



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación**

“BANCANAL TSA - PORTEX”

**EXAMEN DE GRADO (COMPLEXIVO)**

Previo a la obtención del Título de:

**LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACION**

JAVIER ALBERTO CARRERA MAQUENZIE

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO: 2016

## **AGRADECIMIENTOS**

Mis más sinceros agradecimientos a toda mi familia por el apoyo y esfuerzo incondicional durante los años como educando, a mis amigos por el placer de compartir las experiencias vividas y a mis educadores por las enseñanzas, la paciencia y la dedicación para forjar ciudadanos interesados y comprometidos con el bienestar de la sociedad.

## **DEDICATORIA**

El presente proyecto lo dedico a mis padres, fuerza motivacional y ejemplo de dedicación en mi vida. A mi esposa por compartir un objetivo y plantearme metas por encima de mis capacidades y por acompañarme en todas las etapas que pudimos compartir. A mis hijos que son el motivo principal y la razón de mi esfuerzo diario, por lograr su bienestar siendo mejor en todos los aspectos de mi vida personal y profesional.

## TRIBUNAL DE EVALUACIÓN

**MSIG. Ronny Santana Estrella**

PROFESOR EVALUADOR

**MSIG. Omar Maldonado Dañin**

PROFESOR EVALUADOR

## DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad y la autoría del contenido de este Trabajo de Titulación, me corresponde exclusivamente; y doy mi consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual"

.....  
Javier A. Carrera Maquenzie

## RESUMEN

En Febrero del año 2012 después de operar por casi 4 años, la empresa de origen asiático-inglés Grupo XYZ vende la representación de las operaciones de la sede ubicada en la República de Panamá a la empresa Suramericana Grupo ABC.

Esta operación implicó la adquisición de las líneas de productos bancarios, la cartera de clientes y los activos, así como el soporte de los sistemas operativos, transaccionales y de apoyo a la toma de decisiones para mantener funcional la línea de atención en sucursales, canales virtuales y autoservicios.

El plan de proyecto se dividió en 2 etapas para administrar apropiadamente todas las actividades relacionadas y mitigar el impacto operativo-reputacional durante este proceso de transición.

La primera etapa formuló una estrategia de segregación de los servicios de infraestructura dedicados a la operación de Panamá dentro de la granja de servidores del data center regional en Centroamérica.

La segunda etapa consistió en un ejercicio de expatriación de la infraestructura y servicios, hacia el nuevo data center del Grupo ABC en Suramérica, el cual soportaría las operaciones de la nueva empresa en Panamá, como una filial del grupo en Centroamérica.

Basados en las mejores prácticas, marcos de trabajo innovadores y estándares de implementación robustos, utilizando todos los recursos TIC que el grupo pudo proveer, los equipos multidisciplinarios del proyecto se dieron al compromiso de migrar en fases los servicios y las dependencias relacionadas para minimizar el impacto y riesgo operativo para los clientes.

Al cabo de 1 año y 6 meses, se logra integrar exitosamente los servicios y la plataforma colaborativa en la nueva localidad, contribuyendo con la administración descentralizada y garantizando eficiencia e impecabilidad en términos de disponibilidad gracias a las características de la nueva casa.

## ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
TRIBUNAL DE EVALUACIÓN .....	iv
DECLARACIÓN EXPRESA .....	v
RESUMEN .....	vi
CAPÍTULO 1 .....	2
1. LA NUEVA MARCA .....	2
CAPÍTULO 2 .....	4
2. LA ESTRATEGIA DE SEPARACIÓN .....	4
2.1 Segregación de la red de servicios de Panamá .....	5
2.2 Rebranding aplicativo .....	9
CAPÍTULO 3 .....	10
3 LAS OLAS DE LA REPATRIACIÓN .....	10
3.1 La repatriación de los LEGACY .....	10
3.2 La repatriación de los DISTRIBUIDOS .....	11
3.3 La telaraña de INTEGRACIÓN .....	13
4 LD1 – LEGAL DAY 1 .....	15
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	16
BIBLIOGRAFÍA .....	18
GLOSARIO .....	19

## CAPÍTULO 1

### 1. LA NUEVA MARCA

Con la operación de compra del Grupo XYZ en Panamá por parte del Grupo ABC, se plantea la problemática de administrar la operación y los servicios de manera remota para el equipo de TI en Panamá como nuevo responsable de esa administración, esta operación implica restringir el acceso a los servicios y a la plataforma a los equipos de TI del Grupo XYZ.

Pero el reto apenas empieza con ese cambio de administración, por lo tanto es necesario planificar una estrategia en la que toda la infraestructura sea aprovisionada en el nuevo data center, para reducir costos de operación y tener el soporte y mantenimiento de la misma de manera expedita.

El problema incluye replantear estrategias de integración y consumo de servicios con terceros (Services Bureau) externos como son la autorización y operación transaccional con las marcas de tarjetas de Crédito (VISA<sup>1</sup> y MasterCard<sup>2</sup>), los servicios de transferencias internacionales a través de la red SWIFT<sup>3</sup> y la recopilación de datos de mercados de capitales globales como NYSE<sup>4</sup> entre otros.

Los servicios locales también se ven impactados ya que las transacciones de ATMs<sup>5</sup>, POS<sup>6</sup> y ACH<sup>7</sup> o transferencias interbancarias tienen hasta ese momento un elevado nivel de dependencia en la plataforma de integración actual.

