Universidad Nacional
Sistema de estudios de Posgrado
Maestría en Administración de Tecnología de la Información

Administración de Proyectos

Proceso para transferir el conocimiento en la adquisición de *software* en la Gerencia de Tecnologías de Información del BAC San José

Elaborado por
Roberto Castillo Rivera

Heredia, Costa Rica, mayo del 2016

Universidad Nacional
Sistema de estudios de Posgrado
Maestría en Administración de Tecnología de la Información

Administración de Proyectos

Proceso para transferir el conocimiento en la adquisición de *software* en la Gerencia de Tecnologías de Información del BAC San José

Elaborado por
Roberto Castillo Rivera

Heredia, Costa Rica, mayo del 2016

18 de abril del año 2016

Universidad Nacional
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Escuela de Informática
Posgrado en Gestión de la Tecnología de Información y Comunicación (ProGesTIC)

FORMULARIO DE DEPÓSITO LEGAL, AUTORIZACIÓN DE USO DE DERECHOS PATRIMONIALES DE AUTOR E INCORPORACIÓN A REPOSITORIOS INSTITUCIONALES DE INFORMACIÓN DE ACCESO PÚBLICO

La persona abajo firmante, en condición de estudiante de la maestría y autor del Trabajo final de graduación titulado:

Proceso para transferir el conocimiento en la Adquisición de Software de la Gerencia de Tecnologías de Información en BAC San José

Para optar al grado académico de Máster en:

Administración de Tecnología de la Información

De conformidad con lo establecido en el documento de “Lineamientos generales para la realización del trabajo final de graduación” y demás normativa universitaria relacionada con estos trabajos de graduación, DECLARO BAJO FE DE JURAMENTO conociendo la responsabilidad civil, penal o administrativa en que podría incurrir al no decir la verdad, lo siguiente:

1. El documento, producto, obra audiovisual, software, resultado del trabajo final de graduación referido anteriormente es original, inédito y ha cumplido con todo el proceso de aprobación académico que confiere el grado académico postulado con esta obra.

2. El trabajo final de graduación referido anteriormente constituye una producción intelectual propia de la persona abajo firmante y a esta fecha no ha sido divulgado a terceros(as) de forma pública, por ningún medio de difusión impreso o digital.

3. Autorizo el depósito de un ejemplar en formato impreso y otro en formato digital (entregado en soporte de disco compacto), en la colección de trabajos finales de graduación del ProGesTIC de la Universidad Nacional, así como la realización de copias electrónicas adicionales para fines exclusivos de seguridad y conservación de la información.

4. En caso de que el trabajo final de graduación haya sido elaborado como obra en colaboración -bien se trate de obras en las que los autores(as) tienen el mismo grado de participación o aquellas en las que existe una persona autora principal y una o varias personas autoras secundarias-, todos(as) ellos(as) han contribuido intelectualmente en la elaboración del documento y en este acto, libero de responsabilidad a las autoridades del posgrado y a los funcionarios que custodian la colección del ProGesTIC, en relación con el reconocimiento que se realiza respecto de los niveles de participación asignados por el propio autor del proyecto.

5. En caso de que el trabajo final de graduación haya sido elaborado como obras en colaboración (conforme a lo dispuesto en el punto 4), el autor abajo firmante designa a **Roberto Felipe Castillo Rivera** como encargado(a) de recibir comunicaciones y representar con autoridad suficiente a los suscritos, en condición de agente autorizado(a) de los demás autores(as).

6. Reconozco que la colección de trabajos finales del ProGesTIC no emite criterios ni valoraciones académicas sobre lo planteado en el producto final del trabajo de graduación y autorizo a esta dependencia para que proceda a poner a disposición del público la obra en mención, a través de los espacios físicos o virtuales que se posea, así como a través del Repositorio Institucional; a partir del cual los usuarios de dichas plataformas puedan acceder al documento y hacer uso de este en el marco de los fines académicos, no lucrativos y de respeto a la integridad del contenido del mismo así como la mención del autor o poseedor de sus derechos.

7. Manifiesto que todos los datos de citas dentro de texto y sus respectivas referencias bibliográficas, así como las tablas y figuras (ilustraciones, fotografías, dibujos, mapas, esquemas u otros) tienen la fuente y el crédito debidamente identificados y se han respetado los derechos de autor.

8. Autorizo la licencia gratuita no exclusiva de los derechos patrimoniales de autor para reproducir, traducir, distribuir y poner a disposición pública en formato electrónico, el documento depositado, para fines académicos, no lucrativos y por plazo indefinido en favor de la Universidad Nacional, que incluye también los siguientes actos:

a. La publicación y reproducción íntegra de la obra o parte de esta, tanto por medios impresos como electrónicos, incluyendo Internet y cualquier otra tecnología conocida o por conocer.

b. La traducción a cualquier idioma o dialecto de la obra o parte de esta.

c. La adaptación de la obra a formatos de lectura, sonido, voz y cualquier otra representación o mecanismo técnico disponible, que posibilite su acceso para personas no videntes parcial o totalmente, o con alguna otra forma de capacidades especiales que les impida su acceso a la lectura convencional del proyecto.

c. La distribución y puesta a disposición de la obra al público, de tal forma que el público pueda tener acceso a ella desde el momento y lugar que cada quien elija, a través de los mecanismos físicos o electrónicos de que disponga.

d. Cualquier otra forma de utilización, proceso o sistema conocido o por conocerse que se relacione con las actividades y fines académicos a los cuales se vincula la maestría, la colección de trabajos finales del ProGesTIC, la Escuela de Informática y la Universidad Nacional.

9. Reconozco que la colección de trabajos del ProGesTIC manifiesta actuar con diligencia para evitar la existencia en su sitio web de contenidos ilícitos y en caso de que tenga conocimiento efectivo de la existencia de infracciones a los derechos de propiedad intelectual, se reserva el derecho de proceder a bloquear el acceso durante el trámite del debido proceso para comprobar el incumplimiento y en caso de verificarse la falta, retirar definitivamente el acceso al proyecto depositado.

10. Acepto que la publicación y puesta a disposición del público del trabajo final de graduación, así como la presente autorización de uso de la obra, se regirá por la normativa institucional de la Universidad Nacional y la legislación de la República de Costa Rica. Adicionalmente, en caso de cualquier eventual diferencia de criterio o disputa futura, acepto que esta se dirimirá de acuerdo con los mecanismos de Resolución Alterna de Conflictos y la Jurisdicción Costarricense.

Autor(a) Roberto Felipe Castillo Rivera

Firma: _____

Fecha de entrega: 18 de Abril del 2016

Correo: roberto.castillo.rivera@gmail.com

Índice General

Índice General 8
Índice de Figuras 10
Resumen Ejecutivo 11
CAPÍTULO I. El problema y su importancia 13
CAPÍTULO II. Marco conceptual 25
CAPÍTULO III. Marco metodológico 36
CAPÍTULO IV. Diagnóstico y análisis de resultados 41
CAPÍTULO V. Solución del problema 53
Desarrollo de la solución 53
Procedimiento de implementación 58
Pruebas y resultados 71
CAPÍTULO VI. Análisis financiero 74
CAPÍTULO VII. Conclusiones y recomendaciones 78
CAPÍTULO VIII. Análisis retrospectivo 80
Referencias bibliográficas 82
Glosario 83
Anexos 85
Anexo 1 86
Anexo 2 87
Anexo 3 88
Anexo 4 89
Anexo 5 90
Anexo 6 91
Anexo 7 92
Anexo 8 93
Anexo 9 94
Anexo 10 95
Anexo 11 96

Anexo 12 Carta de aprobación de proyecto 97
Anexo 13 Carta de aceptación de solución 98
Anexo 14 Carta del filólogo 99

Índice de Figuras

Figura 1. Componentes de la Gestión del Conocimiento 27
Figura 2. Fases del ciclo de vida de los servicios..... 32
Figura 3. Cantidad de boletas atendidas por área..... 40
Figura 4. Flujo actual para liberar sistemas a producción 47
Figura 5. Flujo ajustado para liberar sistemas a producción. 57
Figura 6. Diagrama de proceso de transferencia del conocimiento SIPOC 62

Resumen Ejecutivo

El presente proyecto es el resultado de la aplicación de las mejores prácticas tomando como base la metodología de ITIL en su versión 3 para la liberación final de productos de *software*, específicamente en cuanto a la transferencia del conocimiento obtenido durante el proceso de adquisición de *software* aplicativo en la Gerencia de Tecnologías de Información del Banco BAC San José.

El Banco BAC San José es una entidad financiera privada, incorporada al sector de los servicios bancarios y de crédito en Costa Rica, la cual tiene sus orígenes en el año 1952 con la fundación del Banco de América; sin embargo, es para la década de 1980 cuando aumenta su participación y reconocimiento al iniciar operaciones dentro el sector de créditos mediante la marca Credomatic. Para la década de 1990 logra concretar la expansión al mercado de la región centroamericana, logrando de esta manera fortalecer su presencia en toda la región, la cual mantiene hasta hoy.

Actualmente, BAC San José está catalogado entre los tres primeros bancos a nivel nacional, donde su gestión de calidad y atención al cliente es referencia para los otros bancos del sector. Cuenta con más de 4,000 colaborares en Costa Rica, quienes brindan su aporte en las operaciones diarias de servicios para atención a los clientes finales, tal magnitud resalta la importancia de contar con procesos y sistemas de TI robustos, confiables y que respondan a las demandas actuales del mercado.

Tomando en cuenta la importancia que adquieren los sistemas de información para el funcionamiento global de BAC, la Gerencia de Tecnologías de Información se encuentra en constante mejoramiento, para lo cual implementa las mejores prácticas del mercado integradas en ITIL, COBIT, ISO, entre otros.

Es dentro de esta gerencia de TI donde se identifica la problemática que se convierte en el objetivo del proyecto, el cual consiste en implementar un proceso para la transferencia del conocimiento generado durante los procesos de adquisición de *software* aplicativo a empresas externas que se encargan de producir estos sistemas.

En los primeros capítulos de este proyecto se abordaron tópicos importantes para la conceptualización de la problemática y su alcance; así como también, los elementos teóricos que sirvieron como base para los restantes capítulos que componen el presente documento. Además, se realiza un análisis y se determina la situación actual del departamento de adquisición de *software* en la gerencia de TI, abarcando los procesos y tareas ejecutados actualmente.

Adicionalmente, se produce una propuesta de solución al problema identificado, la cual se basa en las mejores prácticas del ITIL versión 3 para la liberación final de sistemas, el cual se aplicó mediante una mejora al proceso de adquisición utilizado en la gerencia de TI.

Finalmente, se realizó la implementación de la propuesta planteada como solución en este proyecto, para lo cual se puso en práctica la utilización de los artefactos generados en el cuerpo de la solución, dando el respectivo seguimiento para la recopilación de los resultados finales.

CAPÍTULO I. El problema y su importancia

Antecedentes

Los inicios del Grupo BAC Credomatic se remontan a más de medio siglo atrás, cuando en 1952 se fundó el Banco de América en Nicaragua. Sin embargo, fue hasta los años setenta cuando se incursionó en el negocio de tarjetas de crédito a través de la empresa Credomatic.

A mediados de los años ochenta, el Grupo decidió ingresar en otros mercados de la región, empezando por Costa Rica con la adquisición de lo que hoy se conoce como Banco BAC San José. Fue en la década de 1990 cuando se concretó la expansión hacia los otros mercados centroamericanos, fortaleciendo así la presencia del Grupo en toda la región, la cual se mantiene hasta hoy.

En julio del 2010, el Grupo Aval de Colombia, el conglomerado financiero más grande de ese país, adquirió el 100% de las acciones del Grupo BAC Credomatic. En diciembre, después de obtener las aprobaciones de las superintendencias de entidades financieras de cada país, el proceso de compra culminó exitosamente.

