

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas



**IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE SOFTWARE DE
GESTIÓN TI PARA MEJORAR EL PROCESO DE GESTIÓN DE
INCIDENTES BASADO EN ITIL PARA UN GRUPO FINANCIERO**

INFORME DE SUFICIENCIA

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

PRESENTADO POR

WILLIAM CACERES YDROGO

LIMA – PERÚ

2014

ÍNDICE

RESUMEN.....	4
DESCRIPTORES TEMÁTICOS.....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
CAPITULO I: PENSAMIENTO ESTRATÉGICO.....	8
1.1. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL.....	8
1.1.1. ORGANIZACIÓN.....	8
1.1.2. CLIENTES.....	11
1.1.3. PROVEEDORES.....	11
1.1.4. PROCESOS.....	12
1.2. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.....	14
1.2.1 VISIÓN Y MISIÓN DE LA EMPRESA.....	15
1.2.2 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	15
1.2.3 ANÁLISIS INTERNO.....	17
1.2.4 ANÁLISIS EXTERNO.....	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	20
2.1. METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE.....	20
2.2. GESTIÓN DE PROYECTOS.....	22
2.3. ITIL V3.....	27
2.3.1 GESTIÓN DE INCIDENTES.....	29
CAPÍTULO III: PROCESO DE TOMA DE DECISIONES.....	33
3.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	33
3.1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	36
3.1.2 REQUERIMIENTOS.....	37
3.2. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	38

3.3.	SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN.....	40
3.4.	DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN SELECCIONADA	41
3.4.1.	INICIO	42
3.4.2.	PLANIFICACIÓN.....	46
3.4.3.	EJECUCIÓN	47
3.4.4.	CONTROL.....	50
3.4.5.	CIERRE.....	50
	CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS	53
4.1.	SELECCIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	53
4.2.	EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO.....	53
4.2.1	COSTOS DEL PROYECTO.....	53
4.2.2	RESULTADOS ECONÓMICOS DEL PROYECTO.....	54
4.2.3	BENEFICIOS DEL PROYECTO	56
4.3.	MEJORA EN EFICACIA DE PROCESOS	56
4.3.1	BENEFICIOS CUANTITATIVOS	57
4.3.2	BENEFICIOS CUALITATIVOS	58
	CONCLUSIONES	60
	RECOMENDACIONES.....	61
	GLOSARIO	62
	BIBLIOGRAFÍA.....	63
	ANEXOS.....	64
A.1	FORMATO DE INGRESO DE APLICACIONES PARA MONITOREO.....	64
A.2	MEJORES PRÁCTICAS PARA MONITOREO DE SERVICIOS.....	68
A.3	DETALLE DE LAS APLICACIONES DE HP BSM	72
A.3.1	HP BUSINESS PROCESS MONITOR (HP BPM).....	72
A.3.2	HP DIAGNOSTICS.....	75

RESUMEN

El presente informe muestra el trabajo realizado en la implementación de una herramienta de gestión TI que permite mejorar el proceso de gestión de incidentes dentro del Área de Sistemas de un holding financiero.

Las operaciones del holding financiero se apoyan mucho en aplicaciones de sistemas los cuales son muy dependientes de los servicios TI que brinda el Área de Sistemas, la ineficacia de los procesos TI impactan directamente al negocio generando molestias a los usuarios e interrumpiendo la funcionalidad de los negocios e incurriendo en costos para el Área de Sistemas, mediante el proceso de gestión de incidentes se realiza el monitoreo de las aplicaciones para asegurar el correcto funcionamiento de las aplicaciones, pero con el crecimiento del negocio el software de monitoreo resultó ser inadecuado generando un impacto alto para las principales operaciones del negocio.

Es así como se plantea la necesidad de contar con una mejor herramienta que permita brindar un servicio de monitoreo más robusto de acuerdo a las exigencias del negocio llevando al Área de Sistemas contratar a un proveedor TI la implementación de una herramienta de gestión TI líder del mercado llamada HP Business Service Management.

La implementación de la solución seleccionada mejorará el proceso de gestión de incidentes, haciendo incrementar la eficacia en la detección de incidentes que generan indisponibilidad de las aplicaciones que conforman los servicios TI permitiendo incrementar el nivel del servicio de 90% hasta un 98%, teniendo como consecuencia la mejora de la confianza de los usuarios a los servicios TI que se brindan.

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

- GESTIÓN DE PROYECTOS
- ITIL v3.
- GESTIÓN DE INCIDENTES

INTRODUCCIÓN

Hoy en día los procesos de negocio de las empresas se encuentran apoyados mayormente en sistemas de información, los cuales pueden ser desarrollados dentro de la misma empresa o externamente mediante proveedores de sistemas. Estos sistemas deben de estar disponibles siempre que el proceso de negocio lo requiera, en el mundo real no siempre se puede garantizar el 100% de disponibilidad, esto debido a diversos factores; para ello existen herramientas de gestión TI que permiten realizar el monitoreo de estos servicios de forma que permita acercar la disponibilidad al 100%.

Grupo Security, holding financiero chileno, dispone de su Área de Sistemas como socio estratégico para dar soporte a los procesos de negocio asegurando el correcto funcionamiento de todas las aplicaciones con el objetivo de generar valor al holding financiero, esto origina que los servicios que brinda esta Área sean de calidad, que cumpla en atender los requerimientos en los tiempos establecidos además de proponer la mejora continua en toda la organización en lo referente a tecnologías de información. El Área de Sistemas para cumplir con estos objetivos ha basado sus procesos en las buenas prácticas que ITIL propone.

El crecimiento del holding financiero ha generado que la cantidad de aplicaciones se incrementen y las ya existentes sean usadas por una mayor cantidad de usuarios; esto llevo a que el Área de Sistemas mejore sus procesos principales para incrementar el nivel del servicio, en especial, el proceso de gestión de incidentes, el cual brinda el servicio de monitoreo de las aplicaciones de todo el Grupo Financiero.

Frente a ello, el Área de Sistemas, mediante la unidad de Centro de Monitoreo de Servicios ha visto la necesidad de mejorar el software que existe para el monitoreo de aplicaciones de forma que pueda cumplir con las exigencias de los negocios además de brindar al usuario un nivel de servicio de acuerdo a sus expectativas.

Esto llevó a buscar una herramienta de gestión TI de forma que permita mejorar el proceso de gestión de incidentes y en especial de la plataforma de monitoreo de aplicaciones. Con esta herramienta las aplicaciones estarán mejor gestionadas, se tendrá un servicio más confiable y con una disponibilidad cercana al 100% y principalmente los usuarios de las aplicaciones tendrán la garantía que tienen aplicaciones que estarán disponibles cuando lo necesiten.

Es por ello que el presente informe trata de la evaluación de la mejor alternativa para contar con una herramienta de gestión TI adecuada y la implementación de la misma en el área de Centro de Monitoreo de Servicios. Como resultado de esta evaluación se definió el proyecto de Implementación de una herramienta de gestión TI. Además el informe muestra la gestión realizada sobre dicho proyecto y muestra los resultados obtenidos luego de la implementación.

CAPITULO I: PENSAMIENTO ESTRATÉGICO

1.1. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL

1.1.1. ORGANIZACIÓN

Grupo Security está estructurado sobre la base de cuatro áreas principales de negocios, en torno a las cuales agrupa sus diferentes empresas. Estas se muestran en la siguiente figura:



Figura 1.1 Principales Áreas de Negocio

Fuente: La Empresa

ORGANIGRAMA

La estructura organizacional de Grupo Security se muestra en la siguiente figura.

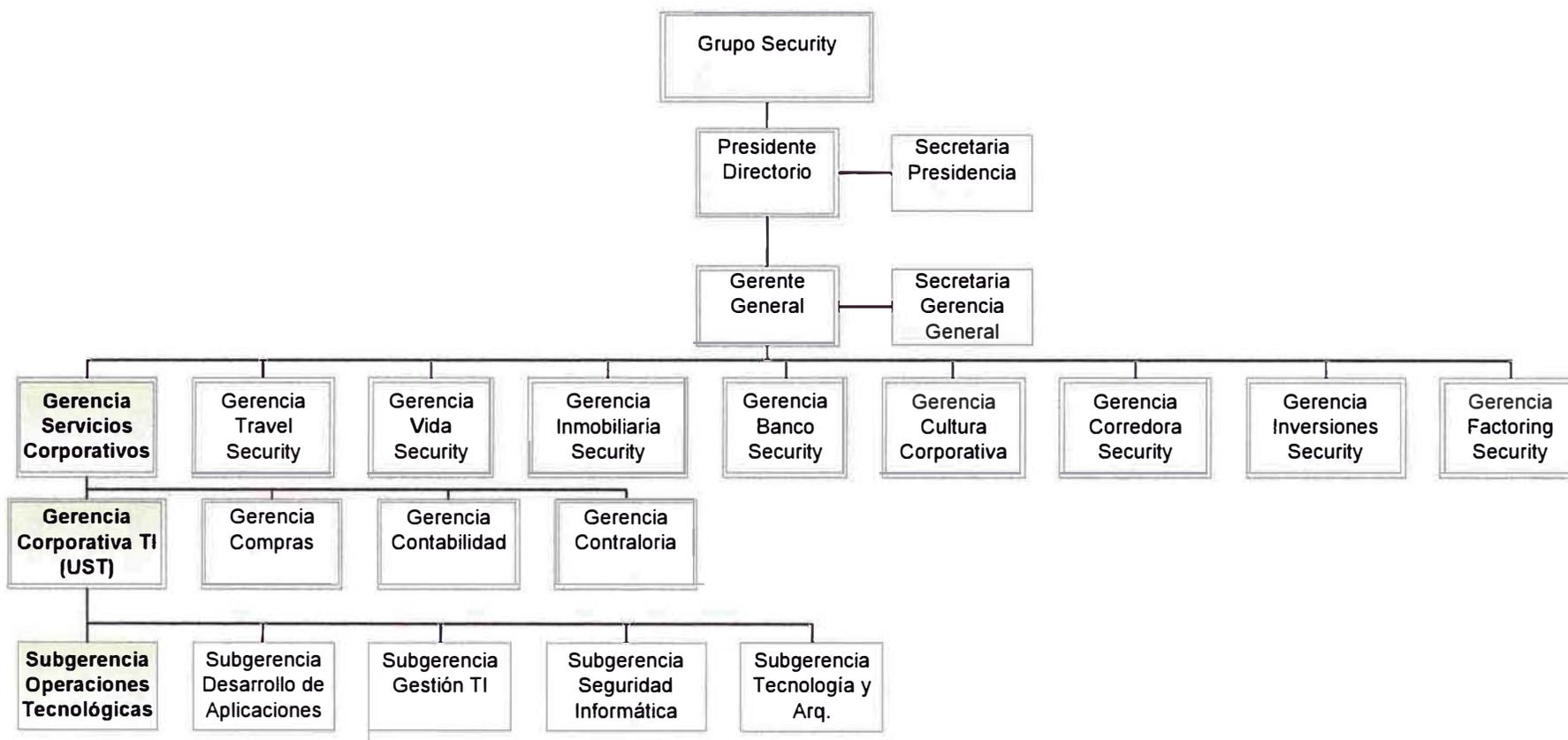


Figura 1.2 Organigrama del Grupo

Fuente: La Empresa

ÁREAS ORGANIZATIVAS

El presente proyecto se realizó en la Subgerencia de Operaciones Tecnológicas, específicamente en el Área de Centro de Monitoreo de Servicio. La Figura 1.3 muestra las áreas organizativas correspondientes a la subgerencia en mención.



Figura 1.3 Org. Subgerencia Operaciones Tecnológicas Fuente: La Empresa

SUBGERENCIA DE OPERACIONES TECNOLÓGICAS

Esta subgerencia es la encargada de proveer los servicios de Infraestructura Tecnológica que soportan el negocio de las empresas del Grupo Security, cumpliendo con los niveles de disponibilidad, seguridad y calidad de servicio acordados.

Dentro de sus principales funciones se encuentran:

- Garantizar la disponibilidad de los servicios, considerando la operación, administración y mantenimiento de todos los ambientes tecnológicos (desarrollo, pre-productivos y productivos), incluyendo Comunicaciones y Seguridad TI.
- Gestionar el área de Monitoreo Centralizado, velando por su funcionamiento oportuno y adecuado.
- Gestionar el área de Control de Cambios, garantizando el cumplimiento de las políticas y estándares de servicio acordados.
- Gestionar y optimizar el proceso ITIL de Gestión de Cambios.

ÁREA CENTRO DE MONITOREO DE SERVICIO

Las principales funciones de esta área son:

- Monitorear y controlar en forma centralizada los servicios del Grupo y la infraestructura que soporta los mismos.
- Realizar un primer nivel de diagnóstico y soporte con el objetivo de resolver las incidencias que afecten los servicios del Grupo o derivar eficazmente las mismas al área resolutora adecuada.
- Hacer seguimiento de los tickets asociados a las alertas, comparando su estado actual con el del servicio.
- Realizar los escalamientos en forma oportuna y adecuada, y generar los informes de eventos sucedidos, considerando su frecuencia y tiempo de resolución.

1.1.2. CLIENTES

Debido a las diferentes empresas del grupo, los principales clientes son:

- Personas Naturales.
- Personas Jurídicas.
- Pymes.
- Entidades Extranjeras.
- Entidades Financieras.

1.1.3. PROVEEDORES

Los Proveedores del Grupo dependen de la unidad de negocio, estos son:

- Proveedores de Sistemas.
- Proveedores de equipos de cómputo.
- Proveedores de materiales de oficina.
- Proveedores de mobiliario.

Dentro de los proveedores de Sistemas destacan principalmente 2, los cuales son:

EVERIS CHILE

Consultora multinacional que ofrece soluciones de negocio, estrategia, desarrollo y mantenimiento de aplicaciones tecnológicas, y outsourcing. La compañía desarrolla su actividad en los sectores de telecomunicaciones, entidades financieras, industria, energía, administración pública y sanidad.

La integración con NTT DATA permite a **EVERIS** ampliar las soluciones y servicios para sus clientes, aumenta sus capacidades, recursos tecnológicos, geográficos y financieros, le ayuda a dar las respuestas más innovadoras a sus clientes.

IBM CHILE

Marca líder a nivel mundial, IBM y sus Socios de Negocios entienden los desafíos y necesidades de los negocios. Por eso, IBM ha creado productos y soluciones específicamente diseñadas para ayudar a las empresas en crecimiento a ser más productivas y rentables para tener éxito en un mundo más inteligente.

El servicio que brinda IBM a Grupo Security está enfocado en la optimización de la infraestructura que da soporte a los servicios que usa el banco.

1.1.4. PROCESOS

A medida que la entidad ha visto aumentar su tamaño, su organización ha sido reestructurada y reforzada con mayor dotación de personal y viceversa. Dichos cambios se han producido tanto a nivel gerencial como operativo, y abarcan las áreas de finanzas y control de gestión, así como operativas y comercial.

Sus sistemas se caracterizan por un adecuado nivel de automatización y control de las etapas del proceso operativo, con un buen uso de tecnologías de comunicación. La plataforma tecnológica, es considerada como un elemento crítico para poder entregar un servicio completo y diferenciado.

Adicionalmente, el desarrollo de sistemas de información relacionados a los servicios que se brindan, se encuentran en manos del área de sistemas del Grupo Security, el cual le presta este servicio.

En la siguiente figura se muestra como está definido el gobierno corporativo dentro de Grupo Security:

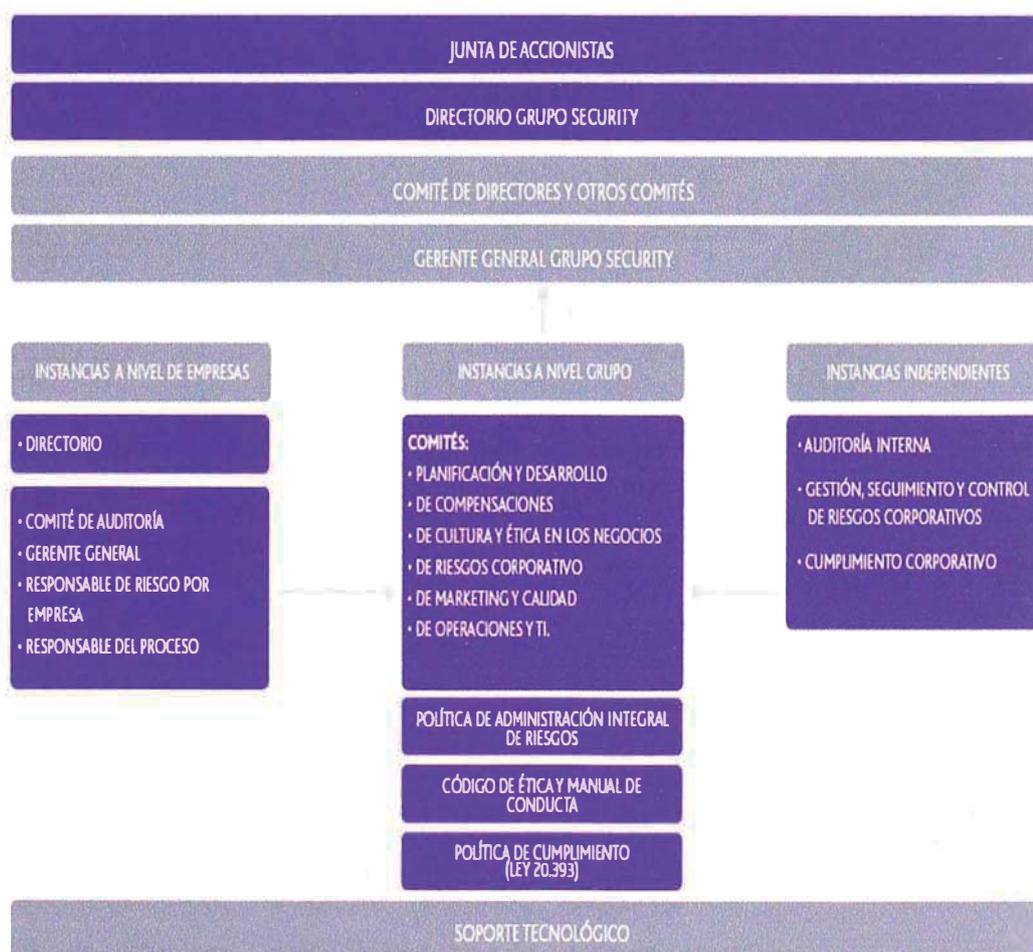


Figura 1.4 Gobierno Corporativo

Fuente: La Empresa

CADENA DE VALOR DE LA EMPRESA

En el siguiente gráfico se detalla algunos de los procesos y tareas principales que la empresa desempeña y cómo interactúan para la generación del margen de ganancias.



