

Universidad de Lima  
Facultad de Ingeniería y Arquitectura  
Carrera de Ingeniería de Sistemas



# **IMPLEMENTACIÓN DE ORACLE E-BUSINESS SUITE MÓDULO CONTABLE EN ENTIDAD FINANCIERA DE PRIMER NIVEL (ECUADOR)**

Trabajo de suficiencia profesional para optar el Título Profesional de Ingeniero de  
Sistemas

**Geanpiere Enrique López Ramón**  
**Código 20090630**

**Asesor**

Mg. Enrique Humberto Palacios López

Lima – Perú  
Diciembre del 2018



**IMPLEMENTACIÓN DE  
ORACLE E-BUSINESS SUITE  
MÓDULO CONTABLE EN ENTIDAD  
FINANCIERA DE PRIMER NIVEL  
(ECUADOR)**



# TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN .....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN .....	3
Descriptores temáticos.....	4
<b>CAPÍTULO I: PROBLEMÁTICA .....</b>	<b>5</b>
1.1. Contexto: .....	5
1.2. Descripción del problema: .....	8
1.3. Objetivo general:.....	16
1.4. Objetivos específicos:.....	16
<b>CAPÍTULO II: DEFINICIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>18</b>
2.1. Alcance del Proyecto: .....	18
2.1.1. Requisitos.....	18
2.1.2. Arquitectura .....	21
2.1.3. Otros requisitos .....	24
2.1.4. Restricciones.....	24
2.2. Beneficios esperados: .....	24
2.3. Interesados: .....	29
2.4. Cronograma y riesgos iniciales del proyecto:.....	35
<b>CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO .....</b>	<b>39</b>
3.1. Análisis: .....	39
3.2. Diseño: .....	56
3.3. Desarrollo y pruebas.....	69
3.4. Implementación.....	74
3.5. Soporte Post-Implementación.....	76
3.6. Resultados.....	77
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>87</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>89</b>
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS.....</b>	<b>91</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>93</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>94</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Disponibilidad sistema predecesor en febrero 2014 .....	9
Tabla 1.2 Aparición de eventos en cierres mensuales 2014 .....	11
Tabla 1.3 Multas presentadas en reportes mensuales del 2014 .....	13
Tabla 1.4 Multas presentadas en reportes diarios febrero 2014 .....	14
Tabla 2.5 Listado de procesos contables sistema ERP .....	19
Tabla 2.6 Escenarios de reducción de personal áreas Contable y Administrativa .....	25
Tabla 2.7 Detalle de la inversión inicial del proyecto ERP.....	26
Tabla 2.8 Flujo de caja proyectado proyecto ERP.....	28
Tabla 2.9 Interesados en el proyecto ERP Contable.....	29
Tabla 2.10 Participantes proyecto ERP Contable.....	30
Tabla 2.11 Riesgos identificados del proyecto ERP Contable. ....	38
Tabla 3.12 Flujos del Negocio identificados para la entidad financiera.....	45
Tabla 3.13 Brechas identificadas que serán cubiertas de manera estándar. ....	47
Tabla 4.14 Brechas identificadas que serán cubiertas con desarrollos. ....	61
Tabla 3.15 Volumen promedio de transacciones diarias por satélites.....	64
Tabla 3.16 Plan de pruebas proyecto EBS Contable detallado.....	71
Tabla 4.17 Informe de Control de Calidad CRP3.....	73
Tabla 3.18 Agenda de capacitación a usuarios finales. ....	75
Tabla 3.19 Tiempos de ejecución de principales reportes contables antes y después....	77
Tabla 3.20 Valores de beneficios obtenidos luego de la implementación.....	78
Tabla 3.21 Valores de beneficios anuales y en promedio.....	79
Tabla 3.22 Valores actuales de beneficios anuales y en promedio.....	80
Tabla 3.23 Costos implicados en no tomar acciones y en tomarlas. ....	80

Tabla 3.24 Aparición de eventos a nivel de procesos años 2016 y 2017. ....	82
Tabla 3.25 Aparición de eventos a nivel de sistema años 2016 y 2017. ....	83
Tabla 3.26 Encuesta de satisfacción del sistema EBS. ....	85
Tabla 3.27 Disponibilidad del sistema post implementación. ....	86



## ÍNDICE DE FIGURAS

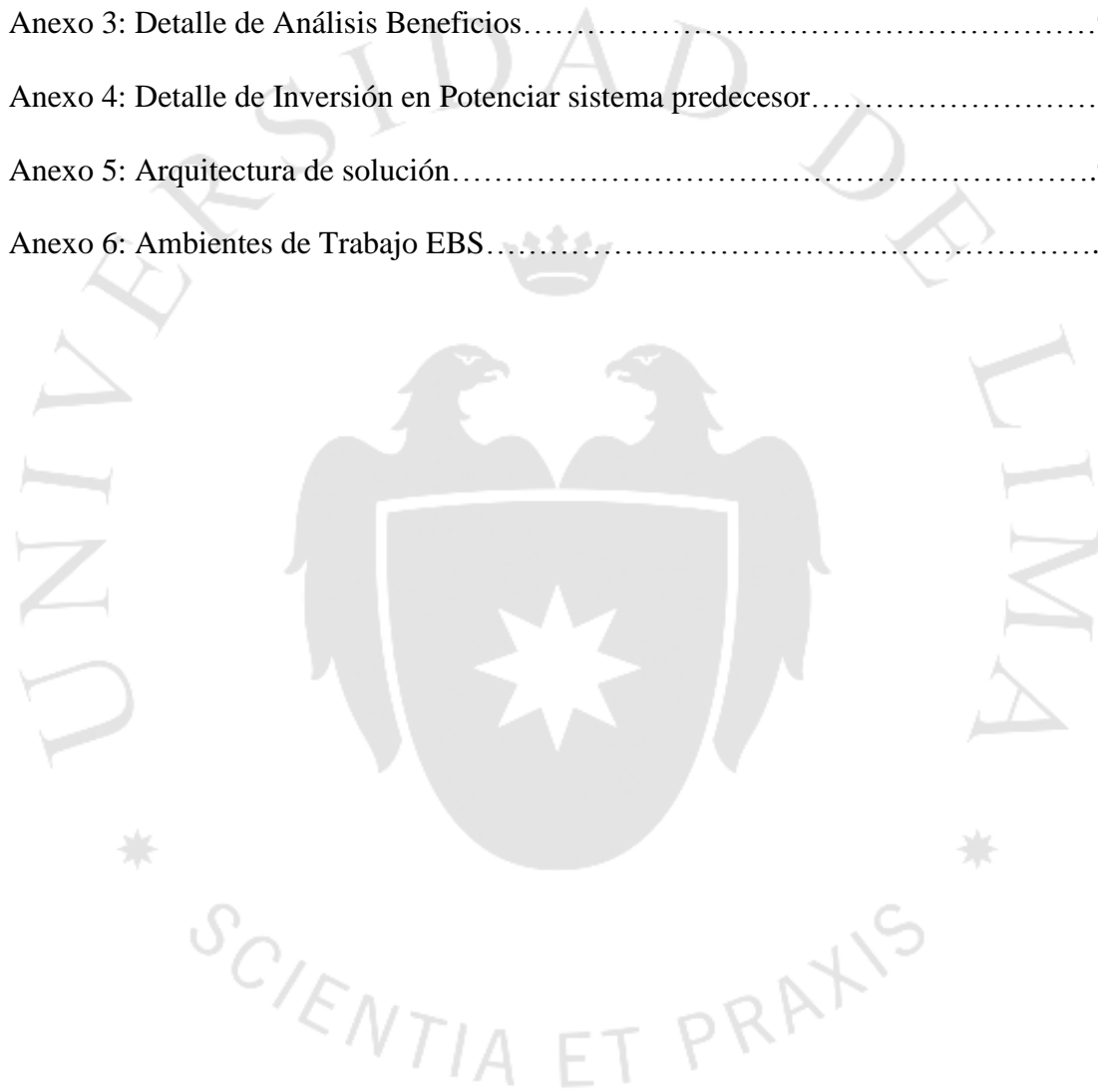
Figura 1.1 Sistema predecesor interactuando con otros sistemas externos. ....	6
Figura 1.2 Diagrama AS IS del proceso contable.....	8
Figura 1.3 Diagrama causa-efecto con causas que generan reportería deficiente .....	16
Figura 2.4 Interacción de módulos ERP con sistemas externos. ....	20
Figura 2.5 Diagrama de Despliegue ambiente de Producción.....	22
Figura 2.6 Diagrama de Red ERP ambiente de Producción. ....	23
Figura 2.7 Organigrama del proyecto EBS Módulo Contable.....	31
Figura 2.8 Fases de implementación del proyecto EBS Contable.....	35
Figura 2.9 Cronograma inicial del proyecto EBS Contable por fases. ....	36
Figura 2.10 Metodología AIM utilizada para la implementación .....	36
Figura 2.11 Cronograma planteado proyecto EBS Módulo Contable .....	37
Figura 3.12 Metodología para los entregables del proyecto EBS Contable. ....	41
Figura 3.13 Flujo de trabajo que ofrece el sistema ERP de Oracle (EBS). ....	43
Figura 3.14 Procesos básicos que desea cubrir el banco. ....	44
Figura 3.15 Diseño global del modelo definido para sistema ERP. ....	54
Figura 3.16 Diagrama de componentes de la solución ERP.....	56
Figura 3.17 Interacción del módulo contable con sistemas externos. ....	57
Figura 3.18 Diagrama de vista de procesos con sistemas externos y procesamiento de sistema predecesor. ....	58
Figura 3.19 Diagrama de flujo de información.....	60
Figura 3.20 Diagrama de despliegue ambiente Producción. ....	65
Figura 3.21 Diagrama de red del ERP ambiente Producción incluyendo escalabilidad. ....	67
Figura 3.22 Diagrama TO BE del proceso contable. ....	68





## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Cuadro de Costos Equipo de Entidad Financiera.....	94
Anexo 2: Evaluación de los ERP.....	94
Anexo 3: Detalle de Análisis Beneficios.....	94
Anexo 4: Detalle de Inversión en Potenciar sistema predecesor.....	94
Anexo 5: Arquitectura de solución.....	94
Anexo 6: Ambientes de Trabajo EBS.....	94



## RESUMEN

El proyecto tuvo como protagonista a una de las mayores entidades financieras del Ecuador por capitalización y número de clientes, líder en innovación y atención multicanal. Ofrece productos y servicios en las áreas de cuentas corrientes, cuentas de ahorro, tarjetas de crédito y débito, inversiones, financiamiento y comercio exterior. En la actualidad existe gran cantidad de organizaciones que tienen el problema de no contar con la información integrada, por ello trabajan con las llamadas islas de información. Esto no favorece a las gerencias con el objetivo de una adecuada toma de decisiones, generando en varias ocasiones grandes pérdidas económicas a las compañías.

Este informe muestra cómo la necesidad intrínseca de la alta dirección de contar con información confiable, precisa e integrada, que ha hecho posible que la entidad financiera (Quito, Ecuador) se integre a lo largo de las áreas; y por ende, diferenciarse de la competencia mediante la implantación de un sistema de Planificación de los recursos empresariales (ERP), permitiendo entre otras ventajas reducción de costos, aumento de la productividad y la automatización de procesos, vital en una empresa que desea mantener su liderazgo en el mercado financiero, como es el caso de la entidad financiera.

El proyecto se desarrolló en un periodo de 14 meses. Contando para esto con mi persona como consultor funcional, un gerente de proyecto y dos consultores técnicos a nivel de la consultora.

Este sistema integrado, permitió a la organización obtener una ventaja competitiva o en su defecto contribuyó a alinearse comparativamente con sus competidores, encontrando en la organización la disponibilidad de una respuesta adecuada de información a la medida de sus necesidades, estableciendo una solución que permitirá una integración total de todas las operaciones, con el fin de gestionar adecuadamente cada una de las áreas de la empresa.

## ABSTRACT

The project was led by one of the largest financial institutions in Ecuador by capitalization and number of customers, a leader in innovation and multichannel service. It offers products and services in the areas of current accounts, savings accounts, credit and debit cards, investments, financing and foreign trade. Currently there are many organizations that have the problem of not having integrated information, so they work with the so-called islands of information. This does not favor the managements with the objective of an adequate decision making, generating in several occasions great economic losses to the companies.

This report shows how the intrinsic need of senior management to have reliable, accurate and integrated information, which has made it possible for the financial entity (Quito, Ecuador) to be integrated throughout the areas; and therefore, differentiate itself from the competition by implementing a system of Enterprise Resource Planning (ERP), allowing among other advantages cost reduction, increased productivity and process automation, vital in a company that wants to maintain its leadership in the financial market, as is the case of the financial institution.

The project was developed over a period of 14 months. Counting for this with my person as a functional consultant, a project manager and two technical consultants at the consultant level.

This integrated system allowed the organization to obtain a competitive advantage or, failing that, helped to align comparatively with its competitors, finding in the organization the availability of an adequate response of information tailored to their needs, establishing a solution that will allow an integration total of all operations, in order to properly manage each of the areas of the company.

# INTRODUCCIÓN

El presente proyecto se desarrolló en la mayor entidad financiera del Ecuador, la cual ofrece productos y servicios en las áreas de cuentas corrientes, cuentas de ahorro, tarjetas de crédito y débito, inversiones, financiamiento y comercio exterior. A nivel nacional es una empresa líder en cuanto a capitalización, número de clientes e innovación.

El objetivo es conseguir la generación de reportes con facilidad de manera oportuna logrando cumplimiento de normativas a través del sistema ERP para permitir acceso a la información en tiempo real emitiendo reportes contables con información acertada en tiempos óptimos.

El proyecto tuvo una duración de 14 meses, con un presupuesto asignado de USD 14 703 826, ejecutado por líderes y analistas de banco, equipos de integración de sistemas, gestión de datos, gestión de información, rediseño de infraestructura a cargo del principal proveedor de tecnología del banco, gestión del proyecto a cargo de empresa auditora y configuración y personalización del sistema a cargo de una consultora.

El proyecto presentó varios retos por la ausencia de metodologías por lo que se adaptó una metodología que permite el monitoreo y aprobación en distintos flujos; en el tema de seguridad se aplicaron configuraciones que cumplan con los estándares de longitudes de claves además de roles y perfiles que agrupen de la mejor manera a los usuarios; en los procesos contables se adaptó la verificación de control de fondos a nivel del módulo contable para poder darle un mejor seguimiento al presupuesto; y en la infraestructura se adelantaron las pruebas de estrés que permitan dimensionar anticipadamente y asegurar la continuidad en el sistema.

El apoyo de la alta gerencia es fundamental para facilitar la resolución de problemas y asegurar disponibilidad de recursos del cliente. La comunicación de la implementación en la organización permitió conocer los beneficios a los empleados reduciendo la resistencia al cambio. Finalmente, la metodología de trabajo para alinear los distintos frentes involucrados en el proyecto fue crucial, particularmente este proyecto desde la interacción constantemente entre 4 empresas fue clave tener varios puntos de control en distintas fases, claridad con las responsabilidades, reuniones

efectivas y contar con detalle de planificaciones de hitos a presentar.

En el Capítulo I se describe la problemática del cliente que ocasionó la realización del proyecto y objetivos asociados.

En el Capítulo II se describe las expectativas del cliente respecto al proyecto y todo lo asociado al alcance, áreas impactadas, cronograma, rol del bachiller y sus aportes principales.

El Capítulo III describe a detalle lo realizado en las distintas fases del proyecto de implementación, enfatizando riesgos y retos enfrentados en cada una de estas.

Se mencionan las conclusiones del proyecto una vez culminada la participación del bachiller, así como las recomendaciones deducidas a partir de las lecciones aprendidas y que puedan aplicar a proyectos similares.

### **Descriptorios temáticos**

ERP, sistemas integrados, automatización de procesos, integración del negocio, General Ledger, Libro Contable, Custom, EBS.

# CAPÍTULO I: PROBLEMÁTICA

## 1.1. Contexto:

La entidad financiera es un banco líder en Ecuador. Cuenta con más de un millón y medio de clientes y más de 1500 millones de dólares en su portafolio de préstamos. Ha logrado mantener su liderazgo promoviendo mejoras constantes a nivel organizacional y de infraestructura. Es por ello que también ha pensado en el ámbito tecnológico, considerando una reestructuración del sistema contable por presentar obsolescencia a nivel de hardware y software, cuyas deficiencias serán presentadas en la sección 2.2.

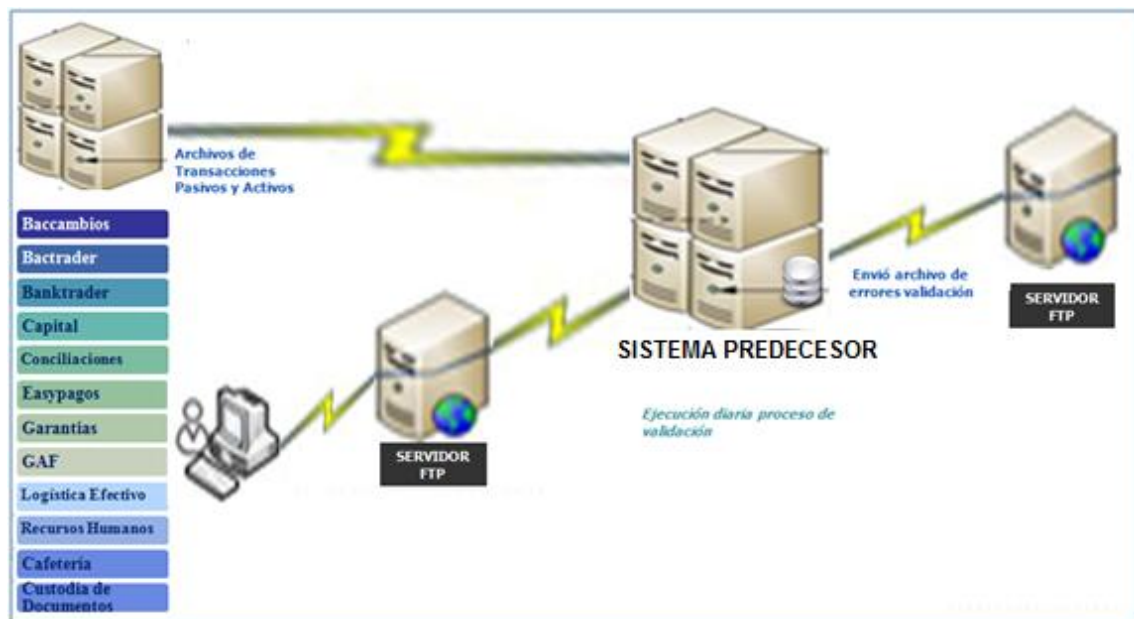
Es importante resaltar el papel que cumple el sistema contable en una entidad bancaria. Soporta el conocimiento real de los costos, abarca conocimiento de las rentabilidades de productos o servicios que pertenecen al banco. A su vez se encarga de organizar las diversas transacciones relacionadas a los activos, como lo son préstamos y créditos. Del mismo modo transacciones de pasivos como depósitos a plazo, fondos de inversión, entre otros.

La contabilidad en el sistema predecesor es un conjunto de parámetros y reglas contables creadas en un gestor contable, como generación de cuentas contables, reglas contables en cuanto a tipo de afectación, centros de imputación y origen, feriados, tipo de moneda.

SCIENTIA ET PRAXIS

Figura 1.1

Sistema predecesor interactuando con otros sistemas externos.



Fuente: Entidad Financiera (2014)

Este sistema interactúa con otros sistemas externos. Primero recibe los archivos contables de estos satélites y valida que los registros contables tengan consistencia en cuanto a valores al débito o crédito, tipo de moneda y centros contables. En caso no tengan consistencia crea una cuenta transitoria para ajustar y permitir procesar los registros. Estas cuentas transitorias no están incluidas dentro de los Estados Financieros, pero tienen el objetivo de informar de este tipo de transacciones que usualmente suelen ser temporales o transitorias.

Para los registros no permitidos el sistema crea suspensos, los mismos que deben ser resueltos manualmente. A su vez permite la actualización de suspensos en línea siempre que se solicite la autorización de generación de un nuevo balance. Caso contrario ingresan con fecha valor, es decir con una fecha contable anterior. Luego de haber validado los apuntes contables se encarga de consolidar las transacciones. Así mismo, se realiza el proceso de posición moneda extranjera para convertir transacciones a la moneda nacional, genera la mayorización (afectación de las transacciones en el balance contable), se generan balances y guarda los registros históricos en la base de datos.

En cuanto al tema de reportes contables, los usuarios tienen acceso (sólo de consulta) a las tablas propias del sistema por medio de un programa de base de datos.

Estas tablas contienen toda la información necesaria y de acuerdo a la necesidad se arman los reportes con un formato y se depositan en rutas establecidas.

La información contable reflejada en reportes contables de un banco en el sector financiero es fundamental considerando la veracidad para una adecuada toma de decisiones gerenciales y el tiempo de entrega de la misma hacia entidades reguladoras. La Entidad Financiera debe cumplir periódicamente con el envío de información al organismo de control Superintendencia de Bancos del Ecuador conforme a las normas establecidas por el Código Orgánico Monetario y Financiero. De forma mensual debe enviar los siguientes reportes:

- Balance mensual de instituciones financieras: tiene un plazo máximo de entrega de 2,5 días.
- Captaciones y colocaciones: plazo máximo de entrega de 15 días.
- Balances de grupos financieros: plazo máximo de entrega de 15 días.

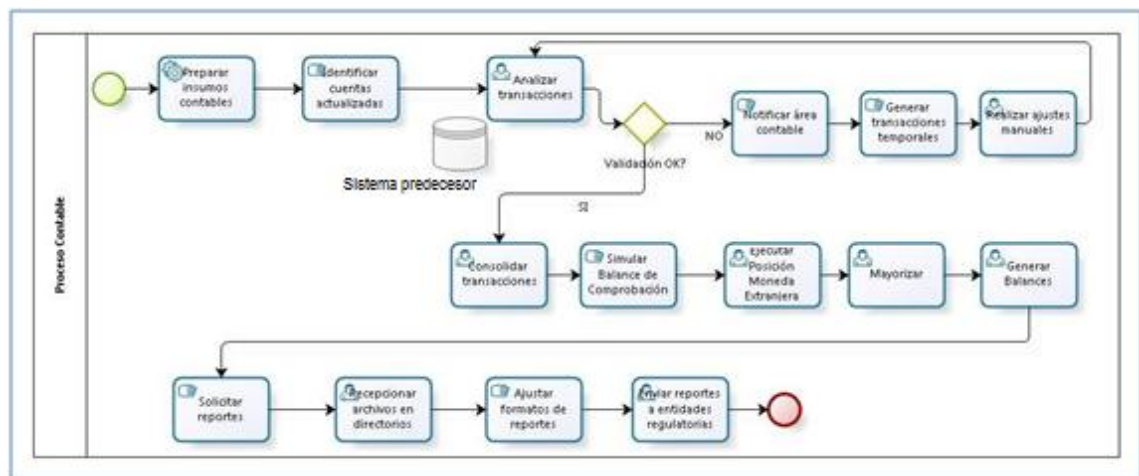
De forma diaria debe entregar el Balance diario de instituciones financieras, con un plazo máximo de 12 horas.

Los distintos reportes serán enviados por medio del Sistema de Recepción y Validación y Carga (RVC) desde la página web de la Superintendencia de Bancos. El sistema RVC validará las estructuras remitidas y enviará el diagnóstico de esta validación vía correo electrónico. En caso el diagnóstico registre errores, es obligación del banco corregirlos de forma inmediata y volverlos a enviar para que sean nuevamente validados; si los reportes mantienen errores en la validación serán considerados como información no recibida. Si la Superintendencia comprueba una falta de envío de información en los tiempos y formatos establecidos, está incompleta o presenta errores de forma que impidan su aceptación o validación, se aplicarán multas desde \$5000 en adelante.



Figura 1.2

Diagrama AS IS del proceso contable.