En la actualidad, la organización ha implementado veinticinco procesos del marco de trabajo COBIT en combinación con ITIL dentro de la gerencia de Sistemas y está en proceso de implementación de los nueve restantes, en un proceso de mejoramiento continuo; de manera que se tiene un nivel de madurez significativo en cuanto al uso de las mejoras prácticas mundialmente aceptadas.

Dentro de los procesos implementados se enfatizan la Administración de Incidentes (DS8), Administración de Problemas (DS10) y Adquirir y Mantener el *Software* Aplicativo (AI2); sin embargo, se han identificado oportunidades de mejora en la ejecución de dichos procesos u otros que no han sido implementados en este momento.

Durante el transcurso de dicha implementación se incursionó en el tema de la Gestión del Conocimiento, enfocándose principalmente en relación con los procesos DS8 y DS10, los cuales tienen gran dependencia entre la documentación resultante de la atención de eventos en la operación, que es insumo para la gestión de problemas y a partir de la cual se genera conocimiento en forma de acciones aplicadas y resolución de causas raíz.

Sin embargo, esta iniciativa fue infructuosa, debido a que hubo un cambio a nivel de los responsables y patrocinadores, por tanto un cambio en los procesos y herramientas por utilizar; de manera que se diluyó la perspectiva inicial y con ella la posibilidad de explotar las funcionalidades de gestión del conocimiento de forma integral.

Por otro lado, a nivel de las áreas regionales de la empresa se ha venido trabajando en una biblioteca de contenido del tipo “Wiki”, donde se almacena una serie de artículos y documentación técnica relacionada con programación, infraestructura, tendencias tecnológicas, canales electrónicos, entre otros. Esta herramienta fue creada con el fin de mantener informados y actualizados a los distintos colaboradores de las áreas de tecnología de la organización en temas acordes a sus perfiles. Es un área específica la que administra la información de la página y quien divulga los boletines mensuales, por lo que el acceso general para los colaboradores de tecnología de los países, es solo de consulta.

En cambio, ahora se plantea el intercambio de información en varias vías, donde sea factible tanto la consulta como el aporte de conocimiento, para enriquecer el repositorio de información y que se mantenga renovado y no pase a ser obsoleto, sino una herramienta útil; de ahí surge la necesidad de desarrollar este proyecto, como un medio para fortalecer la gestión de la tecnología en la Gerencia de Sistemas Banca de BAC San José, específicamente a través de la transferencia de conocimiento entre áreas y recursos clave.

Descripción y delimitación del problema

Los colaboradores del área de Adquisición de *Software* tienen recarga de trabajo en tareas de soporte, lo que limita el tiempo invertido en proyectos, debido a que cualquier incidente que se presente en aplicativos adquiridos anteriormente no puede ser atendido por el área de Soporte a Sistemas de primer nivel, principalmente a que no cuentan con el conocimiento requerido en la aplicación para brindar posibles soluciones a los inconvenientes presentados.

Actualmente, no existe un proceso de transferencia de conocimiento hacia el departamento de soporte de sistemas por parte del área de desarrollo, específicamente para el *software* adquirido (ya sea estos paquetes de *software* o mantenimientos realizados como parte de la evolución constante); los conocedores de la herramienta son fundamentalmente el recurso que ejecuta el proceso de adquisición y el proveedor mismo, por lo tanto la información se centraliza en muy pocos recursos internos y finalmente estos se tornan como responsables de atender posibles fallos posterior a la implementación.

Lo anterior genera una gran dependencia hacia el recurso interno de desarrollo y el proveedor, dificultando las tareas de atención de incidentes y problemas, además del soporte a clientes y usuarios finales, dado que ambos recursos tienen tareas previamente definidas dentro de nuevos proyectos y que deben responder a la priorización y fechas de compromiso con los departamentos de negocio.

Se debe destacar que los eventos por inconsistencias en la operativa son atendidos en primera instancia por el área de Soporte a Sistemas; sin embargo, como se mencionó, los técnicos proceden a trasladarlo al siguiente nivel de atención correspondiente a los analistas y programadores, presentando tiempos condicionados para brindar el apoyo requerido, generando una serie de incumplimientos a los acuerdos de servicio establecidos.

Al no cumplir con los tiempos establecidos en la atención de fallos e incidentes, los indicadores de cumplimiento y calidad del área se ven afectados; además las áreas de negocio exponen su molestia al no recibir el servicio que esperan de la Gerencia. Por lo tanto, se produce una reacción en cadena que se inicia desde el proceso de adquisición del *software* y finaliza en una afectación del servicio que se brinda al negocio.

Justificación

El área de Adquisición de *Software* no posee un proceso formal para la gestión del conocimiento que se genera a partir de la obtención de las distintas aplicaciones que se han adquirido y continúa administrando.

A lo largo de los cinco años que tiene el área de existir dentro de la Gerencia, se han incorporado alrededor de 15 aplicaciones que soportan diferentes productos y servicios en el banco, de los que se enumeran los más importantes:

1) Centro de Gestión de Pagos
2) Expediente Electrónico
3) Depósito Virtual
4) Gestión Integral de Riesgos Operativos
5) Generación de Estados de Cuenta

Todo el conocimiento relacionado con dichos sistemas está centralizado en el recurso interno del área de adquisición o bien, de lado de los proveedores de estos; de manera que se ha creado una dependencia insana hacia personal de desarrollo, que no tiene dentro de sus principales responsabilidades la atención de soporte de primer y segundo nivel, incidentes o problemas asociados a dichas plataformas. Esto provoca que el tiempo que debiese invertirse en implementar mejoras o nuevos proyectos, sea utilizado en brindar apoyo parcial o total a estas labores.

Además, es necesario pasar de una mentalidad puramente reactiva hacia un trabajo mucho más táctico y estratégico, tanto para el mantenimiento como para el mejoramiento de los sistemas de información adquiridos. El medio para realizar este cambio de paradigma es el conocimiento, que debe ser descentralizado y aprovechado por las áreas involucradas.

En este proceso de formalización del conocimiento se requiere la participación tanto del área de Adquisición de *Software*, como de Soporte de Sistemas y Proveedores, para generar los insumos necesarios para capturar y mantener actualizado un repositorio único de información que esté disponible para todos los interesados de forma oportuna y de fácil acceso.

Para poder implementar de forma correcta el intercambio de conocimiento a todos los niveles participantes, es necesario gestionar y transferir el conocimiento, de ahí que nace la iniciativa de este proyecto, donde se busca generar los elementos necesarios para poner en marcha una estrategia de este tipo dentro del área de Adquisición de *Software* en la Gerencia de Sistemas de BAC San José.

Objetivo general

Proponer un proceso para la transferencia del conocimiento generado durante las adquisiciones de productos de *software* en la Gerencia de Sistemas del BAC San José, con el fin de reducir los escalamientos y reprocesos en el área de soporte de los sistemas utilizados por el negocio.

Objetivos específicos

1. Describir la situación actual del proceso de adquisición de *software* de la Gerencia de Sistemas en BAC San José, para la transferencia de conocimiento hacia el área de soporte.
2. Diseñar una propuesta que permita la transferencia del conocimiento generado cuando se adquiere un producto de *software*.
3. Determinar las principales métricas que permitan evaluar la usabilidad de la información transferidas al área de soporte.
4. Implementar un plan piloto donde se realice transferencia de conocimiento con una muestra de proyectos de adquisición de *software* del área, permitiendo analizar los resultados preliminares del proyecto.
5. Documentar los resultados y conclusiones obtenidos con la implementación de la transferencia de conocimiento dentro del proceso de adquisición de *software*.

Alcances y beneficios del proyecto

Beneficios personales

Al desarrollar este proyecto para optar por el grado de Máster en Administración de Proyectos de Tecnologías de Información, se aplicarán los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante el plan de estudios, con el fin de brindar una solución óptima a la situación identificada en el área de TI, en una entidad financiera de gran renombre como lo es BAC San José; además de promover el uso de estándares y mejores prácticas utilizadas en la actualidad.

Beneficios al cliente

Con la implementación de la solución propuesta en el presente proyecto, se logrará estandarizar y fomentar la gestión del conocimiento entre el área de Adquisición de *Software* y el área de Soporte a Sistemas de la Gerencia de TI de BAC San José, mejorando de esta manera la transición del conocimiento y comunicación entre ambas áreas. Además, se reducirán los tiempos de atención para incidentes y problemas presentados durante la operativa regular de los diferentes sistemas que dan soporte al negocio, minimizando así la afectación a los clientes internos y clientes finales.

Beneficios a la Maestría

Al llevar a cabo esta iniciativa, la Universidad logrará ampliar su cartera de proyectos exitosos orientados a la Gestión del Conocimiento, proporcionando apoyo a las empresas que presenten una problemática similar, brindando una base de conocimiento y experiencia para futuras implementaciones; además de fomentar la investigación y el uso de las mejores prácticas del mercado.

Componentes del proyecto

Componente estratégico

Gestionar el conocimiento se ha convertido en uno de los mayores retos a los cuales se enfrentan las organizaciones en la actualidad, debido a que se tienen diferentes áreas y personal que interactúan tanto en la implementación de nuevas aplicaciones y procesos, así como en el mejoramiento continuo de los sistemas de información que dan soporte a las áreas de negocio; el cual, de acuerdo con el tamaño de la compañía, puede representar gran cantidad de aplicaciones e infraestructura independientes que se deben apoyar.

Conforme evolucionan las empresas, también lo hacen sus departamentos de tecnología, los cuales deben suplir todos los requerimientos y necesidades del negocio en el menor tiempo posible y optimizando los recursos disponibles, esto genera que los gerentes de las áreas de sistemas destinen esfuerzos en alcanzar niveles de estandarización y adaptabilidad para poder responder eficientemente a este cambiante mundo empresarial.

Sin embargo, es común identificar profundas deficiencias en cómo se administra y aprovecha el conocimiento generado con la ejecución de los procesos, la realización de proyectos y por ende en cómo transferir toda la experiencia adquirida, para lograr mayor sinergia hacia todas las unidades funcionales.

Hoy día, a nivel mundial toma auge la utilización de estándares y mejores prácticas como las establecidas en ITIL y COBIT, abocándose a gestionar eficientemente el conocimiento interno de las compañías, mediante la centralización, estandarización y formalización en cuanto al uso de la información para generar mejores resultados en la atención de problemas y brindar mejores servicios a los clientes finales, los cuales estarán mayormente satisfechos al reducir sus tiempos de afectación y recibir mayor calidad.

Dada la oportunidad de mejora identificada para gestionar el conocimiento en la Gerencia de Sistemas de BAC, específicamente entre las áreas de Adquisición de Sistemas de *Software* y de Soporte a Sistemas; se brindará una solución para realizar un ordenamiento y fomentar la correcta administración del conocimiento, iniciando por la identificación de los elementos clave informacionales y cómo deben ser recolectados; su documentación, resguardo y actualización continua, para finalmente establecer los canales y métodos de uso con los cuales los diferentes interesados podrán disponer de la información para sus procesos operativos.

Programación de actividades y plazos

En esta sección se definen las actividades y los plazos en los cuales se deben desarrollar para el presente proyecto, los cuales están alineados conforme a los lineamientos de la Universidad Nacional, en el **Anexo 1** se amplía con mayor detalle el cronograma para el proyecto.