Figura 1.5 Cadena de Valor

Fuente: Elab. Propia

1.2. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

Grupo Security es un holding diversificado que actualmente enfoca su estrategia en cuatro áreas de negocios, Financiamiento, Inversiones, Seguros y Otros Servicios. Mediante éstas, presenta participación en diferentes industrias: bancaria, factoring, seguros de vida y generales, corretaje de seguros, administración de activos, corretaje de acciones, inversiones inmobiliarias y servicios de viajes, entre otros.

1.2.1 VISIÓN Y MISIÓN DE LA EMPRESA

VISIÓN

“Ser una referencia en todas sus relaciones, tanto en el ámbito de negocios como en el de recursos humanos de manera de satisfacer integralmente las necesidades de sus clientes, accionistas, empleados y entorno social”

MISIÓN

Satisfacer las necesidades de financiamiento, inversión, seguros, viajes y proyectos inmobiliarios, a través de la entrega de un servicio integral, que supere sus expectativas y se distinga por su calidad.

VALORES

Los principales valores de la empresa son:

- **Cercanía:** Capacidad de escuchar y responder, trato sencillo.
- **Profesionalismo:** Competencia, seriedad, compromiso.
- **Honestidad:** Transparencia, lealtad y rectitud.

1.2.2 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

El grupo se enfoca principalmente en generar beneficios a todas las empresas que la conforman, para ello ha dividido sus objetivos en dos frentes para los siguientes 2 años, estos son:

NIVEL GRUPO

- Aumentar **ROE:** de 12% en 2012 a un 15% en 2016
- Crecimiento de utilidades de 10% por año

NIVEL EMPRESA

Aumentar el valor de las compañías que conforman el grupo según:

- **Banco:** foco en función de producción para alcanzar tasas de eficiencia de 50%.
- **Vida e Inversiones:** materializar sinergias. Realizar una oferta de valor segmentada para distintos tipos de clientes.
- **Factoring:** mantener crecimiento de utilidades y tasas de eficiencia.
- **Travel:** aumentar escala con foco en crecimiento regional.
- **Corredora de Seguros:** identificar nuevas fuentes de ingreso.
- **Inmobiliaria:** obtener los niveles de utilidad producto del plan de inversiones.

A continuación se muestra el mapa estratégico de la organización.

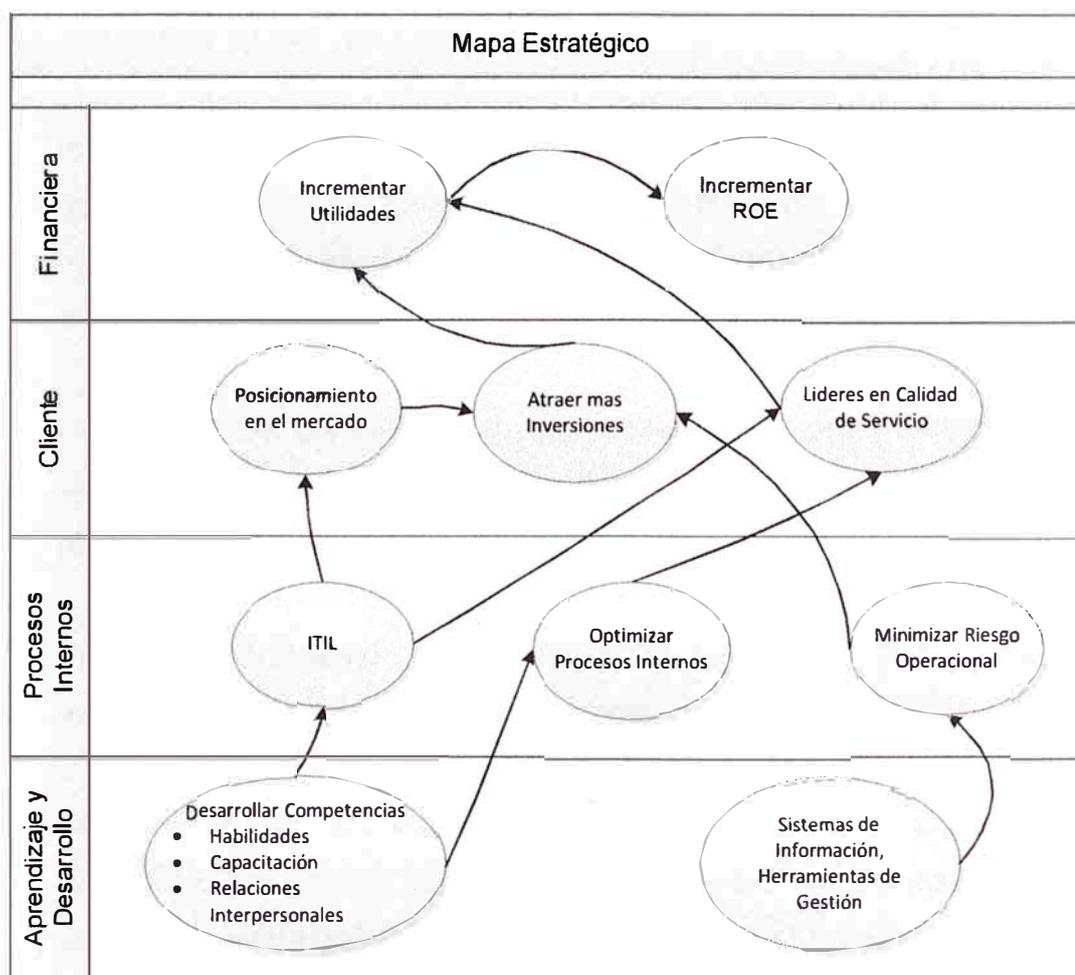


Figura 1.6 Mapa Estratégico

Fuente: Elab. Propia

1.2.3 ANÁLISIS INTERNO

FORTALEZAS

- Las principales inversiones de Grupo Security, operan en industrias altamente reguladas, hecho que asegura cierto grado de estabilidad en las operaciones de la Compañía.
- Tanto los resultados, como los indicadores financieros del Grupo, han presentado una tendencia favorable durante los últimos años.
- Contar con un Directorio y altos ejecutivos de gran experiencia en la industria financiera y que presentan una alta permanencia y estabilidad en sus funciones.
- Importante actor en el mercado financiero nacional, lo cual le permite contar con una sólida garantía financiera y crediticia, con la opción de optar a menores tasas de financiamiento bancario, y, comercialmente, acceder a una amplia cartera de clientes del banco.
- Contar con las distintas áreas que existen en la organización como sistemas, recursos humanos, etc., los cuales permiten respaldar los objetivos estratégicos de la organización.
- Amplio conocimiento de la industria donde se desempeña y estabilidad en la estructura administrativa de la empresa.
- Crecimiento de las colocaciones: La empresa ha logrado un importante incremento de sus colocaciones en los últimos años, lo cual se ha sustentado en su estrategia comercial y sus unidades de apoyo.

DEBILIDADES

- Estrategia de retención del personal de operaciones clave.
- Cultura organizacional no madura en la organización.
- Importante dependencia de los flujos generados por Banco Security.

1.2.4 ANÁLISIS EXTERNO

OPORTUNIDADES

- Plan de compra de empresas para posicionarse en el negocio.
- Mejorar el posicionamiento de la marca en el mercado local.
- Desarrollar esquemas de fidelización y retención del personal con talento.
- Explotar al máximo la eficiencia de capacidad instalada.

AMENAZAS

- La agresividad de la competencia bancaria y no bancaria que significaría una reducción del crecimiento planificado.
- Las dificultades económicas de Europa pueden desencadenar nuevos problemas financieros, con alta probabilidad de afectar a Chile y por ende a las empresas pertenecientes a Grupo Security.
- Riesgos normativos referentes al mercado financiero, específicamente al bancario.
- Riesgos asociados a potenciales nuevas adquisiciones en el sector financiero y en otros países con niveles de riesgos mayores a los que tiene la economía chilena.

De acuerdo al análisis interno y externo se obtiene la siguiente matriz FODA.

		Análisis Interno	
		Fortalezas	Debilidades
FACTORES INTERNOS		<ul style="list-style-type: none"> - Inversiones de Grupo Security, operan en industrias altamente reguladas. - Cuenta con un Directorio y altos ejecutivos de gran experiencia en la industria financiera. - Importante actor en el mercado financiero nacional. - Distintas áreas que existen en la organización para respaldar los objetivos estratégicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategia de retención del personal de operaciones clave. - Cultura organizacional no madura en la organización. - Importante dependencia de los flujos generados por Banco Security.
	FACTORES EXTERNOS		
Análisis Externo	Oportunidades		
	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de compra de empresas para posicionarse en el negocio. - Mejorar el posicionamiento de la marca en el mercado local. - Desarrollar esquemas de fidelización y retención del personal con talento. 	1. Incrementar utilidades en las empresas que pertenecen al Grupo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mejorar los procesos internos para mejorar la calidad de los servicios brindados. 2. Mejorar la cultura organizacional y fortalecer la relación con el personal con talento.
	Amenazas		
	<ul style="list-style-type: none"> - La agresividad de la competencia bancaria y no bancaria. - Las dificultades económicas de Europa. - Riesgos normativos referentes al mercado financiero, específicamente al bancario. - Riesgos asociados a potenciales nuevas adquisiciones en el sector financiero. 	1. Atraer más Inversiones mediante las empresas que integran a Grupo Security.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fortalecer la estructura organizacional que permita mantener el crecimiento. 2. Minimizar riesgos operacionales.

Figura 1.7 Matriz FODA

Fuente: Elab. Propia

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE

El Área de Sistemas de Grupo Security tiene una **metodología propia de implementación de software**, basada en los estándares que se muestra en el PMBOK del Project Management Institute (PMI).

El proceso de implementación está dividido en fases. Cada una de esas fases tiene un ciclo de vida dividido a su vez en las etapas que se aprecian en la figura 2.1.



Figura 2.1. Fases de Implementación de Software Fuente: Elab. Propia

A grandes rasgos, este ciclo de vida consiste en:

- Iniciar una fase del proyecto y darle entidad formal.
- Definir los objetivos de dicha fase, su alcance, plazos y costos, como así también planificar como será realizado el trabajo y las responsabilidades consecuentes.
- Ejecutar el trabajo planificado.

- Controlar el avance de acuerdo a lo planificado.
- Tomar acciones preventivas o correctivas cuando sea necesario.
- Entregar y validar lo producido con el cliente.
- Formalizar la conclusión de cada una de las fases.

Asimismo, estas fases se aplican al proyecto como un todo integrado. En resumen, en cada fase se considera los siguientes entregables o acciones a realizar:

INICIACIÓN

- Confección de la Minuta de Lanzamiento del Proyecto

PLANIFICACIÓN

- Elaboración del Plan de Gestión del Proyecto.
- Definición de las Líneas de Base del Proyecto (Alcance, Tiempo y Costo)
- Realización del Diagrama de GANTT para la ejecución y control del proyecto.

EJECUCIÓN

- Productos o Servicios Entregables

CONTROL

- Productos o Servicios Entregables aprobados.
- Análisis e Informes de Rendimiento (IDR).
- Monitoreo de Riesgos
- Cálculo de métricas de cumplimiento.
- Minutas de reuniones de seguimiento.

CIERRE

- Productos o Servicio Final

- Informe de Cierre.
- Formulario de aceptación final conformado

El Área de Sistemas para gestionar los proyectos de implementación de software usa la guía PMBOK, la cual se describirá en el siguiente punto del presente capítulo.

2.2. GESTIÓN DE PROYECTOS

DEFINICIÓN

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. Todo proyecto crea un producto, servicio o resultado único. Aunque puede haber elementos repetitivos en algunos entregables del proyecto, esta repetición no altera la unicidad fundamental del trabajo del proyecto¹.

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los 42 procesos de la dirección de proyectos, agrupados lógicamente, que conforman los 5 grupos de procesos.

Dirigir un proyecto por lo general implica:

- Identificar requisitos,
- Abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados según se planifica y efectúa el proyecto,
- Equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto que se relacionan, entre otros aspectos, con:
 - a) el alcance,

¹ Extraído de la Guía del PMBOK cuarta edición.

- b) la calidad,
- c) el cronograma,
- d) el presupuesto,
- e) los recursos y
- f) el riesgo.

El proyecto específico influirá sobre las restricciones en las que el director del proyecto necesita concentrarse.

GRUPOS DE PROCESOS

- **Iniciación:** Aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto ya existente, mediante la obtención de la autorización para comenzar dicho proyecto o fase.
- **Planificación:** Aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción necesario para alcanzar los objetivos para cuyo logro se emprendió el proyecto.
- **Ejecución:** Aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo.
- **Seguimiento y Control:** Aquellos procesos requeridos para dar seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.
- **Cierre:** Aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

ÁREAS DE CONOCIMIENTO

El PMBOK considera 9 áreas del conocimiento, las que son:

- **Gestión de la Integración de Proyectos:** Se refiere los procesos requeridos para asegurar que los elementos varios de un proyecto están

coordinados apropiadamente. Consiste del desarrollo de un plan de proyecto, ejecución del plan de proyecto, y el control de cambios en general.

- **Gestión del Alcance del Proyecto:** Se refiere el proceso requerido para asegurar que el proyecto incluye todo trabajo requerido, y sólo el trabajo requerido, para completar el proyecto de manera exitosa. Consiste de la iniciación, planeación del alcance, definición del alcance, verificación del alcance, y control de cambio al alcance.
- **Gestión del Tiempo del Proyecto:** Se refiere los procesos requeridos para asegurar la terminación a tiempo del proyecto. Consiste en la definición de las actividades, secuencia de las actividades, estimación de duración de las actividades, desarrollo del cronograma y control de la programación.
- **Gestión de los Costos del Proyecto:** Se refiere los procesos requeridos para asegurar que el proyecto es completado dentro del presupuesto aprobado. Consiste en la planificación de recursos, estimación de costos, presupuesto de costos, y control de costos.
- **Gestión de la Calidad del Proyecto:** Se refiere los procesos requeridos para asegurar que el proyecto va a satisfacer las necesidades para lo cual fue desarrollado. Consiste en la planeación de la calidad, aseguramiento de la calidad, y control de calidad.
- **Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto:** Se refiere los procesos requeridos para hacer el uso más eficiente de las personas involucradas en el proyecto. Consiste en la planeación organizacional, adquisición de staff, y desarrollo del equipo.
- **Gestión de las Comunicaciones del Proyecto:** Se refiere los procesos requeridos para asegurar la generación apropiada y a tiempo, colección, disseminación, almacenamiento, y la disposición final de la información del proyecto. Consiste en la planeación de la comunicación, distribución de la información, reportes de desempeño, y el cierre administrativo.

- **Gestión del Riesgo del Proyecto:** Se refiere los procesos concernientes con la identificación, análisis, y respuesta al riesgo del proyecto. Consiste en la identificación del riesgo, cuantificación del riesgo, desarrollo de la respuesta al riesgo, y en el control de la respuesta al riesgo.
- **Gestión de las Adquisiciones del Proyecto:** Se refiere los procesos requeridos para adquirir bienes y servicios de fuera de la organización ejecutora. Consiste principalmente en realizar el plan de adquisiciones, selección de proveedores, administración de contratos, y cierre de contratos.

Los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos se vinculan entre sí a través de los resultados que producen. Los grupos de procesos rara vez son eventos diferenciados o únicos; son actividades superpuestas que tienen lugar a lo largo de todo el proyecto. La salida de un proceso normalmente se convierte en la entrada para otro proceso o es un entregable del proyecto.