La característica más importante a cuidar durante esta transición para los nuevos dueños, es la importancia de mantener operativos los servicios y no desmejorar la calidad en la atención para con sus clientes a través de todos los canales existentes como son las sucursales Físicas de atención al cliente (en adelante denominados branches), cajeros automáticos y sucursales virtuales (incluyendo banca web, móvil y celular en adelante denominados canales de autoservicio).

En las unidades comerciales, de Cultura de Servicio y Estrategia así como en las unidades de Atención al Cliente, también se manejan iniciativas para hacer de esta transición un proceso exitoso y transparente. Para este fin, Grupo ABC decide



adoptar como marca un nombre ya conocido entre los panameños, el nombre de una institución que varios años atrás fue absorbida por el mismo Grupo XYZ.

BANCANAL o Banco del Canal fue una de las adquisiciones cuando el grupo asiático-inglés incursionó en Centroamérica. Para Grupo ABC es importante recuperar la confianza y el sentido de calidez y pertenencia que representa una marca local, por este motivo se planteó una estrategia de **rebranding** en la primera etapa de esta transición para lograr reposicionar a BANCANAL en la mente de los consumidores y actuales clientes.

De este modo se plantean los siguientes objetivos a cumplir en este conjunto de iniciativas:

### **Objetivo General**

Lograr la independencia en términos de administración, soporte, y mantenimiento de la infraestructura y servicios de TI, sin desmejorar la calidad de la operación y la experiencia de los clientes que usan los distintos servicios y productos de la institución.

### **Objetivos Específicos**

- Empoderar a los equipos locales de TI con el conocimiento y la experiencia para soportar la operación y administrar el proceso de mejora continua.
- Eliminar la dependencia de la administración compartida, dando fluidez y ventaja competitiva al negocio, mejorando el **time to market** de las soluciones financieras que provee la institución.
- Contar con una plataforma más estable, escalable y homogeneizada en aspectos tecnológicos.
- Identificar puntos de mejora o **evergreen** dentro del ecosistema tecnológico de la institución.

## CAPÍTULO 2

### 2. LA ESTRATEGIA DE SEPARACIÓN

La Oficina Regional de Administración de Proyectos (PMO) con el apoyo de los equipos encargados de evaluar las alternativas para esta transición, Software Delivery (SWD), Information Technology & Operations (ITO) e Information Risk & Security (ISR) de ambas instituciones, elaboran y detallan los hitos y actividades para lo que se convertiría en el programa PORTEX.

Estos equipos inician una serie de levantamientos de información de manera que conozcan la arquitectura y estrategia de segregación de red, así como los lineamientos de desarrollo acordados para ejecutar los proyectos y las actividades del programa PORTEX y los acuerdos de servicios transaccionales (TSA) que se adquirirían con el Grupo ABC.

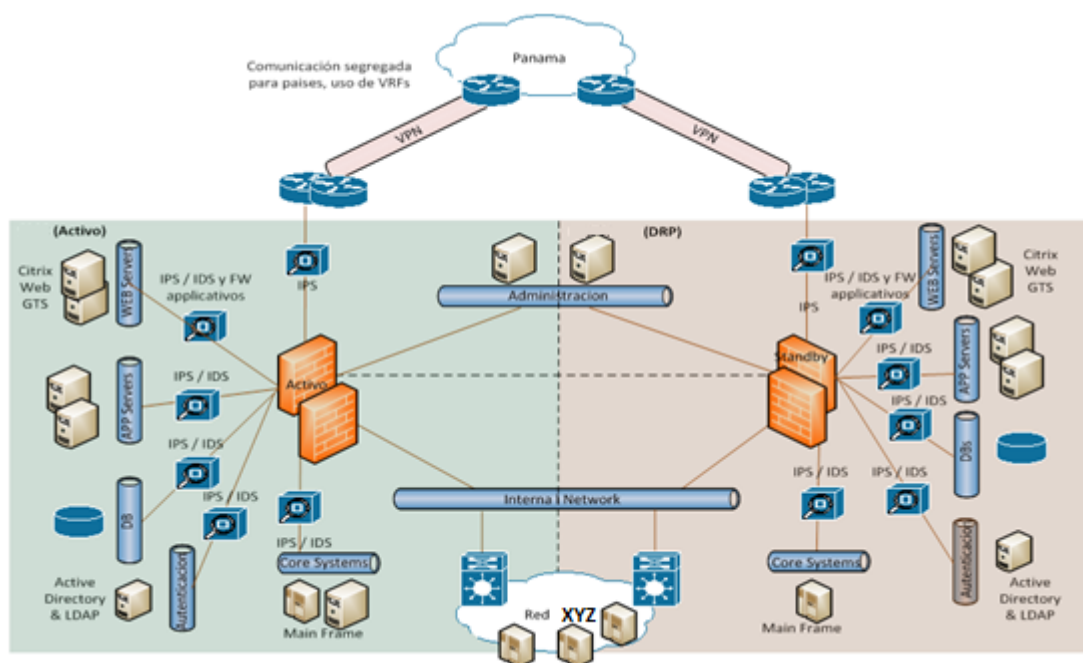
Muchos de los sistemas de información, transaccionales, administrativos, analíticos y de soporte a la toma de decisiones que utiliza Grupo XYZ comparten infraestructura y componentes de manera regional, es decir que un mismo servidor se instala el software aplicativo que soporta la operación de varios países de la región, por ejemplo: Panamá, Venezuela, Perú, etc. Así como también los motores de bases de datos se encuentran aprovisionados en clústeres de servicios que tienen instancias dedicadas para algunos países dependiendo del volumen transaccional en la operación, pero que comparten recursos de hardware de cualquier modo.

