



UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
VICERECTORADO ACADEMICO ESTUDIOS
DE POSTGRADO
AREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTION
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**DISEÑO DEL PLAN DE EJECUCION DEL
PROYECTO DE ACTUALIZACION DE LA
PLATAFORMA TECNOLOGICA CENTRALIZADA
DE BANESCO BANCO UNIVERSAL**

**Presentado Por:
Yelibel Cecilia Monrroy Rangel**

**Para optar al título de: ESPECIALISTA EN
GERENCIA DE PROYECTOS**

**Asesora:
Gloria María Aponte Figueroa**

Caracas, Noviembre de 2011

UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
VICERECTORADO ACADEMICO ESTUDIOS
DE POSTGRADO
AREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTION
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**DISEÑO DEL PLAN DE EJECUCION DEL
PROYECTO DE ACTUALIZACION DE LA
PLATAFORMA TECNOLOGICA CENTRALIZADA
DE BANESCO BANCO UNIVERSAL**

**Presentado Por:
Yelibel Cecilia Monrroy Rangel**

**Para optar al título de: ESPECIALISTA EN
GERENCIA DE PROYECTOS**

**Asesora:
Gloria María, Aponte Figueroa**

Caracas, Noviembre del 2011

CARTA DE APROBACION DEL ASESOR

Por la presente hago constar que he leído el Proyecto de Trabajo Especial de Grado, presentado por la ciudadana: **Yelibel Cecilia Monroy Rangel, C.I 13.873.406** para optar al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos, cuyo título es "**Diseño del Plan de Ejecución del Proyecto de Actualización de la Plataforma Tecnológica Centralizada de Banesco Banco Universal**"; y manifiesto que cumple con los requisitos exigidos por la Dirección General de los Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello; y que, por lo tanto, lo considero apto para ser evaluado por el jurado que se decida designar a tal fin.

En la Ciudad de Caracas, a los 18 días del mes de Noviembre de 2011.

Prof. Gloria María Aponte Figueroa
C.I. 4.964.695.

Sres.

UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO

Postgrado de Gerencia de Proyectos

Ciudad.-

CARTA DE APROBACION DE LA EMPRESA

Nos dirigimos a ustedes para informarles que hemos autorizado a la **Lic. Yelibel Cecilia Monrroy Rangel; C.I. 13.873.406;** quien labora en esta organización, a hacer uso de la información proveniente de esta institución, para documentar y soportar los elementos de los distintos análisis estrictamente académicos que conllevarán a la realización del Trabajo Especial de Grado **“DISEÑO DEL PLAN DE EJECUCION DEL PROYECTO DE ACTUALIZACION DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA CENTRALIZADA DE BANESCO BANCO UNIVERSAL”**; como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos; exigido por la Dirección General de los Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello.

Sin más a que hacer referencia, atentamente.

Walberto Urbina

Gerente de División del Centro de Servicios de Operaciones

Banesco Banco Universal

DEDICATORIA

El presente Trabajo Especial de Grado está dedicado a mi madre Teresa Rangel quien siempre me ha contagiado con su aptitud luchadora, objetiva, y optimista; regalándome las herramientas necesarias para asumir los grandes retos que se me han presentado en todos los ámbitos de mi vida y activando la energía necesaria en mí para no amilanarme ante los obstáculos que se presenten.

Para mí es un honor darle la satisfacción de una nueva meta alcanzada.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres y hermanas por estar siempre a mi lado y apoyarme incondicionalmente en el logro de mis objetivos. A mis sobrinos Valentina y Aaron por oxigenarme con su ternura y alegría; llenando de tranquilidad y sosiego los momentos de mayor tensión.

Un agradecimiento muy especial a mi supervisor, amigo y compañero de trabajo Walberto Urbina; por creer en mi potencial profesional y darme la oportunidad de participar en este proyecto tan importante y estratégico para la organización; ampliando mi visión técnica y permitiéndome vivir la fabulosa experiencia de implementar nuevas tecnologías superando todos los pre-requisitos necesarios para ello.

De igual manera, quiero agradecer el gran apoyo y guía de mi tutora Gloria Aponte, quien me ha enseñado las herramientas fundamentales para cubrir las expectativas académicas demandadas por la Universidad en lo que a Trabajo Especial de Grado se refiere.

Por último y no menos importante; agradezco a Banesco por hacerme sentir partícipe de sus logros corporativos y por brindarme una amplia gama de oportunidades para emprender mi desarrollo profesional durante estos 10 años de servicio.



UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
VICERECTORADO ACADEMICO ESTUDIOS
DE POSTGRADO
AREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTION
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

**DISEÑO DEL PLAN DE EJECUCION DEL PROYECTO DE ACTUALIZACION
DE LA PLATAFORMA TECNOLOGICA CENTRALIZADA DE BANESCO
BANCO UNIVERSAL**

Autor: Yelibel Cecilia Monrroy Rangel

Asesor: Gloria Aponte

Año: 2011

RESUMEN

En los últimos años, la actualización de la Plataforma Tecnológica Centralizada de Banesco Banco Universal (iSeries/i5 de IBM®), se enfocaba solo en cubrir los niveles de obsolescencia y el crecimiento demandado por la organización; dejando a un lado las necesidades y requerimientos de las diversas áreas de tecnología y apoyo. Así como también, la integración con nuevas iniciativas de negocio que pudieran llegar a representar a mediano plazo, inversiones adicionales que no estaban contempladas en la adquisición realizada. El objetivo de la presente investigación es el "Diseño del Plan de Ejecución de Actualización de la Plataforma Tecnológica Centralizada de Banesco Banco Universal" para el período 2011 - 2014, a fin de asegurar la continuidad y disponibilidad de los servicios. Para el logro de los objetivos planteados, se llevó a cabo una investigación del tipo "Investigación y Desarrollo", cubriendo las siguientes fases: 1) Visualización: donde se identificó el alcance del proyecto, 2) Conceptualización: se evaluaron las tecnologías disponibles que se adaptan a las necesidades planteadas generando escenarios de actualización propuestos 3) Definición: donde se realizó la documentación de los escenarios planteados; elaborando los planes de implementación con los costos asociados. Como producto de esta investigación se obtuvieron los insumos necesarios para cubrir la fase de Implantación y Operación; donde se pondrá en marcha la solución de acuerdo al diseño generado contemplando el seguimiento y la operacionalización correspondiente.

Palabras Clave: Plataforma Tecnológica Centralizada, Escenarios de Actualización, Banca, Proyecto, Plan de Ejecución, Proyecto.

Línea de Trabajo: Gerencia de Proyectos Tecnológicos.

LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

IBM: International Business Machines.

EDELCA: Electrificación del Caroní, C.A., filial de la Corporación Eléctrica Nacional, adscrita al Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica.

I5/OS: es un sistema operativo usado en las minicomputadoras iSeries de IBM (antes llamadas AS/400).

PMI: Project Management Institute.

ITIL: Information Technology Infrastructure Library.

ICTIM: Information and Communication Technology Infrastructure Management.

PB: Petabyte

PMC: Plan de Mejora Continua

R&R: Respaldo y Recuperación

LPAR: Partición Lógica

i5-595: Equipo Power 5 Modelo 595

VTL: Virtual Tape Library

WWN: World Wide Name

TCO: Costo Total de Propiedad

GUI: Interfaz Gráfica

PMO: Oficina de Proyectos

SUDEBAN: Superintendencia de Bancos

RTO: Tiempo de Recuperación del Servicio

RPO: Punto de Recuperación del Servicio

KVA: Kilovoltamperio

UPS: Uninterrupted Power Supply

SCSI: Small Computer System Interface

DRP: Disaster Recovery Partition

iASP: Agrupación de Almacenamiento Independiente.

BTU: British Thermal Unit

CISCO: Cisco Internetwork Operating System.

SNA: Systems Network Architecture

TCP/IP: Transmission Control Protocol / Internet Protocol.

SAN: Storage Area Networking

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL.....	vi
INDICE DE TABLAS.....	vii
INDICE DE FIGURAS.....	viii
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN.....	4
1.1 Planteamiento del Problema.....	4
1.2 Objetivos de la Investigación.....	7
1.2.1. Objetivo General.....	7
1.2.2. Objetivos Específicos.....	7
1.3. Justificación e Importancia de la Investigación.....	8
1.4. Alcance y Limitaciones.....	9
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.....	10
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	10
2.2. Bases Teóricas.....	14
2.2.1. Conceptos de Gerencia de Proyectos.....	14
Proyecto.....	14
Dirección de Proyectos.....	14
Áreas del Conocimiento.....	17
2.2.2. Conceptos de Tecnología de Información.....	18
Definición de Tecnología.....	18
Historia del Sistema Operativo.....	19
IBM System i – 595.....	20
Particiones Lógicas en los Servidores i5.....	22
Nuevas Tecnologías para System i.....	23
System Storage DS8800.....	25
Biblioteca de Cintas TS3500.....	27
System Storage VTL Modelo TS7650G.....	29
Definición de Términos.....	31
2.2.3 Bases Legales.....	34
CAPITULO III. MARCO METODOLOGICO.....	36
3.1. Tipo de Investigación.....	36
3.2. Diseño de la Investigación.....	37
3.3. Unidad de Acción.....	38
3.4. Población y Muestra.....	38
3.5. Operacionalización del Proyecto.....	40
3.6. Técnicas e Instrumentos de Investigación.....	41

3.7. Estructura Desagregada de Trabajo.....	42
3.8. Consideraciones Éticas.....	42
CAPITULO IV. MARCO ORGANIZACIONAL.....	45
4.1. Reseña Histórica.....	45
4.2. Misión de Banesco.....	47
4.3. Valores de Banesco.....	47
4.4. Objetivos de Banesco.....	48
4.5. Área de Acción.....	49
CAPITULO V. PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS DATOS.....	50
5.1. Identificar las necesidades y requerimientos.....	50
5.1.1 Principales Motivadores y Requerimientos.....	52
5.2. Evaluar el Impacto operativo.....	56
5.2.1 Situación de la Arquitectura Actual.....	56
5.2.2. Evaluación del Estado de Obsolescencia.....	57
5.2.3. Definición de Escenarios de Actualización.....	59
5.2.4. Resultados de la Evaluación de los Escenarios.....	63
5.3. Fases del Plan de Actualización de la Plataforma Centralizada.....	66
5.4. Formular las Estrategias para el Plan de Comunicación.....	77
CAPITULO VI. DESARROLLO DEL PLAN DE EJECUCION.....	82
6.1. Definición del Equipo de Proyecto.....	82
6.2. Presupuesto del Proyecto.....	83
6.3. Gantt de Seguimiento del Proyecto.....	84
CAPITULO VII. EVALUACION DEL PROYECTO.....	93
7.1. Grado de Cumplimento de los Objetivos del TEG.....	93
CAPITULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	96
8.1. Conclusiones.....	96
8.2. Recomendaciones.....	97
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	98
ANEXO II. COMPARACION DEL AMBIENTE ACTUAL Y EL FUTURO.....	101
ANEXO III. DISEÑO DEL DATA CENTER.....	103

INDICE DE TABLAS

Tabla No. 1. Operacionalización del Proyecto.....	40
Tabla No. 2. Ventajas y Desventajas del Escenario No. 1.....	60
Tabla No. 3. Ventajas y Desventajas del Escenario No. 2.....	61
Tabla No. 4. Ventajas y Desventajas del Escenario No. 3.....	62
Tabla No. 5. Resumen de Escenarios Propuestos.....	63
Tabla No. 6. Presupuesto Inicial del Proyecto.....	83
Tabla No. 7. Cumplimiento de los Objetivos.....	95

INDICE DE FIGURAS

Figura No. 1. Diagrama de la Plataforma iSeries Banesco.....	5
Figura No. 2. Superposición de los Grupos de Procesos en una Fase.....	16
Figura No. 3. Ciclo de Vida del Proyecto y los Procesos de la Gerencia.....	16
Figura No. 4. Familia de i5.....	21
Figura No. 5. Particiones Lógicas iSeries.....	22
Figura No. 6. Evolución de los Servidores Power 7.....	24
Figura No. 7. Nueva Tecnología DS8800.....	26
Figura No. 8. Modelos de Bastidores de la Biblioteca de Cintas TS3500.....	29
Figura No. 9. System Storage TS7650G.....	31
Figura No. 10. Estructura Desagregada de Trabajo.....	42
Figura No. 11. Organigrama de la Vp. de Ingeniería y Desarrollo.....	49
Figura No. 12. Situación de la Arquitectura Actual.....	50
Figura No. 13. Significado para Tecnología de RPO y RTO.....	53
Figura No. 14. Niveles de Obsolescencia del Sistema Operativo IBMi.....	58
Figura No. 15. Escenario de Actualización 1.....	59
Figura No. 16. Escenario de Actualización 2.....	60
Figura No. 17. Escenario de Actualización 3.....	61
Figura No. 18. Matriz de Evaluación de Escenarios.....	65
Figura No. 19. Evaluación de Escenarios de Actualización.....	66
Figura No. 20. Ruta Conservadora.....	68
Figura No. 21. Ruta Directa.....	68
Figura No. 22. Ruta Evolutiva de la Plataforma Centralizada.....	69
Figura No. 23. Esquema de Migración con Coexistencia.....	70
Figura No. 24. Ventajas y Desventajas de Migración con Coexistencia.....	71
Figura No. 25. Esquema de Migración Side By Side.....	72
Figura No. 26. Ventajas y Desventajas de Migración Side By Side.....	72
Figura No. 27. Esquema de Migración Escalonada.....	73
Figura No. 28. Ventajas y Desventajas de Migración Escalonada.....	74
Figura No. 29. Esquema de Migración Escalonada en Mayor Proporción....	75
Figura No. 30. Memorándum de IBM de Fin de Venta de Tarjetas HBA´s..	76
Figura No. 31. Matriz de Riesgo de Estrategias de Actualización.....	77
Figura No. 32. Modelo de Comunicación del Programa.....	81
Figura No. 33. Equipo del Proyecto de Actualización.....	82
Figura No. 34. Estructura del Gantt de Actividades del Proyecto.....	86

INTRODUCCIÓN

El Sistema Bancario Nacional es un sector altamente competitivo; por lo cual, cada vez se hace más complejo mantenerse en los primeros lugares de preferencia; en cuanto a calidad de servicio y diversidad de productos financieros. Banesco no escapa a esta realidad, es por ello, que día a día se preocupa por el fortalecimiento e innovación de la Plataforma Tecnológica que soporta todas las aplicaciones críticas de cara al cliente.

Adicionalmente a ello, maneja una cartera de requerimientos e iniciativas de las áreas de negocio que va en ascenso, ya que, cada vez son más los productos financieros que demanda el mercado; enfocados el mayor porcentaje de ellos, en mejorar los tiempos de respuesta en relación a las transacciones; habilitando a la vez el acceso a una gran variedad de servicios que le permite al usuario realizar la mayoría de sus operaciones vía web sin tener que asistir a las oficinas comerciales. Indudablemente; para cubrir todo este tipo de innovaciones se hace necesario; realizar un conjunto de actualizaciones o ajustes en la arquitectura actual; a fin de generar una base lo suficientemente robusta que soporte nuevas funcionalidades o mejoras importantes en las aplicaciones.

En el marco del proceso de migración a las nuevas tecnologías; es importante manejar las premisas o motivadores que impulsan la ruta evolutiva de la Plataforma Centralizada y evaluar minuciosamente los riesgos asociados; debido a que cuando se habla de las actividades de actualización implícitas en el proceso, se trata de cambios de alto impacto; que a futuro implican ajustes en los procedimientos de administración y monitoreo que se manejan habitualmente. Es por ello, que en el cronograma que se definirá para implementar este proceso de actualización se contemplará el adiestramiento del

personal técnico que a futuro deberá mantener la estabilidad de la nueva infraestructura.

El propósito de la presente investigación es diseñar un plan para la ejecución del proyecto de Actualización de la Plataforma Tecnológica Centralizada de Banesco Banco Universal incluyendo las etapas de: Procesamiento, Almacenamiento, Replicación y Respaldo/ Recuperación; en función de ello, se manejará un proceso integral que no impacte directamente la continuidad de los servicios y que adicionalmente consolide todos los requerimientos levantados con las áreas de tecnología, contraloras y apoyo. La idea es, que luego de la fase de evaluación a partir de los elementos motivadores detectados se seleccione el escenario de actualización más viable; en función a las variables: rentabilidad y disponibilidad del servicio. A continuación, se presenta la estructura definida para el presente trabajo de investigación:

Capítulo I. Propuesta de la Investigación; Se desarrollaron los puntos relacionados al planteamiento y formulación del problema; definición de los objetivos, alcance y justificación de la investigación.

Capítulo II. Marco Teórico Conceptual; Contiene las bases teóricas que sustentan la investigación.

Capítulo III. Marco Metodológico; integrado por el tipo de investigación, el diseño de la investigación, la unidad de análisis, la población y muestra, las técnicas e instrumentos para la recolección de los datos, para el análisis de los datos y las fases de la investigación.

Capítulo IV. Marco Organizacional; muestra toda la información relacionada a la empresa donde se lleva a cabo la actividad de investigación; así

como de la unidad o departamento específico; donde se enmarca la investigación.

Capítulo V. Presentación y Análisis de los Datos, en el que se presentan los datos recopilados durante la investigación, el análisis e interpretación de los mismos.

Capítulo VI. Desarrollo del Plan de Ejecución, comprende la definición del equipo de trabajo, la elaboración de la matriz de riesgos y el plan de ejecución propuesto para el P2. Proyecto de Actualización de la Plataforma Centralizada.

Capítulo VII. Evaluación del Proyecto, el cual persigue examinar el resultado obtenido con la evaluación de desempeño del proyecto.

Capítulo VIII: Conclusiones y Recomendaciones. Se presenta un cuerpo de conclusiones, en función de los objetivos de la investigación, así como un conjunto de recomendaciones o sugerencias.

Por último se presentan las referencias bibliográficas utilizadas y los anexos citados en el texto.

CAPITULO I. PROPUESTA DE INVESTIGACION

1.1 Planteamiento del Problema

Banesco Banco Universal en los últimos años ha manejado un esquema de actualización tecnológica orientado a la demanda o crecimiento del negocio. El Ambiente Core está soportado en la plataforma de hardware de IBM System i o también conocida como iSeries; la cual, a la fecha ha alcanzado altos niveles de obsolescencia debido a los grandes cambios que ha impulsado la tecnología en los últimos años; que incluye, entre otras cosas, la figura de Almacenamiento Externo; componente que permite fortalecer el esquema de alta disponibilidad a través de la “Replicación por Hardware”, la cual, ofrece mayor estabilidad en la actualización de los datos del negocio.

En la actualidad los datos transaccionales de la organización se replican desde el Site Principal (Ciudad Banesco) al Site de Contingencia o Alterno (El Rosal) de forma lógica, a través de un software de replicación llamado MIMIX; el cual, presenta inestabilidad en su funcionalidad por los archivos transaccionales; los cuales han incrementado considerablemente la cantidad de registros, dificultando el manejo eficiente por parte de la herramienta. Esta situación trae como consecuencia, inconsistencia en el ambiente de contingencia o un entorno confiable para activar los servicios críticos en caso de ser requerido. En el mismo orden de ideas; es importante acotar que las particiones resaltadas en color naranja son las identificadas como particiones “No Core” y la tendencia que persigue la estrategia es migrar los servicios que residen en estas particiones a ambientes distribuidos; con la finalidad de mantener en la Plataforma iSeries solamente aquellos procesos relacionados al ambiente Core.

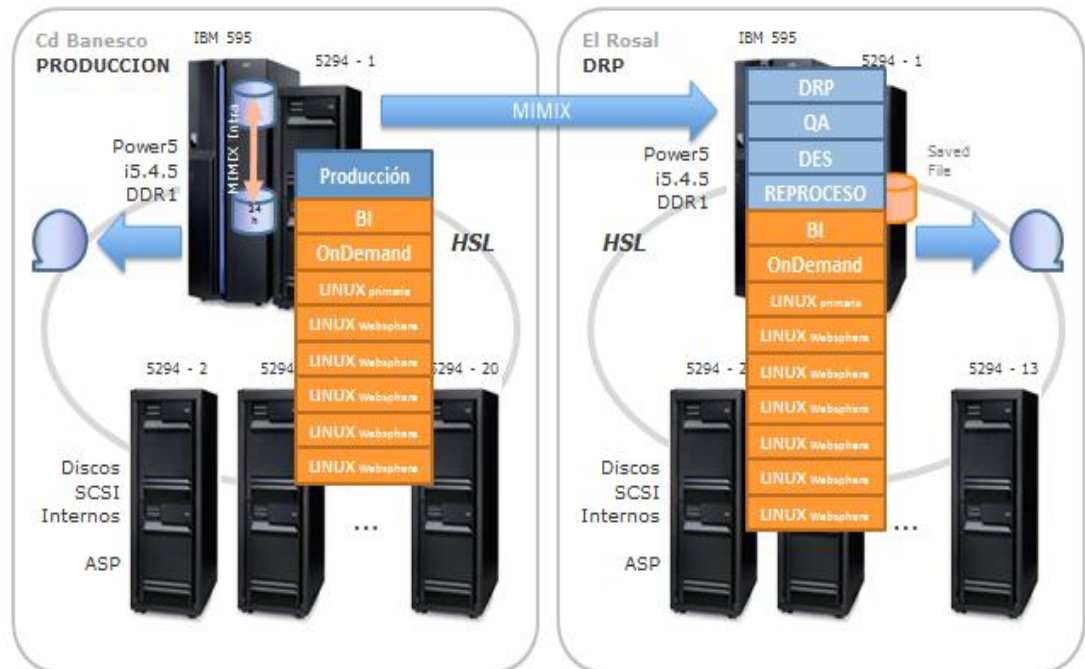


Figura No. 1. Diagrama de la Plataforma iSeries Banesco
Fuente: Estrategia Neoris 2010

Cuando se visualiza la arquitectura actual de la organización, se puede observar que, adicionalmente a los niveles de obsolescencia identificados, hay una serie de requerimientos importantes de cara a todas las áreas de tecnología, de apoyo y contraloras, que se deben considerar para garantizar la estabilidad del ambiente core y fortalecer la infraestructura tecnológica actual, a fin de garantizar estabilidad en los servicios que ofrece Banesco como Organización Financiera.

Por otro lado, las áreas de automatización manejan en paralelo y sin ningún tipo de alineación; iniciativas que pueden incluir actividades que no estén reflejadas en el plan de actualización y pueden llegar a representar a mediano plazo, inversiones adicionales en componentes tecnológicos que no se integran a la arquitectura base instalada y que demandan bajo el esquema de requerimiento emergente adquisiciones adicionales en la infraestructura actual.

De cara al presente documento; se realizó un proyecto de tipo investigación y desarrollo, el cual, persigue el diseño y la planificación para la

implementación de la solución seleccionada, considerando una serie de elementos propios de la organización.