La Figura 2.2 refleja la correspondencia entre los 42 procesos de dirección de proyectos mencionados por el PMBOK con los 5 grupos de procesos de dirección de proyectos y las 9 Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos. Los procesos de la dirección de proyectos se muestran en el grupo de procesos en el cual ocurre la mayor parte de la actividad.

Procesos de un Área de Conocimiento	Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Iniciación	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Seguimiento y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto 3.2.1.1 (4.1) Desarrollar el Enunciado del Alcance del Proyecto Preliminar 3.2.1.2 (4.2)	Desarrollar el Plan de Gestión del Proyecto 3.2.2.1 (4.3)	Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto 3.2.3.1 (4.4)	Supervisar y Controlar el Trabajo del Proyecto 3.2.4.1 (4.5) Control Integrado de Cambios 3.2.4.2 (4.6)	Cerrar Proyecto 3.2.5.1 (4.7)
5. Gestión del Alcance del Proyecto		Planificación del Alcance 3.2.2.2 (5.1) Definición del Alcance 3.2.2.3 (5.2) Crear EOI 3.2.2.4 (5.3)		Verificación del Alcance 3.2.4.3 (5.4) Control del Alcance 3.2.4.4 (5.5)	
6. Gestión del Tiempo del Proyecto		Definición de las Actividades 3.2.2.5 (6.1) Establecimiento de la Secuencia de las Actividades 3.2.2.6 (6.2) Estimación de Recursos de las Actividades 3.2.2.7 (6.3) Estimación de la Duración de las Actividades 3.2.2.8 (6.4) Desarrollo del Cronograma 3.2.2.9 (6.5)		Control del Cronograma 3.2.4.5 (6.6)	
7. Gestión de los Costes del Proyecto		Estimación de Costes 3.2.2.10 (7.1) Preparación del Presupuesto de Costes 3.2.2.11 (7.2)		Control de Costes 3.2.4.6 (7.3)	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		Planificación de Calidad 3.2.2.12 (8.1)	Realizar Aseguramiento de Calidad 3.2.3.2 (8.2)	Realizar Control de Calidad 3.2.4.7 (8.3)	
9. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto		Planificación de los Recursos Humanos 3.2.2.13 (9.1)	Adquirir el Equipo del Proyecto 3.2.3.3 (9.2) Desarrollar el Equipo del Proyecto 3.2.3.4 (9.3)	Gestionar el Equipo del Proyecto 3.2.4.8 (9.4)	
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		Planificación de las Comunicaciones 3.2.2.14 (10.1)	Distribución de la Información 3.2.3.5 (10.2)	Informar el Rendimiento 3.2.4.9 (10.3) Gestionar a los Interesados 3.2.4.10 (10.4)	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		Planificación de la Gestión de Riesgos 3.2.2.15 (11.1) Identificación de Riesgos 3.2.2.16 (11.2) Análisis Cualitativo de Riesgos 3.2.2.17 (11.3) Análisis Cuantitativo de Riesgos 3.2.2.18 (11.4) Planificación de la Respuesta a los Riesgos 3.2.2.19 (11.5)		Seguimiento y Control de Riesgos 3.2.4.11 (11.6)	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		Planificar las Compras y Adquisiciones 3.2.2.20 (12.1) Planificar la Contratación 3.2.2.21 (12.2)	Seleccionar Proveedores de Ventadores 3.2.3.6 (12.3) Seleccionar Proveedores 3.2.3.7 (12.4)	Administración del Contrato 3.2.4.12 (12.5)	Cierre del Contrato 3.2.5.2 (12.6)

Figura 2.2 Correspondencia de Procesos

Fuente: PMBOK 4ta. Edición

2.3. ITIL V3

Desarrollada a finales de 1980, la **Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL)** se ha convertido en el estándar mundial de facto en la Gestión de Servicios Informáticos. Iniciado como una guía para el gobierno de Gran Bretaña, la estructura base ha demostrado ser útil para las organizaciones en todos los sectores a través de su adopción por innumerables compañías como base para consulta, educación y soporte de herramientas de software. Hoy, **ITIL** es conocido y utilizado mundialmente. Pertenece a la OGC, pero es de libre utilización.

ITIL fue desarrollada al reconocer que las organizaciones dependen cada vez más de la Informática para alcanzar sus objetivos corporativos. Esta dependencia en aumento ha dado como resultado una necesidad creciente de servicios informáticos de calidad que se correspondan con los objetivos del negocio, y que satisfagan los requisitos y las expectativas del cliente. A través de los años, el énfasis pasó de estar sobre el desarrollo de las aplicaciones TI a la gestión de servicios TI. La aplicación TI (a veces nombrada como un sistema de información) sólo contribuye a realizar los objetivos corporativos si el sistema está a disposición de los usuarios y, en caso de fallos o modificaciones necesarias, es soportado por los procesos de mantenimiento y operaciones.

A lo largo de todo el ciclo de los productos TI, la fase de operaciones alcanza cerca del 70-80% del total del tiempo y del coste, y el resto se invierte en el desarrollo del producto (u obtención). De esta manera, los procesos eficaces y eficientes de la **Gestión de Servicios TI** se convierten en esenciales para el éxito de los departamentos de TI. Esto se aplica a cualquier tipo de organización, grande o pequeña, pública o privada, con servicios TI centralizados o descentralizados, con servicios TI internos o suministrados por terceros. En todos los casos, el servicio debe ser fiable, consistente, de alta calidad, y de un costo aceptable.

ESTRUCTURA DE SERVICIOS

ITIL v3 estructura la gestión de los servicios TI sobre el concepto de Ciclo de Vida de los Servicios.

Este enfoque tiene como objetivo ofrecer una visión global de la vida de un servicio desde su diseño hasta su eventual abandono sin por ello ignorar los detalles de todos los procesos y funciones involucrados en la eficiente prestación del mismo.

El Ciclo de Vida del Servicio consta de cinco fases que se corresponden con los nuevos libros de ITIL:

- **Estrategia del Servicio:** propone tratar la gestión de servicios no sólo como una capacidad sino como un activo estratégico.
- **Diseño del Servicio:** cubre los principios y métodos necesarios para transformar los objetivos estratégicos en portafolios de servicios y activos.
- **Transición del Servicio:** cubre el proceso de transición para la implementación de nuevos servicios o su mejora.
- **Operación del Servicio:** cubre las mejores prácticas para la gestión del día a día en la operación del servicio.
- **Mejora Continua del Servicio:** proporciona una guía para la creación y mantenimiento del valor ofrecido a los clientes a través de un diseño, transición y operación del servicio optimizado.

A continuación se muestra como estas fases ITIL se relacionan.



Figura 2.3: Fases Servicio ITIL

Fuente: Wikipedia

2.3.1 GESTIÓN DE INCIDENTES

La Gestión de Incidentes tiene como objetivo resolver, de la manera más rápida y eficaz posible, cualquier incidente que cause una interrupción en el servicio.

La Gestión de Incidentes no debe confundirse con la **Gestión de Problemas**, pues a diferencia de esta última, no se preocupa de encontrar y analizar las causas subyacentes a un determinado incidente sino exclusivamente a restaurar el servicio. Sin embargo, es obvio, que existe una fuerte interrelación entre ambas.

Los incidentes que no pueden ser resueltos rápidamente por el equipo de ayuda al usuario, son asignados a un especialista del equipo de soporte técnico. La resolución del incidente debe ser ejecutada lo antes posible para restaurar el servicio rápidamente.

DEFINICIÓN DE INCIDENTE

La terminología ITIL define un incidente como:

Cualquier evento que no forma parte del desarrollo habitual del servicio y que causa, o puede causar una interrupción del mismo o una reducción de la calidad de dicho servicio. El objetivo de ITIL es reiniciar el funcionamiento normal tan rápido como sea posible con el menor impacto para el negocio y el usuario con el menor coste posible.

INCIDENTES, PROBLEMAS Y ERRORES CONOCIDOS

Un incidente puede coincidir con un “**problema conocido**” (fallo sin un origen conocido) o con un “**error conocido**” (fallo con origen conocido) bajo el control de la gestión de problemas y registrado en la base de datos de errores conocidos.

En el caso de que se hayan determinado algunas estrategias de resolución de problemas, el acceso a ellas por parte del servicio técnico permitirá una mayor velocidad a la hora de resolverlas. Cuando un incidente no es el resultado de un problema conocido o un error conocido, puede ser un fallo puntual o puede ser necesario comenzar una gestión de problemas, de forma que este incidente quede registrado para futuras referencias.

OBJETIVOS

Los objetivos principales de la Gestión de Incidentes son:

- Detectar cualquier alteración en los servicios TI.
- Registrar y clasificar estas alteraciones.
- Asignar el personal encargado de restaurar el servicio según se define en el SLA correspondiente.

PROCESO

El siguiente diagrama muestra los procesos implicados en la correcta Gestión de Incidencias:



Figura 2.4: Proceso Gestión de Incidentes

Fuente: Osiatis.es

A continuación describiremos brevemente este proceso según el gráfico mostrado anteriormente.

Registro y Clasificación

Registro

La admisión y registro de la incidencia es el primer y necesario paso para una correcta gestión del mismo.

Las incidencias pueden provenir de diversas fuentes tales como usuarios, gestión de aplicaciones, el mismo Centro de Servicios o el soporte técnico, entre otros.

El proceso de registro debe realizarse inmediatamente, pues resulta mucho más costoso hacerlo posteriormente y se corre el riesgo de que la aparición de nuevas incidencias demore indefinidamente el proceso.

Clasificación

La clasificación de un incidente tiene como objetivo principal el recopilar toda la información que pueda ser utilizada para la resolución del mismo.

Análisis, Resolución y Cierre

En primera instancia, se examina el incidente con ayuda de la **Base de Datos de Conocimiento** para determinar si se puede identificar con alguna incidencia ya resuelta y aplicar el procedimiento asignado.

Si la resolución del incidente se escapa de las posibilidades del Centro de Servicios éste escala el mismo a un nivel superior para su investigación por los expertos asignados. Si estos expertos no son capaces de resolver el incidente, se seguirán los protocolos de escalado predeterminados.

Durante todo el ciclo de vida del incidente se debe actualizar la información almacenada en las correspondientes bases de datos para que los agentes implicados dispongan de cumplida información sobre el estado del mismo.

CAPÍTULO III: PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Grupo Security en búsqueda de su mejora continua para brindar servicios TI de calidad identificó fallas en la gestión de los servicios y ejecución de procesos clave como por ejemplo la Gestión de Incidentes y Cambios.

Esto llevó a que se realice una evaluación de estos procesos clave, fueron considerados para esta evaluación los procesos de Gestión de Incidentes, Problemas, Cambios y Requerimientos, así como las herramientas de software que sustentan dichos procesos. Como resultado de esta evaluación se detectó una serie de problemas en varios procesos dentro del área de sistemas los cuales se muestran en la siguiente figura.

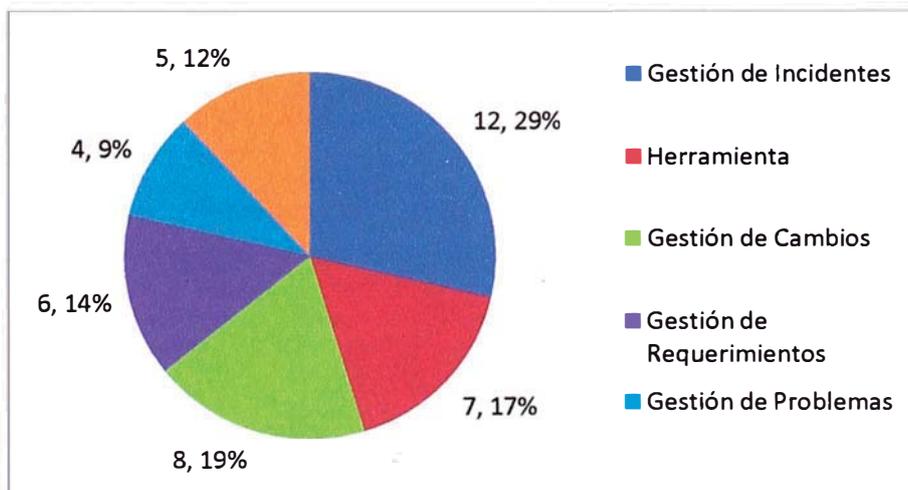


Figura 3.1 Problemas por ítem evaluación Fuente: La Empresa

La subgerencia de Operaciones Tecnológicas del Área de Sistemas encargada de la gestión de estos procesos, empezó por el proceso de **Gestión de Incidentes** debido a que obtuvo mayor cantidad de problemas y además es considerado uno de los procesos más críticos del área. Los principales problemas del proceso se muestran a continuación.

PROBLEMA PRINCIPAL

- Inadecuada gestión de incidentes debido a la incompatibilidad de integración de la herramienta de monitoreo de aplicaciones con los procesos principales del área de sistemas.

Esta incompatibilidad genera que los incidentes no puedan gestionarse de manera correcta ocasionando retraso en la atención a los clientes afectados por estos incidentes, mostrando una imagen negativa del área de sistemas.

Los clientes afectados son principalmente las áreas de negocio que pertenecen al grupo financiero, entre las cuales destacan:

Banca Electrónica, destacan las atenciones que se realizan en el sitio web del banco con respecto a la lentitud o falla en alguna opción que no permite ejecutar algunas transacciones financieras correctamente.

Seguros, se necesita garantizar que el sistema principal funcione correctamente destacando la generación de reportes para clientes VIP de la empresa.

Inversiones, se necesita garantizar la disponibilidad del sitio web porque brinda a los clientes información para realizar inversiones en bolsa de valores.

Préstamos, se necesita garantizar que el sistema principal permita registrar nuevos clientes con el fin de evaluar si están hábiles para otorgarles los préstamos que solicitan.

Estos incidentes pueden estar relacionados a uno o varios tipos de forma que afectan a los clientes, a continuación se muestran los principales tipos de incidentes que se generan:

Cuadro 3.1 Tipos de Incidentes

Tipos de Incidentes
Error de Infraestructura
Error Aplicativo
Error Operativo
Error de Proveedor
Error Producto de Implem. de Cambio
Error Usuario

PROBLEMAS SECUNDARIOS

- Retraso en la detección de incidentes y su registro en la herramienta.

Debido al ineficaz funcionamiento de la herramienta de monitoreo, se tiene un problema en detectar los incidentes de las aplicaciones lo que implica una pérdida de tiempo que puede usarse en resolver los incidentes de manera más eficaz.

- No hay evidencia que el procedimiento de escalamiento cuando el registro de los incidentes de Prioridad 1 y 2 con notificación a IBM (Grupo Resolutor) sea cumplido.

La herramienta no tiene un registro de las notificaciones de los incidentes asignados a los grupos resolutores, con ello se interrumpe el procedimiento de atención del incidente.

- Elevado número de incidentes “falsos positivos” debido a fallas en aplicaciones son asignados a los Grupos de Soporte.

IMPACTO

La subgerencia identificó el impacto respectivo para el proceso:

- Esfuerzo adicional a los Grupos de Soporte que son accionados para solucionar (muchas veces cerca de 1 hora) incidentes falsos.
- Esfuerzo adicional de los Grupos de Soporte, Coordinación IBM y del Cliente para documentación y revisión de los informes de cierre de incidentes, **para comprobar que los incidentes son falsos.**
- Pérdida de credibilidad en la solución de monitoreo, haciendo que los Técnicos, después de tantas fallas, ignoren los casos en que son incidentes reales o no documenten los incidentes falsos adecuadamente.
- Tareas de administración del ambiente, que son vitales para su estabilidad, son relegadas a segundo plano y muchas veces, no ejecutadas, generando más incidentes.

3.1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Los problemas detectados generaron un impacto en el nivel de servicio acordado con el cliente, además de mostrar una mala imagen al usuario haciendo pensar que el área de sistemas no puede asegurar el funcionamiento correcto y la disponibilidad de los sistemas que dan soporte a los procesos de negocio.

Estos problemas llevan a formular la siguiente pregunta:

“¿Cómo mejorar el proceso de gestión de incidentes de forma que se pueda mitigar los problemas encontrados e incrementar el nivel del servicio?”

CAUSAS

Las principales causas encontradas para esta problemática son:

- La solución de monitoreo consiste en dos herramientas Tivoli (IBM) y Nagios (Monitoreo de Aplicaciones) que no están integradas y tienen superposición de alcance. Esta configuración de solución, a no ser que estén totalmente sincronizadas, es vulnerable a fallas, pues el mismo evento puede ser interpretado de forma distinta en las herramientas (umbrales diferentes), detectado en tiempos diferentes (sincronismo) y esto genera duplicidad de alertas.
- La solución de monitoreo no está integrada con la herramienta de cambios, posibilitando que incidentes puedan generarse se encuentran cambios en ejecución (cambios programados).