A continuación se detallan las estrategias de la separación en el formato de subcapítulos para describir las actividades que comprenden el apartado relacionado con el cambio de la marca y la separación o autonomía de la administración y los servicios.

## 2.1 Segregación de la red de servicios de Panamá

Para la estrategia de segregación se analizaron las ventajas y riesgos de 3 opciones de segregación de red (propuestas por ITO e ISR), con el fin de valorar cuál de ellas podía establecer controles robustos para la protección de la información y de acuerdo a las políticas del Grupo XYZ.

Una vez que estas tres opciones fueron analizadas en detalle, los equipos de ITO, SWD e ISR determinaron que la opción técnicamente viable y que cumple con los estándares de seguridad de Grupo XYZ era la opción 2, a continuación se detalla la misma (Ver Figura 2.1).



**Figura 2.1: Distribución lógica de redes y subredes para la segregación**

Se configurarían segmentos dedicados en el sitio alterno de Grupo XYZ, convirtiendo esa localidad en el sitio primario para la operación de Panamá, cambiando el rol al sitio principal como nuevo DRP o contingencia en caso de que el ejercicio de segregación no funcione. En esta localidad se crean segmentos independientes para las redes de servidores Web, Aplicativos, Bases de Datos, Autenticación y Sistemas CORE, proporcionando autonomía en la administración pero dependiendo aún del soporte.

La mayoría de servidores relacionados con la operación de Panamá están virtualizados (VMWare<sup>8</sup>) por lo que serán aprovisionados en los nuevos segmentos, sin embargo existe hardware físico como los equipos HSM (Hardware Security Module), firewalls y demás que requieren ser adquiridos. Para aplicar eficientemente una separación lógica que resguardase la seguridad de la información, la independencia operativa y la administración de los sistemas, se definieron una serie de pre-requisitos los mismos que se detallan a continuación (Ver Tabla 1).

Requerimientos para la Segregación de Red
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Se requieren equipos <b>HSMs</b> dedicados exclusivamente para Panamá.</li> <li>▶ Se requiere HSM nCypher para las aplicaciones de Internet para evitar el intercambio de claves.</li> <li>▶ Se aplicarán <b>NATs</b> (Network Address Translation) de acuerdo al estándar para protección de la red interna de Grupo XYZ.</li> <li>▶ Se aplicarán NATs dentro de la parte interna como externa (third party).</li> <li>▶ Se requieren dos <b>Links</b> internacionales (Enlaces de Telecomunicaciones) para la nueva segmentación de red.</li> <li>▶ Se requiere el <b>Firewall</b> de alta disponibilidad por sitio.</li> <li>▶ Firewalls de aplicación deberán usarse para proteger los servidores Web.</li> <li>▶ Los servidores Windows deben estar <i>Full Compliance</i> con los estándares.</li> <li>▶ Se requiere utilización de <b>Citrix</b> para conexiones a red interna (mainframe).</li> <li>▶ Se configurará un <b>DNS</b> (Domain Name System) esclavo para la resolución de las aplicaciones de este nuevo segmento.</li> <li>▶ Se requiere configurar un DNS específico en Panamá para resolución de las aplicaciones que quedarán hospedadas en Panamá.</li> <li>▶ Se requiere un servidor específico para implementar el <b>LDAP</b> (Lightweight Directory Access Protocol) de Panamá.</li> <li>▶ Se implementarán <b>IPS</b> (Intrusion Prevention System) e <b>IDS</b> (Intrusion Detection System) para tener visibilidad de estos nuevos segmentos.</li> <li>▶ Se requieren <b>routers</b> (enrutadores de red) específicos para no mezclar tráfico de datos entre países. <u>No</u> debe existir ruteo entre países.</li> <li>▶ Se confirmó que <u>no</u> se requiere <b>GTS</b> (Gateway Transferring Services).</li> <li>▶ Se requiere configurar una <b>VPN</b> (Virtual Private Network) en los router de perímetro para comunicaciones externas con Panamá.</li> </ul>

**Tabla 1: Pre-Requisitos de Segregación ISR Compliance**

De igual modo que para el equipo de ITO Telecom se dispusieron actividades de segregación relacionadas con las redes y servicios de telecomunicaciones, los equipos de ITO Architecture, y Software Delivery también colaboraron con actividades propias en su campo por lo que el esfuerzo conjunto entre Administradores de Plataforma, Administradores de Bases de Datos y Especialistas Aplicativos se tornó vital en el entendimiento de como separar la información de ambos países en los casos en los que una misma solución o aplicación brindase el soporte operativo de modo regional. La Tabla 2 y Tabla 3 resumen las consideraciones mencionadas.

#### Requerimientos para Bases de Datos

- ▶ Se requiere que toda la Información en Bases de Datos que sea compartida por aplicaciones de Panamá, sea migrada a los servidores de la nueva red.
- ▶ Se requiere que para las aplicaciones que manejan información de clientes se deben seguir los lineamientos de segregación, independencia, quality, repatriación, deduplication, secure disposal, etc.

