



**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCION GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
AREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS**

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

Rediseñar la Plataforma Tecnológica de Comunicación de hardware y software de los Cajeros Automáticos de una Institución Financiera.

Presentado a la Universidad Católica Andrés Bello,

por:

ADONEY SAMUEL TOVAR

Como requisito parcial para optar al grado de:

ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS

Asesor
Prof. Lucía Rodríguez

Caracas, Abril de 2.007

DEDICATORIA

A Nuestro Señor que nos da vida y hace
posible todo cuanto esta a nuestro rededor

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todo el equipo de proyectos del Banco Mercantil, quienes hicieron posible la realización del presente trabajo de investigación; especialmente a la Srta. Leida La Cruz, Sr. Javier Rodríguez y el Sr. Isaac Arismendi.

A Haidy Burgos por su compañía y apoyo durante el desarrollo de este postgrado.

A Suset Tovar por estar pendiente y acompañarme en cada etapa de esta investigación.

A mi tutora la profesora Lucia Rodríguez, por su ayuda y paciencia y conocimientos compartidos.

Y a todos mis compañeros de clase quienes de alguna forma lograron contribuir con el conocimiento adquirido en este postgrado.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
INDICE GENERAL.....	IV
LISTA DE FIGURAS.....	VI
RESUMEN	VII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	5
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	5
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
1.4 METODOLOGÍA.....	5
CAPÍTULO II.....	10
MARCO TEORICO.....	10
2.1 COMPONENTES Y FUNCIONES DE UN SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES PARA EL DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA DE SERVICIOS DE COMUNICACIÓN	10
2.1.1 COMPONENTES	10
2.1.2 FUNCIONES.....	11
2.2 TIPOS DE REDES DE TELECOMUNICACIONES	11
2.2.1 LAS REDES DE ÁREA LOCAL (LAN)	11
2.1.2 LAS REDES DE ÁREA AMPLIA (WAN)	12
2.1.3 LAS REDES VIRTUALES DE ÁREA LOCAL (VLAN)	12
2.1.4 SERVIDORES	12
2.1.5 TOPOLOGÍA DE REDES.....	13
2.1.6 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS:	14
2.1.6 LIBRERÍA DE INFRAESTRUCTURA PARA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN (ITIL)	17
2.1.6.1 MANEJO DE CONFIGURACIÓN	17
2.1.7 GERENCIA DE PROYECTOS.....	19
2.1.7.1 GESTIÓN DEL TIEMPO:.....	19
2.1.7.2 GESTIÓN DE LA CALIDAD	21
CAPÍTULO III	23
MARCO ORGANIZACIONAL.....	23
3.1 BANCO MERCANTIL C.A.	23
3.1.1 HISTORIA.....	23
3.1.2 MISIÓN, VISIÓN, VALORES	25
3.2 LA ORGANIZACIÓN.....	26
CAPÍTULO IV.....	32

DESARROLLO DE LA PROPUESTA	32
4.1 INFRAESTRUCTURA DE HARDWARE Y SOFTWARE.....	32
3.2.2 ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES.....	34
CAPÍTULO V	37
ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	37
CAPÍTULO VI.....	48
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	48
CONCLUSIONES:.....	48
RECOMENDACIONES:	49
BIBLIOGRAFÍA	51
ANEXO A.....	52
PLAN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	52

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL BANCO MERCANTIL ENERO 2007.....	26
FIGURA 2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA GERENCIA DE SERVICIOS DE COMPUTACIÓN.....	27
FIGURA 3: TRANSACCIONES ATM/POS Y USO DE CPU AÑO 2.006.	32
FIGURA 4: USO DEL CPU A DICIEMBRE 2006.....	33
FIGURA 5: PROYECCIÓN AÑO 2.007 USO DEL CPU Y TRANSACCIONES	33
FIGURA 6: TOPOLOGÍA DE RED ATM DEL BANCO MERCANTIL 2006.....	35
FIGURA 7: TOPOLOGÍA DE RED ATM EN OFICINAS DEL BANCO MERCANTIL 2006.....	36
FIGURA 8: TOPOLOGÍA DE RED ATM REMOTOS BANCO MERCANTIL 2006.....	36
FIGURA 9: TRANSACCIONES VS CONSUMO DE CPU 2007-2008.....	38
FIGURA 10: ESQUEMA DE SERVICIOS BASE24 DE PRODUCCIÓN	41
FIGURA 11: ARQUITECTURA PROPUESTA DE ATM.....	43
FIGURA 12: ARQUITECTURA PROPUESTA DE ATM, SEGMENTO OFICINA.....	44
FIGURA 13: ARQUITECTURA PROPUESTA DE ATM, SEGMENTO REMOTOS.....	45
FIGURA 14: ARQUITECTURA PROPUESTA DE ATM, SEGMENTO BANDA ANCHA.....	46

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

Rediseñar la Plataforma Tecnológica de Comunicación de hardware y software de los Cajeros Automáticos de una Institución Financiera.

Autor: Adoney Samuel Tovar
Asesor: Lucia Rodríguez
Fecha: Abril, 2007

RESUMEN

La plataforma actual que administra los cajeros automáticos y puntos de Ventas, esta siendo utilizada en un 60% y en horas picos y en días de alta demanda de efectivo y consumo como quincenas y días feriados, llega hasta un 95% de su utilización, por lo que se hace necesario emplear horas hombre en el monitoreo continuo de la plataforma, en caso de que se produzca una falla debido a que el equipo deje de operar por alcanzar su capacidad. El tipo de investigación que se plantea en este trabajo es el de investigación y desarrollo, el trabajo será realizado en seis fases. La fase uno corresponde al levantamiento de información para realizar el marco conceptual y teórico de la investigación. En la fase dos se realizará el rediseño de la plataforma de telecomunicaciones, lo cual permitirá establecer el nuevo modelo de telecomunicaciones a emplear así como evaluar que dispositivos tendrán que ser desechados debido a su incompatibilidad con el nuevo diseño. En las fases tres y cuatro corresponde a la recepción del nuevo hardware y su posterior adecuación a la plataforma, lo cual permitirá someter a este nuevo equipo a pruebas de estrés para verificar si es capaz de soportar el volumen transaccional que ha sido proyectado. La fase cinco corresponde al cronograma de migración de las líneas a las cuales están asignadas cada dispositivo (ATM y POS), esta es una de las etapas del proyecto que tiene que ser planeada con mucho cuidado y detalle, pues de aquí se desprende la estrategia a utilizar para disminuir al máximo cualquier error que pudiese presentarse en la migración de los dispositivos. La etapa final es la ejecución de la estrategia planificada, es el día de puesta en producción de la nueva plataforma, se deberá realizar en horas de la madrugada y en un plazo no mayor de seis horas, pues de lo contrario el cliente de la organización quedaría impedido de realizar cualquier transacción financiera que necesite. El resultado de la ejecución de este proyecto es obtener una plataforma tecnológica actualizada y preparada para soportar las transacciones financieras de los cajeros automáticos y puntos de ventas que fueron proyectadas para el periodo 2007 2009. Realizar este proyecto le dará a la organización la capacidad de mantenerse como una de las primeras instituciones financieras del país, pues le permitirá ofrecer a sus clientes nuevos productos y servicios financieros por medio de los cajeros automáticos y puntos de ventas; así como de mantener los estándares de calidad internacional ISO 9001:2000.

Palabras clave: Instituciones financieras, ATM, POS, Plataforma tecnológica.

INTRODUCCIÓN

Para el Banco Mercantil, es de vital importancia satisfacer las necesidades de sus clientes, el canal ATM/POS se define como uno de los principales medios de interacción entre el cliente y la organización, en tal sentido se considera que por medio de él, se llega al cliente en forma directa; por lo cual se necesita ofrecer servicios personalizados según la necesidad individual de cada uno de nuestros clientes y así captar su atención y disposición para realizar más inversiones y obtener nuevos productos.

Para la gerencia de Servicios de Computación, que será la unidad ejecutora de la presente propuesta, es de vital importancia mantener los estándares y niveles de servicios adecuados en la organización, así como la continuidad del negocio, manteniendo la plataforma tecnológica de la organización actualizada, según las necesidades de la organización y los estándares internacionales ISO 9001:2000; para ello al ejecutar la presente propuesta se deberán utilizar herramientas emanadas de la gerencia de proyectos que permitan administrar el tiempo y la calidad en cada una de las etapas de esta propuesta.

El desarrollo de la presente investigación se presenta en una estructura de 6 capítulos, los cuales se describen a continuación:

Capítulo I: Planteamiento del Problema: aquí se formula el planteamiento del problema, se define el objetivo principal y se definen los objetivos específicos, así como la metodología de la investigación a utilizar.

Capítulo II: Marco teórico: se presentan las bases teóricas que sustentan esta investigación así como los antecedentes de la misma.

Capítulo III: Marco Organizacional: Indica el desenvolvimiento de la organización donde se efectuó la presente investigación, y se define el tipo y diseño de la investigación que se utilizó para realizar el presente trabajo.

Capítulo IV: Desarrollo de la propuesta: En este Capítulo se presenta el desarrollo de la propuesta, su justificación, así como la factibilidad de la misma.

Capítulo V: Análisis de Resultados: Muestra las estrategias para desarrollar el modelo planteado, así como el análisis de resultados de cada uno de los objetivos específicos planteados en la presente investigación.

Capítulo VI: Este Capítulo presenta las **Conclusiones y Recomendaciones**, que surgieron del análisis de los resultados.

La información contenida en el presente trabajo de investigación es propiedad del Banco Mercantil y solo deberá usarse con fines educativos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La plataforma tecnológica de los cajeros automáticos y puntos de venta, en la actualidad presenta un porcentaje de utilización que corresponde al 60% del nivel de consumo de cpu, por lo cual se hace necesario monitorear este equipo cuando se presentan fechas pico, como por ejemplo quincenas y días feriados como la navidad, día de las madres, etc, donde el consumo de la maquina alcanza un 95% de su utilización, lo cual trae como consecuencia que algunas operaciones sean rechazadas por falta de capacidad para procesarlas, lo que es visto como una molestia desde el punto de vista del cliente, ya que tendrá la necesidad de realizar la operación nuevamente o en otro momento del día si la falla es persistente. Al ejecutar este proyecto se pretende que los clientes perciban la alta disponibilidad de la plataforma, ya que como consecuencia de la incorporación de un nuevo equipo de mayor capacidad que prevea mayor disponibilidad de procesamiento por los próximos 3 años el servicio estará siempre disponible.

En la actualidad la arquitectura de red que utilizan nuestros Cajeros Automáticos es la que se denomina SNA (**Systems Network Architecture**), que es una red diseñada por IBM, para la conectividad con el mainframe (que es como se denomina al computador central utilizado en el banco, ya que es muy robusto y es capaz de soportar gran cantidad de operaciones). El uso de SNA no permite desarrollar nuevas funciones en los cajeros automáticos, por lo cual se hace necesario plantear un nuevo modelo de red que utilice otra tecnología para satisfacer las necesidades de la organización.

El Banco Mercantil esta continuamente desarrollando nuevos productos y servicios financieros al publico, por lo cual se hace necesario que la Gerencia de servicios de Computación planifique la capacidad de procesamiento, así como de hardware, software y telecomunicaciones de cada una de las plataformas que soportan estos servicios; en este

caso cuando hablamos de Cajeros Automáticos (ATM, según sus siglas en inglés: Automatic Teller Machine) y puntos de venta (POS, según sus siglas en inglés: Point of Sale), realizar este proyecto le garantizará al Banco Mercantil contar con una plataforma robusta, que le permitirá obtener ingresos adicionales mediante el cobro de comisiones, ya que sus clientes y los clientes de otras instituciones serán beneficiados por la calidad y alta disponibilidad de este servicio.

En julio del 2006 se realizó un estudio donde se evidenció que las operaciones efectuadas por medio del canal ATM – POS, se han ido incrementando desde marzo de 2005 hasta la fecha en un promedio de 5% con relación al mes anterior y un 15% en los meses de febrero, junio, agosto y diciembre, lo cual trae como consecuencia que cuando se llega a estos niveles de utilización, se pudiera presentar una contención en las transacciones originando el rechazo de las mismas, es por ello que este proyecto es de vital importancia para el banco.

Como punto adicional se puede mencionar que para el año 2006 el canal ATM – POS, recibió la certificación ISO 9001:2000 de Fondonorma, que certificó la plataforma tecnológica y operacional del canal; para garantizar que esta certificación se mantenga al ser evaluada nuevamente en el año 2007 por esta institución es necesario la realización de esta propuesta.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Con la nueva plataforma el Banco Mercantil quedará habilitado para ofrecer servicios financieros de excelente calidad garantizando la satisfacción de sus clientes y además le permitirá soportar la carga transaccional de operaciones de cajeros automáticos y puntos de ventas que fueron proyectadas para los años 2007-2009; adicionalmente lo habilita para ofrecer servicios personalizados en estos dispositivos y le permitirá reducir costos en la administración del canal ATM/POS.

¿Será factible técnica y económicamente que el Banco Mercantil actualice su infraestructura tecnológica que administra los ATM/POS, así como la arquitectura de Red actual que utilizan estos dispositivos?

Debido a lo antes expuesto se formulan los siguientes objetivos:

1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.3.1 Objetivo general

Rediseñar la Plataforma Tecnológica de Comunicación de hardware y software de los Cajeros Automáticos de una Institución Financiera.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Revisar la infraestructura tecnológica de software y hardware actual, que administra los cajeros automáticos (ATM) y Puntos de Venta (POS).
- Revisar la infraestructura de telecomunicaciones actual que soporta los Cajeros Automáticos (ATM).
- Instalar y adecuar el nuevo hardware que será utilizado para los cajeros automáticos y puntos de venta.
- Adecuar los requisitos de software en el hardware que será utilizado para la plataforma.
- Rediseñar la plataforma de comunicaciones de los Cajeros Automáticos.
- Diseñar la estrategia de migración de dispositivos (cajeros automáticos y puntos de venta), asegurando el menor tiempo de interrupción de servicios.

1.4 METODOLOGÍA

La presente propuesta se enmarca dentro de un esquema de Investigación y Desarrollo, por medio de la cual se obtendrá un plan elaborado para actualizar la infraestructura tecnológica y de telecomunicaciones que administra los Cajeros Electrónicos y Puntos de Venta.

La unidad de análisis de esta propuesta de investigación es la Gerencia de Servicios de Computación del Banco Mercantil; que esta constituida por 5 coordinaciones las cuales en forma conjunta administran eficazmente el canal ATM/POS.

A continuación se mencionan las actividades necesarias para llevar cabo esta propuesta que es un requerimiento de la Gerencia de Operaciones y Tecnología del Banco Mercantil:

Fase 1: Elaboración del Marco Conceptual y Metodológico

En esta fase se investigan todos los aspectos teóricos y conceptuales necesarios para realizar este proyecto, se evalúa la plataforma tecnológica de los cajeros automáticos y los puntos de venta y se visualizan los posibles escenarios que podrían presentarse para darle solución al problema.