3.1.2 REQUERIMIENTOS

Como parte del plan de mejora, además de las causas encontradas a la problemática, la subgerencia consideró necesario cambiar la solución de monitoreo de aplicaciones usada por otra de mejor funcionalidad y alcance, para ello el área de sistemas, consideró los siguientes requerimientos que debería cumplir la nueva herramienta:

- **Adaptabilidad para integrarse con los procesos ITIL existentes en el área de sistemas**, la herramienta deberá adaptarse a los procesos ITIL implementados, esto permitirá que pueda integrarse con otras herramientas, especialmente con la herramienta de monitoreo TIVOLI de IBM (usado para monitoreo de infraestructura).
- **Generación de Reportes**, la herramienta deberá permitir generar reportes a demanda de las aplicaciones que se encuentran indisponibles debido a los incidentes generados.

- **Enviar notificaciones de incidentes**, lo que permitirá detectar los incidentes en forma proactiva de forma que puedan ser atendidos en forma oportuna reduciendo el impacto por el tiempo de indisponibilidad de los servicios.
- **Interfaces gráficas que permitan mostrar Dashboards o vistas personalizadas de las aplicaciones que se encuentran en monitoreo**, esto permitirá revisar en línea el estado actual de las aplicaciones y detectar en forma visual cualquier incidente que pueda afectar a las aplicaciones.

3.2. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Con los requerimientos definidos y la decisión de la subgerencia de optar por una nueva herramienta, se procedió a identificar las principales herramientas en el mercado chileno, además de los proveedores que trabajan con la misma. El siguiente cuadro muestra estas herramientas.

Cuadro 3.2 Herramientas Monitoreo en el mercado chileno

Herramientas de Monitoreo	Proveedor dentro de Chile
HP Business Service Management	HP de Chile
IBM Tivoli BSM	IBM de Chile
Compuware	MainSoft
Nagios	Net Provider
CA Technologies	CA de Chile

Además la subgerencia, para reducir las opciones, consideró las herramientas de clase mundial más reconocidas en el mercado (ver figura de Cuadrante de Gartner), y también la facilidad de tener el proveedor dentro de Chile.

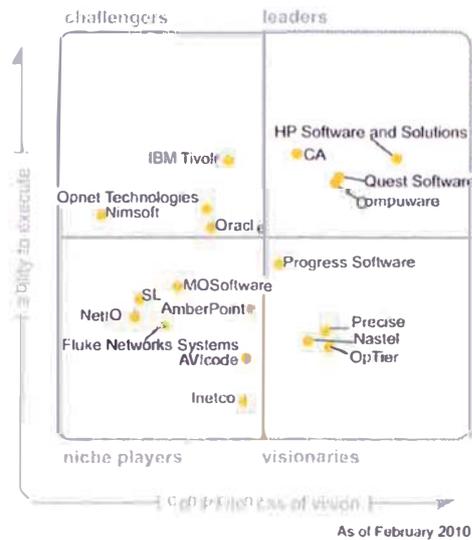


Figura 3.2 Cuadrante Gartner Fuente: Gartner.com

Mediante el cuadrante de Gartner y los proveedores disponibles dentro del mercado chileno, la subgerencia decidió considerar como alternativas de solución las siguientes herramientas:

- IT Tivoli BSM
- HP BSM

Alternativa 1: Implementar herramienta de gestión TI Tivoli BSM

La implementación estaría a cargo de IBM de Chile

Ventajas

- Proveedor conoce la infraestructura tecnológica de las principales aplicaciones de negocios.
- La herramienta se puede integrar de manera nativa con la herramienta de monitoreo de Infraestructura Tecnológica.

Desventajas

- Dependencia de un proveedor de sistemas para toda la plataforma de servicios del área de sistemas.

- Soporte y mantenimiento en forma remota.

Alternativa 2: Implementar herramienta de gestión TI HP BSM

Ventajas

- Herramienta de clase mundial, trae mejores prácticas en las empresas.
- Soporte y mantenimiento con personal de HP directamente en las instalaciones del área de sistemas.

Desventajas

- Puede presentar resistencia al cambio en la forma de trabajo.
- Integración no nativa con la herramienta de monitoreo de infraestructura tecnológica.
- Implementación de funcionalidades de acuerdo al contrato establecido.

3.3. SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

Para la selección de una de las alternativas mencionadas en la sección anterior, se determinaron los siguientes criterios de evaluación asignándole el peso correspondiente.

Cuadro 3.3 Criterios de Evaluación de Alternativas

Criterios	Peso	Fundamento
Usabilidad	30%	Facilidad en usar la herramienta
Adaptabilidad	20%	Nivel de adaptabilidad de la herramienta a los procesos
Costos	20%	Costo de implementación
Tiempo	15%	Tiempo empleado en la implementación
Mantenimiento	15%	Características de mantenimiento luego de la implementación

Cada criterio fue evaluado en escala del 1 al 5 según se muestra en el Cuadro 3.4.

Cuadro 3.4 Escala de calificación de los criterios de evaluación

Escala	Calificación
1	Muy Malo
2	Malo
3	Regular
4	Bueno
5	Muy Bueno

Luego de la evaluación realizada a cada alternativa de solución se obtuvieron los resultados mostrados en el cuadro siguiente los cuales dieron como ganadora a la segunda alternativa.

Cuadro 3.5 Matriz de Evaluación de Alternativas

Criterios	Peso (%)	Puntaje		Total	
		A1	A2	A1	A2
Usabilidad	30%	4	5	1.2	1.5
Adaptabilidad	20%	5	5	1	1
Costos	20%	5	4	1	0.8
Tiempo	15%	3	4	0.45	0.6
Mantenimiento	15%	4	5	0.6	0.75
TOTAL	100%			4.25	4.65

3.4. DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN SELECCIONADA

En el presente informe se procederá a describir el proyecto referido a la alternativa seleccionada en el punto anterior: "**Implementar herramienta de gestión TI HP BSM**"; esta implementación se realizó mediante la empresa Visiontech de Chile (Partner de HP de Chile).

La descripción se realiza en base a la metodología de implementación que el Área de Sistemas maneja. La siguiente figura muestra el esquema de implementación de la herramienta.

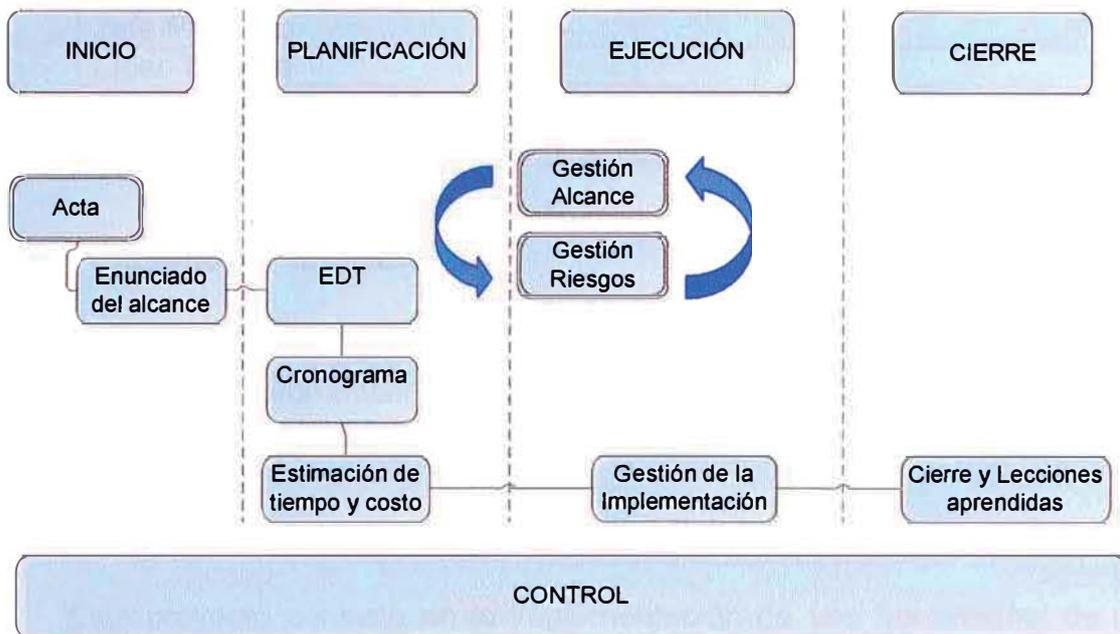


Figura 3.3 Fases de implementación

Fuente: Elab. Propia

A continuación detallaremos cada una de las fases, y la estrategia adoptada en cada una de ellas.

3.4.1. INICIO

Con esta fase se inicia el proyecto, se realizaron dos actividades importantes:

- Acta de Constitución del proyecto
- Alcance inicial del proyecto

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	
A. Antecedentes Generales	
Nombre del Proyecto:	
Implementación de la herramienta HP BSM	
Cargo	Nombre
Sponsor Proyecto	

Jefe Proyecto	
Líder Técnico	
Equipo Consultivo	
Equipo Grupo Security	

B. Propósito del proyecto

Implementar una herramienta de gestión TI de clase mundial para mejorar y automatizar en donde se puedan las actividades del proceso de gestión de incidentes.

C. Descripción del proyecto

Este proyecto consiste en la implementación de una herramienta de gestión TI el cual debe ser puesto en producción para que sea utilizada por el área de centro de monitoreo de servicios.

D. Hitos Principales

Hitos	Fecha	Duración Estimada
Instalación y Configuración Herramienta	07/06/13	
Levantamiento Información y Diseño Prototipo	29/07/13	
Configuración e Implementación de Aplicaciones	11/09/13	
VB Usuario en certificación	17/09/13	
Fin Proyecto	02/10/13	

ENUNCIADO DEL ALCANCE PRELIMINAR

Objetivos del proyecto

- Mejorar la detección de incidentes de las aplicaciones que se encuentran en monitoreo.
- Mejorar la distribución de atención de incidentes entre los grupos resolutores.

- Definir procedimientos y documentación para incorporar nuevos sistemas al modelo de Monitoreo.

Requisitos y características del producto o servicio

- Herramienta debe tener interfaz gráfica.
- Debe cumplir con los requisitos de funcionalidad, soporte y seguridad establecidos por el área de sistemas.
- Debe estar basado en estándar ITIL para que pueda integrarse a los procesos del área de sistemas.

Requisitos y productos entregables del proyecto

- Servidores de Producción implementados.
- Estándares de mejores prácticas de monitoreo de aplicaciones.
- Manuales de Capacitación.
- Resultados de pruebas y pilotos satisfactorios.

Restricciones del proyecto

- El proyecto se basó en la arquitectura tecnológica definida por el proveedor que implementará la solución.

Organización inicial del proyecto

El proyecto presentó la siguiente estructura organizacional:

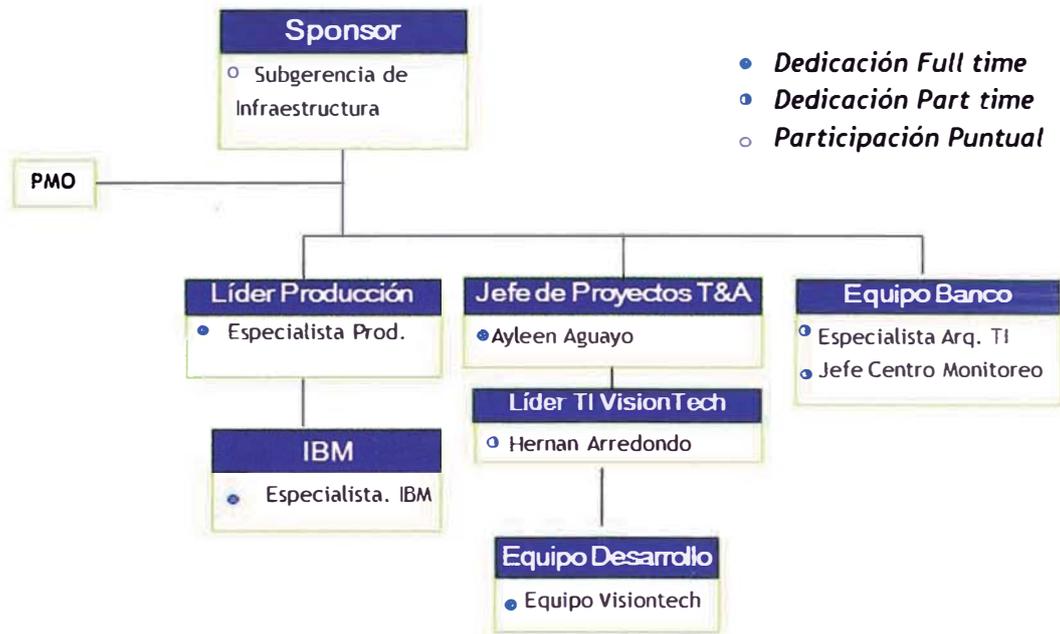


Figura 3.4 Organigrama del Proyecto

Fuente: La Empresa.

EDT Inicial

La estructura de trabajo se muestra en la figura 3.5.

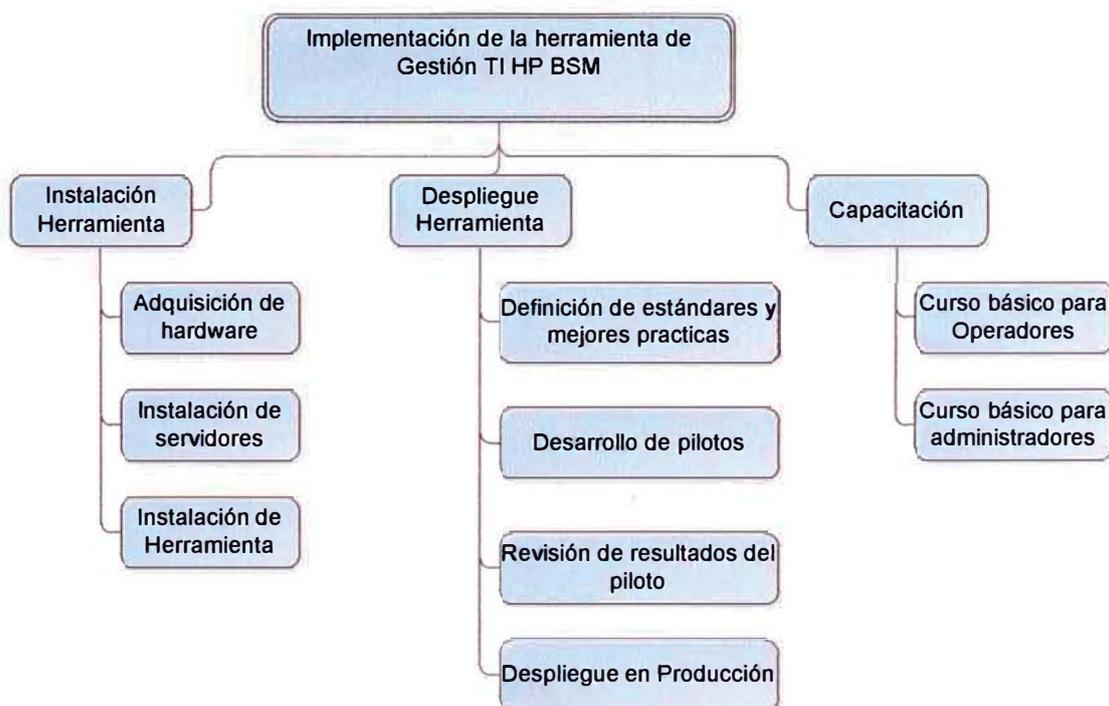


Figura 3.5 EDT del proyecto

Fuente: Elab. Propia

3.4.2. PLANIFICACIÓN

En la fase de planificación se estableció el cronograma inicial del proyecto, el siguiente cuadro muestra las fases principales del proyecto.

Fases del Proyecto	Días	Fecha Inicio	Fecha Fin
FASE 0 - Instalación y Configuración Herramienta	10 días	27/05/13	07/06/13
FASE 1 - Levantamiento Información y Diseño Prototipo	36 días	10/06/13	29/07/13
FASE 2 - Configuración e Implementación de Aplicaciones	40 días	18/07/13	11/09/13
FASE 3 - Certificación de Operación y funcional	4 días	12/09/13	17/09/13
FASE 4 - Cierre proyecto	8 días	23/09/13	02/10/13

La siguiente figura muestra en forma grafica la duración de estas actividades.