Recursos del proyecto, presupuesto y fuentes de financiamiento

- Los recursos requeridos para la realización del proyecto son:

    - Ing. Roberto Castillo Rivera (administrador)
    - Jefe del área de Adquisición de *Software*
    - Jefe del área de Soporte de Sistemas
    - Analista de sistemas
    - Ingeniero de soporte de sistemas

- El presupuesto asignado para el proyecto es de $8,000, el cual se distribuye en horas de trabajo dedicadas al proyecto por parte de los recursos asignados; además de los siguientes costos adicionales considerados:

    - Materiales y artículos de oficina
    - Equipo de cómputo utilizado

- La fuente principal para el financiamiento del proyecto es designado por el patrocinador del proyecto dentro de la empresa BAC San José, específicamente por el señor Geovanny Córdoba Soto, quien tiene el rol de jefe para el área de Adquisición de *Software*.

Lista de riesgos del proyecto

Lista de identificación de los riesgos	
Enfocado a	**Riesgo**
Organización	El beneficio por lograr para la organización no está claramente definido.
	Se requiere implementar cambios de alto impacto a los procesos de las áreas de TI.
	Es preciso realizar cambios a nivel de la estructura organizacional de la gerencia de TI.
	Bajo involucramiento en la realización del proyecto por parte del patrocinador.
Proyecto	El proyecto no cuenta con un alcance definido o presenta ambigüedades.
	El administrador designado para el proyecto tiene poca o nula experiencia en proyectos con características similares.
	El proyecto no se puede completar en los plazos y tiempos definidos por la Universidad.
	El patrocinador del proyecto cambia durante el periodo de realización.
Recursos Humanos	Los miembros del equipo de trabajo se encuentran ubicados en distintos puntos geográficos.
	El personal asignado para realizar las tareas del proyecto es insuficiente.
	El equipo de trabajo requiere capacitación para poder realizar las tareas del proyecto.
	Renuncia o salida de recursos clave para la realización del proyecto.
	Se presenta resistencia a los cambios aplicados con el proyecto.
Presupuesto	El presupuesto aprobado para el proyecto es insuficiente y no se tiene un fondo de contingencia.
	No se realizó una adecuada estimación de los costos para el proyecto.
Tecnologías de Información	El proyecto requiere la adquisición de nuevo *hardware* o *software* para su implementación.

	La calidad de los datos actuales requeridos para el proyecto es baja y con poca accesibilidad para la mayoría de usuarios.
	El proyecto requiere de datos complejos para su realización.

Componentes de tecnología de información del proyecto

El proyecto tiene como principal componente de tecnología de información, la gestión del conocimiento, el cual es aplicado a la realidad de las organizaciones y tiene como objetivo primordial la transferencia del conocimiento que es producido en las áreas operativas y debe ser enviado hacia los departamentos y usuarios especializados, quienes brindan servicios de soporte de sistemas y usuarios finales.

Adicionalmente; este componente permite que las organizaciones se estructuren y desarrollen todas las competencias necesarias en sus procesos internos para capturar, administrar, compartir y utilizar correctamente la información disponible.

CAPÍTULO II. Marco conceptual

Aspectos teóricos y conceptuales

En la actualidad, las empresas realizan cada vez mayores esfuerzos económicos y de tiempo para aprovechar la información que poseen, así como el conocimiento que se genera como parte de sus operaciones diarias, el cual no es utilizado apropiadamente, debido a que se desconoce el potencial con el que se cuenta para generar valor en el cumplimiento de los objetivos generales de las compañías.

Conforme el ambiente empresarial se torna más competitivo, las organizaciones deben adaptarse con mayor rapidez a los cambios en las demandas de sus clientes finales o ante eventos disruptores provocados por nuevas tecnologías o incluso competidores; por ello la gestión del conocimiento se convierte en un instrumento fundamental al generar beneficios importantes al mejorar las comunicaciones entre los colaboradores, ayudar a aumentar la competitividad y por consecuencia, dar apoyo en la creación de nuevas oportunidades de negocio.

El aspecto más beneficioso de trabajar en equipo reside en la oportunidad de compartir el saber, las ideas y la experiencia acumulada de todos los integrantes. Este efecto se amplifica cuando son todos los miembros de una organización los que contribuyen a crear un cuerpo común de conocimientos que sean una fuente muy útil para ahorrar tiempo y esfuerzo.

Se debe tener presente que “*gestionar*”, dentro de la conceptualización general en las empresas, se orienta a procesos de coordinación de todos los recursos disponibles y que son utilizados para alcanzar los objetivos y metas establecidas bajo las políticas y regulaciones definidas como parte de la identidad empresarial; sin embargo, la gestión orientada al conocimiento tiene mayor alcance ya que

abarca un elemento intangible que está presente, pero que; sin embargo no tiene la importancia y administración debida, como lo es el conocimiento.

Para comprender mejor el concepto de gestión del conocimiento, se presenta la siguiente definición (AXELOS Limited, 29): *"Es el proceso responsable de compartir perspectivas, ideas, experiencias e información, y de asegurar que estas están disponibles en el lugar correcto y en el momento adecuado*".

Conceptos

Para comprender en qué consiste la gestión de conocimiento es necesario introducir algunas definiciones clave y que comprenden el tema, siendo las siguientes (Knowledge Master Corporation, 2014):

- ***Datos***: Son hechos acerca de eventos que pueden ser recopilados, almacenados y formateados para dar sentido y valor sobre los eventos.

- ***Información:*** Se constituye de datos recopilados, organizados e interpretados para dar valor. Requiere de un proceso de comunicación entre el emisor y el receptor.

- ***Conocimiento***: Es el resultado de un proceso de aprendizaje y cambio en el comportamiento que ocurre en una persona después de interiorizar la información. Es una integración de valores, experiencias e información como parte de un modelo mental.

Componentes de la gestión del conocimiento

La gestión del conocimiento involucra varios componentes como lo son los activos intangibles, el aprendizaje organizacional, el capital humano, el capital intelectual y relacional. En la siguiente figura se muestra cada uno de estos componentes (Vásquez Rojas, 2012):

Figura 1. Componentes de la Gestión del Conocimiento

- ***Activos intangibles***: Son todos aquellos activos propios de una organización que no existen físicamente, pero que generan valor y forman parte de la contabilidad; como ejemplo de estos se puede señalar la marca de la empresa, ya que de ella depende la confiabilidad y reconocimiento que genera ante los mercados, determinando su valor.

- ***Aprendizaje organizacional***: Es el proceso mediante el cual la empresa adquiere información y la transforma en conocimiento, obteniendo importantes beneficios para la organización con la finalidad de administrarlo debidamente para el mejoramiento continuo.

- ***Capital humano***: Es la mejora de la capacidad de los colaboradores, dando como resultado el incremento de la capacidad en la producción.

- ***Capital intelectual***: Es el conjunto de bienes intangibles, como el conocimiento del recurso humano, aprendizaje, las relaciones interpersonales de la cadena de suministros, marcas, entre otros, que generan un valor a la empresa y como resultado genera una ventaja competitiva.

Tipos de conocimiento

A continuación se presentan los tipos más importantes de conocimiento (Contreras, 2010):

- ***Conocimiento explícito***: Corresponde al tipo de conocimiento cuando una persona experta en algún tema sabe cuáles son los conocimientos que se requieren y cómo deben ser utilizados; además de contar con cierto dominio del tema. Tienen la capacidad de transmitir de manera formal su conocimiento mediante su documentación, un ejemplo puede ser un manual donde se describe el conocimiento y su forma de aplicación.

- ***Conocimiento tácito***: También es conocido como el conocimiento informal, la mayoría de las personas poseen este conocimiento y para quien lo posee es difícil, incluso imposible, transferirlo; ya que la persona que cuenta con él muchas veces no está consciente de su aplicación.

- ***Conocimiento estructural***: Son todos aquellos conocimientos explícitos transcritos y plasmados en medios o materiales, que se encuentran disponibles en y para uso de toda la organización, ya que estos se quedaran ahí cuando el recurso humano que trabaja en la organización ya no se encuentre físicamente.

Principales usos de la gestión del conocimiento

- Capturar y compartir buenas prácticas.
- Proporcionar formación y aprendizaje organizacional.
- Gestionar las relaciones con los usuarios y clientes.
- Desarrollar inteligencia competitiva.
- Proporcionar un espacio de trabajo.
- Gestionar la propiedad intelectual.
- Reforzar la cadena de mando.

Principales razones para adoptar la gestión de conocimiento

- Retener los conocimientos del personal.
- Mejorar la satisfacción de los usuarios y clientes.
- Incrementar los beneficios.
- Acortar los ciclos de desarrollo de productos y servicios.
- Proporcionar espacios de trabajo.

Ventajas de implementar gestión del conocimiento

Los beneficios que se pueden obtener al implementar procesos de gestión del conocimiento dentro de las organizaciones, se pueden cuantificar a nivel de comunicación, de eficiencia, financiero, mercado y beneficios generales; los cuales se detallan a continuación:

Comunicación

- Mejorar la comunicación organizacional y entre los colaboradores.
- Acelerar la comunicación a través de la estructura organizacional.
- Opiniones del personal más visibles.
- Incrementar la participación.

Eficiencia

- Reducir el tiempo para la resolución de incidentes y problemas.
- Disminuir el tiempo de nuevas propuestas.
- Acelerar la generación de resultados.
- Acelerar la entrega a los clientes finales.
- Mayor eficiencia a nivel organizacional.

Financiero

- Incremento de las ventas.
- Disminución de los costos de operación.
- Mayores beneficios económicos.

Mercadeo

- Mejorar el servicio.
- Focalizar en la atención a los clientes.
- Mercadeo directo.
- Mercadeo productivo.

General

- Propuestas consistentes para todos los clientes.
- Mejorar la gestión de proyectos.
- Incremento en el aprovechamiento de los recursos y de personal.
- Creación de una memoria organizacional que apoye los procesos de innovación y de aprendizaje en la organización.

Factores clave para el éxito en la gestión del conocimiento

Se debe destacar que no existe una receta formal para lograr con éxito la implementación de un proceso de gestión del conocimiento dentro de las organizaciones, ya que son varios los factores que interactúan y son diferenciados para cada organización. A continuación, se detallan algunos de los factores que pueden considerarse importantes al gestionar el conocimiento (Rodríguez Gómez, 2006):

- Cultura orientada al conocimiento, debe existir a nivel organizacional una cultura que facilite y sea compatible con la gestión de conocimiento, de manera que exista una orientación positiva hacia la generación de conocimiento, la ausencia de elementos que inhiben el conocimiento y que el tipo de proyecto de gestión coincida con la cultura.

- Infraestructura técnica e institucional, ya que implementar un sistema de gestión de conocimiento resulta más sencillo y transparente si existe una adecuada infraestructura tecnológica y si el personal ha desarrollado las competencias necesarias para hacer uso de ella.

- Respaldo del personal directivo, como en cualquier otro proyecto que se inicie y que afecta la totalidad de la organización, el apoyo de los ejecutivos es de gran importancia.

- Vínculo con el valor económico o valor para negocio, debido a que los procesos de gestión del conocimiento pueden resultar muy costosos, es necesario que se pueda traducir en algún tipo de beneficio para la organización.

- Claridad del objetivo y lenguaje, es necesario tener claros los objetivos y el alcance de lo que se quiere conseguir desde las etapas iniciales de la implementación de la gestión de conocimiento.

- Practicas de motivación, el conocimiento es personal, de ahí que resulta de gran importancia motivar e incentivar a los colaboradores para que lo compartan, lo utilicen y lo creen de forma habitual.

- Habilitar múltiples canales para facilitar la transferencia del conocimiento.

- Crear una estructura de conocimiento flexible, permitiendo que sea de fácil uso y aprovechamiento por toda la organización.

ITIL v3

Del inglés ***Information Technology Infrastructure Library***, es un conjunto de conceptos y buenas prácticas para la gestión de servicios de TI.

Sus principios son: procesos, calidad, cliente (negocio) e independencia.