Hito: Marco conceptual y Metodológico

Fase 2: Rediseño de la Infraestructura de Telecomunicaciones

En esta fase se debe obtener toda la información disponible que permita poner en claro el estado de la plataforma actual para su análisis posterior y así poder proponer la nueva infraestructura tecnológica acorde con las necesidades de la organización. Sus Principales actividades se señalan a continuación:

- Recolección de Información para estudiar la infraestructura de Comunicaciones Actual
- Proponer nuevo modelo de Telecomunicaciones
- Verificar si el Dispositivo (ATM/POS) puede ser migrado al nuevo modelo

Hito: Propuesta de nuevo Modelo de Telecomunicaciones

Fase 3: Recepción e Instalación Nuevo Hardware

Esta fase es de vital importancia, pues este hardware no podrá detenerse una vez que entre en funcionamiento, pues ello implicaría que los clientes no podrían realizar ningún tipo de operación electrónica con su dinero. Realizar esta fase permitirá contar con una plataforma más robusta para administrar los ATM/POS. A continuación se indican las actividades necesarias para realizar esta fase:

- Recepción de Equipos
- Desembalar hardware e inventariar (Producción)
- Instalación física server y periféricos (Producción)
- Instalación de la Consola de TSM y su hub. (Producción)
- Instalación de controladores Swan (Producción)
- Encendido y COLD LOAD del sistema
- Inicialización de los procesos
- Instalación de 5196
- Conexión del cableado de red
- Inicialización de proceso TCP/IP red de usuarios
- Corrección de errores de Hardware
- Configuración de acceso remoto y pruebas
- Pruebas de stress

Hito: Puesta en marcha del nuevo hardware que permitirá hacer más robusta la plataforma tecnológica de los ATM – POS.

Fase 4: Adecuación del software al hardware instalado

Instalar un nuevo hardware equivale a que los núcleos de los cpu trabajan en forma diferente lo que hace necesario verificar el funcionamiento de todos los programas de manera que se garantiza la operación normal de la plataforma. Las actividades correspondientes a esta fase son las siguientes:

- Inicialización del Hostname (PROC1.bancomercantil.com)
- Generación de New system image

- Inicialización de los discos
- Definiciones de las Interfases de red (LAN/WAN)
- Definición de los dispositivos de Seguridad
- Inicialización de VHS
- Inicialización de VHSL
- Inicialización de safeguard
- Inicialización Spooler
- Configuración OSS

Hito: Asegurarse de que todos los programas instalados en el nuevo hardware funcionan correctamente.

Fase 5: Cronograma de Migración

El cronograma de migración se planea para 2 semanas en las cuales los dispositivos ATM/POS serán mudados a la nueva maquina; sin que esto afecte el servicio para los clientes. Las actividades para realizar esto son las que se mencionan a continuación:

- Realizar Cronograma de Migración
- Revisión del Cronograma de Migración con la Gerencia

Hito: Plan de Ejecución para actualizar los ATM- POS, y para migrarlos al nuevo Hardware.

Fase 6: Día de la Migración y puesta en Marcha de la nueva Plataforma

En esta fase entra en funcionamiento la plataforma actualizada. Las actividades para esta fase de detallan a continuación:

- Hacer notificaciones Redes/Usuarios
- Notificar a Operaciones que debe Correr los precierres del Extract Atm hasta 17:00 y a partir de ese momento la unidad de Desarrollo-B24 tiene el control de este proceso.
- Hacer Notificaciones CMC

- Detener conexión HISO S to HISO N
- Activar enrutamiento de Txn a Prisma
- Activar Conexión HISO S to Link 24 Host
- Cambiar enrutamiento ATM/POS S780 al Host ON/OFF
- Alter proccess *, startup command S780
- Hacer conexiones TELNET por la 10.0.x0.x0
- Detener POS Station S780
- Detener Redes

Hito: ATM actualizados y plataforma tecnológica nueva en funcionamiento.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

Es de vital importancia para entender el desarrollo del presente trabajo definir los conceptos de telecomunicaciones y su entorno, así como su clasificación:

2.1 Componentes y Funciones de un Sistema de Telecomunicaciones para el Desarrollo de una Plataforma de Servicios de Comunicación

Las telecomunicaciones es la comunicación de información por medios electrónicos, normalmente a cierta distancia. Entendiéndose como “Sistema de Telecomunicaciones un conjunto de hardware y software compatibles ordenados para comunicar información de un lugar a otro”. (Laudon, 1996,p. 304).

Estos sistemas pueden transmitir información de textos, gráficos, imágenes, voz o video.

2.1.1 Componentes

Los componentes esenciales de un sistema de telecomunicaciones son los siguientes:

- Computadoras para procesar la información
- Terminales o cualquier dispositivos de entrada y salida que envíen o reciban datos
- Canales de comunicaciones, los enlaces mediante los cuales los datos o la voz son transmitidos entre los dispositivos de emisión y recepción en una red. Los canales de comunicación emplean diversos medios de comunicaciones, como líneas de teléfonos, cables de fibra óptica y transmisión inalámbrica.
- Procesadores de comunicaciones, como módems, concentrador, multiplexores, routers, transiver, etc.
- Software de comunicaciones, que controla las actividades de entrada y salida y maneja otras funciones de la red de comunicaciones.

2.1.2 Funciones

El Sistema de Telecomunicaciones debe realizar un número de funciones independientes. Estas funciones son en gran medida invisibles para las personas que usan el sistema, un sistema de telecomunicaciones transmite información, establece la interfase entre el emisor y el receptor, envía los mensajes a través de los caminos más eficaces, realiza el procesamiento preliminar de la información para asegurar que el mensaje correcto llegue al receptor adecuado, realiza trabajos editoriales con los datos (como verificar los errores y reordenar el formato), y convierte los mensajes de una velocidad a otra (digamos la velocidad de la computadora a la velocidad de una línea de comunicaciones) o de un formato a otro. Finalmente, el sistema de telecomunicaciones controla el flujo de información, muchas de estas tareas son llevadas a cabo por la computadora.

2.2 Tipos de redes de Telecomunicaciones

Una Red de computadores es cualquier sistema de computación que enlaza dos o más computadores, permitiendo compartir hardware, software y datos o información, reduciendo los costos y haciendo accesibles poderosos equipos de cómputos para aumentar la eficiencia y la productividad. Las redes permiten a las personas colaborar y utilizar la información en forma rápida y sencilla que, sin ellas, sería difícil o simplemente imposible.

2.2.1 Las redes de Área Local (LAN)

Las Redes de área local tienen un papel muy importante dentro de las diferentes organizaciones, ya que forman parte indispensable de la productividad de las personas. Las redes de área local han evolucionado de forma tal que se tiene contacto con ellas todos los días cada vez con más frecuencia, a veces sin darse cuenta. Entendiéndose la misma como:

La interconexión de dispositivos de cómputo que pueden comunicarse entre sí y compartir un grupo de recursos comunes, como impresoras, discos, etc. Normalmente,

están limitadas en distancia (5 Km.), por lo que pueden abarcar desde un Unidad hasta un edificio. En general, el hecho de trabajar dentro de una red de área local es sencillo y garantiza accesos seguros a quienes se encuentran interconectados a través de su alta velocidad. (Rodríguez, 1996, p.03).

2.1.2 Las redes de Área Amplia (WAN)

Las Redes de área amplia salvan grandes distancias geográficas, desde algunos cuantos kilómetros hasta continentes enteros. Entendiéndose la misma como:

Redes de área amplia o WAN son redes de comunicación que se extienden a una gran distancia geográfica. Pueden consistir de una gran variedad de tecnologías que van desde cables, satélites y microondas. (Laudon, 1996, p.319).

2.1.3 Las redes Virtuales de Área Local (VLAN)

Las redes actuales demandan mucho tiempo en su administración, mantenimiento y operación, esto se debe principalmente a los constantes cambios en usuarios y aplicaciones. Cada vez que un usuario cambia de ubicación, se deben realizar varias modificaciones físicas; por ejemplo, cambiar su conexión al nuevo lugar en el administrador de cables (patch pannel), mover su cable a un nuevo puerto del concentrador y configurar otra vez la estación de trabajo. Se denomina red virtual como:

Aquella que permite la separación eficiente de tráfico, mejora notablemente la utilización del ancho de banda y ayuda en los problemas de crecimiento debido a la segmentación lógica del nivel físico de las redes de área local. Las redes virtuales funcionarán como las redes tradicionales, pero no serán implementadas usando los concentradores y enrutadores tradicionales. (Rodríguez, 1996, p.107).

2.1.4 Servidores

Son aquellas computadoras capaces de compartir sus recursos con otras. Los recursos compartidos pueden incluir impresoras, unidades de disco, CD-ROM, directorios en

disco duro e incluso archivos individuales. Los tipos de servidores obtienen el nombre dependiendo del recurso que comparten. Algunos de ellos son: servidor de discos, servidor de archivos, servidor de archivos distribuido, servidores de archivos dedicados y no dedicados, servidor de terminales, servidor de impresoras, servidor de discos compactos, servidor web y servidor de correo.

2.1.4.1 Tarjeta de Interfaz de Red

Para comunicarse con el resto de la red, cada computadora debe tener instalada una tarjeta de interfaz de red (Network Interface Card, NIC). Se les llama también adaptadores de red o sólo tarjetas de red. En la mayoría de los casos, la tarjeta se adapta en la ranura de expansión de la computadora, aunque algunas son unidades externas que se conectan a ésta a través de un puerto serial o paralelo. Las tarjetas internas casi siempre se utilizan para las PC's, PS/2 y estaciones de trabajo como las SUN's. Las tarjetas de interfaz también pueden utilizarse en minicomputadoras y mainframes. A menudo se usan cajas externas para Mac's y para algunas computadoras portátiles. La tarjeta de interfaz obtiene la información de la PC, la convierte al formato adecuado y la envía a través del cable a otra tarjeta de interfaz de la red local. Esta tarjeta recibe la información, la traduce para que la PC pueda entender y la envía a la PC.

2.1.5 Topología de redes

Los nodos de red (las computadoras), necesitan estar conectados para comunicarse. A la forma en que están conectados los nodos se le llama topología. Una red tiene dos diferentes topologías: una física y una lógica. La topología física es la disposición física actual de la red, la manera en que los nodos están conectados unos con otros. La topología lógica es el método que se usa para comunicarse con los demás nodos, la ruta que toman los datos de la red entre los diferentes nodos de la misma. Las topologías física y lógica pueden ser iguales o diferentes. Las topologías de red más comunes son: bus, anillo y estrella.

2.1.5.1 Red en Bus

En una topología de bus, cada computadora está conectada a un segmento común de cable de red. El segmento de red se coloca como un bus lineal, es decir, un cable largo que va de un extremo a otro de la red, y al cual se conecta cada nodo de la misma. El cable puede ir por el piso, por las paredes, por el techo, o puede ser una combinación de éstos, siempre y cuando el cable sea un segmento continuo.

2.1.5.2 Red en anillo

Una topología de anillo consta de varios nodos unidos formando un círculo lógico. Los mensajes se mueven de nodo a nodo en una sola dirección. Algunas redes de anillo pueden enviar mensajes en forma bidireccional, no obstante, sólo son capaces de enviar mensajes en una dirección cada vez. La topología de anillo permite verificar si se ha recibido un mensaje. En una red de anillo, las estaciones de trabajo envían un paquete de datos conocido como flecha o contraseña de paso.

2.1.5.3 Red en estrella

Uno de los tipos más antiguos de topologías de redes es la estrella, la cual usa el mismo método de envío y recepción de mensajes que un sistema telefónico, ya que todos los mensajes de una topología LAN en estrella deben pasar a través de un dispositivo central de conexiones conocido como concentrador de cableado, el cual controla el flujo de datos.

2.1.6 Definición de términos básicos:

ATM: (según sus siglas en inglés: automatic teller machine), es un dispositivo de telecomunicaciones computarizado que permite a los clientes de las instituciones

financieras, realizar operaciones financieras en un espacio público sin la intervención de un cajero humano que le dispense dinero.

POS: (según sus siglas en inglés: point of sale), un terminal punto de venta es un sistema informático que gestiona el proceso de venta mediante una interfaz accesible para los vendedores. El mismo sistema permite la creación e impresión del ticket de venta mediante las referencias de productos.

TCP/IP: Se trata de un conjunto de protocolos, aunque los más conocidos sean TCP (nivel de transporte) e IP (nivel de red). Las aplicaciones que corren sobre TCP/IP no tienen que conocer las características físicas de la red en la que se encuentran; con esto, se evita el tener que modificarlas o reconstruirlas para cada tipo de red.

End-Point: Es una pieza de software que se utiliza para monitorear computadoras.

SNMP: (según sus siglas en inglés: Simple Network Management Protocol), El Protocolo Simple de administración de red o SNMP es un protocolo de la capa de aplicación que facilita el intercambio de información de administración entre dispositivos de red. Es parte de la suite de protocolos TCP/IP. SNMP permite a los administradores supervisar el desempeño de la red, buscar y resolver sus problemas, y planear su crecimiento.

Un dispositivo administrado es un nodo de red que contiene un agente SNMP y reside en una red administrada. Estos recogen y almacenan información de administración, la cual es puesta a disposición de los NMS's usando SNMP. Los dispositivos administrados, a veces llamados elementos de red, pueden ser routers, servidores de acceso, switches, bridges, hubs, computadores o impresoras.

Un agente es un módulo de software de administración de red que reside en un dispositivo administrado. Un agente posee un conocimiento local de información de administración, la cual es traducida a un formato compatible con SNMP.

Un NMS ejecuta aplicaciones que supervisan y controlan a los dispositivos administrados. Los NMS's proporcionan el volumen de recursos de procesamiento y memoria requeridos para la administración de la red. Uno o más NMS's deben existir en cualquier red administrada.

Host: A una máquina conectada a una red de ordenadores y que tiene un nombre de equipo (en inglés, hostname). Es un nombre único que se le da a un dispositivo conectado a una red informática. Puede ser un ordenador, un servidor de archivos, un dispositivo de almacenamiento por red, una máquina de fax, impresora, etc. Este nombre ayuda al administrador de la red a identificar las máquinas sin tener que memorizar una dirección IP para cada una de ellas.

VPN: (según sus siglas en inglés: Virtual Private Networks), red privada virtual, una tecnología de red que permite una extensión de la red local sobre una red pública o no controlada, como por ejemplo Internet.

IPSEC: (según sus siglas en inglés: es la abreviatura de Internet Protocol security) es una extensión al protocolo IP que añade cifrado fuerte para permitir servicios de autenticación y, de esta manera, asegurar las comunicaciones a través de dicho protocolo. Inicialmente fue desarrollado para usarse con el nuevo estándar IPv6, aunque posteriormente se adaptó a IPv4.