**Tabla 2: Requerimientos de Segregación de Repositorios de Datos**

#### Lineamientos para Protección de Información

- ▶ Para la transferencia de información debe utilizarse ConnectDirect con Secure+ (SFTP + CERT) implementado por Grupo XYZ.
- ▶ Para las transmisiones de información se tienen en cuenta únicamente las que van a hacerse directamente con Panamá, no se tiene en cuenta transmisiones para Suramérica previo al LD1 ni durante el TSA.
- ▶ El cifrado de información debe aplicarse de acuerdo con el nivel de riesgo.
- ▶ La información de producción no debe ser usada en ningún otro ambiente como pruebas o desarrollo.
- ▶ Todo TSA que requiera hacer uso de información de producción deberá pasar por un proceso de aprobación (Panamá) por parte de las áreas de negocio y revisado por los dos frentes de seguridad de la información.
- ▶ Para todas las aplicaciones TSA, ISR seguirá proveyendo el servicio de protección de Denial of Service.
- ▶ Grupo XYZ no instalará ni configurará un servicio de DLP<sup>9</sup> en Panamá pero se ofrecerá para aplicaciones durante el TSA.

**Tabla 3: Lineamientos de Seguridad para Datos Compartidos**

El equipo de SWD debió considerar varios escenarios de despliegue aplicativo y de configuración para poder operar en la red segregada (Ver Tabla 4).

Escenarios para Software Delivery	
<p>▶ <b>Escenario 1:</b> Bases de datos segregadas con misma infraestructura (infraestructura compartida). A nivel de datos no hay cambios pero sí a nivel de parametrización. El testing se puede hacer cuando la red esté lista. Se requiere validación y parametrización. No hay dependencias con respecto a la red.</p> <p><u>Dependencias:</u> La parametrización y el testing requieren que el servidor sea provisionado, la red segregada y los usuarios aprovisionados. Una vez que se tenga el provisioning se podrán migrar los datos.</p>	
<p>▶ <b>Escenario 2:</b> Bases de datos <i>comingled</i> (mezclados) con infraestructura compartida. Las aplicaciones deben de ser separadas y desplegadas en el nuevo segmento con alta prioridad.</p> <p>Se requiere desarrollo completo (modificación completa de la red) que puede ser en el mismo servidor de desarrollo. Se debe realizar un re-deploy completo. Existe la precondition de mover la infraestructura a la nueva red.</p> <p><u>Dependencias:</u> Para desarrollo requiere servidor provisionado. Para testing se requiere servidor provisionado, la red segregada y usuarios aprovisionados.</p>	
<p>▶ <b>Escenario 3:</b> Aplicaciones aisladas (Standalone). En este caso no se requiere desarrollo, sólo reconfiguración de IPs. Aproximadamente el 70% de las aplicaciones están en este escenario.</p> <p><u>Dependencia:</u> Para testing se requiere la red segregada y usuarios creados.</p>	
<p>▶ <b>Generales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las aplicaciones o backends que están hosteados en mainframe no sufrirán ningún cambio, ya que seguirán una estrategia distinta, tal es el caso de los módulos de Cuentas, Préstamos, Sistema de Pagos Internacionales, etc.</li> <li>• El desarrollador (SWD) tiene que trabajar en una estimación para el escenario de segregación de la red (provisto por ISR).</li> <li>• SWD deberá proveer el tiempo que se tardará en realizar la adecuación, reconfigurar envíos, etc.</li> <li>• La dependencia de SWD para montar el aplicativo en la infraestructura y para hacer pruebas es con ITO para la entrega de servidores y segregación de red.</li> <li>• SWD debe considerar que si actualmente cuenta con infraestructura, aunque no está en el mismo segmento de red se puede utilizar, ya que posteriormente se podrá mover al segmento nuevo.</li> </ul>	

**Tabla 4: Escenarios que SWD debe considerar para la segregación**

## 2.2 Rebranding aplicativo

Una vez concluidas las tareas de segregación, aprovisionamiento, despliegue y configuración en el nuevo segmento dedicado para Panamá, se debía realizar el rebranding de la marca, lo que consistía en cambiar en todas las aplicaciones los logotipos, rótulos, imágenes, firmas, encabezados, etc. relacionados con la marca anterior por los definidos por el área comercial del nuevo propietario, Grupo ABC.

Esta actividad se clasificó también en etapas considerando la complejidad y la exposición de cara al cliente.

La fase prioritaria contempló aquellos documentos, plantillas, formularios, reportes y pantallas de canales y autoservicios que se expusieran directamente a los clientes, de modo que fuese reemplazada cualquier referencia al grupo anterior.

La segunda fase involucró todas las referencias internas que no se expusieran a clientes, de este modo el trabajo en ambas fases fue dividido entre los equipos de desarrollo de modo que el código fuente de programas, reportes y demás fuese modificado tomando en consideración su naturaleza (Ver Tabla 5).