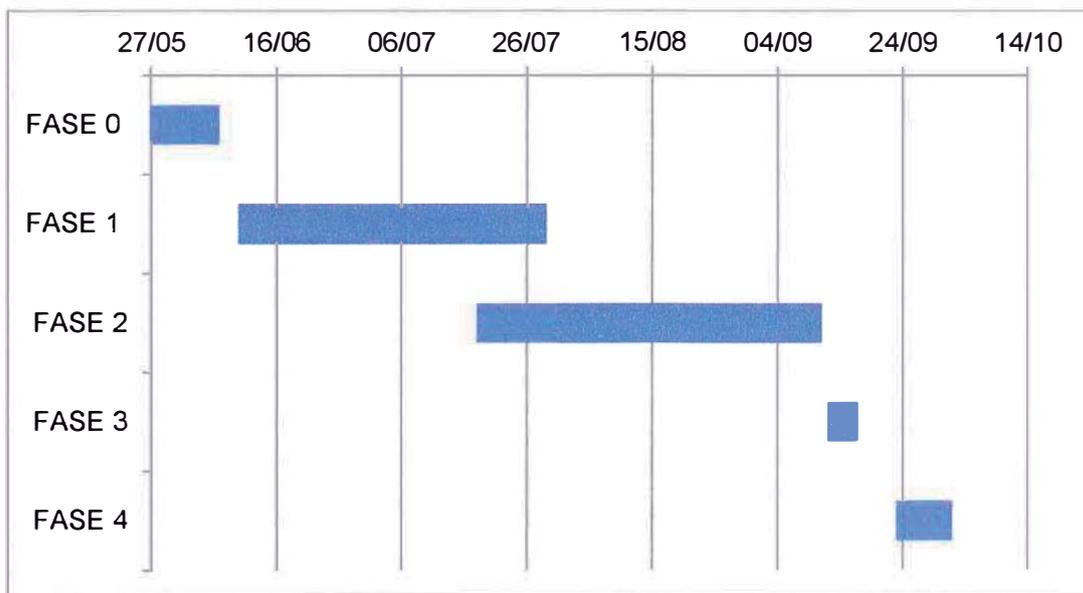


Figura 3.6 Duración de Fases del Proyecto

Fuente: La Empresa

El detalle de las actividades se muestra en las siguiente figura, se destaca solamente las actividades principales.

FASE 0 - Instalación y Configuración Herramienta	100%	10 días	lun 27/05/13	vie 07/06/13
* Configuración Servidores ambiente pre-producción	100%	4 días	lun 27/05/13	jue 30/05/13
* Instalación Herramienta en Servidores	100%	1 día	vie 31/05/13	vie 31/05/13
* Configuración Herramienta en Servidores	100%	1 día	lun 03/06/13	lun 03/06/13
* Marcha Blanca de la Herramienta	100%	4 días	mar 04/06/13	vie 07/06/13
FASE 1 - Levantamiento Información y Diseño Prototipo	100%	36 días	lun 10/06/13	lun 29/07/13
* Levantamiento de transacción sintética sistema Canales Banca F	100%	4 días	lun 10/06/13	jue 13/06/13
* Levantamiento de transacción sintética sistema Canales Banca E	100%	4 días	vie 14/06/13	mié 19/06/13
* Prototipo Vista General de Monitoreo	100%	4 días	jue 20/06/13	mar 25/06/13
* Levantamiento de Servidores y Componentes	100%	8 días	mié 26/06/13	vie 05/07/13
* Levantamiento para Integración envío Tivoll a BSM	100%	8 días	lun 08/07/13	mié 17/07/13
* Levantamiento uCMDB	100%	8 días	lun 08/07/13	mié 17/07/13
FASE 2 - Configuración e Implementación de Aplicaciones	100%	40 días	jue 18/07/13	mié 11/09/13
* Implementación monitoreo transacción Banca Empresas	100%	5 días	jue 18/07/13	mié 24/07/13
* Implementación monitoreo transacción Banca Personas	100%	5 días	jue 25/07/13	mié 31/07/13
* Configuración de recepción de Alertas desde Tivoll	100%	15 días	jue 01/08/13	mié 21/08/13
* Configuración de Componentes a Monitorear en Servidores de Ca	100%	5 días	jue 22/08/13	mié 28/08/13
* Configuración y Descubrimiento uCMDB	100%	15 días	jue 22/08/13	mié 11/09/13
FASE 3 - Certificación de Operación y funcional	100%	4 días	jue 12/09/13	mar 17/09/13
Certificación de Operación	100%	2 días	jue 12/09/13	vie 13/09/13
Certificación Funcionales	100%	2 días	lun 16/09/13	mar 17/09/13
Hito: VB Usuario	100%	0 días	mar 17/09/13	mar 17/09/13
FASE 4 -Cierre proyecto	100%	8 días	lun 23/09/13	mié 02/10/13
Despliegue en Producción	100%	4 días	lun 23/09/13	jue 26/09/13
Entrega de Documentación	100%	1 día	vie 27/09/13	vie 27/09/13
Capacitación básica	100%	2 días	lun 30/09/13	mar 01/10/13
Reunión cierre y experiencias	100%	1 día	mié 02/10/13	mié 02/10/13
Hito: Fin del Proyecto	100%	0 días	mié 02/10/13	mié 02/10/13

Figura 3.7 Cronograma y duración de Actividades

Fuente: La Empresa

3.4.3. EJECUCIÓN

Durante la ejecución del proyecto se realizaron las actividades necesarias para cumplir con las fases establecidas en el cronograma, estas actividades se detallan a continuación:

Instalación

Con la herramienta definida, se procedió a la adquisición de hardware, los equipos que se adquirieron para la solución fue la siguiente:

Ambiente Producción

Nro. Servidores	Características Hardware	Características Software
2	28 GB RAM, 12 cores, 500 GB Disco Duro	Windows Server 2008 R2, SQL Server 2008 R2
4	8GB RAM, 4 cores, 500 GB Disco Duro	Windows Server 2008 R2

Despliegue

La solución de HP BSM tendrá implementado los siguientes componentes:

- Motor de base de datos MS SQL 2008 R2 Enterprise Edition.
- HP BSM Gateway (Servidor Web) presenta la consola central de la solución.
- HP BSM Data Processing (Servidor Base de Datos) realiza el procesamiento de información enviada desde los colectores.
- HP Diagnostics realiza el monitoreo de las aplicaciones y bases de datos
- HP Sitescope realiza el monitoreo de infraestructura.
- HP BPM realiza la ejecución de transacciones sintéticas.

La **figura 3.8** muestra la arquitectura de la herramienta desplegada en los servidores y además se muestra como se relacionan entre ellos.

Capacitación

Se llevaron a cabo 2 cursos de capacitación, uno para operadores y otro para administradores.

- **Curso básico para operadores**

El curso se desarrolló con el objetivo de mostrar a los operadores de centro de monitoreo la forma en como se muestra un incidente sobre una aplicación en monitoreo y su posterior escalamiento, además de mostrar las funcionalidades básicas de la herramienta.

- **Curso básico para administradores**

Se desarrolló una capacitación muy similar a los operadores, pero se les habilitó el módulo para generar reportes de gestión y también se enseñó cómo hacer reportes personalizados para su día a día.

ARQUITECTURA HERRAMIENTA HP BSM IMPLEMENTADA

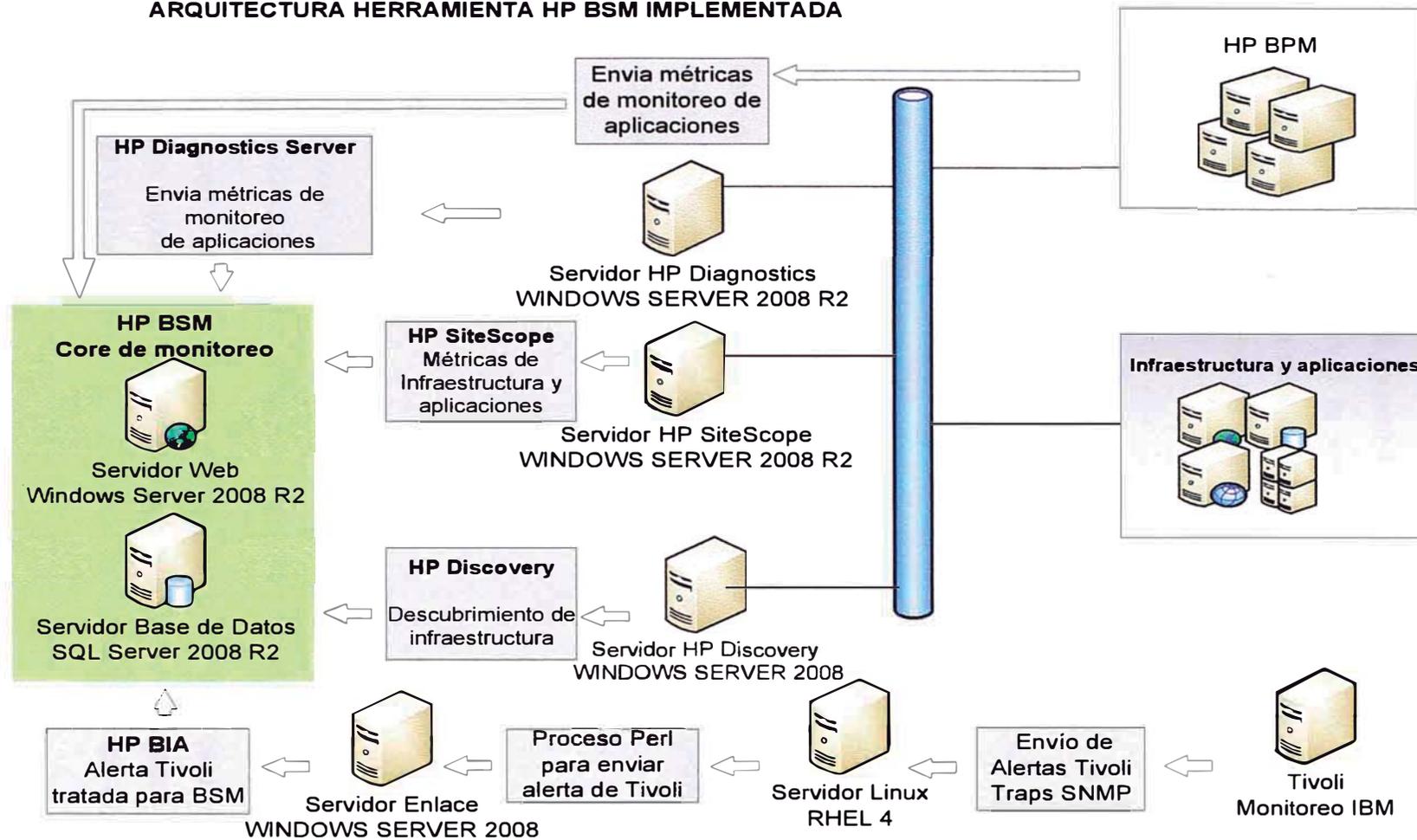


Figura 3.8 Arquitectura Tecnológica HP BSM

Fuente: La Empresa

Integración Proceso de Gestión de Incidentes

Las **figuras 3.9 y 3.10** muestra el antes y después del proceso de gestión de incidentes considerando la implementación de la herramienta HP BSM, además se encuentra resaltado las fases del proceso en donde se muestra las mejoras en cada una de ellas con la herramienta.

El detalle de la mejora en el proceso se describirá en el capítulo IV del presente informe.

3.4.4. CONTROL

El control del proyecto se realizaba de manera quincenal, con una reunión de comité de proyecto, el cual verificaba el avance de las actividades así como la identificación de los riesgos, problemas del proyecto y apoyaban su solución.

3.4.5. CIERRE

Una vez finalizadas las actividades y con la conformidad de los entregables del proyecto, se da por finalizadas las actividades del proyecto, procediendo a la liquidación del contrato y al cierre del proyecto.

En el cierre se realizó una presentación de los objetivos logrados en el proyecto a todos los miembros del proyecto e interesados, de esta forma se completó el cierre formal del proyecto incluyendo el acta de cierre.

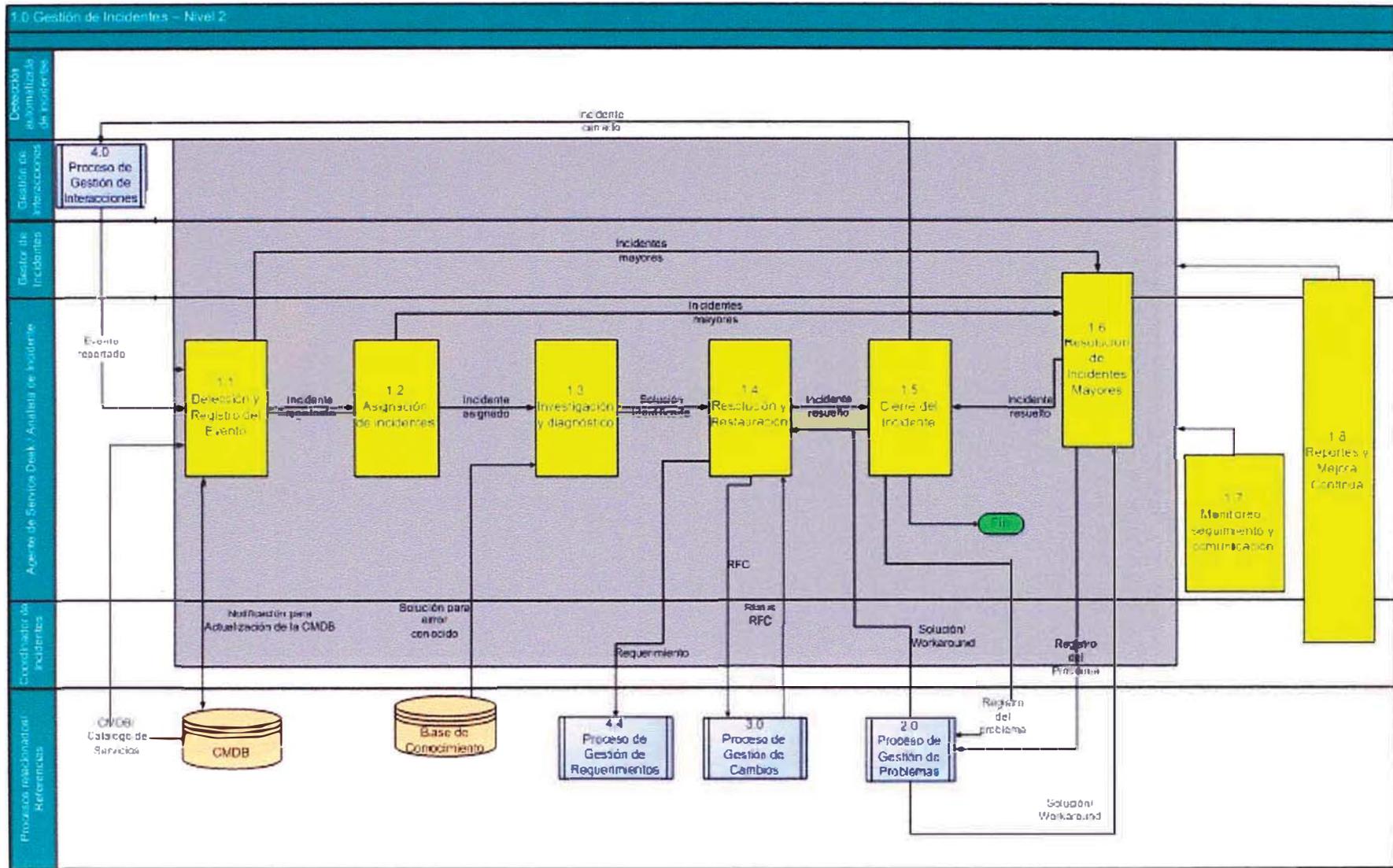


Figura 3.9 Proceso Gestión de Incidentes sin HP BSM

Fuente: La Empresa

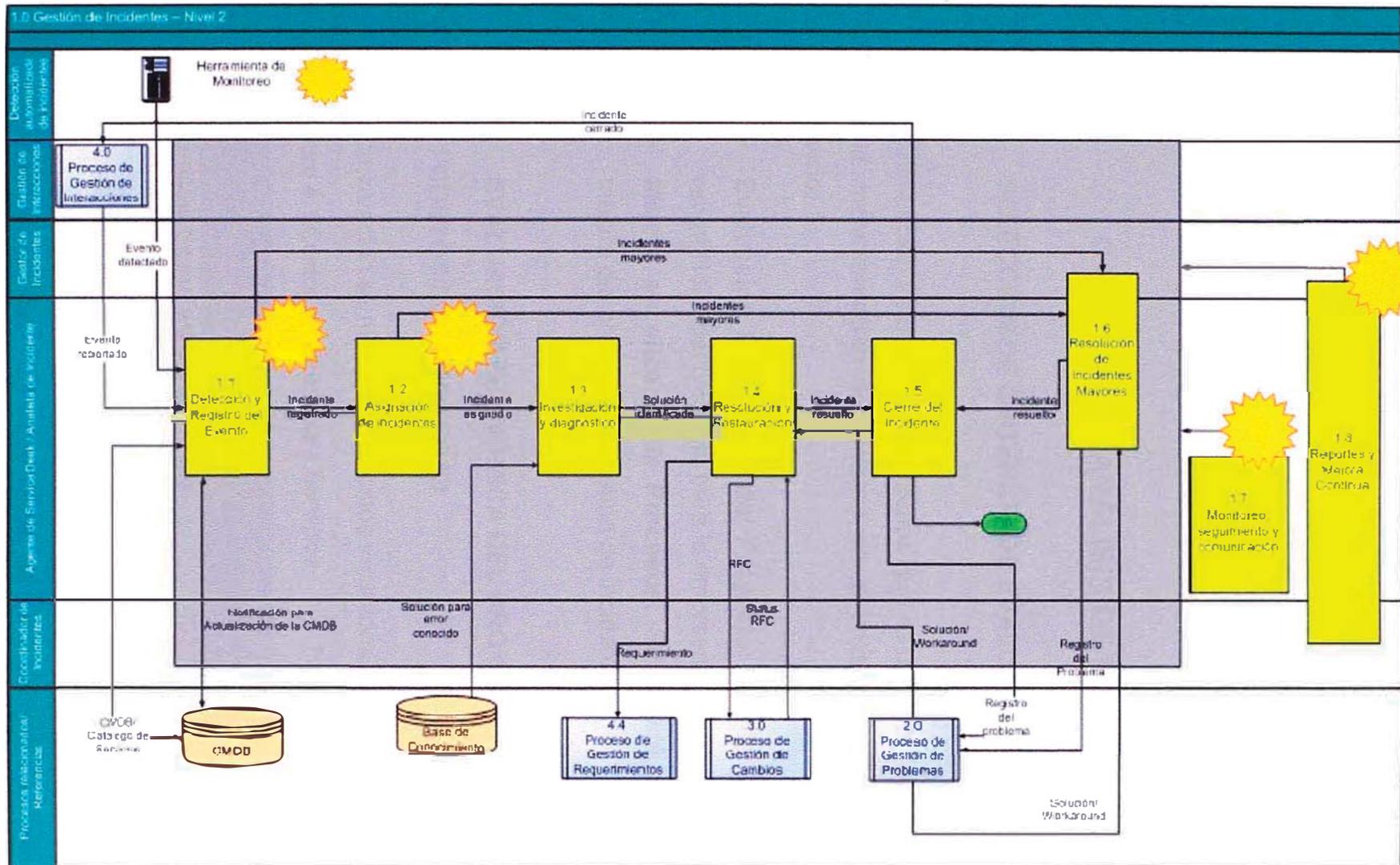


Figura 3.10 Proceso Gestión de Incidentes luego de implementar HP BSM

Fuente: La Empresa

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. SELECCIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A continuación se detallan los criterios que se utilizaron para evaluar el éxito de la implementación del sistema en la unidad de Centro Monitoreo de Servicio:

- **Evaluación Económica del Proyecto:** Se medirá los aspectos de rentabilidad del proyecto para la empresa.
- **Mejora en eficacia de Procesos:** Se medirá los aspectos de la mejora del proceso de gestión de incidentes.