El aporte de esta investigación es el diseño de los escenarios de actualización propuestos para la Plataforma Centralizada de Banesco incluyendo las necesidades actuales y considerando los componentes tecnológicos más modernos del mercado. Así como también, la generación del Roadmap Tecnológico de Actualización que representa el tiempo de ejecución de cada uno de los cambios asociados al proceso de migración; incluyendo la representación de las necesidades de procura tanto para la adquisición de los nuevos equipos tecnológicos como para la fase de adiestramiento en la administración de los mismos; a fin de llegar a la implementación del escenario de actualización visionado. Este entregable está soportado por un proceso de investigación de las características de cada uno de los componentes tecnológicos actuales y el grado de correspondencia con las necesidades planteadas; así como la validación con el proveedor de la arquitectura actual IBM; que maneja una amplia diversidad de equipos con características muy particulares, por lo cual, adicionalmente, se debe contemplar la factibilidad de cumplir los pre-requisitos técnicos para pasar de la arquitectura actual al escenario de actualización propuesto sin generar impacto en las operaciones normales.

En función de los planteamientos presentados, se formula la siguiente interrogante: ¿Cuáles son las fases que conformarían el Plan para la Ejecución del Proyecto de Actualización de la Plataforma Tecnológica Centralizada de Banesco Banco Universal?

Adicionalmente, se despliegan otra serie de interrogantes; que apoyaron el proceso de investigación que se llevó a cabo.

¿Cuáles serán las necesidades o requerimientos de cada una de las áreas de tecnología, apoyo y contraloras de Banesco Banco Universal?

¿Cuál será el impacto operativo por dependencias del fin de soporte y fin de vida de componentes de hardware y software en estados de obsolescencia?

¿Qué fases conformarán el Plan de Actualización de la Plataforma Tecnológica Centralizada en Banesco Banco Universal?

¿Qué estrategias se utilizarán para definir el Plan de Comunicación del escenario de actualización seleccionado para la Plataforma Tecnológica Centralizada y la ruta evolutiva definida para la implantación del mismo?

Con todo lo anteriormente expuesto queda de manera explícita cuál es el problema (necesidad) que posee la organización y qué se busca ofrecer como producto de este trabajo especial de grado como solución posible e inmediata a este problema.

1.2 Objetivos de la Investigación.

1.2.1 Objetivo General.

Diseñar el Plan de Ejecución del Proyecto de Actualización de la Plataforma Tecnológica Centralizada de Banesco Banco Universal.

1.2.2 Objetivos Específicos.

Identificar las necesidades y requerimientos de cada una de las áreas de tecnología, apoyo y contraloras.

Evaluar el impacto operativo por dependencias del fin de soporte y fin de vida de componentes de hardware y software en estados de obsolescencia.

Proponer las fases del Plan de Actualización de la Plataforma Tecnológica Centralizada de Banesco Banco Universal.

Formular las estrategias para el Plan de Comunicación del escenario de actualización seleccionado para la Plataforma Centralizada y la ruta evolutiva definida para la implantación del mismo.

1.3 Justificación e Importancia de la Investigación.

El logro de los objetivos planteados en el presente proyecto; es de vital importancia para la organización, considerando que impulsa la obtención de los siguientes beneficios:

Tener claramente identificados los requerimientos de las diversas áreas de tecnología, de apoyo y contraloras que no están cubiertos con la plataforma tecnológica actual.

Tomar las acciones necesarias para asegurar las capacidades de procesamiento y almacenamiento de la Plataforma Centralizada; a fin de cubrir el crecimiento y demanda del negocio para un período mínimo de tres (3) años.

Proveer el Roadmap de cambios tecnológicos de la Plataforma Centralizada al año 2014 con los costos asociados a cada uno de las fases; lo cual, permitirá conocer con antelación las inversiones requeridas; obteniendo oportunidades de ahorro con la adquisición de una solución completa alineada con el escenario de actualización previsto.

En caso de que no se ejecute el presente proyecto se vería comprometido el crecimiento a futuro de Banesco Banco Universal, corriendo el riesgo de afectar la disponibilidad de los servicios brindados a sus clientes; lo

cual, a larga puede llegar a afectar la solidez en cuanto a la imagen de la institución en el mercado financiero.

1.4 Alcance y Limitaciones.

El presente proyecto tiene como alcance el “Diseño del Plan Evolutivo para la Plataforma Tecnológica Centralizada, para los próximos tres (3) años; a partir de la tecnología IBM®; tomando en consideración el Site Principal (Ciudad Banesco) y Alterno (El Rosal).

Para implementar el esquema completo de actualización se llevaron a cabo cuatro (4) fases; enmarcadas en el marco metodológico del presente proyecto.

Hay que resaltar que el presupuesto de este proyecto no comprende la adquisición de los componentes tecnológicos sugeridos durante el diseño de los escenarios de actualización, debido a que solo está enfocado en la investigación y desarrollo del escenario futuro para la Plataforma Tecnológica Centralizada; obedeciendo a las últimas tecnologías disponibles en el mercado para cubrir los requerimientos consolidados en la fase de levantamiento de información; los cuales están orientados a ofrecer calidad de servicio y esquemas de alta disponibilidad para garantizar la continuidad de las operaciones.

Así mismo es importante mencionar, que con los entregables generados por este proyecto se iniciará la segunda fase del proceso de Actualización de la Plataforma Tecnológica Centralizada, que se denominará “Fase Implantación”, donde se llevarán a cabo cada una de las actividades incluidas en la Ruta Evolutiva definida para los próximos tres (3) años; incluyendo las fases de procura para la adquisición de los nuevos componentes tecnológicos.

CAPITULO II. MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes de la Investigación.

Como parte del marco referencial, en el cual, se puede sustentar el presente proyecto, se resaltan trabajos similares desarrollados en Banesco Banco Universal orientados a la Actualización de la Plataforma Tecnológica iSeries de IBM®; como el proyecto desarrollado por el compañero (Urbina, 2007); titulado: "Diseño y Planificación de la Actualización de la Plataforma de Hardware de Banesco Banco Universal". Esta iniciativa se enfocó en la Actualización de la infraestructura tecnológica de la organización específicamente a nivel de hardware, considerando que la necesidad puntual para ese momento era robustecer la plataforma para garantizar un soporte adecuado para el crecimiento del negocio a partir del año 2008"; este proyecto se implantó satisfactoriamente logrando la migración del equipo iSeries Modelo 890 al Modelo 595, el cual corresponde a la versión actual de la Plataforma de Hardware de la Organización.

De la misma manera, con la finalidad de validar los diferentes enfoques en el ámbito de proyectos de Actualización Tecnológica se consultó el trabajo especial de grado desarrollado por (Duque, 2008); quien desarrolló un trabajo de investigación titulado: "Diseño del Plan de Automatización de Gestión y Control de Pacientes para el Laboratorio Clínico Lic. Alba Ramírez de Duque, Basado en la Mejora de los Procesos Administrativos". Este proyecto se impulsó con la finalidad de impulsar sistemas orientados a la gestión y control de procesos logrando la optimización de costos, tiempo y calidad Operacional. El aporte de este proyecto se basó en la validación de la fase de optimización de procesos que se llevó a cabo para la automatización de gestión y control de pacientes del Laboratorio Clínico; que corresponde a la fase de operacionalización que está implícita como parte de la migración a las nuevas

tecnologías en cada una de las capas: procesamiento, almacenamiento, respaldo y recuperación.

Por otro lado, se consultó el estudio realizado por (Bendezú, 2008); quien desarrolló un tema asociado a la Actualización Tecnológica titulado: "Diseño de un Sistema Automatizado de Control y Gestión de Proyectos en CVG EDELCA"; donde definió como objetivo "Diseñar un Sistema de Control y Gestión de Proyectos Para el Manejo Integral de Proyectos en CVG EDELCA". El aporte de investigación fue el marco de referencia en cuanto a la aplicación de un proyecto de tipo Investigación y Desarrollo; inicialmente el autor propone generar como producto el diseño detallado de un sistema; enfocado en las etapas principales de recolección hasta los diseños finales de las plataformas tecnológicas y de costos que apoyaran el diseño y posterior desarrollo del sistema; lo cual, corresponde de forma general con el esquema metodológico que se está definiendo para la generación del "Plan Evolutivo de la Plataforma Centralizada" de Banesco Banco Universal.

Así mismo es interesante citar la investigación realizada por (Páez, 2008); titulada: "Plan de Mejora del Desempeño de la Gestión del Tiempo en los Proyectos del Departamento de Servicios de Tecnología de Hewlett-Packard® Venezuela"; el cual, hace mención de los problemas que enfrenta el departamento de tecnología de esa prestigiosa organización para poner en marcha las iniciativas visionadas en los tiempos planificados; lo cual conlleva a consecuencias comunes en muchas organizaciones, tales como: aumento de los costos no contemplados, sobrecarga de trabajo para los ingenieros especialistas y gerentes de proyectos. En función de ello, se validan las herramientas y los recursos utilizados por este departamento del área de tecnología para optimizar los tiempos de ejecución de las actividades implícitas en el proyecto.

En referencia al proceso de procura y estimación presupuestaria que se maneja en Banesco Banco Universal, se consultó el proyecto desarrollado por (González, 2007); que se titula: "Desarrollar una Metodología para la Estimación Presupuestaria de los Componentes de Infraestructura Tecnológica en los Proyectos de Banesco", a fin de tomar como insumo las mejores prácticas en cuanto a la estimación requerida para la adquisición de componentes tecnológicos demandados por iniciativas de infraestructura, lo cual, en la mayoría de los casos debe manejar un proceso de aprobaciones a nivel directivo y validaciones internas del área de procura que conlleva a un período extendido; correspondiente a procesos administrativos de la Organización; que conlleva en muchos casos, a perder oportunidades de ahorro por el vencimiento de los plazos ofertados por los proveedores de infraestructura tecnológica.

El proyecto de Actualización de la Plataforma Tecnológica de Banesco Banco Universal, implica la adquisición de nuevas tecnologías que de alguna manera generarán cambios en los esquemas actuales de administración y monitoreo de los equipos; así como también pueden conllevar a fijar nuevos acuerdos de servicios entre las áreas de tecnología. En tal sentido, se consultó la investigación documental desarrollada por (Tovar, 2008); titulada: "Diagnóstico de la Resistencia al Cambio por parte de los Individuos que Laboran en la Vicepresidencia Ejecutiva de Desarrollo Tecnológico de la Dirección y Tecnología y Procesos de Banco Integral ante la Implementación del Proyecto Fábrica de Software". Para ello, se llevó a cabo una investigación de tipo descriptiva, con un diseño de campo no experimental enfocada a prevenir las reacciones de los empleados de la unidad señalada, buscando medir las causas y niveles de resistencia al cambio. Fue interesante la consulta realizada, debido a que, el documento siembra precedentes de diagnóstico; en relación a la resistencia al cambio en proyectos de alta complejidad.

En el mismo orden de ideas, se consultó el Trabajo Especial de Grado de la compañera de labores (Jarel, 2007); el cual se titula: "Diseño de un Sistema de Comunicación de los Líderes de Proyecto en la Gerencia de Soporte Técnico Operacional de Banesco". Este proyecto se enfocó en puntualizar las mejores prácticas para fortalecer la comunicación entre los líderes del área de tecnología; esto con la finalidad de agilizar las actividades asignadas al área y ofrecer un servicio de calidad a los clientes internos y proveedores. Esta referencia, constituye un aporte importante en la definición del plan comunicacional a todas las áreas de tecnología, contraloras y de apoyo que se están considerando en esta investigación e involucrarlos desde la fase inicial en el proyecto de Actualización Tecnológica de la Infraestructura Centralizada; de tal manera que se sientan partícipes y comprometidos en el éxito del mismo.

Por otra parte, para el desarrollo de este Trabajo Especial de Grado se utilizó la (Banesco, 2004) Metodología de Implantación y Mejoras de Infraestructura Tecnológica en su 1era Versión, que es la guía de referencia utilizada por la VP. Operaciones de TI para la ejecución de proyectos en los que se requiera Infraestructura Tecnológica. La 1era Versión fue desarrollada en septiembre del mencionado año por Daniel Damas con la colaboración de Jesús Blanco, José Ricardo Pacheco, Liliana Di Mascio, Said Machado, Pedro Ortiz y Roberto Veronesse, todos recursos Banesco, para ese momento. Esta metodología es el resultado de la adaptación de la metodología de la Gerencia de Proyectos diseñada y difundida por el Project Management Institute (PMI), a los procesos y necesidades de Banesco, adicionalmente está alineada con las mejores prácticas sugeridas por ITIL e ICTIM.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Conceptos de Gerencia de Proyectos

De acuerdo con (Balestrini, 2001), una vez que se tiene precisado el problema, es necesario conocer el marco de referencia teórica que orienta el estudio, por lo que, en este capítulo se desarrollará inicialmente todos los conceptos relacionados a Gerencia de Proyectos y a las nueve áreas de conocimiento y posteriormente se listarán aquellos conceptos claves para el proyecto.

Proyecto: “Es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.” (A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK), 2008).

De acuerdo con la definición de (Palacios, 2005) la Gerencia de Proyectos “es la aplicación sistemática de una serie de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para alcanzar o exceder los requerimientos de los involucrados de un proyecto” (p. 46), entendiendo por involucrados a los stakeholders; que son todas aquellas personas que de alguna u otra manera están relacionadas con el proyecto en al menos una de sus etapas. El cumplimiento de esos requerimientos o necesidades, se considera exitoso cuando a la culminación del proyecto se logra un equilibrio según los objetivos planteados entre las variables de costo, tiempo y calidad, las cuales están embebidas en el proyecto y se expresan mejor.

Dirección o Gestión de Proyectos: “Es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos del mismo.” (A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK), 2008).

La Dirección de Proyectos contempla cinco (5) procesos, que permiten la correcta ejecución del mismo, los cuales se describen a continuación (A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK), 2008):

Proceso de Iniciación: Autorización del proyecto o de una fase del mismo.

Proceso de Planificación: Definición y refinamiento de objetivos, selección de la mejor alternativa entre posibles cursos de acción para lograr los objetivos a alcanzar por el proyecto.

Proceso de Ejecución: coordinación de las personas y de otros recursos necesarios para llegar a cabo el plan.

Proceso de Control: aseguramiento de que se cumplan los objetivos del proyecto mediante la supervisión y la medición regular del avance para identificar las variaciones con respecto al plan y poder tomar las acciones correctivas cuando sea necesario.

Proceso de Cierre: formalización de la aceptación del proyecto o de una fase, y organización de un final ordenado.

En relación a los procesos mencionados, (Palacios, 2005); concluye que cada etapa de proyecto se divide en los procesos de inicio con la identificación del requerimiento, de planificación con el diseño, de ejecución con la construcción o ensamblaje de lo diseñado y de cierre con la evaluación; que sirve de insumo para la siguiente etapa del proyecto. En proyectos informáticos los procesos pueden ser más cortos, pero con muchos cambios y dificultades para hacer el despliegue final de todas las estaciones de trabajo.

Los procesos están vinculados por los resultados que cada uno de ellos produce, es decir, normalmente lo que es la salida para un proceso, viene siendo la entrada para otro. Solo el proceso de iniciación dará pie a que se ejecute el proceso de planificación.

Luego de obtenido el plan, ya se está en capacidad de ejecutar, pero toda ejecución debe ir acompañada de un proceso de control. Este proceso de control recibe entradas del proceso de ejecución, pero también puede suministrar salidas, dependiendo de lo encontrado y analizado, al proceso de planificación y al proceso de ejecución (de requerirse ajustes). A su vez, solo el proceso de Control podrá indicar si se puede o no dar inicio al proceso de cierre de una fase o proyecto en sí.

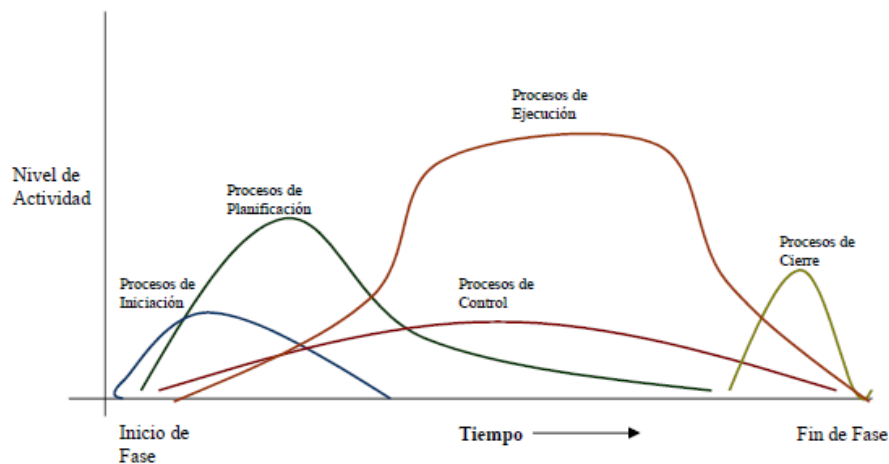


Figura No. 2. Superposición de los Grupos de Procesos en una Fase
Fuente: PMBOK (2008)

En la figura anterior, se puede observar que los procesos de la Gerencia de Proyectos son actividades que se superponen y se ejecutan con nivel de actividad variable, a través del tiempo de vida de cada fase.

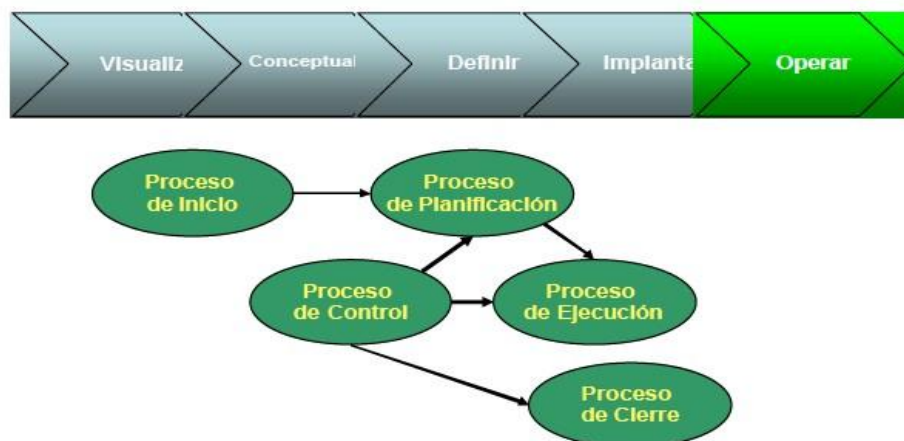


Figura No. 3. Ciclo de Vida del Proyecto y los Procesos de la Gerencia de Proyectos

En la figura anterior, se observa la correspondencia entre el Ciclo de Vida de un Proyecto y los Procesos de la Gerencia de Proyectos.

Áreas del Conocimiento.

Un proyecto se desenvuelve por lo general dentro de muchos ámbitos que son denominados por el PMBOK como "Áreas de Conocimiento". Estas no son más que los procesos que componen la práctica de la gerencia de proyectos. Cada una de las nueve áreas establecidas por el PMI se describen a continuación (A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK), 2008):

Gestión de la Integración del Proyecto: procesos requeridos para asegurar que los diversos elementos del proyecto sean coordinados apropiadamente. Consiste en el desarrollo del plan del proyecto, la ejecución del plan de proyecto y el control de cambios integrado.

Gestión del Alcance del Proyecto: procesos requeridos para asegurar que el proyecto incluya todo el trabajo y solo el trabajo requerido, para completar el proyecto exitosamente. Abarca iniciación, planificación del alcance, definición del alcance, verificación del alcance y control de cambios del alcance.

Gestión de Tiempo del Proyecto: procesos requeridos para lograr que el proyecto se concrete a tiempo. Abarca la definición de las actividades, secuenciamiento, cálculo de la duración, desarrollo del cronograma y control del mismo.

Gestión de Costos del Proyecto: procesos requeridos para que el proyecto se ejecute dentro del presupuesto aprobado. Abarca la planificación de los recursos, estimación de costos, asignación del presupuesto de costos y control de los mismos.

Gestión de la Calidad del Proyecto: procesos requeridos para asegurar la satisfacción de las necesidades que son atendidas por el proyecto. Abarca la planificación, aseguramiento y control de la calidad.

Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto: procesos para hacer uso efectivo de las personas involucradas en el proyecto. Consiste en planificación de la organización, adquisición del personal y desarrollo del equipo de trabajo.

Gestión de las Comunicaciones del Proyecto: procesos requeridos para la generación, recolección, distribución, almacenamiento y destino final de la información del proyecto y que la misma se realice en tiempo y forma establecida. Abarca la planificación de las comunicaciones, distribución de la información, informes y cierres administrativos.

Gestión de Riesgos del Proyecto: procesos relativos a la identificación, análisis y respuesta a los riesgos del proyecto. Abarca la planificación de la gestión de riesgos, identificación, análisis cualitativo-cuantitativo, plan de respuesta y supervisión y control de riesgos.

Gestión de las Adquisiciones del Proyecto: procesos para adquirir bienes y servicios de algún ente externo a la organización ejecutante del proyecto. Abarca la planificación de adquisiciones, plan de búsqueda de proveedores, selección de proveedores, administración del contrato y cierre del contrato.

2.2.2 Conceptos de Tecnología de Información

Obedeciendo a la naturaleza del presente trabajo de investigación, es importante reflejar los conceptos asociados a la tecnología que estamos evaluando; con la finalidad de poner al lector en contexto con el tema de estudio.

Definición de Tecnología

El término tecnología es una palabra que abarca muchos ámbitos; para definirla de una manera más singular hay que enfocarse en su origen etimológico. Según el Diccionario de la Real Academia Española (Diccionario de la Lengua Española. Vigésima Segunda Edición, 2001) Tecnología “es una palabra compuesta de origen griego formado por las palabras tekne (arte, técnica u oficio) y logos (conjunto de saberes)”. Aunque hay muchas tecnologías diferentes entre sí, es frecuente usar el término en singular para referirse a una cualquiera de ellas o al conjunto de todas. En conclusión, se puede afirmar que la Tecnología es el conjunto ordenado de todos los conocimientos usados en la producción, distribución y uso de bienes y servicios.

Historia del Sistema Operativo OS/400

El sistema operativo OS/400 apareció en el mercado en el año 1988, (Historia y Creación del Sistema Operativo OS/400, 2008) al mismo tiempo que la línea de miniordenadores AS/400, llamados en la jerga de IBM, servidores midrange.

El Sistema Operativo OS/400 fue creado por la firma IBM (International Business Machines Corporation) fabricante estadounidense de computadoras, con sede en Armonk, Nueva York. Fue creado para equipos AS/400, que posteriormente pasaron a llamarse ISERIE, donde la letra I significa integrado.

Os/400 es un sistema operativo multiusuario que trabaja con las intrusiones del Código de Licenciamiento Interno (LIC) para implementar las funciones que son básicas para la arquitectura del AS/400.

El sistema AS/400 difiere de los sistemas tradicionales en muchos

aspectos. Ofrecen mayor compatibilidad a través de la línea del producto al usar solo un sistema operativo y arquitectura para la misma línea.

Entre sus características iniciales más destacadas podríamos señalar la integración a nivel del propio sistema de la base de datos DB2/400, que no solo se ofrece como soporte para los datos de aplicaciones y usuarios, sino también como un almacenamiento estructurado para todos los objetos del sistema operativo, incluyendo un sistema de librerías mononivel. Como es usual en los sistemas medios tiene la posibilidad de generar "subsistemas", es decir asignar recursos (memoria, procesadores, etc.) a funciones o entornos concretos, permitiendo un control más profundo de los mismos que el existente en otras arquitecturas.