Lineamientos de Reemplazo para el Rebranding	
Código fuente de reportes de Crsytal Reports, JReports y Oracle Reports.	Reemplazar archivos de imágenes y logos del Grupo XYZ por los correspondientes de BANCANAL con dimensiones idénticas, misma extensión, misma resolución.
Código fuente de programas y formularios de Visual Basic, Java y Oracle Forms.	
Plantillas EXCEL y WORD.	
Programas de generación de archivos planos o salidas digitales. (EXCEL, WORD, PDF, TXT, etc.).	Remplazar encabezados y literales con mención a: "XYZ" por "BANCANAL S.A." "XYZ Seguros" por "Seguros BANCANAL S.A." "XYZ Leasing" por "Leasing BANCANAL S.A." "XYZ Securities" por "Securities BANCANAL S.A."
Código fuente de programas SQR de reportería.	

**Tabla 5: Rebranding por naturaleza del formato**

## CAPÍTULO 3

### 3 LAS OLAS DE LA REPATRIACIÓN

Para la repatriación de servicios desde Centroamérica hacia Suramérica se debieron identificar algunas variables y definir algunas dependencias y prioridades basadas una vez más en la complejidad, interoperabilidad y necesidades de hardware de los sistemas a expatriar.

Se agruparon los servicios aplicativos definiendo 2 tipologías básicas basadas en la arquitectura applicativa y a partir de esas tipologías se clasificaron en OLAS de repatriación basada en la plataforma que soporta al servicio, la interdependencia entre componentes y la relevancia para la operación (Ver Tablas 6 y Tabla 7).

Tipología básica applicativa del ecosistema Panamá	
<b>Sistemas Legacy</b>	Se considera sistemas legados a las aplicaciones que dependen de una integración con plataforma mainframe (CORE), cuya funcionalidad operativa se ve mermada en caso de indisponibilidad de dicho backend.
<b>Sistemas Distribuidos</b>	Los sistemas cuya arquitectura applicativa es enteramente desacoplada e interdependiente en todos los niveles de integración pudiendo operar fuera de línea con el CORE.

**Tabla 6: División del Ecosistema Aplicativo basado en la Arquitectura**

#### 3.1 La repatriación de los LEGACY

La estrategia consistió prácticamente en una réplica del IBM zSeries (Mainframe OS/390), mediante un enlace exclusivo para transferir datos y programas desde Centroamérica hacia Suramérica, aunque inicialmente el equipo de ISR había definido que no se podía establecer comunicación directa sino solamente a través de la VPN de Panamá, se debió firmar una adenda al contrato de servicios (TSA Transactions Services Agreement ) para que se pudiera realizar esta réplica de los Sistemas CORE de manera más limpia y en menor tiempo. Esto fue una recomendación del fabricante IBM puesto que no había más alternativas disponibles para clonar o copiar este tipo de plataformas (Ver Figura 3.1).



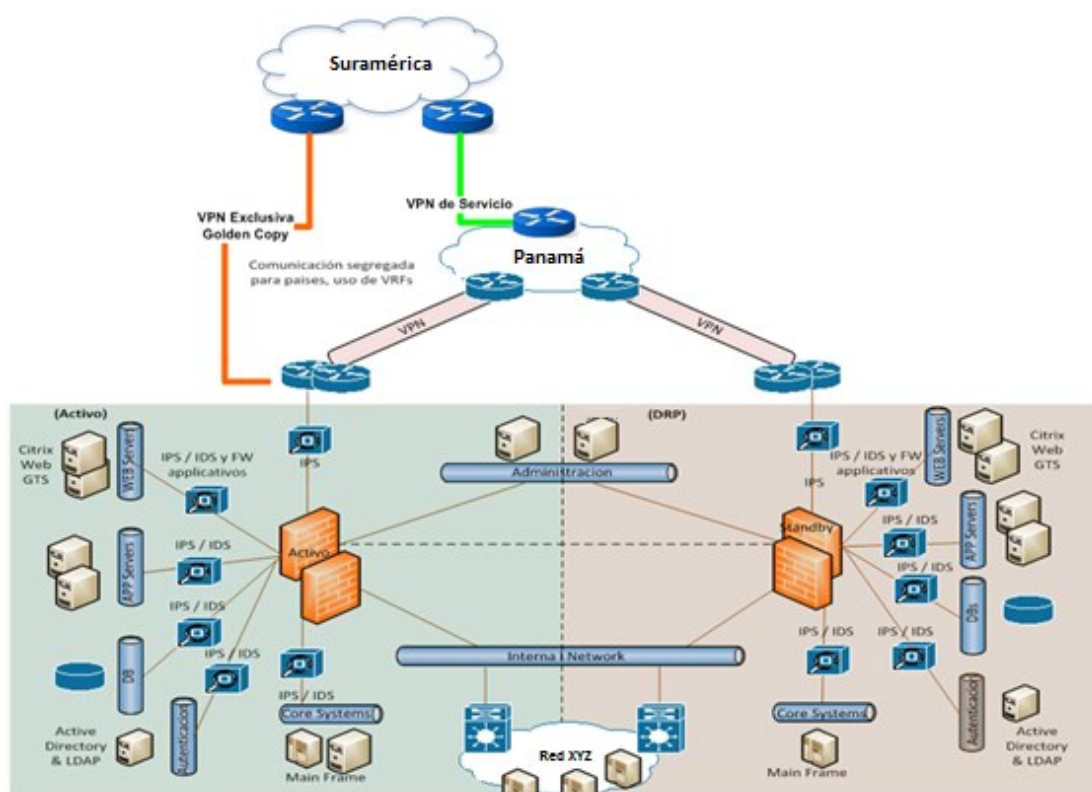


Figura 3.1: VPN Sobre VPN para comunicar Suramérica

### 3.2 La repatriación de los DISTRIBUIDOS

Paralelo a la replicación, para los sistemas distribuidos en cada OLA, se iba aprovisionando la infraestructura y dependencias de cada aplicativo clasificado en esa OLA. Para esta finalidad particularmente se creó un documento denominado **GTI** (Guía Técnica de Implementación) constituido por todas las características de cada solución; este documento (robusto en concepción) incluía los diagramas de comunicaciones, infraestructura, arquitectura de la solución, integraciones y dependencias, así como también el detalle de insumos requeridos y salidas generadas por la solución.