En la tercera versión de ITIL, se reestructura el manejo de los temas para consolidar el modelo de "ciclo de vida del servicio", separando y ampliando algunos subprocesos hasta convertirlos en procesos especializados.

ITIL apoya la gestión de servicio de TI, acercando el negocio y la gestión de la infraestructura mediante un enfoque en procesos en vez de tecnología; de manera que proporciona un marco de referencia para alinear TI con el negocio y brindar apoyo a sus procesos. El principal objetivo de ITIL V3 es integrar la tecnología en el negocio por medio de una gestión del servicio TI basada en procesos.

ITIL V3 consiste principalmente, pero no de forma exclusiva, de 5 libros, que representan cada una de las fases del Ciclo de Vida de los Servicios.

1. Estrategia del Servicio
2. Diseño del Servicio
3. Transición del Servicio
4. Operación del Servicio
5. Mejora Continua del Servicio

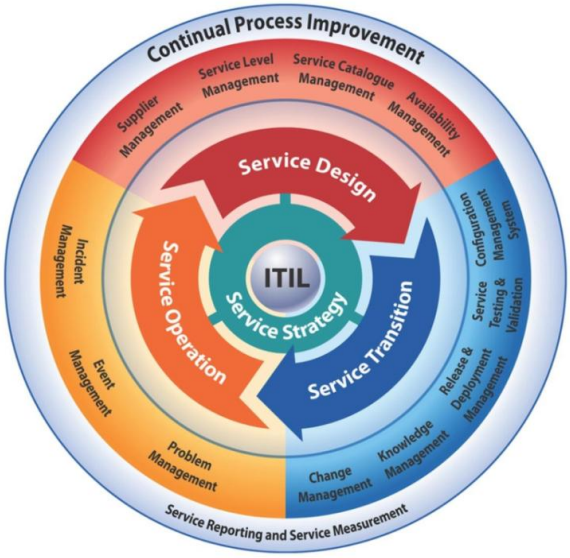

Figura 2. Fases del ciclo de vida de los servicios
Fuente: ITIL v3

Cada una de las fases del Ciclo de Vida de los Servicios está subdivida tanto en actividades como en procesos, y a la vez interactúa con las otras fases.

Conceptos básicos

- Base de Datos de la Configuración (CMDB)

  Es una base de datos utilizada para almacenar los registros de configuración a lo largo del ciclo de vida de los servicios. Sistema de gestión de la configuración mantiene una o más bases de datos de gestión de la configuración, y cada base de datos almacena atributos de los elementos de configuración y las relaciones con otros elementos de configuración.

- Sistema de gestión del conocimiento del servicio (SKSM)

  Es un conjunto de herramientas y bases de datos que se utiliza para gestionar el conocimiento, información y datos. El sistema de gestión del conocimiento del servicio incluye el sistema de gestión de la configuración, así como otras bases de datos y sistemas de información.

Tipo de información administrada

El sistema de gestión del conocimiento del servicio debe considerar la inclusión de los siguientes datos:

- La experiencia y los conocimientos del personal.
- Información sobre el comportamiento de los usuarios y el desempeño de la empresa.
- Requerimientos y expectativas de los proveedores y socios.

Actividades del proceso

La administración del conocimiento contempla las siguientes actividades requeridas para su correcto funcionamiento:

- *Definir estrategia de gestión del conocimiento*

  Consiste en implementar una estrategia global de la gestión del conocimiento, ya que si está definida correctamente, el sistema de gestión del conocimiento del servicio se puede vincular a esta estrategia de forma más ágil. La estrategia debe enfocarse en identificar y documentar los conocimientos necesarios para apoyar la operación del negocio y en capturar toda la información y datos que apoyarán la disponibilidad de este conocimiento.

- *Transferencia del conocimiento*

  Es una tarea de alta complejidad que requiere primeramente contar con un análisis para determinar las brechas de conocimiento en los diferentes departamentos o personas que poseen el conocimiento y los procesos que requieren de esa información para sus funciones. De este análisis, el resultado debe generar un plan de comunicación que permita facilitar la trasferencia del conocimiento.

- *Administración de la información*

  La administración de la información debe considerar las siguientes tareas: definir los requerimientos de datos e información, definir la estructura de la información, establecer los procedimientos de administración, evaluación y mejoramiento.

- *Uso del sistema de gestión del conocimiento del servicio*

  Consiste en suministrar la información a los usuarios que así lo requieren en las diferentes áreas o procesos de la empresa, de manera que permita facilitar la accesibilidad del conocimiento cumpliendo con los requerimientos de información establecidos para el proceso.

Entradas

- Errores identificados durante la transición del servicio deben ser registrados y analizados.
- Información recolectada durante el proceso de mejoramiento continuo acerca de cambios o mejoras a un servicio.
- Datos e información recolectada durante la operación del servicio, por ejemplo en la atención de incidentes o problemas para indicar las acciones realizadas y los resultados obtenidos.

Salidas

- Reportes y consultas de información, soluciones temporales.

CAPÍTULO III. Marco metodológico

En el presente capítulo, se expondrá la metodología utilizada en el desarrollo del proyecto, para definir un proceso de gestión del conocimiento para el área de Adquisición de *Software* dentro de la Gerencia de Sistemas de la empresa BAC San José; para lo cual se detallarán aspectos importantes para su realización, como lo son el tipo de investigación seleccionado; además de los métodos para recolección de información, su respectivo análisis y presentación para el lector.

Tipo de investigación

De acuerdo al problema identificado para la transferencia del conocimiento desde el área de Adquisición de *Software* hacia las restantes áreas que integran la Gerencia de Sistemas, se eligió como modalidad de investigación el tipo descriptivo, se define a continuación de acuerdo a lo expuesto en el libro "*Metodología de Investigación* "(Hernandez Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010).

> "*La **investigación descriptiva**, busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis*".

Mediante el tipo de investigación seleccionado se realizará una descripción de la situación existente, se tendrá como principal fuente de información los procesos ejecutados actualmente por el personal del área, así como también, la realización de observaciones directas y aplicación de cuestionarios a los diferentes actores del proceso de Adquisición de Software. Una vez recopilada y analizada esta información, se generará una propuesta de proceso o modelo operativo adaptado al área en estudio que permitirá solventar de forma viable las limitaciones actuales en cuanto a la gestión del conocimiento.

Diseño de la investigación

La investigación propuesta para elaborar este trabajo corresponde a un tipo no experimental, el cual se describe a continuación (Hernandez Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010):

> "*Es la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos*".

De acuerdo a lo expuesto para una investigación no experimental, se consideran los objetivos definidos y se plantea el análisis de los procesos aplicados actualmente para la adquisición de *software* y la forma en que se efectúa la transferencia del conocimiento generado, identificando las tareas y actividades; además de enumerar los diferentes actores que participan en el proceso de principio a fin, concluyendo con la definición de puntos de control y elementos de evaluación, que permitan la mejora continua y mantenibilidad con visión a futuro.

Con el fin de conocer el área de adquisición de *software* y los procesos que ejecutan para liberar los productos adquiridos a empresas externas a la organización, se emplean una serie de artefactos y técnicas de recolección de información como lo son observaciones directas al personal y cuestionarios a los técnicos-especialistas de las áreas en estudio. Para la realización del cuestionario al personal, se utiliza una guía mediante la cual se organiza el proceso de obtención de la información, esta guía se detallará en las siguientes secciones.

Para realizar esta investigación, se distribuye el trabajo en tres etapas principales; la primera se orienta a la delimitación del proceso en estudio y la generación de los elementos teóricos que servirán como referencia para las siguientes etapas de la investigación, la información generada en esta etapa está contenida en el Marco Teórico.

La segunda etapa implica la revisión de los procesos actuales y del personal del área de Adquisición, obteniendo de esta manera y mediante los instrumentos seleccionados, la información necesaria para el planteamiento de la solución.

Finalmente, se realiza una tercera etapa que corresponde a la generación de una propuesta de solución al problema identificado, la cual podrá ser utilizada por el área para realizar las mejoras administrativas o de proceso que sean requeridas para ayudar a transmitir el conocimiento de forma efectiva, mejorando así la atención de incidentes y problemas en la operación diaria.

Instrumentos de recolección de información

Dadas las características de esta investigación, se establece la utilización de herramientas que permitan identificar y recolectar información referente al proceso de adquisición de productos de *software*, considerando las tareas y personal actual; de esta manera con la información acumulada poder generar un panorama más amplio sobre la problemática presente.

Las herramientas seleccionadas para realizar esta investigación fueron las siguientes:

- Observación directa sobre los procesos para la adquisición de *software* de las áreas en estudio, teniendo como objetivo determinar el método de trabajo actual y las acciones realizadas para la transferencia del conocimiento. Adicionalmente, se consultaron documentos escritos formales e informales que forman parte de los lineamientos del área de adquisición.

- Cuestionario a los colaboradores que están involucrados en el proceso de adquisición de *software*, así como el personal encargado de dar soporte a los sistemas liberados en los ambientes productivos. Para este cuestionario se utilizó una guía de referencia, mediante la cual se estandarizó la recolección de información (ver guía en el **Anexo 2** de este documento).

Población de investigación

Para desarrollar la investigación se define como objeto de estudio los colaboradores que trabajan directamente en el área de adquisición de *software* a empresas externas a la organización, este primer grupo consta de 6 personas y el supervisor a cargo; además del personal responsable de dar soporte a los sistemas una vez que estos son liberados en los ambientes en producción, el cual está compuesto por cuatro técnicos y el supervisor respectivo, ambos grupos forman parte de la Gerencia de Sistemas de BAC San José y se encuentran ubicados bajo la misma localización, favoreciendo la realización del estudio.

El área de **Adquisición de *Software*** está compuesta por diferentes plataformas que dan soporte a las operaciones bancarias, por lo tanto es de suma importancia para el presente trabajo la organización de acuerdo con el lenguaje de programación utilizado en cada sistema y por otro lado, a la criticidad que tiene el producto o servicio en la operación de la entidad bancaria.

En cuanto al personal que da soporte a esta área, incluye un supervisor que tiene a cargo de forma directa ocho colaboradores; además de los recursos subcontratados para la realización de trabajos especializados. Para el presente trabajo se considerará el personal que trabaja de forma directa para la organización, quedando excluido el personal subcontratado.

La otra área considerada en esta investigación, **Soporte de Sistemas Abiertos** está compuesta por una supervisora responsable, quien gestiona un personal de cuatro colaboradores, los cuales brindan soporte a los sistemas y forman el segundo nivel de atención de las solicitudes de soporte e incidencias.

En la siguiente figura se presentan las cargas operativas para las dos áreas en estudio, reflejando las atenciones de soporte de acuerdo con el tipo de eventos, correspondiendo a Incidentes, Investigaciones o Solicitud.