Firewall: : Un cortafuegos (o firewall en inglés), es un elemento de hardware o software utilizado en una red de computadoras para controlar las comunicaciones, permitiéndolas o prohibiéndolas según las políticas de red que haya definido la organización responsable de la red

IDS: (según sus siglas en inglés: Intrusion Detection System), es un sistema de detección de intrusos es un programa usado para detectar accesos desautorizados a un computador o a una red.

BASE24: Es el sistema operativo que esta alojado en el servidor que administra los cajeros electrónicos y puntos de venta.

Routers: Enrutador, encaminador. Dispositivo de hardware o software para interconexión de redes de computadoras que opera en la capa tres (nivel de red) del modelo OSI.

2.1.6 Librería de Infraestructura para Tecnología de Información (ITIL)

Librería de Infraestructura para Tecnología de Información, (ITIL) es el estándar más reconocido a nivel mundial para la definición de todos los procesos relacionados con la administración de tecnología de la Información (TI). Pertenece a la OGC (Oficina de Comercio Gubernamental), previamente conocida como Agencia de Telecomunicaciones y Computación Central (CCTA), un departamento del gobierno del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, y fue desarrollado durante fines de los 80.

ITIL describe los procesos necesarios para administrar eficientemente la infraestructura de TI, de manera de garantizar los niveles de servicio acordados entre la organización de TI y sus clientes.

En la actualidad el Banco Mercantil esta realizando un esfuerzo muy importante en el cual desea que todos sus procesos, sean administrados mediante el uso del modelo ITIL, que para el caso de diseño de hardware y software corresponde le modulo de manejo de configuración, el cual se explica a continuación:

2.1.6.1 Manejo de Configuración

EL modulo de manejo de configuración es el encargado de controlar la infraestructura de TI, y asegurar que solamente software y hardware autorizados estén en uso. El objeto del modulo de manejo de configuración es proveer un modelo lógico de la

infraestructura de TI, identificando, controlando, manteniendo y verificando la versión de todos los elementos de configuración en existencia.

El Manejo de Configuración es un proceso fundamental que se encarga de identificar, controlar y hacer un seguimiento de todas las versiones de hardware, software, documentación, procesos, procedimientos y cualquier otro componente del entorno de tecnología de la información controlado por la administración de cambios. El objetivo del Manejo de Configuración es garantizar que en dicho entorno sólo se utilicen los componentes (denominados "elementos de configuración") autorizados y que todos los cambios de dichos elementos sean registrados y controlados durante todo el ciclo de vida del componente. Ejemplos de elementos de configuración son el hardware, el software, el equipamiento de red, las opciones de configuración, los procesos y procedimientos, los equipos de telefonía, la documentación, los acuerdos de nivel de servicio y los registros de problemas. La información de este tipo de elementos que controla el Manejo de Configuración se almacenan en la base de datos de manejo de configuración (CMDB, Configuration Management Database), que es una base de datos relacional que permite hacer un seguimiento de los elementos de configuración de un entorno informático.

El Manejo de Configuración se confunde a menudo con la administración de activos, que es un proceso contable que incluye los cálculos de depreciación y costo. Normalmente, los sistemas de administración de activos mantienen información más relacionada con el valor económico que con el valor de uso de cada elemento. Esta información puede incluir también la unidad de negocio, la fecha de adquisición, el proveedor y la ubicación del activo. Por lo general, la relación con otros activos no se registra y la información se usa, primordialmente, para hacer un seguimiento del paradero de un equipo costoso. Muchas organizaciones comienzan con la administración de activos y después pasan al Manejo de Configuración.

El Manejo de Configuración difiere de procesos como la administración de activos en que registra las relaciones entre los elementos de configuración, además de las dependencias subyacentes entre éstos en el entorno tecnológico. Esta información resulta extremadamente útil para una organización. Por ejemplo, si un servidor requiere una actualización de la memoria, es posible consultar en la CMDB para averiguar qué

usuarios y aplicaciones se verán afectadas cuando el servidor se ponga fuera de línea. De este modo es posible avisar a los usuarios con antelación de la actualización pendiente, con lo que podrán planear sus actividades como corresponda. Éste es un mero ejemplo del modo en que el registro de los elementos de configuración y sus relaciones en la CMDB puede facilitar las actividades del departamento informático.

El proceso de Manejo de Configuración está fuertemente ligado a los procesos de manejo de cambios y de control de versiones. Su cometido más importante es asegurar que el contenido de la CMDB refleje con precisión los componentes que se encuentran en el entorno informático. Para ello, es necesario registrar todos los cambios de los componentes del entorno. Para el manejo de cambios y versiones basta con suministrar información acerca de los cambios de los componentes al Manejo de Configuración, que a su vez registrará dicha información en la CMDB.

Cabe mencionar que en este proyecto se hará entrega a la unidad encargada del manejo de configuración para que ellos incorporen en la CMDB todo el hardware y software que será generado por este proyecto.

2.1.7 Gerencia de Proyectos

La gestión de proyecto se llevara a cabo mediante los lineamientos del PMBOK del Project Management Institute; a continuación menciono las áreas en las cuales el proyecto tiene una influencia medular para su terminación:

2.1.7.1 Gestión del Tiempo:

La gestión del tiempo del proyecto incluye los procesos necesarios para lograr la conclusión del proyecto a tiempo. Por lo cual es necesario relizar los siguientes procesos que indica el PMBOK:

2.1.7.1.1 Definición de las Actividades: Es necesario repasar con detenimiento todas las actividades necesarias y específicas que deben realizarse para producir los diferentes productos entregables en cada etapa del proyecto; la entrada de EDT, el plan de gestión

del proyecto y por medio del juicio de expertos, la planificación gradual y la descomposición de actividades, produce lista de los hitos, los atributos de cada actividad y la lista de actividades.

2.1.7.1.2 Secuencia de las Actividades: Se encarga de identificar y documentar la secuencia entre una actividad y otra; recibe como entrada la lista de actividades, la lista de hitos, el enunciado del alcance del proyecto; genera como salidas los diagrama de red del cronograma del proyecto, lista de actividades actualizadas, atributos de cada actividad así como los cambios solicitados.

2.1.7.1.3 Estimación de recursos de las actividades: estima el tipo y las cantidad de recursos necesarios para realizar cada actividad del cronograma; tiene como entrada la lista de actividades, los atributos de cada actividad, la disponibilidad de cada recurso y el plan de gestión del proyecto; tiene como salida calendario de recursos actualizado, estructura de desglose de recursos, atributos de desglose actualizados de cada actividad y los requisitos de recursos de las actividades.

2.1.7.1.4 Estimación de la Duración de las Actividades: Estima la cantidad de periodo laborable para terminar cada actividad del cronograma; tiene como entrada el enunciado del alcance del proyecto, lista de actividades, atributos de la actividad, requisitos de recursos de cada actividad, calendario de recursos, estimación de costos de cada actividad; tiene como salida la estimación de la duración de cada actividad y los atributos de la actividad.

2.1.7.1.5 Desarrollo del Cronograma: Es un proceso que determina la duración de las actividades, la secuencia de las actividades, los requisitos de recursos y las restricciones del cronograma, para crearel cronograma del proyecto. Tiene como entrada el enunciado del alcance del proyecto, lista de actividades, atributos de la actividad, diagrama de red del cronograma del proyectos, requisitos de recursos de las actividades, calendario de recursos, estimación de la duración de cada actividad y el plan de gestión del proyecto; como salida se obtiene: cronograma del proyecto, datos del modelo del cronograma, línea

base del cronograma, requisitos de recursos, atributos de cada actividad actualizado, calendario del proyecto actualizado, plan de gestión del proyecto actualizado, plan de gestión del cronograma catalizado.

2.1.7.1.6 Control del Cronograma: es la gestión que se realiza para registrar todos los cambios que se puedan presentar en el cronograma. Tiene como entrada el plan de gestión del cronograma, línea base del cronograma, informes de rendimiento, solicitudes de cambios aprobadas; tiene como salida línea base del cronograma actualizada, mediciones del rendimiento, acciones correctivas recomendadas, lista de actividades actualizada, atributos de cada actividad actualizada y el plan de gestión del proyecto actualizado.

La gestión del tiempo es muy importante para la ejecución de este proyecto, pues se debe realizar garantizando el menor tiempo de interrupción de servicio que sea posible, y así no crear perjuicios en nuestros clientes.

2.1.7.2 Gestión de la Calidad

La gestión de la calidad consiste en asegurarse de que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales se emprendió; es pertinente mencionar que las políticas de calidad serán ejercidas por la organización que ejecuta el proyecto. Comprende tres procesos que se mencionan a continuación:

2.1.7.2.1 Planificación de la Calidad: Identifica que normas de calidad son relevantes para el proyecto y determina como satisfacerla; tiene como entrada el enunciado del alcance del proyecto, el plan de gestión del proyecto, activos de los procesos de la organización, las políticas de calidad interna de la organización ejecutante; como salida tiene el plan de gestión de la calidad, métricas de calidad, lista de control de calidad, plan de mejoras del proceso, línea base de la calidad y el plan de gestión del proyecto actualizado.

2.1.7.2.2 Aseguramiento de la Calidad: Consiste en aplicar todas las actividades planificadas para asegurar que el proyecto utilice todos los procesos necesarios para cumplir con los requisitos de la gestión de la calidad; tiene como entrada el plan de gestión de la calidad, métricas de calidad, plan de mejoras de procesos, información sobre el rendimiento del trabajo, solicitudes de cambio aprobadas e implementadas, reparación de defectos implementados y acciones preventivas implementadas; como salida se obtiene cambios solicitados, acciones correctivas recomendadas, activos de los procesos de la organización actualizado y plan de gestión del proyecto actualizado.

2.1.7.2.3 Control de Calidad: Consiste en revisar los resultados específicos del proyecto en forma continua, para determinar si cumplen con las normas de calidad e identificar métodos para eliminar causas de un rendimiento insatisfactorio; tiene como entrada el plan de gestión de la calidad, métricas de calidad, lista de control de calidad, activo de los procesos de la organización, información sobre el rendimiento del trabajo, solicitudes de cambios aprobadas y productos entregables; como salida se obtiene mediciones de control de la calidad, reparación de defectos validada, línea base de calidad actualizada, acciones correctivas recomendadas, acciones preventivas recomendadas, cambios solicitados, reparación de defectos recomendados, activos de los procesos de la organización actualizados, productos entregables validados y plan de gestión del proyecto actualizado.

La gestión de calidad nos ayudara a garantizar que los entregables de cada fase del proyecto cumplan con los estándares de calidad, lo cual nos permitirá reducir las brechas de error que se pudieran cometer.

CAPÍTULO III

MARCO ORGANIZACIONAL

3.1 Banco Mercantil C.A.

3.1.1 Historia

Para Linares (1997) el Banco Mercantil nace con el nombre de Banco Neerlandico Venezolano, en donde un grupo de empresarios venezolanos decidió el 23 de Marzo de 1925, constituir en “La Gran Casa de Camejo” en Caracas, con un capital de 3 millones 200 mil bolívares y 16 empleados, para constituir lo que hoy es: el Banco Mercantil, Banco Universal. (p.95).

El Banco se inició como una compañía anónima que tenía como objetivo principal “los negocios en el sentido más amplio, inclusive las operaciones de préstamos, descuentos, depósitos, giros, así como también el estudio, promoción y fundación de empresas industriales y comerciales...”. Su objetivo estaba fundamentado tanto en los negocios bancarios como el estudio promoción y fundación de empresas industriales y comerciales; de igual forma plateaba el desarrollo de las relaciones bancarias y comerciales con otros países especialmente Holanda y las naciones del norte de Europa.

En 1926, el Banco Neerlandico Venezolano cambia su denominación social para adoptar la de Banco Mercantil y Agrícola y amplía su capital a 8 millones de bolívares. El Banco Mercantil y Agrícola, adelantándose a la legislación que posteriormente se implementaría, impulsa la actividad del sector agrícola, mediante el otorgamiento de créditos agropecuarios por parte de la banca nacional.

En 1927, el Banco Mercantil y Agrícola era una de las cuatro instituciones financieras venezolanas existentes, que emitían su propio papel moneda de circulación legal. Para ese momento, el monto autorizado de emisión de billetes del Banco Mercantil y Agrícola, alcanzó los doce millones de bolívares (Bs.12.000.000,00) que eran aceptados en todo el país como medio natural de pago, junto al oro americano, la morocota y otras piezas de

oro nacional y extranjero. La primera junta directiva en 1925 tuvo como principales al presidente del banco Carlos Osio, directores Miguel Carabaño, Pedro Delgado, Alfredo Vollmer, Mariano Fernández y como suplentes a José Santiago Rodríguez, H.L. Boulton, Luis Marturet, Felipe Casanova y Roberto Santana Llamozas.

En 1987, CIMA adquiere la compañía Credimático TDC C.A. que poseía las franquicias Master Card y Visa. Destaca además en este año, la implantación de la automatización del servicio, a través de terminales corporativos, cajeros automáticos ABRA 24 y cheques garantizados, así como el desarrollo de nuevos y mejores servicios de información que lo colocara como pionero en el ofrecimiento de servicios electrónicos.

Mercantil siempre acorde con las nuevas tecnologías incluye el concepto de Internet Banking, Internet e Intranet. Mercantil en línea, (<http://www.bancomercantil.com/mercprod/site/home>) es un canal de distribución que ofrece una gama de servicios financieros a sus clientes sin necesidad de que tengan que desplazarse a la oficina más cercana. El año 2000, Mercantil Servicios Financieros (MSF) a través de Banco Mercantil celebró la fusión con InterBank, proceso que culminó en febrero del año 2001. El evento más importante realizado durante el año 2002, fue la fusión por absorción de Seguros Orinoco por parte de Seguros Mercantil que convirtió en esta filial de MSF, en la cuarta en el ranking de las empresas del mercado asegurador. El capital autorizado del Banco Mercantil al 31 de Diciembre de 2003 es de Bs. 268.344.830.000,00 de conformidad con lo aprobado por los accionistas en Asamblea General Ordinaria efectuada en Marzo del 2001. Al 31 de Diciembre de 2003 el Capital Social Pagado del Banco Mercantil es de Bs. 134.172 millones. El Banco Mercantil cuenta con una red de distribución al cierre del 31 de Julio de 2006, de 310 oficinas a nivel local, 1.100 cajeros automáticos, más de 28.752 puntos de venta, banca telefónica y servicios de banca en Internet. Como complemento de estos servicios y con el objetivo de atender a los clientes en el exterior Mercantil cuenta con dos agencias en Estados Unidos (Miami y Nueva York), una sucursal en Curazao y cinco oficinas de representación ubicadas en Bogotá, Lima, Ciudad México, Sao Paulo y Londres.