Con ese documento como base, los equipos ahora renombrados por normativa del nuevo grupo, Servicios de Administración de Plataforma (SAP), Servicios de Desarrollo y Certificación (SDC), Servicios de Apoyo a Usuarios (SAU), Seguridad de la Información (SI), y Servicios de Arquitectura e Integración (SAI), iniciaron las tareas de aprovisionamiento, configuración y despliegue en

el nuevo sitio, mientras BANCANAL seguía operando su día a día mediante el **TSA**.

En cada OLA se identificaban necesidades para cada solución tomando en cuenta aperturas de puertos necesarias, configuraciones de bases de datos y demás. Para una sincronización apropiada de las fuentes se aplicaban periodos de freeze o congelamiento de cambios en el TSA una semana previa a la migración, de tal modo que se pueda garantizar estabilidad y no agregar variables que complicaran más al proceso.

Un responsable del equipo de SAP se encargaba en cada OLA de viajar hasta el data center regional en Centroamérica y recoger en discos externos cifrados, los respaldos de datos y fuentes aplicativos para cada solución. Esta alternativa debió manejarse de este modo puesto que el equipo de ISR de Grupo XYZ, necesitaba documentos físicos de traslado y recepción conforme a lo pactado en el TSA. Las llaves de cifrado de dichos discos eran proporcionadas al equipo de SI en Panamá para que sean los únicos con acceso a dicha información previo a la restauración y acorde a lo sugerido por los equipos de seguridad en cada país por tratarse de información sensible. A continuación la Tabla 7 resume la cantidad de aplicaciones por OLA.

PLATAFORMA	OLAS				Total Plataforma
	1	2	3	4	
HSM				1	1
ISERIES	1		3	1	5
ISERIES/ZSERIES	1	1		1	3
LINUX/X86	3			5	8
LINUX/X86/SPARC	1				1
LINUX/X86/ZSERIES				2	2
SPARC	2	1	1		4
SPARC/WINDOWS/X86			1		1
SPARC/ZSERIES			3	5	8
WINDOWS/X86		2	2	16	20
WINDOWS/X86/SPARC		2			2
ZSERIES	2	1	4	16	23
<b>Total por OLA</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>47</b>	<b>78</b>

**Tabla 7: Aplicaciones clasificadas por plataforma y orden de repatriación**

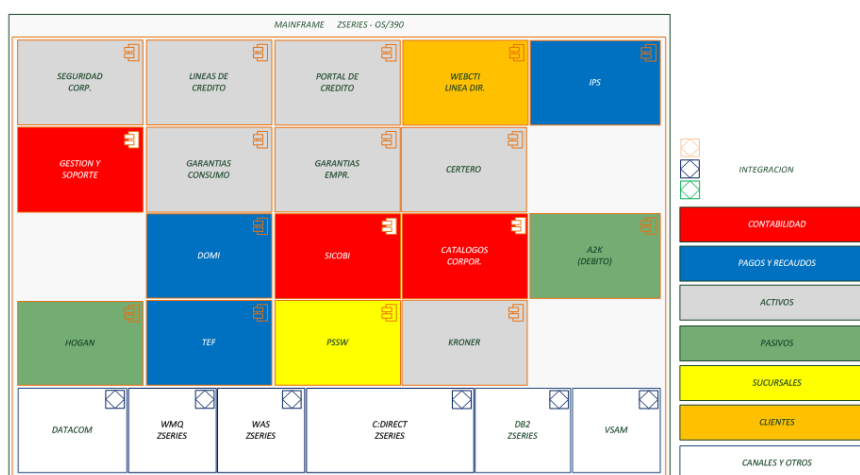
Como se evidencia en la tabla que antecede las olas más complejas (la 3ra y 4ta), concentraban la mayoría de aplicaciones en mainframe y que tuviesen dependencias del mismo.

### 3.3 La telaraña de INTEGRACIÓN

Levantar los servicios aplicativos y ponerlos operativos fue una tarea extenuante y apresurada para los equipos mencionados, sin embargo hasta no tener completa la réplica del Zeta (como lo llamaban internamente en el proyecto), no había certeza de que funcionarían los distribuidos y legados juntos. De pronto surgió una idea para adelantar las pruebas de los distribuidos a medida que se iban migrando, *“peguemos los distribuidos en modo consulta contra el Zeta en DRP”* - dijo uno de los arquitectos.