Fuente: Elaboración propia

## 1.2. Descripción del problema:

El sistema predecesor presenta una serie de limitaciones a nivel de hardware y software por tener una versión obsoleta. En cuanto a hardware se identificó limitaciones en el entorno, es decir que no se cuenta con suficientes entornos de prueba y desarrollo, no soporta ampliaciones de almacenamiento. Las limitaciones de software se reflejan en la lentitud en los procesos de extracción de información, falta de actualizaciones, pérdida de soporte y alta vulnerabilidad. Esto conlleva a una interrupción en los procesos contables ya que no se pueden realizar consultas contables de distintas transacciones durante algunas ventanas de tiempo, imposibilidad de generación de balances contables por indisponibilidad en la base de datos. Con estas limitantes, se dificulta poder tener información en tiempo real y por ende la reportería. Esto muchas veces afectó la toma de decisiones no solo de los empleados sino también de algunos directivos, que, en lugar de tomar decisiones basadas en un buen análisis previo, lo hacían en base a presentimientos o corazonadas. Es decir, confían más en experiencias pasadas esperando que los resultados futuros sean un equivalente de lo que ya se vivió. Por ejemplo, en una reunión de comité ejecutivo se tuvo que alargar la decisión de incorporar equipos para el centro de datos ya que se encontraban en espera de nuevos datos de confirmación en cuanto al presupuesto asignado para dicha área. Este tiempo de espera afectó en que el sistema presentara caídas constantes mientras se decidía si adquirir o no los equipos evaluados.

El siguiente cuadro muestra un preocupante nivel de disponibilidad mensual de 99,45% analizado en el mes de febrero del 2014, resaltando su ocurrencia dentro del horario laboral, limitando en cierto punto las actividades de los empleados:

Tabla 1.1

Disponibilidad sistema predecesor en febrero 2014

Año	Mes	Día	Paradas registradas	Duración de paradas (minutos)	Duración de paradas (horas)	Hora estimada
2014	Febrero	3	5	13	0.22	09:30
2014	Febrero	4	6	17	0.28	10:45
2014	Febrero	5	4	8	0.13	11:00
2014	Febrero	6	4	9	0.15	09:20
2014	Febrero	7	5	10	0.17	12:00
2014	Febrero	8	4	6	0.10	14:00
2014	Febrero	9	1	0.5	0.01	12:00
2014	Febrero	10	4	8	0.13	16:40
2014	Febrero	11	6	15	0.25	10:15
2014	Febrero	12	3	5	0.08	17:10
2014	Febrero	13	5	9	0.15	16:20
2014	Febrero	14	3	6	0.10	11:00
2014	Febrero	15	6	14	0.23	09:25
2014	Febrero	16	1	0.4	0.01	12:30
2014	Febrero	17	3	6	0.10	17:15
2014	Febrero	18	4	10	0.17	10:30
2014	Febrero	19	7	16	0.27	09:40
2014	Febrero	20	4	8	0.13	15:40
2014	Febrero	21	5	9	0.15	10:50
2014	Febrero	22	3	6	0.10	16:10
2014	Febrero	23	1	0.5	0.01	13:05
2014	Febrero	24	5	9	0.15	14:30
2014	Febrero	25	4	8	0.13	17:15
2014	Febrero	26	5	10	0.17	10:30
2014	Febrero	27	3	6	0.10	11:20
2014	Febrero	28	5	11	0.18	09:50
Tiempo offline/mes (hr)					3.67	
Disponibilidad (%) mes					99.45	

Fuente: Elaboración propia

En la interna hay procesos no definidos que perjudican las afectaciones contables, como el caso de la actualización de cuentas que pertenecen al balance, esto no se tiene mapeado causando confusión ya que se utilizan algunas cuentas que aparentemente no tendrán ninguna repercusión, pero terminan alterando saldos que deberán presentarse ante los entes reguladores.

No tenía integrada la información financiera y operacional reflejándose en una falta de unidad de criterios entre el área administrativa y contable provocando errores en la aplicación de políticas contables, como por ejemplo el uso indebido de diversos centros contables para cuentas contables que no deben ir enlazados. A su vez presenta actividades que continúan realizándose manualmente como el cuadro y conciliación operativa, no permite hacer trazabilidad de la información, no cuenta con manejo multilibro, no hace consolidación a nivel de grupo de compañías de forma automática, tampoco soporta las NIIF (Normas Internacionales de Información Financiera). Estos eventos se ven reflejados en los cierres mensuales del año 2014:



Tabla 1.2

Aparición de eventos en cierres mensuales 2014

Año	Mes	Reporte	Aparición de eventos						
			Cierres (intentos)	Proceso			Sistema		
				Asientos erróneos	Confusión de cuentas	Políticas contables	Datos incompletos	Duplicidad de datos	Entradas inválidas
2014	Enero	Balance mensual	4	2	1	1	3	2	2
2014	Febrero	Balance mensual	2	1	2	0	2	1	2
2014	Marzo	Balance mensual	2	0	1	1	1	1	0
2014	Abril	Balance mensual	3	2	2	1	2	2	1
2014	Mayo	Balance mensual	5	3	3	2	3	2	4
2014	Junio	Balance mensual	2	1	1	0	0	1	2
2014	Julio	Balance mensual	4	2	3	1	2	0	2
2014	Agosto	Balance mensual	3	2	1	1	2	2	3
2014	Septiembre	Balance mensual	1	0	1	0	1	0	1
2014	Octubre	Balance mensual	5	2	2	3	4	2	4
2014	Noviembre	Balance mensual	4	3	3	2	3	1	3
2014	Diciembre	Balance mensual	3	1	2	1	2	1	1
<b>TOTAL</b>				19	22	13	25	15	25

Fuente: Elaboración propia

La principal preocupación era la emisión de reportes contables (Balances y Estados Financieros) con retrasos e información errada. Para poder obtener un reporte los usuarios contables acceden a las tablas propias del sistema por medio de consultas. Estas tablas contienen toda la información, de acuerdo al tipo de reporte se arman con un formato y se colocan en rutas ya establecidas. Se han presentado ocasiones donde la indisponibilidad de la base de datos, procesos no definidos, falta de unidad de criterios generaba tanto retrasos como errores en la generación de reportes. Se realizó un análisis del año 2014 sobre las multas provocadas por las demoras e inconsistencias de los reportes solicitados por entidades reguladoras tomando los casos más significativos como se muestra a continuación.

Multas ocasionadas por demoras y/o inconsistencias en reportes de Balance mensual (B11), Captaciones y Colocaciones (B12), Balance grupos financieros (B21) del año 2014.



Tabla 1.3

Multas presentadas en reportes mensuales del 2014

Año	Mes	Plazo entrega (días)	Inconsistencias	Demora (días)	Multas			Inconsistencias		
					B11	B12	B21	B11	B12	B21
2014	Enero	2.5	4	0	\$18,528.00	\$0.00	\$18,528.00	4	0	2
2014	Febrero	2.5	2	3	\$13,896.00	<b>\$13,896.00</b>	\$13,896.00	2	2	2
2014	Marzo	2.5	2	5	\$23,160.00	\$9,264.00	\$9,264.00	2	2	2
2014	Abril	2.5	3	3	\$18,528.00	\$0.00	<b>\$27,792.00</b>	3	0	3
2014	Mayo	2.5	5	0	\$23,160.00	\$9,264.00	\$18,528.00	5	2	4
2014	Junio	2.5	2	5	\$23,160.00	\$0.00	\$13,896.00	2	0	3
2014	Julio	2.5	4	0	\$18,528.00	\$9,264.00	\$23,160.00	4	1	4
2014	Agosto	2.5	3	2	\$13,896.00	\$13,896.00	\$18,528.00	3	2	2
2014	Septiembre	2.5	1	5	\$18,528.00	\$9,264.00	\$9,264.00	1	1	1
2014	Octubre	2.5	5	0	\$23,160.00	\$0.00	\$18,528.00	5	0	4
2014	Noviembre	2.5	4	0	\$18,528.00	\$9,264.00	\$23,160.00	4	2	2
2014	Diciembre	2.5	3	5	<b>\$27,792.00</b>	\$13,896.00	\$13,896.00	3	2	2
<b>TOTAL</b>					<b>\$240,864.00</b>	<b>\$88,008.00</b>	<b>\$208,440.00</b>	<b>38</b>	<b>14</b>	<b>31</b>

Fuente: Elaboración propia

Multas ocasionadas por demoras y/o inconsistencias en reporte de Balance diario, febrero del 2014.

Tabla 1.4

Multas presentadas en reportes diarios febrero 2014

Año	Mes	Día	Reporte	Código	Periodicidad	Plazo entrega (horas)	Inconsistencias	Demora (hrs)	Multa
2014	Febrero	3	Balance diario	B13	Diario	12	1	15	\$1,544.00
2014	Febrero	4	Balance diario	B13	Diario	12	2	16	\$2,316.00
2014	Febrero	5	Balance diario	B13	Diario	12	1	0	\$772.00
2014	Febrero	6	Balance diario	B13	Diario	12	1	0	\$772.00
2014	Febrero	7	Balance diario	B13	Diario	12	2	14	\$2,316.00
2014	Febrero	10	Balance diario	B13	Diario	12	2	0	\$1,544.00
2014	Febrero	11	Balance diario	B13	Diario	12	2	15	\$2,316.00
2014	Febrero	12	Balance diario	B13	Diario	12	1	0	\$772.00
2014	Febrero	13	Balance diario	B13	Diario	12	1	14	\$1,544.00
2014	Febrero	14	Balance diario	B13	Diario	12	1	0	\$772.00
2014	Febrero	17	Balance diario	B13	Diario	12	3	0	\$2,316.00
2014	Febrero	18	Balance diario	B13	Diario	12	0	0	\$0.00
2014	Febrero	19	Balance diario	B13	Diario	12	1	16	\$1,544.00
2014	Febrero	20	Balance diario	B13	Diario	12	2	0	\$1,544.00
2014	Febrero	21	Balance diario	B13	Diario	12	1	0	\$772.00
2014	Febrero	24	Balance diario	B13	Diario	12	2	13	\$2,316.00
2014	Febrero	25	Balance diario	B13	Diario	12	0	0	\$0.00
2014	Febrero	26	Balance diario	B13	Diario	12	2	14	\$2,316.00
2014	Febrero	27	Balance diario	B13	Diario	12	2	0	\$1,544.00
2014	Febrero	28	Balance diario	B13	Diario	12	2	16	\$2,316.00
<b>TOTAL MULTAS</b>									<b>\$29,336.00</b>

Fuente: Elaboración propia

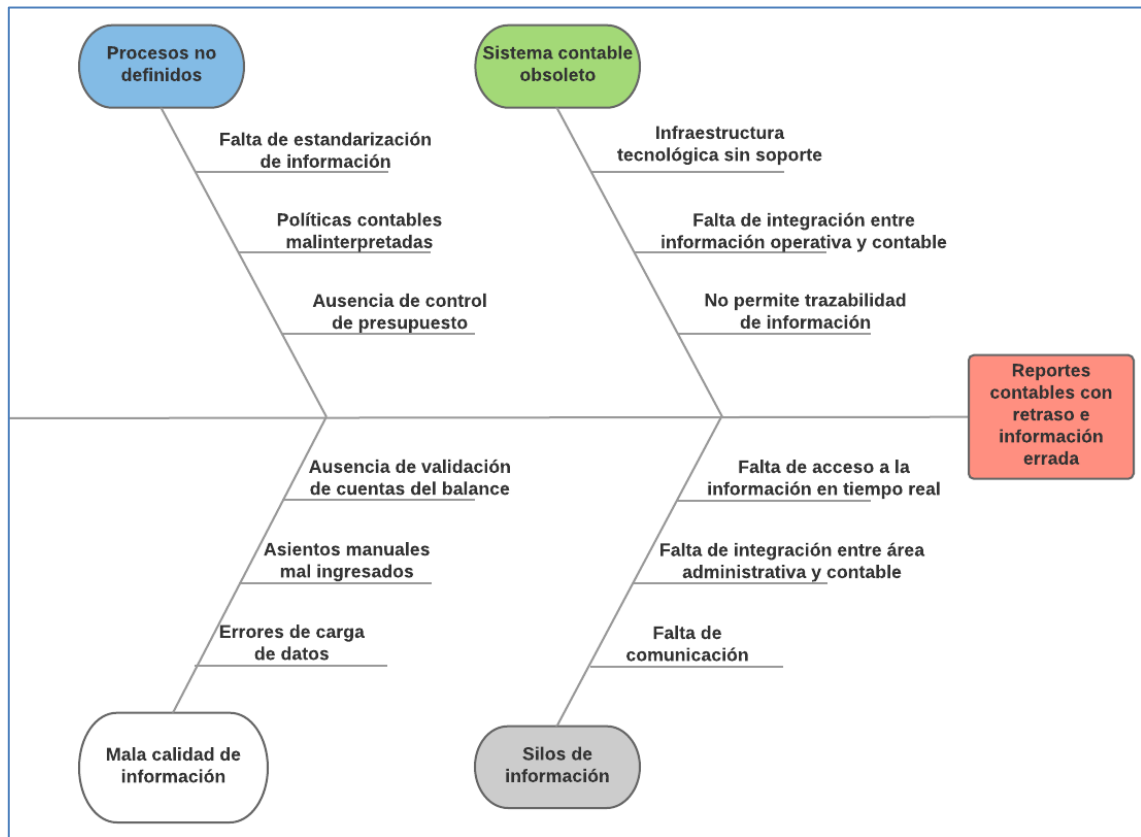
Consolidando los montos presentados anteriormente, y estimando que el monto mensual presentado para el Reporte diario sea en un año de \$352 032 (29 336 x 12), se tendría un monto anual de multas por \$889 344 (240 864 + 88 008 + 352 032 + 208 440). Esto equivale a un 0.01% del total de activos que presentó el banco al cierre del año 2014 (\$10 615 millones de dólares), representando el doble de las aceptaciones bancarias anuales.

En base a lo expuesto se concluyó que la problemática presentada en la entidad financiera tenía como causas: el sistema contable obsoleto con limitaciones funcionales que afectaban los distintos procesos del sistema contable; procesos clave no definidos a nivel de presupuestos, políticas contables y la falta de estandarización, se generaban duplicidad de actividades y demoras en la entrega de información; silos de información debido a la falta de acceso a la información en tiempo real, la falta de integración operativa-contable y la falta de comunicación que producían tiempos muertos y confusión en la interna; finalmente la mala calidad de la información porque la ausencia de validación de cuentas de balance, asientos manuales mal ingresados, errores de carga de datos generan que la información financiera no sea confiable. Todo esto ocasionaba la generación de reportes erróneos que traían como consecuencia la toma de decisiones inadecuadas tanto a nivel gerencial como a nivel de áreas internas del banco que comprometen el presupuesto de la empresa, a su vez se presentan las multas con entidades reguladoras por incumplimiento en los plazos de entrega de reportes o por presentar inconsistencia en los mismos. A continuación, se muestra un diagrama Ishikawa para ilustrar de forma más puntual la situación.



Figura 1.3

Diagrama causa-efecto con causas que generan reportería deficiente



Fuente: Elaboración propia

### 1.3. Objetivo general:

Conseguir automatización en procesos contables al igual que la generación de reportes con facilidad de manera oportuna y lograr el cumplimiento de normas bancarias a través de un sistema ERP para permitir acceso a la información en cualquier momento de forma rápida y sencilla emitiendo reportes contables (balances y estados financieros) con información acertada y en tiempos óptimos.

### 1.4. Objetivos específicos:

1. Redefinir los procesos para cumplir con las mejores prácticas de la industria bancaria y garantizar la integridad de la información.
2. Establecer la configuración más adecuada para automatizar los procesos bancarios brindando seguridad y flexibilidad al banco para continuar con su crecimiento en escenarios futuros.

3. Implementar e integrar la solución con los otros sistemas legacy que alimentan la contabilidad en la organización.
4. Asegurar una adecuada salida en vivo y adopción del ERP en el día a día del banco de forma estable y sin interrupciones.



## CAPÍTULO II: DEFINICIÓN DEL PROYECTO

Se estableció un programa de transformación financiera y administrativa de la Entidad Financiera que conforma los siguientes proyectos:

1. Gerencia del programa
2. Configuración y Parametrización de la solución ERP (Administrativo y Contable)
3. Ajuste y Desarrollo de la integración de sistemas actuales con el ERP
4. Gestión de Datos, Limpieza, Extracción, Transformación y Carga
5. Gestión de Información, análisis de información y reportes
6. Rediseño de procesos, análisis de impacto organizacional
7. Rediseño Infraestructura Tecnológica, Operaciones, Seguridad y DRP

El proyecto número 2 a cargo de la consultora considera la implementación de la funcionalidad estándar en dos grandes frentes independientes.

Frente 1: Implementación de ERP Administrativo

Frente 2: Implementación de ERP Contable y Cuadros y Conciliaciones

- Track 2.1 Implementación del ERP Contable
- Track 2.2 Solución de Cuadros y Conciliaciones

El presente documento contempla el track 2.1 de la Implementación del ERP Contable.

### **2.1. Alcance del Proyecto:**

#### **2.1.1. Requisitos**

Definición de procesos contables basados en buenas prácticas del sistema ERP de Oracle consolidando información de todas las operaciones originadas por sistemas externos o módulos del ERP, el cual consideró:

- a) Gestión de estructura contable
- b) Ingreso de asientos
- c) Contabilización de asientos
- d) Consulta de saldos diarios
- e) Consulta de saldos promedio
- f) Consulta de saldos mensuales

Tabla 2.5

Listado de procesos contables sistema ERP

<b>Título del proceso</b>	<b>Descripción</b>
Mantenimiento de segmentos contables	Dentro del proceso se mantiene la lista de valores que forman parte de la combinación contable. Dentro de la lista de valores se podrá agregar, inhabilitar, indicar fecha de inicio y caducidad.
Mantenimiento de jerarquías y reglas de acceso	Se puede redefinir el rango de jerarquías de segmentos contables, así como agregación y/o modificación de valores dentro de las listad de validación cruzada, reglas de seguridad.
Actualización de tipo de cambio	Dentro del aplicativo, para permitir la transaccionabilidad en multi-monedas, el aplicativo requiere de tasas de tipo de cambio para generar la contabilidad reflejando los saldos en moneda origen y moneda funcional.
Ingreso de asientos manuales	Proceso en donde se indica el procedimiento para el ingreso de asientos manuales que reflejarán directamente a nivel contable.
Reversión de asientos	Este proceso tiene por objetivo revertir o extornar asientos en Contabilidad.
Asientos recurrentes	Este proceso tiene por objetivo establecer plantillas con lógicas para la generación automáticas de asientos repetitivos por períodos.
Cierre contable diario/mensual	Este proceso tiene por objetivo realizar los asientos correspondientes al cierre del día/ mes, análisis de cuentas de cierre respectivo y emisión de reportes de gestión y oficiales presentados a las entidades correspondientes.
Administración de periodos contables	Este proceso tiene por objetivo dar por cerrado el período y abrir el siguiente.
Cierre de ejercicio	El proceso realiza los asiento de cierre de cuentas de P&G.
Ingreso del presupuesto	Este proceso tiene por objetivo registrar el presupuesto anual (diferenciado por meses) con el que se va a realizar el control presupuestal.
Control presupuestal	Este proceso tiene por objetivo controlar los gastos realizados contra el presupuesto.
Consolidación de empresas	Proceso por el cual se configuran las consolidaciones de saldos contables entre las diversas compañías relacionadas de acuerdo a la estructura jerárquica del grupo empresarial. A su vez refleja las eliminaciones correspondientes.

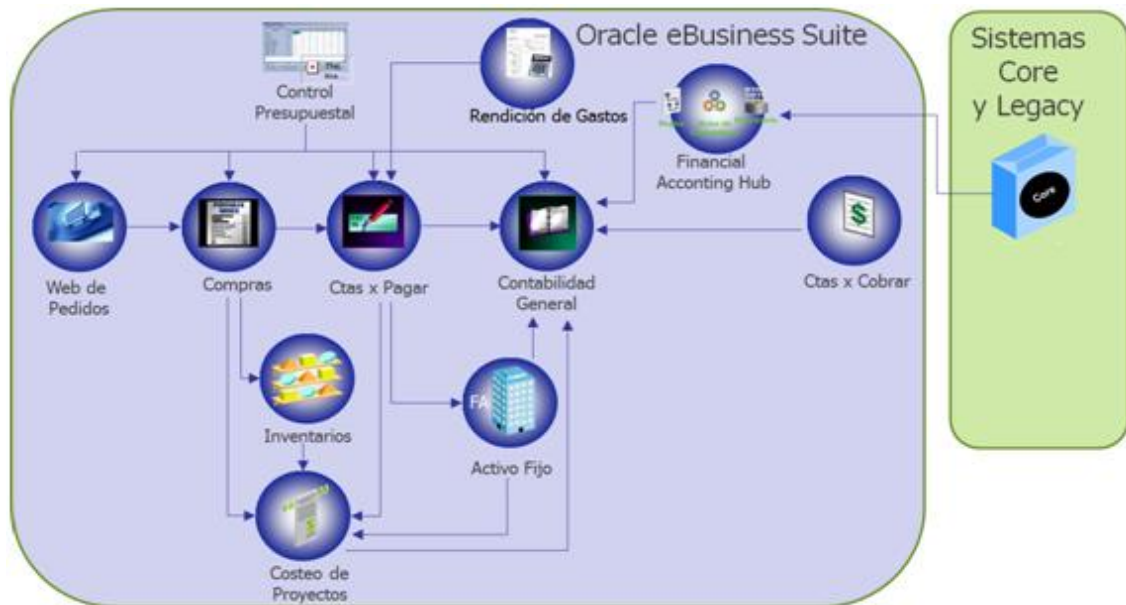
Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a los entornos de trabajo fueron los siguientes:

Desarrollo, Test, BUAT y Producción (ver Anexo 6). Las configuraciones y ajustes fueron realizados de acuerdo al nivel de criticidad de los requerimientos, garantizando cumplimiento de la regulación ecuatoriana utilizando en lo posible funcionalidades estándar del sistema (ver figura 2.4).

Figura 2.4

Interacción de módulos ERP con sistemas externos.



Fuente: Consultora (2016)

Se necesitó una interfaz que procese la siguiente información:

- a) Saldo Contable: balance de comprobación reflejado en asientos contables.
- b) Presupuesto Anual
- c) Maestro de cuentas contables
- d) Maestro de centros contables
- e) Catálogo de Provincia
- f) Catálogo de Cantón
- g) Catálogo de Ciudad
- h) Maestro de libros contables (mayores)
- i) Maestro de periodos y fechas disponibles
- j) Maestro de categoría de asientos
- k) Maestro de divisas
- l) Usuarios
- m) Responsabilidades

Soporte post puesta en marcha:

La empresa consultora brindó soporte presencial para este proyecto. Se encontrarán asignados por un periodo de 3 meses los siguientes recursos:

- a) 1 Gerente de proyecto
- b) 3 Consultores funcionales
- c) 1 Consultor técnico.