4.2. EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO

4.2.1 COSTOS DEL PROYECTO

A continuación se muestra los costos incurridos en el proyecto, esto según:

Cuadro 4.1 Costos en Licencias y Servicios Fuente: La Empresa

Licencias y Servicios de Personalización	Total en US\$
Licencias de software adquiridos	406,702.50
Servicios de personalización	64,000.00
Total	470,702.50

En base a este cuadro y otros datos, se tiene el siguiente cuadro donde se indica el costo total del proyecto.

Cuadro 4.2 Costo total del Proyecto

Fuente: La Empresa

Costo de inversión	Importe en US \$
Equipos Muebles y Suministros	44,360.00
Licencias y Servicios	470,702.50
Total	515,062.50

4.2.2 RESULTADOS ECONÓMICOS DEL PROYECTO

Con la implementación de la solución planteada, se espera un beneficio para un plan de 4 años, la siguiente figura muestra el análisis de flujo de caja realizado.

La subgerencia de operaciones ha estimado reducir los costos por año en un 20% y este valor aumentará en forma incremental en cada año, esto con la solución implementada. Los montos están en US\$ Dólares Americanos.

Periodo en Años	0	1	2	3	4
Costos					
Costos del Proyecto					
Equipos Muebles y Suministros	44,360.00				
Licencias y Servicios	470,702.50				
Total Costos Proyecto	515062.50				
Depreciación Hardware		10,875.00	10,875.00	10,875.00	10,875.00
Depreciación Software		101,675.63	101,675.63	101,675.63	101,675.63
Gasto de Operación		136,800.00	136,800.00	136,800.00	136,800.00
Total Costos		249350.63	249350.63	249350.63	249350.63
Beneficios					
Reduccion de Costos		240,000.00	600,000.00	900,000.00	1,080,000.00
Reduccion Costo horas hombre		7,830.00	19,575.00	29,362.50	35,235.00
Total Beneficios		247830.00	619575.00	929362.50	1115235.00
Flujo de Operativo	-515,062.50	-1,520.63	370,224.38	680,011.88	865,884.38

Tasa de dcto.	10%
VAN Proyecto	\$891,839.34

Figura 4.1 Eval. Económica y Resultados del Proyecto

Fuente: La Empresa.

- Como resultados del proyecto se logró mejorar la eficacia en el proceso de gestión de incidentes generando un ahorro en costos de un 20%.
- El Valor Actual Neto (VAN) obtenido del análisis económico (VAN = US\$ 891,839.22) es positivo, aspecto que refuerza la rentabilidad del proyecto.
- Del flujo económico, se aprecia que al transcurrir el año 1 y antes de llegar al año 2 se tienen utilidades positivas, y con tendencia creciente año a año.

La evaluación del proyecto se puede complementar con el análisis del punto de equilibrio, el cual se muestra en la siguiente figura.

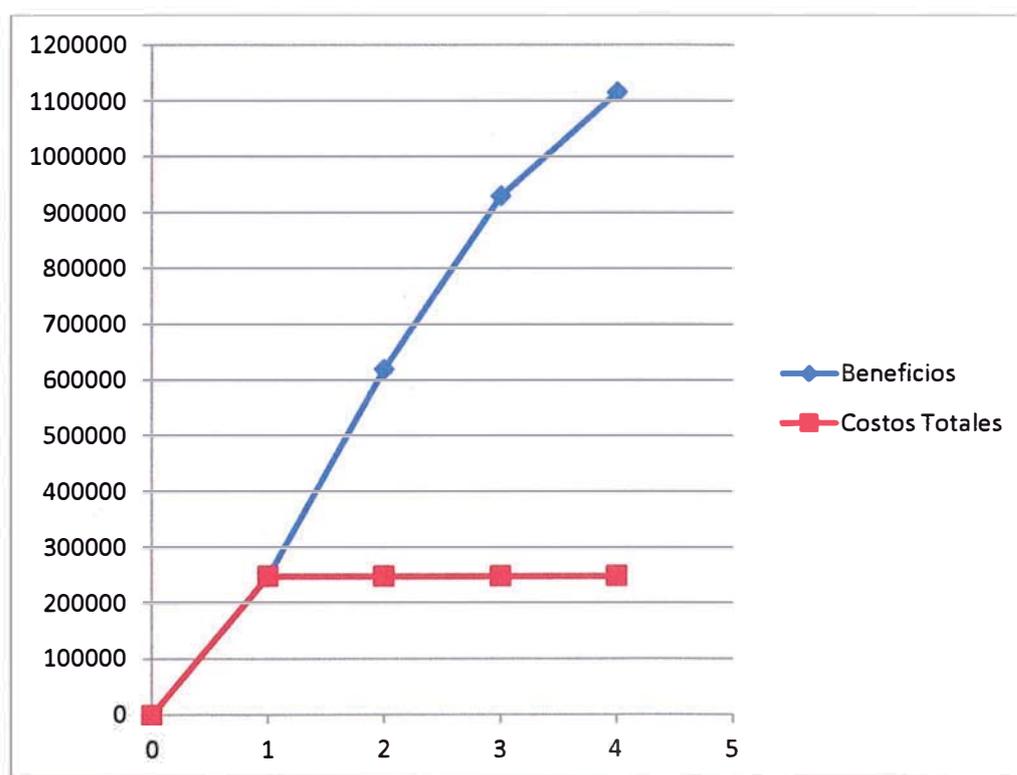


Figura 4.2 Punto de Equilibrio

Fuente: Elab. Propia

La figura muestra que transcurriendo el primer año, la inversión se recupera lo cual confirma que el proyecto es rentable.

4.2.3 BENEFICIOS DEL PROYECTO

La subgerencia de Operaciones TI, en base a los costos incurridos antes de implementar la solución, proyecta los beneficios en base a un ahorro en los costos que se incurrían en los últimos años. Esta proyección se muestra en los siguientes cuadros. Los montos están en US\$ Dólares Americanos.

Cuadro 4.3 Costos antes de implementar la solución

Año	Costo no atender incidentes 1	Costo Atender incidentes falsos
2011	1,200,000.00	39,150.00
2012	1,300,000.00	42,930.00
2013	1,500,000.00	43,200.00
Menor costo	1,200,000.00	39,150.00

Cuadro 4.4 Beneficios luego de implementar la solución

Beneficios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Ahorro Costo no atender incidentes 1	240,000.00	600,000.00	900,000.00	1,080,000.00
Ahorro Costo Atender incidentes falsos (Mano de Obra)	7,830.00	19,575.00	29,362.50	35,235.00
Total Beneficios	247,830.00	619,575.00	929,362.50	1,115,235.00

En el cuadro 4.4 se muestra los beneficios proyectados para los siguientes años, la subgerencia estimó reducir costos en un 20% para el primer año, esto en base al menor costo de los años estudiados, y conforme pase los años, esta tasa se incrementará en 50%, 75% y 90% respectivamente.

4.3. MEJORA EN EFICACIA DE PROCESOS

Nos enfocaremos en los beneficios cualitativos y cuantitativos al proceso de gestión de incidentes.

4.3.1 BENEFICIOS CUANTITATIVOS

- **Reducción de incidentes no detectados.**

La solución permitirá reducir la cantidad de incidentes no detectados en un 20% en el primer año, luego se espera que conforme se agreguen nuevas aplicaciones al monitoreo, estos incidentes no detectados se reduzcan en forma incremental.

- **Mejora en la asignación de incidentes detectados**

La herramienta envía mediante correo electrónico las alertas de los incidentes detectados en forma automática hacia los grupos resolutores. Con esto se reduce a CERO los incidentes sin Grupo Resolutor asignado.

- **Generación de documentación para monitoreo de aplicaciones**

Posterior a la implementación de la herramienta y de las aplicaciones piloto se crearon documentos formales para solicitar monitoreo de aplicaciones por parte de las áreas usuarias o aquellas que se encuentren interesadas en hacerlo. Este formato se encontrará detallado en la parte de anexos del presente informe (ver Anexo A.1).

- **Generación de Reportes de indisponibilidad de aplicaciones**

Mediante la herramienta se puede obtener métricas de las aplicaciones indisponibles en un periodo de tiempo determinado, estos reportes pueden ser generados en forma diaria y mensual. Estos reportes se encontrarán disponibles solamente para los usuarios que tienen el perfil de administrador.

- **Mejoras en el Nivel de Servicio**

Con la herramienta de monitoreo implementada y con la aplicación piloto configurada, se encontró un incremento del nivel del servicio, pasando del 90% al 98%.

4.3.2 BENEFICIOS CUALITATIVOS

- **Dashboards centralizados de las aplicaciones en monitoreo**

Antes de la implementación no existían dashboards centralizados de las aplicaciones en monitoreo. Posterior a la implementación de la herramienta se crearon dashboards los cuales muestran el estado actual de las aplicaciones en monitoreo, estas se encuentran agrupadas por negocio, con el objetivo de tener una mejor visibilidad del estado actual a nivel de Grupo.

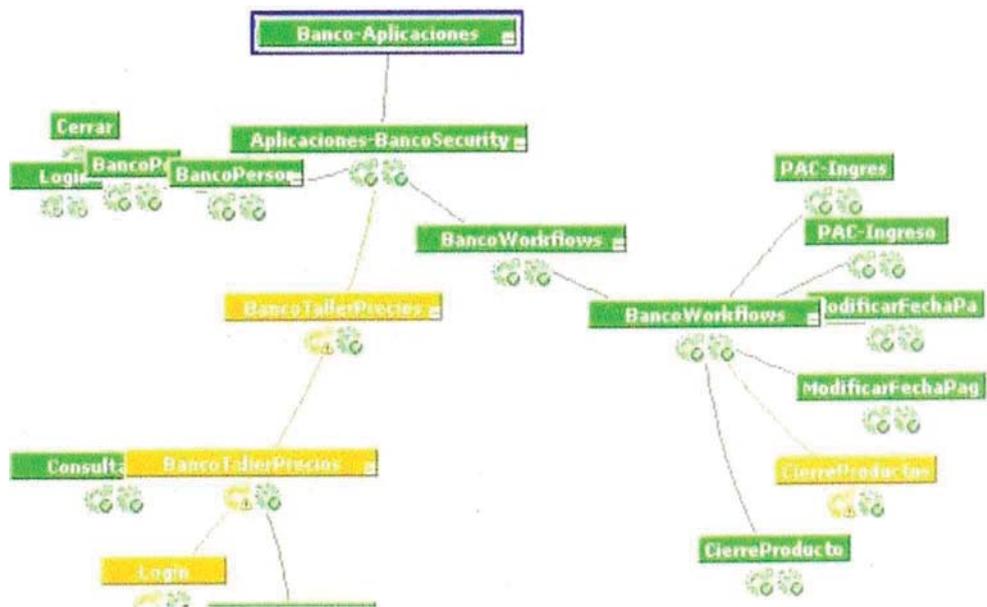


Figura 4.8 DashBoard Aplicaciones Banco

Fuente: La Empresa

- **Mejora de la imagen del Área de Sistemas**

Al contar con una herramienta de monitoreo más robusta además que puede integrarse a otros procesos del área, se tiene un mejor control de las aplicaciones en monitoreo, permitiendo detectar incidentes de manera más proactiva lo que permite reducir el tiempo de atención e incrementar la confianza de los usuarios con el área y los servicios brindados.

CONCLUSIONES

- Se mejora la fiabilidad y disponibilidad de las aplicaciones y con ello los servicios, esto mediante la disminución de incidentes no atendidos lo que repercute directamente en el incremento de la satisfacción de los clientes dentro del holding financiero.
- El uso de la herramienta hace que el personal que atiende incidentes administre el tiempo de manera correcta y priorice las soluciones en los plazos establecidos hacia los usuarios para restablecer el servicio.
- Las organizaciones actuales han cambiado su forma de trabajo y están sumamente dependientes de los sistemas de información y las tecnologías de información. El asegurar la disponibilidad de estos sistemas suministrará una plataforma de información fiable hacia el usuario lo que permitirá realizar la toma de decisiones adecuadas y lo más importante, el logro de ventajas competitivas.
- El crecimiento del holding financiero en los diferentes negocios se convierte en una oportunidad para el Área de Sistemas de fortalecerse como socio estratégico para el grupo. Esto es, mejorando los procesos internos y los medios informáticos que le permitan al área contar con la capacidad instalada necesaria para hacer frente a este cambio en el crecimiento de los negocios.
- Con la implementación de la solución se puede realizar la identificación de la causa raíz de los incidentes.

RECOMENDACIONES

- Manejar la resistencia al cambio, tener en cuenta que se está trabajando con personas y por lo tanto se les debe de proveer canales de confianza para desempeñar sus funciones correctamente.
- El Área de Sistemas debe realizar programas de capacitación en ITIL para los miembros de los grupos resolutores, dado que son los responsables de resolver las incidencias que afectan a los servicios de la empresa.
- El Área de Centro de Monitoreo debe evaluar en forma semanal las incidencias reportadas con el fin de determinar si es necesario realizar mejoras en el procedimiento de Gestión de Incidentes.
- Establecer con los usuarios de negocio las aplicaciones de sistemas más críticas que deben formar parte del monitoreo de aplicaciones con el fin de apoyar la estrategia de negocio además de asegurar la continuidad del mismo.
- Es necesario además para adecuar la solución que se plantea, un cambio de definiciones y roles, principalmente dentro del proceso de Gestión de Incidentes.

GLOSARIO

CMDB	Base de datos que contiene todos los detalles relevantes de los CI's y detalles importantes de las relaciones entre CI's.
Centro de Servicios	Punto de contacto inicial con la organización TI para los usuarios. Aquí registran, resuelven y controlan los problemas.
Impacto	Grado de desviación sobre la operativa actual (número de usuarios o de procesos afectados).
Prioridad	Es el resultado de analizar la urgencia por el impacto. Es el esfuerzo esperado para resolver un incidente.
ITIL	Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información.
SLA	Acuerdo de Nivel del Servicio.
CI	Item de Configuración.
IT	Tecnologías de Información.
ROE	Rentabilidad Financiera.