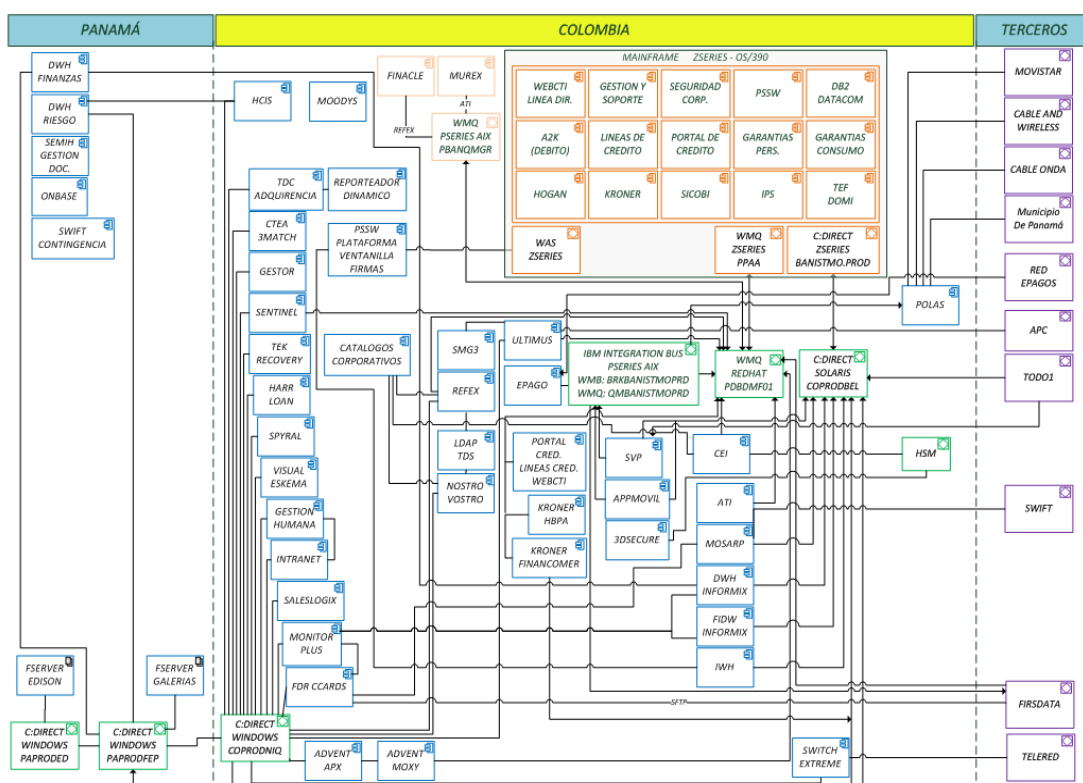
La prueba era factible, Panamá contaba con el enlace dedicado hacia el DRP, solo se debía enrutar tráfico proveniente de Suramérica desde los aplicativos hacia el mainframe en el DRP. El equipo de TELCO se dio a la tarea y con la burbuja de red creada entre el nuevo sitio en Suramérica y Centroamérica a través de la VPN de Panamá se iniciaron las pruebas cerradas de cada OLA.

Se debió contratar personal especializado en OS/390, de este modo el equipo de SAI en colaboración con los especialistas, pudo identificar los componentes dentro de la caja y que formaban parte de los backend aplicativos y middlewares de integración (Ver Figura 3.2).



**Figura 3.2 División lógica interna de componentes OS/390**

Identificadas las dependencias internas como eran las BD Mainframe DB2 y Datacom, los sistemas de almacenamiento y ficheros VSAM, así como los middlewares de integración dispuestos a lo interno del Zeta como son WebSphere Application Server (Servidor de Aplicaciones Web), WebSphere Message Queue (Mensajería y Transporte de información), e IBM Sterling Connect Direct (Transferencia de Archivos), el equipo de SAI elaboró el bosquejo general de integración de alto nivel para que todos los equipos identificaran sus dependencias con el CORE (Ver Figura 3.3).



**Figura 3.3 Diagrama Conceptual de la Integración Objetivo LD1**

El diagrama que antecede sirvió de referencia para definir el alcance de las pruebas en cada OLA, el Arquitecto de Integración y el Líder Aplicativo analizaban la ambientación y configuración de cada aplicativo para determinar el alcance de las pruebas y las dependencias ya cubiertas en una OLA anterior o de algún componente externo como HSMs o Servidores de Autenticación.

## CAPÍTULO 4

## 4 LD1 – LEGAL DAY 1

Con la replicación andando, las olas definidas y la integración clarificada, era hora de planear los escenarios de simulación del primer día de operación con el Data Center de Niquia. Para este fin se planificaron 3 pruebas de simulación, en cada escenario se certificaban tanto los sistemas legados críticos para la operación y los distribuidos que soportan la operación en canales de atención.

El plan completo de implementación se basó en el marco de trabajo ágil SCRUM para ambientar de manera paralela los aplicativos clasificados en cada OLA, de modo que los equipos trabajaran en células colaborativas para optimizar el esfuerzo.

Para la fase de pruebas controladas tanto contra DRP como en la simulaciones se utilizó la metodología RUP (Rational Unified Process), para poder generar etapas de certificación confiables con los usuarios finales de los aplicativos y probando contra servicios externos para minimizar las fallas y mitigar los impactos operativos.

Como resultado de esta planificación y la ardua labor de más de 75 colaboradores de BANCANAL, Socios estratégicos, Consultores Especialistas y compañeros de los equipos de Grupo XYZ, se lograron simular días operativos con cierres de sucursal y cuadros contables en 2 ocasiones consecutivas de las 3 planificadas.