Tiene subsistemas incorporados que le permiten ejecutar aplicaciones de los Sistemas/3x de IBM en el hardware del AS/400 de forma nativa o bien modificado. En las últimas versiones también pueden ejecutarse aplicaciones AIX de manera nativa e instalarse GNU/Linux en particiones lógicas (LPAR).

Aun tratándose de un sistema operativo que no incorpora un interface gráfico nativo, el producto bajo licencia iSeries Access incluye iSeries Navigator con versiones para Windows y para web, que permite la administración del sistema y de la Base de datos mediante un interface gráfico. También incluye administración web para el servidor web Apache y para el servidor de aplicaciones Websphere Application Server. En estos momentos OS/400 se conoce como i5 OS.

IBM System i – 595.

El IBM System i 595 server, ha sido retirado del mercado, a partir del 29 de mayo del año 2009 (IBM System i 595). Constituye una plataforma diseñada

para simplificar el entorno de TI, ayudando a reducir el número de servidores, los costos de gestión; así como los gastos asociados a las aperturas y mantenimientos de licencias.

El IBM System i 595 escala de 8/16 procesadores a los modelos 32/64 procesadores; soporta múltiples plataformas tales como: IBM i5/OS®, IBM AIX 5L™, Linux®, Java™, IBM WebSphere® and IBM Lotus® Domino® software. Junto con las tecnologías de virtualización avanzadas, estos sistemas se encargan de ejecutar múltiples sistemas operativos y entornos de aplicaciones en su IBM POWER5 con procesadores simultáneamente. De igual forma, tiene la capacidad de soportar hasta 10 particiones lógicas dinámicas (LPAR) por procesador.



Figura N° 4. Familia de i5.

Fuente: <http://www-03.ibm.com/systems/power/hardware/systemi/595/index.html>

Existen diversos tipos de servidores iSeries, adaptados a las necesidades y a la naturaleza de la organización. En el caso de Banesco Banco Universal, actualmente tiene la categoría más alta en cuanto a las capacidades del equipo, ya que, obedeciendo al volumen transaccional que procesa normalmente posee

el modelo i5-595, bajo la modalidad de particiones lógicas para la generación de los ambientes requeridos para el ambiente core y desarrollo.

Particiones Lógicas en los Servidores i5.

Una partición lógica, de acuerdo a lo reflejado en los registros documentales de IBM por los especialistas de esta rama (Información Acerca de Particiones Lógicas, 2001) es la capacidad de hacer que un único servidor i5 funcione como si se tratara de dos o más servidores independientes. Cada partición lógica funciona como un servidor lógico independiente. Sin embargo, cada partición comparte algunos atributos físicos del sistema, como el número de serie, el modelo y el código de característica del procesador. Los demás atributos del sistema pueden variar entre particiones.

El servidor i5 brinda la posibilidad de crear un entorno que sea una combinación de producción y prueba en el mismo servidor. Es posible utilizar una partición lógica como partición de prueba o partición de producción. Una partición de producción ejecuta las aplicaciones principales de la empresa. Una anomalía en la partición de producción puede comportar un considerable retraso en el funcionamiento de la empresa y costar al cliente tiempo y dinero. Una partición de prueba realiza pruebas de software. Una anomalía en una partición de prueba, aunque no esté necesariamente planificada, no perturba el funcionamiento normal de la empresa.



Figura No. 5. Particiones Lógicas iSeries.

<http://publib.boulder.ibm.com/html/as400/v5r1/ic2931/info/rzajx/rzajx.pdf>

El Servidor i5, brinda la posibilidad de dividir, asignar y compartir los procesadores y memoria entre todas sus particiones lógicas (ver figura N° 5). Esto permite usar los mismos en la partición donde exista mayor demanda. Un ejemplo de esto es la banca o los seguros, en donde durante el día la partición donde están conectados todos los usuarios, agencias y/o diferentes oficinas, requieren mayor capacidad de procesamiento, pero en la noche durante los procesos de cierre, los recursos pueden ser movidos hacia la partición donde corran dichos procesos.

Nuevas Tecnologías para System i.

Obedeciendo a las investigaciones realizadas por los especialistas del laboratorio (Bicas) la tecnología Systemi ha seguido evolucionando con el paso de los años y ha surgido la gama de servidores Power7; los cuales han sido diseñados para la consolidación virtualizada de cargas de trabajo de vital importancia para su negocio, el IBM Power 780 se basa en el rendimiento, la disponibilidad, la eficiencia y la virtualización de una forma exclusiva en la industria.

La virtualización PowerVM permite realizar ajustes de recursos dinámicos y continuos en todas las particiones y entornos operativos, con independencia de su posición física, para optimizar el rendimiento y, al mismo tiempo, minimizar el uso energético.

Los clientes de IBM Power informan de forma continua ahorros derivados de la reducción de hardware, software, energía, espacio en suelo y gastos administrativos. Entre las ventajas adicionales se incluyen un aprovisionamiento más rápido, mayor rendimiento de las aplicaciones y una disponibilidad operativa que solo puede ofrecer IBM.

Destinado a los servidores de bases de datos grandes, el servidor Power 780 ofrece un sistema diseñado para cargas de trabajo exigentes, críticas y de cara al cliente final. Demostrando un rendimiento excelente en varias soluciones de bases de datos y varios sistemas operativos, el servidor 780 ofrece su auténtica capacidad cuando se le confía el activo informático más valioso de una empresa, la base de datos.

Destinado a cargas de trabajo de procesamiento de transacciones, el servidor IBM Power 780 ofrece un rendimiento, una fiabilidad similar a la de los sistemas mainframe excelentes, un crecimiento modular sin interrupciones e innovadoras tecnologías de virtualización. Estas funciones están integradas para permitir la gestión simplificada del crecimiento, la complejidad y el riesgo.

En la siguiente imagen se aprecian las propiedades de los diferentes servidores Power 7; sobre todo en lo concerniente a la cantidad de procesadores que se pueden activar en este tipo de servidores.

Descripción	Power 750 Express Mid-Range Low	Power 770 Mid-Range High	Power 780 Modular High-End
Formato de Presentación	4 Sockets 4U 6 u 8 cores por socket	12 o 16 cores en Nodos de 4U Hasta 4 Nodos por Sistema	12 o 16 cores en Nodos de 4U Hasta 4 Nodos por Sistema
Core Max	Hasta 32 Cores	Hasta 64 Cores	Hasta 64 Cores
Memoria Max	512 GB	2 TB	2 TB
Velocidad Core	3.0 a 3.55 GHz	3.1 y 3.5 GHz	3.86 ó 4.14 GHz
Modalidad del Core	Normal	Normal	Normal/TurboCore
Energy-Star Qualified	SI	SI	SI
Capacidad por Demanda	NO	SI	SI
RAS (Reliability, Availability, Serviceability)	Standard	Enterprise	Enterprise
Garantía	1-yr 9x5, siguiente día (No se calculó la extensión de Garantía)	1-yr 9x5, siguiente día Extensión de garantía Bs. 687K	24x7 (de Fábrica)
Servicios De Valor Agregado	N/A	N/A	PowerCare
Rendimiento Aproximado (CPW)	20 cores 3.0 GHz ~ 102 K 20 cores 3.55 GHz ~ 110 K	20 cores 3.1 GHz ~ 105 K 20 cores 3.5 GHz ~ 108 K	20 cores 3.86 GHz ~ 120 K 20 cores 4.14 GHz ~ 140 K

Figura No. 6. Evolución de los Servidores Power 7
<http://www-03.ibm.com/systems/es/power/hardware/780/index.html>

System Storage DS8800

De la misma manera, siguiendo la ruta evolutiva que ha enmarcado el cambio de la Plataforma Centralizada surge la figura de “replicación por Hardware”, la cual, promete solventar los problemas de actualización de archivos transaccionales de gran tamaño; que hoy presenta la organización con el esquema de replicación por software que maneja a través de una herramienta llamada MIMIX.

La serie IBM System Storage DS8000 (Dufrasne) ofrece una combinación única de flexibilidad, escalabilidad, solidez, rendimiento y seguridad que puede ayudar a la hora de afrontar los numerosos desafíos que surgen de una infraestructura descontrolada y heterogénea.

La serie DS8000 le ayuda con una serie de funciones que proporcionan un rendimiento muy ágil, excelente escalabilidad, gran compatibilidad con servidores y optimización automática y sencilla en entornos de almacenamiento jerárquico. La nueva función I/O Priority Manager puede ayudarle a gestionar de un modo más eficaz diferentes calidades de servicio en todas las aplicaciones que se ejecuten en el sistema a través de un método muy sencillo. Esto resulta especialmente útil cuando desea consolidar más cargas de trabajo en el sistema y necesita tener la garantía de que los recursos del sistema se adaptan a la prioridad de sus aplicaciones. Juntas, estas funciones pueden ayudar a simplificar su entorno de almacenamiento al consolidar distintas plataformas de almacenamiento en un solo sistema, al tiempo que proporcionan la flexibilidad necesaria para admitir diversas cargas de trabajo procedentes de las distintas aplicaciones, con las mínimas labores administrativas.

A grandes rasgos, se pueden resaltar las siguientes características en relación a la tecnología de Almacenamiento Externo:

- **Rendimiento:** El modelo DS8800 ofrece un mejorado rendimiento con controladoras más rápidas, adaptadores de host y adaptadores de dispositivos, así como unidades Serial Attached SCSI(SAS) de 2,5 pulgadas a 6 gigabits por segundo (Gbps)
- **Disponibilidad y solidez:** Una disponibilidad superior a cinco nueves1basada en la arquitectura IBM Power Systems, de amplio reconocimiento en el mercado
- **Almacenamiento jerárquico optimizado:** IBM System Storage ayuda a optimizar el rendimiento de las aplicaciones ubicando los datos de forma automática en los niveles jerárquicos de disco adecuados
- **Flexibilidad:** Compatibilidad con una amplia variedad de plataformas deservidor, niveles jerárquicos de disco y cargas de trabajo de aplicaciones que le permiten gozar de una consolidación de almacenamiento rentable.



Figura No. 7. Nueva Tecnología DS8800
<http://www.redbooks.ibm.com/redpieces/abstracts/sg248886.html>

El equipo DS8800 contribuye a la independencia del servidor con el almacenamiento y apoyada a las últimas tecnologías logra independizar el procesamiento del almacenamiento.

Así mismo para la plataforma de respaldo y recuperación; surgen nuevos componentes tecnológicos que apoyan en gran medida la optimización de los

tiempos de duración que presentan los backups de la plataforma centralizada; esto se logra a través del respaldo en disco y aplicando esquemas de salvados en paralelo; a través de equipos de última generación que brinda mayor velocidad de transferencia de datos, compactación de la data; encriptación y mayor rendimiento del disco. Entre ellos podemos mencionar la nueva librería TS3500 para el respaldo en cinta y la VTL (Librería Virtual) que provee el salvado en disco.

A continuación se menciona de manera general, las características más relevantes de los equipos anteriormente mencionados para la plataforma de Respaldo y Recuperación:

Biblioteca de Cintas IBM TS3500

La biblioteca de cintas IBM System Storage TS3500 (Biblioteca de Cintas IBM System Storage TS3500) es una solución de cinta altamente escalable y automatizada cuyo objetivo es proporcionar disponibilidad, retención, cumplimiento y seguridad de la información.

Está diseñada para ofrecer una biblioteca de cintas automatizada y muy escalable para archivado y copias de seguridad de sistemas abiertos y mainframe en entornos de gama media a alta. Las bondades que ofrece se pueden sintetizar en los siguientes puntos:

Permite retener datos de forma automatizada y altamente escalable en cinta utilizando familias de unidades de cinta TS1100, IBM3592 y Ultrium Linear Tape-Open (LTO).

Enorme escalabilidad y capacidad de 1a 16 bastidores por biblioteca y de 1a 15 bibliotecas por complejo de bibliotecas utilizando el conector shuttle TS3500.

Hasta 900 PetaByte (PB) de almacenamiento automatizado de bajo costo en una única imagen de biblioteca, lo que mejora enormemente la utilización del espacio y reduce el coste de almacenamiento por terabyte (TB).

Proporciona seguridad de datos y cumple con las normativas admitiendo cifrado de las unidades de cinta y cartuchos de una sola escritura y muchas lecturas (WORM).

La biblioteca de cintas TS3500 sigue liderando el mercado en la integración de unidades de cinta con funciones tales como World Wide Name persistente, arquitectura Multipath, informes de excepción de medios/unidades, gestión remota de medios/unidades y resolución de errores en la ruta basada en host. Los bastidores L23 y D23 admiten las unidades de cinta TS1130, TS1120 ó 3592 J1A.

Los bastidores L53 y D53 son compatibles con las unidades de cinta IBM System Storage TS1050, así como con las unidades de cinta de la generación anterior. Los modelos de bastidor en L permiten una mejor manipulación de cartuchos, disponen de empaquetamiento de unidades de cinta cambiables en caliente y de opción de estación de entrada/salida (E/S) de 16 ranuras opcionales. Los modelos de bastidor D23 y D53 de TS3500 se pueden conectar a modelos de bastidores L22 o D52 existentes. Se admiten soportes mixtos combinando unidades de cinta LTO Ultrium y las unidades de cinta TS1130, TS1120 o 3592 J1A dentro de la biblioteca TS3500 bastidor por bastidor.

La biblioteca de cintas TS3500 admite bastidores de biblioteca de sólo almacenamiento, con ranuras de alta densidad patentadas, lo que puede incrementar considerablemente la capacidad total de la biblioteca. Estos bastidores disponen de múltiples niveles de ranuras para cartuchos, si bien cuentan con el mismo espacio físico que los bastidores L y D. Los bastidores S24 pueden almacenar hasta 1.000 cartuchos 3592 con 3 PB de datos

comprimidos, y los bastidores S54 admiten hasta 1.320 cartuchos LTO con casi 4 PB de datos comprimidos, y todo en tan sólo 3.048 metros cuadrados.



Figura No. 8. Modelos de Bastidores de la Biblioteca de Cintas TS3500
<http://www-03.ibm.com/systems/storage/tape/ts3500/>

System Storage VTL Modelo TS7650G.

El Gateway con deduplicación ProtecTIER TS7650G de IBM System Storage (Osuna) se ha diseñado para responder a las necesidades de protección de datos basada en disco del centro de datos empresarial, al tiempo que permite reducir los costes de infraestructura de manera significativa. La solución ofrece un rendimiento de deduplicación en línea líder del sector y una capacidad de ampliación de hasta 1 Petabyte (PB) de capacidad de almacenamiento físico por sistema, de forma que se pueden proporcionar hasta 25 PB o más de capacidad de almacenamiento de copia de seguridad. El Gateway ProtecTIER, combinado con el almacenamiento de IBM o de otros proveedores, proporciona un potente repositorio basado en disco para mejorar el rendimiento, la retención y la disponibilidad de los datos de copia de seguridad y archivado.

La tecnología de replicación nativa de ProtecTIER permite replicar de forma electrónica y automatizada datos de copia de seguridad entre uno o varios centros de datos, oficinas remotas y ubicaciones de almacenamiento remotas para mejorar el proceso de recuperación en caso de desastre y la continuidad empresarial. Al eliminar la necesidad de transportar los cartuchos de cinta, los datos se pueden recuperar de una forma más rápida y fiable, con lo que se permite que los sistemas vuelvan a estar en línea con mayor rapidez en el caso de que se produzca un desastre o una interrupción importante del sistema. Asimismo, reduce también el coste total de propiedad (TCO) de las operaciones de copia de seguridad y recuperación al eliminar los costes asociados al traslado y el almacenamiento de los cartuchos de cinta físicos.

La deduplicación de ProtecTIER con tecnología de replicación nativa ofrece:

- Replicación uno a uno para mejorar las operaciones de recuperación en caso de desastre.
- Replicación varios a uno para mejorar la protección de los datos en oficinas remotas.
- Replicación varios a varios para conseguir múltiples entornos de centros de datos.
- Nivel de integridad de los datos de clase empresarial en todos los sitios.
- La posibilidad de que un sitio remoto se convierta en el sitio principal durante la recuperación en caso de desastre.
- Replicación que puede producirse simultáneamente con copias de seguridad y deduplicación en línea Herramientas de gestión y supervisión con interfaz gráfica de usuario (GUI) de fácil uso.
- La implementación de la solución Gateway con deduplicación ProtecTIER TS7650G puede ayudar a las empresas a proteger con más eficacia sus datos empresariales en almacenamiento basado en disco y a gestionar el

crecimiento exponencial de los datos nuevos por medio de la reducción o la eliminación de los datos duplicados de las copias de seguridad.



Figura No. 9. System Storage TS7650G
<http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/sg247652.html?Open>

Definición de Términos.

Roadmap: Se refiere a la ruta de cambios asociados a la plataforma iSeries.

EOS/EOL: Siglas que denotan las frase "Fin de Venta" y "Fin de Ventas".

DRP: Disaster Recovery Partition o Lpar de Contingencia; la cual, nos permite activar los servicios del ambiente de producción en caso de algún incidente que ocasiona suspensión total del servicio de Producción.

iSeries Navigator: Es una interfaz gráfica que te permite manejar y administrar el servidor iSeries en Windows; viene integrada con el software del equipo.

MIMIX: Es una herramienta de replicación lógica de datos soportada por el sistema operativo AS/400 que permite mantener la información de los archivos transaccionales actualizada en el servidor del Site Principal y Alternativo, es decir, Producción y DRP.

OS/400: Es el sistema operativo que manejan los servidores iSeries.

MI: es un interfaz de la programación de software entre el usuario, el sistema operativo y el hardware. El MI es un interfaz de programación de uso completo (API) fijó que todos los usuarios deben utilizar para conseguir acceso al hardware. Éste es cómo el AS400 alcanza la independencia del software.

I/O: Dispositivo de entrada – salida.

LTO: Linear Tape-Open. Es la tecnología de almacenamiento de datos en cinta magnética desarrollado como una alternativa abierta a las DLT. LTO fue desarrollada por Seagate, Hewlett-Packard e IBM.

Attached SCSI (SAS): es una interfaz de transferencia de datos en serie, sucesor del SCSI (Small Computer System Interface) paralelo, aunque sigue utilizando comandos SCSI para interactuar con los dispositivos SAS. Aumenta la velocidad y permite la conexión y desconexión de forma rápida.

Gigabit: es una unidad de medida de almacenamiento informático normalmente abreviada como Gb o a veces Gbit, que equivale a 10⁹ bits.

TS3500: Modelo de librería de respaldo IBM®

IBM 3592: Familia de drive de IBM® para las actividades de respaldo y recuperación.

Ultrium: unidad de cinta con una capacidad de almacenamiento de 400 GB en un solo cartucho y velocidades de transferencia de 60 MB/seg. Este componente de la plataforma de respaldo es comercializado por HP.

HyperFactor: Su función básica es guardar todos los datos indexados en la memoria RAM para tener un acceso fácil a los mismos. Además, hace posible la comparación de cada byte de información para garantizar la integridad de los datos.

Deduplicación: Este particular método que reduce las necesidades de almacenamiento por medio del reemplazo de los bloques de datos redundantes por punteros que apuntan a estos mismos datos. Va un paso más allá de los backups incrementales considerando que, minimiza el tráfico de backup copiando sólo los bloques de datos que hayan cambiado después del backup anterior, la deduplicación copia sólo los bloques modificados y que, además, sean únicos.

SNA: Es una arquitectura de red diseñada y utilizada por IBM en 1974 para la conectividad con sus hosts o mainframe grandes ordenadores y servidores muy robustos que soportan millones de transacciones; que por lo general son utilizados como los servidores IBM AS/400. SNA define los estándares, protocolos y funciones usadas por los dispositivos para permitirles la comunicación entre ellos en las redes SNA.

TCP/IP: se le denomina conjunto de protocolos TCP/IP, en referencia a los dos protocolos más importantes que la componen: Protocolo de Control de Transmisión (TCP) y Protocolo de Internet (IP), que fueron dos de los primeros en definirse, y que son los más utilizados de la familia. Está basada en redes de área local (LAN) y área extensa (WAN).

2.2.3. Bases Legales

El proyecto propuesto para la Plataforma Centralizada; se registrará por los artículos establecidos en la Ley de Superintendencia de Bancos (SUDEBAN); sobre todo para cubrir los requerimientos relacionados al resguardo de la información de la organización y a los esquemas de contingencia para habilitar los servicios en el Data Center Alterno; es por ello, que en las fases iniciales del proyecto se contemplan los requerimientos de las áreas contraloras; una de ellas es sin duda la SUDEBAN.

Ahora bien, en el caso de la Plataforma de Respaldo y Recuperación se registrará por los artículos referidos en el Capítulo II: Resguardo de la Información; los cuales deben ser considerados en los nuevos esquemas que se manejen para esta arquitectura con las nuevas tecnologías. A continuación se detallan los artículos relacionados:

Del artículo 23 al 28; señala que la organización debe hacer respaldos preventivos de toda la data crítica con periodicidad diaria, semanal y mensual. Así mismo se debe guardar una copia o respaldo en la cintoteca o bóveda, la cual debe cumplir con las condiciones ambientales y físicas adecuadas para preservar el estado de las cintas magnéticas.

CAPITULO IV: Seguridad Física

Tomando como referencia desde los artículos 59 al 63 de esta sección de la ley, se establece la distancia que debe existir entre el Site Principal y Alterno, que deben estar debidamente acondicionados incluyendo la estructura de cableado, que debe ir debidamente ajustada a través de canaletas.

En lo que se refiere, a la implementación de la nueva tecnología para estabilizar el esquema de contingencia o alta disponibilidad con el Data Center

Alternativo; para definir la actualización de la infraestructura se debe considerar lo que estipula los artículos detallados a continuación:

TITULO VI. Plan de Contingencia Tecnológica

Específicamente en el Capítulo I; tomando como referencia los artículos 65 y 66 de esta sección; se indica que la Alta Gerencia debe garantizar que exista un plan de contingencia tecnológica claro y robusto conocido detalladamente por el personal que lo aplicará; esto con la finalidad de garantizar la continuidad de los servicios de la Organización. Por otro lado, se señala que este proceso debe ser probado como mínimo dos (2) veces al año.

Tal como se observa, los artículos referidos de la SUDEBAN son los relacionados a las áreas de: Respaldo y Recuperación, Seguridad y Continuidad Tecnológica; esto debido a que corresponden a los tópicos más importantes que serán analizados en el contexto de la actualización de Plataforma Tecnológica actual.

CAPITULO III. MARCO METODOLOGICO

3.1. Tipo de Investigación.

Una vez que se plantea el tema de estudio de la presente investigación; identificando inicialmente todas las necesidades o requerimientos de cada una de las áreas involucradas, se puede apreciar que se está manejando un proceso investigativo, a partir del diagnóstico de la situación actual considerando una serie de premisas y expectativas, a fin de sugerir una solución integral.

En función de ello, se puede señalar que se desarrolló un trabajo de tipo Investigación y Desarrollo, la cual, según (Valarino, 2010) "Tiene como propósito indagar sobre las necesidades del ambiente interno o entorno de una organización (investigación), para luego desarrollar una solución que pueda aplicarse a ella (desarrollo)" (p. 69).