3.1.2 Misión, Visión, Valores

Visión Mercantil:

Ser la corporación de servicios financieros independiente de referencia en los negocios de banca, activos de terceros en administración y seguros, en los mercados que servimos.

Misión Mercantil:

Satisfacer las aspiraciones del individuo y la comunidad donde actúa, mediante la prestación de excelentes productos y servicios financieros en diferentes segmentos del mercado, utilizando los recursos disponibles en forma eficiente con el fin de obtener una rentabilidad adecuada y agregar valor a sus accionistas.

Principios y Valores:

- Ser el mejor proveedor de servicios financieros medido por el grado de satisfacción integral de las necesidades y expectativas de sus clientes, mediante productos y servicios considerados por ellos mismos como los mejores del mercado.
- Desarrollar una adecuada gestión de riesgos, conjuntamente con una excelente administración de activos y pasivos.
- Mantener un enfoque continuo focalizado en el incremento de la eficiencia operativa de la organización como un todo, utilizando la tecnología como apoyo integral de la gestión.
- Disponer del mejor y más capacitado grupo de recursos humanos.
- Ser una institución de vanguardia e innovadora, que se anticipa tanto a los requerimientos de sus clientes como a las acciones de su competencia.
- Ser una institución solidaria y factor importante en el desarrollo de las comunidades y geografías donde actúa.
- Ser reconocida por la solidez y principios éticos comprobados.
- Ser la institución financiera de referencia en excelencia en calidad de servicio.
- Crear y entregar en forma sostenida valor de largo plazo para los accionistas

3.2 La Organización

La siguiente figura muestra la estructura organizacional del banco mercantil:

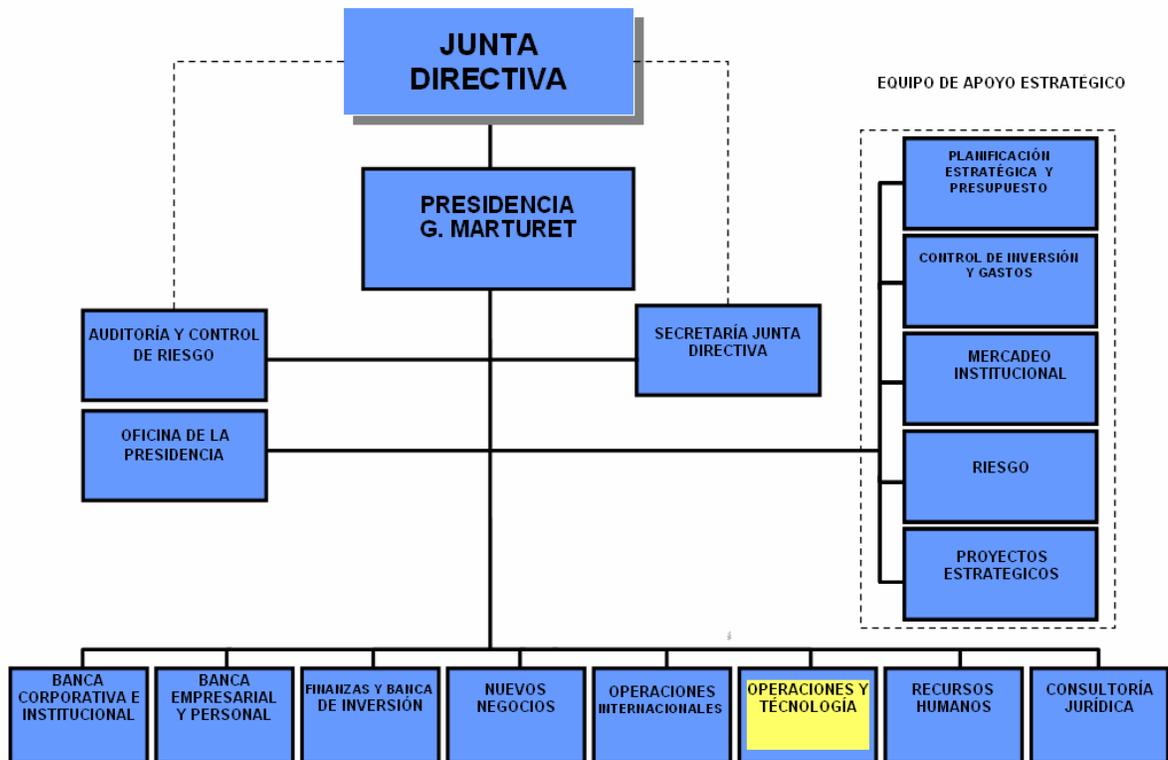


Figura 1: Estructura Organizativa del Banco Mercantil Enero 2007.

La gerencia de Operaciones y Tecnología, se encarga de administrar, planificar y operar los recursos tecnológicos de la organización, para lo cual debe garantizar la entrega de los servicios en forma eficiente en cuanto a costo y calidad; y proveer un catálogo transparente y actualizado de servicios y precios, que refleje el verdadero costo de suministrar el servicio.

Dentro de las principales funciones de la Gerencia de Operaciones y Tecnología, se mencionan las siguientes:

- Manejar los canales de distribución: Oficinas, Cajeros Automáticos (ATM), Puntos de Venta (POS), Internet, Centro de Atención Mercantil (CAM), Robot telefónico (IVR) y Celulares, en las distintas geografías.
- Ser responsables por la operación de todos los productos y servicios de MSF, así como de la infraestructura tecnológica de servicios de cómputo, teleprocesos y aplicaciones.
- Proveer la arquitectura de infraestructura, datos, procesos y aplicaciones.
- Diseñar e implantar los procesos de negocio
- Manejar la infraestructura física y los servicios de soporte centrales y distribuidos
- Responder por la gestión del riesgo operacional y seguridad de los activos
- Controlar la ejecución de los proyectos y del desempeño en OyT.

La gerencia de Servicios de Computación se encarga de garantizar la disponibilidad de los servicios de computación que soportan el negocio de toda la organización; se encarga de proveer, mantener y administrar el hardware y el software que componen la plataforma tecnológica centralizada y distribuida con la finalidad de ofrecer servicios de computación con un alto grado de calidad y eficiencia en costos. La gerencia de Servicios de Computación, esta suscrita a la Gerencia de Operaciones y tecnologías, es en donde se desarrolla la presente propuesta de investigación, la estructura organizacional de la Gerencia de Servicios de Computación se muestra en la Figura Siguietes:

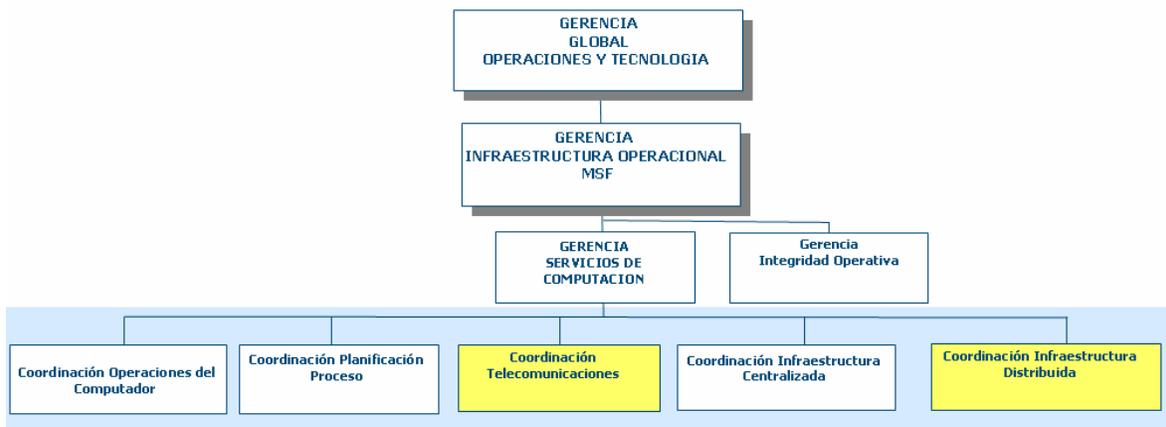


Figura 2 Estructura Organizativa de la Gerencia de Servicios de Computación.

Entre las principales funciones de la Gerencia de Servicios de Computación estan:

- Asegurar los procesos que soportan la infraestructura tecnológica del Centro de Cómputos, para garantizar los niveles de servicios establecidos.
- Planificar, coordinar y supervisar las actividades relacionadas con la disponibilidad de procesos de contingencia y respaldo de la información para minimizar el riesgo.
- Planificar las capacidades de los recursos del centro de cómputos para lograr un nivel eficiente de disponibilidad, continuidad y confiabilidad.
- Administrar los recursos de almacenamiento, con la finalidad de asegurar el respaldo de la información y el uso adecuado de la misma.
- Recomendar las mejoras que requiere las estructura tecnológicas del centro de cómputos.
- Participar en la evaluación de nuevas tecnologías, con el fin de determinar su impacto en la infraestructura del centro de cómputos y garantizar la calidad de y confiabilidad de los servicios.

La coordinación de Infraestructura Distribuida, es la encargada de administrar la infraestructura tecnología del canal ATM/POS, esta coordinación esta compuesta por 1 coordinador y doce (12) Ingenieros especialistas, de los cuales dos (2) de ellos, se encargan de la administración de este canal.

Para administrar el canal los especialistas deberán garantizar que los niveles de servicios establecidos se cumplan fielmente; para lo cual tendrán que establecer métricas y procedimientos, que le permitan desarrollar estudios orientados a evaluar la capacidad y el crecimiento que pudiera presentar la plataforma, por medio de estos estudios deberán ser capaces de anticipar la capacidad que tengan el hardware y software, de manera que puedan pronosticar el momento oportuno para su renovación tecnológica, debido a que su utilización optima ya ha sido alcanzada. Adicionalmente son responsables de configurar el software asociado al hardware que controla este canal.

Entre las Principales funciones de la Coordinación de Infraestructura Distribuida tenemos:

- Coordinar y controlar el desarrollo de estudios orientados a evaluar las capacidades y crecimiento de los equipos administrados por la Unidad, garantizando el mantenimiento de la calidad de la gestión.
- Garantizar en forma precisa la efectiva aplicación de economía de escalas sobre las plataformas distribuidas.
- Monitorear e identificar las posibles debilidades en los ambientes distribuidos y recomendar en forma oportuna alternativas de mejoras para las debilidades encontradas.
- Participar en la evaluación de nuevas tecnologías y proyectos en materia de aplicaciones, software y redes, con miras a determinar su factibilidad y recomendar los equipos necesarios para su operación y adaptación.
- Diseñar y analizar reportes estadísticos e indicadores de gestión, con la finalidad de mejorar los resultados obtenidos en términos de calidad, eficiencia y tiempos de respuestas, contribuyendo a garantizar los procesos de sistemas de comunicaciones y transferencia electrónica de datos.

La Coordinación de Telecomunicaciones, Se encarga de evaluar y efectuar las mejoras necesarias a las plataformas de redes LAN/WAN de datos, que componen la infraestructura tecnológica en el Banco Mercantil, desde la realización de estudios de capacidades y optimización de recursos hasta la elaboración de métricas y estadísticas; para el canal ATM/POS, esta coordinación garantiza, que exista una comunicación eficiente entre cada dispositivo y el hardware que los administra, para lo cual se vale de software de monitoreo y estudios de calidad de servicio en las redes ATM y las redes POS.

Para la operatividad del canal ATM/POS, estas coordinaciones trabajan conjuntamente para garantizar que los niveles de servicios se cumplan con una desviación mínima, lo que garantiza el monitoreo continuo de la plataforma.

Entre las Principales funciones de la Coordinación de Telecomunicaciones se encuentran:

- Garantizar y mantener los procesos de operación de los servicios de Redes WAN para asegurar los niveles de servicios planificados.
- Desarrollar y ejecutar planes de contingencias, con la finalidad de evaluar acciones en los casos de situaciones irregulares.
- Garantizar la funcionalidad y eficiencia del hardware y software que componen la infraestructura tecnológica de redes de datos de todo Banco Mercantil desde su evaluación e instalación hasta su puesta en producción.
- Proveer los servicios de Red LAN/Wan a los usuarios de Banco Mercantil desde la atención de los requerimientos y reportes hasta la disponibilidad y continuidad del servicio.
- Evaluar y efectuar las mejoras necesarias a las plataformas de redes de datos que componen la infraestructura tecnológica en el Banco Mercantil, desde la realización de estudios de capacidades y optimización de recursos hasta la elaboración de métricas y estadísticas.

Organización del Trabajo: Para la administración de esta plataforma las coordinaciones de Infraestructura Distribuida y Telecomunicaciones, deben trabajar conjuntamente de manera que garanticen los niveles de servicios acordados. La Coordinación de Infraestructura Distribuida se encarga de configurar las líneas que permitirán la comunicación entre el servidor y la red ATM/POS, luego la coordinación de telecomunicaciones configura y asigna a un grupo de dispositivos ATM/POS a cada línea configurada previamente; se encarga además de reportar cualquier falla que pueda presentarse a nivel de comunicación con los dispositivos, identificando si se trata de un problema con la red wan o con las líneas de comunicación.

Para emprender la propuesta de este proyecto, es necesario que ambas coordinaciones trabajen en forma conjunta, de manera que los grupos de trabajo estén integrados

permitiendo el desarrollo de las actividades en forma ordenada y con la calidad esperada. La comunicación entre los diferentes equipos es un factor determinante para el éxito del proyecto.

CAPÍTULO IV

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Para realizar el estudio de la situación actual, fueron utilizadas estadísticas de desempeño, con la cual se mide la disponibilidad del canal ATM/POS.

4.1 Infraestructura de Hardware y Software

En la figura 3 se presenta el gráfico, con el cual se analizará la situación actual de la infraestructura tecnológica:

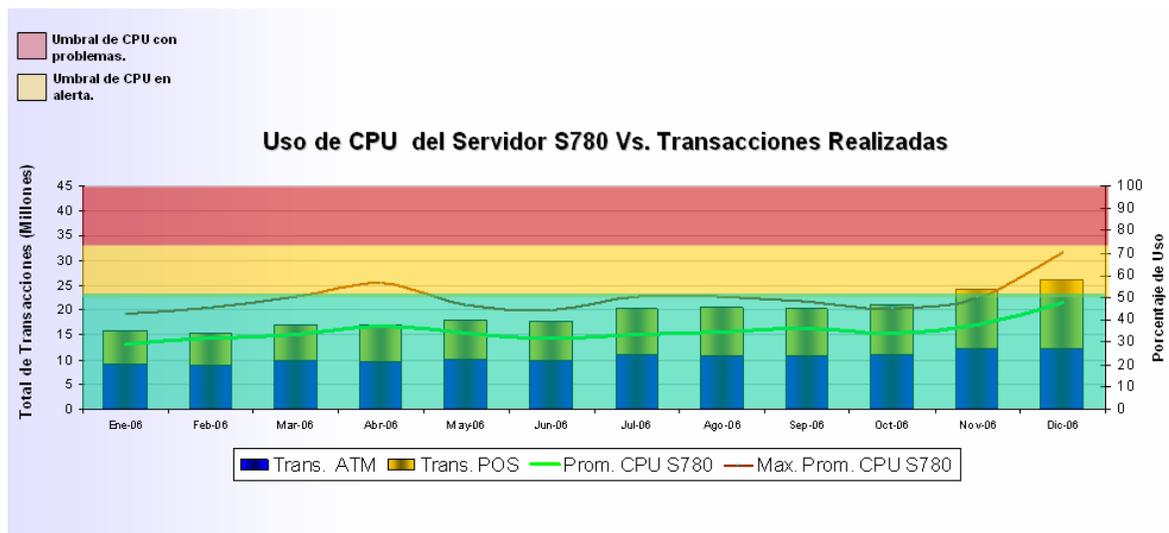


Figura 3: Transacciones ATM/POS y uso de CPU año 2.006.