Reportes normativos: como parte de la implementación se instalarán los siguientes reportes:

- a) Reporte de Mayor Contable
- b) Reporte de Comprobante Contable
- c) Reporte de asiento diario – auditoría
- d) Reporte de balance consolidado
- e) B11 - Estados Financieros – Balance y P&G Diario
- f) B13 - Estados Financieros – Balance y P&G Mensual
- g) B21 - Estados Financieros – Balance y P&G Consolidado y por Compañía
- h) B22 – Eliminaciones Consolidación
- i) Formulario 101 – Impuesto a la Renta

### **2.1.2. Arquitectura**

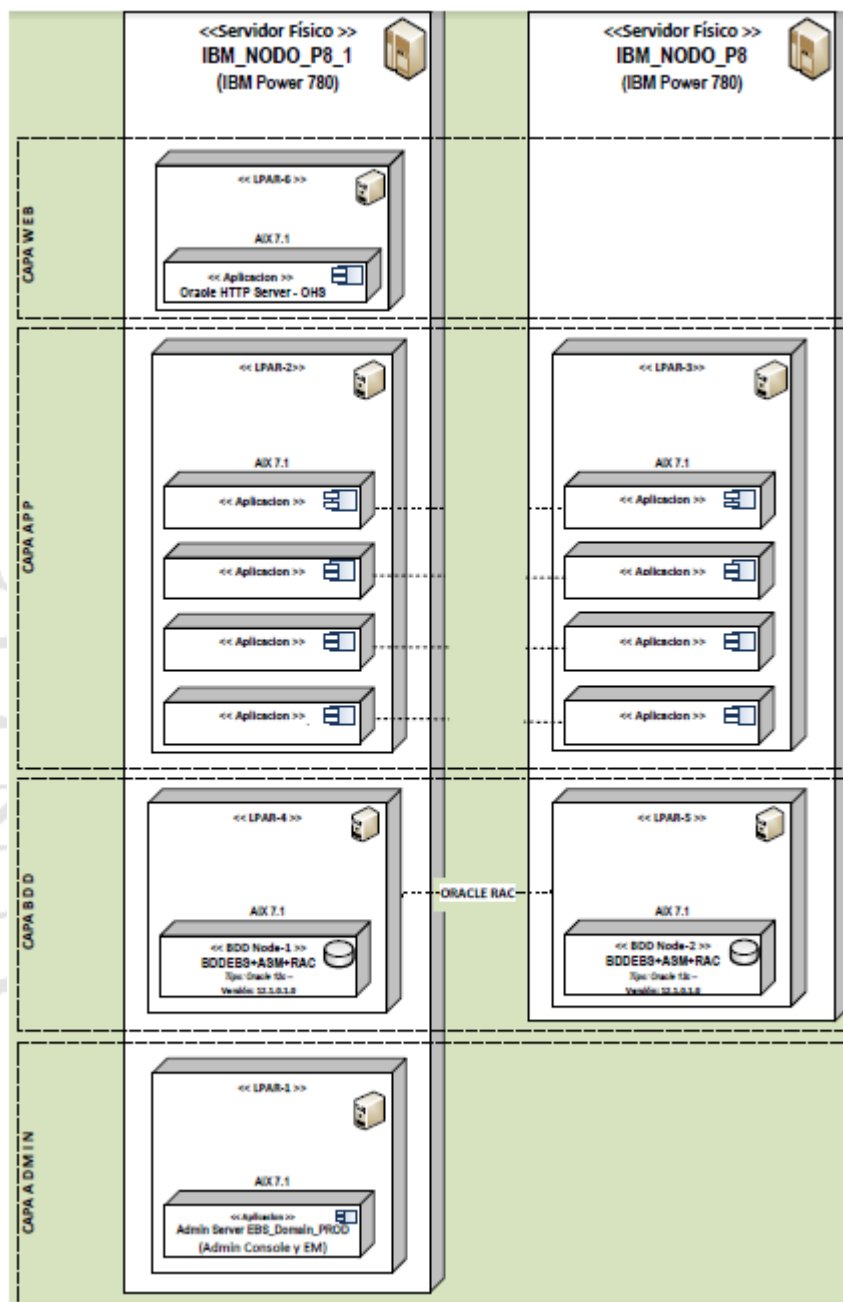
Se presenta una tecnología basada en IBM, 2 servidores físicos IBM Power System, dentro de los cuales se utilizaron servidores virtuales tipo LPAR con sistema operativo IBM AIX 7.1 (ver figura 2.5). La distribución se realiza de la siguiente manera a través de 4 capas:

- Web: protegida por una DMZ. Un servidor virtual.
- Aplicación: 2 servidores virtuales.
- Base de Datos: 2 servidores virtuales.
- Administración: 1 servidor virtual.

(ver figura 2.5)

Figura 2.5

Diagrama de Despliegue ambiente de Producción.



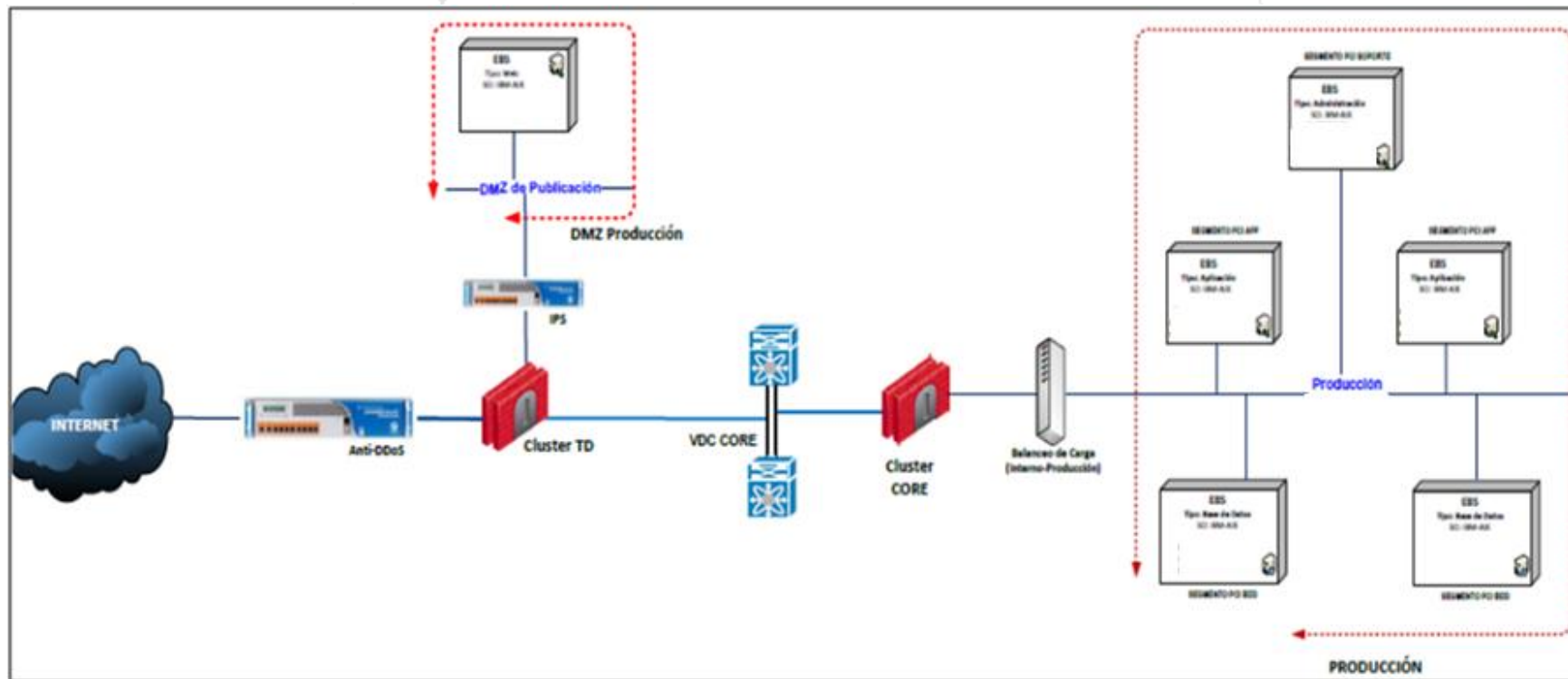
Fuente: Proveedor de Tecnología (2015)

Escalabilidad.

Se utilizó un balanceador de carga NetScaler que mejora en gran escala la disponibilidad del sistema a diferencia del sistema contable anterior.

Figura 2.6

Diagrama de Red ERP ambiente de Producción.



Fuente: Proveedor de Tecnología (2015)



### **2.1.3. Otros requisitos**

Uso del sistema Oracle E-Business Suite versión 12.2.4, módulo contable (General Ledger) con las funcionalidades de Administración Contable, Control Presupuestal y Consolidación de Empresas, módulo repositorio contable (Financial Accounting Hub o FAH). FAH es un módulo del EBS que se integra de forma estándar con los demás módulos y a su vez permite integración con aplicativos externos. Cabe resaltar que estos dos módulos forman parte del presente proyecto a documentar, sin embargo, a nivel global del proyecto se instalaron otros módulos adicionales correspondientes al grupo administrativo.

### **2.1.4. Restricciones**

Uso de 3 servidores físicos y 18 servidores virtuales IBM AIX que contemplan las capas Web, Aplicación, Base de Datos y Administración para instalación de infraestructura de ambientes productivos y no productivos de Oracle E-Business Suite. Esta información sirve de referencia, ya que el proyecto contempla sólo la configuración de la herramienta. De este punto se encargó el proveedor de tecnología del banco.

### **2.2. Beneficios esperados:**

Trazabilidad operativa contable desde Oracle EBS.

Gestión de reglas contables a partir de Oracle EBS.

Reducción de tiempos muertos en las actividades de los usuarios

Ahorro de \$1 318 992.18 anual por reducción de personal, desde el tercer año. (Ver Anexo 3).

Para el 2014, el costo anual aproximado destinado a cada área es el siguiente:

- Costo aproximado del área Financiera/Contable es de 2,369,820.20.
- Costo aproximado del área Administrativa es de 5,132,814.96.

En base a cálculos previos, se estima que estos costos aumenten en un promedio de 6.05% por año debido a la inflación y crecimiento de personal.

Luego de la implementación del sistema, se espera una reducción de personal al reflejarse eficiencias de procesos y accesibilidad a la información. La Entidad Financiera aplicó un análisis de comparación con otras empresas dentro de la misma

industria que instalaron un sistema ERP en los últimos 5 años y estimaron tres escenarios con las siguientes cifras en cuanto a reducción de personal.

Tabla 2.6

Escenarios de reducción de personal áreas Contable y Administrativa

Área	Contable		Administrativa	
	%	FTEs	%	FTEs
Pesimista	11%	13	10%	30
Realista	17%	15	15%	46
Optimista	23%	28	18%	55

Fuente: Entidad Financiera (2014)

Para el año 2016 el costo aproximado destinado a cada área sería el siguiente:

-Costo aproximado del área Financiera/Contable es de 2,665,242.58.

-Costo aproximado del área Administrativa es de 5,772,672.96.

Aplicando los cálculos de porcentaje de reducción de personal para el escenario realista se tendrían los siguientes resultados de beneficio:

- Monto del área Financiera/Contable: \$453 091.24
- Monto del área Administrativa: \$865 900.94
- Monto total: \$1 318 992.18
- Ahorro de \$98 816 mensual por no incurrir en multas (Ver sección 2.2 cuadros Reportes y Multas).

De cada reporte se consideró el monto más significativo incurrido en multa:

- Multas ocasionadas por demoras y/o inconsistencias en reporte de Balance mensual: \$27 792
- Multas ocasionadas por demoras y/o inconsistencias en reporte de Captaciones y colocaciones: \$13 896
- Multas ocasionadas por demoras y/o inconsistencias en reporte de Balance diario: \$29 336 (Total)
- Multas ocasionadas por demoras y/o inconsistencias en reporte de Balance grupos financieros: \$27 792

La suma de estos montos genera un total de: \$98 816

En cuanto a la inversión inicial del proyecto se consideran los siguientes puntos:

Tabla 2.7

Detalle de la inversión inicial del proyecto ERP.

	Fase 0		Fase 1	
Gerencia del programa	175,000	Empresa auditora	455,000	Empresa auditora
Proyecto de configuración y personalización del ERP	550,000	Consultoría	2,003,100	Consultoría
	193,190	Viáticos	125,000	Soporte
	88,554	Capacitación Oracle	247,990	Viáticos
	792,819	Entidad Financiera	1,910,000	Licenciamiento
	136,634	Proveedor TI		Soporte 2 años
			840,400	Oracle
			601,720	Entidad
			318,729	Proveedor TI
			70,000	Proveedor TI
			125,100	Proveedores
Proyecto de ajustes y desarrollo de integración de sistemas	278,505	Proveedor TI	649,675	Proveedor TI
Proyecto de gestión de datos	165,854	Proveedor TI	386,891	Proveedor TI
			1,264,670	Cuadros
Proyecto de gestión de información	98,132	Proveedor TI	228,914	Proveedor TI
Proyecto de rediseño de procesos	320,000	Empresa auditora	270,402.93	Empresa auditora
Proyecto de rediseño de infraestructura	850,000	Infraestructura	452,331.07	Infraestructura
	3,648,688		9,949,923	
		<b>\$13,598,611</b>		

Fuente: Entidad Financiera (2015)

A nivel referencial se tiene el siguiente detalle respecto a los costos de TI relacionados al ambiente de Producción empleados para la solución.

A nivel de Hardware:

- Servidor IBM Power 780 Partition AIX: USD 714 000
- Rubro balanceador de carga interno: USD 119564.54

A nivel de Software Base de Datos:

- IBM Spectrum Protect for SAN 10 Processor Value Units (PVUs) License + SW Subscription & Support 12 Months: 19 467.6
- HP Operations OS Inst Performance E-LTU: USD 1067.08
- Servicio de instalación y configuración de servidores tipo PLC: USD 9652.74
- Servicio de instalación, configuración y modificación de parámetros: USD 1084.8
- Sophos Endpoint: USD 390

A nivel de Software Aplicación:

- IBM Spectrum Protect for SAN 10 Processor Value Units (PVUs) License + SW Subscription & Support 12 Months: USD 17 520.84
- HP Operations OS Inst Performance E-LTU: USD 1067.08
- Servicio de instalación y configuración de servidores: USD 9652.74
- Sophos Endpoint: USD 390

A nivel de Software Web:

- IBM Spectrum Protect for SAN 10 Processor Value Units (PVUs) License + SW Subscription & Support 12 Months: USD 1946.76
- HP Operations OS Inst Performance E-LTU: USD 533.54
- Servicio de instalación y configuración de servidores: USD 4826.37
- Sophos Endpoint: USD 195

A nivel de Software Administración:

- IBM Spectrum Protect for SAN 10 Processor Value Units (PVUs) License + SW Subscription & Support 12 Months: USD 1946.76
- HP Operations OS Inst Performance E-LTU: USD 533.54
- Servicio de instalación y configuración de servidores: USD 4826.37
- Sophos Endpoint: USD 195

Costo total Producción: USD 911 476.76

Tabla 2.8

Flujo de caja proyectado proyecto ERP

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Beneficios Área de Cuadros				1001362.44	1091485.06	1189718.71	1296793.40	1413504.81	1540720.24	1679385.06	1830529.71
Beneficios Área Admin/Contable				1354389.24	1760706.012	2112847.21	2535416.66	3042499.99	3650999.99	4381199.98	5257439.98
Beneficios Área de Riesgos				111241	111241	111241	111241	111241	111241	111241	111241
Beneficios Área de Proyectos				854158.44	854158.44	854158.44	854158.44	854158.44	854158.44	854158.44	854158.44
Costos recurrentes				-29500.68	-30975.71	-32524.50	-34150.72	-35858.26	-37651.17	-39533.73	-41510.42
Inversión inicial	-13598611					-1105215.1 (Renovación)					
Depreciación		-260466.21	-260466.21	-260466.21	-260466.21	-260466.21	-221043.01	-221043.01	-221043.01	-221043.01	-221043.01
Amortización		-191000.00	-191000.00	-191000.00	-191000.00	-191000.00	-191000.00	-191000.00	-191000.00	-191000.00	-191000.00
Utilidad antes de impuestos	-13598611	-451466.21	-451466.2	2840184.23	3335148.58	2678759.61	4351415.76	4973502.96	5707425.48	6574407.74	7599815.71
Impuesto a la Renta		-67719.932	-67719.93	-426027.63	-500272.2877	-401813.94	-652712.364	-746025.445	-856113.822	-986161.161	-1139972.4
<b>Utilidad neta</b>		-519186.15	-519186.1	2414156.59	2834876.30	2276945.67	3698703.40	4227477.52	4851311.66	5588246.58	6459843.35
Utilidad antes de impuestos		-451466.21	-451466.2	2840184.23	3335148.585	2678759.61	4351415.76	4973502.96	5707425.48	6574407.74	7599815.71
Impuestos		-67719.932	-67719.93	-426027.63	-500272.2877	-401813.94	-652712.364	-746025.445	-856113.822	-986161.161	-1139972.4
Depreciación y amortización		451466.21	451466.21	451466.21	451466.21	451466.21	412043.01	412043.01	412043.01	412043.01	412043.01
<b>Flujo de caja económico</b>	<b>-13598611</b>	<b>-67719.93</b>	<b>-67719.93</b>	<b>2865622.81</b>	<b>3286342.51</b>	<b>2728411.88</b>	<b>4110746.41</b>	<b>4639520.53</b>	<b>5263354.67</b>	<b>6000289.59</b>	<b>6871886.36</b>

Fuente: Elaboración propia

VAN: \$692 945.93

TIR: 15%

Retorno de proyectos: 14.2%

Para los cálculos, se utiliza una proyección de 10 años, de los cuales los 2 primeros años son los asignados al proyecto de implementación del ERP. Se ven montos incrementales debido a que para el cálculo de proyecciones se utilizaron tasas de crecimiento entre el 20 al 30% dependiendo del área analizada. Dentro de los costos recurrentes se considera el mantenimiento del sistema. Adicionalmente, los beneficios de las distintas áreas, en especial los escenarios de reducción de personal fueron elaborados en base a una comparación entre empresas dentro de la misma industria que implementaron un ERP en los últimos 5 años.

## 2.3. Interesados:

### 2.3.1. Áreas impactadas y principales representantes

Tabla 2.9

Interesados en el proyecto ERP Contable.

Interesado	Interés	Expectativa	Preocupaciones
Área de Contabilidad (Entidad financiera)	Alto	-Agilidad para entregar información a organismos de control facilitando exámenes de auditoría.	Errores en sistema predecesor al entregar los asientos contables en base a la trama contable ERP.
Área de Procesos (Entidad financiera)	Medio	Proveer la metodología, modelo conceptual de operación bajo el ERP estándar y prácticas líder para conducir los cambios en procesos, funciones, roles, perfiles y estructura organizacional.	-Capacitaciones se realicen de forma parcial y no global.
Área de Tecnología (Entidad / Proveedor TI)	Alto	Configuración, adecuación de las redes, hardware, telefonía, comunicaciones y base de datos de acuerdo al plan de implementación del ERP.	-Requerimientos de infraestructura o instalaciones no determinados. -Implementación de hardware de usuarios finales no iniciada -Mesa de ayuda y equipo de tecnología sin preparación para el soporte.
Área de Operaciones (Proveedor TI)	Medio	-Generación automática de reportes sin depender de otras herramientas.	Restricción inadecuada de uso de cuentas contables según atributos asociados en los ingresos tanto manuales como de transacciones.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2.10

Participantes proyecto ERP Contable.

<b>Rol</b>	<b>Área</b>
Líder Contabilidad	Contabilidad
Contabilidad	Contabilidad
Contabilidad	Contabilidad
Tributario	Contabilidad
Tributario	Contabilidad
Costos y Presupuesto	Contabilidad
Costos y Presupuestos	Contabilidad
Costos y Presupuestos	Contabilidad
Responsable Tributario	Contabilidad
Responsable Tributario	Contabilidad
Líder de Proyecto	Procesos
Especialista de Procesos	Procesos
Líder de Procesos	Procesos
VP Tecnología	Tecnología
Responsable de Planeación y Arquitectura Tecnológica	Tecnología
Arquitecto de Datos y Aplicaciones	Tecnología
Arquitecto de Infraestructura	Tecnología
Arquitecto de Integración	Tecnología
Arquitecto de Infraestructura	Tecnología
Arquitecto de Datos y Aplicaciones	Tecnología
Arquitecto de Integración	Tecnología
Responsable de Control y Asuntos Internos	Control Interno
Control y Asuntos Internos	Control Interno
Control y Asuntos Internos	Control Interno
Control y Asuntos Internos	Control Interno
Jefe Riesgo Operativo	Riesgos
Jefe Continuidad del Negocio	Riesgos
Jefe de Riesgo Tecnológico	Riesgos
Oficial de Riesgo Operativo	Riesgos
Especialista de Fábrica de Operaciones	Operaciones
Especialista de Fábrica de Operaciones	Operaciones
Especialista de Fábrica de Operaciones	Operaciones
Gerente de Fábrica de Operaciones	Operaciones
Responsable de Área de Fábrica de Operaciones	Operaciones
Responsable de Área de Fábrica de Operaciones	Operaciones

Fuente: Elaboración propia

### 2.3.2. Organigrama y matriz RACI del proyecto

Consultores Funcionales – ERP Contable:

- **Geanpiere López**

Consultores Técnicos – ERP Contable:

Especialistas Funcionales (Entidad financiera):

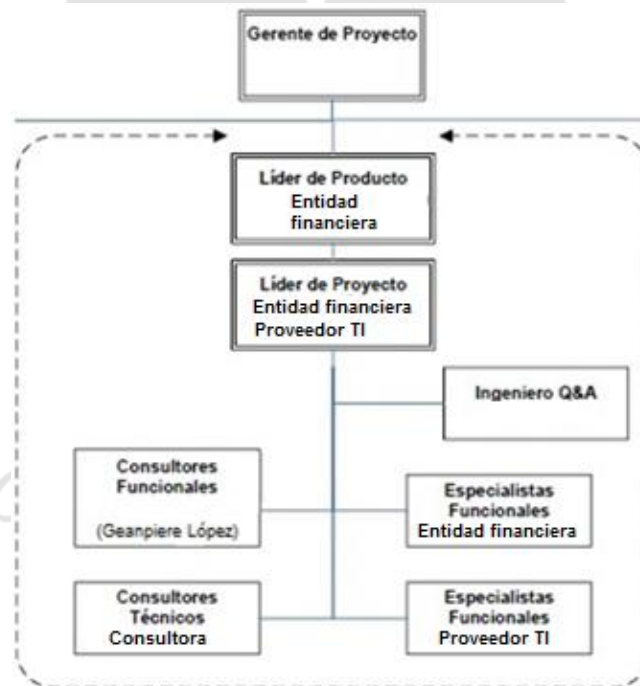
- Analista funcional 1 – 50%
- Analista funcional 2 – 50%
- Analista funcional 3/Analista funcional 4/Analista funcional 5 – 33%
- Analista funcional 6 – 100%

Especialistas Funcionales (Proveedor de TI):

- Consultor 1 – 100%
- Consultor 2 – 100%

Figura 2.7

Organigrama del proyecto EBS Módulo Contable.



Fuente: Consultora (2015)

MATRIZ RACI

Consultora



### Gerente de Proyecto

- Las responsabilidades del Gerente de Proyecto incluyen:
- El desarrollo de los planes de trabajo del proyecto.
- Coordinar y administrar las actividades de los diferentes equipos del proyecto y es el punto de contacto con el Gerente de Programa de la Entidad Financiera para asegurar el cumplimiento del alcance del proyecto
- Asegurar el cumplimiento del plan de trabajo.
- Identificar prioridades y dependencias.
- Administrar los planes de gestión (alcance, recursos, comunicación, riesgo, etc.)
- Preparar informes del estado del proyecto.
- Supervisar al personal que se encuentra a su cargo, evaluando su participación y aporte al proyecto.
- Verificar que las fechas del proyecto se cumplan.
- Identificar problemas, riesgos y recomendar acciones correctivas.
- Reportar al Comité Directivo del Proyecto sobre el avance y situación del proyecto
- Gestionar los Controles de Cambio que surjan durante el desarrollo del proyecto.

### Consultor Funcional

Las responsabilidades del Consultor Funcional incluyen:

- Entender necesidades de la organización.
- Transformar necesidades en procesos de negocio.
- Establecer flujos de aprobación
- Definir en conjunto con el equipo funcional de la Entidad Financiera, el modelo de operación a utilizar.
- Diseñar, construir y configurar la aplicación de acuerdo al modelo de operación definido.
- Responsable de elaborar y presentar los entregables.
- Centralizar pedidos de usuarios
- Aportar información acerca de la solución
- Optimizar procesos de negocio

- Asegurar nivel de calidad de la implementación
- Capacitaciones a nuevos usuarios para ejecutar sistema correctamente
- Brindar soporte durante y después de la implementación

Entregables desarrollados:

- Modelo futuro detallado de contabilidad
- Diseños Funcionales
- Pruebas unitarias
- Certificación de Gaps
- Manual de Usuario Contabilidad
- Manual de Configuración
- Plan de Pruebas
- Plantillas de Usuarios y Responsabilidades
- Material de Capacitación

#### Consultor Técnico

Las responsabilidades del Consultor Técnico de Implementación incluyen:

- Responsable de ejecutar las tareas del plan de trabajo.
- Analizar, diseñar y desarrollar de requerimientos relacionados con la solución Oracle EBS.
- Diseñar, construir y configurar la aplicación de acuerdo al modelo de operación definido.

#### **2.3.3. Descripción de las funciones del Bachiller en el Proyecto Profesional**

- Hacer seguimiento para que las actividades planeadas se estén llevando a cabo como parte de la ejecución de los proyectos que contemplan el Programa.
- Análisis de la empresa para identificar procesos de negocio críticos.
- Detectar si una funcionalidad no está cubierta por la aplicación y saber los pasos a seguir para desarrollarla.
- Vencer resistencias de los usuarios y de la empresa al cambio.
- Implementación de mejoras en los procesos asociados a los proyectos.
- Elaboración de MD050's (Diseños Funcionales).
- Construcción, generación de pruebas, documentación y liberación de Gaps.