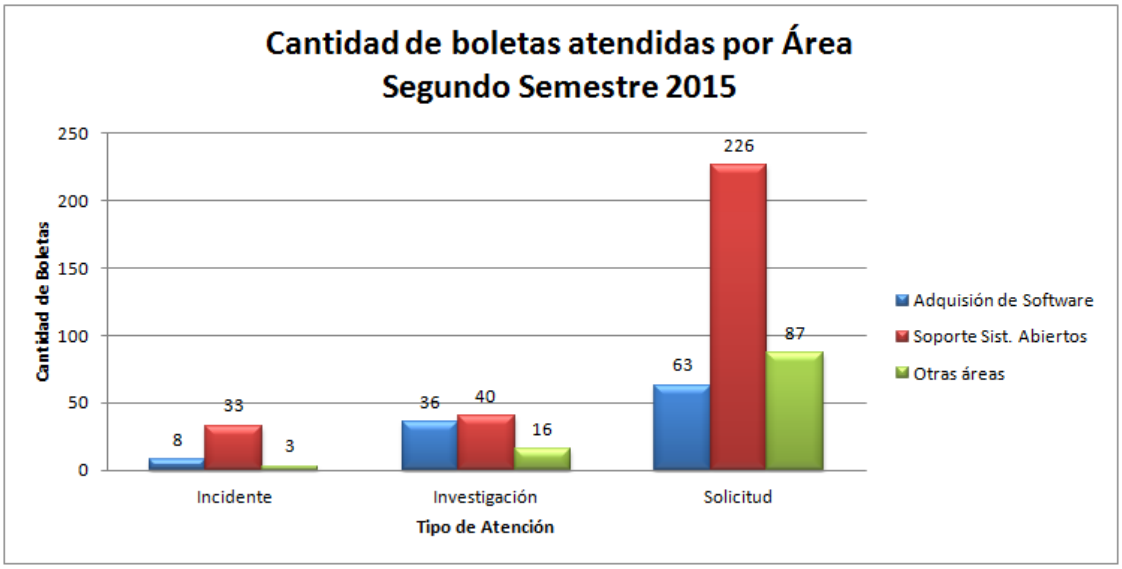

Figura 3. Cantidad de boletas atendidas por área

Fuente: Gerencia Sistemas BAC.

Como se muestra en el gráfico anterior, durante el segundo semestre del año 2015 se atendieron 512 boletas, las cuales se clasifican en:

Incidente: aquellas boletas donde se reportan errores con afectación a usuarios finales o exposición monetaria, las cuales tienen un tiempo definido de atención de acuerdo con el servicio asociado.

Investigación: boletas donde se solicita una investigación detallada por algún comportamiento inusual, fallo u omisión en las aplicaciones que se atienden en la Gerencia de Sistemas Banca.

Solicitud: tiquetes en los cuales es solicitado un servicio específico, desde una consulta específica de base de datos hasta una cotización para un desarrollo a la medida.

El área de Soporte de Sistemas Abiertos, por su misma naturaleza, es la que más tiquetes atiende; sin embargo, se visualiza que el área de Adquisición de *Software* recibe una cantidad similar de boletas de investigación, las cuales no deberían ser escaladas, pero lo son por no contar con el conocimiento requerido para atenderlas satisfactoriamente.

CAPÍTULO IV. Diagnóstico y análisis de resultados

En este capítulo se presentan los resultados del análisis de situación actual sobre las áreas de adquisición de *software* y soporte, mediante lo cual se logra determinar las tareas o procesos ejecutados para capturar, mantener y transmitir el conocimiento generado durante la operativa del día a día, para el proceso de adquisición.

Para realizar este estudio, se requirió del apoyo del patrocinador y los diferentes involucrados en el proceso de adquisición de *software* que tienen la responsabilidad de suplir las necesidades informáticas a las diferentes áreas de negocio pertenecientes a la empresa mediante la compra o subcontratación con desarrolladores o empresas de *software*, tanto nacionales como internacionales.

De acuerdo con el análisis aplicado, se ha identificado la ausencia de una metodología formal para la gestión del conocimiento dentro del área en estudio; sin embargo, se ha determinado elementos básicos que pueden facilitar la implementación de un proceso de este tipo.

Como parte del proceso de adquisición el área genera una variedad de documentos que pueden utilizarse como insumo informacional en la documentación de lecciones aprendidas, documentación de errores conocidos e incluso artefactos con información técnica que permite detallar la infraestructura requerida y los componentes tecnológicos que interactúan para cada una de las soluciones; por ejemplo, se cuenta con un documento oficial de requerimientos y plan de pruebas por cada proyecto de adquisición, así como los respectivos manuales de usuario, que son preparados por el analista responsable, adicionalmente estos artefactos son validados y aprobados por otros involucrados como es el supervisor de departamento de adquisición y usuarios aprobadores, quienes validan la integridad y fidelidad de cada uno de estos documentos.

Sobre estos artefactos se ha identificado que se encuentran en un repositorio oficial para la corporación, al cual tienen acceso los involucrados directos al proyecto de adquisición y los diferentes departamentos de tecnología de la empresa; sin embargo, se determina que este repositorio no facilita la búsqueda y uso de los artefactos con un alcance global a todos los departamentos en la gerencia de sistemas, especialmente a soporte, desencadenando desconocimiento en los especialistas que atienden el día a día. De esta manera estas herramientas se convierten en elementos de gran valor y que son subutilizados.

Además, se determina que existe un proceso formal de mesa de servicios, el cual es complementado con el proceso de atención de incidentes y problemas a nivel de la empresa, los cuales son gestionados utilizando como marco de trabajo ITIL versión 3.

Adicionalmente, se logra identificar que las solicitudes de soporte a usuarios y los eventos de incidencia son adecuadamente tramitados, siendo principalmente partícipes el departamento de Soporte de Sistemas, el área de Manejo de Incidentes y Problemas, quienes son los responsables por realizar las tareas de recuperación de los servicios y mitigar la afectación a los clientes internos y externos propios de las actividades bancarias, sin contar también que tienen como parte de sus tareas, documentar todas las soluciones y acciones realizadas.

Sin embargo, esta actividad no es aplicada con un grado de madurez adecuado y mayormente es omitida, generando reiterados reprocesos que tienen un alto impacto en la afectación del negocio y disminución en la percepción de las áreas de TI.

Cada una de las aplicaciones incluidas en la gestión de la mesa de servicio cumple con los niveles acordados de atención que fueron definidos con las áreas de negocio y departamentos de TI encargados. La administración y control se lleva mediante un sitio web a través de la intranet de la organización, con lo cual se garantiza un alcance para todos los colaborares y grupos de trabajo, la herramienta utilizada es OTRS (OTRS Inc., 2016) que cuenta con gran respaldo internacional. Además, se logra identificar que esta herramienta también cuenta con módulos especializados para la gestión de conocimiento, sin embargo no es utilizado en la actualidad para el intercambio de la información y gestión del conocimiento.

Descripción del proceso actual

Como parte de este proceso interactúan personal de la gerencia de sistemas de BAC principalmente, la empresa contratada o proveedor, así como otras áreas que se encargan de administrar la infraestructura, los componentes de TI; además de las áreas de negocio que proporcionan el conocimiento experto en cuanto a la necesidad a solucionar.

A continuación se detallan los participantes del proceso de adquisición y liberación:

- ***Change Manager*:** Responsable de administrar y gestionar todos los cambios que se liberan a producción en la corporación. Para ello determina los lineamientos que deben ser acatados para ser aprobada toda solicitud de cambio.

- **Jefe de Sistemas:** Es el responsable de administrar los recursos y el personal de la Gerencia de Sistemas de BAC, así como de gestionar la atención de las solicitudes generadas por negocio.

- **Integrador**: Encargado de recopilar la versión final para todo cambio, mejora o nueva implementación, validar e incorporar a la versión actual en producción, generando la nueva versión por liberar.

- **Analista**: Especialista de TI encargado de desarrollar las soluciones solicitadas por el negocio cuando es un proyecto interno, también se encarga de gestionar los productos de *software* adquiridos a proveedor; donde es responsable de recibir, liberar y preparar la aplicación para su liberación en producción. Es el medio de contacto con el recurso de los proveedores, el área de infraestructura y el *Change Manager*.

- **Proveedor**: Empresa externa a BAC, la cual provee un producto de *software* de acuerdo con las necesidades y requerimientos de negocio y técnicos solicitados por la Gerencia de Sistemas.

- **Líder de Negocio**: Experto de negocio, quien posee el conocimiento a nivel general del requerimiento solicitado a la gerencia de sistemas. Es el responsable de aprobar los requerimientos y pruebas de aceptación para la liberación del producto.

- **Operador de TI**: Especialista a nivel técnico que se encarga de preparar y mantener disponible la infraestructura requerida para toda aplicación liberada en producción. Responsable, en conjunto con el *Change Manager,* de la validación y aprobación de todo cambio que se debe pasar a producción.

El proceso de adquisición inicia como una solicitud planteada por una de las diferentes áreas de negocio, la cual pasa por el proceso de gestión de portafolio hasta su aprobación respectiva. Esta solicitud llega al Jefe de Sistemas, quien coordina con los respectivos supervisores la asignación de los recursos de acuerdo con las prioridades de atención para cada una de las plataformas.

En la siguiente etapa, el analista genera y documenta los requerimientos en conjunto con el líder de negocio, cumpliendo con los lineamientos para el proceso. Este documento se envía a aprobación al líder de negocio, quien debe validar y aceptar formalmente la propuesta planteada por TI.

En el caso de aplicaciones nuevas, el analista debe validar los requerimientos de infraestructura y de *software* que debe adquirirse para formar la base de salida a producción; esta validación se realiza en conjunto con los especialistas de TI para infraestructura y operaciones de TI, considerando la capacidad actual y las proyecciones a futuro de crecimiento y demanda hacia la aplicación adquirida.

Una vez aprobado por el líder de negocio los requerimientos y costos por incurrir, se inicia con el proveedor el entendimiento del cambio (para el caso de mejoras a sistemas ya liberados) o en el caso de productos nuevos, se inicia el proceso de recepción de los entregables de documentos técnicos solicitados como parte del proceso de adquisición. Cuando son aprobados los insumos técnicos se debe preparar los ambientes de prueba requeridos para la instalación, configuración y revisión del producto entregado por el proveedor.

Como siguiente etapa, se procede con la integración de los insumos previamente validados por el analista, de manera que el integrador valida e integra la versión final certificada técnicamente, la cual es instalada y configurada en el ambiente controlado para la revisión final con el líder de negocio. En caso de ser rechazada la versión, esta se retorna al analista para que realice los ajustes con el proveedor y se realiza los pasos detallados anteriormente.

Al ser aprobada la versión por parte del líder de negocio, el integrador procede a formalizar la versión en la línea base de la aplicación (utilizando la herramienta oficial de la Gerencia de Sistemas) y procede con la generación de los *releases* que se deben instalar en producción. Estos paquetes de instalación son enviados a aprobación al *Change Manager*, quien en conjunto con el foro de revisión de cambios en producción (CAB) determina si cumple con los lineamientos de la corporación para la liberación de productos de *software*, al ser aprobado se procede con la coordinación respectiva con el área de negocio y el personal de TI y sistemas requeridos para liberar finalmente el *software*.

Como estado final del proceso, el operador de TI aplica la instalación y configuración del *software* de acuerdo con la documentación proporcionada por el proveedor y validada por el Analista. Como punto de control final, el producto liberado debe ser aprobado por el líder de negocio, quien debe documentar las evidencias y mediante vía formal (correo empresarial) confirmar la liberación del producto, enviando además las notificaciones respectivas a los diferentes interesados.

En la siguiente figura se presenta de forma gráfica el proceso descrito anteriormente para la salida a producción de un sistema de *software* adquirido, así como los diferentes actores que participan en las tareas específicas.