La figura 3, muestra el desarrollo histórico transaccional que registró la infraestructura desde enero hasta diciembre de 2006. Durante el mes de Diciembre, se procesaron 26,12 Millones de transacciones distribuidas 53,27 % ATM y % 46,73% POS; el consumo promedio de CPU, se ubico en 70.27 %. superándose el punto crítico de uso de Cpu, con el riesgo de perder la alta disponibilidad de la plataforma. Este mes fue el que registró la mayor cantidad de operaciones durante el año 2006; en donde el CPU alcanzó niveles de consumos promedios de hasta 77%, muchas veces alcanzando el 90% de utilización.

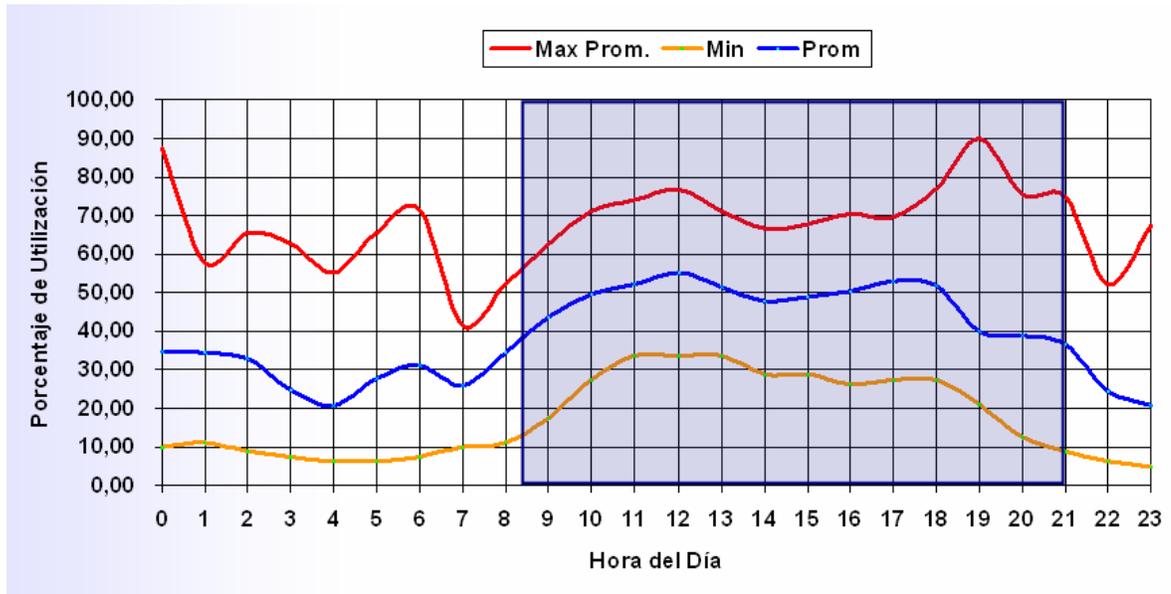


Figura 4: Uso del CPU a Diciembre 2006

Durante el mes de diciembre 2.006, donde se registro el día de más demanda transaccional del año, se logro procesar cerca de 94 mil transacciones por hora y el consumo de Cpu se ubico en 90%; como se puede observar en la figura número 4.

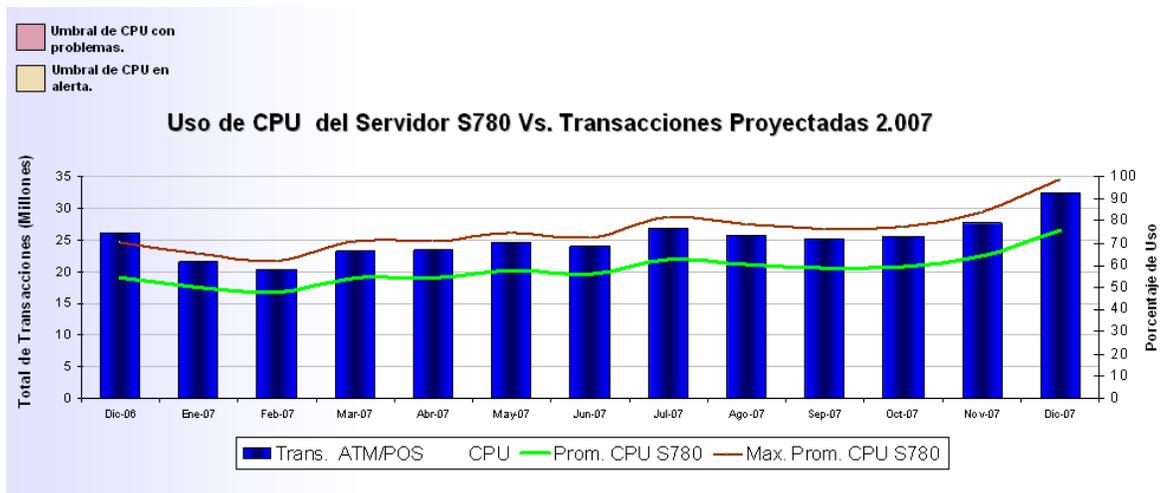


Figura 5: Proyección año 2.007 Uso del CPU y transacciones

La figura número 5, muestra la proyección de transacciones que se esperan obtener para el año 2007; esta proyección fue realizada según los datos históricos, registrados por la organización en años anteriores; por lo cual a partir del mes de Julio, se espera procesar el mismo volumen de transacciones que durante el mes de Diciembre de 2006. Para diciembre de 2007, se estarán procesando cerca de 32,5 millones de transacciones lo que

representara un crecimiento del 25% mas que en diciembre de 2006; y el consumo de CPU estaría ubicado entre un 83% de consumo promedio y un 99% de consumo pico promedio. De lo anterior se desprende que el servidor actual, no será capaz de sobrellevar la carga transaccional a partir del mes de julio de 2007; pues desde ese mes estaría pisando los umbrales de funcionamiento idóneo para un equipo como ese, es por esa razón que se recomienda realizar la renovación del hardware para esta plataforma.

Es debido al motivo enunciado anteriormente, que en la actualidad se debe dedicar un recurso humano para realizar labores de monitoreo en caso de que se presentara alguna falla, de manera que se pueda contar con el recurso humano necesario en caso de que la maquina haga shutdown (caiga) por presentar contención en el procesamiento de las operaciones, y pueda ser recuperada en forma rápida, con el menor tiempo de interrupción posible.

Se pudo constatar que el software para este servidor, funciona bajo los parámetros adecuados y no presenta ningún tipo de problema, ni siquiera cuando el hardware deja de responder adecuadamente, todos los parámetros están colocados en los valores nominales de operación eficaz.

3.2.2 Análisis de la Infraestructura de Comunicaciones

Se observó, que la infraestructura de redes actual del canal ATM/POS, presente un grado de obsolescencia bastante grande, lo que imposibilita ofrecer nuevos servicios, cumplir con regulaciones gubernamentales y mejorar procesos administrativos.

Adicionalmente, se observa que la infraestructura actual posee muchos dispositivos de hardware entre los cajeros automáticos y la red del banco que hacen posible la interconexión entre los equipos, por lo que el mantenimiento se debe realizar en sitio, es decir que hay que trasladarse a la localidad del dispositivo, cuando es necesario hacerle un mantenimiento de software al equipo. La red de cajeros automáticos del banco consta de 1200 dispositivos, con el inconveniente de que el 75% de estos equipos esta utilizando sistemas operativos obsoletos (OS/2 y Windows NT) los cuales no están siendo soportados por las marcas respectivas y no son atendidos cuando se presenta una falla en

forma inmediata. No es posible incorporar nuevas funcionalidades o servicios, sin que se incurran en compromisos tecnológicos para su implementación, que pueden limitar los beneficios asociados a la iniciativa.

Debido a que el banco ha decidido dar servicios personalizados a cada uno de sus clientes, cada vez que utilicen un cajero automático, lo cual no puede ser realizado por la infraestructura tecnológica actual, tampoco es posible permitir la identificación biométrica; para realizar lo descrito anteriormente es necesario que todos los dispositivos de cajeros automáticos utilicen el protocolo de comunicación TCP – IP y dispositivos bajo el sistema operativo Windows XP.

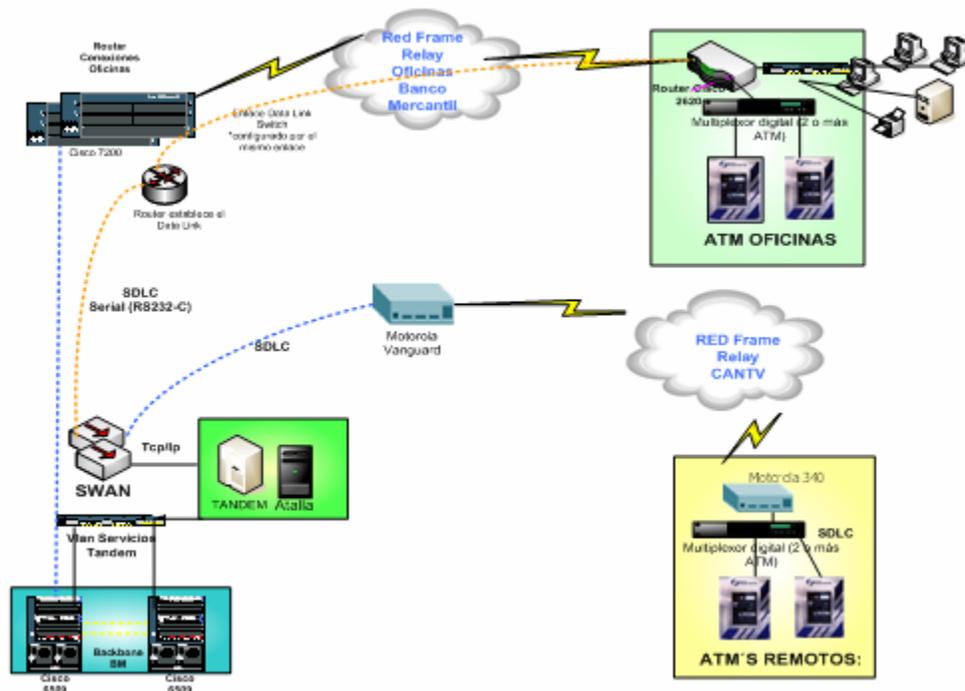


Figura 6: Topología de Red ATM del Banco Mercantil 2006

La figura número 6, se observa la topología de red actual simplificada y muestra la división de las redes en dos segmentos, ambos en topología estrella, que se concentran en el equipo S780.

Segmento 1: Cajeros automáticos en Oficinas:

Comparten físicamente el enlace y los equipos de comunicación con el resto de los equipos de la oficina. Hay una segmentación lógica de la capacidad del enlace, que garantiza la disponibilidad de este recurso para cada componente. Estas están conformadas por equipos propiedad del Banco y gestionadas por personal de Mercantil.

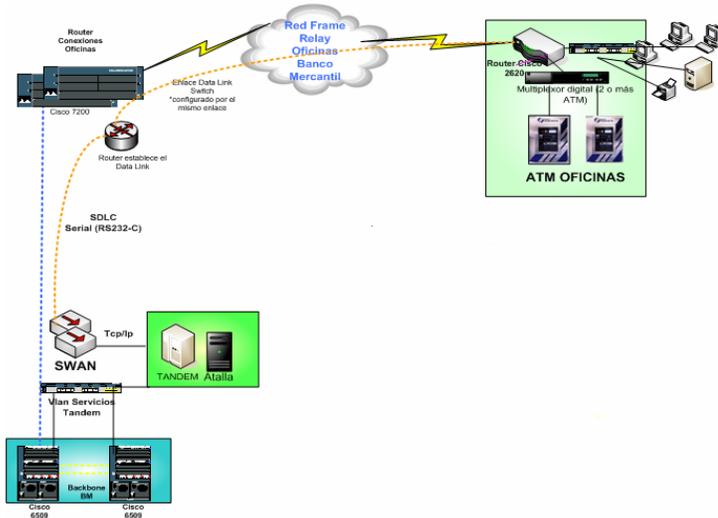


Figura 7: Topología de Red ATM en Oficinas del Banco Mercantil 2006

Segmento 2: Cajeros Automáticos remotos.

Esta red es un servicio de administración delegada de CANTV, contratada para los cajeros remotos y los puntos de venta en red, siendo gestionada por el proveedor, quien es el propietario de los equipos de comunicación.

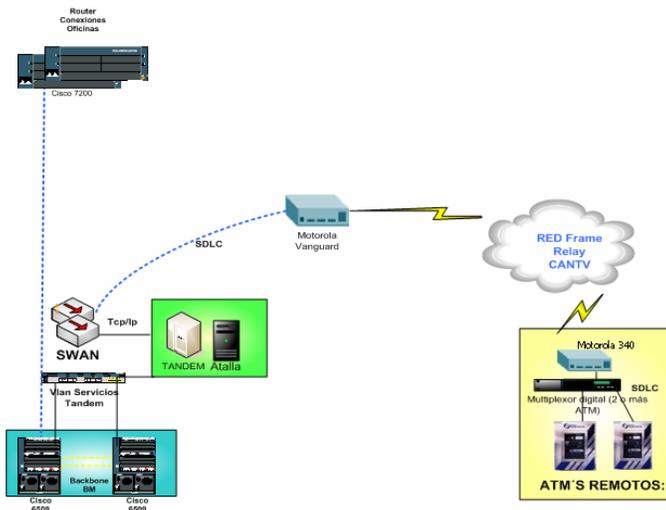


Figura 8: Topología de Red ATM Remotos Banco Mercantil 2006

CAPÍTULO V

ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación se presenta el análisis de los datos que fueron hallados en la presente investigación, los cuales darán respuesta a los 5 objetivos específicos planteados en el Capítulo I.