BIBLIOGRAFÍA

REFERENCIAS DE INTERNET

ITIL v3– Gestión de Incidencias. Accedido en 5 de Julio del 2014, desde: http://itilv3.osiatis.es/operacion_servicios_TI/gestion_incidencias.php

ITIL v3– Gestión de Servicios. Accedido en 15 de Julio del 2014, desde: http://es.wikipedia.org/wiki/Information_Technology_Infrastructure_Library

Base de Conocimiento de Software HP. Accedido en 2 de Agosto del 2014, desde: <http://support.openview.hp.com/selfsolve/documents>

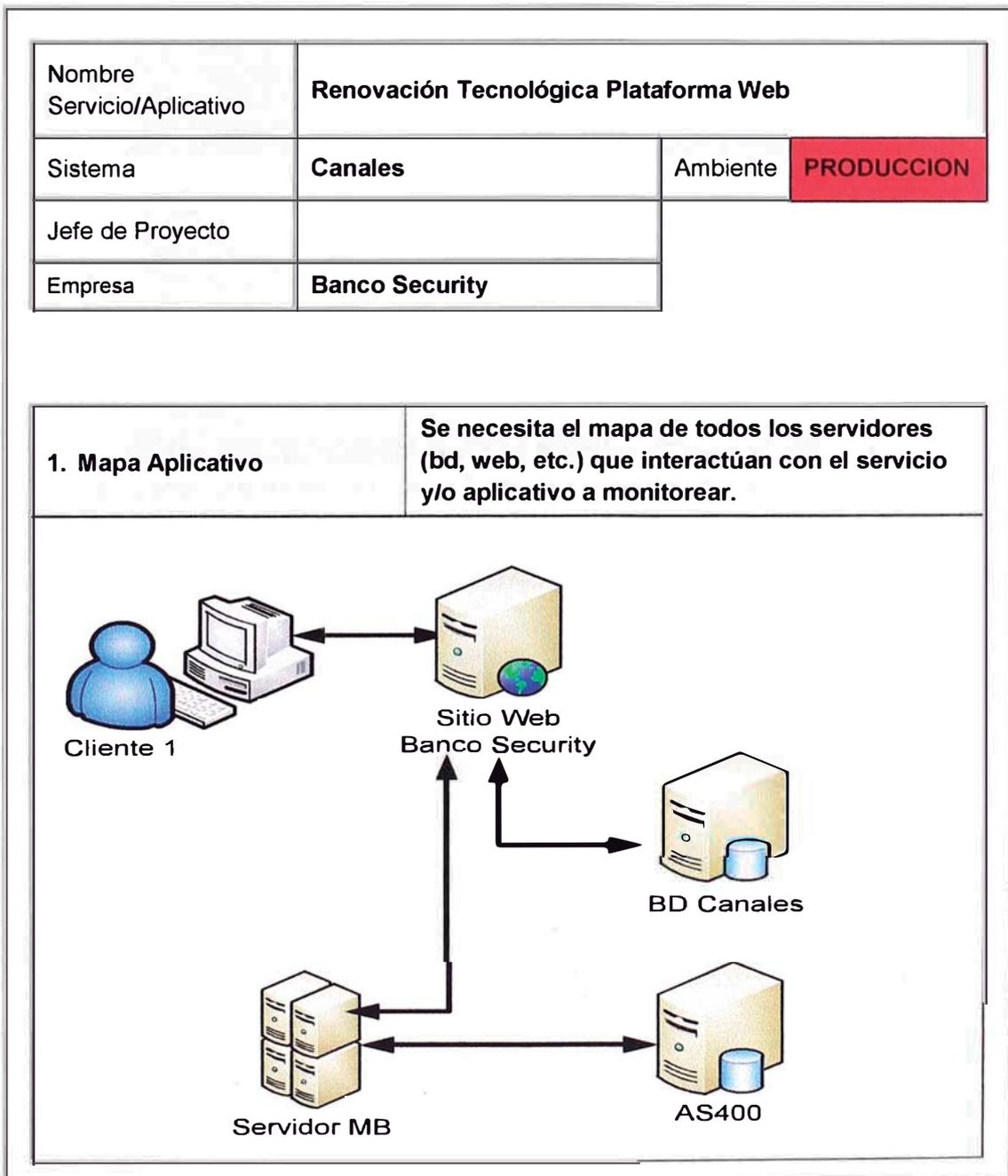
LIBROS

Project Management Institute (2008). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)—Cuarta edición*

ANEXOS

A.1 FORMATO DE INGRESO DE APLICACIONES PARA MONITOREO

La implementación de la herramienta ha generado como documentación un formato para ingresar una aplicación en la plataforma de monitoreo de servicios. Lo siguiente es un ejemplo aplicando este formato.

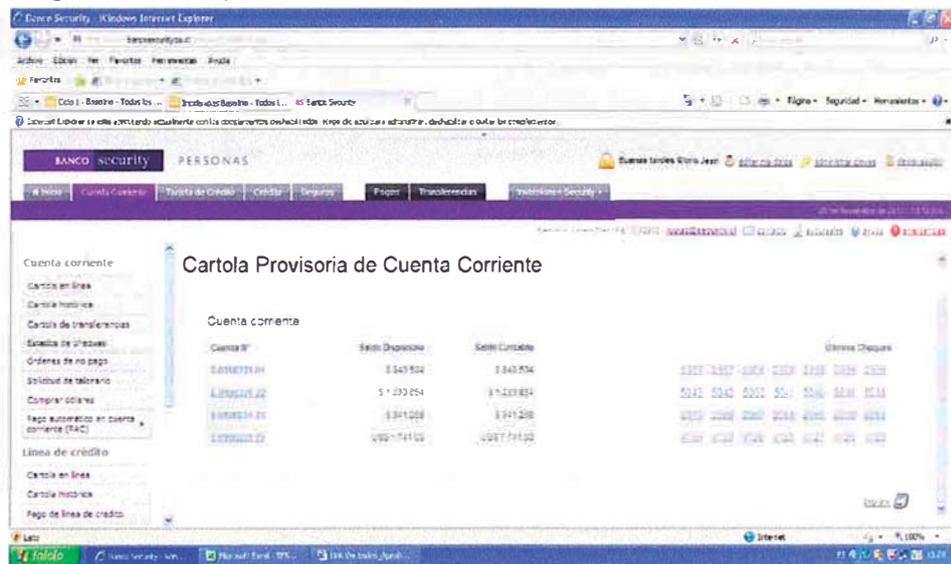


2. Documentación para la creación de una transacción sintética (tx sintética)

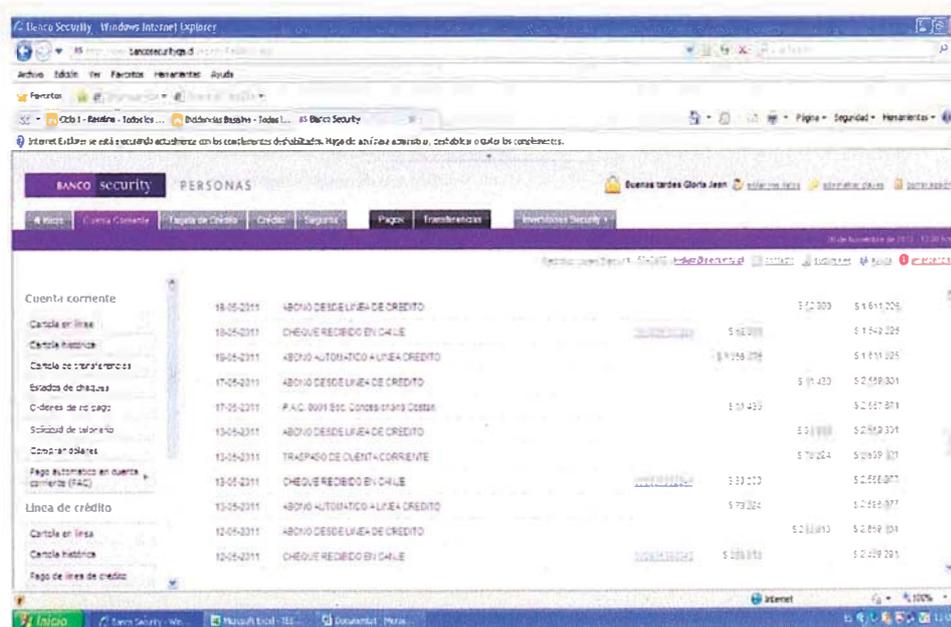
Se debe entregar documentación de cómo realizar tx sintética para cada funcionalidad a monitorear de su aplicativo/servicio

Se van a migrar la cartola en línea y cartola express, no se realizarán las modificaciones de menú, se adjunta una vista de las pantallas nuevas.

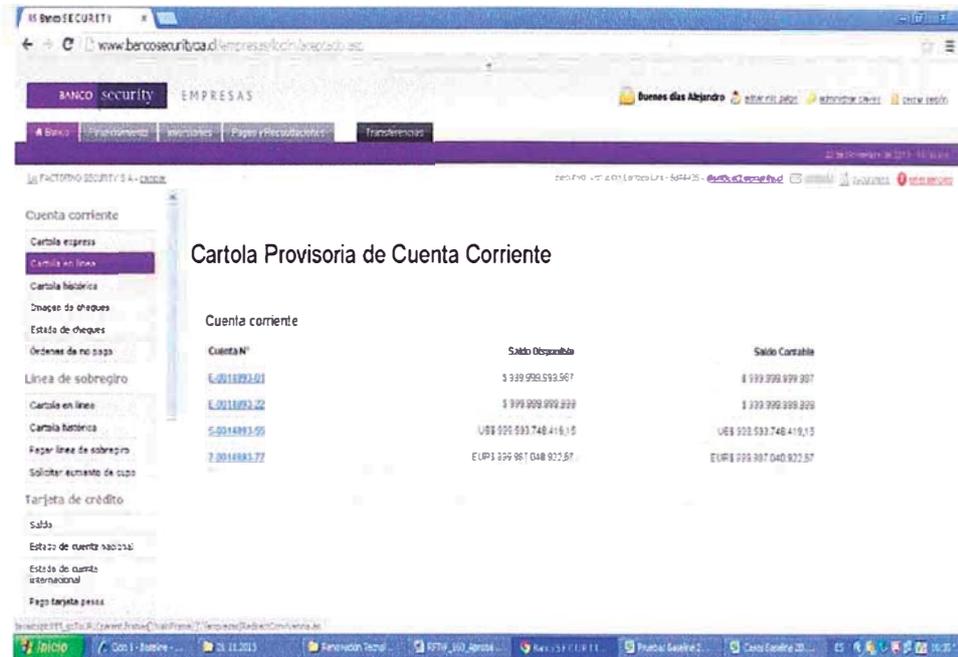
1. Se debe ingresar al sitio: www.bancosecurity.cl
2. Para Banca Personas se debe ingresar al menú Cuenta Corriente y se cargará la nueva pantalla de consulta de Saldos:



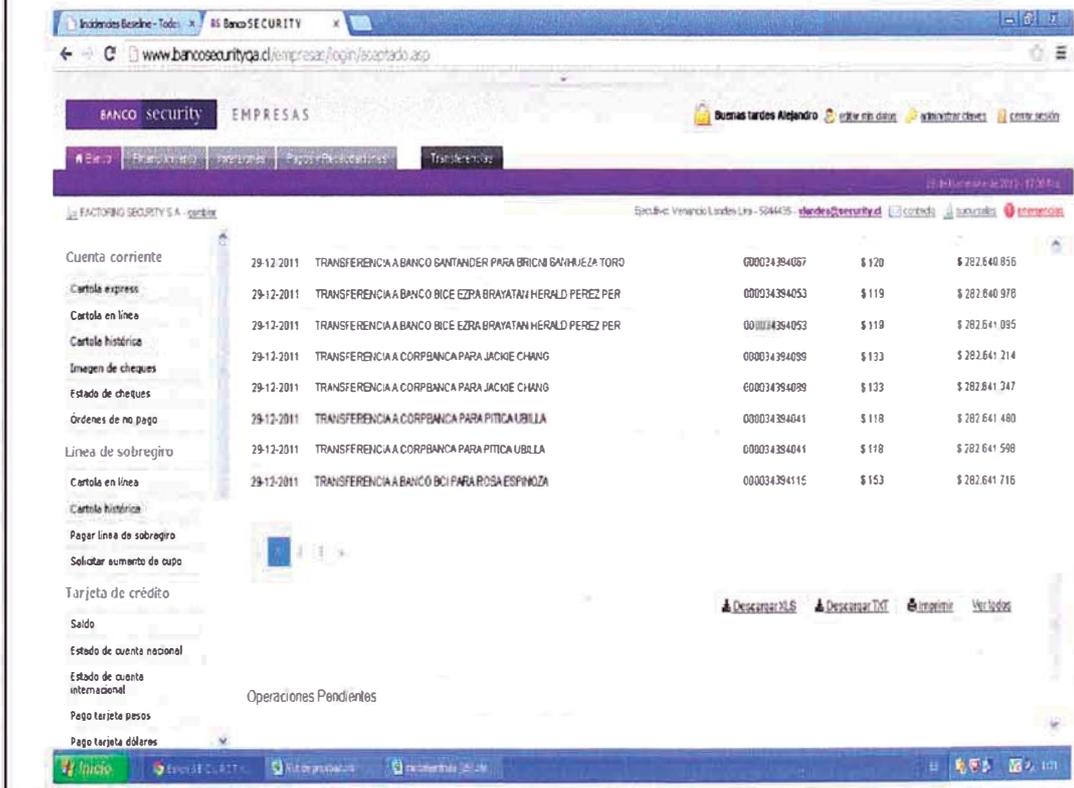
3. Luego, al presionar en una de las cuentas se muestra la nueva pantalla de Cartola en Línea.



- Para Banca Empresas se debe ingresar a la opción Cartola en Línea y se cargará la nueva pantalla de consulta de Saldos:



- Luego, al presionar en una de las cuentas se muestra la nueva pantalla de Cartola en Línea.



3. Umbrales para Tx Sintética	Indicar umbrales dentro de los que se monitorearan cada funcionalidad.
<p>Se define que los tiempos de respuesta de cada paso de las transacciones debe clasificarse de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de respuesta aceptable: 30 segundos • Tiempo de respuesta riesgoso/warning: menos de un minuto • Tiempo de respuestas crítico: mayor a un minuto 	
4. Usuario para Tx Sintética	Indicar usuario y password con los roles apropiados para poder monitorear cada funcionalidad del aplicativo/servicio definido.
<p>Usuario: XXXXX Password: XXXXX</p>	

A.2 MEJORES PRÁCTICAS PARA MONITOREO DE SERVICIOS

DEFINICIONES

HP (Hewlett-Packard) provee un marco de buenas prácticas para desplegar e implementar soluciones de monitoreo de servicios inteligentes para asegurar adhesión al nivel acordado entre el proveedor de servicios y el consumidor del servicio.

El siguiente diagrama ilustra como un entorno de servicios TI debe parecer, se muestra la complejidad de un servicio de negocio contemporáneo, basándose / dependiendo sobre la infraestructura múltiple y componentes de red, así como con el software que se ejecuta en la parte superior. La organización responsable para este servicio se beneficia enormemente cuando se puede monitorear y evaluar el estado y el rendimiento de los componentes.

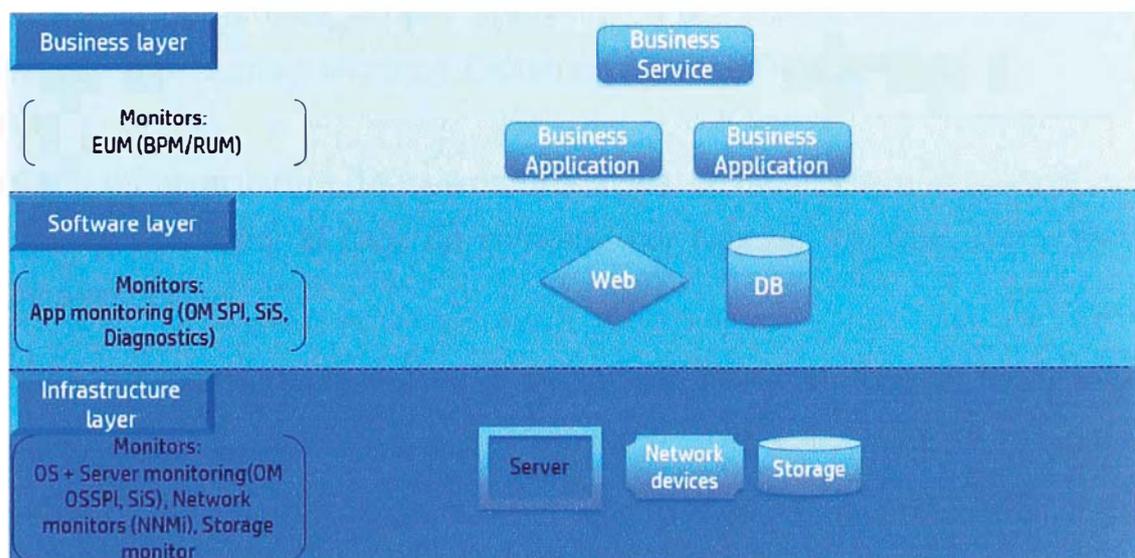


Figura A.1 Modelo Capa de Servicios

Fuente: Hp.com

Un servicio típico de negocios usualmente consiste de las tres capas tal como se muestra en el diagrama. Cada una de estas capas puede ser monitoreada por separado, proporcionando información sobre el estado y el

rendimiento correspondiente. Los mejores resultados son alcanzados cuando se implementan todos los monitores y los datos agregados son suministrados a una consola central para ser accesible para su posterior presentación de informes y procesamiento / análisis.

A continuación describiremos cada capa:

Capa Negocio (Business layer), se monitorea la aplicación misma. Esta contiene línea de negocio, servicios de negocio y aplicaciones de negocio complejas, por ejemplo, un servicio de correo electrónico es un Servicio de Negocio y Microsoft Exchange Suite es una Aplicación de Negocio.

Capa Software (Software layer), se monitorea los componentes del software que están instalados sobre los servidores que proveen servicios a la aplicación. Esta conecta la capa de Negocios a la capa de infraestructura y contiene todos los componentes de software, por ejemplo, software IIS sobre un Servidor de Acceso al Cliente es una aplicación web y software Microsoft SQL sobre Microsoft Exchange Server es una base de datos.