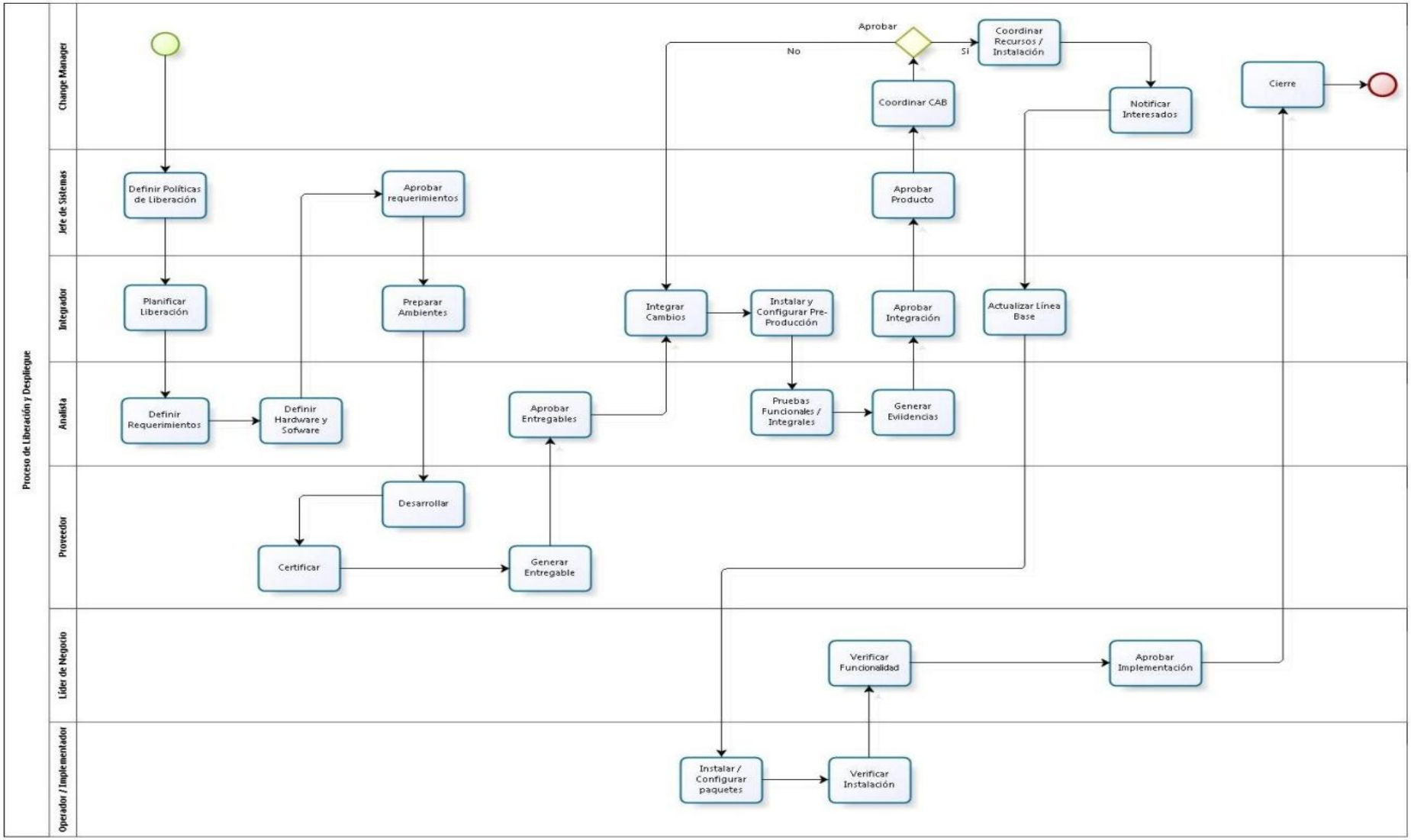

Figura 4. Flujo actual para liberar sistemas a producción (Fuente: Sistemas Banca)

Del análisis realizado al flujo principal del proceso, se destacan como eje principal las siguientes tareas:

- *Ingresar solicitud de adquisición de software*
  Se documenta la necesidad o iniciativa de negocio y se formulan los componentes necesarios para gestionar la adquisición.

- *Aprobar / rechazar solicitud de adquisición*
  Se somete a revisión por parte de los comités de TI y los encargados del negocio, resultando en la aprobación o rechazo de la iniciativa.

- *Revisar y evaluar producto*
  Consiste en la revisión del producto adquirido en sus diferentes componentes técnicos y elementos de control.

- *Instalar y configurar en ambiente de pruebas*
  Permite realizar las tareas de preparación y configuración del producto en los ambientes de prueba, identificando oportunidades de mejora para la instalación final.

- *Realizar pruebas de negocio*
  Aplicación de pruebas finales de aceptación por parte de los responsables de negocio, se realizan en conjunto con el área de calidad y el líder técnico que gestiona la adquisición.

- *Catalogar los fuentes / versión*
  Se realiza respaldo y custodia del código fuente del producto mediante la herramienta oficial de la corporación.

- *Crear RFC*
  Preparación de los paquetes de instalación y documentación con el detalle del plan de implementación.

- *Instalar en producción*
  Ejecutar el plan de implementación aprobado para el producto, logrando la liberación oficial al negocio.

- *Documentar y liberar servicio*
  Seguimiento post-liberación del producto de *software*.

Del flujo anterior, se comprueba una escasa identificación y documentación de las lecciones aprendidas y errores conocidos; además de la ausencia de transición a las áreas de soporte y operaciones de TI para la mayoría de proyectos implementados, lo cual dificulta la mantenibilidad con el paso del tiempo y genera dependencias al personal de proyectos de TI.

Además, se logra reconocer a los colaboradores que participan en el proceso de adquisición y responsabilidades asociadas conforme al grado de participación que tienen.

Identificación de roles y responsabilidades

Mediante el acompañamiento en sitio dado al departamento de adquisición de *software*, se logra determinar como primer paso los diferentes roles que intervienen en el proceso y que son desempeñados por cada colaborador, este funcionamiento es reforzado por el supervisor del área mediante una explicación del proceso (ver **anexo 3**).

En el siguiente cuadro se presentan los tipos de responsabilidades que tienen los involucrados en los procesos relacionados con la adquisición de *software* y su respectivo soporte.

Código	Rol	Descripción
R	Responsable	Este rol realiza el trabajo propio de la actividad y es responsable por su realización.
A	Aprobador	Se encarga de aprobar el trabajo finalizado y a partir de ese momento se convierte en responsable por él.
C	Consultado	Este rol posee alguna información o capacidad necesaria para terminar el trabajo; se le informa y se le consulta información.
I	Informado	Este rol debe ser informado sobre el progreso y los resultados del trabajo.

De acuerdo con los roles identificados para el proceso, se presenta en el siguiente cuadro los diferentes involucrados y las responsabilidades que tienen asignadas durante el proceso de adquisición de un producto de *software* o sistema de información.

	Nombre Actividad	Negocio	Jefe de TI	Analista	Proveedor de TI	Operaciones de TI	Change Manager	Gestor Calidad
1	Formulación inicial de la necesidad de negocio	R	C	I				
2	Definición de los requerimientos y aprobaciones	A	C	R	C			I
3	Evaluación, estimación y cotización con proveedores	I	A	R	C	I		
4	Estudio de capacidad de TI		C	C		R	C	
5	Desarrollo/programación por parte del proveedor		C	A	R			I
6	Recepción y aplicación de pruebas técnicas/funcionales	I	I	A	R			I
7	Pruebas finales de aceptación (con negocio)	A	I	C	C	I		R
8	Preparación de *releases* y documentación de liberación	I	A	R	C	I	C	I
9	Liberación e implementación	I	C	C	I	R	A	
10	Seguimiento final	R	I	C	I	I		

Además, se realizó visita en sitio al departamento encargado del soporte de los sistemas en producción y que han sido adquiridos, durante este acompañamiento se refuerza por parte de la supervisora las actividades realizadas y los diferentes roles que tienen los colaboradores (ver **anexo 4**)

En el siguiente cuadro se enumeran las principales tareas y los respectivos involucrados, durante la atención de eventos de soporte, incidentes o posteriores problemas, los cuales pueden ser reportados por las diferentes áreas de negocio o incluso por personal perteneciente a los departamentos de Desarrollo o Adquisición de la Gerencia de Sistemas; también, se indica para cada involucrado el tipo de rol que desempeña.

	Nombre Actividad	*Problem Manager*	*Incident Manager*	Jefaturas TI	Personal Soporte	Analista de Sistema	*Change Manager*	Usuario de Negocio
1	Registro de boleta de soporte, incidente o problema			I	I			R
2	Realizar la atención del evento reportado			I	R	C		I
3	Identificar soluciones temporales y tareas para restablecer servicio			A	R	C		I
4	Aplicar tareas o soluciones temporales al evento	I	I	C	R	C	A	I
5	Registrar errores conocidos durante incidentes		R	A	C	C	I	
6	Registrar soluciones temporales durante gestión de problemas	R	I	I	C		A	
7	Registrar solución final durante la gestión de problemas	R	I	I	C		A	
8	Aprobar solución al evento	I	I	I	C	I		R
9	Finalizar atención del evento				R			I

Considerando el diagnóstico realizado, no se logran identificar elementos que permitan la mantenibilidad a futuro de un proceso de gestión de conocimiento y por ende se denota la ausencia de controles o componentes relacionados con la mejora continua, sobre este último se descarta el uso de métricas que faciliten evaluar un proceso de gestión de conocimiento.

Finalmente, se determina que esta carencia de procesos o elementos que permitan la *retroalimentación* y transferencia del conocimiento generado por parte de las áreas técnicas, genera en el corto y mediano plazo una amplia curva de aprendizaje para la absorción de los sistemas por parte del departamento de Soporte, desencadenando en dependencias del personal de adquisición; así como también, se ve reflejado en un mayor tiempo de resolución de los eventos de soporte e incidentes en la operación, lo cual deteriora la percepción de las áreas de negocio hacia la gestión de los sistemas y en algunos casos puede representar problemas por exposición financiera o de imagen hacia los clientes finales de la entidad.

CAPÍTULO V. Solución del problema

Desarrollo de la solución

A continuación se expone la solución a la problemática planteada, se elige con base en los resultados del análisis realizado durante el diagnóstico de la situación actual de la Gerencia y de las áreas relacionadas.

Además, dicha solución se formula a partir de las mejores prácticas enumeradas en ITIL v3; la elección se debe a la experiencia con la que cuenta la organización en la implementación de otros de sus procesos; además, de que se asegura una mejor aceptación de los cambios por parte de los colaboradores, así como el respaldo con el que cuenta a nivel mundial en la eficacia de sus procesos.

El mayor impacto dentro del proceso de adquisición de *software* se presenta durante la etapa final, en la cual se liberan a producción las versiones finales de la aplicación y su posterior mantenimiento durante la operativa diaria.

Gestión de versiones y despliegue

Gestionar el versionamiento y liberación de los sistemas adquiridos para solventar una determinada necesidad de negocio: este servicio está contenido en la fase de *Transición del Servicio* del ciclo de vida de servicios de TI; tiene como objetivo la administración y coordinación de los procesos, sistemas y funciones requeridos para liberar un nuevo sistema.

Está enfocado en la construcción, aplicación de las pruebas requeridas y finalmente proveer las capacidades necesarias por la empresa para dar soporte al negocio en la utilización del sistema; además de garantizar que el usuario final puede utilizar el servicio de manera efectiva.

Comprobar si la transferencia del conocimiento y las capacitaciones son las adecuadas conforme a las necesidades del negocio, requiere una verificación para determinar si todas las experiencias y lecciones aprendidas se registraron correctamente; además de validar si todas las correcciones y cambios están documentados junto a los problemas identificados, los errores conocidos y las soluciones temporales han sido documentados; además si los criterios de aceptación y calidad se han cumplido respecto a las expectativas del negocio, entonces el servicio está listo para la transición a producción.

Como parte de la solución planteada para este proyecto, se incorporan tareas para la identificación y recolección de los elementos informacionales que permitan plasmar el conocimiento generado durante la adquisición del *software*, para lo cual se debe generar documentación de los errores conocidos y preguntas frecuentes que se obtienen con el uso y configuración del sistema, esto por parte del proveedor mientras está desarrollando el producto.

Estos elementos deben ser entregados por el proveedor como parte del conjunto de artefactos y documentos solicitados para pasar el producto final al analista en el departamento de Adquisición de Sistemas Banca.

Asimismo se incorpora una tarea que realizará el encargado del producto, esto en el departamento de Adquisición de la Gerencia de Sistemas Banca, durante esta actividad el analista recopilará los eventos de error e inconsistencias identificados durante las pruebas técnicas y preparación del sistema en los ambientes de prueba.