Objetivo 1: Revisar la infraestructura tecnológica de software y hardware actual, que administra los cajeros automáticos y Puntos de Venta.

Se revisó en forma detallada la infraestructura tecnológica de software y hardware que administra actualmente los cajeros automáticos y puntos de Ventas, para lo cual se definieron 2 estrategias que podrían dar solución a la problemática planteada:

Propuesta 1: Invertir en la adquisición de un modulo de cpu adicional para colocarle al S780, que es el servidor que maneja la plataforma actual, esto seria una operación sencilla, solo seria necesario hacer una adecuación al software para balancear las cargas con el servidor actual; sin embargo al consultar al proveedor sobre el tema nos indicó que esta serie de servidores ya era una tecnología vieja y que el mantenimiento para la misma estaría vigente solo hasta el año 2009.

La propuesta 2: Invertir en una nueva tecnología para esta plataforma, denominada “Non Stop Integrity” la cual por razones de confidencialidad a partir de este momento la denominaremos serie X; la serie X es un servidor de alta disponibilidad que ofrece un alto nivel de servicio para cualquier plataforma tecnológica que requiera procesar gran cantidad de transacciones en tiempo real, con alta tolerancia y disponibilidad. Adicionalmente por estar ingresando al mercado esta tecnología, garantiza una alta disponibilidad y adaptabilidad para futuras actualizaciones según sea requerida.

Ambas opciones permitirán que el Banco Mercantil pueda garantizar que su plataforma tecnológica del canal ATM/POS, este en capacidad de soportar las transacciones proyectadas para el periodo 2007 – 2009.

A continuación se realiza un análisis que proyecta como será el comportamiento de la nueva plataforma una vez sea modificada la plataforma tecnológica con alguna de las opciones mencionadas:

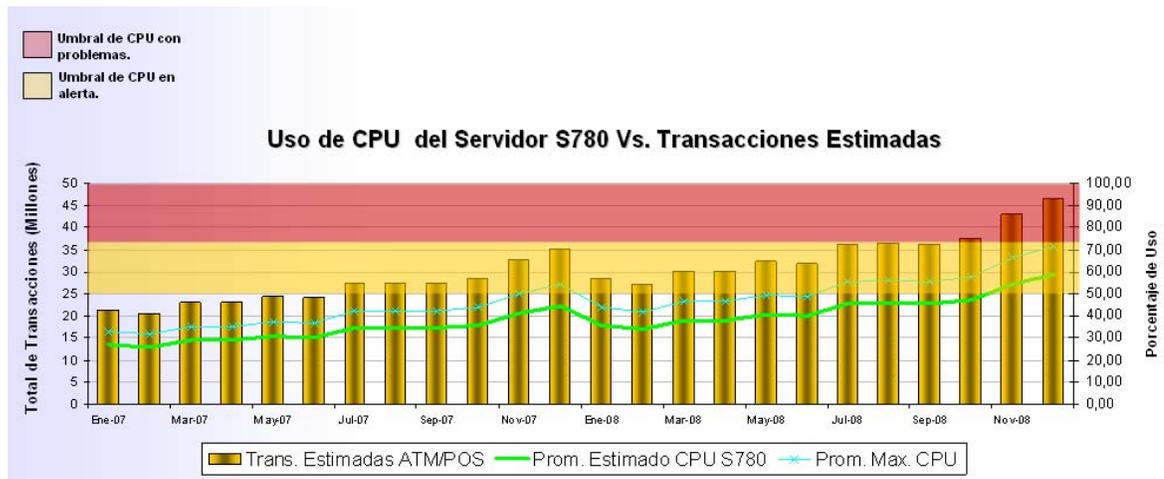


Figura 9: Transacciones Vs consumo de CPU 2007-2008

Como se muestra en la figura 9, a pesar de que la cantidad de transacciones tiende a aumentar según el transcurso de los meses, el consumo de cpu se mantiene en los parámetros aceptables para su funcionamiento, nunca llegando a alcanzar los umbrales de criticidad. De esta manera se puede garantizar que la continuidad del negocio es asegurada por la nueva plataforma, y además, los recursos horas hombre pueden ser asignados a nuevas tareas, dejando ya de monitorear este servidor en días de alta demanda de efectivo y bienes.

Por lo consiguiente, según las proyecciones Para el servidor Serie X, estará en capacidad de procesar las Transacciones ATM/POS hasta el 2008, sin poner en riesgo la disponibilidad del servicio, con consumos promedios de Cpu del 46,90% con picos

promedios del 60%, siendo el mes de Diciembre el de mayor demanda con promedios de 71% de consumos de cpu y 80% durante los picos.

Objetivo 2: Revisar la infraestructura de telecomunicaciones actual que soporta los Cajeros Automáticos.

Del análisis de la infraestructura de telecomunicaciones actual, se desprenden los requerimientos que deberán tener los cajeros automáticos para poder operar con la nueva infraestructura:

- Hardware con requisitos mínimo para soportar Windows XP Professional como sistema operativo.
- Tarjeta de Red.
- Licencia de Windows XP Professional.
- Licencia de la aplicación abierta de cada fabricante.
- Licencia de antivirus (Según el estándar de Mercantil)
- Licencia de End-Point para administración remota (distribución de software).

Estos requisitos son indispensables para poder diseñar la nueva infraestructura de redes para los cajeros automáticos, pues sin ellos no sería posible la operación de los dispositivos según los estándares de seguridad y administración de la organización.

Los cajeros automáticos ubicados en una oficina o en localidades remotas, deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Incorporar puntos de red para cada cajero automático.
- Incorporar switches de red para el segmento remoto, que soporten los comandos especiales de seguridad y administración
- Generar la protección de cifrado a nivel de los routers.

Cada cajero automático en lo adelante será identificado como un pc mas de la red del banco, por lo cual se le deben incorporar todos los dispositivos de seguridad y

administración que garanticen la operación y que impida que terceras personas puedan acceder a la información que estos poseen. Por consiguiente se debe activar en cada dispositivo los agentes SNMP de manera que se pueda monitorear según el criterio del canal los principales aspectos de administración que miden la disponibilidad de la infraestructura.

Objetivo 3: Instalar y adecuar el nuevo hardware que será utilizado para los cajeros automáticos y puntos de venta.

Una vez que se tenga el servidor que será utilizado para administrar la plataforma ATM/POS, se deberá configurar, según las necesidades y estándares de la organización, por lo cual para cerciorarse de que la máquina cumple con los requisitos planteados en la propuesta se deberán realizar pruebas de estrés, que garanticen los requerimientos para los cuales la organización la haya adquirido.

Estas pruebas de estrés, consisten en realizar un grupo de transacciones que permitan certificar el hardware en un ambiente de desarrollo, donde se puede emular en cierta medida el ambiente de producción con la nueva plataforma instalada; esto consiste en enviar por medio de un algoritmo un paquete de transacciones, en donde el cpu recibirá cantidades de operaciones más allá de las que fueron proyectadas para verificar si la plataforma resiste el peso transaccional que fue planeado por la organización.

Objetivo 4: Adecuar los requisitos de software en el hardware que será utilizado para la plataforma.

Debido a la gran diferencia que existe entre el servidor actual S780 y la Serie X, se hace necesario revisar todos los programas del sistemas operativo que se ejecutarán en este nuevo equipo, de manera que se garantice su correcto funcionamiento cuando sea puesta en producción, es debido a eso que se plantea la migración progresiva de la aplicación ACI Base24 Clásico de producción en su plataforma actual, a la nueva plataforma Serie X.



Figura 10: Esquema de servicios BASE24 de Producción

La figura número 10, muestra la relación entre los módulos de servicio y el ambiente Base24 producción del Banco Mercantil, sus componentes de adquirencia y enrutamiento de transacciones.

La estrategia a utilizar consiste en realizar una migración progresiva, en donde por un lapso de tiempo determinado y finito, convivan las 2 plataformas en producción (el quipo actual y el nuevo); para lo cual se creara un ambiente paralelo con la Serie X, interconectado a la plataforma S780, por medio de un proceso creado y adaptado para tal propósito.

Una vez activa la aplicación de producción en la nueva plataforma, se iniciará la transferencia de los servicios por etapas previamente definidas, comenzando por los canales adquirientes (ATM/POS), Switchs y finalizando por el Host.

Se deberá contemplar, los cambios y adaptaciones en algunos de los archivos de control, configuración y datos requeridos para adaptarlos al hardware de la nueva plataforma, y su correspondiente distribución en los discos del sistema.

Para garantizar el éxito de esta etapa se deberán considerar los siguientes aspectos:

- Recopilación de información de todos los servicios prestados por el ambiente Base24.
- Identificación de los cambios debido a la nueva plataforma
- Identificación del Hardware, análisis de los cambios.
- Actualización del código fuente requerido para la interconexión de ambas plataformas.
- Creación de la Red de la nueva plataforma.
- Afinamiento y ajustes de la red de producción.
- Pruebas de conectividad y funcionalidad con la plataforma actual.
- Adecuación de la red de producción en la nueva plataforma para convivencia.
- Pruebas de conectividad y funcionalidad con configuración de convivencia.

La documentación de cada uno de estos aspectos, garantizará el éxito de este proyecto, pues servirá como registro en el momento que haya que hacer un análisis de la configuración.

Luego de finalizada esta etapa, se deberán realizar las pruebas de certificación en donde se deben simular los ambientes de oficina y remotos, para mantener consistencia de la validez de los tiempos de respuesta medidos contra los esperados en el ambiente real; se deben cubrir pruebas de funcionalidad de las aplicaciones y del comportamiento del

protocolo de comunicaciones. Estas pruebas permitirán oportunidades para entonar parámetros y optimizar el rendimiento de la plataforma.

Objetivo 5: Rediseñar la plataforma de comunicaciones de los Cajeros Automáticos.

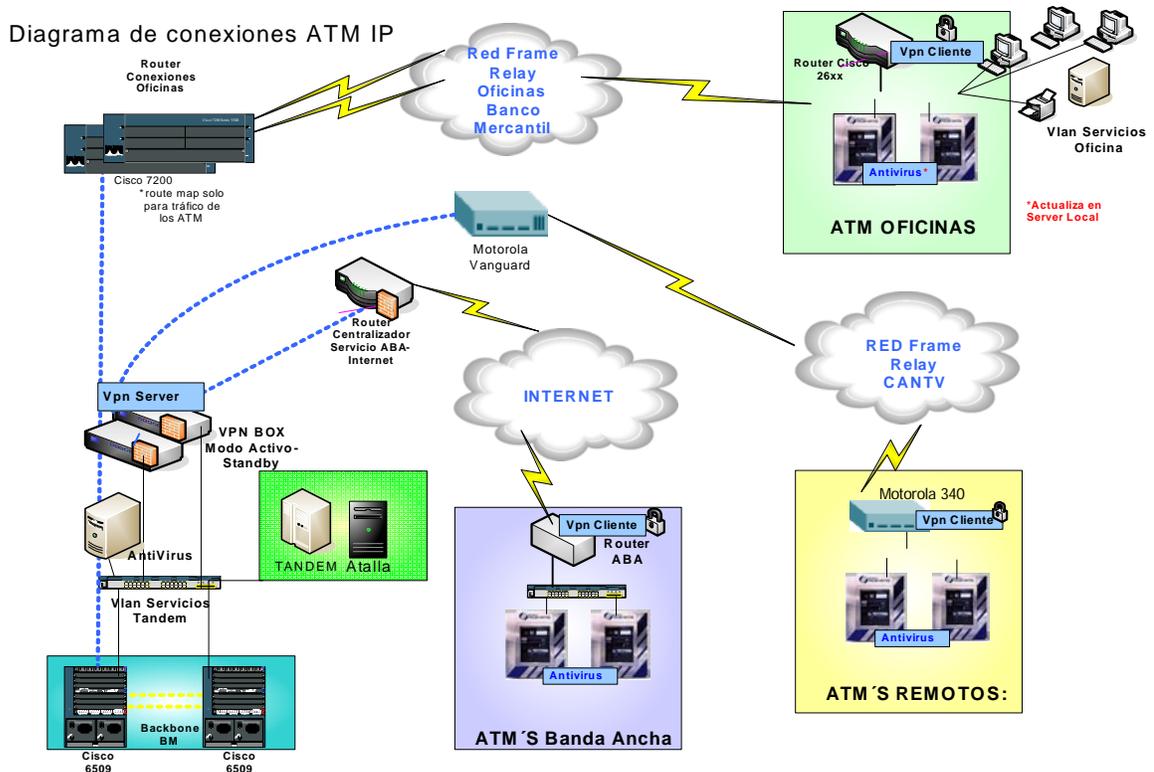


Figura 11: Arquitectura Propuesta de ATM

La figura 11, muestra la arquitectura propuesta, que consiste en que todos los cajeros automáticos utilicen el protocolo de comunicación TCP/IP, de manera que la red se simplifique debido a que se eliminan los dispositivos lógicos y físicos intermedios, que restan visibilidad para la administración y monitoreo en forma remota, debido al uso del protocolo de comunicación TCP/IP se le podrá distribuir software en forma electrónica, reemplazando el proceso manual que requiere una persona en la ubicación del cajero, lo que implica ahorros considerables en viáticos.

Con la arquitectura propuesta, se podrá dar cumplimiento a regulaciones gubernamentales tales como la implementación de la identificación biométrica, que consiste en adaptarle al cajero automático un lector de huellas digitales para dar mayor seguridad al usuario y disminuir el fraude por transacciones realizadas.

Otras de las mejoras que se podrán apreciar con la implementación de las red bajo el protocolo TCP/IP en los Cajeros Automáticos, es que el banco será capaz de ofrecer nuevos y novedosos servicios a sus clientes, ya que al disponer los cajeros automáticos de una conexión TCP/IP, la carga de imágenes o campañas publicitarias podrá hacerse en forma remota, lo cual permite que el cajero automático este en línea la mayor parte del tiempo, lo que redundará en la disponibilidad del servicio para el público; hecho que contrasta con la forma anterior que requería sacar de servicio al cajero automático por un periodo de tiempo de por lo menos cuatro horas, para realizar la misma actividad.

Finalmente por medio de la implementación del protocolo de comunicación TCP/IP en los cajeros electrónicos, la organización podrá ofrecer servicios personalizados a cada cliente, cada vez que utilicen un cajero automático, pues le permite la distribución de software en forma remota.

En la arquitectura meta simplificada de las redes se mantienen los dos segmentos, con la oportunidad de incorporar nuevos segmentos, incluyendo Internet. Permanece la topología estrella concentrada en el servidor que soporta la plataforma ATM/POS.