En la investigación y desarrollo se tiene como propósito indagar sobre necesidades del ambiente para luego desarrollar un producto o servicio que pueda aplicarse para dar solución a la problemática o situación evidenciada. En tal sentido, el presente Trabajo Especial de Grado busca consolidar las necesidades y requerimientos de las diversas áreas de tecnología, de apoyo y contraloras con la finalidad de diseñar la actualización de la Plataforma Centralizada de Banesco Banco Universal; proponiendo una arquitectura que además de cubrir con el crecimiento vegetativo de la organización; responda en la medida de lo posible; con todos los requerimientos levantados en la fase inicial del proyecto.

Ahora bien, para la aplicación de esta metodología se deben cumplir dos (2) etapas definidas como: Investigación y Desarrollo; llevando a cabo de forma general lo siguiente:

1) Investigación: Según Valarino et al. (2010) en la primera etapa “se realiza el diagnóstico de la situación problemática, con el planteamiento de los objetivos, unidad de estudio o aspectos que van a ser estudiados, criterios, instrumentos, o técnicas de recolección de información, técnica de análisis y resultados” (p. 210).

2) Desarrollo: En esta segunda etapa; de acuerdo a Valarino et al. (2010) el investigador debe velar porque se cubran una de las siguientes actividades; de acuerdo a la naturaleza del proyecto:

Se diseña o rediseña, se desarrolla y se implanta la solución, producto o servicio; se considerarán los pasos técnicos para el logro de los objetivos que se planteen, con varias fases: diseño propiamente dicho, especificación, análisis, desarrollo, implantación y reciclaje. En algunos casos no se llegará hasta la implantación (p. 210).

3.2. Diseño de la Investigación.

El diseño de investigación se refiere a dónde y cuándo se recopila, así como la cantidad de información a recopilar; de forma que se le pueda dar respuesta a la pregunta de investigación de la forma más idónea posible.

Los diseños exclusivos de investigaciones confirmatorias y evaluativas responden a dos criterios que son:

- El grado de intervención del investigador
- La rigurosidad de control de variables extrañas

De esta combinación se derivan tres diseños denominados: expostfacto, cuasi experimental y experimental.

Según (Hurtado, 2007) en el diseño ex post facto “el investigador no tiene la posibilidad de manipular los procesos causales, aunque intenta corroborar el efecto de tales procesos sobre uno o más efectos, solo que esos procesos causales ya ocurrieron o están fuera del alcance del investigador” (p. 46).

A partir de esta definición se puede afirmar que la presente investigación se apoya en este diseño, debido a que no puede manipular el origen de la situación actual de la arquitectura actual; simplemente se orienta a recabar toda la información requerida; a fin de proponer un diseño que responda a las necesidades evidenciadas.

3.3. Unidad de Acción

Como punto de partida y focal para el desarrollo de la presente investigación; se utilizó una combinación interesante de variables; donde ambas juegan un papel importante para la definición de la ruta evolutiva de la Plataforma Centralizada de Banesco Banco Universal. Estas variables son: los requerimientos de cara a las áreas de tecnología, contraloras y de apoyo y el impacto operativo que se puede llegar a evidenciar por el fin de vida o fin de mercadeo de alguno de los componentes tecnológicos que conforman la arquitectura actual.

3.4. Población y Muestra

La población está constituida por todo el personal adscrito a las siguientes áreas:

- **Tecnología:** Base de Datos, Operaciones Producción Centralizada, Operaciones Producción Distribuida, Almacenamiento Centralizado,

Almacenamiento Distribuido, Soporte Técnico, Servidores, Redes, Planificación, Automatización, Control de Versiones y Control de Cambios.

- **De apoyo:** Seguridad de Información, Energía, Conservación, Continuidad de Negocios y PMO.
- **Contraloras:** SUDEBAN, Riesgo Operativo, Auditoria de Sistemas.

Para la muestra se seleccionaron 2 personas de cada departamento; a fin de aplicar el instrumento seleccionado para recopilar la información requerida (Entrevistas Personales).

3.5. Operacionalización de los objetivos.

Durante la fase de operacionalización del proyecto se definieron las siguientes variables objeto de estudio:

- 1- **Requerimientos:** corresponde a la serie de necesidades y expectativas que se recopilará en la fase inicial del proyecto.
- 2- **Impacto Operativo:** Es el porcentaje de riesgo que se maneja al mantener los componentes actuales de la Plataforma Centralizada a nivel de hardware y software.
- 3- **Fases del Plan de Actualización:** Son las diferentes etapas que se definirán para ejecutar la ruta evolutiva de la Plataforma Central; incluyendo las adquisiciones que se deben activar para la procura de los componentes tecnológicos visionados.
- 4- **Plan de Comunicación:** Incluye las herramientas o técnicas que se llevarán a cabo para impulsar e informar a las áreas correspondientes de los cambios que se estarán llevando a cabo en el marco del proyecto.

A continuación se muestra el cuadro con la operacionalización de los objetivos del proyecto:

Tabla No. 1 Operacionalización de los Objetivos

Objetivo General: Diseñar el Plan de Ejecución del Proyecto de Actualización de la Plataforma Tecnológica Centralizada de Banesco Banco Universal					
Objetivos Específicos	Variable (Indicios)	Dimensiones	Técnicas (Herramientas)	Indicadores	Fuentes de Información
Identificar las necesidades y requerimientos de cada una de las áreas de tecnología, apoyo y contraloras	Requerimientos	Área de Tecnología Áreas de Apoyo Áreas Contraloras	Entrevistas Observación Directa Juicios de Expertos	Lista de Requerimientos de las diversas áreas.	Vivas
Evaluar el impacto operativo por dependencias del fin de soporte y fin de vida de componentes de hardware y software en estados de obsolescencia	Impacto Operativo	Componentes de Hardware Componentes de Software	Revisión de Registros Documentales Juicios de Expertos Análisis	Matriz de Últimos Niveles de Soporte Componentes de Hardware y Software Escenario de Actualización Visionado	Vivas Documentales
Proponer las fases del Plan de Actualización de la Plataforma Tecnológica Centralizada de Banesco Banco Universal	Fases del Plan de Actualización	Plataforma Centralizada	Tormenta de Ideas Revisión de Información Técnica Documental Juicios de Expertos Análisis	Estrategia de Actualización de la Plataforma Centralizada	Vivas Documentales
Formular las estrategias para el Plan de Comunicación del escenario de actualización seleccionado para la Plataforma Centralizada y la ruta evolutiva definida para la implantación del mismo	Plan de Comunicación	Estrategias Ruta Evolutiva	Juicios de Expertos Análisis Revisión de Registros Documentales	Plan de Comunicación Escenario de Actualización Visionado.	Vivas Documentales

3.6. Técnicas e Instrumentos de Investigación.

Las técnicas se refieren básicamente a la manera cómo se recabó la información y a la selección de las técnicas de recolección de información de acuerdo al caso de estudio. Estos indicios en muchos casos se pueden observar a simple vista, hay que preguntar o están registrados en documentos.

A continuación se detallan las técnicas utilizadas en la presente investigación

- **Entrevista:** consiste en conversar de manera dialogada con las fuentes de estudio para obtener mayor información acerca del evento. Se realizan preguntas abiertas, con el objetivo de entablar una conversación recíproca entre el entrevistado y el entrevistador.
- **Observación:** consiste en captar directamente lo que está ocurriendo con el evento. Se percibe a través de los sentidos.
- **Revisión Documental:** Se utiliza cuando se requiere consultar una serie de documentos.

Adicionalmente se pusieron en práctica otras técnicas tales como: Juicios de expertos; donde incluimos todas las consultas que se llevan a cabo con el proveedor principal: IBM® y Análisis.

3.7. Estructura Desagregada de Trabajo (EDT)

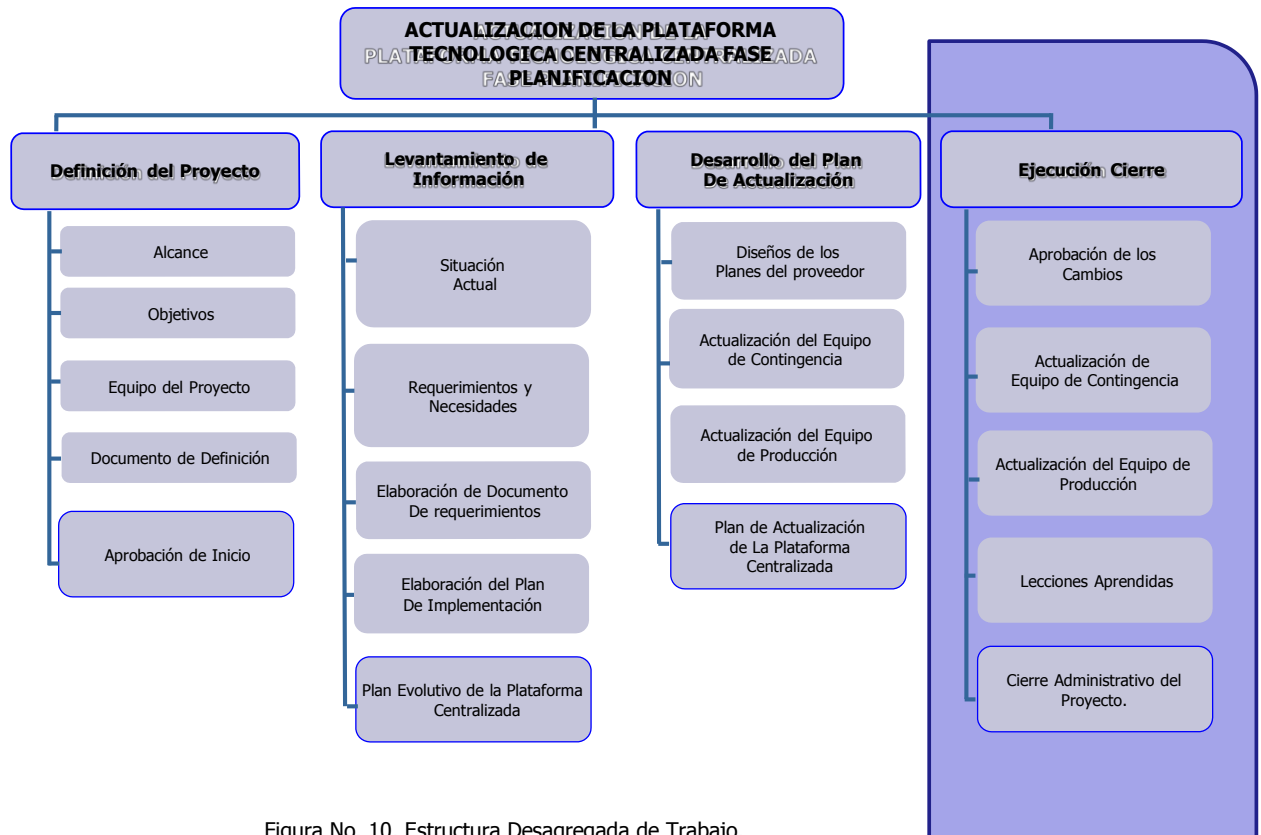


Figura No. 10. Estructura Desagregada de Trabajo.

Es importante señalar que la presente investigación no tiene como alcance la fase de Ejecución y Cierre; solo se llegó hasta la elaboración; generando como insumo el Plan de Actualización.

3.8. Consideraciones Éticas.

Las consideraciones éticas tomadas para esta propuesta, además de las de confidencialidad de la información; suministradas por el departamento de seguridad interna de la empresa Banesco Banco Universal, serán basadas en el Código de Ética y Conducta Profesional del PMI (Project Management Institute (PMI), 2006).

Según este código los profesionales dedicados a la Dirección de Proyectos se comprometen a cumplir con ciertas normas, de las cuales serán mencionadas las más relevantes a continuación:

- Únicamente aceptar aquellas asignaciones que se condicen con nuestros antecedentes, experiencia, habilidades y preparación profesional.
- Cumplir los compromisos que se asumen: hacer lo que se dice que se va a hacer.
- Cuando se comenten errores u omisiones, se responsabilizan por ellos y los corrigen de inmediato.
- Proteger la información confidencial o de propiedad exclusiva que se les haya confiado.
- Informarse sobre las normas y costumbres de los demás, y evitar involucrarse en comportamientos que ellos podrían considerar irrespetuosos
- Escuchar el punto de vista de los demás y procurar comprenderlos.
- Comportarse de manera profesional, incluso cuando no se es correspondido de la misma forma.
- No aprovecharse de la experiencia o posición para influir en las decisiones o los actos de otras personas a fin de obtener beneficios personales a costa de ellos.
- Respetar el derecho de propiedad de los demás.
- Demostrar transparencia en el proceso de toma de decisiones.
- Revisar constantemente los criterios de imparcialidad y objetividad, y realizar las acciones correctivas pertinentes.
- Brindar acceso equitativo a la información a quienes están autorizados a contar con dicha información.
- Procurar que haya igualdad de acceso a las oportunidades para aquellos candidatos que sean idóneos.

De la misma manera, se toman en cuenta las consideraciones éticas del (Colegio de Ingenieros de Venezuela. Consideraciones Eticas) las cuales se basan fundamentalmente en los principios señalados a continuación:

Virtudes, Ilegalidad, Conocimiento, Seriedad, Dispensa, Remuneración, Proyectos, Firma, Obras, Licitaciones, Influencia, Ventajas, Reputación, Intereses, Justicia, El ambiente, Extranjeros, Secreto, Experimentación y servicios no necesarios, Publicidad, Actuación Gremial.

Todos los principios detallados anteriormente conllevan a cubrir los siguientes objetivos, los cuales constituyen el norte principal de un ingeniero:

- Servir como guardián de interés público y actuar como asesor del Estado en los asuntos de su competencia.
- Fomentar el progreso de la ciencia y de la técnica.
- Vigilar el ejercicio profesional y velar por los intereses generales de las profesiones que agrupa en su seno y en especial por la dignidad, los derechos y el mejoramiento de sus miembros.
- No podrá desarrollar actividades de carácter político, partidista o religioso, ni asumir actitudes de la índole expresada.

CAPITULO IV. MARCO ORGANIZACIONAL

El presente proyecto se realizará en Banesco Banco Universal, específicamente en la Vicepresidencia de Ingeniería y Desarrollo de Soluciones Plataforma Centralizada. A continuación se presentan los rasgos más relevantes de esta organización financiera.

4.1 Reseña Histórica

Banesco Banco Universal, fija sus orígenes en Venezuela a mediados de la década de los años 80, cuando con una amplia visión de oportunidades por el explosivo crecimiento del mercado bursátil nacional, un equipo de personas liderizado por el abogado Juan Carlos Escotet, adquiere un puesto en la Bolsa de Valores de Caracas, dando inicio a la que sería la primera empresa del futuro grupo financiero, Banesco Casa de Bolsa.

Esta empresa se caracterizó por su dinamismo y poco convencionalismo dentro del sistema financiero venezolano planteando una nueva forma de hacer negocios más dinámica y acorde con los nuevos tiempos. Tal fue el éxito, que la compañía se ubicó en el ranking de las 10 primeras casas de bolsa del país, hasta lograr posicionarse entre los primeros lugares producto de su agresiva participación en las transacciones bursátiles más importantes del mercado para la época. La formación del grupo financiero se formalizó a comienzos de los años 90, con la adquisición de un grupo de empresas, que luego de cambiarles la denominación, se conocieron como Banesco Banco Comercial, Banesco Fondo de Activos Líquidos y Banesco Arrendamiento Financiero. Adicionalmente y sobre la marcha, se constituyeron otras empresas para reforzar y expandir el alcance del grupo, las cuales se identificaron como Banesco Fondo Mutual, Banesco Seguros, Banesco Mercado de Capitales, Banesco Sociedad 31

Administradora de Fondos Mutuales, Banesco Banco Internacional Puerto Rico y Banesco Banco Internacional Panamá.

Para el año de 1997, se hace efectiva la conversión y cambio de denominación a Banesco Banco Universal, a través de la fusión de Banesco Banco Comercial, Banesco Fondo de Activos Líquidos y Banesco Arrendamiento Financiero. Una vez alcanzada esta meta y como producto de una agresiva visión de negocios, Banesco inicia la compra de un grupo de Entidades de Ahorro y Préstamo, entre las que destacan, El Porvenir, La Caja Popular, La Industrial, La Primera y Bancarios, las que posteriormente se fusionaron para crear una nueva marca denominada Caja Familia Entidad de Ahorro y Préstamo, la cual se enfocó en atender el segmento del mercado dirigido a la clase media, siempre con un esquema diferenciador e innovador.

A partir del segundo semestre del año 2000, se crea otra nueva marca denominada Unibanca Banco Universal, la cual fue producto de la fusión de dos grandes empresas líderes del mercado financiero, es decir, Banco Unión Banco Comercial y Caja Familia Entidad de Ahorro y Préstamo, cuya consolidación definitiva fue aprobada por la Superintendencia de Bancos a comienzos del año 2001. Esta fusión, sentó las bases para la modernización de la banca venezolana y representó una situación novedosa no solo por la complejidad del proceso sino por la unión de fortalezas que representó. Ubicados en el año 2003, ocurre la fusión de los dos grandes bancos del grupo financiero, Unibanca Banco Universal y Banesco Banco Universal, quedando la denominación del segundo, y ubicando a la institución dentro de las cinco instituciones financieras más importantes del país, a través de la conjugación de experiencia e innovación.

4.2. Misión de Banesco

Ser una Organización de servicios financieros integrales, dedicada a conocer las necesidades de nuestros clientes, y satisfacerles a través de relaciones basadas en confianza mutua, facilidad de acceso y excelencia en calidad de servicio. Somos líderes en los sectores de Persona y Comercio, combinando tradición e innovación, con el mejor talento humano y avanzada tecnología. Estamos comprometidos a generar la mayor rentabilidad al accionista y bienestar a nuestra comunidad.

4.3 Valores de Banesco

Los valores organizacionales representan el marco conductual de todo empleado Banesco, y se enumeran de la siguiente manera:

- **Integridad y Confiabilidad:** defendemos la confidencialidad de nuestros clientes, manejando honestamente nuestros negocios y actuando congruentemente entre lo que somos, decimos y hacemos.
- **Responsabilidad Individual y Social:** El éxito de la organización se basa en que cada persona Banesco responde por el impacto de sus acciones en su hogar, la empresa y la sociedad.
- **Innovación y Calidad de Servicio:** Estamos dispuestos a romper con paradigmas para superar permanentemente las expectativas de nuestros clientes.
- **Emprendimiento:** Fomentamos el pensamiento y acción del trabajador como dueño del negocio para asegurar el éxito propio y de la empresa.
- **Interdependencia y Liderazgo:** Promovemos el liderazgo justo e inspirador, capaz de desarrollar alianzas, potenciar talentos y construir equipos exitosos en beneficio de la organización.

- Renovación y Excelencia Personal: Impulsamos el crecimiento integral de todos y cada uno de los miembros de la organización para permanecer en la vanguardia del conocimiento y su aplicabilidad en el negocio.
- Diversidad y Adaptabilidad: Fomentamos la capacidad de adaptación a nuevas realidades, mercados y culturas en la ejecución de nuestros negocios.

4.4 Objetivos de Banesco

En la actualidad, Banesco Banco Universal se ubica entre los primeros bancos del país, y es considerada como el Grupo Financiero con mayor proyección en la banca venezolana. Para ello se destacan los siguientes objetivos:

- Mantener la imagen conquistada a través de sus posiciones de vanguardia e innovación, así como por su seriedad y agresividad en la nueva concepción del negocio financiero.
- Extender su Red Bancaria, de esta forma se garantiza a los clientes la mayor de las ventajas en cuanto a compras y retiros de efectivo a través de sus tarjetas corporativas. Estas ventajas son logradas gracias a contar con la más alta tecnología y el personal altamente calificado.
- Impulsar los novedosos productos financieros que Banesco diseña especialmente para sus clientes. Esta perspectiva de instrumentos financieros es producto de la visión moderna que la organización le ofrece a sus clientes mejorando durante todo el año las ventajas que puedan obtener para sus operaciones financieras.
- Ofrecer y garantizar a sus clientes los créditos cero interés, puntos verdes BANESCO, fondo mutual BANESCO renta fija, crédito hipotecario BANESCO, plan comercios, sorteos becas y pensiones de por vida, reconocimientos, servicios financieros/versión Sistemas Banesco,

publicidad de alta calidad y alta tecnología, home page Internet, Credicarro, Todoticket, nuevas agencias, cajeros automáticos y puntos de ventas.

4.5 Área de Acción.

El proyecto se llevó a cabo en la Vicepresidencia de Ingeniería y Desarrollo de Soluciones Centralizada, específicamente en la Gerencia de Infraestructura; cuyo objetivo primordial es velar por el diseño e implantación de los requerimientos asociados con la capa iSeries, garantizando que cumpla con los componentes adecuados en cuanto a definición y arquitectura.

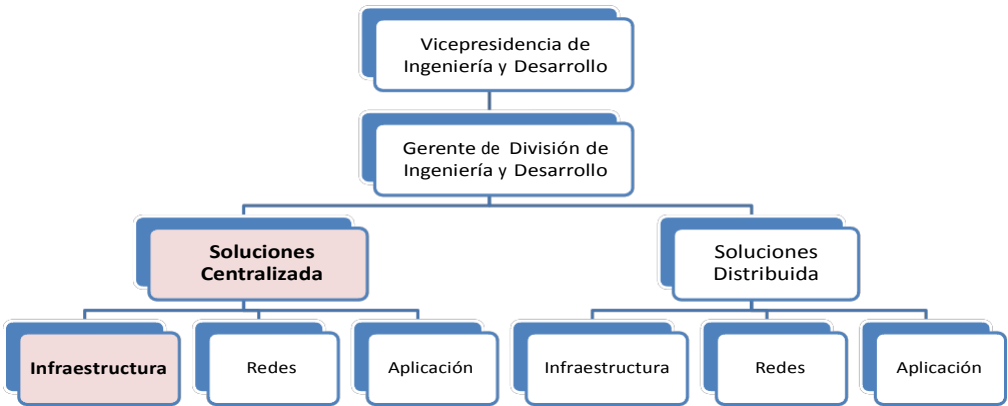


Figura No. 11. Organigrama de la Vicepresidencia de Ingeniería y Desarrollo

CAPITULO V. PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS DATOS

En este capítulo se presentan los datos recopilados que se utilizaron para realizar la investigación y concebidos como objetos de estudio para este Trabajo Especial de Grado, su análisis e interpretación en el proceso de investigación. De la misma manera, es importante señalar que para obtener la información que se mostrará a continuación se usaron las técnicas descritas en el Marco Metodológico.