Además, se agrega una actividad de capacitación al personal técnico del departamento de soporte, mediante la cual se retroalimentará del funcionamiento y uso general de la aplicación, y es aquí donde se iniciará la transferencia del conocimiento, utilizando los elementos generados durante las tareas de certificación del sistema. Esta tarea la llevará a cabo el encargado de la adquisición del *software*, valiéndose del apoyo del proveedor para realizar la inducción respectiva a los especialistas de soporte.

Actores y tareas ajustadas

- **Proveedor**: Realiza las actividades indicadas para el proceso actual, así como parte del ajuste deberá generar y proporcionar al área de Sistemas, mediante el analista responsable, los documentos de "*Errores Conocidos*" referentes a errores o comportamientos identificados durante el desarrollo o configuración del sistema.

- **Analista**: Será el encargado de recibir y validar los nuevos artefactos solicitados al proveedor para la trasferencia del conocimiento técnico. Adicionalmente podrá incorporar nuevos elementos al documento de errores conocidos, los cuales identificará durante las revisiones técnicas, así como durante la preparación y configuración del sistema en los ambientes controlados dentro de BAC.

  Como punto adicional, el analista deberá evaluar si los cambios realizados por el proveedor afectan de manera significativa el funcionamiento interno o de cara a negocio del sistema, con lo cual debe preparar la inducción respectiva al área de negocio y demás interesados que se determinen para el sistema. Cabe destacar que en el caso de aplicaciones nuevas, deberá llevarse a cabo siempre esta inducción.

- **Integrador**: En conjunto con el analista y los especialistas de infraestructura, se deberá identificar y documentar los hechos relevantes presentados durante la etapa de instalación y preparación de los paquetes finales de instalación (configuraciones especiales, errores de instalación o configuración).

La documentación generada por los actores en los cambios detallados, deben ser trasladados al área de soporte para su uso en las tareas operativas, en el caso donde se considere necesaria una inducción para el entendimiento o atención de dudas sobre cada uno de estos, se debe coordinar mediante el supervisor del área de soporte.

En la siguiente figura se muestra el proceso ajustado de acuerdo con las mejoras sugeridas para la captura y transferencia del conocimiento en la adquisición, las cuales generan los siguientes beneficios para la Gerencia de Sistemas Banca y principalmente al área de Soporte:

- Mayor involucramiento del personal tanto de Soporte como los proveedores para capturar, recolectar y transferir información de importancia para la continuidad del negocio.
- Centralización del conocimiento generado a partir de la ejecución del proceso de adquisición de *software* en un repositorio único, accesible para todos los recursos de la gerencia.
- Facilitar medios de resolución prácticos y de disponibilidad inmediata para la resolución de eventos de incidentes en la operativa de negocio.
- Proveer al personal de TI capacitación continua sobre nuevas adquisiciones de *software* y sus respectivas actualizaciones.
- Minimizar la dependencia hacia los recursos claves de desarrollo mediante la *retroalimentación* constante.

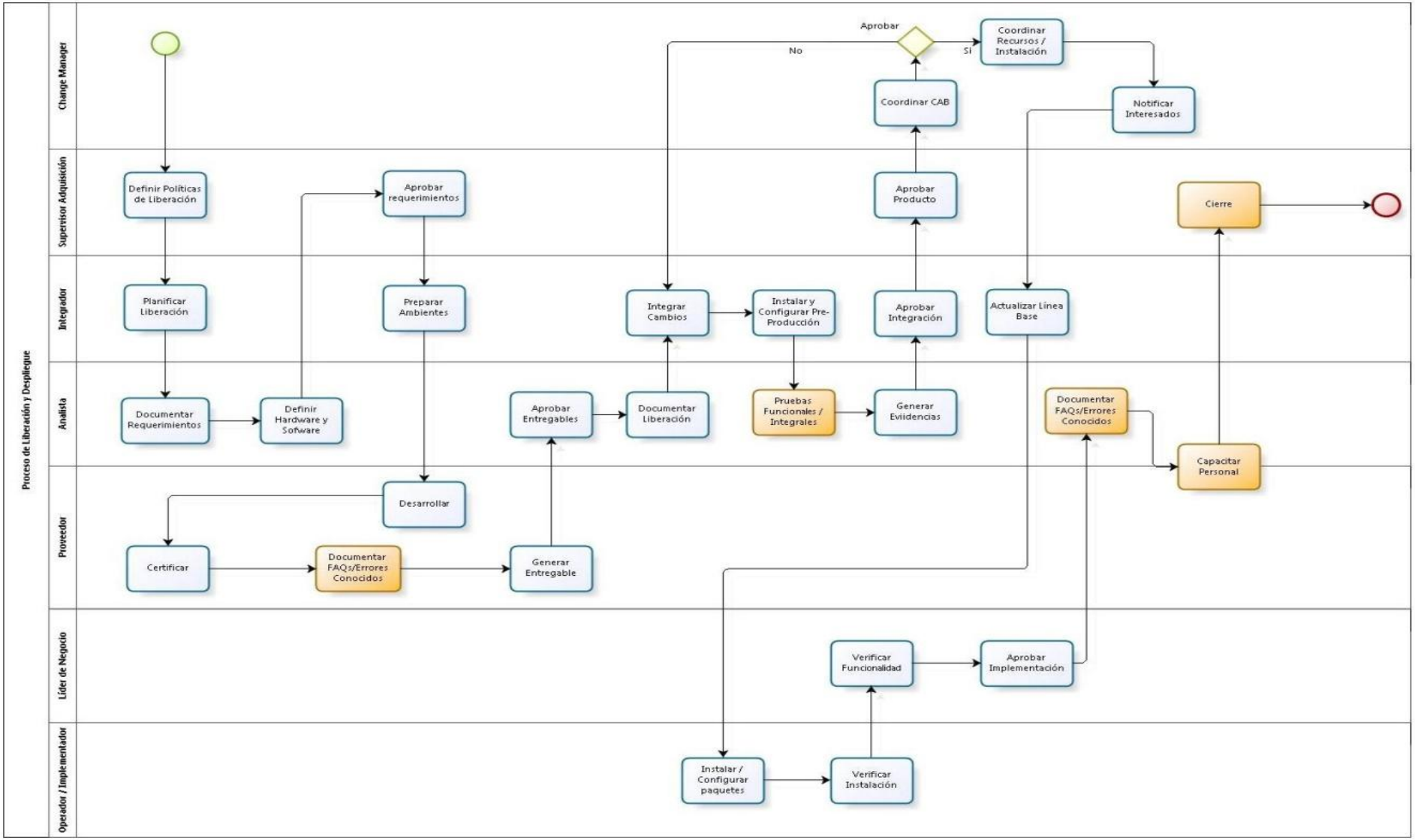

Figura 5. Flujo ajustado para liberar sistemas a producción (Fuente: Sistemas Banca).

Procedimiento de implementación

A continuación se presenta el detalle de las actividades y conceptos clave que constituyen el proceso de transferencia del conocimiento en la adquisición de *software* aplicativo, utilizando para esto el modelo SIPOC, que permite detallar los proveedores, las entradas y salidas del proceso; además de los clientes finales que serán los principales interesados.

Proceso TI (SIPOC)			
Título del Documento	Transferencia del conocimiento para adquisición de *software* aplicativo		
Fecha de Creación	09/02/2016	**Versión**	1
Autor del Documento	Roberto Castillo Rivera	**Gerente del Documento**	Gerente de Sistemas Banca Local
Datos del Responsable del Documento			
Nombre	Geovanny Córdoba Soto	**Puesto**	Supervisor
País	Costa Rica	**Jede Inmediato**	Jefe de Ingeniería de Sistemas
Gerencia	Gerencia de Sistemas Banca Local	**Departamento**	Adquisición de *Software* y Flujos
Tipo de Proceso	PROCESO DE TI	**Fecha de Implementación**	29/02/2016
Requerimiento	Legal o Regulatorio	**Periodicidad de revisión integral**	Anual
Clasificación de la Información	Interna		

Propósito
Aplicar procesos y estándares de manera consistente, que permitan transferir de manera eficiente el conocimiento adquirido durante el proceso de adquisición y mantenimiento del *software* aplicativo; implementando puntos de control para la recolección, aprobación y distribución de los registros de conocimiento técnico, que mejora la continuidad del negocio y la recuperación de los sistemas ante eventos de inconsistencia durante la operación diaria. Esto facilita un alto grado de reacción y flexibilidad para el alineamiento con los objetivos y requerimientos del negocio.

Alcance
Este proceso está dirigido a las operaciones de la Gerencia de Sistemas de BAC Credomatic en Costa Rica y aplica para el área encargada de realizar la adquisición y mantenimiento del *software* aplicativo que es administrado por la Gerencia de Sistemas; así como también, para el área de Soporte Técnico, encargada de brindar atención especializada para la resolución de eventos y requerimientos del negocio como parte de su operativa diaria.

Definiciones (1)
Capacitación técnica: Preparación técnica realizada por el analista o el proveedor del *software* aplicativo a los diferentes involucrados en el uso, mantenimiento y atención de casos relacionados con el *software* operativo liberado. **Diagrama de componentes**: Modelo conceptual que muestra los elementos de *software* y sus respectivas relaciones dentro de un *software* aplicativo. Sirve de guía a los analistas y especialistas de soporte para la atención de casos de negocio o eventos de incidencia en la operativa.

Definiciones (2)
Documento de errores conocidos: Documento técnico que enumera y detalla los eventos de error o inconsistencias identificados durante la etapa de desarrollo, certificación e implementación del *software* aplicativo. Sirve como guía para los especialistas de soporte durante la atención de solicitudes de negocio o incidencias en la operativa. **Documento de preguntas frecuentes**: Documento que contiene las consultas y respuestas a comportamientos y eventos regulares (no son errores) durante la etapa de certificación técnica y pruebas de aceptación con usuarios de negocio. Sirve como referencia a los especialistas de soporte durante la atención de casos de negocio o eventos de incidencias en la operativa. **Manual de usuario**: Documento que describe, a nivel no técnico, las características y funcionalidades del *software* aplicativo y que sirve de guía a los usuarios una vez que el *software* es liberado para su funcionamiento. **Manual de instalación**: Documento técnico que guía a los operadores y administradores de servidores, para la instalación y configuración del *software* aplicativo durante su liberación final. **Modelo de base de datos**: Diagrama conceptual que representa las estructuras, los elementos de datos y sus respectivas relaciones dentro de un *software* aplicativo. Sirve de guía a los analistas y especialistas de soporte para la atención de casos de negocio o eventos de incidencia en la operativa. **Solicitud de cambio RFR**: Documento que detalla a nivel general un cambio que debe ser realizado en los servidores o componentes tecnológicos. Para ser aprobado debe cumplir con los lineamientos y características establecidas por el foro de especialistas aprobadores de cambios (CAB).

Definiciones (3)
***Software* aplicativo**: Este *software* facilita a los usuarios de BAC Credomatic, realizar las tareas y funciones del negocio. Se encuentran en servidores y presta servicios simultáneos a un gran número de usuarios en una red informática privada. No incluye el *software* básico de oficina como Microsoft Office, ni *software* que facilitan interfaces entre sistemas. **Solicitud de adquisición de *software* aplicativo**: Documento que guía al solicitante al crear la descripción de la necesidad que tiene el área de negocio y que podría ser cubierta mediante *software* aplicativo.