Capa Infraestructura (Infrastructure layer), se monitorea la infraestructura que es usada por la capa de software, por ejemplo, servidor, red y otras infraestructuras.

CASO PRÁCTICO

Las organizaciones TI proveen una variedad de servicios complejos a los negocios. Para garantizar el nivel de servicio previamente convenido, se debe monitorear la disponibilidad y el rendimiento de estos servicios con el fin de hacer frente a los posibles errores que pueden afectar el negocio.

Para mostrar las sugerencias indicadas en el punto anterior, vamos a usar como ejemplo un servicio de correos que es común en muchas organizaciones. Para un cliente empresarial, un servicio de correos es un servicio multicapa, multi-componente que usualmente abarca varias zonas geográficas. El servicio de correo está basado sobre Microsoft Exchange Server, el cual contiene muchos componentes (CI).

El siguiente diagrama ilustra como un servicio de correo puede ser implementado.

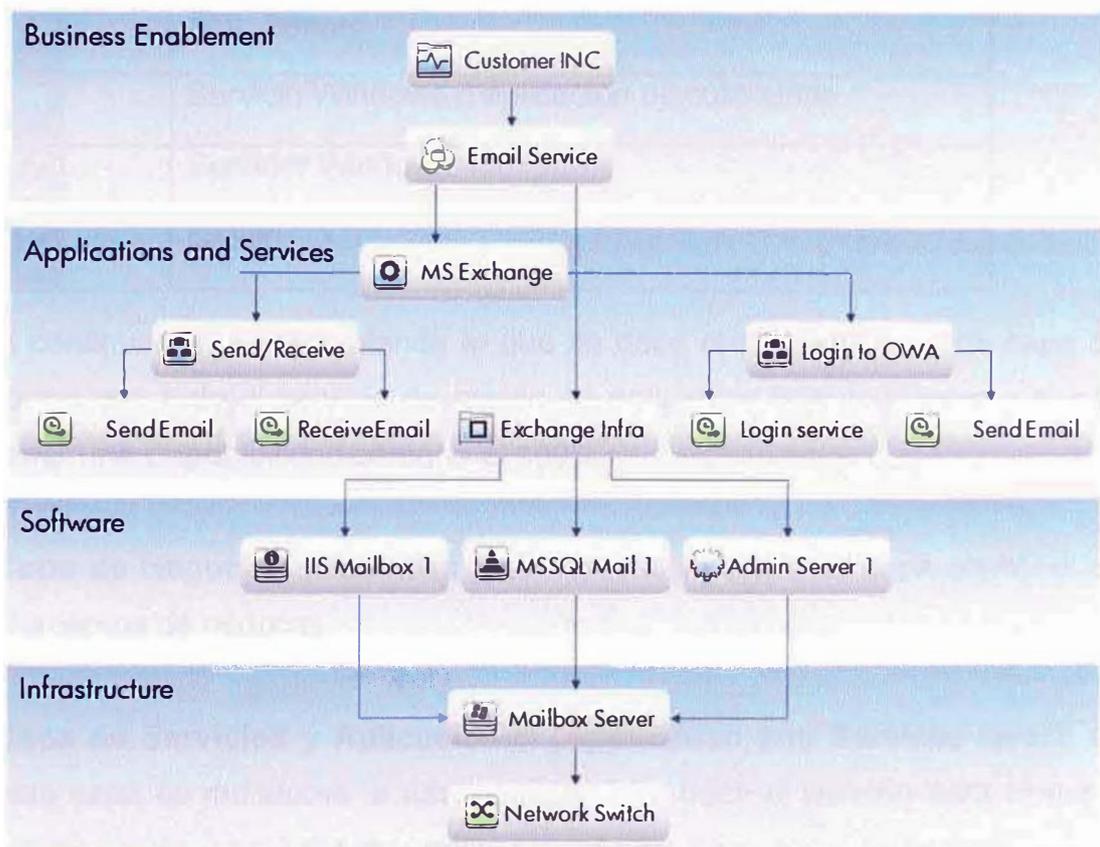


Figura A.2 Capas del Servicio de Correos

Fuente: Hp.com

Los ítems de configuración (CIs) que se muestran en la figura A.2 se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro A.1 Ítems de Configuración (CIs)

Icono	Descripción
	Función de Negocio
	Servicio de Negocio
	Aplicación de Negocio
	Flujo de Transacciones de Negocio
	Transacción de Negocio
	Conjunto de Items de Configuración (CI Collection)
	Servidor Web IIS
	SQL Server
	Servicio Windows o aplicación ejecutándose
	Servidor Windows
	Switch

A continuación se recomienda lo que se debe monitorear en cada capa de forma que todo el servicio de correo se encuentre bajo monitoreo y pueda tener una disponibilidad cercana al 100%.

Capa de Negocios (Business Enablement layer), esta capa contiene los elementos de negocio.

Capa de Servicios y Aplicaciones (Application and Services layer), en esta capa se monitorea la funcionalidad que hace el usuario para enviar y recibir emails y además de verificar la interfaz de acceso gráfico de Outlook (OWA). Estas funcionalidades son críticas de la aplicación.

Capa Software (Software layer), en esta capa se monitorea los componentes de software que están instalados en los servidores y proveen servicios a la aplicación. En nuestro ejemplo se monitorea la aplicación Microsoft Exchange, IIS y el software de base de datos.

Capa Infraestructura (Infrastructure layer), en esta capa se monitorea el servidor, la red y otros servicios de infraestructura de la aplicación Microsoft Exchange, por ejemplo, los archivos de sistema del servidor, memoria, CPU y archivos log que deben operar sin ningún error para que el software se ejecute adecuadamente en los servidores. También se monitorea el tráfico de red a través del switch que está conectado al servidor Mailbox.

A.3 DETALLE DE LAS APLICACIONES DE HP BSM

A continuación describiremos brevemente la funcionalidad de los 2 principales módulos o componentes que conforman la herramienta HP BSM.

A.3.1 HP BUSINESS PROCESS MONITOR (HP BPM)

HP BPM es uno de los colectores de datos de HP BSM. HP BPM mide proactivamente la experiencia del usuario final a través de la ejecución controlada de transacciones repetibles desde múltiples lugares para la satisfacción del usuario final y acelera la priorización y resolución cuando un problema ocurre. HP BPM consta de las siguientes características:

HP BPM cuenta con dos herramientas que son HP BPM Admin y HP Virtual User Generator(VuGen); HP VuGen es el software que permite la automatización de los procesos de negocio a través de scripts y HP BPM Admin es el software que ejecuta esos scripts.

Adicionalmente HP BPM cuenta con las siguientes características:

- Mide la experiencia de usuario final usando transacciones repetibles y consistentes desde múltiples lugares.

- Proactivamente encuentra problemas de disponibilidad y rendimiento antes que lo hagan los clientes.
- Reduce suspensiones temporales para los usuarios a través de la administración proactiva de tendencias de disponibilidad y rendimiento.
- Hace uso de estándar de industrias HP Performance Center y HP LoadRunner scripts.

a) Funcionamiento de HP BPM

HP BPM ejecuta los scripts que el VuGen genera para crear transacciones activas que simulan procesos de negocio complejos contra aplicaciones en producción. Cuando los usuarios interactúan con las aplicaciones, sus acciones envuelven un conjunto de peticiones que atraviesan componentes de tecnología tales como firewalls, switches, balanceadores de carga, servidores web, servidores de aplicaciones, bases de datos y mainframes. Estas peticiones generan una respuesta, las cuales HP BPM primero válida para mantener precisión. El monitor luego captura el tiempo de respuesta y las métricas de disponibilidad. HP BPM permite emular incluso las transacciones con múltiples pasos más complejas en casi cualquier ambiente.

HP BPM envía los datos de disponibilidad y rendimiento a HP BSM para reportes y visibilidad en tiempo real. Desde esta consola se puede administrar HP BPM, incluyendo tareas como configuración de alertas, configuración de umbrales y administración de scripts.

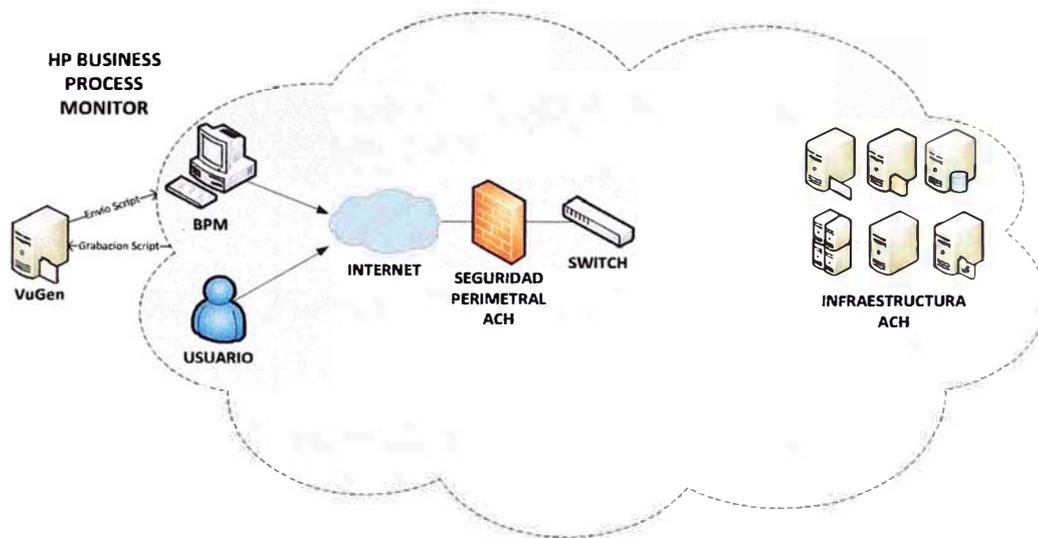


Figura A.3 – Funcionamiento HP BPM

b) Requerimientos de HP Virtual User Generator (VuGen)

HP Virtual User Generator puede ser instalado en cualquier PC; preferiblemente en la máquina de HP BPM Admin por motivos de permisos hacia procesos de negocio por monitorear.

c) Configuraciones de Seguridad

Dentro de la solución de monitoreo de procesos de negocio existen ciertas consideraciones de seguridad, a nivel de puertos, usuarios de conexión a máquinas remotas y URLs de servicios.

El siguiente cuadro muestra la relación entre el producto HP BPM y los puertos que se necesitan para monitorear los elementos que van a conformar cada uno de los servicios de negocio de GRUPO SECURITY.

Cuadro A.2 Puertos de uso por HP BPM

Dirección Origen	Dirección Destino	Protocolo	Puerto	Justificación
HP BSM	HP BPM	HTTP	2696	Comunicación interna productos.
HP BPM	HP BSM	HTTP	80	Envío de métricas recolectadas.
HP BPM	Servidores de Aplicaciones Servicios	TCP	80/443	Monitoreo aplicaciones

La explicación del cuadro es de la siguiente forma, en la primera columna se detalla el producto de gestión, en la segunda columna se nombra el destinatario, en la tercera columna se nombra la forma de comunicación entre el servidor y los destinatarios, en la cuarta columna se detalla el número del puerto y otros componentes a los cuales se va a comunicar el producto en mención, y por último en la quinta columna se hace una descripción de cada puerto.

A.3.2 HP DIAGNOSTICS

HP Diagnostics es un conjunto de herramientas que son usadas a lo largo del ciclo de vida de una aplicación tanto en el ambiente de pre-producción como en el ambiente de producción para encaminar los retos de testeo y monitoreo de transacciones en las complicadas arquitecturas de aplicaciones .NET y J2EE, Enterprise Resource Planning (ERP) y Customer Relationship Management (CRM). Con HP Diagnostics se puede:

- Encontrar y resolver problemas con más prontitud en el ciclo de vida de una aplicación.
- Asegurar mejor calidad encontrando los errores de aplicaciones más comunes antes que las aplicaciones vayan a producción.

- Resolver problemas rápidamente administrando y monitoreando aplicaciones en producción con históricos detallados de datos a nivel de componentes.
- Asegurar una mejor calidad de servicio con topología completa de transacciones y detalle priorizado.

a) Funcionamiento de HP Diagnostics

Durante pruebas de rendimiento y monitoreo en producción, HP Diagnostics rastrea procesos de negocio J2EE, .NET, ERP y CRM desde el lado del cliente a lo largo de todas las capas de la infraestructura. Los módulos luego desglosan cada tiempo de respuesta por cada transacción dentro del tiempo gastado en las distintas capas y dentro de los componentes individuales. HP Diagnostics está compuesto por los siguientes componentes:

Servidor Diagnostics. Es el responsable de trabajar en conjunto con los Probes y con otros productos HP para capturar, procesar y presentar las métricas de rendimiento de su aplicación. El servidor de Diagnostics procesa y por otro lado acumula los datos que recibe de cada Probe que le reporta, y organiza la información de manera que pueda ser desplegada en las vistas de la interfaz de usuario.

Probe: Es el responsable de capturar eventos de su aplicación, agregar las métricas y enviarlas al servidor de HP Diagnostics. Los probes capturan eventos tales como invocaciones a métodos, el comienzo y el final de transacciones de negocios, y transacciones de servidor.

Los probes también proveen la funcionalidad “Profiler”, la cual provee información de diagnóstico detallada acerca de la aplicación que está siendo monitoreada por el Probe. Esta información puede ser vista desde dentro de la interfaz de HP Diagnostics o desde la propia interfaz del “Profiler”.

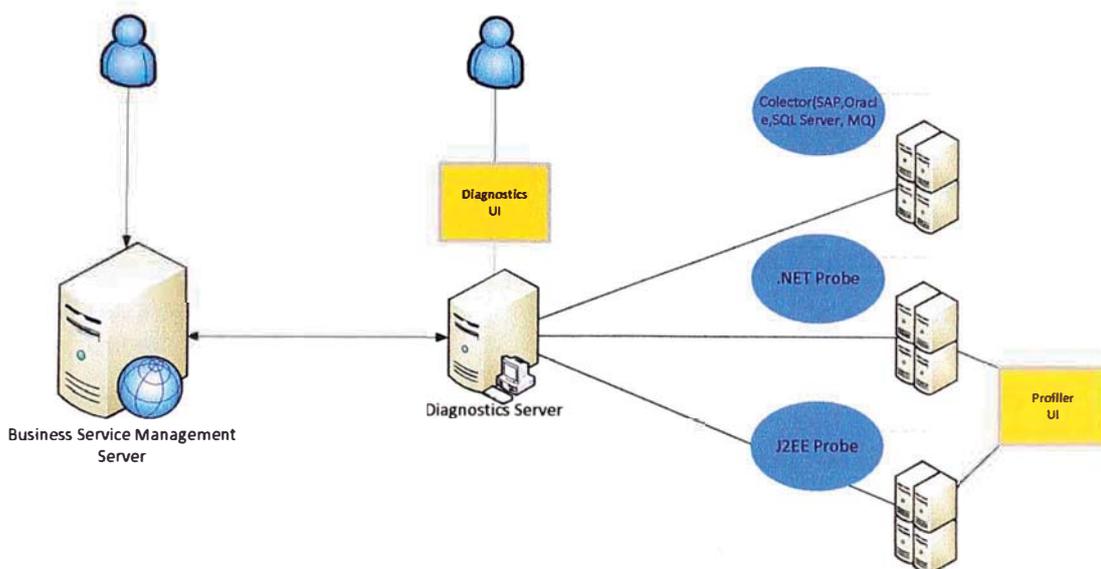


Figura A.4 – Funcionamiento HP Diagnostics

b) Configuraciones de Seguridad

Dentro de la solución de monitoreo de aplicaciones existen ciertas consideraciones a nivel de seguridad, a nivel de puertos, usuarios de conexión a máquinas remotas y URLs de servicios.

El siguiente cuadro muestra la relación entre el producto HP Diagnostics Server, HP Diagnostics Probe, HP BSM y los puertos que se necesitan para monitorear los elementos que van a conformar cada uno de los servicios de negocio de GRUPO SECURITY.

Cuadro A.3 Puertos de uso por HP Diagnostics

Dirección Origen	Dirección Destino	Protocolo	Puerto	Justificación
HP BSM	HP Diagnostics Server	HTTP	2006	Comunicación interna productos.
HP Diagnostics Server	HP BSM	HTTP	80	Envío de métricas recolectadas.
HP Diagnostics Probes	HP Diagnostics Server	HTTP	2612	Comunicación interna productos.
		HTTP	2006	Envío de métricas y configuración desde HP Diagnostics Probe.
HP Diagnostics Server	HP Diagnostics Probes	HTTP	35000 al 35010	Comunicación con Profiler de Diagnostics Probe.

La explicación del cuadro es de la siguiente forma, en la primera columna se detalla el producto de gestión, en la segunda columna se nombra el destinatario, en la tercera columna se nombra la forma de comunicación entre el servidor y los destinatarios, en la cuarta columna se detalla el número del puerto y otros componentes a los cuales se va a comunicar el producto en mención, y por último en la quinta columna se hace una descripción de cada puerto.