- Monitoreo de pases de Gaps en ambientes Test y Producción.
- Elaboración de TE040's (Plan de Pruebas Unitarias).
- Carga masiva de usuarios y responsabilidades en ambientes Test y Producción.
- Configuración y carga de maestros en ambientes Test y Producción.
- Configuración y carga de saldos en ambientes Test y Producción.
- Definición de juegos de valores para flexfield contable.
- Definición de flexfield contable.
- Definición de grupos de acumulación.
- Definición de valores de segmento.
- Configuración de flexfields contables.
- Definición de tipos de calendario.
- Definición de calendario contable.
- Definición de divisas.
- Definición de tipos de cambio de conversión.
- Definición de mayores contables.
- Definición de reglas de validación cruzada.
- Definición de reglas de seguridad.
- Definición de orígenes y categorías de asiento.
- Definición y asignación de secuencia de documento.
- Apertura y cierre de periodos contables.
- Definición de perfiles: juego de acceso de datos, unidad operativa, numeración secuencial.
- Habilitación de control presupuestal.
- Definición de presupuesto.
- Definición de organizaciones presupuestarias.
- Definición de cuentas resumen.
- Configuración de opciones de perfil, idioma, generales y barra de herramientas de plantillas Web ADI (Web Applications Desktop Integrator).
- Uso de plantillas de asientos Web ADI para creación de asientos.
- Ingreso y contabilización de asientos manuales.
- Realización de consultas de cuentas.
- Reversión de asientos contables.
- Importación de información de asientos contables usando tabla gl\_interface

- Ingreso de tipos de cambio de conversión.
- Consultas e informes de consolidación.
- Elaboración en conjunto con los proveedores involucrados los planes de despliegue y salida a Producción.
- Ejecución de Taller CRPII (Conference Room Pilot).
- Ejecución de Taller CRPIII (Conference Room Pilot).
- Elaboración de manuales de usuario.
- Capacitaciones finales a usuarios.

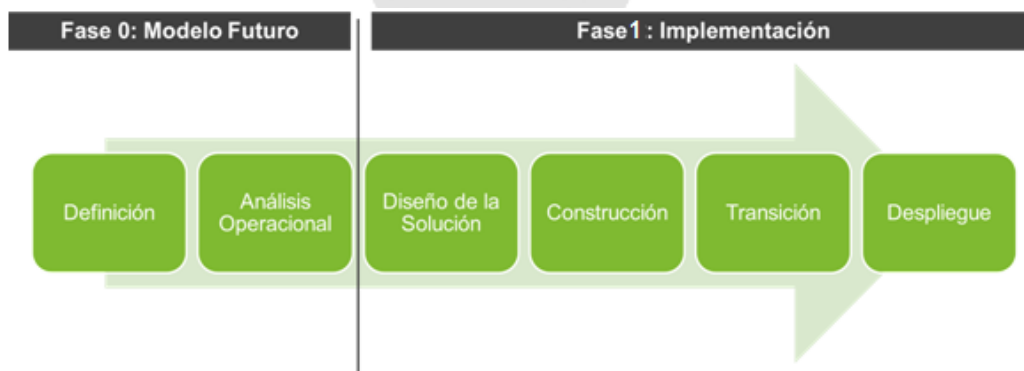
#### 2.3.4. Aporte del Bachiller en el Proyecto Profesional

- Capacidad de análisis y compromiso para cumplimiento de actividades y fechas planteadas.
- Actitud positiva frente al trabajo.
- Trabajo en equipo y esfuerzo personal frente al trabajo.
- Buen desempeño en interacciones con el cliente.
- Constancia y buena iniciativa para certificaciones de entregables.

#### 2.4. Cronograma y riesgos iniciales del proyecto:

Figura 2.8

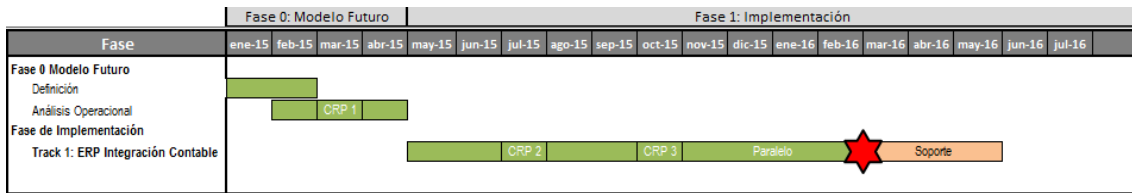
Fases de implementación del proyecto EBS Contable.



Fuente: Consultora (2014)

Figura 2.9

Cronograma inicial del proyecto EBS Contable por fases.



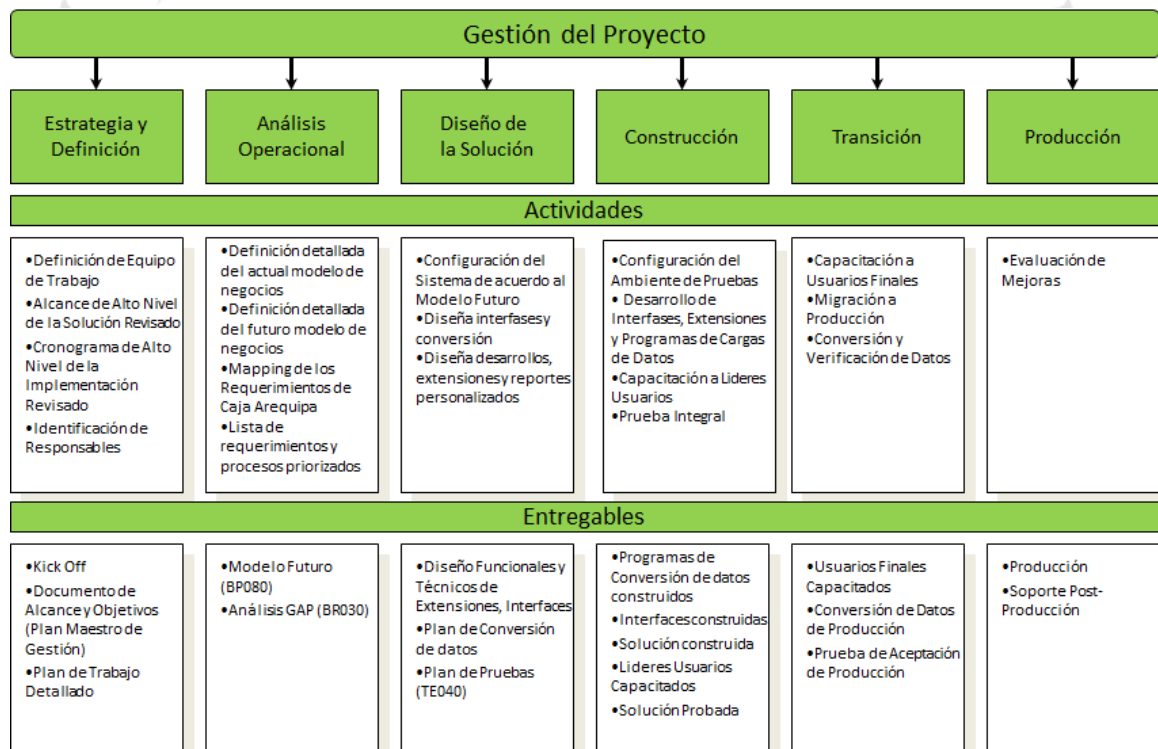
Fuente: Consultora (2014)

Fase 0: Definición del modelo futuro de operación.

Fase 1: Construcción y Despliegue.

Figura 2.10

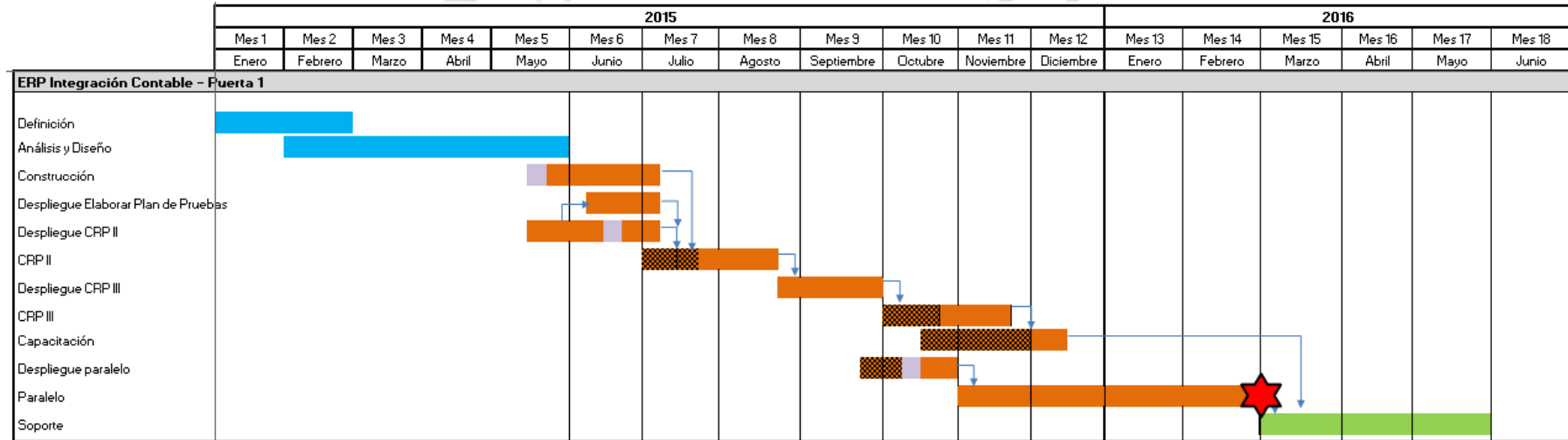
Metodología AIM utilizada para la implementación



Fuente: Consultora (2014)

Figura 2.11

Cronograma planteado proyecto EBS Módulo Contable



Fuente: Elaboración propia

**Riesgos:**

Tabla 2.11

Riesgos identificados del proyecto ERP Contable.

<b>Riesgo</b>	<b>Causa</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Plan de mitigación</b>	<b>Responsable</b>	<b>Plan de contingencia</b>
No contar con servidores por falta de proveedor certificado.	Mantenimiento de centro de datos.	0.5	Medio	Implementar sobre servidores que no vayan a ser trasladados.	TI Entidad financiera y Proveedor TI	Utilizar data center de Guayaquil.
Establecer modelo de Gobierno para administrar entornos Desarrollo y Test	Nuevas políticas de servicio.	0.8	Bajo	Reunión con área de infraestructura para entender niveles de servicio.	TI Entidad financiera y Proveedor TI	Comunicar a PMO del banco para que tomen acciones.
Baja participación de involucrados	Temor al cambio	0.4	Medio	Reuniones periódicas con principales involucrados.	Entidad financiera	Llamado de atención a responsable de proyecto
Capacitación insuficiente	Sesiones no efectivas.	0.3	Alto	Socialización de metodología CRP (Conference Room Pilot) incluyendo 3 fases dependientes.	Consultora	Incluir sesiones de reforzamiento previo a salida a Producción.

Fuente: Elaboración propia

## CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO

### 3.1. Análisis:

Con el sistema EBS de Oracle, se podrá cubrir el principal requerimiento de la Entidad Financiera que necesitaba explotar la información contable a través de reportes, consultas y estados financieros que permitan una adecuada toma de decisiones. Además, el sistema permitiría concentrar la información contable de todas las operaciones realizadas de manera interna o con sistemas externos.

Previamente al consolidar la organización del proyecto, se identificaron posibles temas que podrían impactarlo, por lo que se propuso una serie de procedimientos para manejar problemas, monitorear eventos, comunicación de los equipos y sobretodo la gestión de entregables, este último punto sería clave ya que en implementaciones anteriores en las que no se utilizaba una metodología surgían tanto confusiones como retrasos en el proyecto. Al proyecto no se le asignó una prioridad alta debido a que los gerentes de las áreas de Contabilidad y Pagos consideraron que sería suficiente sólo con tener en cuenta las fechas de entregas; cuando empezaron a llegar estas fechas, específicamente para los entregables Plan de Gestión y Modelo Futuro de Negocio se dieron cuenta que tener un consenso sobre los puntos tratados en el entregable no era tan sencillo y las aprobaciones se iban prolongando día tras día, lo cual ocasionaba retrasos en el cronograma del proyecto a pesar que dichos entregables iniciales tenían una complejidad baja. Además, estos primeros entregables no fueron socializados a los equipos de trabajo con el suficiente detalle, ocasionando que algunos miembros de los equipos no tuvieran esta información, esto impactaba en las personas involucradas al no tener el pleno conocimiento del producto y expectativas de la Entidad Financiera no podrían aportar directamente en base a los lineamientos para un adecuado análisis del problema.

Puntualmente uno de los temas que costó documentar fue la estructura contable, ya que los principales representantes del área sólo consideraban dentro de este grupo a una cuenta y centro contable debido al uso básico de los mismos en el sistema predecesor. Sin embargo, se les explicó que en base a la herramienta EBS, para una estructura contable se debe considerar una combinación contable y una jerarquía de

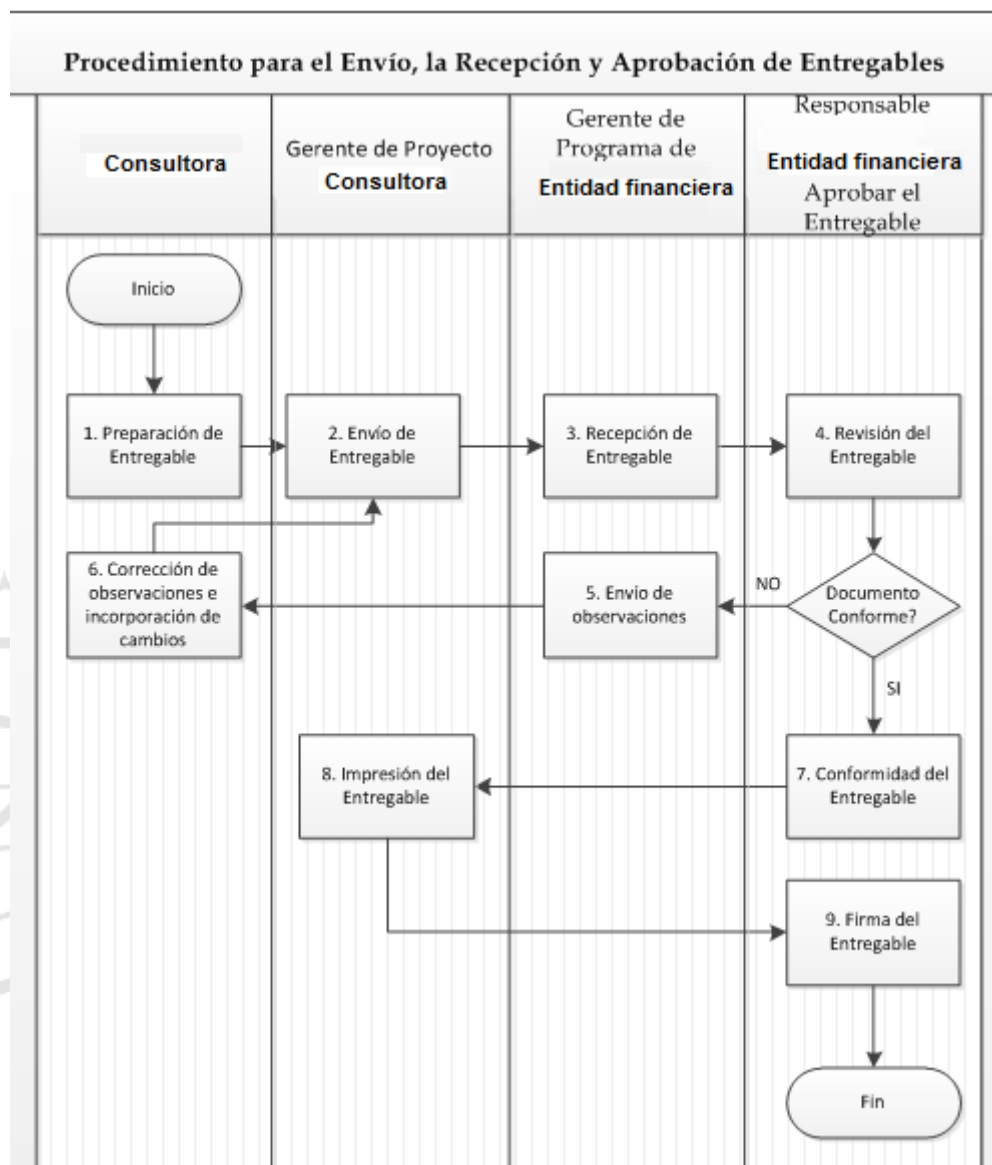


segmentos. Para la combinación contable se pueden definir gran cantidad de segmentos, en base a la experiencia de otros proyectos se definió que estará conformada no solo por una cuenta y un centro contable, sino también por una Compañía, Producto, Canal, Banca, Futuro 1 y Futuro 2. La importancia de tener una combinación contable cargada en el sistema según los criterios definidos, es que si la misma no está creada entonces no se podrá continuar con el ingreso del asiento contable. Para la jerarquía de segmentos, estas irán relacionadas en base a los componentes de la combinación contable considerada en el punto anterior, para esto será necesario definir valores principales, valores secundarios y establecer las relaciones; la importancia de este tema es que permitirá facilitar las consultas de saldos y sobretodo la construcción de reportes.

Es por ello que se propuso un procedimiento formal para el envío, recepción y aprobación de todos los entregables. Este procedimiento permitió que la revisión y aprobación de cada entregable se realice de forma oportuna llegando al consenso adecuado y se logró tener los siguientes entregables certificados hasta con dos días de anticipación de la fecha inicial programada. El procedimiento planteado se muestra a continuación (ver figura 3.12):

Figura 3.12

Metodología para los entregables del proyecto EBS Contable.



Fuente: Consultora (2015)

A su vez se acuerda lo que cubrirá el proyecto, así como lo que no será cubierto, definiendo también los equipos de trabajo, esto es documentado en el plan de gestión. Durante la elaboración del plan de gestión, se tuvo que enfatizar la necesidad de incluir como parte de la metodología de implementación los talleres de definición con el modelo de negocio de la Entidad Financiera, llamado Conference Room Pilot (CRP) con el objetivo de entrenar a los líderes del producto y usuarios claves ya que el proceso de implementación es significativamente mejorado cuando el equipo de trabajo ha sido expuesto a un entrenamiento temprano del proyecto. Además de solicitar como

requerimientos para un correcto funcionamiento de dichos talleres, ante cierta resistencia mostrada por algunos usuarios de cara al nuevo sistema, lo siguiente: Disponibilidad del equipo del proyecto, Set de datos de prueba del banco, Configuración básica de la aplicación, Ambiente con el sistema instalado.

### **Gestión del cambio**

Para poder manejar cualquier tipo de modificación en cuanto al alcance, tiempo o costos se consideró el siguiente procedimiento:

Identificar cambios:

Los cambios podrán ser identificados por cualquier miembro del equipo del proyecto, siendo reportado a los líderes. El gerente de la consultora tendrá que completar un formulario de solicitud de cambio con la justificación, investigación, detalle e impacto en tiempo y costo del cambio. Luego registrar dicha solicitud en el Registro de Control de Cambios. Posteriormente se comunicará formalmente y enviará la solicitud de cambio al gerente del programa.

Aprobar cambios:

El gerente del programa presentará los cambios al comité directivo del programa para evaluar su aprobación. En caso los cambios impacten en alcance, tiempo y costos serán revisados por el comité en conjunto.

Monitorear cambios:

Si la solicitud de cambio es aprobada por el comité directivo, el gerente de la consultora ajustará el cronograma de trabajo y el plan de gestión del proyecto, así como cualquier otro entregable impactado para incluir los cambios aprobados. En cuanto al Registro de Control de Cambios, incluye un formato de estatus el cual será monitoreado de manera diaria hasta que el cambio haya sido concluido o por el contrario desestimado.

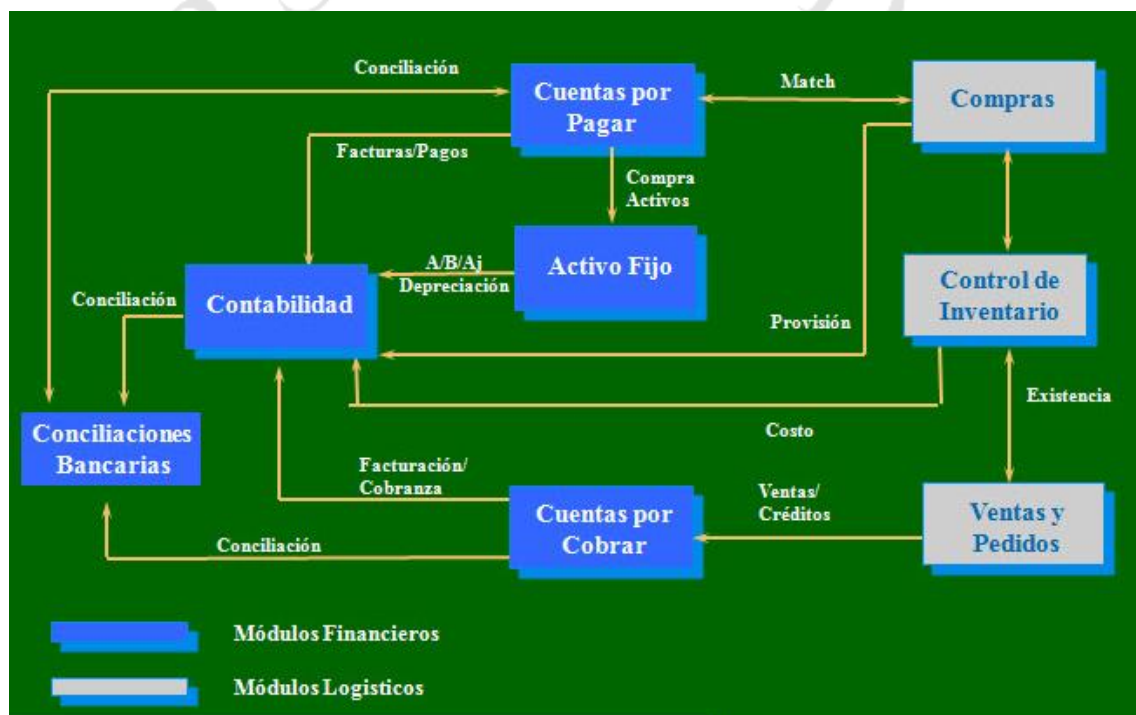
### **Realización del CRP 1.0**

Un CRP es un conjunto de sesiones de trabajo donde los equipos de proyecto fluyen a través de los procesos de negocio utilizando la herramienta Oracle EBS. Se recuerda que estos talleres son incrementales y se requiere la aprobación respectiva para

continuar con las siguientes versiones (2 y 3). Caso contrario se deberá realizar nuevamente el taller hasta tener la aprobación del cliente. El CRP 1.0 tiene como principal objetivo presentar a los líderes usuarios los flujos de negocio (ver figura 3.13) contenidos en Oracle EBS. Al finalizar este taller los participantes se encontrarán en la capacidad de diseñar el modelo futuro de operación de la entidad financiera, así como identificar brechas que deben ser cubiertas.

Figura 3.13

Flujo de trabajo que ofrece el sistema ERP de Oracle (EBS).