5.1. Identificar las necesidades y requerimientos de cada una de las áreas de tecnología, apoyo y contraloras.

Para obtener una visión integral de todas los lineamientos, motivadores y requerimientos que pudieran aportar argumentos importantes para el diseño de la nueva plataforma tecnológica se consideraron los elementos representados en la siguiente figura:

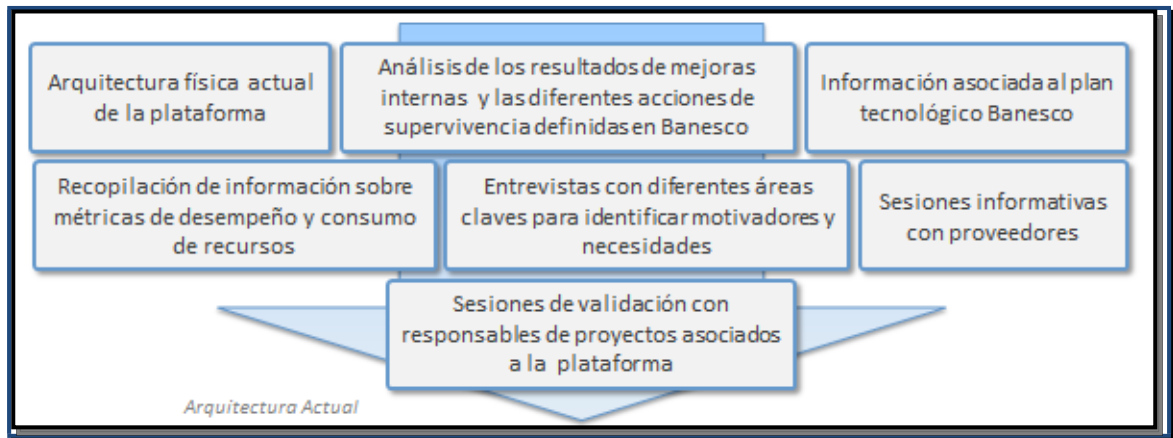


Figura No. 12. Situación de la Arquitectura Actual
Fuente: Estrategia NEORIS (2010)

Durante las primeras etapas del proyecto se realizaron entrevistas con las siguientes áreas, para la obtención de los motivadores y requerimientos:

- Gerencia de Producción y Operaciones Plataforma Centralizada

- Departamento de Administración de Centro de Cómputo
- Oficina de Arquitectura Empresarial
- Centro Integral de Monitoreo
- Gerencia de Gestión de Información Oficial y de Negocio
- Gerencia de Administración y Seguridad de Información
- Gerente de División Producción y Operaciones Centralizada
- Gerencia Gestión de Almacenamiento
- Vicepresidencia Continuidad de Negocios
- Gerencia de Sistemas Colaborativos y Gerencia de Gestión de Sistemas
- Gerencia de Plataforma Soluciones Distribuida
- Gerencia Gestión de Energía
- Gerencia Sistemas e Inteligencia de Negocios

Las principales consideraciones de la situación actual se enfocaron en las siguientes premisas:

- Durante el año 2011 se han reducido el número de incidentes en el ambiente productivo y con ello se ha mejorado sustancialmente el nivel de disponibilidad de la plataforma (99.6%).
- Como resultado de las diferentes acciones realizadas en el PMC (Plan de Mejora Continua), los niveles de consumo de recursos de la plataforma se encuentran estables y por debajo del 40% de la capacidad instalada.
- Se han presentado en lo que va del año 2011, dos interrupciones no planeadas del servicio derivado de problemas con el protocolo SNA. Por tal razón, entre las acciones planteadas por el equipo de Operaciones esta la migración de todas las aplicaciones al protocolo de comunicación TCP/IP.

- Existen restricciones en las capacidades de los centros de datos actuales que deben ser considerados en la ruta de evolución de la plataforma (eléctricas, de espacio y temperatura).
- La salida del mercado ya programada de componentes (tarjetas HBA para Power5) limita el crecimiento gradual de la infraestructura de la plataforma centralizada. Cabe aclarar que esta salida de mercado no pone en riesgo el soporte de los mismos.

5.1.1 Principales Motivadores y Requerimientos

A continuación se detallan los motivadores más importantes que fueron detectados durante las entrevistas realizadas a cada una de las áreas señaladas al inicio de este capítulo.

Motivadores recopilados asociados a la **Continuidad de Negocio**:

1. Se han planteado diversos escenarios en relación a un nuevo sitio alternativo que cumpla con las características estipuladas por la SUDEBAN para el Site Alternativo o de Contingencia.
2. Durante el análisis realizado hasta el momento, el sitio alternativo estará dentro de Venezuela. Entre las opciones que se están analizando es el de fortalecer un Data Center alquilado por la organización; para que cumpla con los requerimientos mínimos de un site de Contingencia. La otra opción es remodelar el Site Alternativo que tenemos actualmente.
3. La ubicación del sitio alternativo deberá considerarse en Venezuela dentro de los próximos cinco años, después de eso podría evaluarse la alternativa de implantar un Site Alternativo en el extranjero.
4. El diseño de la arquitectura de la plataforma tecnológica del core-bancario deberá hacerse considerando un sitio alternativo en el extranjero en el futuro.

5. La partición espejo hospedada en el servidor del sitio alternativo no debe usarse para otros propósitos (actualmente la partición espejo se usa para consultas y procesos del negocio).
6. La arquitectura propuesta deberá ofrecer la posibilidad de cumplir con los objetivos de RTO y RPO demandados por el negocio.

La razón de ser del área de Continuidad de Negocios es garantizar que se cumplan los indicadores de RTO y RPO demandados por el negocio, en función de los indicadores definidos. A continuación se detalla un pequeño esquema que representa el lineamiento señalado.

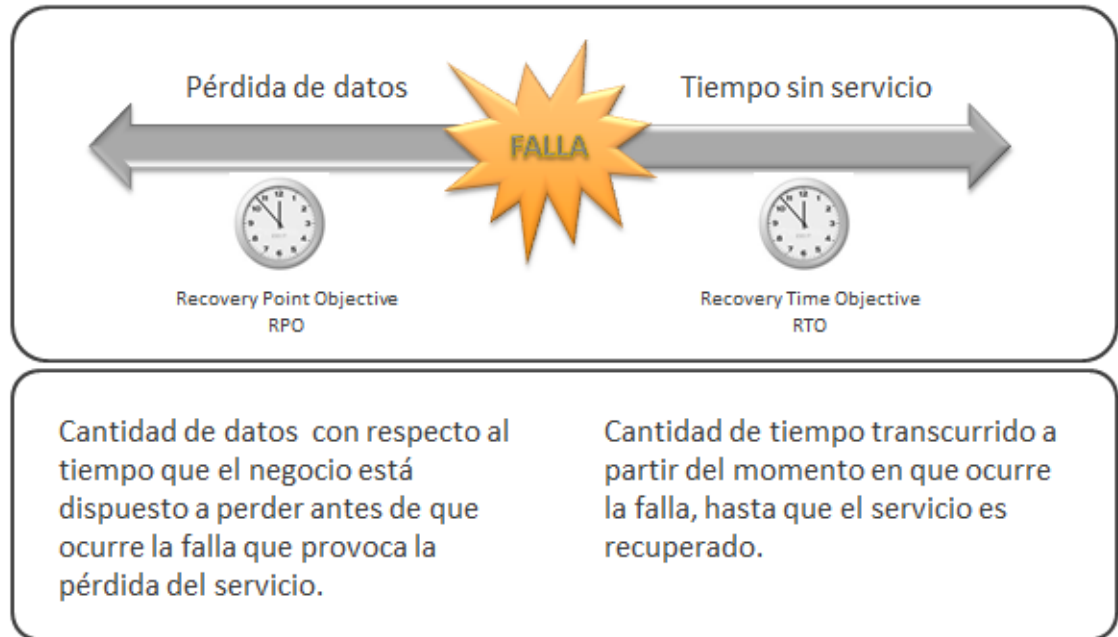


Figura No. 13. Significado para Tecnología de RPO y RTO
Fuente: Estrategia NEORIS (2010)

Motivadores recopilados asociados a **Tecnología y Operaciones**:

1. Salida del mercado de componentes de la plataforma tecnológica (procesador, sistema operativo, almacenamiento).
2. Márgenes estrechos de maniobra en centros de cómputo (espacio físico, energía y disipación de calor).
3. Desconcentración de particiones NO-CORE de la plataforma centralizada.

4. Eliminar dependencias en el protocolo de comunicación SNA.
5. Problemas de confiabilidad en el proceso de replicación lógica por MIMIX con archivos de gran tamaño.
6. Las interrupciones no planeadas se han dado en la mayoría de los casos por una caída de la partición lógica y no por problemas del equipo.
7. Salida del mercado de componentes de los equipos de respaldos, que combinado con la definición actual de la cantidad y tipo de información a respaldar se traduce en tiempos de respaldo muy altos.

Motivadores recopilados asociados a **Almacenamiento Plataforma Distribuida:**

1. No hay espacio disponible en el dispositivo de almacenamiento actual de la Plataforma Distribuida para satisfacer las demandas de espacio (aproximadamente 18 TB) de BI y On-Demand.
2. Se requiere hacer un estudio para evaluar las capacidades requeridas para albergar las particiones No CORE en el dispositivo de almacenamiento actual en producción.

Motivadores recopilados asociados a **Energía y Aspectos térmicos:**

1. Es posible negociar rebasar el techo de KVAs disponibles por UPS si se requiere hacer alguna maniobra side-by-side (o en paralelo); la respuesta estará en función del tiempo que se requiera para hacer la maniobra

Ciudad Banesco

- a) Se cuenta con 2 UPS's de 400 KVA cada uno configurados en redundancia. Para manejo de la redundancia el techo máximo de consumo es 200 KVA de c/u.

Existe ahora mismo un estudio para crecer la capacidad de los UPSs a 800 KVA. No hay certeza de cuando pueda concretarse ésta iniciativa, además existe restricción por parte del suministro que les pueda dar la compañía de electricidad.

El Rosal

- a) El acuerdo es: para meter nuevo equipo, se tiene que desincorporar alguno.
- b) Recientemente se completaron una serie de mejoras en relación al tema eléctrico, y se está trabajando en una iniciativa para mejorar el tema térmico.
- c) No hay planes en puerta para crecer en KVA's.
- d) A diferencia de Ciudad Banesco, en El Rosal existen varios UPS's distribuidos en los diferentes pisos.

Motivadores recopilados **asociados a Seguridad:**

1. Se implementó un proceso de auditoría de accesos a archivos, el cual podría llegar a demandar una buena cantidad de recursos en función del uso que se le dé a la misma. Por ello se requiere un análisis de impacto de la activación de los controles de lectura en archivos transaccionales.
2. Entre sus requerimientos está que la partición de espejo no se use para otros propósitos (consultas) que requieran de un modelo de seguridad distinto al del core bancario.

Motivadores recopilados asociados **a Regulaciones:**

1. SUDEBAN ha hecho cuestionamientos en relación a que el centro de datos de El Rosal no cumple con las características de un sitio de recuperación de desastres (distancia).
2. El centro de datos productivo no debe estar fuera del país.

3. Se llevan a cabo 3 pruebas al año para validar el funcionamiento del sitio de DRP.

5.2 Evaluar el impacto operativo por dependencias del fin de soporte y fin de vida de componentes de hardware y software en estados de obsolescencia.

Con la finalidad de evaluar los componentes de hardware y software de la Plataforma Actual; se realizó una evaluación detallada en conjunto con los proveedores que brindan el soporte avanzado (IBM) con el objetivo de conocer la fecha de fin de venta o fin de soporte de aquellos recursos que servirán como pivote para la migración a las nuevas tecnologías que serán sugeridas para cubrir los requerimientos recopilados con cada una de las áreas.

Para ello como primer paso, se generó una visión general de los elementos que componen el Site Principal y Alternativo; para luego evaluar para cada uno el estado actual en cuanto al marketing y al soporte y su funcionalidad o compatibilidad con las nuevas tecnologías visionadas.

5.2.1 Situación de la Arquitectura Actual

Se definieron las siguientes premisas para iniciar el dimensionamiento de la arquitectura actual:

- El ambiente de Producción debe estar enfocado en Core Bancario y Procesos de tarjeta de Crédito.
- El ambiente de Espejo o DRP, de igual manera debe soportar el Core Bancario y Procesos de tarjeta de Crédito.

- Hay tres particiones lógicas definidas en el mismo servidor de Producción para procesos independientes al ambiente Core denominadas: Bussiness Intelligence, Ondemand Producción y Ambientes Linux.
- En el caso del servidor de Espejo soporta seis (6) particiones lógicas adicionales correspondientes al ambiente de Desarrollo de las "Particiones No Core (Bussiness Intelligence, Ondemand Producción y Ambientes Linux) y los Ambientes de Desarrollo o Prueba que están definido en tres particiones.
- El servidor actual del Site Principal cuenta con 20 expansiones para proveer los recursos necesarios para todas las particiones lógicas definidas (Discos Internos)
- El servidor del Site Alternativo cuenta con 12 expansiones para soportar los recursos necesarios para todas las particiones lógicas definidas (Discos Internos)
- El Sistema Operativo actual está en la versión 5.4

5.2.2 Evaluación del Estado de Obsolescencia.

Una vez definidas las premisas en relación a los componentes instalados en el servidor de Ciudad Banesco, se obtuvo la información detallada a continuación en relación a los niveles de obsolescencia:

- Tecnología Power 5; servidor con una velocidad de 1,65 GHZ
- Obsolescencia tecnológica situada en N-3; ya se encuentra disponible el servidor Power 7 con una velocidad de 3,86 GHZ.
- Memorias instaladas modelo DDR1 y DDR2 descontinuadas para la venta. Por tal razón, existe una limitación técnica para crecer en memoria; en caso de que el crecimiento del negocio lo amerite.

- Discos instalados modelo SCSI, es decir, discos internos discontinuados para la venta. Por tal razón, existe una limitación técnica para crecer en memoria; en caso de que el crecimiento del negocio lo amerite.
- Tarjetas controladoras de fibra para conexión a la última tecnología en manejo de almacenamiento o discos (Storage Externo) discontinuados para la venta a partir del mes de Noviembre del 2010.
- Existen aplicaciones que aún utilizan el protocolo de comunicación SNA; el cual, no está soportado en las nuevas tecnologías que trabajan mayormente bajo protocolo TCP/IP por todos los beneficios que esto conlleva.
- Réplica lógica de la data al Site Alterno (DRP), a través de la aplicación denominada MIMIX, la cual, actualmente está consumiendo aproximadamente un 15% de CPU.
- Espacio físico limitado de cara al Data Center.
- Restricciones en asignación de capacidades adicionales de energía y aire acondicionado.
- El Sistema Operativo Actual se encuentra en N-3, tal como se muestra en la siguiente figura:

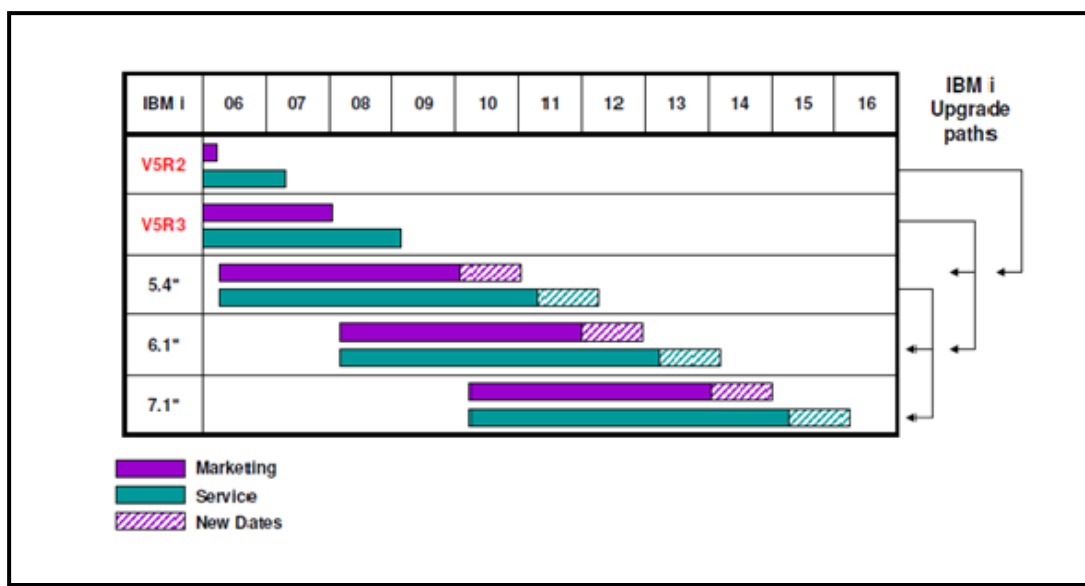


Figura No. 14. Niveles de Obsolescencia del Sistema Operativo IBMi
Fuente: Estrategia NEORIS, (2010)

5.2.3 Definición de Escenarios de Actualización para la Plataforma Centralizada

Obedeciendo a la evaluación realizada de cada uno de los componentes de hardware y software instalados en la plataforma actual se proponen tres (3) escenarios de actualización obedeciendo a las premisas señaladas y visionando la estrategia de migración que se pondría en marcha para llevar a cabo la migración de la plataforma actual a la nueva tecnología sin generar mayor impacto en la continuidad operativa. De la misma manera se evaluaron los beneficios asociados que contemplan las nuevas tecnologías, resaltando los siguientes puntos:

- Mayor poder de procesamiento.
- Posibilidad de proveer ambientes adicionales para pruebas, reproceso o desarrollo en un menor tiempo mediante el uso de virtualización.
- Almacenamiento agnóstico - es decir, es posible utilizar el almacenamiento con ambientes de sistemas operativos Windows, Linux, Unix, de acuerdo a los modelos que se proponen.
- Replicación por Hardware - facilidad de usar replicación de información por una combinación de hardware (y software del almacenamiento).
- Disminución en consumos de espacio y energía de cara al Data Center.

Escenario No. 1

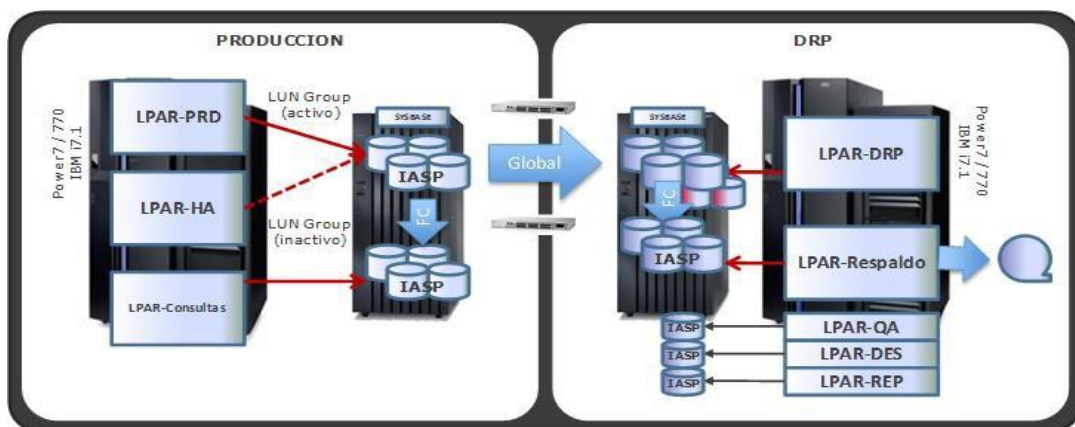


Figura No. 15. Escenario de Actualización 1
Fuente: Estrategia NEORIS (2010)

Tabla No. 2. Ventajas y Desventajas del Escenario No. 1

Ventajas	Desventajas
Manejo de alta disponibilidad a nivel de partición en ambiente productivo.	Puntos únicos de falla para el ambiente productivo.
El uso de IASP ofrece la posibilidad de una replicación y una administración de disponibilidad más granular.	Las necesidades de almacenamiento en ambientes de alta disponibilidad en replicación por HW son mayores que en replicaciones lógicas.
La partición de consulta dedicada en producción, no impacta los recursos de la partición DRP.	Se requiere almacenamiento adicional para copias extras de información (IASP de consultas).
Provee un esquema de ejecución de respaldos que habilita una disminución en los tiempos de espera para efectuar los procesos de cierre diarios.	Costo de licenciamiento para el SW de alta disponibilidad requerido que actualmente no se tiene (FlashCopy y Global).
Replicación por HW liberando recursos de procesamiento y elimina problemas de inconsistencia de objetos por asincronía.	Costo asociado al HW requerido para implementar la solución en HA y de replicación por HW (Switches, fibras, etc.)
Habilita una posible disminución de los tiempos de recuperación (RTO, RPO) con respecto al esquema actual.	El ambiente DRP se encuentra compartido con otros ambientes en el mismo equipo.
Posible automatización de la activación de partición de alta disponibilidad, lo cual disminuiría los tiempos de recuperación.	
Se cuenta con una partición dedicada para DRP.	

Escenario No. 2

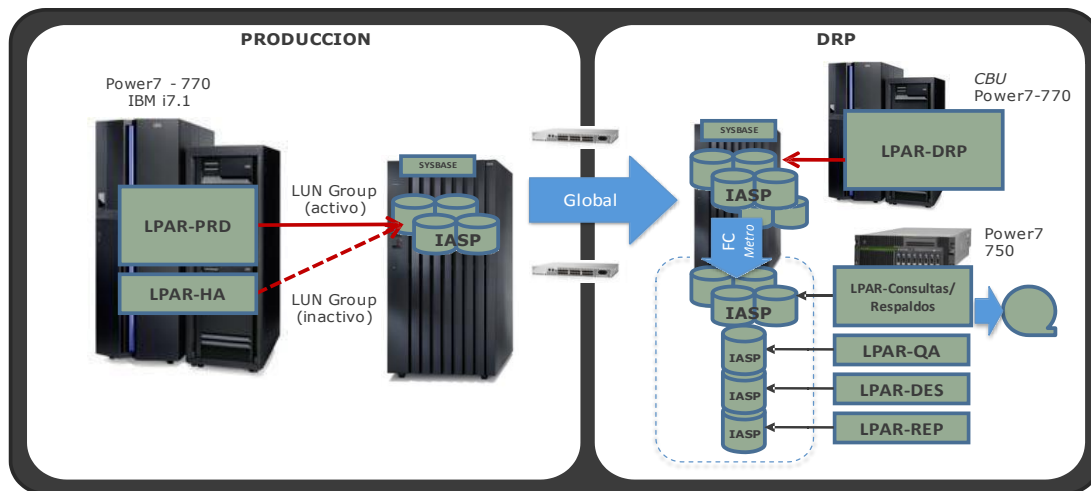


Figura No. 16. Escenario de Actualización 2
Fuente: Estrategia NEORIS (2010)

Tabla No. 3. Ventajas y Desventajas del Escenario No. 2

Ventajas	Desventajas
Manejo de alta disponibilidad a nivel de partición en ambiente productivo.	Puntos únicos de falla para el ambiente productivo: En el dispositivo de almacenamiento, en el HW servidor y de la copia de datos
Este escenario permite habilitar una solución más granular para el manejo de almacenamiento y el procesamiento para las particiones de soporte	Las necesidades de almacenamiento en ambientes de alta disponibilidad en replicación por HW son mayores que en replicaciones lógicas
Provee un esquema de ejecución de respaldos que habilita una disminución en los tiempos de espera para efectuar los procesos de cierre diarios.	Se requiere almacenamiento adicional para copias extras de información (IASP de consultas).
Replicación por HW liberando recursos de procesamiento y elimina problemas de inconsistencia de objetos por asincronía.	Costo de licenciamiento para el SW de alta disponibilidad y de replicación (Flash Copy y Global).
Se cuenta con un equipo dedicado para DRP. Provee una mayor flexibilidad en la procura e implementación de componentes necesarios para llegar al escenario final.	Costo asociado al HW requerido para implementar la solución en HA y de replicación por HW (Switches, fibras, etc).
Sienta las bases para crecer la arquitectura de una manera más flexible de acuerdo a los requerimientos de cada ambiente.	Posible costo de licenciamiento de SW adicional debido a la incorporación de un equipo para particiones de soporte.