Segmento 1:

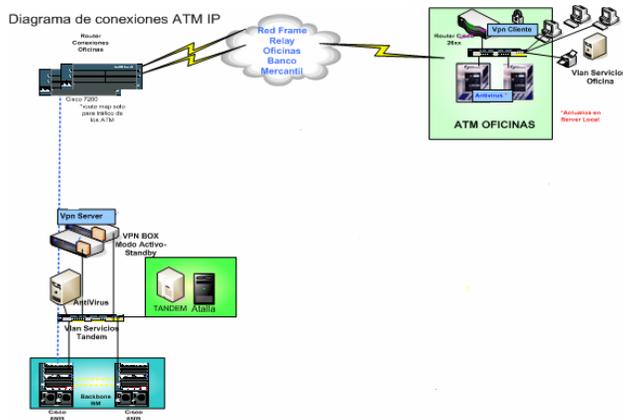


Figura 12: Arquitectura Propuesta de ATM, Segmento Oficina

El segmento oficinas, esta definido para identificar todos aquellos Cajeros Automáticos en Oficinas: con la nueva plataforma de redes, se puede realizar una segmentación según la ubicación y el tipo de oficina que sea, esto permite ofrecer servicios, orientados a la región donde esta ubicada la oficina y el segmento al cual pertenece el cliente.

Segmento 2:

Diagrama de conexiones ATM IP

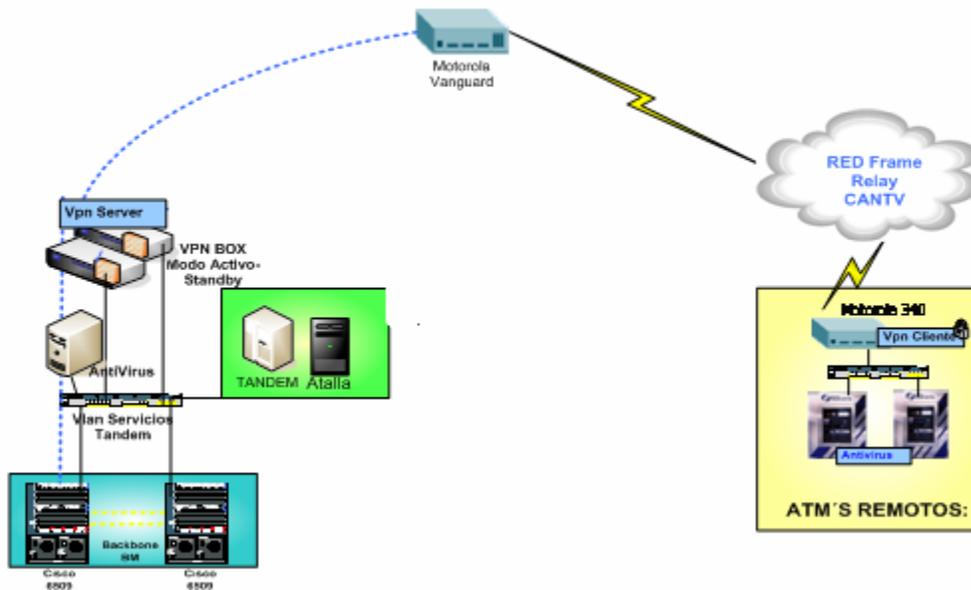


Figura 13: Arquitectura Propuesta de ATM, Segmento Remotos

EL segmento 2, corresponde a los cajeros automáticos remotos, estos cajeros tienen la particularidad, de que no tienen ninguna oficina cercana, generalmente son los que están ubicados y distribuidos en los centros comerciales o en avenidas de alta circulación de clientes; esta segmentación permite que las campañas publicitarias, puedan estar dirigidas a la captación de nuevos clientes, respetando el hecho de que cuando un cliente nuestro use el cajero automático, le muestre un menú personalizado de acuerdo a sus necesidades financieras, que fueron investigadas previamente por la unidad de mercadeo.

Segmento 3:

Diagrama de conexiones ATM IP

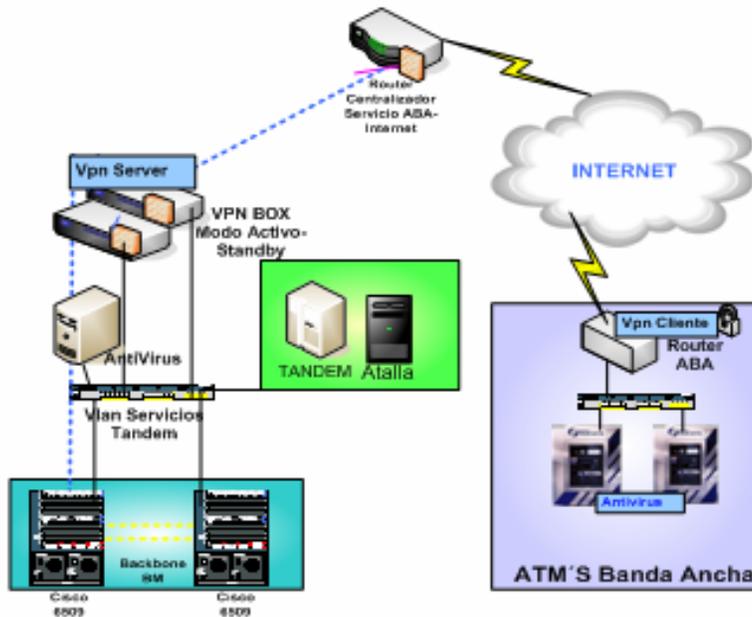


Figura 14: Arquitectura Propuesta de ATM, Segmento Banda Ancha

El segmento de banda ancha, es el que tiene más usos corporativos para la organización, corresponde a los dispositivos que se colocan en ferias y eventos especiales de publicidad, estos dispositivos cuentan con un sistema de seguridad blindado, que no permite accesos no autorizados a los dispositivos.

La segmentación de las redes en los cajeros automáticos como se muestra en la figura 11, se realiza por razones administrativas; los dispositivos son monitoreados constantemente con esta nueva estructura de red, lo que permite ofrecer servicios distintivos según el tipo de segmento y además mejorar los tiempos de cuadro contable de los mismos.

La solución propuesta plantea la consolidación de los elementos del servicio de los cajeros automáticos (S78, Atalla, Servidor de Antivirus, Concentrador de VPN –VPN Box) en una VLAN con los elementos de redundancia requeridos. En esta solución se considera de suma importancia lo concerniente a seguridad por esta razón se consideró la

opción de implementar VPN-IPSEC, desde cada router (el que conecta al Cajero Automático con el site central).

El diseño preliminar de la arquitectura, está basada en una estrategia VPN.

Colocar VPN Box en el segmento de Servicio Tandem, con entradas para conectar a la red del outsourcing CANTV, la red de oficinas (a través de VLAN desde routers 7206 hasta el segmento) y eventual conexión a Internet para servicio ABA. El diseño requiere complementar con Firewall, IDS e IPS, que pueden estar integrados al VPN Box, o externos.

Implementar el protocolo TCP/IP para la red de cajeros automáticos, aportará muchos beneficios a la organización; sin embargo la seguridad es un factor muy importante y determinante para garantizar la continuidad del negocio. Se deberán colocar soluciones de antivirus según los estándares de la organización, esto quiere decir, que a partir del momento en que el nuevo diseño de red entre en producción, los cajeros automáticos deben ser protegidos como cualquier servidor o estación de trabajo, no solo como se hacía anteriormente al transportar los datos, sino de las nuevas amenazas que podrían presentarse por utilizar este protocolo, deberán adquirirse licencias de antivirus, usar VPN, para realizar una conexión segura entre el dispositivo y la red del banco, y soluciones de monitoreo que midan el riesgo operacional.

Objetivo 6: Diseñar la estrategia de migración de dispositivos (cajeros automáticos y puntos de venta), asegurando el menor tiempo de interrupción de servicios

El desarrollo de este objetivo permitió establecer el plan de ejecución del proyecto (el cual se encuentra insertado en el anexo A), identificar cada uno de los entregables de cada etapa de proyecto, así como identificar el camino crítico, para poder cumplir con todas las actividades.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo al análisis de la información recavada y según los resultados obtenidos en este trabajo de investigación, se presentan a continuación las conclusiones y recomendaciones:

CONCLUSIONES:

1.- La propuesta que se planteó en esta investigación es factible y se debe implementar con un estricto control, para asegurar que los tiempos planificados para cada actividad se cumplan.

2.- La segmentación de la red de ATM trae a la organización beneficios que se pueden traducir en ingresos económicos adicionales, pues permitirá llevar las campañas de mercadeo según sea la ubicación del dispositivo; dejando ya de ser estas campañas globales, es decir, que se podrán realizar campañas solo para un segmento, sin que las mismas sean transmitidas a los segmentos que no la requieren.

3.- La implementación del protocolo TCP/IP en la red de cajeros automáticos, trae el beneficio de que reduce el hardware que se utiliza actualmente para que los dispositivos funcionen y adicionalmente baja los tiempos de respuesta para cada operación que sea solicitada.

4.- El nuevo hardware a utilizar dentro de la plataforma que administra los ATM/POS, asegurara que la organización se mantenga dentro de los niveles de servicio aceptados internacionalmente, y además permitirá la incorporación de nuevos servicios financieros.

RECOMENDACIONES:

1.- Se recomienda la adquisición del servidor de la Serie X, para la administración de la plataforma tecnológica que controla los ATM/POS; debido a que es una tecnología actualizada y garantiza la alta disponibilidad de la plataforma.

2.- Se recomienda que la información histórica correspondiente a las transacciones efectuadas en años anteriores sea resguardada en medios de almacenamiento magnético; para que pueda ser utilizada cuando sea requerida por cualquier persona autorizada en la organización.

3.- La incorporación del protocolo TCP/IP en la red de ATM, redundara en beneficios al cliente, por lo cual se recomienda realizar la migración en el primer semestre de este año; además que permitirá a la organización cumplir con solicitudes del ente regulador.

Las nuevas redes públicas y privadas, tanto alámbricas como inalámbricas están optimizadas para transporte de protocolo TCP-IP. Esto incluye la oportunidad de utilización de Internet, para reducción de costos, siempre y cuando se implementen los mitigantes de riesgo adecuados. El último bastión para los protocolos no TCP-IP, las redes Frame Relay, ya iniciaron su proceso de discontinuación a nivel mundial.

4.- De acuerdo a las mejores prácticas, todo dispositivo conectado en red, con protocolo TCP-IP, debe ser provisto de un agente SNMP; con la finalidad de monitorearlo y administrarlo de forma remota, a través de los sistemas especializados para tal fin. Esto permite obtener una gran cantidad de información para conocer el “estado de salud” del dispositivo y aplicativos, con la posibilidad de tomar medidas preventivas y lograr niveles de automatización.

El sistema de monitoreo, sigue en la mayoría de los casos, a través de los mensajes que los ATM envía a BASE24 u ON/2 , los cuales son recolectados por un sistema especializado (COMMAND POST, Gasper Advantage). Esta solución, la única viable en protocolo SDLC, ofrece información limitada del “estado de salud” de los ATM.

La razón es la percepción de que los beneficios del monitoreo a través de agente SNMP, no compensa el esfuerzo de configurar y mantener la solución, y el costo asociado. Por otra parte, el monitoreo tradicional se considera adecuado.

Se recomienda sin embargo, programar una prueba de concepto a un grupo limitado de equipos, para generar la experiencia necesaria para determinar si el monitoreo directo a través de agentes SNMP; agrega el valor necesario para su masificación. A este fin, con la instalación de los “end-points” de TIVOLI; necesarios para la distribución de software, se incluye el agente SNMP, el cual debe ser configurado para la captura de los eventos que se consideren útiles para determinar la salud del dispositivo y sus aplicativos.

BIBLIOGRAFÍA

- Gerencia de Comunicaciones Corporativas, Banco Mercantil (2005). *80 Años de Historia*. Caracas: Autor.
- Yaber G. y Valarino E. (2006), *Tipología, fases y modelo de gestión para la investigación de postgrado en Gerencia*. (Manuscrito Inédito) Caracas: Autor.
- Project Management Institute (2004). *Project Management Body of Knowledge (PMBOK)*. Pennsylvania: Autor.
- Santalla, Z. (2005). *Guía para la elaboración formal de reportes de investigación*. Caracas: Publicaciones UCAB.
- LINARES, Humberto (2002). *Banca Venezolana: historia, administración de crédito y operaciones*. Fondo Editorial Universidad Santa María, Caracas, VENEZUELA.
- OGC ITIL. (2002) “Best Practice for Service Support” (2da. Edición) Londres, Inglaterra: TSO (The Stationery Office).
- OGC ITIL. (2002) “Best Practice for ICT Infrastructure Management” (2da. Edición) Londres, Inglaterra: TSO (The Stationery Office).
- LAUDON, K/ LAUDON J. (1.996) *Administración de los Sistemas de Información*. (Tercera Edición). México. Editorial Prentice may
- RODRÍGUEZ, J. (1996). *Introducción a las Redes de Área Local*. (Primera edición). México. Editorial Mc Graw Hill

ANEXO A

Plan de Ejecución del Proyecto

Rediseñar la Plataforma Tecnológica de Comunicación de hardware y software de los Cajeros Automáticos de una Institución Financiera