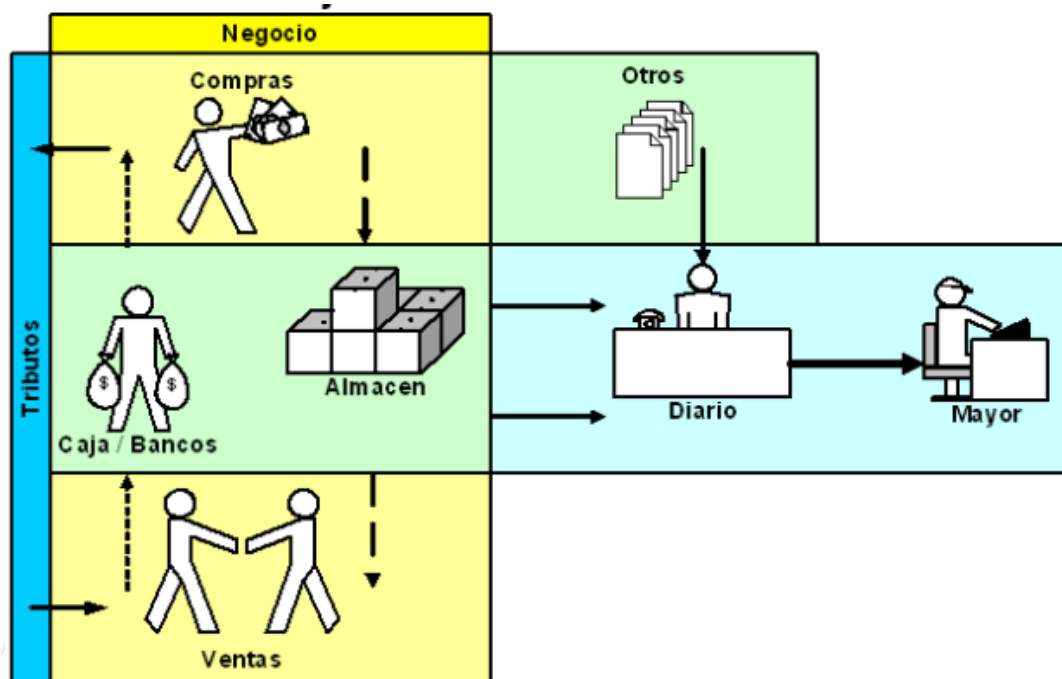


Fuente: Oracle Support

Actualmente el banco necesita cubrir los procesos básicos (ver figura 3.14) como el proceso de Compras, realizando adquisiciones de mercaderías necesita registrar facturas de proveedores en un Mayor contable con los detalles respectivos como cantidades, importes y formas de pago. Esto se ve relacionado con la entrada de bienes y salida de créditos de efectivo, al igual que la obligación legal respectiva. De igual forma gestionar activos, pagos, proyectos, cobranzas y estructuras contables que afecten los saldos registrados.

Figura 3.14

Procesos básicos que desea cubrir el banco.



Fuente: Elaboración propia

El flujo presentado en la figura 4.11 es el adecuado para la organización debido a que provee de manera eficiente una integración entre procesos administrativos y contables de la entidad financiera, mejorando la comunicación entre áreas y permitiendo un mayor control así como trazabilidad en la información. En base a lo mencionado, se presenta un flujo de negocios a través del nuevo sistema ERP abarcando desde un proceso básico como es el de Compras hasta el Pago, el plan de activos a considerar, costeo de proyectos, valorizaciones de cobros y finalmente los registros contables que afectarán a los saldos del Mayor contable (libro contable).

Tabla 3.12

Flujos del Negocio identificados para la Entidad Financiera

Nro.	Flujos de Negocio	Nro.	Procesos	Módulos
1	De la Compra al Pago			
	1.1 Flujo General	1.1.1	Generación de la Solicitud de Compra	Web de Pedidos
		1.1.2	Generación de la Orden de Compra	Compras
		1.1.3	Recepción / Conformidad	Web de Pedidos / Inventarios
		1.1.4	Facturación del Proveedor	Cuentas por Pagar
		1.1.5	Pago al Proveedor	Cuentas por Pagar
	1.2 Rendiciones de Gastos	1.2.1	Solicitud de Fondo Rotativo / Caja Chica	Cuentas por Pagar
		1.2.2	Generación de Fondo Rotativo / Caja Chica	Cuentas por Pagar
		1.2.3	Rendición de gastos	Rendiciones de Gastos
		1.2.4	Auditoría de Rendición de Gastos	Rendiciones de Gastos
		1.2.5	Pago del Reembolso / Reposición	Cuentas por Pagar
2	Del plan de activos a su uso	2.1	Alta de Activos	Activos Fijos
		2.2	Mantenimiento de Activos	Activos Fijos
		2.3	Baja de Activos	Activos Fijos
		2.4	Depreciación de activos	Activos Fijos
3	Del costeo de proyectos	3.1	Creación del Proyecto	Costeo de Proyectos
		3.2	Registro de Presupuesto	Costeo de Proyectos
		3.3	Asignación de Transacciones	Costeo de Proyectos
		3.4	Ajuste de costos	Costeo de Proyectos
		3.5	Capitalización de proyectos	Costeo de Proyectos
		3.6	Cierre de proyecto	Costeo de Proyectos
4	De la valorización al cobro	4.1	Generación de cuentas por cobrar	Cuentas por Cobrar
		4.2	Gestión de cobranza	Cuentas por Cobrar
5	Del registro contable al saldo	5.1	Gestión de estructura contable	Contabilidad
		5.2	Ingreso de asientos	Contabilidad
		5.3	Contabilización de asientos	Contabilidad
		5.4	Consulta de saldos diarios	Contabilidad
		5.5	Consulta de saldos promedio	Contabilidad
		5.6	Consulta de saldos mensuales	Contabilidad

Fuente: Elaboración propia

Se presentaron los siguientes inconvenientes durante el taller:

Al presentar los escenarios de la organización utilizando la solución de Oracle EBS, se facilita ir modelando los flujos del negocio. Sin embargo, los participantes del taller iban proponiendo una serie de funcionalidades que no están contempladas en la versión estándar del sistema. Particularmente se presentó una brecha relacionada a la falta de control de las transacciones del día a día que presentaba el sistema predecesor, ya que había cuentas contables que no podían ser enlazadas a centros contables para una transacción en particular. Se propuso la generación de reglas de validación cruzada, para ello se necesitan aplicar los filtros de Aplicación (General Ledger por defecto), el Flexfield (Accounting Flexfield) y la Estructura. Se deberá nombrar a la regla, asignarle un mensaje de error para que el sistema identifique cuando la regla esté siendo afectada, ingresar el segmento error. Finalmente se ingresará un rango de inclusión (en una regla de validación cruzada lo mejor es definir como inclusión todo el universo de valores de toda la estructura contable) y otros rangos de exclusiones donde se ingresarán las combinaciones contables que serán las excepciones que no serán válidas al intentar ingresarlas como transacciones en el día a día. El impacto en el negocio en caso se mantenga esta falta de control, se vería reflejado en multas por entidades reguladoras ya que los estados financieros serían considerados como inconsistentes al presentar afectaciones contables erróneas.

► Brechas identificadas:

Las siguientes fueron las brechas tratadas durante el CRP1, las cuales podrán ser cubiertas de manera estándar por el sistema EBS. Este punto fue primordial ya que, al tratarse de una implementación desde cero, se recomienda que se aproveche a la gran cantidad de funcionalidades que ofrece el sistema y poder reducir la cantidad de desarrollos o en todo caso se puedan incluir para un futuro proyecto de mejora. Se podrá entender cada ítem leyendo la Complejidad inicial, donde se puede apreciar actualmente cómo se realiza el proceso conviviendo con el sistema predecesor. En muchos casos, el sistema no contemplaba la funcionalidad en mención; en otros casos la contemplaba, pero requiriendo muchos pasos o esfuerzos por parte de los usuarios, que es lo que se quiere reducir al tratarse de un nuevo sistema que está revolucionando este mercado.

Tabla 3.13

Brechas identificadas que serán cubiertas de manera estándar.

Proceso	Tipo	Descripción	Importancia	Complejidad inicial	Frecuencia
Mantenimiento de GL	Interno	Este proceso tiene por objetivo mantener actualizado los diferentes segmentos de la estructura contable y el tipo de cambio.	Media, debido a que se interactúa con las parametrizaciones acorde al día a día.	El sistema predecesor requiere de carga de archivos para el mantenimiento de cuentas. Este proceso se puede hacer de manera directa con rutas sencillas.	Diario.
Ingreso de Asientos Manuales	Interno	Este proceso tiene por objetivo ingresar correctamente asientos manuales directamente en GL.	Alta, ya que estas transacciones afectan los saldos contables.	El ingreso actual de asientos no tiene ningún tipo de restricciones. Este evento permite incluir restricciones por centros contables o por criterios del usuario.	Diario
Reversión de Asientos	Interno	Este proceso tiene por objetivo definir el tipo de reversión de los asientos contables.	Alta, ya que estas transacciones afectan los saldos contables.	La reversión en el sistema predecesor es un proceso engorroso, requiere de elaboración de archivos que deben ser cargados al sistema. El ERP permite realizar reversiones directamente a través de la pantalla, brinda facilidad.	Eventual
Asientos Recurrentes	Interno	Este proceso tiene por objetivo automatizar el ingreso de asientos repetitivos por períodos.	Media, ya que no es un uso frecuente a nivel de períodos.	Actualmente estos asientos repetitivos se ingresan manualmente. El evento solucionará este trabajo.	Mensual
Cierre y Apertura de Periodos	Interno	Este proceso tiene por objetivo realizar los cierres correspondientes al día, periodo y ejercicio, así como la administración de los periodos contables dentro del módulo de Contabilidad.	Alta, ya que por medio del cierre y apertura se llegan a restringir diversas transacciones.	Al ser un sistema integrado, permite interacción en los cierres de cada módulo teniendo grados de dependencia. El sistema predecesor sólo se centra en el motor contable.	Mensual
Presupuesto	Interno	Este proceso tiene por objetivo registrar el presupuesto contable y controlar los gastos realizados contra el presupuesto.	Media, ya que el banco necesita tener bien definido el presupuesto para realizar controles.	Actualmente el sistema no permite controlar el presupuesto, este evento ayudará a monitorearlo.	Eventual
Consolidación de Empresas	Interno	Proceso que indica el procedimiento para llegar a una consolidación financiera contable entre las empresas relacionadas del grupo de negocio.	Alta, ya que el banco pertenece a un grupo con una importante cantidad de empresas.	El sistema predecesor no permite realizar consolidaciones. Este evento permitirá gestionar eficientemente los saldos contables del grupo financiero.	Quincenal

Fuente: Elaboración propia



► Plan general y riesgos del proyecto

Se identificaron riesgos de seguridad.

Debido a que el sistema tiene por defecto una configuración en relación a las contraseñas, el escenario inicial definía 8 caracteres como mínimo para los usuarios. La longitud de las contraseñas no estaba acorde al estándar de seguridad de aplicaciones. Por ello se informó la factibilidad de extender la cantidad de caracteres mínimos en 12, mitigando el riesgo identificado. En general, se aplicaron las siguientes directrices para contemplar la seguridad de la información:

- SECI158 PRC Hardening Windows 2012 V1.0
- ECUSECI127 PRC Hardening Windows 2008 V1.6
- ECUSECI049 PRC Hardening SO AIX 7.1 V1.0
- ECUSECI023 PRC Hardening REDHAT V2.0
- SECI137 Hardening Servidores SQL Server 2012 V2.0
- Estándar Oracle 12C 2014 12 01 v1
- SECI163 PRC Hardening Servidores WEB IIS 7.5 V1.0
- PSAT 838 Política de Seguridad de Base de Datos
- SECI160 PRC Codificación Segura V2.0
- ECUSECI190 STD Seguridad Infraestructura y Aplicaciones V1.0
- SECI027 STD Estándares Seguridad Aplicaciones V5.0
- PSAT521 Política de Seguridad para el Ciclo de Vida de la Información
- SECI018 PRC Versionado Custodia Programas Sensibles V1.2
- Evaluación de software utilitario 2.1
- SECRET001 POL SEGURIDAD RED DE DATOS v1.0

La Entidad Financiera a su vez debe cumplir con normativas PCI Compliance, que protejan los datos de los dueños de las tarjetas de crédito. Es por ello que se consideró lo siguiente:

Apuntando a la protección de datos y cifrado, para la generación, procesamiento, almacenamiento o transmisión de información relacionada a tarjetahabientes, se deberá:

- Cifrar la información confidencial de tarjetas y/o su titular a nivel de base de datos, esto incluye PIN, Número de Tarjeta, Código de Seguridad.

- Cifrar las comunicaciones cuando se vaya a transmitir la información confidencial de tarjetas y/o su titular.
- Enmascarar el número de tarjeta cuando sea desplegado a los usuarios finales.

Teniendo en cuenta los ambientes del sistema, se decidió tomar las siguientes consideraciones:

#### Ambiente Desarrollo:

- Los servidores de Aplicación y Bases de Datos deben estar instalados en la zona protegida PCI Desarrollo.
- Los servidores destinados a Desarrollo no deben compartir el segmento de red con servidores de los otros ambientes como Test, BUAT y Producción.

#### Ambiente Test:

- Los servidores de Aplicación y Bases de Datos deben estar instalados en segmentos separados y protegidos conforme al siguiente esquema:  
VLAN de Test de Servidores de Aplicación PCI.  
VLAN de Test de Bases de Datos PCI
- Los servidores destinados a Test no deben compartir el segmento de red con servidores de los otros ambientes como Desarrollo y Producción.

#### Ambiente BUAT:

- Los servidores de Aplicación y Bases de Datos deben estar instalados en segmentos separados y protegidos conforme al siguiente esquema:  
VLAN de Test de Servidores Aplicación PCI.  
VLAN de Test de Bases de Datos PCI.
- Los servidores destinados a BUAT no deben compartir el segmento de red con servidores de los otros ambientes como Desarrollo y Producción.

#### Ambiente de Producción

- Los servidores de Aplicación y Bases de Datos se deben instalar en segmentos separados y protegidos conforme al siguiente esquema:  
VLAN de Producción de Servidores de Aplicación PCI.  
VLAN de Producción de Bases de Datos PCI.
- Los servidores de Producción no deben compartir el segmento de red con servidores de los otros ambientes como Desarrollo, Test y BUAT.

En cuanto a la seguridad del portal de publicación EBS a proveedores externos (internet) se manejó lo siguiente:

- El servidor web designado para acceso de proveedores externos debe estar ubicado en la zona de publicación en un segmento de red con direcciones IP privadas exclusivas para esta aplicación.
- El acceso externo de clientes a los servidores web debe ser restringido mediante reglas de firewall. Cada uno de los proveedores deberá proporcionar la dirección IP pública la cual utilizarán para conectarse a los servidores web. Solamente se debe otorgar permisos de acceso a estas direcciones IP públicas.
- El protocolo de comunicación entre cliente y servidores web debe ser HTTPS. Se deberán implementar certificados digitales en los servidores web.
- La autenticación de usuarios a la aplicación debe ser validado en una Unidad Organizacional OU independiente del controlador de dominio del Servidor de la zona de publicación (Cash). Para esta implementación se debe validar el impacto en rendimiento y licenciamiento de los usuarios, de tal manera que no afecte a las demás aplicaciones que utilizan los servicios del mismo servidor de Directorio Activo.

#### Controles para la Base de Datos

Todo motor de base de datos dentro de la infraestructura tecnológica debe contemplar los siguientes controles y configuraciones:

- Asegurar puertos de comunicación: No utilizar puertos por defecto; establecer puertos estáticos para comunicación; restringir los accesos a puertos utilizados por medio del firewall.
- El rol del servidor de Base de datos debe ser para el almacenamiento de datos: servidores de base de datos serán utilizados únicamente para base de datos.
- Distribución de usuarios: Los usuarios se configurarán en roles o grupos para una mejor administración de accesos; se minimizará la cantidad de súper usuarios sobre las instancias de base de datos.
- Permisos a usuarios: Los usuarios de aplicación no serán usuarios administradores de la instancia; se restringirá o minimizará los permisos concedidos al rol PUBLIC.

- Logs de auditoría: Activar los logs de auditoría de la base de datos. Principalmente para auditar las actividades de los usuarios administradores.
- Passwords fuertes: Se configurarán passwords fuertes para las cuentas administradoras y bajo el proceso de sobre sellado.
- Parches: mantener actualizados los parches de seguridad de base de datos.
- En cuanto al mecanismo de protección para la Base de Datos, se recurrió a Oracle Advanced Security. Gracias a esta opción configurada, se protegen los datos confidenciales por medio de dos funcionalidades: TDE y la Redacción. La primera implica un cifrado transparente de datos impidiendo ataques directos al almacenamiento. La segunda reduce el riesgo de exposición a los datos en las aplicaciones.

Se identificaron riesgos contables.

Al tratarse de un sistema integral, las transacciones ingresadas por los usuarios pueden afectar la contabilidad sin considerar el estado del presupuesto de la organización. Por ello se propuso una verificación de control de fondos para saber si el presupuesto se encuentra agotado. Esto se realizaría por medio de alertas y verificación en transacciones, aplicando la configuración en el módulo de Contabilidad General (General Ledger) creando la versión y la estructura. Con esto se mitigó el riesgo identificado.

#### Reglas de generación contable

Con el sistema predecesor, los usuarios contables estaban acostumbrados a ingresar continuamente cotizaciones de moneda extranjera, compra y venta y sobretodo parametrizar el sistema a nivel general cuando se realizará una afectación en moneda extranjera. No soporta la aplicación del NIIF, no permite utilización de multi libros, no permite la consolidación automática a nivel de grupo de compañías, siendo el grupo empresarial uno de los que más empresas maneja. Finalmente, la información financiera no estaba integrada con la operacional. A nivel del EBS se presenta una jerarquía organizacional, donde el libro contable se asociará con un calendario, entidad legal, moneda, unidad operativa y un plan contable. Este último punto fue lo que más costo detallar debido a que permite aplicar reglas de seguridad (restringir acceso de usuarios a ciertos valores de algún segmento contable al ingresar un asiento, consultas en línea o

generación de reportes) y reglas de validación cruzada (usadas para controlar creación de nuevas combinaciones contables incorrectas, definiendo si un valor de segmento se puede combinar con valores específicos de otros segmentos) a cada segmento contable, que mitigarán los riesgos contables ya identificados durante el manejo de transacciones. Uno de los mayores beneficios que se socializó a los usuarios fue el tema de trazabilidad, ya que con el EBS podrá consultar en tiempo real los otros módulos o transacciones externas con el mayor grado de usabilidad sin tener que realizar consultas a las bases de datos como solían hacer.

#### Riesgos técnicos.

En cuanto al manejo de datos sensibles se cumplió con las siguientes directrices de seguridad para los proveedores que soliciten conectarse de manera remota a la infraestructura de la entidad financiera:

- Debe realizarse mediante canales de comunicación seguros (IPSec o VPN) durante el proyecto. Dichos canales deben estar protegidos mediante algoritmos de cifrados fuertes como mínimo AES256, RSA4096, SHA256.
- Los proveedores que utilicen las conexiones remotas no deben conectarse directamente a los servidores, en su lugar deben emplear computadores del proveedor de tecnología (pívots) que realicen la función de intermediarios y permita al personal del proveedor TI monitorear las actividades realizadas por los proveedores.
- El proveedor no debe ser custodio de las credenciales de administración de los servidores. Los custodios deben ser las áreas respectivas del proveedor de tecnología.
- Se debe definir las responsabilidades tanto del proveedor TI y su participación en cada uno de los ambientes del proyecto y de acuerdo a esta definición se autorizará y otorgará los accesos necesarios a los servidores.
- La información utilizada en ambientes de Desarrollo, Test, BUAT no debe reflejar la información del ambiente de Producción, se debe realizar el proceso de licuado de información.
- El proyecto debe implementar el proceso tanto técnico como administrativo de despersonalización de datos de tablas cuando se cargue información de Ambiente Producción a Test.

- El acceso a los repositorios de información debe ser restringido solo a personal autorizado y con los permisos necesarios.

Para gestionar el sizing de los servidores se determinó realizar pruebas de rendimiento del proyecto que se enfocaron principalmente en pruebas de stress con el objetivo de encontrar el umbral del aplicativo respecto a la concurrencia de usuarios en un momento dado. Se han ejecutado varios escenarios entre los que destacan pruebas entre 500 a 2000 usuarios concurrentes.

La ejecución de las pruebas se realizó usando la herramienta JMeter como lanzador de transacciones online. Para estas pruebas de estrés se sometió al sistema a una carga incremental hasta llegar a su saturación, con el objeto de identificar el volumen de carga transaccional máximo que la configuración a probar puede soportar, identificando el impacto en tiempos de respuesta, rechazos de transacciones y uso de recursos (CPU, memoria, disco, red) a medida que la carga es incrementada.

Ya que se trata de una empresa grande, el volumen de transacciones que manejará el sistema será considerable. Considerando que el sistema predecesor presentaba interrupciones se comentó el hecho de no contar con una red de calidad que garantice la transferencia de datos oportuna, por ello se propuso adelantar y priorizar la evaluación de volumen de transacciones, de ser posible en la etapa de Diseño.

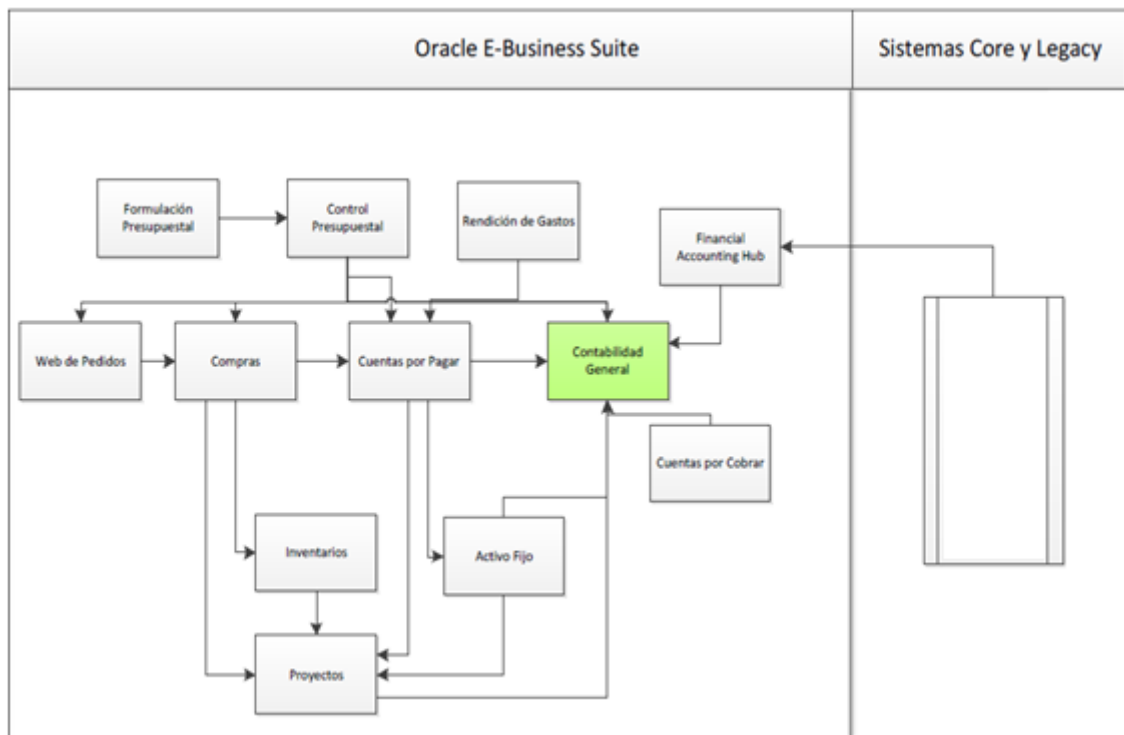
Para cubrir la disponibilidad, a nivel de base de datos se ofrecerá alta disponibilidad por medio de un cluster activoactivo con Oracle RAC. A nivel de aplicación se ofrecerá alta disponibilidad por medio del balanceador NetScaler (determinado por Banco); los clusters son a nivel del sistema operativo para NFS. Se incorporará la herramienta de monitoreo HP Open View sobre componentes de la solución para poder prever alguna saturación y tomar inmediatos planes de acción.

#### ► Arquitectura de solución e interfaces

Se puede apreciar el diseño global del modelo definido, donde el sistema Oracle EBS se encarga de gestionar los distintos módulos que se consideran dentro de la implementación global y a la vez deberá interactuar con sistemas CORE y externos de la Entidad Financiera.

Figura 3.15

Diseño global del modelo definido para sistema ERP.



Fuente: Elaboración propia

Se comentó la necesidad de integraciones con otros sistemas, debido a que el CORE contable se integra con satélites externos que son considerados para la contabilidad. Previamente se produce una reclasificación en las cuentas de pasivos y activos, se reciben transacciones de Activos y Pasivos provenientes del sistema Bancs, y de otros orígenes. Se genera una validación de los apuntes contables para unificar satélites y consolidar transacciones; se presenta una refundición de apuntes contables para finalmente una mayorización y afectación del libro contable para poder generar balances.