Escenario No. 3

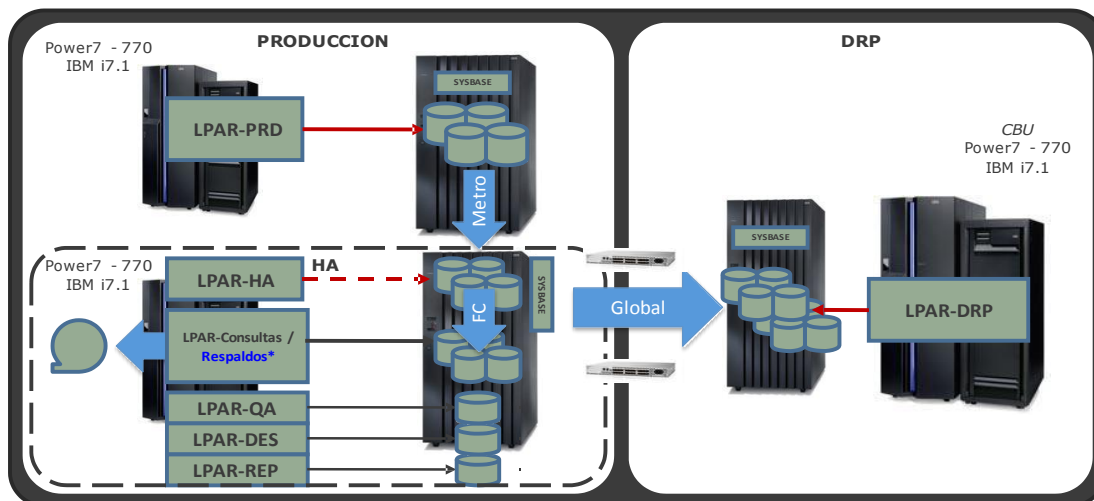


Figura No. 17. Escenario de Actualización 3
Fuente: Estrategia NEORIS, 2010

Tabla No. 4. Ventajas y Desventajas del Escenario No. 3

Ventajas	Desventajas
Escenario de tres nodos que provee un mayor nivel de disponibilidad	Las necesidades de almacenamiento en ambientes de alta disponibilidad en replicación por HW son mayores que en replicas lógicas.
Este escenario permite habilitar una solución más granular para el manejo de almacenamiento y el procesamiento para las particiones de soporte	Se requiere almacenamiento adicional para copias extras de información (IASP de consultas).
Provee un esquema asociado a la ejecución de respaldos que habilita una disminución en los tiempos de espera para efectuar los procesos de cierre diarios.	Mayor costo de licenciamiento para el SW de alta disponibilidad y de replicación (Flash Copy Global y Metro).
Replicación por HW liberando recursos de procesamiento y elimina problemas de inconsistencia de objetos por asincronía	Costo asociado al HW requerido para implementar la solución en HA y de replicación por HW (Switches, fibras, etc.).
Habilita una posible disminución de los tiempos de recuperación (RTO, RPO) con respecto al esquema actual.	Posible costo de licenciamiento de SW adicional debido a la incorporación de un equipo para particiones de soporte.
Posibilidad de automatización de la activación de partición de alta disponibilidad, disminuiría los tiempos de recuperación.	Escenario en el que se prevee un mayor costo de implementación.
Se cuenta con un equipo dedicado para DRP	
Equipo dedicado para las particiones de soporte anulando el impacto sobre el ambiente de producción.	
Aísla el ambiente productivo, soporte y DRP a nivel servidor y a nivel almacenamiento.	
Mayor nivel de flexibilidad en la dispersión geográfica de los equipos que conforman esta arquitectura.	
Se alcanza un mayor nivel de disponibilidad del ambiente productivo.	

Una vez generados los tres escenarios se realizó un análisis de las ventajas y desventajas asociadas a cada uno; a fin de tener las bases técnicas requeridas para sustentar cada uno de ellos. De la misma manera, se realizó una visión integral de los mismos resaltando los factores diferenciadores que aportaran los hitos importantes para la toma de decisión o selección del escenario de actualización a implementar en función a las variables: Costos, Continuidad de Servicios y Respuesta a los Requerimientos detectados.

Tabla No. 5. Resumen de Escenarios Propuestos

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
Ventajas	• Manejo de alta disponibilidad a nivel de partición en ambiente productivo • Menor cantidad de HW que el resto de los escenarios	• Solución mas granular para el manejo de almacenamiento y el procesamiento para las particiones de soporte • Solución CBU que permite una reducción de costo en procesamiento • Se cuenta con un equipo dedicado para DRP	• Escenario de tres nodos que provee un mayor nivel de disponibilidad • Habilitación de una solución CBU que permite una reducción de costo de procesamiento • Se cuenta con un equipo dedicado para DRP
Desventajas	• El ambiente DRP se encuentra compartido con otros ambientes en el mismo equipo	• Gestión adicional requerida en la eventualidad de la activación del escenario DRP – Aviso a IBM	• Gestión adicional requerida en la eventualidad de la activación del escenario DRP – Aviso a IBM • Escenario en el que se prevé un mayor costo de implementación
Diferenciadores	✓ Menor impacto en procesos de administración de la plataforma (set-up y recuperación de fallas) ✓ Menor complejidad para el proceso de implementación de este escenario ✓ Escenario que hace menor uso de recursos de espacio y energía	✓ Provee una mayor flexibilidad en la procura e implementación de componentes requeridos ✓ Escenario en el que se prevé un menor costo de implementación: a) CBU, b) Equipo y almacenamiento de menor costo para soportar particiones de soporte ✓ Sienta las bases para crecer la arquitectura de una manera más flexible de acuerdo a los requerimientos de cada ambiente	✓ Aísla el ambiente productivo, soporte y DRP a nivel servidor y a nivel almacenamiento ✓ Mayor nivel de flexibilidad en la dispersión geográfica de los equipos que conforman esta arquitectura ✓ Se alcanza un mayor nivel de disponibilidad del ambiente productivo

5.2.4 Resultados de la Evaluación de los Escenarios Propuestos.

De acuerdo al análisis de las ventajas, desventajas y diferenciadores, considerando la información de los motivadores recopilados y sesiones de trabajo con los diversos proveedores de la plataforma centralizada se seleccionó

el **"Escenario 2"**, como el escenario hacia donde la plataforma actual debe evolucionar, ya que:

- Provee un nivel de disponibilidad y tolerancia a fallas robusto y adecuado de acuerdo a los motivadores obtenidos.
- Permite una mayor flexibilidad para continuar el crecimiento de todos los ambientes.
- Tiene mayores oportunidades en relación al costo de implementación y los beneficios a obtener de la plataforma.

Adicionalmente, la selección del escenario fue soportada con la aplicación de un instrumento que combinaba varios criterios de selección que agruparon los factores más relevantes por cada una de las capas que componen la actualización tecnológica y que a su vez fue presentada a las áreas contraloras de la organización, tales como: Seguridad de Información, Continuidad de Negocios y Riesgo Operativo. A continuación se anexa una muestra de la matriz que se manejó para realizar la mencionada evaluación:

MATRIZ DE EVALUACION DE ESCENARIOS

				ESCENARIO 1	ESCENARIO 2	ESCENARIO 3
				54,56%	60,60%	51,19%
				Descripción Breve	Descripción Breve	Descripción Breve
Evolución Plataforma Centralizada						
Tiempo	Explicación del Criterio	Explicación de la Escala	15%	13,88%	14,10%	9,75%
Duración total del escenario	Tiempo total de ejecución del escenario hasta llegar a la arquitectura final	Menor a 5 años Menor a 5,5 años Menor a 6 años Mayor a 6 años	50,00%	4,5 100	5 100	5,5 50
Avance a 3 años	Avance del escenario a los 3 años de evolución	Mayor a 85% Mayor a 75% Mayor a 65% Menor a 65%	10,00%	80 75	100 100	90 100
Avance a 5 años	Avance del escenario a los 5 años de evolución	Completo 100% Mayor a 90% Mayor a 80% Menor a 80%	10,00%	90 50	100 100	95 75
Capacidad para invertir gradualmente	Capacidad de realizar inversiones gradualmente durante la evolución de la plataforma	4 - Inversión gradual 3 - Inversión moderada 2 - Inversión fuerte 1 - Inversión total	10,00%	4 100	3 100	3 75
Desincorporación NoCore	Tiempo que tarda en desincorporarse la plataforma NoCore	Menor a 3 años Menor a 3,5 años Menor a 4 años Mayor a 4,5 años	20,00%	2 100	3,5 70	3 75
Costo	Explicación del Criterio	Explicación de la Escala	35%	12,38%	13,43%	13,13%
Hardware	Costo de los componentes de Hardware que considera el escenario, tales como: Servidores, Almacenamiento, VTL, Unidades de Expansión, Tarjetas, Cables, etc.	Menor a 3M usd Menor a 3,5M usd Menor a 4M usd Mayor a 4M usd	20,00%	1,8 100	2 100	2,5 100

Figura No. 18. Matriz de Evaluación de Escenarios
Fuente: Estrategia NEORIS (2010)

Es importante señalar, que los costos de implantación están incluidos en la evaluación realizada, donde se logró obtener los precios de lista de un canal comercializador de IBM para estimar con cifras bien aterrizadas el monto global de la solución seleccionada.

Como parte del estudio realizado para la selección del escenario de actualización, también se consideró la disminución en los tiempos de RTO y RPO que se manejan con la arquitectura actual; con la finalidad de considerarlo como valor o beneficio adicional del escenario seleccionado. A continuación se anexa una figura donde se detallan los resultados obtenidos:

ESCENARIOS	Partición PRD	Equipo PRD	Storage PRD
Actual	Activa: Servidor DRP DR: -- RPO: ~0 RTO: 45-60min	Activa: Servidor DRP DR: -- RPO: ~0 RTO: 45-60min	Activa: Servidor DRP DR: -- RPO: ~0 RTO: 45-60min
Escenario 1 HA a nivel Partición	Activa: Partición HA/Servidor DRP DR: Servidor DRP RPO: ~0 RTO: 15-30min	Activa: Servidor DRP DR: -- RPO: ~0 RTO: 20-35min	Activa: Servidor DRP DR: -- RPO: ~0 RTO: 20-35min
Escenario 2 DRP Dedicado	Activa: Servidor HA/Servidor DRP DR: Servidor DRP RPO: ~0 RTO: 15-30min	Activa: Servidor HA/Servidor DRP DR: Servidor DRP RPO: ~0 RTO: 20-35min	Activa: Servidor DRP DR: -- RPO: ~0 RTO: 20-35min
Escenario 3 Espejo en 3 sitios	Activa: Servidor HA/Servidor DRP DR: Servidor DRP RPO: ~0 RTO: 15-30min	Activa: Servidor HA/Servidor DRP DR: Servidor DRP RPO: ~0 RTO: 15-30min	Activa: Servidor HA/Servidor DRP DR: Servidor DRP RPO: ~0 RTO: 20-35min

Figura No. 19. Evaluación de Escenarios de Actualización. Niveles de RTO y RPO.
Fuente: Estrategia NEORIS (2010)

5.3 Proponer las fases del Plan de Actualización de la Plataforma Tecnológica Centralizada de Banesco Banco Universal.

Una vez que se logró definir el escenario futuro para la migración de la plataforma actual de Banesco; con los componentes para cada una de las capas: Software (Sistema Operativo 7.1), Hardware (Storage Externo DS8800),

Respaldo y Recuperación (Librería TS3500 y System Storage TS7650G) se inició la evaluación del plan correspondiente para la ejecución de las actividades necesarias para poder implementar las nuevas tecnologías.

Para ello, se tomaron en consideración las siguientes premisas:

- Contar con los recursos físicos necesarios (espacio y energía) para la instalación de la infraestructura considerada en el escenario.
- Contar con las adecuaciones en el Centro de Cómputo para hospedar los nuevos servidores de transición, tanto en el ambiente de producción como en el DRP.
- Contar con servicios de terceros experimentados para apoyar en análisis, estudios y certificaciones, así como en la instalación y configuración de equipos.
- Las áreas involucradas en cubrir las actividades previas a la instalación de la nueva plataforma, deberán contar con el presupuesto suficiente para cumplir con las tareas de acuerdo al plan propuesto. Entre las actividades previas podemos señalar: Migración de las aplicaciones que manejan el protocolo de comunicación de SNA a TCP-IP; ya que, este es protocolo manejado por el equipo Power 7.
- Asegurar la disponibilidad de la infraestructura de la plataforma centralizada (servidor y storage) en las fechas planteadas.
- El criterio de mayor prioridad es el de mantener la continuidad del negocio.

Con la información de las precedencias técnicas y tomando en cuenta los niveles de obsolescencia que mantiene la plataforma actual, se realizaron las validaciones requeridas con la finalidad de seleccionar la estrategia que se debía seguir para la actualización, donde en principio se vislumbraron dos rutas o vías para cubrir las diversas fases implícitas en el proceso.

Ruta Conservadora: Contempla la incorporación de componentes en la plataforma a lo largo del tiempo. La procura puede llevarse a cabo, de manera escalonada o por fases de acuerdo a la precedencia de implementación que se defina y hay más holgura en el tiempo para cubrir las precedencias técnicas identificadas. Con esta ruta se consideraron varios escenarios con varios esquemas de migración, tal como se detalla a continuación:



Figura No. 20. Ruta Conservadora
Fuente: Estrategia NEORIS (2010)

Ruta Directa: Contempla la evolución de la plataforma, a través de una migración de tipo side-by-side, es decir, salvar la data del equipo Power 5 y restaurar en el nuevo equipo Power 7. Es importante aclarar que, para llegar a este esquema; se debe cubrir en una primera fase las actividades previas relacionadas a las adecuaciones de las aplicaciones, las adecuaciones del Data Center para proveer las condiciones de espacio y energía requeridas para los nuevos equipos. También es importante, tener presente que la procura de los nuevos equipos debe hacerse efectiva en bloques, ya que, supone hacer un pase de la plataforma anterior a la nueva en una misma ventana de tiempo.

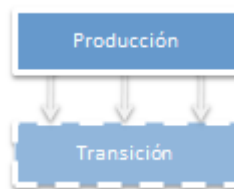


Figura No. 21. Ruta Directa
Fuente: Estrategia NEORIS (2010)

En función a los niveles de obsolescencia que presenta la arquitectura actual, se decide tomar la ruta acelerada que finalizaría en año 2014, donde se incluye la compra de los equipos de la nueva tecnología y el punto predecesor

más importante para hacer efectiva la migración tecnológica prevista que sería: la migración de las aplicaciones de SNA a TCP-IP, las adecuaciones físicas de los Data Center y la migración del Sistema Operativo a la nueva versión. A continuación se detalla el roadmap a seguir para la implementación de los cambios asociados al proceso:

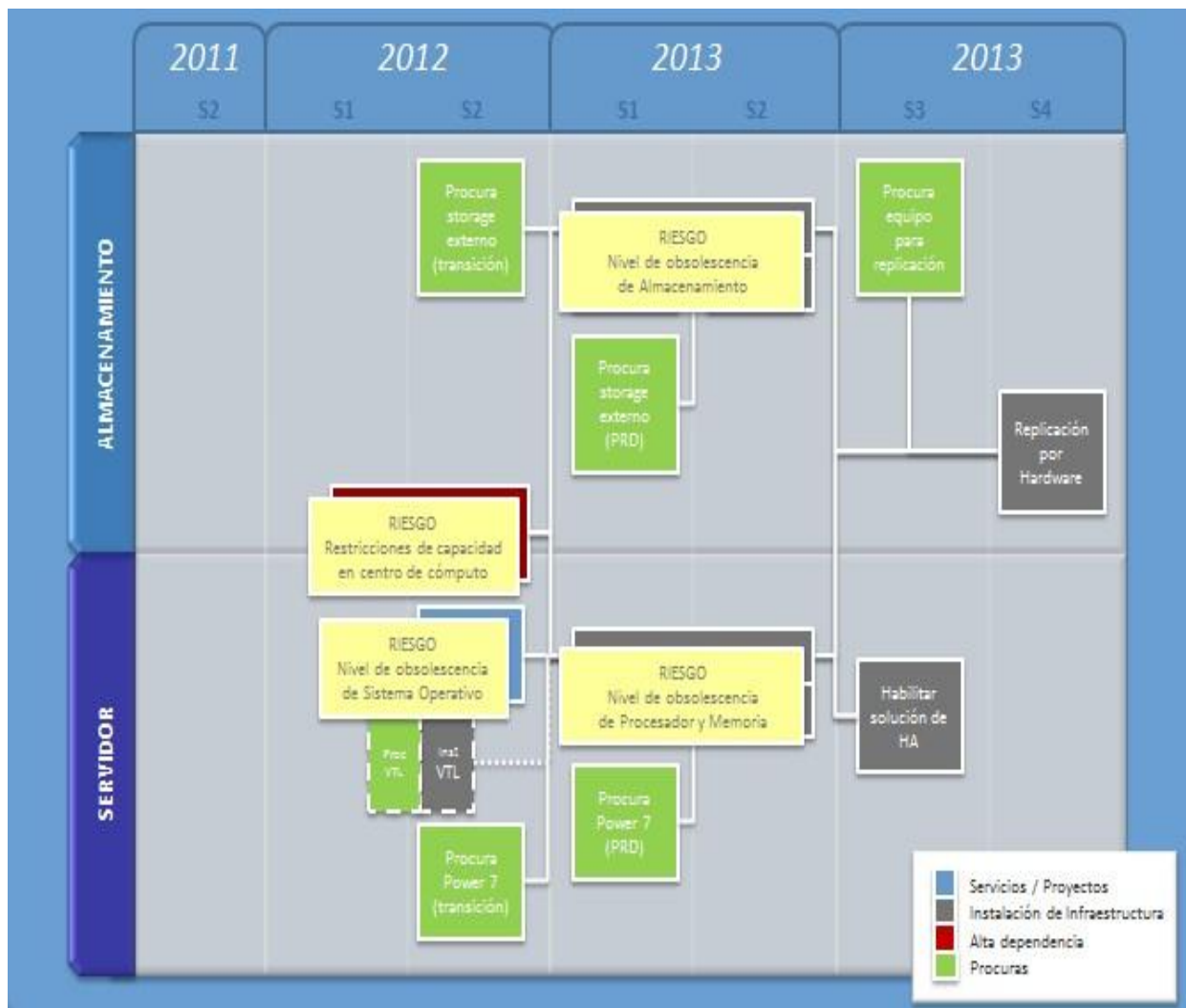


Figura No. 22. Ruta Evolutiva de la Plataforma Centralizada
Fuente: Estrategia NEORIS (2010)

Una vez seleccionada la ruta a seguir, se realizó una evaluación de las posibles estrategias, analizando los riesgos asociados a cada una de ellas; con la finalidad de definir la manera de llevar a cabo el upgrade en el tiempo demandado por el negocio y obedeciendo a los niveles de disponibilidad de servicio que maneja una organización financiera como Banesco Banco Universal.

En tal sentido se identificaron las estrategias posibles de migración, las cuales se definen a continuación:

Migración con Coexistencia: Migración incremental de las aplicaciones donde se comparta la Producción del banco entre el Power5-595 y el Power7-780.

Abarca como primera fase la ejecución de las siguientes actividades:

1. Definición del orden y evaluación de impacto de migración de las aplicaciones.
2. Identificación y desarrollo de las interfaces entre las aplicaciones.
3. Inventario de objetos por aplicación (programas, archivos, descripciones de trabajo, subsistemas, etc.).
4. Adecuación de los procesos de la Producción y del proceso nocturno para los procesos de cierre y mantenimiento de las particiones.
5. Adecuaciones de seguridad y de los monitores para ambos sistemas.
6. Migración de las aplicaciones de SNA a TCP/IP y los objetos programa que no están soportados en v7.1.

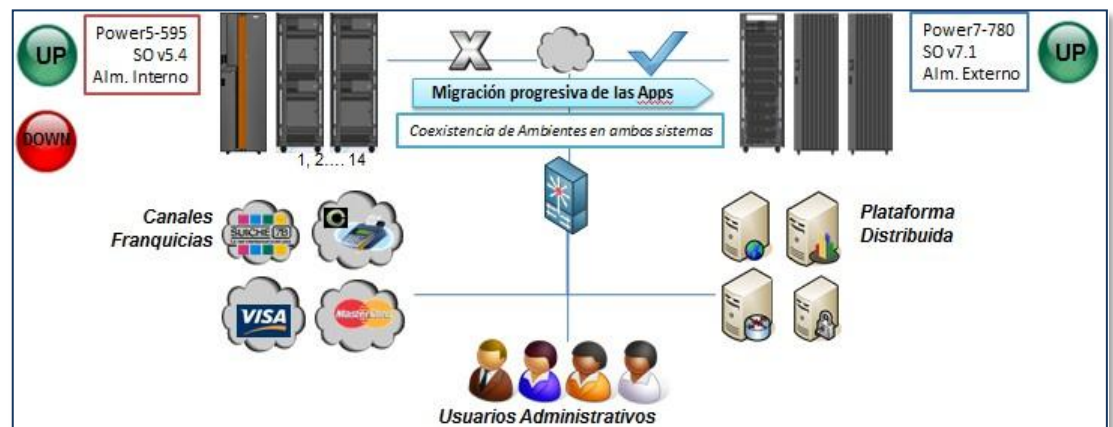


Figura No. 23. Esquema de Migración con Coexistencia
Fuente: Kickoff del Programa de Actualización de la Plataforma Centralizada, 2011

1	Migración con Coexistencia	Alto Impacto, Riesgo Alto y Alto Esfuerzo Tiempo de Implantación: Largo Plazo			
	<table><tr><th>Ventajas</th></tr><tr><td> • Adaptación progresiva de las aplicaciones al nuevo sistema. • Depuración de las aplicaciones. • Oportunidad para la descentralización de las aplicaciones. </td></tr></table>	Ventajas	• Adaptación progresiva de las aplicaciones al nuevo sistema. • Depuración de las aplicaciones. • Oportunidad para la descentralización de las aplicaciones.	<table><tr><th>Desventajas</th></tr><tr><td> • Dos ambientes de Contingencia. • Las adecuaciones de las aplicaciones se obtendrán en el largo plazo (las que sean factibles). • Requerida inversiones adicionales para la adecuación de las aplicaciones, lo cual conlleva contratación de recursos. • Alto volumen de cambios en el ambiente productivo. • El sistema Power5-595 se desincorpora en el largo plazo. • Costos adicionales de mantenimiento y soporte del Power5. • Monitoreo, soporte y administración de varios ambientes críticos. • Temporalidad del esfuerzo por la reingeniería de las aplicaciones. </td></tr></table>	Desventajas
Ventajas					
• Adaptación progresiva de las aplicaciones al nuevo sistema. • Depuración de las aplicaciones. • Oportunidad para la descentralización de las aplicaciones.					
Desventajas					
• Dos ambientes de Contingencia. • Las adecuaciones de las aplicaciones se obtendrán en el largo plazo (las que sean factibles). • Requerida inversiones adicionales para la adecuación de las aplicaciones, lo cual conlleva contratación de recursos. • Alto volumen de cambios en el ambiente productivo. • El sistema Power5-595 se desincorpora en el largo plazo. • Costos adicionales de mantenimiento y soporte del Power5. • Monitoreo, soporte y administración de varios ambientes críticos. • Temporalidad del esfuerzo por la reingeniería de las aplicaciones.					