Id	Nombre de tarea	Duración	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre
1	Rediseño de la Plataforma de Comunicación y Tecnológica de los Cajeros Automáticos y Puntos de Ventas de una Institución Financiera	195 días											0%
2	Fase 1: Elaboración del Marco Conceptual y Metodológico	14 días											
3	Recolección de la Información	5 días		0%									
4	Revisión de Información y Análisis de Bases Conceptuales	5 días		0%									
5	Construcción de Marco Conceptual y Marco Metodológico	4 días		0%									
6	Fase 2: Rediseño de la Infraestructura de Telecomunicaciones	9 días											
7	Recolección de Información para estudiar la infraestructura de Comunicaciones Actual	5 días		0%									
8	Proponer nuevo modelo de Telecomunicaciones	2 días		0%									
9	Verificar si el Dispositivo (ATM/POS) puede ser migrado al nuevo modelo	2 días		0%									
10	Fase 3: Recepción e Instalación Nuevo Hardware	18 días											
11	Recepción de Equipos	2 días											
12	Desembalar hardware e inventariar (Producción)	1 día											
13	Instalación física server y periféricos (Producción)	1 día											
14	Instalación de la Consola de TSM y su hub. (Producción)	1 día											
15	Instalación de controladores Swan (Producción)	1 día											
16	Encendido y COLD LOAD del sistema	1 día											
17	Inicialización de los procesos	1 día											
18	Instalación de 5196	1 día											
19	Conexión del cableado de red	1 día											
20	Inicialización de proceso TCP/IP red de usuarios	1 día											
21	Corrección de errores de Hardware	1 día											
22	Configuración de acceso remoto y pruebas	1 día											
23	Pruebas de stress	5 días											
24	Fase 4: Adecuación del software al hardware instalado	53 días											
25	Inicialización del Hostname (PROC1.bancomercantil.com)	1 día											
26	Generación de New system image	1 día											
27	Inicialización de los discos	2 días											
28	Definiciones de las Interfases de red (LAN/WAN)	2 días											
29	Definición de los dispositivos de Seguridad	1 día											
30	Inicialización de VHS	1 día											
31	Inicialización de VHSL	1 día											
32	Inicialización de safeguard	2 días											
33	Inicialización Spooler	2 días											
34	Configuración OSS	1 día											
35	Configuración java	2 días											
36	Inicialización de NetBatch Plus	2 días											
37	Inicialización de TMF	2 días											
38	inicialización de DSM/SMC	2 días											
39	Inicialización de Tdmf	1 día											
40	Inicialización del swapfile (un disco por cpu)	2 días											
41	Inicialización de measure	2 días											
42	Instalación de Prognosis	2 días											
43	Inicialización de MediaCom	3 días											
44	Definición de startup de comunicaciones (LAN/WAN)	2 días											
45	Definición obey de startup del sistema	2 días											
46	Inicialización de las unidades de VTS	2 días											
47	Pruebas y resolución de errores en los dispositivos de Comunicación	2 días											
48	Configuración de safeguard	3 días											
49	Configuración de NetBatch Plus	2 días											
50	Configuración de MediaCom (VTS)	2 días											
51	Definiciones VTAM (LLC2 PROD/DESA)	2 días											
52	Definiciones CICS (PROD/DESA)	1 día											
53	Definiciones SNAX (LLC2 PROD/DESA)	1 día											
54	Pruebas de Conexión	2 días											
55	Fase 5: Cronograma de Migración	3 días											
56	Realizar Cronograma de Migración	2 días											
57	Revisión del Cronograma de Migración con la Gerencia	1 día											
58	Fase 6: Día de la Migración y puesta en Marcha de la nueva Plataforma	1 día											
59	Hacer notificaciones Redes/Usuarios	1 día											
60	Notificar a Operaciones que debe Correr los precierres del Extract Atm hasta 17:00 y	1 día											
61	Hacer Notificaciones CMC	1 día											
62	Detener conexión HISO S to HISO N	1 día											
63	Activar enrutamiento de Txn a Prisma	1 día											
64	Activar Conexión HISO S to Link 24 Host	1 día											
65	Cambiar enrutamiento ATM/POS S780 al Host ON/OFF	1 día											
66	Alter process *, startup command S780	1 día											
67	Hacer conexiones TELNET por la 10.0.10.20	1 día											
68	Detener POS Station S780	1 día											
69	Detener Redes	1 día											
70	Detener SZTN4 (10.0.5.111) en S780	1 día											
71	Activar SZB01C (10.0.5.111) en NS14002	1 día											
72	Detener Path TANDEM en Command/Post	1 día											
73	Detener performace en Ws0001, para S780	1 día											
74	Conectar Atalla A9100 al NS14002	1 día											
75	Activar puertos \$tr02 y \$tr03 en NS14002	1 día											
76	Abort process *SPDH y *HPDH	1 día											
77	Activar Banknet	1 día											
78	Activar Dinners	1 día											
79	Activar Conexus	1 día											
80	Activar Visa	1 día											
81	Activar ePagos	1 día											
82	Activar CTC	1 día											
83	Activar líneas de POS-BM	1 día											
84	Todos los puertos en S780 deben estar Down	1 día											
85	Stop process *, B24, despues del Cierre de POS	1 día											
86	Proceso de migración POS	1 día											
87	S780	1 día											
88	Start station *, under port \$xxxx	1 día											
89	Status station *, under port \$xxxx	1 día											
90	Desconectar línea \$xxxx	1 día											
91	Status station *, under port \$xxxx <- STARTED	1 día											
92	Stop station *,under port \$xxxx	1 día											
93	Desconectar cable línea \$xxxxx	1 día											
94	NS14002	1 día											
95	Conecto el cable línea \$xxxx en NS14002	1 día											
96	Start Line \$XXXXX(SCF)	1 día											
97	Start station *, under port \$xxxx	1 día											
98	Comparo status del S780 Vs Status del NS14002	1 día											
99	Proceso de migración Líneas "cableado" según plan.	1 día											
100	LÍNEAS A MIGRAR (ATM-POS)	1 día											

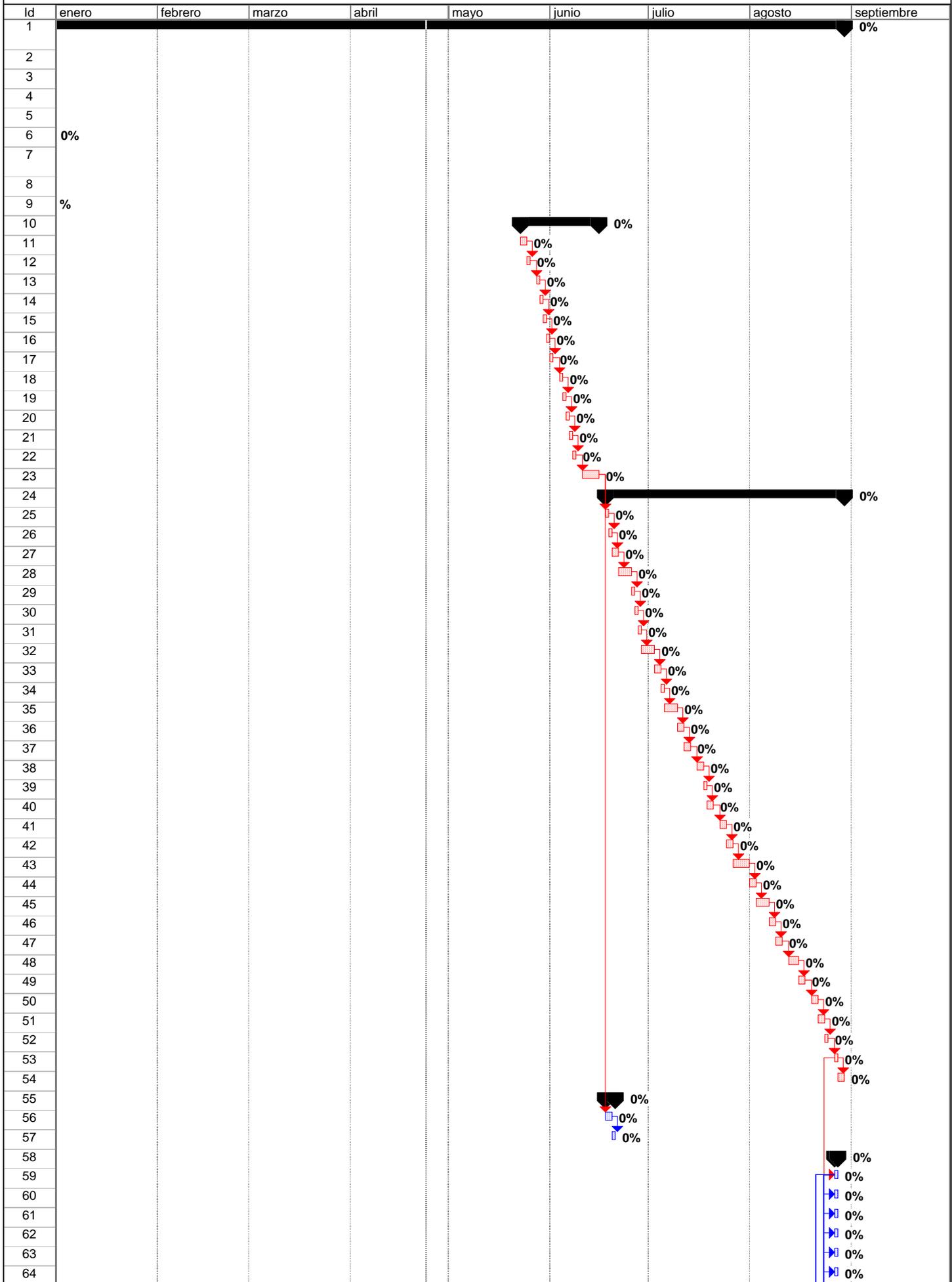
Rediseñar la Plataforma Tecnológica de Comunicación de hardware y software de los Cajeros Automáticos de una Institución Financiera

Id	Nombre de tarea	Duración	noviembre	diciembre
1	Rediseño de la Plataforma de Comunicación y Tecnológica de los Cajeros Automáticos y Puntos de Ventas de una Institución Financiera	195 días		
2	Fase 1: Elaboración del Marco Conceptual y Metodológico	14 días		0%
3	Recolección de la Información	5 días		0%
4	Revisión de Información y Análisis de Bases Conceptuales	5 días		0%
5	Construcción de Marco Conceptual y Marco Metodológico	4 días		0%
6	Fase 2: Rediseño de la Infraestructura de Telecomunicaciones	9 días		0%
7	Recolección de Información para estudiar la infraestructura de Comunicaciones Actual	5 días		0%
8	Proponer nuevo modelo de Telecomunicaciones	2 días		0
9	Verificar si el Dispositivo (ATM/POS) puede ser migrado al nuevo modelo	2 días		
10	Fase 3: Recepción e Instalación Nuevo Hardware	18 días		
11	Recepción de Equipos	2 días		
12	Desembalar hardware e inventariar (Producción)	1 día		
13	Instalación física server y periféricos (Producción)	1 día		
14	Instalación de la Consola de TSM y su hub. (Producción)	1 día		
15	Instalación de controladores Swan (Producción)	1 día		
16	Encendido y COLD LOAD del sistema	1 día		
17	Inicialización de los procesos	1 día		
18	Instalación de 5196	1 día		
19	Conexión del cableado de red	1 día		
20	Inicialización de proceso TCP/IP red de usuarios	1 día		
21	Corrección de errores de Hardware	1 día		
22	Configuración de acceso remoto y pruebas	1 día		
23	Pruebas de stress	5 días		
24	Fase 4: Adecuacion del software al hardware instalado	53 días		
25	Inicialización del Hostname (PROC1.bancomercantil.com)	1 día		
26	Generación de New system image	1 día		
27	Inicialización de los discos	2 días		
28	Definiciones de las Interfases de red (LAN/WAN)	2 días		
29	Definición de los dispositivos de Seguridad	1 día		
30	Inicialización de VHS	1 día		
31	Inicialización de VHSL	1 día		
32	Inicialización de safeguard	2 días		
33	Inicialización Spooler	2 días		
34	Configuración OSS	1 día		
35	Configuración java	2 días		
36	Inicialización de NetBatch Plus	2 días		
37	Inicializacion de TMF	2 días		
38	inicialización de DSM/SMC	2 días		
39	Inicializacion de Tdmf	1 día		
40	Inicializacion del swapfile (un disco por cpu)	2 días		
41	Inicializacion de measure	2 días		
42	Instalación de Prognosis	2 días		
43	Inicialización de MediaCom	3 días		
44	Definición de startup de comunicaciones (LAN/WAN)	2 días		
45	Definición obey de startup del sistema	2 días		
46	Inicialización de las unidades de VTS	2 días		
47	Pruebas y resolución de errores en los dispositivos de Comunicación	2 días		
48	Configuración de safeguard	3 días		
49	Configuración de NetBatch Plus	2 días		
50	Configuración de MediaCom (VTS)	2 días		
51	Definiciones VTAM (LLC2 PROD/DESA)	2 días		
52	Definiciones CICS (PROD/DESA)	1 día		
53	Definiciones SNAX (LLC2 PROD/DESA)	1 día		
54	Pruebas de Conexión	2 días		
55	Fase 5: Cronograma de Migración	3 días		
56	Realizar Cronograma de Migración	2 días		
57	Revisión del Cronograma de Migración con la Gerencia	1 día		
58	Fase 6: Día de la Migración y puesta en Marcha de la nueva Plataforma	1 día		
59	Hacer notificaciones Redes/Usuarios	1 día		
60	Notificar a Operaciones que debe Correr los precierres del Extract Atm hasta 17:00 y	1 día		
61	Hacer Notificaciones CMC	1 día		
62	Detener conexión HISO S to HISO N	1 día		
63	Activar enrutamiento de Txn a Prisma	1 día		
64	Activar Conexión HISO S to Link 24 Host	1 día		

Rediseñar la Plataforma Tecnológica de Comunicación de hardware y software de los Cajeros Automáticos de una Institución Financiera

Id	Nombre de tarea	Duración	noviembre	diciembre
65	Cambiar enrutamiento ATM/POS S780 al Host ON/OFF	1 día		
66	Alter process *, startup command S780	1 día		
67	Hacer conexiones TELNET por la 10.0.10.20	1 día		
68	Detener POS Station S780	1 día		
69	Detener Redes	1 día		
70	Detener \$ZTN4 (10.0.5.111) en S780	1 día		
71	Activar \$ZB01C (10.0.5.111) en NS14002	1 día		
72	Detener Path TANDEM en Command/Post	1 día		
73	Detener performace en Ws0001, para S780	1 día		
74	Conectar Atalla A9100 al NS14002	1 día		
75	Activar puertos \$tr02 y \$tr03 en NS14002	1 día		
76	Abort process *SPDH y *HPDH	1 día		
77	Activar Banknet	1 día		
78	Activar Dinners	1 día		
79	Activar Conexus	1 día		
80	Activar Visa	1 día		
81	Activar ePagos	1 día		
82	Activar CTC	1 día		
83	Activar líneas de POS-BM	1 día		
84	Todos los puertos en S780 deben estar Down	1 día		
85	Stop process *, B24, despues del Cierre de POS	1 día		
86	Proceso de migracion POS	1 día		
87	S780	1 día		
88	Start station *, under port \$xxxx	1 día		
89	Status station *, under port \$xxxx	1 día		
90	Desconectar linea \$xxxx	1 día		
91	Status station *, under port \$xxxx <-> STARTED	1 día		
92	Stop station *,under port \$xxxx	1 día		
93	Desconectar cable línea \$xxxxx	1 día		
94	NS14002	1 día		
95	Conecto el cable línea \$xxxx en NS14002	1 día		
96	Start Line \$XXXXx(SCF)	1 día		
97	Start station *, under port \$xxxx	1 día		
98	Comparo status del S780 Vs Status del NS14002	1 día		
99	Proceso de migración Lineas "cableado" según plan.	1 día		
100	LINEAS A MIGRAR (ATM-POS)	1 día		

Rediseñar la Plataforma Tecnológica de Comunicación de hardware y software de los Cajeros Automáticos de una Institución Financiera



Rediseñar la Plataforma Tecnológica de Comunicación de hardware y software de los Cajeros Automáticos de una Institución Financiera

Id	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre
65									0%
66									0%
67									0%
68									0%
69									0%
70									0%
71									0%
72									0%
73									0%
74									0%
75									0%
76									0%
77									0%
78									0%
79									0%
80									0%
81									0%
82									0%
83									0%
84									0%
85									0%
86									0%
87									0%
88									0%
89									0%
90									0%
91									0%
92									0%
93									0%
94									0%
95									0%
96									0%
97									0%
98									0%
99									0%
100									0%