El día estaba marcado, Agosto 12 del 2013 sería el primer día operativo de BANCANAL con su nuevo data center configurado al 100%, los equipos estaban mentalizados y todo se había preparado desde la noche anterior (Ver Tabla 8).

Actividad	Inicio	Fin	Status	Responsable
Validación del Golden Copy.	09/08/13	09/08/13	OK	ZSeries Team
Batch de cierre de operaciones.	09/08/13	10/08/13	OK	Oper. de TI
Batch de respaldos operativos.	10/08/13	10/08/13	OK	Oper. de TI
Batch de inicio de operaciones.	11/08/13	12/08/13	OK	Oper. de TI
Online operativo para canales.	12/08/13	12/08/13	OK	Oper. de TI
Apertura de Sucursales Físicas.	12/08/13	12/08/13	OK	Jefes Branch
Marca de Roll back.	12/08/13	12/08/13	N/A	ComCenter

**Tabla 8: Minutograma de actividades de alto nivel para LD1**

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

1. Como resultado de este ejercicio de segregación y repatriación, el equipo en Panamá fue promovido, muchos fueron contratados como parte de la planilla de BANCANAL para mantener el conocimiento y experiencia adquirida.
2. Esta experiencia también clarificó el panorama a los equipos responsables de la escalabilidad y desarrollo de productos y servicios para mejorar el **time to market** y el grado de satisfacción de los clientes.
3. Producto del programa PORTEX se pudo definir un ecosistema claro de las soluciones que soportan la operación de BANCANAL y esto facilitó la toma de decisiones en pro de la eficiencia, generando iniciativas de proyectos de reemplazo para sistemas obsoletos y caducos de modo que se pueda agilizar procesos y áreas con un nivel muy bajo de automatización (Ver Figura 5.1).



Figura 5.1: Ecosistema BANCANAL (Dominios y Subdominios Aplicativos).

## RECOMENDACIONES

1. Las recomendaciones inmediatas para los directivos y equipos de proyectos y las lecciones aprendidas de PORTEX dejan como resultado iniciativas a largo, mediano y corto plazo como se detallan en la Tabla 9.

Lista de Iniciativas BANCANAL	
Propuesta	Periodo
Reemplazo de la Solución de Banca en Línea.	2T 2014
Reemplazo de la Conexión Empresarial Internet.	1T 2015
Reemplazo del Sistema de Comercio Exterior.	2T 2014
Reemplazo del Sistema de Tesorería.	2T 2014
Upgrade a la Solución de Mercado de Capitales.	1T 2014
Reemplazo de la plataforma del CORE BANCARIO.	3T 2016

**Tabla 9: Iniciativas propuestas por PORTEX para mejorar el Ecosistema**

2. Dentro del paquete de lecciones aprendidas de PORTEX, resalta el uso combinado de metodologías de administración de proyectos y de desarrollo de software en etapas plenamente identificadas de manera eficiente. Esta iniciativa promueve la colaboración horizontal entre equipos de distintas ramas especializadas.
3. Combinar además equipos multidisciplinarios entre expertos técnicos y expertos de negocio, enriqueció la interactividad y la detección temprana de problemas funcionales y operativos, evitando que el negocio y la tecnología constituyan silos individuales e incorporando esa relación funcional que debe existir entre ambas áreas.
4. SCRUM<sup>10</sup> resultó ser un marco muy flexible en términos de la planificación de cada OLA iterativa, en cada etapa la transparencia de los equipos, la inspección de métodos y adaptación <sup>[1]</sup> aportó lo necesario para una exitosa consecución, esto complementado con RUP<sup>11</sup> para garantizar pruebas robustas y documentación complementaria <sup>[2]</sup> que podía no haberse generado en etapas anteriores, resultó ser una combinación exitosa para los administradores de proyectos.

## BIBLIOGRAFÍA

[1] "The Scrum Guide - Scrum Alliance", *Scrumalliance.org*, 2016. [Online].  
Disponibile en: <https://www.scrumalliance.org/why-scrum/scrum-guide>.

[2] I. Jacobson, G. Booch and J. Rumbaugh, *The unified software development process*, 1st ed. Reading, Mass: Addison-Wesley, 1999.



## GLOSARIO

- <sup>1</sup> VISA: marca registrada de operador de tarjetas de crédito.
- <sup>2</sup> MasterCard: marca registrada de operador de tarjetas de crédito.
- <sup>3</sup> SWIFT: red internacional de servicios de transferencia de divisas y documentos valorados.
- <sup>4</sup> NYSE: marca registrada para la bolsa de valores de Nueva York.
- <sup>5</sup> ATM: Automatic Teller Machine – Cajeros Automáticos.
- <sup>6</sup> POS: Point Of Sale – Datafonos, Datafast, Punto de Venta Móvil.
- <sup>7</sup> ACH: Automatic Clearing House – Cuadre Interbancario Automático.
- <sup>8</sup> VMWare: marca registrada de una tecnología de virtualización de recursos.
- <sup>9</sup> DLP: Data Loss Prevention.
- <sup>10</sup> SCRUM: Transparencia, Inspección y Adaptación son los 3 pilares básicos que soportan toda la implementación del control de procesos empírico dentro del marco.
- <sup>11</sup> RUP: Rational Unified Process, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.