Figura No. 24. Ventajas y Desventajas de Migración con Coexistencia
Fuente: Kickoff del Programa de Actualización de la Plataforma Centralizada, (2011)

Migración Side By Side: Migración de todo el ambiente productivo del Power5-595 al Power7-780 ejecutando los cambios tecnológicos al mismo tiempo.

Se definieron los siguientes puntos como actividades iniciales del esquema a seguir:

1. Migración de las aplicaciones de SNA a TCP/IP y los objetos programa que no están soportados en v7.1 y adecuaciones del área de Seguridad.
2. Certificación de aplicaciones bajo la modalidad iASP.
3. Migración desde el Power5-595 en versión 5.4 al Power7-780 con la versión 7.1 y al almacenamiento externo, en un solo momento.
4. Inicio de la replicación por hardware hacia el centro alterno.

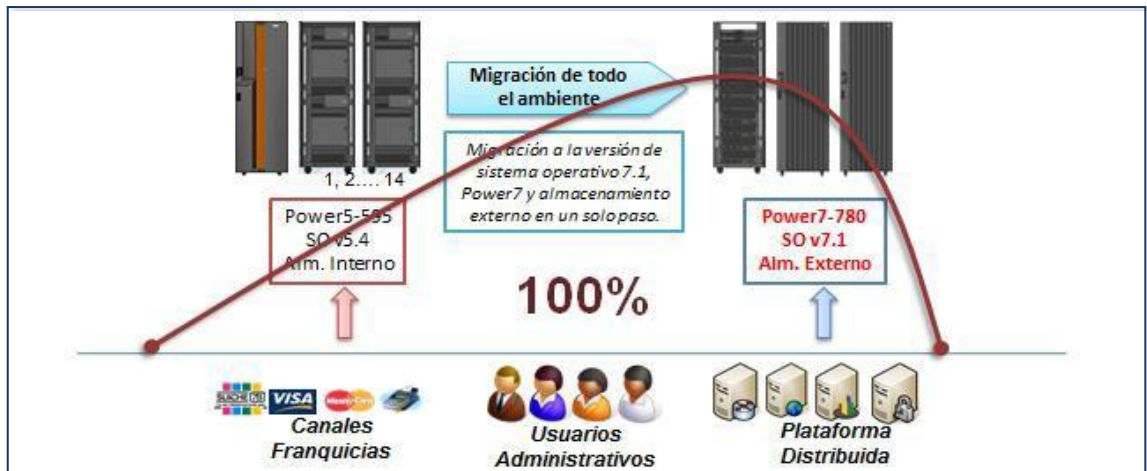


Figura No. 25. Esquema de Migración Side By Side
Fuente: Kickoff del Programa de Actualización de la Plataforma Centralizada (2011)

2 Migración Side by Side	Alto Impacto, Alto Riesgo y Esfuerzo Medio Tiempo de Implantación: Mediano Plazo
Ventajas Mayor disposición del Power7-780 para pruebas y certificaciones.	Desventajas - Implantación de alto riesgo, dado que se incorporan todos los cambios tecnológicos en el mismo tiempo lo cual a la hora de un incidente podría generar retrasos en el proceso de <u>troubleshooting</u>. - Alto impacto en los ambientes de desarrollo, por ende a los proyectos.

Figura No. 26. Ventajas y Desventajas de Migración Side By Side
Fuente: Kickoff del Programa de Actualización de la Plataforma Centralizada, (2011)

Migración Escalonada: Migración del ambiente productivo del banco en dos fases (no-prelatoria) para una adopción progresiva de la tecnología, separando la actualización del software del hardware.

La idea era definir dos fases segmentadas, manejando a grandes rasgos la ejecución de las siguientes actividades por cada una:

Fase I: Actualización del Software:

- Migración de las aplicaciones de SNA a TCP/IP y los objetos programa que no están soportados en v7.1.
- Actualización del sistema operativo en los Power5-595 a la versión 7.1 (bajo el ciclo de actualización actual).

Fase II: Actualización del Hardware:

- Certificación de aplicaciones bajo la modalidad iASP.
- Adecuaciones de seguridad.
- Migración de los datos al Power7-780, de forma incremental hasta la Hora 0.
- Inicio de la replicación por hardware hacia el centro alterno.

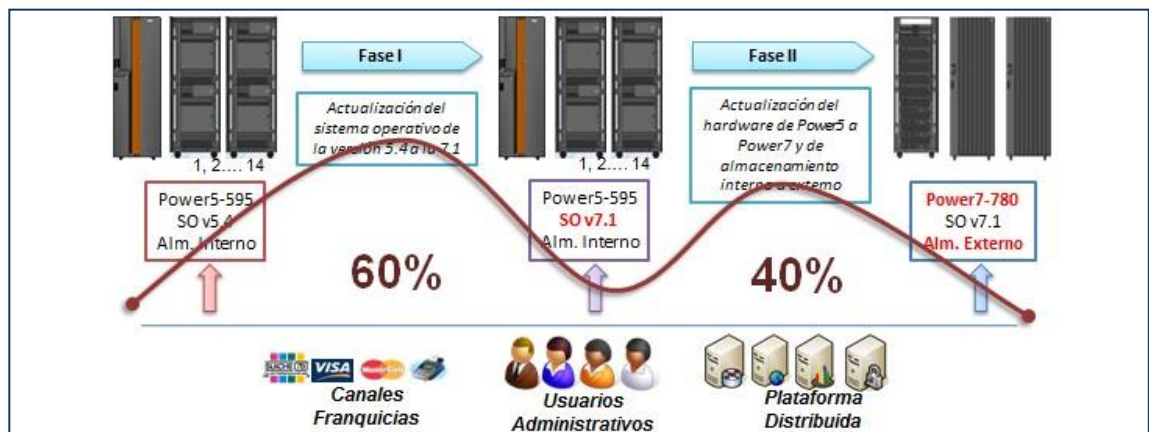


Figura No. 27. Esquema de Migración Escalonada
Fuente: Kickoff del Programa de Actualización de la Plataforma Centralizada, (2011)

3

Migración Escalonada

Alto Impacto, Riesgo Alto y Esfuerzo Medio
Tiempo de Implantación: Mediano Plazo

Ventajas	Desventajas
• Reutilización de ambientes y minimiza el impacto en los proyectos. • Compatibilidad de los ambientes productivos a nivel de sistema operativo. • La adopción de la tecnología es progresiva. • Mayor disposición del Power7-780 para pruebas y certificaciones. • Mitigación del riesgo al separar los tiempos de la migración de las aplicaciones y la implantación del nuevo hardware. • Ambas fases se ejecutan simultáneamente.	• Las aplicaciones deben estar adecuadas a la versión 7.1 del sistema operativo a mediados de año.

Figura No. 28. Ventajas y Desventajas de Migración Escalonada
Fuente: Kickoff del Programa de Actualización de la Plataforma Centralizada, 2011

Migración Escalonada (en Mayor Proporción): Migración del ambiente productivo del banco en tres fases para una adopción progresiva de la tecnología, separando la actualización del software del hardware.

La idea era definir tres fases segmentadas, manejando a grandes rasgos la ejecución de las siguientes actividades por cada una:

Fase I: Actualización del Software:

- Migración de las aplicaciones de SNA a TCP/IP y los objetos programa que no están soportados en v7.1.
- Actualización del sistema operativo en los Power5-595 a la versión 7.1 (bajo el ciclo de actualización actual).

Fase II: Actualización del Hardware (Capa de Almacenamiento):

- Conexión del Almacenamiento Externo al Power5-595 para la migración de los datos.
- Certificación de aplicaciones bajo la modalidad iASP.
- Adecuaciones de seguridad.

Fase III: Actualización del Hardware (Capa de Procesamiento):

- Conexión del almacenamiento al Power7-780.

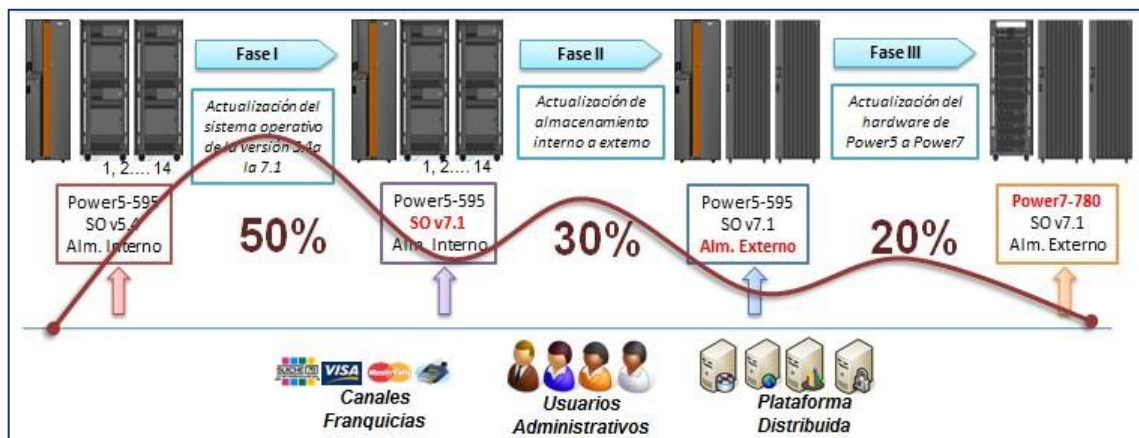


Figura No. 29. Esquema de Migración Escalonada en Mayor Proporción
Fuente: Kickoff del Programa de Actualización de la Plataforma Centralizada, (2011)

No fue posible culminar la evaluación del Esquema de Migración Escalonado en mayor proporción, debido a que para efectuarlo se requiere utilizar unas tarjetas HBA's en el equipo Power 5 que permitan migrar el hardware en dos fases y las mismas salieron de venta durante el proceso de estudio, tal como se demuestra a continuación:



Hardware withdrawal: IBM Power Systems selected servers and hardware features -- Some replacements available

Table of contents

1 Overview	11 Replacement product information
1 Withdrawn products	

Overview

Effective April 13, July 30, and November 26, 2010, and January 7, 2011, IBM® will withdraw from marketing the following IBM Power Systems™ products. On or after the effective dates of withdrawal, you can no longer order these products directly from IBM.

You can obtain the products on an as-available basis through IBM Business Partners.

If you have a continuing need for these products, visit our IBM Certified Used Equipment™ Web site to check on availability or utilize our request a quote to communicate your specific requirements. IBM Certified Used Equipment has the largest inventory of used IBM systems that are refurbished, tested, and warranted for a minimum of 90 days. For further information, visit

<http://www.ibm.com/shop/used>

Withdrawn products

The following IBM Power Systems machine type-models are being withdrawn:

Effective July 30, 2010

Description	Machine type	Model
IBM 7042-C07	7042	C07
IBM 9110-51A	9110	51A
IBM Power® 575	9125	F2A

The following features are being withdrawn on the specified models of the IBM Power Systems machine types:

Effective April 13, 2010

Figura No. 30. Memorándum de IBM de Fin de Venta de Tarjetas HBA's
Fuente: [http:// ibm.com.ve](http://ibm.com.ve)

Luego de haber definido las diversas estrategias posibles para llevar a cabo la migración de la plataforma actual a la nueva tecnología, se realizó la evaluación de riesgos; a fin de definir la estrategia a seguir. A continuación se detalla el resultado de la evaluación realizada:

Escenario	Impacto	Riesgo	Esfuerzo	Tiempo
1 Migración con Coexistencia	Alto	Alto	Alto	Largo
2 Migración Big-Bang	Alto	Alto	Medio	Medio
3 Migración Escalonada	Alto	Alto	Medio	Medio
4 Migración Escalonada (++)	Alto	Alto	Alto	Largo

Figura No. 31. Matriz de Riesgo de Estrategias de Actualización
Fuente: Kickoff del Programa de Actualización de la Plataforma Centralizada, (2011)

Luego de haber tabulado los resultados obtenidos con la evaluación de riesgos realizada, se seleccionó la estrategia no. 3. “Migración Escalonada”, manejando las siguientes características:

- Mayor control en los cambios
- Dosificación en los riesgos
- Disminuir el impacto en las aplicaciones
- Menor impacto en el resto de los proyectos
- Reutilización de los ambientes

5.4 Formular las estrategias para el Plan de Comunicación del escenario de actualización seleccionado para la Plataforma Centralizada y la ruta evolutiva definida para la implantación del mismo.

Con base en todas las evaluaciones realizadas en las secciones anteriores y sustentado en los resultados obtenidos, se procede a pronunciar al equipo directivo y áreas contraloras de la organización el escenario seleccionado para responder a todos los requerimientos levantados en la fase inicial del proyecto con las diversas áreas de tecnología; las cuales impulsaron a definir los equipos que se deben adquirir para cada una de las capas: Procesamiento, Almacenamiento y Respaldo/Recuperación para responder a las necesidades técnicas y operativas detectadas.

El objetivo de esta fase era dar a conocer a la alta gerencia el resultado del estudio realizado, basándose en la situación de la arquitectura actual; a fin de que se realizaran las negociaciones con el canal de mercadeo de IBM para la adquisición de los equipos requeridos para el Site Principal y Alterno.

Con todos los insumos recopilados en las evaluaciones realizadas se detectaron las fases prelatorias para la implementación del escenario seleccionado; lo cual, impulsó a manejar las mismas como proyectos independientes manejados en un programa denominado: Actualización de la Plataforma Tecnológica Centralizada. De la misma manera se detallaron los beneficios asociados a la implementación del Escenario de Actualización visionado y las nuevas tecnologías implícitas, donde se señalaron los siguientes puntos:

1. Con la nueva tecnología se garantiza la disponibilidad y continuidad del banco mediante la mitigación de los siguientes riesgos:
 - Factores de obsolescencia.
 - Incremento en los costos de mantenimiento y soporte.
 - Acceso indebido al ambiente de contingencia para consultas y otros fines distintos a su naturaleza.
2. Mejoras del tiempo de respuesta en las transacciones, procesos de cierre y atención a nuestros clientes.
3. Fortalecimiento del proceso de alta disponibilidad
 - Habilitación de un ambiente de DRP exclusivo, imagen al de Producción.
 - Se disponen de opciones más robustas que permitan maniobrabilidad para la continuidad del servicio, adicional al DRP.

- Reducción en la complejidad de los procedimientos de contingencia.
 - Integridad de la información en los ambientes de contingencia mediante el nuevo esquema de replicación vía hardware.
4. Disminución de las horas requeridas de las áreas de negocio y de tecnología para la certificación previa y posterior de la información y funcionalidad de los servicios ante un escenario de contingencia.
 5. Posibilidad de proveer ambientes adicionales para pruebas, reproceso o desarrollo en un menor tiempo mediante el uso de virtualización.
 6. Sienta las bases para crecer la arquitectura de una manera más flexible de acuerdo a los requerimientos de cada ambiente.
 7. Disminución en consumos de espacio y energía:

Actual:

Espacio: $\sim 18\text{m}^2$

Energía: 33 KVA

Calor: $\sim 100\text{K BTU/hr}$

Futuro:

Espacio: $\sim 5.6\text{m}^2$  70%

Energía: $\sim 26\text{KVA}$  20%

Calor: $\sim 86\text{K BTU/hr}$  14%

Con la selección del Escenario de Actualización que se implementaría para la plataforma central de la organización se definieron los proyectos que formarían parte del programa, los cuales manejarían de forma alineada todas las fases preliminares para la implementación de la nueva tecnología:

Fase 1. Adecuación de Data Center's: Incluye todas las adecuaciones requeridas de cara a los Data Center's del Site Principal y Alternativo para proveer las condiciones de espacio y energía requeridas para la implementación de los nuevos equipos, alineado al mismo tiempo a las políticas que exige la SUDEBAN.

Fase 2. Actualización de la Infraestructura Centralizada: Maneja todas las actividades de diseño lógico, físico y detallado de las capas de redes, procesamiento y almacenamiento para la instalación y configuración de los nuevos equipos definidos en el Escenario Seleccionado; para el Site Principal y el Alternativo.

Fase 3. Actualización de las Aplicaciones Centralizadas: Constituye las actividades relacionadas a las adecuaciones requeridas de cara a las aplicaciones para la migración del protocolo SNA a TCP-IP; así como también los ajustes a nivel de programas para que sean compatibles con la nueva versión de Sistema Operativo.

Fase 4. Simplificación de la Infraestructura TI Centralizada: Con el objetivo de independizar el ambiente Core, se realizará la migración de aquellas particiones no relacionadas directamente con los procesos de producción a otras plataformas de ambiente Open o Plataformas Distribuidas; con la finalidad de simplificar la Plataforma Central. Entre las particiones No Core podemos mencionar: Bussines Intelligence, Hosted Linux y Ambientes Ondemand las cuales actualmente están siendo administradas en el mismo servidor de la partición de Producción.

Una vez dado a conocer a la Junta Directiva, todos los detalles de la ruta evolutiva de la arquitectura actual se determinó el Plan de Comunicación que se llevará a cabo para hacerle el seguimiento detallado y oportuno de los avances del programa y poder atender a tiempo cualquier desviación que se pueda presentar; a fin de garantizar el pase a producción en la fecha definida como resultado del Plan de Ejecución que se definirá:



Figura No. 32. Modelo de Comunicación del Programa
Fuente: Kickoff del Programa de Actualización de la Plataforma Centralizada, (2011)

Tal como se detalla en la figura No. 29; la idea es que se realicen sesiones de seguimiento semanal con los proveedores (IBM, CISCO, entre otros) para atender todos los avances de los requerimientos técnicos relacionados con el proyecto y sesiones semanales con el Vicepresidente (sponsor o controlador del proyecto).

Para las sesiones con el equipo de proveedores se manejará una matriz de seguimiento con los compromisos asumidos en cada sesión; con el objetivo de garantizar el cierre de los mismos. En el caso, de las sesiones estratégicas con el Vicepresidente o Sponsor del proyecto el instrumento utilizado será una presentación con los avances semanales de cada uno de los proyectos del programa y los puntos de atención que se deben manejar para evitar desviaciones mayores en los proyectos.

CAPITULO VI. DESARROLLO DEL PLAN DE EJECUCION

Debido a que el objetivo principal de este trabajo de investigación es la definición del plan de ejecución para la implementación de la Nueva Tecnología de la Plataforma Centralizada, nos enfocaremos en el proyecto P2 del programa; la idea es que el resto de los proyectos definidos se desarrollen en paralelo; para así poder cubrir las actividades prelatorias para el pase a producción.

6.1 Definición del Equipo de Proyecto.

Para el desarrollo de las actividades mapeadas en el P2. Actualización de la Infraestructura Centralizada se definió el equipo de trabajo detallado a continuación en orden jerárquico:

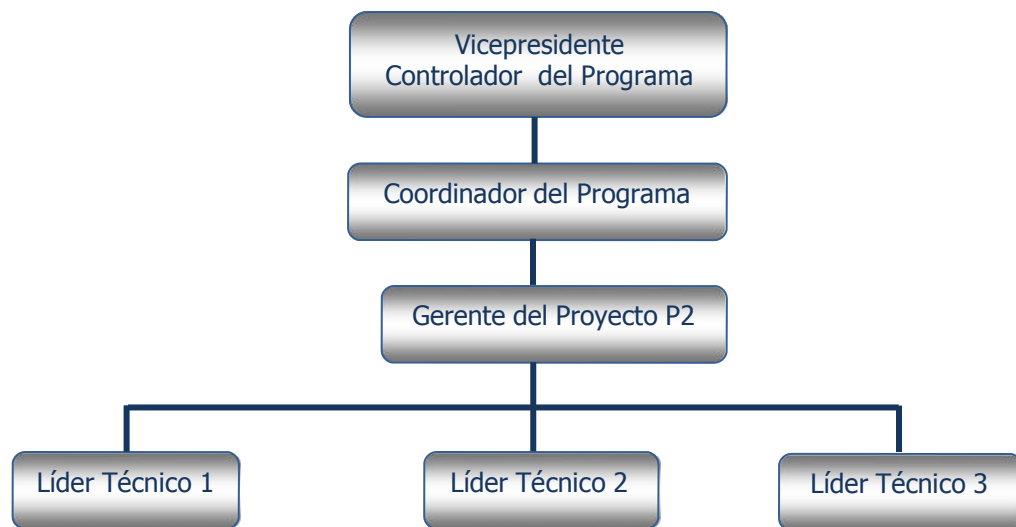


Figura No. 33. Equipo del P2. Proyecto de Actualización de la Plataforma Centralizada

Es importante señalar, que los líderes técnicos del proyecto se encargaran de coordinar todas las actividades de diseño, configuración e implementación de los nuevos equipos en el Site Principal y Alterno;

contactando a su vez a los recursos de las áreas de tecnología y negociando su participación como recursos asignados al proyecto.