Para ello se identificó un desarrollo necesario ya que a manera estándar el módulo no contempla la lectura de una trama contable personalizada, utilizando el módulo de FAH (Financial Accounting Hub). Esta interfaz tomará información de asientos contables detallados según el formato de la trama contable definida compuesta por cabecera y detalle. Para realizar la carga de información se ejecutará un proceso de carga por cada lote de información que se requiera integrar. Los parámetros en este proceso son Libro Contable, Sistema Origen y Nombre de lote. Dividir la información

contable de integración por lotes facilitará el procesamiento paralelo disponible en el EBS permitiendo la finalización temprana de la emisión de reportes contables.

Esta información que ingrese por medio de la Trama contable a la interfaz será validada para asegurar el cumplimiento de los procesos de contabilización que se ejecutarán en todo el flujo contable desde el módulo de FAH hasta el módulo contable (GL). Es importante mencionar que en cuanto al despliegue del ERP, se programó en tres etapas. La primera se realizará únicamente con el módulo contable (GL) y la trama (FAH) esto debido a que en este caso particular la contabilidad en gran parte se alimenta de otros satélites externos cuyas transacciones vendrán a través del módulo FAH por lo cual será necesario desplegarlos en la misma instancia. La segunda etapa incluye a los módulos administrativos y compras avanzadas. Además, se va a considerar mantener un paralelo contable asegurando la contabilidad, conteniendo todos los criterios de reconocimiento, medición y presentación exigidos por la Entidad Financiera.





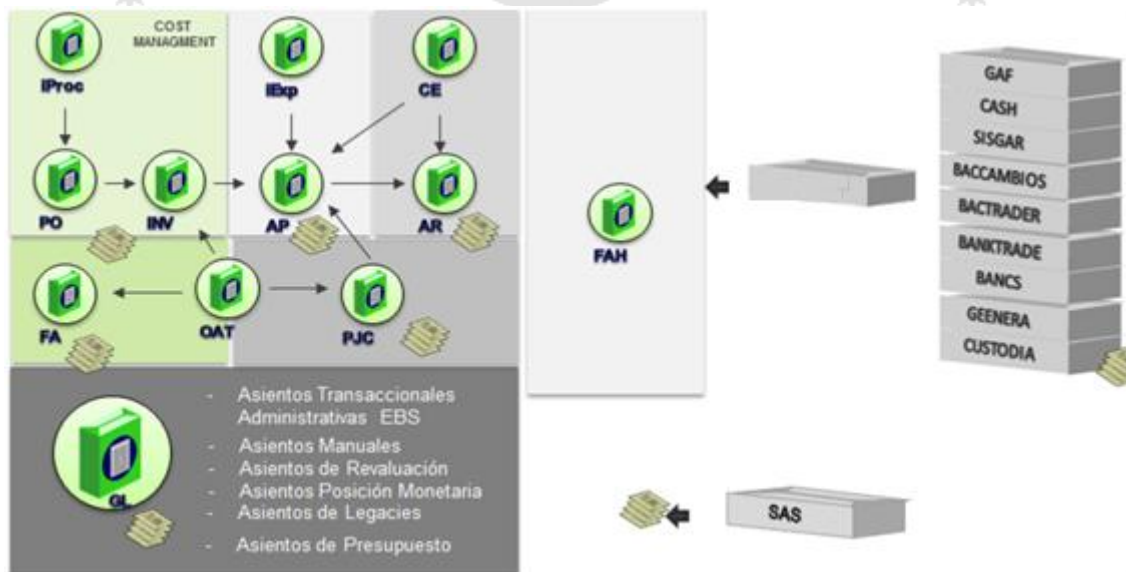
### 3.2. Diseño:

#### Componentes de la solución

El sistema a implementar consta de los siguientes módulos: PO (Compras), INV (Inventario), iExp (Rendición de Gastos), AP (Pagos), AR (Cobros), FA (Activos Fijos), PJC (Costeo de Proyectos), GL (Contabilidad General) y FAH (Repositorio Contable). El reto principal en esta etapa fue hacer entender a los usuarios líderes de forma correcta como se interrelacionan estos módulos. En el caso de Compras, debe procesar órdenes de compra, recepcionar materiales y transferir información contable de recepción de materiales a Contabilidad General. Pagos está integrado con Compras y Contabilidad General, debe procesar facturas de proveedores considerando órdenes de compra, realizar pagos, contabilizar facturas y pagos para poder hacer la transferencia de la información contable al módulo Contabilidad General. Activos Fijos no sólo administra sino también realiza seguimiento de activos en la empresa, se encuentra directamente integrado con Pagos; se encarga de realizar la transferencia de información de activos ya sea por creación, baja y depreciación hacia Contabilidad General. Inventario se encarga de asignar costos a los ítems de la empresa, procesar transacciones de materiales ya sea por transferencias, entregas, recepciones; transfiere información de las transacciones relacionadas al material hacia Contabilidad General. Por ende, el módulo Contabilidad General es el repositorio central de toda información contable que proviene de distintos módulos del sistema.

Figura 3.16

Diagrama de componentes de la solución ERP



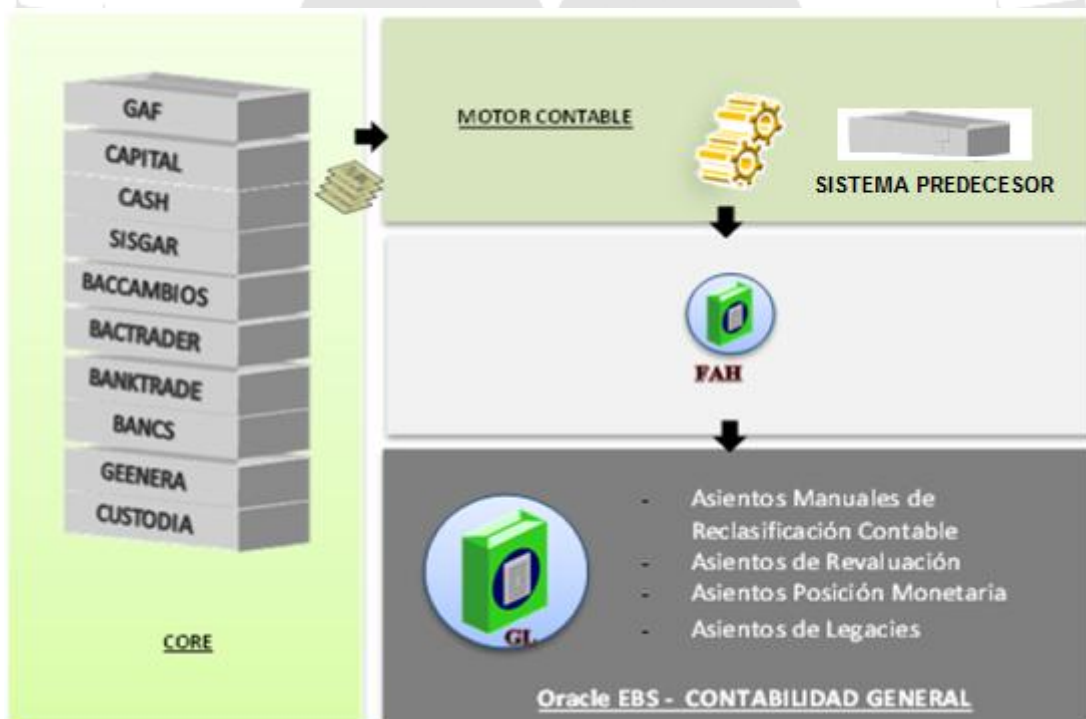
Fuente: Elaboración propia

### Detalle de la solución (Módulo Contable)

El módulo contable tiene gran protagonismo ya que recibe transacciones de los demás módulos del EBS, teniendo como funciones principales: registrar y contabilizar asientos, manejar información de presupuestos y realizar los balances contables. Al tratarse de una implementación. El reto en este escenario fue que, se planteó que el motor contable predecesor continúe procesando información que será clave para el proyecto de Cuadres y Conciliaciones, por ello se deberá mantener hasta la salida a producción de dicho proyecto. Es por eso que se necesitará que ciertos movimientos contables generados en el EBS sean enviados al sistema predecesor, por ello se propuso una interfaz que integrará estos movimientos generados como serían los asientos manuales y los asientos de módulos administrativos, serán transferidos al sistema predecesor para poder completar algún proceso de cuadro y conciliación.

Figura 3.17

Interacción del módulo contable con sistemas externos.

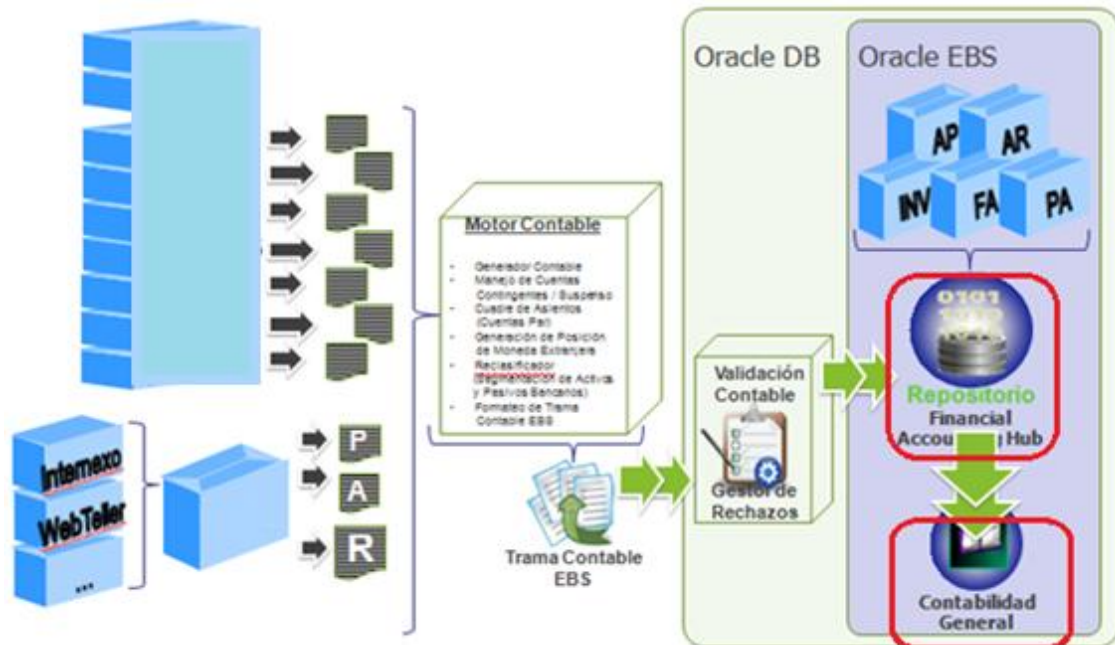


Fuente: Elaboración propia

## Process view

Figura 3.18

Diagrama de vista de procesos con sistemas externos y procesamiento de sistema predecesor.



Fuente: Elaboración propia

En la sección izquierda se visualizan una serie de sistemas externos que interactúan con las transacciones de la Entidad Financiera. Estos se consolidarán en el motor contable predecesor que se encargará de generar la trama contable que recibirá el sistema EBS.

El módulo Contable (General Ledger / Contabilidad General) es el repositorio central de la contabilidad, por ello todo análisis contable será trabajado desde el módulo. El sistema EBS se encargará de gestionar y almacenar todas las informaciones administrativas registradas desde los diversos módulos transaccionales que aparecen en la parte superior de la sección "Oracle EBS" (AP, AR, INV, FA, PA).

Se visualiza también el módulo Repositorio Contable (Financial Accounting Hub) que se encargará de recibir la trama contable detallada. En este módulo se realizarán análisis transaccionales y se podrá visualizar el detalle de los saldos contables.

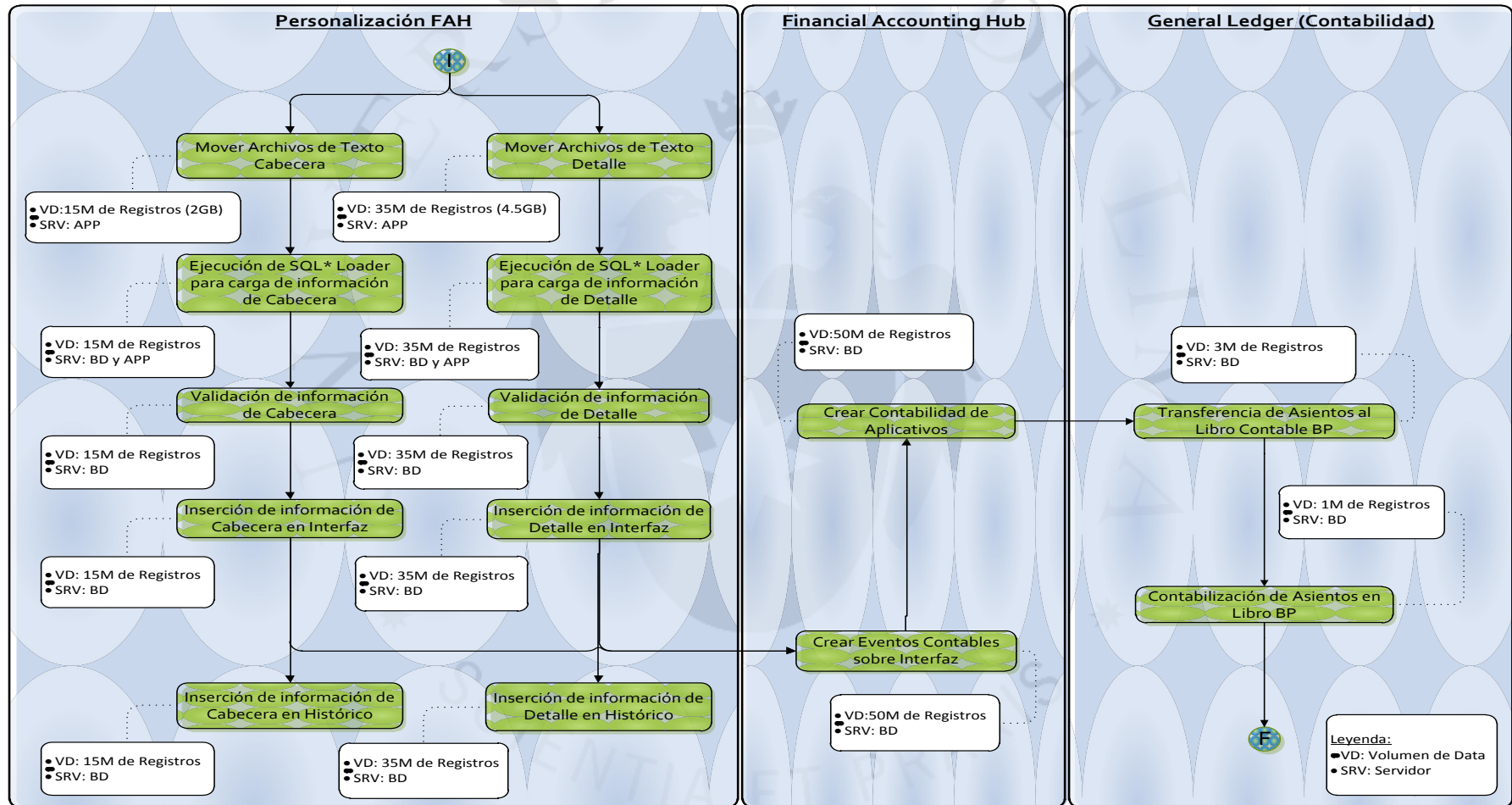
### Diagrama de flujo de información

Este diagrama (ver figura 3.19) es clave ya que contempla la integración contable que tendrán los sistemas externos con el EBS. Quien tiene el protagonismo inicial es el módulo FAH (Repositorio Contable). La trama contable que será leída por el EBS mediante la interfaz proviene de archivos planos que son colocados en rutas SFTP. Para cada satélite (sistema externo) se deberán enviar 2 tipos de archivo, uno contiene la cabecera del asiento y el segundo archivo contiene el detalle del asiento. Aquí se identificaron ciertos retos, el primero fue que por cada satélite se enviaría un solo lote que podría contener, dependiendo del origen, hasta 10 millones de registros, esto sería perjudicial en el procesamiento del módulo Repositorio Contable ya que se estarían excediendo los tiempos de finalización de las solicitudes y por ende se retrasaría la emisión de reportes contables; por ello se propuso dividir la información contable de integración en lotes homogéneos que facilitarían el procesamiento en paralelo disponible en el EBS permitiendo una temprana emisión de reportes contables. El segundo reto fue definir un proceso adecuado de validación de estos archivos, ya que una inadecuada validación ocasionaría inconsistencia en los saldos contables, por ende una información errada en los estados financieros. Para ello, en base a implementaciones anteriores, se identificó validar los siguientes puntos claves: periodo contable, moneda y tipo de conversión, origen, categoría, estructura contable, descuadre de asiento.

El proceso principal que abarca las interfaces es llamado Integración Contable. Este proceso realiza la carga de información desde archivos planos en una ruta de un servidor SFTP. Quien se encarga de trasladar estos archivos planos al directorio es el área de Centro de Cómputo mediante la herramienta ControlM. El sistema de automatización y ejecución de Jobs Control M contiene un módulo estándar para integrar la ejecución de solicitudes concurrentes y juegos de solicitudes de Oracle EBusiness Suite con este sistema. Mediante esta funcionalidad es que se realizará la ejecución del proceso integral de Carga Diaria de Aplicativos en EBusiness Suite. Cabe resaltar que se utilizan comandos sql a nivel del EBS, empleando credenciales para acceder a la base de datos e indicar qué archivos se trabajarán para que finalmente sean copiados a los servidores del EBS. La interfaz de carga de información y que genera la contabilidad en el día a día se maneja a través de batch. El caso de ajustes y suspensos que son manejados por el área contable se consideran como batch y online.

Figura 3.19

Diagrama de flujo de información.



Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.14

Brechas identificadas que serán cubiertas con desarrollos.

GAP	Requerimiento funcional	Descripción
GL01	Restricción de uso según atributos de Cuentas contables	<p>Consideración de restricción de uso de cuentas contables según atributos asociados en los ingresos tanto manuales como desde las transacciones:</p> <p>Campos Adicionales Restringido                      Código Moneda Sí                      Tipo de Cuenta SBS No                      Indicador de Uso Sí                      Indicador Refundición Sí                      Centros Origen Sí                      Centro Responsable No                      Concepto No</p> <p>Actualmente las cuentas contables cuentan con atributos de diversos tipos muchos de ellos definen su uso, como la vinculación directa a una moneda, el uso o no en inputs manuales o por interfaz, entre otros por definir, por lo cual dicho requerimiento no forma parte del estándar del aplicativo pero se requiere controlar de la misma manera.</p>
GL02	Flujo de Aprobaciones en Asientos Manuales	<p>Se requiere contar con un flujo de aprobación donde consideren los centros contables para las calificaciones del ingresador. Adicionalmente el desarrollo debe de comunicar al usuario ingresador cuando su notificación no ha sido aprobada durante el día para que elimine el asiento y cree uno con nueva fecha. El aplicativo deberá lanzar el flujo de aprobación de acuerdo a la jerarquía que se cuente considerando el centro contable asociado al ingresador, en donde se pueden tener múltiples aprobadores dependiendo de rangos o según el centro contable un único aprobador para múltiples ingresadores.</p>
GL03	Proceso de compensación automática en asientos manuales de posición de moneda extranjera	<p>Se requiere de un procedimiento (posible pantalla), para los ingresos manuales de asientos en donde se establezca la línea de origen y automáticamente se establezca, según la cuenta imputada, su respectiva contrapartida.</p> <p>Se solicita crear un desarrollo en donde se pueda ingresar asientos manuales de posición moneda extranjera donde la funcionalidad de que cuando se impute un valor de una cuenta contable (Ejemplo Cta 19X) el sistema compense el asiento con la contrapartida que corresponda directamente a la cuenta mencionada en la primera línea.</p>
GL04	Se requiere de generar archivos de información de saldos contables por tipo de cuentas Anexo FCGREP16APP Anexo FCGREP16CO	<p>Presentar el insumo de estructuras de los archivos contables para sistema predecesor y se usen para la generación de los reportes de Organismos de Control.</p> <p>El aplicativo deberá permitir la generación del reporte de consolidación contable del grupo bajo la estructura definidas por el proveedor de tecnología.</p>
GL05	Reportes Varios de Consolidación	<p>Reporte de Cuentas Sobregiradas.</p> <p>Reporte de Cuentas contables Homologadas por cada cuenta de las Compañías subsidiarias y consolidadas /por Moneda Origen y Funcional.</p> <p>Variaciones de Balances Homologados y de saldos iniciales, así como eliminaciones por Compañía subsidiarias y consolidadas / Rangos de Fechas.</p> <p>Desarrollo de reportes en libros de consolidación en donde se establezca la información bajo el formato y lógica predefinida por la Entidad Financiera.</p>

Fuente: Elaboración propia

► Brechas identificadas: Las siguientes son brechas técnicas que se identificaron en esta etapa, los cuales son necesarios para el acompañamiento de actividades de los usuarios en el día a día; sin embargo, son considerados como desarrollos del sistema debido a que no pueden ser cubiertos de manera estándar.

► Revisión de las configuraciones de sistemas documentación y scripts de test para reflejar los cambios requeridos

Se identificó que al transaccionar, los usuarios podrían utilizar cuentas o centros contables inexistentes, quedando un vacío en la contabilidad. Se propuso habilitar las reglas de validación cruzada, con esto al ingresar una transacción hacia una cuenta se especificará que centros contables se podrán utilizar.

► Realización de CRP 2.0

El CRP 2 tiene como objetivo confirmar el modelo futuro elaborado anteriormente, poder certificar extensiones e interfaces construidas y certificar el plan de pruebas. Se presentaron los siguientes inconvenientes previos al taller:

Maestros con problemas en la calidad de datos

Se presentaron maestros de centros contables con valores nulos en sus atributos, al igual que maestros de cuentas contables sin valor en el campo Descripción. Esto impide realizar las cargas en el sistema ya que para continuar con el siguiente registro es necesario llenar ciertos campos obligatorios. Para ellos se incorporó una columna adicional en las plantillas de los usuarios que validen el ingreso de datos obligatorios para cada registro.

► Dimensionamiento de hardware

Para poder realizar el dimensionamiento se consideraron los siguientes puntos:

- Sistema operativo a implementar: IBM AIX 7.1
- EBS es flexible a actualizaciones de sistema operativo
- Se debe instalar software Oracle EBusiness Suite 12.2.4
- El sistema tiene su propio módulo de seguridad, pero deberá alinearse con los sistemas de seguridad estándar del banco (Active Directory).

- Se utilizará Oracle 12C como motor de base de datos.
- Número de usuarios que podrían estar conectados a la solución: 1500
- Número de transacciones diarias: 35 000 000.
- Número máximo de transacciones concurrentes en la aplicación: 14 000 000.
- Tamaño promedio de transacción: 2KB
- Tiempo de respuesta identificado como aceptable: 5 segundos.
- Disponibilidad necesitada: 24x7
- Plataforma que utilizará solución web: Oracle Internet Application Server IAS 10.1.2.3.0/Weblogic.
- Número de peticiones a sitio web: 160 a 200.

Cabe resaltar que estos cálculos fueron elaborados por el proveedor de tecnología ya que se encargaron del dimensionamiento, a su vez se eligieron las distintas marcas no necesariamente priorizando los precios, sino por políticas del Banco ya que tienen ciertos convenios en su portafolio de negocio, como por ejemplo con la empresa IBM.

Se tendrá como referencia las transacciones que provienen de distintos satélites (orígenes externos) que al igual que el sistema contable actual, deberán ser procesados por el sistema EBS, a nivel de registros se calcularon los siguientes valores:



Tabla 3.15

Volumen promedio de transacciones diarias por satélites.