6.2 Presupuesto del Proyecto.

Asumiendo que el comité ejecutivo negociará directamente la procura de los equipos seleccionados para el Escenario de Actualización definido; se generó el presupuesto inicial del proyecto para atender todos los requerimientos asociados a la implementación de las nuevas tecnologías; creando una serie de partidas para imputar los gastos asociados a la capacitación del equipo de operaciones, asesoría con especialistas para configuración de los equipos, consultorias o desarrollos de programas para integrarlos con la nueva tecnología y componentes o piezas de hardware que se requieran para habilitar funcionalidades adicionales detectadas en la fase de diseño detallado. A continuación se anexa el presupuesto del proyecto:

Tabla No. 6. Presupuesto Inicial del Proyecto

		Elemento PEP	Posiciones Plan	Período	BsF	VEF	VEF1	Consolidado BsF
Proyecto					VEF	VEF	VEF1	VEF
CO/11135	Actualización Tecnológica de la Platafor	CO/11135-005-007	Derecho de Uso Licencia de Software (Anual)	Octubre	5.389.888,00		5.389.888,00	5.389.888,00
CO/11135	Actualización Tecnológica de la Platafor	CO/11135-005-007	Derecho de Uso Licencia de Software (Anual)	Resultado	5.389.888,00		5.389.888,00	5.389.888,00
CO/11135	Actualización Tecnológica de la Platafor	CO/11135-005-007	Equipos de Computación	Enero	182.221,76		182.221,76	182.221,76
CO/11135	Actualización Tecnológica de la Platafor	CO/11135-005-007	Equipos de Computación	Febrero	0,00	0,00		0,00
CO/11135	Actualización Tecnológica de la Platafor	CO/11135-005-007	Equipos de Computación	Abril	1.424.640,00		1.424.640,00	1.424.640,00
CO/11135	Actualización Tecnológica de la Platafor	CO/11135-005-007	Equipos de Computación	Junio	95.787.928,32	95.787.928,32		95.787.928,32
CO/11135	Actualización Tecnológica de la Platafor	CO/11135-005-007	Equipos de Computación	Agosto	21.078.736,00		21.078.736,00	21.078.736,00
CO/11135	Actualización Tecnológica de la Platafor	CO/11135-005-007	Equipos de Computación	Diciembre	0,00	0,00		0,00
CO/11135	Actualización Tecnológica de la Platafor	CO/11135-005-007	Equipos de Computación	Resultado	118.473.526,08	95.787.928,32	22.685.597,76	118.473.526,08
CO/11135	Actualización Tecnológica de la Platafor	CO/11135-005-007	Consultorias	Marzo	2.668.403,36		2.668.403,36	2.668.403,36
CO/11135	Actualización Tecnológica de la Platafor	CO/11135-005-007	Consultorias	Abril	1.033.222,40	1.033.222,40		1.033.222,40
CO/11135	Actualización Tecnológica de la Platafor	CO/11135-005-007	Consultorias	Julio	945.253,12	945.253,12		945.253,12
CO/11135	Actualización Tecnológica de la Platafor	CO/11135-005-007	Consultorias	Agosto	2.667.546,56		2.667.546,56	2.667.546,56
CO/11135	Actualización Tecnológica de la Platafor	CO/11135-005-007	Consultorias	Resultado	7.314.425,44	1.978.475,52	5.335.949,92	7.314.425,44
CO/11135	Actualización Tecnológica de la Platafor	CO/11135-005-007	Resultado		131.177.839,52	97.766.403,84	33.411.435,68	131.177.839,52
CO/11135	Actualización Tecnológica de la Platafor	Resultado			131.177.839,52	97.766.403,84	33.411.435,68	131.177.839,52

6.3 Gantt de Seguimiento del Proyecto.

En base a todas las actividades levantadas en la evaluación realizada; las cuales constituyen la fase inicial y técnicamente prelatoria para la migración de la plataforma actual a las nuevas tecnologías en procesamiento (Power 7), Almacenamiento (Storage Externo DS8800) y Respaldo / Recuperación (Librería TS3500 y VTL Modelo TS7650G) se define el plan de trabajo a seguir, el cual, está alineado con la estrategia de Migración Escalonada; que incluye en una primera etapa la migración de Software (Sistema Operativo) y posteriormente la migración de hardware (Power 7 y el Storage Externo) para el manejo del almacenamiento y la replicación. En tal sentido, a continuación se detallan las fases definidas en el gantt de actividades del proyecto:

- **Fase de Inicio:**

Maneja todas las actividades relacionadas a la Gerencia de Proyecto, entre las cuales podemos mencionar: elaboración de los documentos de la Fase de Definición, Planificación de Alto Nivel y la programación de las sesiones semanales con el equipo de proyecto y la PMO.

- **Adecuaciones a la Plataforma Actual:**

Esta fase incluye dos macro actividades que son de suma importancia para la implementación de los nuevos equipos, tales como: el upgrade de sistema operativo de la versión 5.4 a la versión 7.1 y la Consolidación de listas de Autorizaciones; la cual, es una adecuación que se requiere llevar a cabo al ambiente de seguridad del iSeries para garantizar el rendimiento adecuado con la nueva tecnología en Almacenamiento y Replicación DS8800.

- **Ingeniería de la Nueva Infraestructura:**

Contempla las actividades relacionadas a la instalación de los nuevos equipos en el Site Principal y Alterno. Para cada caso, está dividida en dos

macro actividades: Desarrollo del Diseño de la Solución, Desarrollo de la Solución y Habilitación de Ambientes. En las actividades relacionadas al diseño de la solución se realizó el diseño físico y detallado de cada uno de los Data Center's contemplando la capa de redes LAN y SAN para la configuración de la capa de Respaldo/Recuperación; así como también la capa de procesamiento. De igual manera, incluye las actividades requeridas para la instalación de los nuevos equipos con la configuración correspondiente.

En esta fase también se incluyen, las actividades que se deben llevar a cabo para la puesta en producción de la solución manteniendo la data actualizada en el Ambiente de Contingencia; a partir de la replicación lógica y minimizando al máximo el margen de interrupción de los servicios. Como actividades posteriores de esta fase; se incluyó la entrega de los equipos Power 5 del Site Principal y Alterno con la inicialización de los discos que manejaba esta tecnología.

- **Operacionalización y Ajustes al Ambiente de Producción:**

En esta fase de Operacionalización se incluyen las adecuaciones de cara a la capa de Respaldo/Recuperación correspondiente a los cambios de políticas para el manejo de los nuevos equipos: Librería TS3500 y VTL Modelo TS7650G. Así mismo, se manejará una macro actividad correspondiente a la generación de lineamientos y responsables de las nuevas particiones que se definirán en el Equipo Power 7, tales como: Producción HA (Producción Alta Disponibilidad) y Consulta/Respaldo que será una nueva partición destinada a la ejecución de los backups de las librerías críticas de aplicativos.

Por otro lado, también se incluye en esta fase todas las adecuaciones de los programas de switheo al ambiente de Contingencia manejando la replicación por hardware; considerando que los desarrollo que existen en la actualidad están basados en la replicación lógica, a través de una herramienta llamada

MIMIX. En este mismo sentido, se actualiza la documentación y las políticas de activación de Contingencia General (Activación Total de los Servicios en el Ambiente de Contingencia); que maneja el área de Continuidad Tecnológica.

Con el objetivo de manejar las adecuaciones o ajustes requeridos, se incluye una macro actividad denominada "Adecuaciones para el Manejo de iASP"; debido a que la Replicación por Hardware se lleva a cabo a partir de los componentes y objetos que se encuentren contenido en la agrupación iASP. En función de ello, se debe llevar a cabo el levantamiento de información de todos los objetos y librerías contenidos en la agrupación SYSBASE de la plataforma actual y evaluar cómo será su distribución bajo los nuevos esquemas que manejará la replicación por Hardware.

Esta fase constituye una de las más importantes para el pase a producción, ya que, contempla todas adecuaciones requeridas en la plataforma actual para ajustarla a las nuevas funcionalidades que manejan los equipos incluidos en el Escenario Futuro de la Plataforma Centralizada; contemplando la documentación de los nuevos procesos de escalamiento y manejo con los proveedores o Soporte Avanzado con IBM para las tecnologías adquiridas.

A continuación se anexa, la estructura del gantt detallado del Proyecto de Actualización de la Infraestructura Centralizada; con las fases descritas a lo largo de este capítulo.

i	Nombre de tarea	▼	▼	▼	▼	▼
	[-] FASE DE INICIO		0%	72 días	lun 16/01/12	mar 24/04/12
	[-] Hito: Inicio del Proyecto		0%	0 días	lun 16/01/12	lun 16/01/12
	[+] Documentos Fase de Definición		0%	30 días	lun 13/02/12	vie 23/03/12
	[+] Planificación de Alto Nivel		0%	5 días	lun 26/03/12	vie 30/03/12
	[+] Planificación Detallada		0%	37 días	vie 02/03/12	mar 24/04/12
	[-] GESTION DEL PROYECTO		0%	302,5 días	lun 16/01/12	mié 13/03/13
	[+] Elaboración de Informes de Avance del Proyecto		0%	116 días	lun 16/01/12	lun 25/06/12
	[+] Reuniones de Seguimiento con Líder del Portafolio		0%	116 días	mar 17/01/12	mar 26/06/12
	[+] Reuniones de Seguimiento Del Equipo de Proyecto		0%	111 días	jue 19/01/12	jue 21/06/12
	[+] Cierre del Proyecto		0%	18 días	vie 15/02/13	mié 13/03/13
	[-] SP2.1. ADECUACIONES A LA PLATAFORMA ACTUAL		0%	194,7 días	lun 16/01/12	vie 12/10/12
	[+] ACTUALIZACION DEL SISTEMA OPERATIVO A LA VERSION 7.1 EN EL EQUIPO POWER 5		0%	194,7 días	lun 16/01/12	vie 12/10/12
	[+] CONSOLIDACION DE LISTAS DE AUTORIZACIONES DE OBJETOS EN EL I SERIES		0%	169 días	lun 16/01/12	jue 06/09/12
	[-] SP2.2. INGENIERIA DE LA NUEVA INFRAESTRUCTURA		0%	284,5 días	lun 16/01/12	vie 15/02/13
	[+] DATA CENTER PRINCIPAL		0%	205 días	lun 16/01/12	vie 26/10/12
	[+] DATA CENTER ALTERNO		0%	133,85 días	lun 16/01/12	jue 19/07/12
	[+] PUESTA EN PRODUCCION DE LA SOLUCION (Hora 0)		0%	191,5 días	mié 02/05/12	vie 25/01/13
	[+] ENTREGA DE LOS EQUIPOS POWER5 - EL ROSAL		0%	5 días	vie 08/02/13	vie 15/02/13
	[+] ENTREGA DE LOS EQUIPOS POWER5 - CIUDAD BANESCO		0%	5 días	vie 08/02/13	vie 15/02/13
	[-] SP2.3: OPERACIONALIZACIÓN Y AJUSTES AL AMBIENTE DE PRODUCCION		0%	276,25 días	lun 16/01/12	mar 05/02/13
	[+] OPERACIONALIZACION DE LA PLATAFORMA DE RESPALDOS Y RECUPERACION		0%	83 días	lun 16/01/12	mié 09/05/12
	[+] OPERACIONALIZACION DE LOS NUEVOS AMBIENTES DEL EQUIPO POWER7		0%	67 días	mar 21/08/12	jue 22/11/12
	[+] ACTUALIZACION DE LOS PROCEDIMIENTOS CON IBM - NUEVA TECNOLOGIA		0%	47 días	jue 11/10/12	lun 17/12/12
	[+] CONTINUIDAD TECNOLÓGICA		0%	276,25 días	lun 16/01/12	mar 05/02/13
	[+] ADECUACION DE LOS PROCESOS DE RESPALDO Y RECUPERACION		0%	248 días	lun 16/01/12	mié 26/12/12
	[+] ADECUACIONES PARA EL MANEJO DE IASP		0%	170,25 días	mié 06/06/12	mié 30/01/13

Figura No. 34. Estructura del Gantt de Actividades del Proyecto

CAPITULO VII. EVALUACION DEL PROYECTO

En este capítulo se presentará la evaluación del cumplimiento del objetivo general planteado en este Trabajo Especial de Grado, analizando los objetivos específicos que lo constituyeron, en cuanto al logro individual de cada uno de ellos.

7.1 Grado de Cumplimiento de los Objetivos del Trabajo Especial de Grado

El objetivo general de este Trabajo Especial de Grado; consistía en “Diseñar el Plan de Ejecución del Proyecto de Actualización de la Plataforma Tecnológica Centralizada de Banesco Banco Universal” y logró cumplirse en su totalidad mediante la ejecución de los objetivos planteados a continuación:

7.1.1. Objetivo Específico No. 1: Identificar las necesidades y requerimientos de cada una de las áreas de tecnología, apoyo y contraloras.

Este objetivo se cubrió a través de las entrevistas que se realizaron con las áreas de tecnología, contraloras y de apoyo. A partir de allí, se levantaron los requerimientos o motivadores que sirvieron de insumo para la definición del Escenario de Actualización de la Plataforma Centralizada.

7.1.2 Objetivo Específico No. 2: Evaluar el impacto operativo por dependencias del fin de soporte y fin de vida de componentes de hardware y software en estados de obsolescencia.

Este objetivo se cumplió a partir de la evaluación de la situación actual de la Plataforma Centralizada; lo cual, dio cabida a la evaluación de los tres escenarios propuestos en base a las tecnologías disponibles en el mercado; para dar respuesta a los requerimientos levantados en la fase inicial del proyecto; donde se determinó entre otras cosas los niveles de obsolescencia de

los componentes de la arquitectura actual y las precedencias técnicas que se debían cubrir para la implementación de las últimas tecnologías para las capas de Procesamiento, Almacenamiento y Respaldo/Recuperación.

7.1.3. Objetivo Específico No. 3: Proponer las fases del Plan de Actualización de la Plataforma Tecnológica Centralizada de Banesco Banco Universal.

Este objetivo se cubrió en su totalidad a través de la evaluación realizada de las diferentes rutas evolutivas para llevar a cabo la actualización de la plataforma actual, evaluando las ventajas asociadas a cada una de ellas. De igual manera, se evaluó de manera detallada las estrategias posibles para migrar a las nuevas tecnologías impactando en menor medida la continuidad de los servicios. Como resultado del estudio realizado se seleccionó la estrategia más ajustada a las necesidades actuales y considerando disgregar el esfuerzo de los recursos humanos en dos fases.

7.1.4. Objetivo Específico No. 4: Formular las estrategias para el Plan de Comunicación del escenario de actualización seleccionado para la Plataforma Centralizada y la ruta evolutiva definida para la implantación del mismo

Este objetivo se cumplió con la generación del Plan de Comunicación que se implementará para hacer el seguimiento estratégico y técnico del programa; contemplando la notificación de avances del proyecto al comité ejecutivo y el manejo oportuno de los requerimientos técnicos de cara a los proveedores. Por otro lado, en función de la estrategia seleccionada para llevar a cabo la migración de la Plataforma Actual al Escenario Futuro; se definió el plan de trabajo a seguir con todas las actividades relacionadas a la fase prelatoria para la puesta en producción y el proceso de Operacionalización de las actividades de la capa de Respaldo/Recuperación alineada a las nuevas tecnologías.

Tabla No. 7 Cumplimiento de los Objetivos

Objetivo General: Diseñar el Plan de Ejecución del Proyecto de Actualización de la Plataforma Tecnológica Centralizada de Banesco Banco Universal			
Objetivos Específicos	Variable (Indicios)	Indicadores	Completado
Identificar las necesidades y requerimientos de cada una de las áreas de tecnología, apoyo y contraloras	Requerimientos	Lista de Requerimientos de las diversas áreas.	100%
Evaluar el impacto operativo por dependencias del fin de soporte y fin de vida de componentes de hardware y software en estados de obsolescencia	Impacto Operativo	Niveles de Obsolescencia Escenarios de Actualización Propuestos	100%
Proponer las fases del Plan de Actualización de la Plataforma Tecnológica Centralizada de Banesco Banco Universal	Fases del Plan de Actualización	Plan de Actualización	100%
Formular las estrategias para el Plan de Comunicación del escenario de actualización seleccionado para la Plataforma Centralizada y la ruta evolutiva definida para la implantación del mismo	Plan de Comunicación	Plan de Comunicación Escenario de Actualización Visionado.	100%

CAPITULO VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. Conclusiones

A sabiendas de la complejidad que involucra la implementación de una nueva arquitectura tecnológica en una organización financiera como Banesco, que debe garantizar ante todo la disponibilidad de los servicios de cara al cliente final y que a su vez debe ocuparse de fortalecer su plataforma de tal manera que soporte el crecimiento natural del negocio; a través del presente Trabajo Especial de Grado; se logró consolidar todos los requerimientos de las diversas áreas con la finalidad de definir un escenario de actualización que evolucionara tecnológicamente; brindando la base necesaria para proveer las necesidades demandadas.

De la misma manera, se realizó la evaluación detallada de los riesgos asociados a este tipo de actividades de upgrade; con el propósito de definir la ruta evolutiva a seguir para llevar a cabo la migración de la arquitectura actual al escenario visionado.

Como insumo importante de esta investigación y como producto de todas las fases descritas en los capítulos anteriores; se genera un plan de ejecución integral para la actualización de la Plataforma Tecnológica Centralizada; incluyendo los componentes asociados a cada una de las capas: Procesamiento, Almacenamiento, R&R y Replicación.

Siempre habrá factores internos y/o externos que influyan en la ejecución del proyecto y que afecten el curso del mismo, pero en la medida que mejor se planifique la gestión del proyecto, mejor se manejarán los efectos que ocasionen estos factores en el mismo.

8.2. Recomendaciones.

A continuación se presentan algunas recomendaciones que permitirán a la organización consolidar bases sólidas para la implementación del plan propuesto:

- Mantener la alineación con el equipo de Energía e Infraestructura; a fin de garantizar que provean los recursos de energía y espacio necesarios para definir la estrategia de migración progresiva de la tecnología actual a la nueva infraestructura.
- Para un mejor aprovechamiento de los recursos de respaldo y replicación, se sugiere revisar el ciclo de vida de la información, que parte desde el modelado de datos en las aplicaciones hasta que el periodo de obsolescencia; de manera que se logre optimizar que información debe de ser respaldada y replicada.
- Garantizar el cumplimiento de plan de comunicación diseñado; con el objetivo de garantizar la alineación y participación de todas las áreas de operaciones de manera oportuna.
- Afianzar el adiestramiento del equipo técnico en las nuevas tecnologías, considerando que se están incluyendo nuevos componentes tecnológicos que de alguna manera cambiaran su rutina habitual de administración y monitoreo.
- Alinear de forma temprana al comité ejecutivo con todos los puntos de atención detectados desde el inicio del proyecto; a fin de garantizar que los mismos se gestionen a tiempo y no afecten significativamente el curso de las actividades planificadas.
- Motivar al personal técnico desde el inicio del proyecto; a fin de garantizar la dedicación y compromiso requerido para el cumplimiento de las metas establecidas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Diccionario de la Lengua Española. Vigésima Segunda Edición. (2001). Recuperado el 25 de Junio de 2011, de http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=tecnolog%EDa.
- Información Acerca de Particiones Lógicas. (2001). Recuperado el 23 de Julio de 2011, de <http://publib.boulder.ibm.com/html/as400/v5r1/ic2931/info/rzajx/rzajx.pdf>
- Project Management Institute (PMI). (2006). Recuperado el 25 de Junio de 2011, de <http://www.pmi.org>
- Normativa de Tecnología de la Información - SUDEBAN. (30 de Marzo de 2007). Gerencia de Gestión Organizacional. Republica Bolivariana de Venezuela.
- (2008). En A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK) (pág. 47). Caracas: Project Management Institute. 8va. Edition.
- Historia y Creación del Sistema Operativo OS/400. (Abril de 2008). Recuperado el 23 de Julio de 2011, de <http://os400.blogcindario.com/2008/04/00007-historia-y/-creación-del-sistema-operativo-os-400.html>.
- (2011). Kickoff del Programa de Actualización de la Plataforma Centralizada. Caracas: Documento Interno de Banesco.
- ALPIZ. (2009). Plataforma de Respaldo y Recuperación con Nuevas Tecnologías. Caracas: Documento Interno de Banesco.
- Balestrini, M. (2001). Como se elabora el Proyecto de Investigación (Para los Estudios Formulativos o Exploratorios, Descriptivos, Diagnósticos, Evaluativos, Formulación de Hipótesis Causales, Experimentales y los Proyectos Factibles). En M. Balestrini, Como se elabora el Proyecto de Investigación (Para los Estudios Formulativos o Exploratorios, Descriptivos, Diagnósticos, Evaluativos, Formulación de Hipótesis Causales, Experimentales y los Proyectos Factibles). Caracas: BL Consultores Asociados Servicio Editorial.
- Banesco, D. I. (2004). Metodología de Implantación y Mejoras de Infraestructura Tecnológica . Caracas : Banesco Banco Universal.

- Bendezú, R. (2008). Diseño de un Sistema Automatizado de Control y Gestión de Proyectos en CVG EDELCA. Trabajo Especial de Grado No Publicado. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Biblioteca de Cintas IBM System Storage TS3500. (s.f.). Recuperado el 16 de Julio de 2011, de <http://www-03.ibm.com/systems/storage/tape/ts3500/>
- Bicas, A. C. (s.f.). IBM Power 770 and 780 (9117-MMC, 9179-MHC) Technical Overview and Introduction. ReedBooks IBM (REDP-4978-00). Recuperado el 23 de Octubre de 2011, de <http://www.redbooks.ibm.com/redpieces/abstracts/redp4798.html?Open>
- Colegio de Ingenieros de Venezuela. Consideraciones Eticas. (s.f.). Recuperado el 25 de Junio de 2011, de <http://www.civ.net.ve/quienes.php>
- Dufasne, B. S. (s.f.). System Storage DS8800 Architecture and Implementation. Reedbooks. IBM (SG24-8886-01). 2da. Edition. Recuperado el 20 de Agosto de 2011, de <http://www.redbooks.ibm.com/redpieces/abstracts/sg248886.html>
- Duque, J. (2008). Diseño del Plan de Automatización de Gestión y Control de Pacientes para el Laboratorio Clínico Lic. Alba Ramírez de Duque. Trabajo Especial Grado No Publicado. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- González, F. (2007). Desarrollar una Metodología para la Estimación Presupuestaria de los Componentes de Infraestructura Tecnológica en los Proyectos de Banesco. Trabajo Especial de Grado No Publicado. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Historia de Banesco Banco Universal. (s.f.). Recuperado el 2 de Junio de 2011, de <http://tiempobanesto2/default.aspx>
- Hurtado, J. (2007). El proyecto de Investigación. 5ta. Edición. Caracas: Ediciones Quiron-Sypal.
- IBM System i 595. (s.f.). Recuperado el 19 de Agosto de 2011, de <http://www-03.ibm.com/systems/power/hardware/systemi/595/index.html>
- Jarel, R. (2007). Diseño de un Sistema de Comunicación de los Líderes de Proyecto en la Gerencia de Soporte Técnico Operacional de Banesco. Trabajo Especial de Grado No Publicado. Caracas: Universidad Católica Andres Bello.
- Memorándum Fin de Venta de Tarjetas HBA's. (s.f.). Recuperado el 16 de Octubre de 2011, de <http://www.ibm.com.ve>

- NEORIS. (2010). Estrategia de Evolución de la Plataforma Tecnológica Centralizada. México: Documento Interno de Banesco.
- Osuna, A. B. (s.f.). IBM System Storage TS7650, TS7650G and TS7610. Reedbooks. (SG24-7652-03). 4ta. Edition. Recuperado el 23 de Agosto de 2011, de <http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/sg247652.html?Open>
- Páez, C. (2008). Plan de Mejora del Desempeño de la Gestión del Tiempo en los Proyectos del Departamento de Servicios de Tecnología de Hewlett-Packard Venezuela. Trabajo Especial de Grado No Publicado. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Palacios, L. (2005). Principios Esenciales para Realizar Proyectos. Un Enfoque Latino. Caracas: 3era. Edición. UCAB.
- Tovar, E. (2008). Diagnóstico de la Resistencia al Cambio por parte de los Individuos que Laboran en la Vicepresidencia Ejecutiva de Desarrollo Tecnológico de la Dirección y Tecnología de Procesos de Banco Integral ante la Implementación del Proyecto Fábrica de Software. Trabajo Especial de Grado No Publicado. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Urbina, W. (2007). Diseño y Planificación de la Actualización de la Plataforma de Hardware de Banesco Banco Universal. Trabajo Especial de Grado No Publicado. Caracas: Universidad Católica Andres Bello.
- Valarino, E. Y. (2010). Metodología de la Investigación Paso a Paso. Caracas: UCAB. Caracas.

ANEXO I
COMPARACION DEL AMBIENTE ACTUAL Y EL FUTURO

ANEXO II

DISEÑO DEL DATA CENTER CON LA NUEVA TECNOLOGIA

SITE PRINCIPAL Y ALTERNO