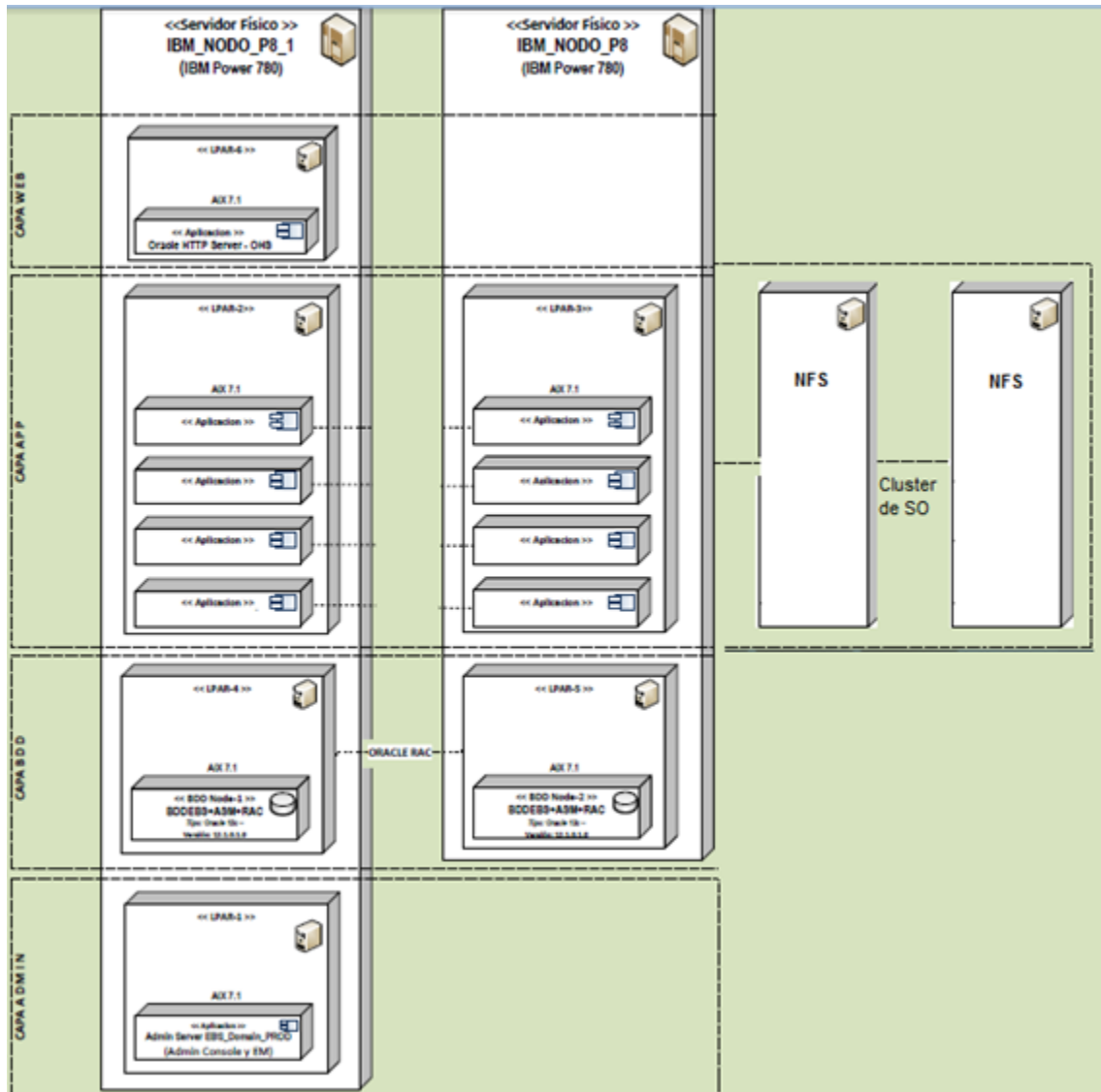
Satélites	Descripción	Volumen promedio diario de transacciones
Cash	Procesos de cobros y pagos de las empresas. Clientes del banco ejecutan débitos y créditos.	10 000
Pasivos	Core bancario que proporciona distintas transacciones para gestión de clientes, cuentas, cartera.	15 000 000
Activos	Core bancario que proporciona distintas transacciones para gestión de clientes, cuentas, cartera	2 000 000
Activos financieros	Permite administración de operaciones activas del banco (préstamos) desde concesión hasta su cancelación.	50 000
Garantías	Utilizado para administración de garantías de operaciones crediticias.	1 000
Divisas	Permite gestionar negociaciones de divisas del día y a futuro.	1 000
Tesorería	Permite realizar operaciones como emisión de obligaciones, inversiones a plazo, mercados derivados.	10 000
Comercio exterior	Manejo operativo y administrativo de operaciones de comercio.	500
Capital	Facturación de activos fijos y servicios a terceros del banco.	20 000
Recursos Humanos	Procesa la nómina de empleados, permite generar anticipo de sueldos y movimientos del personal.	100
Custodia	Registra operaciones y las carga en la base.	100

Fuente: Elaboración propia

## Diagrama de Despliegue Producción

Figura 3.20

Diagrama de despliegue ambiente Producción.



Fuente: Proveedor de TI (2015)

Se presenta una tecnología basada en IBM. Con 2 servidores físicos IBM Power System. Dentro de los cuales se utilizaron servidores virtuales tipo LPAR con sistema operativo IBM AIX 7.1. La distribución se realiza de la siguiente manera a través de 4 capas:

- Web: protegida por una DMZ. Un servidor virtual.
- Aplicación: 2 servidores virtuales.
- Base de Datos: 2 servidores virtuales.
- Administración: 1 servidor virtual.

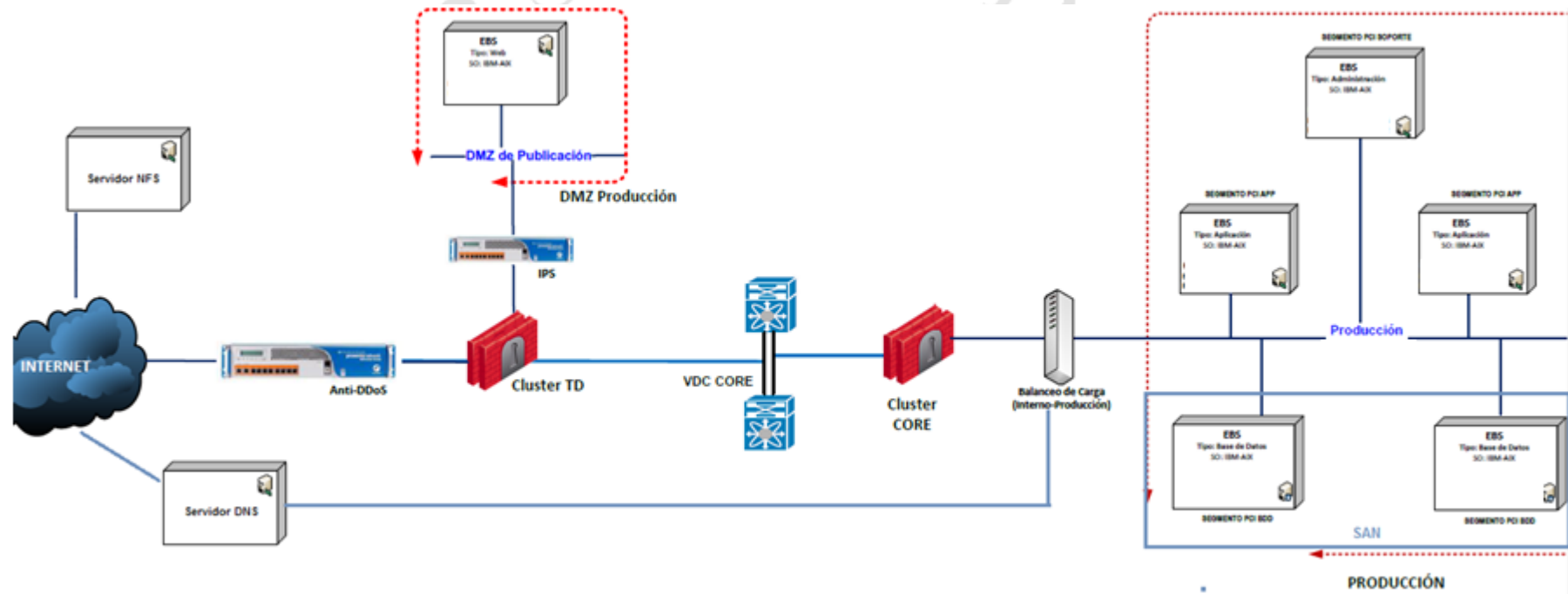
Se optó por el tipo de configuración shared APPL\_TOP tanto para Producción como para los demás ambientes de prueba con el objetivo de brindar optimizaciones en las actividades de administración como reducir tiempo de parchado y sobretodo ahorrar espacio evitando sobrecargar diversas particiones.

#### Escalabilidad.

Se utilizó un balanceador de carga NetScaler (ver figura 3.21) que mejora en gran escala la disponibilidad del sistema a diferencia del sistema contable anterior. Se llegó a esta configuración considerando el nivel de transacciones que provienen de los distintos satélites que van a interactuar con el sistema. El cuadro de referencia de Volumen de transacciones ubicado en la página 47 detalla la cantidad de registros que provienen de sistemas externos, en promedio se recibirá un total de 17 millones. La complicación en este punto fue que dicho volumen podrá variar de acuerdo a las transacciones acumuladas por fines de semana o días festivos, adicionalmente se recibirán más registros provenientes de otros orígenes correspondientes al proyecto de Cuadres y Conciliaciones, por eso la escalabilidad propuesta para escenarios futuros fue un tema clave. Cabe indicar que el proveedor de tecnología definió los criterios para la elección debido a que hubo un proyecto en particular a cargo de ellos que se encargaría de la Infraestructura.

Figura 3.21

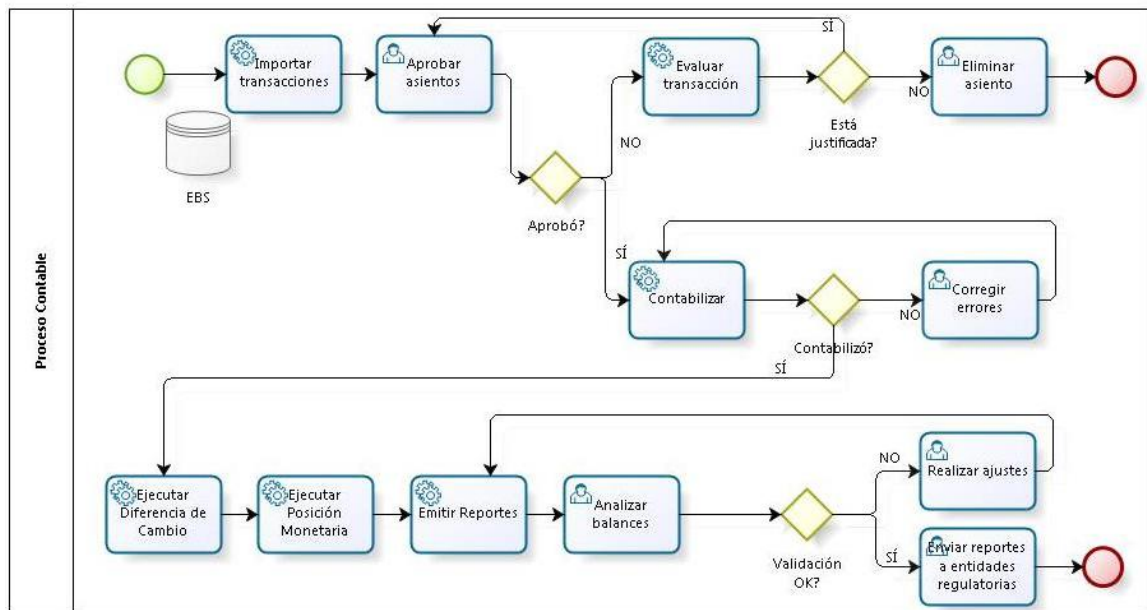
Diagrama de red del ERP ambiente Producción incluyendo escalabilidad.



Fuente: Proveedor de tecnología (2015)

Figura 3.22

Diagrama TO BE del proceso contable.



Fuente: Elaboración propia

### 3.3. Desarrollo y pruebas

► Revisión de configuraciones de sistemas, documentación de setups y test Scripts para reflejar los cambios realizados

Usuarios requieren constantemente movimientos contables detallados de diversas combinaciones contables para validar saldos y balances. Se elaboraron reportes (solicitudes) en el ambiente de prueba que puedan ser ejecutados por los usuarios en el sistema para evitar recargar tareas.

El maestro de cuentas contables sería generado por el área de Contabilidad, de manera que debía redefinir el plan de cuentas que normalmente manejaban con 6 segmentos ya que el EBS en cuanto a estructura contable permite utilizar hasta 30 segmentos, para el presente proyecto se definieron 8. En relación a ello debían tener cuidado de considerar cuentas transitorias que son claves para poder integrar transacciones de otras áreas. Una vez que contaban con la aprobación del usuario líder de Contabilidad, podían realizar el envío a la consultora, para que nos encarguemos de realizar el ingreso al sistema.

Adicionalmente se presentó un problema con la calidad de datos del maestro de saldos. Los saldos no reflejaban el mes de Producción al que se deseaba apuntar. Se elaboraron consultas a ejecutar en la base de datos que permitieron el encerramiento de saldos en menos de 5 minutos, lo que normalmente hubiera tardado 45 minutos en reversar los saldos contables a través de la aplicación.

En esta etapa, se decidió crear más de un libro contable en el ambiente de prueba BUAT, ya que al presentarse cambios en los maestros, se veían afectados los saldos de manera constante, retrasando las validaciones en cuanto a balances contables que solicitaban los usuarios líderes; no se podían utilizar los otros ambientes de prueba como DESA y TEST ya que al primero le estaban aplicando algunos parches para corregir bugs del sistema, mientras que en el segundo se encontraban realizando pruebas los usuarios de los módulos administrativos. Esto también ayudó a determinar si al presentarse un problema o inconsistencia el motivo era por errores de la versión estándar del sistema, por localizaciones o por parametrizaciones configuradas en dicho ambiente.

### ► Realización CRP 3.0 (Prueba de Integración)

El CRP 3 tiene como objetivo realizar pruebas integrales de los flujos del negocio, incorporando casos donde interactúen también áreas administrativas y sobretodo contar con la certificación para la entrada en producción.

Se presentaron los siguientes inconvenientes previo al taller:

Dificultad para obtener información del proceso por medio de los usuarios, ya que es información que a lo largo de los años se les ha ido confiando y temen que al revelar ciertos detalles sus puestos de trabajo estén en peligro.

Para cargar maestros en el sistema, en el caso de algunas listas de valores (divisas, centros contables) era necesario configurar atributos por medio de la aplicación y no por base de datos. Para ello se utilizó el programa Data Load finalizando en 10 minutos, ya que de lo contrario las configuraciones se realizarían manualmente, tardando aproximadamente unos 60 minutos.

El proyecto inicialmente tuvo un total de 937 casos de prueba de los cuales se determinaron que 16 casos no se podían realizar, los cuales se eliminaron en consenso con el usuario experto, por lo que la certificación del proyecto se la realiza por el total de 921 casos. Se detallan los motivos:

Los casos de FAH01 (módulo de Integración Contable) del origen 8511 (Recursos Humanos), se crearon con el fin de incluir data de meses anteriores; sin embargo, debido a que en la obtención de la data solicitada si existió información de este origen en los días planificados no se solicitó data de meses anteriores según lo planificado inicialmente para realizar esos casos de prueba. Finalmente se crearon nuevos casos que reemplazaron los no ejecutados.

Se identificaron casos de pruebas mal planteados: se probó en el taller CRP2 casos de integración contable alterando la data de Producción para poder probar casos negativos; sin embargo, en el taller CRP3 no debió haberse incluido ese caso bajo la premisa de que la trama contable no debería ser alterada. Se recomendó desde el taller CRP2 que estos errores masivos en trama sean tratados como reversos contables para evitar la generación de nuevas cargas de saldos.

Plan de pruebas detallado (ver tabla 3.16):

Tabla 3.16

Plan de pruebas proyecto EBS Contable detallado.

CODIGO	DESCRIPCION
GL01	Manejo de Calendarios: Creación Tipo de Calendario Creación Calendario Modificación Calendario Días Hábiles de Calendario
GL02	Administración de Periodos Contables Definir nuevos periodos contables y de ajuste Apertura del primer periodo contable Cerrar periodo contable Abrir periodo contable cerrado Cerrar definitivamente período contable Definición de Períodos de Ajuste
GL03	Administración de Divisas Definir ISO monedas extranjeras Inhabilitar ISO monedas extranjeras Definir tipos de cambio Inhabilitar tipos de cambio para asientos manuales Definir tasa de tipo de cambio diario para una fecha Definir tasa de tipo de cambio diario para un rango de fechas
GL04	Administración de Segmentos de Estructura Contable Crear Grupos de Segmentos Contables Definir un Nuevo valor de segmento de estructura contable: Compañía, Producto, Canal y Banca, Cuenta Contable, Centro Contable Modificar /actualizar segmento de estructura contable Desactivar un valor del segmento del plan de cuentas Configurar Combinación Contable Inactivar Combinación Contable
GL05	Administración de Jerarquías Creación de Grupos de Valores Creación de la jerarquía Modificación de la jerarquía Inhabilitación de la jerarquía Eliminar jerarquía Compilar Jerarquías
GL06	Mantenimiento de Plantillas Resumen Creación de Plantillas de resumen Modificación de Plantillas de resumen Inhabilitación de Plantillas de resumen Ejecución de proceso de Validación de Plantillas
GL07	Mantenimiento de Reglas de Validación Cruzada Ingresar nueva regla de validación Cruzada Eliminar regla de validación Cruzada Modificar Regla de validación cruzada Modificar Error de regla de validación Cruzada Modificar Centro de regla de validación cruzada Inhabilitar regla de validación cruzada

(continúa)



(continuación)

GL08	Reglas de seguridad Creación de una regla de seguridad Modificar regla de seguridad Eliminar regla de seguridad
GL09	Ingresar asiento en divisa funcional Ingresar asientos en divisa funcional Ingresar asiento con fecha/valor Consultar Asiento Imprimir el Voucher del Asiento Aprobar asiento ingresado en divisa funcional Work flow de aprobación de asientos por monto, por centro contable Eliminar Asiento manual no contabilizado Copiar Asientos Copiar Lotes de asientos
GL10	Ingresar asiento en divisa extranjera Ingresar asiento en divisa extranjera Consultar Asiento Aprobar asiento en moneda extranjera Imprimir el Voucher del Asiento Redondeo de cambio en moneda extranjera Ingresar asiento con fecha/valor Generar asiento con tasa de cambio en rango definido Generar asiento con tasa de cambio en rango no definido
GL11	Revisión de asientos y contabilización Imprimir los voucher de asientos no contabilizados Mayorización de Asientos Consulta contable Reportes de balances contables
GL12	Definir / Generar Asientos Recurrentes Crear plantilla de asiento recurrente Programar asiento recurrente Ejecutar asiento recurrente Revisar y/o modificar asiento recurrente generado Eliminar asiento recurrente Modificar configuración de plantilla de asiento recurrente Aprobar asiento recurrente Contabilizar asiento recurrente
GL13	Reversión de Asientos ingresados Revertir asientos incorrectos Revertir lotes incorrectos Contabilizar el asiento revertido
GL14	Interfaz de contabilidad Carga de Asientos WEBADI Importación de Asientos Revisar el estado de la solicitud de importación Corregir importación de asientos Manejo asientos importados en gestor de errores Visualización de asientos importados Contabilización de Asientos

(continúa)

(continuación)

GL15	Revaluación de fin de periodo Ejecutar PME Ejecutar Revaluación Mayorización de lotes de revaluación. Validación de posición moneda extranjera Mantenimiento de Plantillas de Revaluación
GL16	Cierre Anual Validar Cierre periodo de Diciembre Ejecutar Proceso de Cierre: Cerrar Proceso Crear Asientos de Cierre de Declaración de Ingresos Verificar asiento de cierre Contabilizar asiento de Cierre Emitir Balance de Comprobación
GL17	Reportes Estándar Imprimir reportes estándares Balance de Comprobación Definir Reportes Financieros (FSG) Generar Reportes FSG
GL18	Reportes Regulatorios Mayor Contable Consulta de mayor contable Balance de reporte SB estructura B11 y B13 Comprobante contable Balance Cantón Reporte de asientos auditoría externa Información formulario 101
GL19	Contabilización de asientos contables desde cada módulo administrativo

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.17

Informe de Control de Calidad CRP3.

<b>Estado</b>	<b>Casos</b>	<b>Porcentaje</b>
Certificados	891	96,74%
Pendientes	30	3,26%
<b>Total</b>	<b>921</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

### **3.4. Implementación**

#### **► Configuración de Producción.**

Durante la configuración del ambiente de Producción, cada uno de los parámetros era explicado de manera conceptual de forma minuciosa, detallando las alternativas disponibles. El sistema ofrece una gran cantidad de funcionalidades adicionales, por ello nos limitamos a enfocarnos en el alcance del proyecto, para que en caso existieran dudas sobre definiciones de parámetros, el consultor realizara las pruebas correspondientes considerando los tiempos límites y no generar ningún retraso en el cronograma.

#### **► Capacitación a usuarios finales.**

Se definió la certificación de manuales de usuario como requisito para salida a Producción, necesitando la aprobación del área de Contabilidad, Procesos y Control Interno. Se gestionaron reuniones tipo talleres con las tres áreas en simultáneo para contar con sus aprobaciones, evitando retrasar la salida a Producción. (ver Tabla 3.18).

#### **► Realizar la revisión y preparación del sistema de producción**

Se presentaron algunas inconsistencias durante la ejecución de la trama contable que recibe data de sistemas externos. Al tener un margen de tiempo importante previa a la salida a Producción, se propuso replicar el día a día en el ambiente llamado Paralelo Contable, para poder simular incidencias o contratiempos. Con esta simulación se buscaba superar problemas o errores de usuario asegurando que el mismo comprenda de forma clara sus funciones. Para poder asegurar la consistencia de saldos, se realizó la comparación del Balance de Comprobación del EBS con el Balance de Comprobación del sistema predecesor.

En esta instancia, la cual no tenía los mismos recursos que Producción, se llegó a un punto donde el rendimiento de la base de datos se veía mermado, por ello se propuso la generación de estadísticas en las tablas XLA, GL y FAH. Con esto se logró mejorar la velocidad de la base de datos.

Tabla 3.18

Agenda de capacitación a usuarios finales.

NOMBRE DEL CURSO	TEMAS	A QUIÉNES CAPACITAR		
		ÁREA	PUESTO	N° DE PERSONAS
Fundamentos del EBS	Conceptos Generales	Todos quienes recibirán los cursos online y presenciales		
Configuraciones Contable Sistema EBS	Configuraciones EBS: Cuentas contables, Centros contables, Divisas, Plantillas de revaluación, Periodos contables	Contabilidad, control interno, auditoría	Analista y técnicos contables, responsables y administradores de control interno, auditor interno y jefes de auditoria	11
Programación y Análisis Funcional de Cuadros	Gestor de rechazos y reporte Ejecución de reprocesos Consulta línea de asiento Consulta Saldos diarios Configuraciones	Contabilidad	Analistas y técnicos	15
		Control interno	Responsables y administradores	8
		Auditoría Interna	Auditor interno	1
		Riesgo operativo procesos y tecnológico	Jefe de riesgos y oficial procesos y jefe de riesgos TI	3
		Operaciones		35
		Tecnología Banco	Arquitectura	4
		Tecnología		12
Consulta contable en EBS	Consulta contable	Contabilidad	Analistas y técnicos	15
		Control interno	Responsables y administradores	8
		Auditoría Interna	Auditor interno y jefes de auditoría	40
		Riesgo operativo procesos	Jefe de riesgos y oficial	2
		Operaciones		300
		Recursos Humanos	Nómina, servicios al personal, capacitación (afectación contable)	20
		Interdin Operaciones		12
		Administrativo	Bienes, Mantenimiento, Servicios Generales (afectación contable)	8
		Pagos	Jefe, supervisor y analistas	16
Tributario	Responsable, jefes y analistas, técnicos	8		

Fuente: Elaboración propia

### 3.5. Soporte Post-Implementación

#### ► Soporte Post Producción

Se presentaron incidentes que no se habían identificado en los ambientes de prueba. El módulo se visualizaba en inglés, a pesar de que se configuró por defecto en las preferencias del sistema el idioma Español Latinoamericano. Se generó una solicitud de servicio (Service Request) en la página de soporte de Oracle, detallando la incidencia. Se tuvo respuesta cuya solución era la aplicación de un parche. Se gestionó la aplicación del parche en el ambiente de Test y posteriormente se gestionó la aplicación en el ambiente de Producción, teniendo un resultado exitoso.

Se presentó una demora considerable en la Contabilización (proceso que afecta el Balance Contable) de los asientos contables generados por las Depreciaciones cuyo origen provenía de Activos Fijos. Se revisaron las parametrizaciones en el módulo y al no encontrar irregularidades, se propuso ejecutar estadísticas por medio de solicitudes estándar de la aplicación que afectan a diversas tablas de la base de datos; esto permite seleccionar el plan de ejecución con menor costo para ejecutar las consultas tipo SQL de la base de datos. Luego de este plan de acción, se volvió a ejecutar la Contabilización de los asientos contables afectados y el proceso terminó en un tiempo habitual de 2 minutos.

El procedimiento de atención de incidentes es el siguiente:

Se tiene una mesa de servicios auxiliar, donde directamente los incidentes. Se analiza el tipo de incidente, el impacto y se gestiona la solución. Se registra en una matriz de incidencias y se remite una respuesta para comunicar posteriormente al usuario. Se pide una validación, el usuario procede a validar para verificar normal funcionamiento del proceso.

### 3.6. Resultados

Como resultado de la implementación se consiguió lo siguiente:

Reducción de tiempo en la generación de reportes (ver tabla 3.19) y eliminación de reportes manuales:

Reporte de carga de sistemas externos: se encargaba a un usuario que identificara los distintos orígenes o legacys que se procesaban para un día en particular y que consolidara los saldos que ingresaban al sistema predecesor por cada origen.

Reporte de errores por sistemas externos: un usuario tenía que identificar en base a los errores de carga comunes si un grupo de cuentas se encontraba afectado por la falta de datos ocasionada por fallos durante las cargas.

Reporte de centros contables: un usuario debía solicitar acceso a la base de datos para poder identificar los parámetros utilizados en los centros contables y poder definir su estado de actividad

Reporte de cuentas contables: un usuario debía solicitar acceso a la base de datos para poder identificar los parámetros utilizados en las cuentas contables y poder definir su estado de actividad.

Reporte de movimientos contables con fecha valor: por día un usuario tenía que listar los movimientos realizados con una fecha contable que era anterior a la fecha actual.

Cierre de reportes financieros en menor tiempo y con menor número de errores.

Tabla 3.19

Tiempos de ejecución de principales reportes contables antes y después.

Reporte	Sistema predecesor		EBS	
	Fecha	Ejecución (minutos)	Fecha	Ejecución (minutos)
Balance Mensual	abr14	25	abr17	8
Captaciones y colocaciones	jul14	10	jul17	3
Balance grupo financiero	jun14	35	jun17	12
Balance Diario	may14	12	may17	4

Fuente: Elaboración propia

Se consideran los principales reportes los cuales son entregados a las entidades reguladoras, el cuadro comparativo muestra los tiempos de ejecución en minutos entre el sistema predecesor y el sistema EBS de Oracle. Se consideraron reportes que

reflejen un tiempo promedio analizado de forma anual, para el caso del sistema predecesor se tomaron tiempos de reportes del año 2014, mientras que para EBS los tiempos del año 2017. Se visualiza que los tiempos de ejecución con el nuevo sistema son aproximadamente 3 veces menos que los procesados por sistema predecesor, mejorando mucho la velocidad de ejecución.

Optimización en generación, monitoreo y aprobación de los procesos administrativos y contables.

Indicadores de gestión de los procesos administrativos y contables.

Trazabilidad de documentos y transacciones realizadas en las áreas administrativas, contables y operaciones.

Mayor nivel de confianza en la información.

En el siguiente cuadro (ver tabla 3.20) se aprecian cifras de beneficios que presenta el banco consolidando el área Financiera, Contable y Administrativa, ya que las consideró en conjunto para la evaluación. Los beneficios mencionados anteriormente se pueden cuantificar ya que, al eliminar reportes manuales, promover reportes automáticos y dando una mayor facilidad al acceso de la información se van reduciendo las tareas habituales que realizaban los usuarios, por ende, gracias a esta eficiencia se podrá ir reduciendo personal del banco de manera progresiva.

Tabla 3.20

Valores de beneficios obtenidos luego de la implementación.

Área de Mejora	Cálculo de Beneficios	Beneficio Anual aproximado	Tiempo de Realización	Valor Presente del Beneficio Acumulado 10 años
Financiera / Contable / Administrativa	Reducción de personal gracias a eficiencias de procesos y accesibilidad a información (13 – 55 Empleados)	\$3.236.555,67	Desde el 3er año (2018) al 100% y con crecimiento del 20 al 30%.	<b>\$ 9.808.588,17</b>

Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo del beneficio anual aproximado (ver tabla 3.21), se tiene como referencia la sección 3.2 beneficios esperados. Se sigue la tendencia del flujo de caja con el crecimiento anual respectivo a partir del tercer año y el monto total equivale a \$25 892 445.39. Se divide este monto entre los 8 años que tiene rentabilidad el proyecto, obteniendo como resultado el monto de \$3 236 555.67 como promedio anual ( $25\,892\,445.39 / 8$ ).

Tabla 3.21

Valores de beneficios anuales y en promedio

<b>Año</b>	<b>Proyecto</b>	<b>Beneficios Administrativos y Financieros</b>
<b>2015</b>	1er año	0.00
<b>2016</b>	2do año	0.00
<b>2017</b>	3er año	1318992.18
<b>2018</b>	4to año	1714689.83
<b>2019</b>	5to año	2057627.80
<b>2020</b>	6to año	2469153.36
<b>2021</b>	7mo año	2962984.03
<b>2022</b>	8vo año	3851879.24
<b>2023</b>	9no año	5007443.02
<b>2024</b>	10mo año	6509675.92
	Total	25892445.39
Promedio Anual		3236555.67

Fuente: Elaboración propia



Para calcular el monto del valor presente del beneficio acumulado a 10 años (ver tabla 4.22), se utilizó la fórmula:

$$\text{Valor presente} = \text{Monto recibido} / ((1 + \text{tasa de descuento})^{\text{periodo}})$$

Tabla 3.22

Valores actuales de beneficios anuales y en promedio.

Año	Proyecto	Valor Presente
2015	1er año	0
2016	2do año	0
2017	3er año	885612.8491
2018	4to año	1008140.721
2019	5to año	1059342.264
2020	6to año	1113144.236
2021	7mo año	1169678.706
2022	8vo año	1331508.16
2023	9no año	1515727.327
2024	10mo año	1725433.91
<b>Valor presente acumulado</b>		<b>9808588.17</b>

Fuente: Elaboración propia

Donde el monto recibido es el monto que representa los beneficios anuales del cuadro anterior, la tasa de descuento es del 14.2% que fue un monto asumido por la Entidad Financiera, el periodo por cada celda va acorde al año correspondiente. El monto total es de \$9 808 588.17, que viene a ser el valor presente acumulado.

El costo de no tomar acciones, Repotenciar e Implementar ERP:

Tabla 3.23

Costos implicados en no tomar acciones y en tomarlas.

	No tomar acciones	Repotenciar Sistema	Implementar ERP
Inversión de capital	0.0	(\$19.163.478,89)	\$14.703.826,00)
Costos adicionales acumulados	(\$7.225.187,64)	(\$ 7.225.187,64)	(\$ 2.268.729,40)
Beneficios del proyecto	0.0	0.0	\$ 18.345.456,35
Valor acumulado	(\$ 7.225.187,64)	(\$26.388.666,53)	\$ 1.372.900,95

Fuente: Elaboración propia

Consideraciones:

No tomar acciones

- Se toman en cuenta la proyección del incremento en costos de los próximos 10 años (2015-2024) en las áreas de operaciones, contabilidad y administración.
- No existen beneficios asociados al no tomar acciones

Repotenciar Sistema

- Cálculo basado en información provista por el banco.
- No existen beneficios asociados al repotenciamiento de aplicativos legacy en el largo plazo.

Implementar ERP

- Inversión incluye los 7 proyectos asociados a la implementación
- Los beneficios son acumulados a 10 años, empezando desde el 3er año de implementación del ERP para la fábrica de operaciones.
- Cálculos para las áreas financieras y administrativas son a perpetuidad desde el año 5.

En relación a los objetivos específicos del proyecto, se identificaron los siguientes resultados:

1. Se lograron redefinir los procesos contables, cumpliendo con las mejores prácticas de la industria bancaria. Se realizó un análisis desde el mes de abril del 2016 donde se inició la etapa post implementación del proyecto, para poder identificar la aparición de eventos a nivel de procesos, que perjudicaba la consistencia de la información presentada en los estados financieros a las autoridades de control. En comparación a los reportes evaluados en el 2014, se presenta una reducción del 79% de la aparición de asientos erróneos, una reducción del 73% de la aparición de confusión de cuentas (uso inadecuado de cuentas contables para ciertas transacciones) y una reducción del 54% por el mal uso de políticas contables.

Tabla 3.24

Aparición de eventos a nivel de procesos años 2016 y 2017.

Año	Mes	Reporte	Cierres (intentos)	Proceso		
				Asientos erróneos	Confusión de cuentas	Políticas contables
2016	Abril	Balance mensual	2	0	1	1
2016	Mayo	Balance mensual	0	0	0	0
2016	Junio	Balance mensual	1	0	1	0
2016	Julio	Balance mensual	1	1	0	1
2016	Agosto	Balance mensual	2	2	0	1
2016	Septiembre	Balance mensual	0	0	0	0
2016	Octubre	Balance mensual	1	0	1	1
2016	Noviembre	Balance mensual	1	0	1	1
2016	Diciembre	Balance mensual	0	0	0	0
2017	Enero	Balance mensual	0	0	0	0
2017	Febrero	Balance mensual	0	0	0	0
2017	Marzo	Balance mensual	2	1	2	1
<b>TOTAL</b>				<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

Fuente: Elaboración propia

2. Luego de establecer una configuración adecuada del sistema ERP, se llegó a automatizar una serie de procesos bancarios que no solo brindaron seguridad y flexibilidad en la Entidad Financiera, sino también mayor certeza en cuanto a la información que proviene del sistema. Se realizó un análisis desde el mes de abril del 2016 donde se inició la etapa post implementación del proyecto, para poder identificar la aparición de eventos a nivel del sistema, que perjudicaba la consistencia de la información presentada en los estados financieros a las autoridades de control. En comparación a los reportes evaluados en el 2014, se presenta una reducción del 80% de la aparición de datos incompletos, una reducción del 87% de la aparición de duplicidad de datos y una reducción del 76% de la aparición de entradas inválidas.

Tabla 3.25

Aparición de eventos a nivel de sistema años 2016 y 2017.

Año	Mes	Reporte	Cierres (intentos)	Sistema		
				Datos incompletos	Duplicidad de datos	Entradas inválidas
2016	Abril	Balance mensual	2	1	0	1
2016	Mayo	Balance mensual	0	0	0	0
2016	Junio	Balance mensual	1	1	0	1
2016	Julio	Balance mensual	1	0	1	0
2016	Agosto	Balance mensual	2	1	0	1
2016	Septiembre	Balance mensual	0	0	0	0
2016	Octubre	Balance mensual	1	1	0	1
2016	Noviembre	Balance mensual	1	0	0	1
2016	Diciembre	Balance mensual	0	0	0	0
2017	Enero	Balance mensual	0	0	0	0
2017	Febrero	Balance mensual	0	0	0	0
2017	Marzo	Balance mensual	2	1	1	1
<b>TOTAL</b>				5	2	6

Fuente: Elaboración propia

3. En cuanto al presupuesto y cronograma se tuvo lo siguiente:

Presupuesto utilizado para consultora:

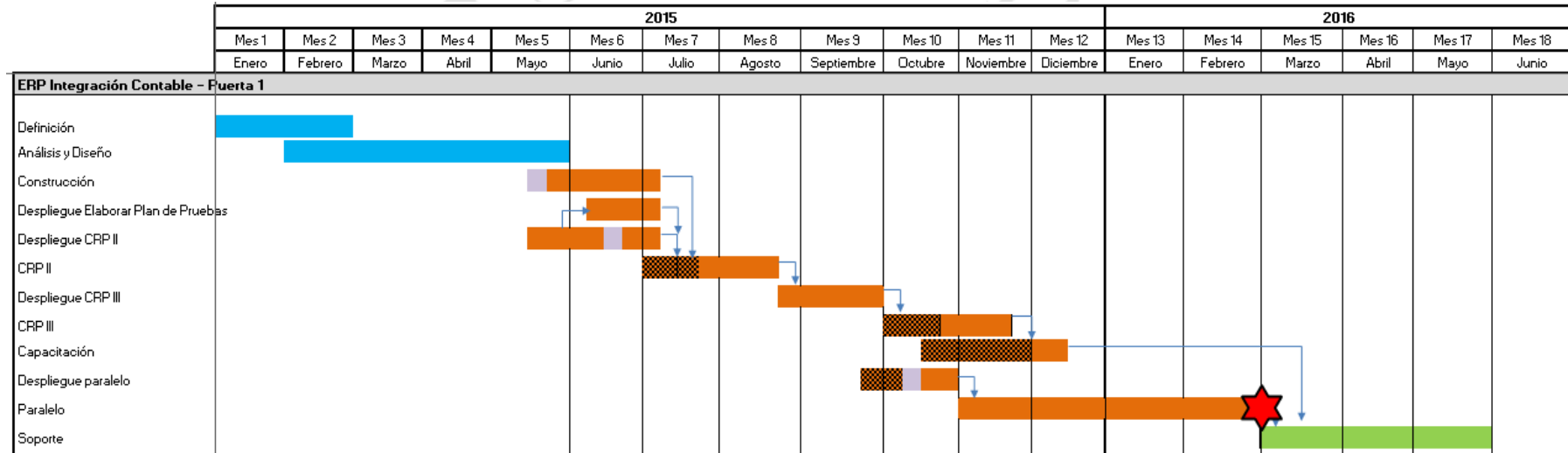
Servicios de consultoría especializada: USD 2 678 100

Gastos de viáticos: USD 441 180 000

En cuanto al cronograma planteado, se cumplieron las fechas establecidas, logrando la salida a Producción en febrero del 2016.

Figura 3.23

Cronograma final del proyecto EBS Contable.



Fuente: Elaboración propia

4. Presentó una adecuada salida en vivo, adoptando el sistema ERP en forma estable y con la menor cantidad de interrupciones.

Tabla 3.26

Encuesta de satisfacción del sistema EBS.

Sistema EBS	Muy de acuerdo / De acuerdo	Poco de acuerdo	Nada de acuerdo	Sin respuesta
Presenta un uso simple	78%	20%	2%	
Organización de menús lógica	97%	2%	1%	
La información es presentada de forma clara y entendible	84%	14%	2%	
Ayuda presentada por el sistema es útil	91%	9%		
Mensajes de error adecuados y entendibles	75%	22%	3%	
Es fácil aprender a utilizar las nuevas funcionalidades	79%	18%	3%	
Interfaz es amigable e intuitiva	83%	11%	6%	

Fuente: Elaboración propia

La encuesta se realizó al total de la población conformada por 518 usuarios. Se considera como población a todos los usuarios del banco que tienen asignada por lo menos una funcionalidad directa del módulo Contable.

## Disponibilidad del sistema

Tabla 3.27

Disponibilidad del sistema post implementación.

Año	Mes	Día	Paradas registradas	Duración de paradas (minutos)	Duración de paradas (horas)	Hora estimada
2016	Abril	1	0	0	0.00	09:10
2016	Abril	2	3	3	0.05	11:00
2016	Abril	3	1	2	0.03	09:30
2016	Abril	4	2	3	0.05	10:15
2016	Abril	5	2	2	0.03	12:00
2016	Abril	6	0	0	0.00	14:00
2016	Abril	7	1	1	0.02	17:10
2016	Abril	8	2	3	0.05	10:30
2016	Abril	9	4	2	0.03	12:00
2016	Abril	10	4	2	0.03	10:20
2016	Abril	11	3	3	0.05	16:15
2016	Abril	12	2	1	0.02	10:30
2016	Abril	13	4	3	0.05	09:40
2016	Abril	14	1	1	0.02	15:40
2016	Abril	15	1	0.5	0.01	10:45
2016	Abril	16	3	2	0.03	16:00
2016	Abril	17	1	0.8	0.01	13:50
2016	Abril	18	2	4	0.07	10:10
2016	Abril	19	3	2	0.03	09:15
2016	Abril	20	1	0.3	0.01	11:00
2016	Abril	21	1	1	0.02	12:20
2016	Abril	22	4	2	0.03	09:50
2016	Abril	23	2	2	0.03	14:00
2016	Abril	24	0	0	0.00	09:50
2016	Abril	25	3	1	0.02	10:30
2016	Abril	26	4	3	0.05	13:00
2016	Abril	27	2	1	0.02	09:25
2016	Abril	28	3	2	0.03	16:15
2016	Abril	29	3	5	0.08	08:50
2016	Abril	30	4	3	0.05	11:00
Tiempo offline/mes (hr)					0.93	
Disponibilidad (%) mes					99.87	

Fuente: Elaboración propia

Se aprecia un aumento significativo en cuanto a la disponibilidad por mes, en este caso para el mes de abril 2016, se contó con un 99.87%.

## CONCLUSIONES

La Entidad Financiera se vio beneficiada a corto plazo con la integración entre los procesos administrativos contables, reducción de dependencia con el área de Tecnología de Información debido a la gran usabilidad que presenta el sistema, con una interfaz amigable que les permiten hacer uso de las funcionalidades necesarias para cumplir con sus actividades diarias con el ERP de Oracle. También se presenta un mayor acceso a la información para una mejor gestión y toma de decisiones.

Se consiguió generar reportes con mayor facilidad sobretodo en tiempos oportunos, cumpliendo con las normas bancarias del Ecuador. Como es el caso del Balance de Comprobación diario emitido por el EBS está finalizando en un horario que fluctúa desde las 09:00 y 10:00 dependiendo de la cantidad de transacciones que provienen de la trama contable de satélites externos. Con ello, la información está disponible día a día a presentarla a las entidades regulatorias, evitando el incumplimiento con el plazo definido por las mismas, por ello ya no se incurre en ninguna multa.

La acertada redefinición de procesos contables, el banco se mantiene alineado con las mejores prácticas de la industria bancaria, logrando garantizar integridad en la información reflejada en sus estados financieros. Como se mostró en los resultados anteriores, se redujo potencialmente la aparición de eventos involucrados con los procesos, que perjudicaban el flujo de transacciones del día a día. Por otro lado, también se permitió reducir los eventos generados por el sistema ya que la data que provenía del mismo no era confiable, esto perjudicaba directamente los saldos contables, este logro fue debido a una acertada configuración del nuevo sistema ERP, que eliminó en gran escala la duplicidad de registros e incorporó procesos de validación en la recepción de registros de sistemas externos que alimentan la contabilidad en la organización.

Se aseguró también una adecuada salida en vivo que permitió dar continuidad a los procesos contables que son claves en el día a día para un adecuado flujo de información. La adopción del sistema ERP fue positiva ya que, en base a la encuesta de satisfacción del sistema, se aprecia que la mayoría está de acuerdo con la simplicidad, la interfaz amigable y sobretodo una organización lógica de menús que permiten que los



usuarios puedan realizar sus tareas en tiempos óptimos.

Haciendo énfasis en temas financieros, al igual que el ahorro por no incurrir en multas, en el largo plazo se irán notando los resultados significativos de ahorro por reducción de personal. Estos montos son los más representativos en cuanto a números, generando gran rentabilidad al banco luego de una fuerte inversión en el proyecto a nivel de infraestructura tecnológica y por consultoría de servicios.



## RECOMENDACIONES

Se propone coordinar sesiones de reforzamiento con los usuarios ya que cierta cantidad de casos reportados como incidencias en el Soporte se debe a un mal uso del sistema. Esto se presenta debido a que, por temas de logística, no se logró incluir en su totalidad a los usuarios del banco, por ello tenían que recibir retroalimentación de compañeros.

Se sugiere al presentarse algunas caídas inusuales del servicio establecer alertas de monitoreo de alguna inactividad de los servicios concurrentes del sistema EBS, esto con la finalidad de poder anticipar estos eventos y no esperar a que el problema se intensifique.

Cierto día se presentó falta de disponibilidad del EBS debido a inconvenientes en actividades de mantenimiento. Por ello se recomienda tener un plan de contingencia y de rápida recuperación ante la ejecución de estas actividades, como por ejemplo tener un mapa de ejecución de todos los procesos programados del EBS con el fin de establecer las ventanas de tiempo ideales para realizar las actividades de mantenimiento a nivel de servidores, base de datos o aplicaciones.

Para futuros proyectos de implementación, hay algunos factores críticos que se deben considerar, como por ejemplo tener apoyo de la alta gerencia ya que no sólo se necesita la participación de los equipos definidos para el proyecto, sino también que estén involucrados directivos de la gerencia, esto facilitará la resolución de problemas y poder preverlos, además de la disponibilidad de los recursos del cliente para poder afrontar las distintas etapas del proyecto. Otro factor a considerar es la comunicación de la implementación en la organización (cliente), debido a que con esta información y sobretodo haciendo énfasis en los beneficios para los empleados se podrá ir reduciendo la resistencia al cambio que puedan presentar algunos de ellos que no consideren apropiado dejar su forma de trabajo tradicional que les pudo haber dado resultados por varios años y generen obstáculos durante la implementación. Finalmente, un factor muy importante identificado fue el método de trabajo para poder tener alineados a los distintos frentes que estén participando en el proyecto, este método debe ser fácil de entender para todos, incluyendo muchos puntos de control en las distintas fases de

implementación, tener claras las responsabilidades de los equipos, reuniones efectivas que permitan estar al tanto de los avances y tener el detalle de las planificaciones de hitos a presentar.



## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**ERP:** abreviatura de Enterprise Resource Planning, cuyo significado es Sistema de Planificación de Recursos Empresariales. Este sistema gestiona las diversas operaciones internas de una empresa.

**Automatización de procesos:** Implica la racionalización y optimización de procesos clave que soporta una organización con el principal objetivo en reducción de costos integrando aplicaciones, disminuyendo mano de obra, ejecutando actividades con mayor rapidez y remplazando procesos manuales.

**General Ledger:** módulo principal del sistema Oracle EBusiness Suite que concentra la información contable de todas las operaciones realizadas en una empresa, originadas ya sea desde otros módulos del sistema EBS o desde sistemas externos a través de interfaces.

**Libro Contable:** es un repositorio de la información contable de una empresa. Se compone de cuatro elementos primordiales: Estructura Contable, Calendario Contable, Moneda Funcional y Entidad Legal.

**Estructura Contable:** También llamado plan de cuentas, es una estructura clave de Oracle compuesta por segmentos que representan conceptos o dimensiones a través de los cuales se imputa y analiza la información contable, presupuestaria y de gestión. Se pueden definir hasta un máximo de 30 segmentos.

**Validación Cruzada:** reglas que permiten restringir posibles combinaciones contables inválidas entre segmentos, restringe que ciertos valores de un segmento se combinen con ciertos valores de otro segmento. Por ejemplo, para una cuenta contable, se especificará cuáles son los centros contables con los que se puede imputar. Estas reglas involucran a toda la estructura y rigen dentro de todos los módulos de la aplicación.

**Custom:** término utilizado para referirse a personalizaciones que son desarrolladas por un equipo técnico para un sistema en particular.

**EBS:** abreviación del sistema Oracle EBusiness Suite.

**Trama Contable EBS:** Compuesta por 2 niveles: Cabecera y Detalle de un asiento

contable. Contiene información contable a nivel de segmentos contables, fecha, moneda y cotización, así como descripciones de líneas de detalle y cabeceras.

**Contabilización:** es la mayorización o posteo de asientos contables, es decir un proceso donde se afectan los saldos contables de las cuentas involucradas.



## BIBLIOGRAFÍA

TIC Portal. (s.f.). ¿Qué es la automatización de procesos? Recuperado de <https://www.heflo.com/es/blog/automatizacionprocesos/queeslaautomatizaciondeprocesos/>

TIC Portal. (s.f.). ¿Qué es un sistema ERP y para qué sirve? Recuperado de <https://www.ticportal.es/temas/enterpriseresourceplanning/queesistemaerp>



**LOS ANEXOS NO ESTÁN  
DISPONIBLES POR CONTENER  
INFORMACIÓN CONFIDENCIAL**