Diagrama de Proceso de Transferencia del Conocimiento (SIPOC)

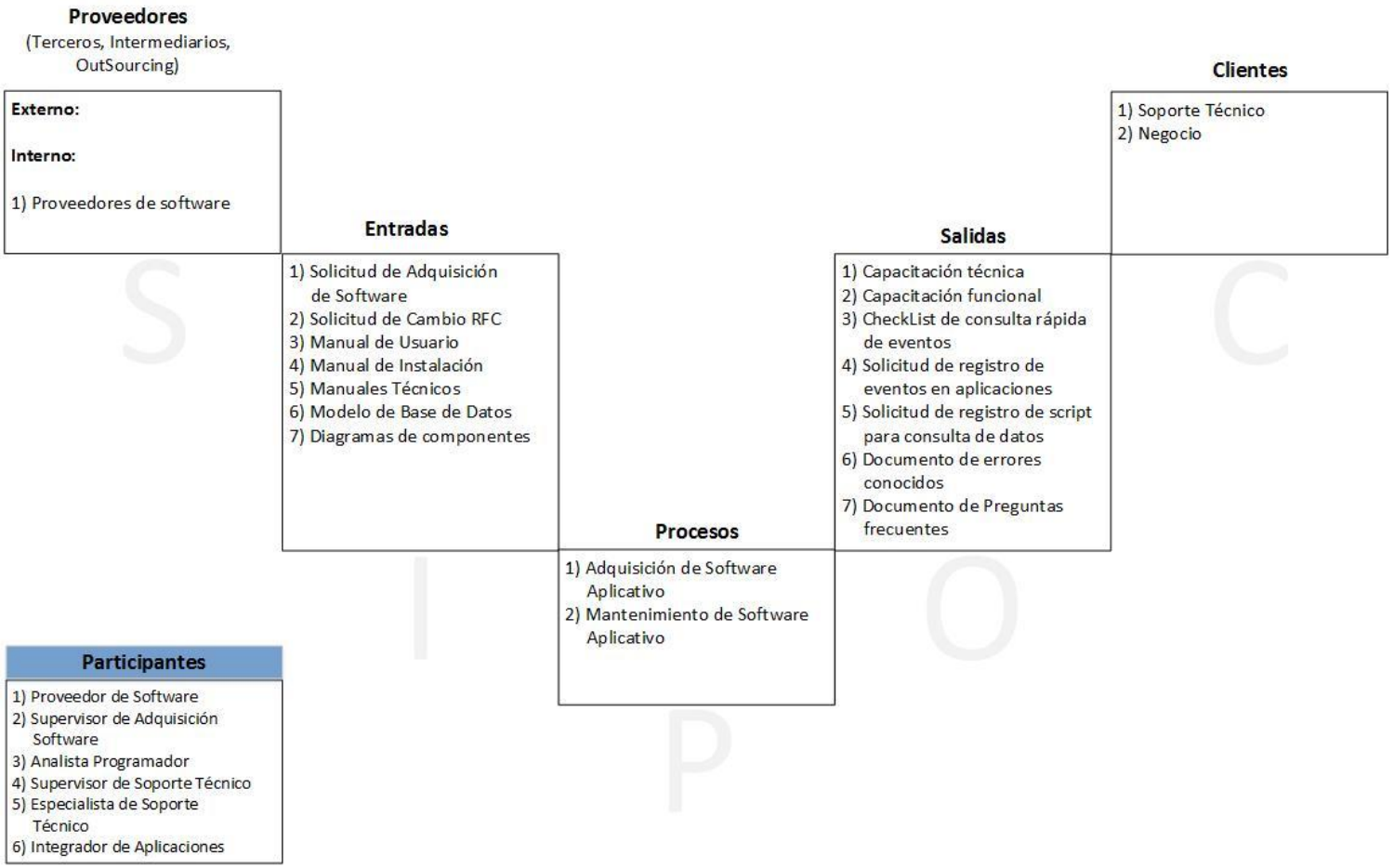

Figura 6. Diagrama de proceso de transferencia del conocimiento SIPOC (Fuente: Sistemas Banca)

CUERPO DEL PROCESO				
Etapa	**Actividad**	**Encargado**	**Características**	**Documentos Asociados**
1. Planificación	1.1 Definir políticas de liberación	Supervisor de adquisición	Establecer los puntos de control y los criterios de aceptación para la liberación del producto adquirido.	
	1.2 Planificar liberación	Integrador de *software*	Enumerar los elementos técnicos requeridos para la salida en producción del producto, incluyendo ambientes de prueba y pre-producción.	
2. Conceptualización	2.1 Documentar requerimientos de negocio	Analista Programador	Documentar a nivel técnico los entregables esperados, los elementos de TI requeridos; así como los criterios de aceptación.	Solicitud de adquisición de *software* aplicativo
	2.2 Definir componentes de *hardware* y *software*			
	2.3 Aprobar requerimientos técnicos de adquisición	Supervisor de adquisición	Revisión y aprobación de la adquisición y sus requerimientos de TI.	

CUERPO DEL PROCESO				
Etapa	**Actividad**	**Encargado**	**Características**	**Documentos Asociados**
3. Ejecución	3.1 Preparar ambientes de prueba	Integrador de *Software*	Instalar y configurar en ambiente controlado los componentes necesarios para el funcionamiento del producto adquirido.	
	3.2 Generar *software* aplicativo	Proveedor	Gestión del proveedor para la adaptación o ajuste del software adquirido, de acuerdo a las especificaciones del negocio.	
	3.3 Certificar *software* aplicativo			
	3.4 Documentar errores conocidos, preguntas frecuentes	Proveedor	Identificar, recopilar información para retroalimentación a las áreas de TI que adquieren el *software*.	Documento de Errores Conocidos Documento de Preguntas Frecuentes Manual de Usuario Manual de Instalación Manuales Técnicos
	3.5 Generar entregables de adquisición			

CUERPO DEL PROCESO				
Actividad	**Encargado**	**Características**	**Documentos Asociados**	
4. Certificación	4.1 Aprobar entregables 4.2 Documentar liberación	Analista Programador	Recibir, certificar y aprobar el producto entregado por el proveedor de acuerdo con los criterios de aceptación.	Manual de instalación Documento de Errores Conocidos
	4.3 Integrar versión y cambios 4.4 Instalar y Configurar Pre-Producción	Integrador de *Software*	Resguardo de versión aprobada por TI, preparación en ambiente controlado para pruebas técnicas y funcionales.	Manual Técnico Manual de Instalación
	4.5 Pruebas Técnicas e Integrales 4.6 Documentar Errores Conocidos y Preguntas Frecuentas	Analista Programador	Certificación técnica y funcional por parte de TI. Identificar y recolectar información de *retroalimentación* de transferencia.	Documento de Errores Conocidos Documento de Preguntas Frecuentes
	4.7 Aprobar producto	Supervisor de Adquisición	Aprobación final de producto.	

CUERPO DEL PROCESO				
Actividad	**Encargado**	**Características**	**Documentos Asociados**	
5. Implementación	5.1 Coordinar CAB	*Change Manager*	Gestión y aprobación para la liberación del producto en los ambientes de finales.	Solicitud de Cambio RFC Manual de Instalación Manuales Técnicos
	5.2 Coordinar recursos de instalación			
	5.3 Formalizar línea base	Integrador de *Software*	Resguardar en repositorio de versiones oficial de la compañía.	
	5.4 Instalar *software* aplicativo	Administrador de Servidor	Instalación y configuración del *software* en los equipos finales.	Manual de Instalación Manual Técnico Documento de Errores Conocidos

CUERPO DEL PROCESO				
Actividad	**Encargado**	**Características**	**Documentos Asociados**	
6. Cierre	6.1 Verificar funcionalidad	Líder de Negocio	Realizar pruebas finales de funcionamiento y aprobar salida a producción.	Manual de Usuario Documento de Preguntas Frecuentas
	6.2 Aprobar liberación			
	6.3 *Retroalimentar* personal	Analista Programador	Transferir conocimiento a personal de TI para el soporte y atención de incidentes.	Manual de Usuario Manuales Técnicos Documento de Errores Conocidos Documento de Preguntas Frecuentes Capacitación Técnica
	6.4 Finalizar adquisición	Supervisor de Adquisición	Cierre formal del proceso de adquisición por parte de TI.	

Plantillas para recolección de conocimiento

En la solución propuesta es de suma importancia la recolección y distribución del conocimiento generado durante el proceso de adquisición del *software* aplicativo, de ahí que se generan las siguientes plantillas para centralización del conocimiento, las cuales deben ser utilizadas para cada proyecto de adquisición iniciado por la Gerencia de Sistemas Banca.

A continuación se listan las plantillas requeridas para la recolección del conocimiento:

- ***Plantilla de Errores Conocidos***
  Permite identificar y recolectar información referente a errores presentados y atendidos durante las etapas de desarrollo (Proveedor), así como en la etapa de verificación de la versión entregada, que será liberada a los ambientes productivos una vez aprobada por los respectivos involucrados en el proceso. La plantilla requiere completar los siguientes datos (ver **Anexo 5)**:

  - **ID**: Número único que permite la identificación del error reportado.
  - **Fecha Registro**: Indica la fecha en que es reportado el error.
  - **Fecha Última Modificación**: Indica la fecha de la última modificación o ajuste realizada al registro del error.
  - **Aplicación / Módulo**: Especifica la aplicación o módulo relacionado con el error reportado
  - **Versión**: Indica el número de versión de la aplicación o módulo referente al error reportado.
  - **Descripción**: Descripción detallada del error o evento reportado, permite el uso de lenguaje técnico y referencias adicionales que permitan profundizar el error.
  - **Análisis / Acción Aplicada**: Especifica las acciones aplicadas para la resolución del error o evento reportado.

- ***Plantilla de preguntas frecuentes***

  Permite recolectar información relacionada con el funcionamiento de la aplicación o eventos identificados de forma recurrente y que escapan al uso diario para la generalidad de usuarios. La plantilla requiere completar los siguientes datos (ver **Anexo 7)**:

  - **ID**: Número único que permite identificar la pregunta registrada.
  - **Fecha Registro**: Indica la fecha en que es reportado el error.
  - **Aplicación / módulo**: Especifica la aplicación o módulo relacionado al error reportado.
  - **Versión**: Indica el número de versión de la aplicación o módulo referente al error reportado.
  - **Pregunta**: Describe el comportamiento de la aplicación o pregunta recurrente sobre una funcionalidad que requiere ser transmitida.
  - **Resolución**: Detalla las acciones realizadas o comportamiento esperado para la resolución del evento registrado.

Métricas de desempeño

Las métricas de referencia para evaluar si la gestión del conocimiento está desarrollando correctamente su labor se enumeran a continuación (OSIATIS S.A.):

- Número de solicitudes de entradas nuevas recibidas en un periodo específico.

- Número de solicitudes de modificaciones/actualizaciones enviadas en un periodo específico.

- Número de incidentes que recurrieron a entradas existentes en la base de conocimiento en un periodo específico.

- Tiempo ahorrado gracias al uso de la base de conocimiento. Se calcula comparando el tiempo medio de resolución de incidentes que se cerraron empleando la base de conocimiento con los que no la usaron.

- Número de peticiones de autoayuda documentadas, donde se confirma que la base de conocimiento ayudó en la resolución de un asunto en un período determinado.

Pruebas y resultados

En esta sección del capítulo se presentan los resultados obtenidos de la aplicación en el área de Adquisición de Software de la solución detallada en las secciones anteriores, para lo cual se realizó como primer paso una capacitación a los analistas y supervisores (ver **Anexo 7**), en la cual se explicó las acciones por realizar, así como el uso de las plantillas "*Preguntas Frecuentes*" y "*Errores Conocidos*" para la recopilación del conocimiento.

Adicionalmente, se seleccionan los proyectos de adquisición que se encuentran en ejecución para el período y fechas del proyecto, siendo condición elemental para poder ser considerado como parte de la muestra de seguimiento. Indicado lo anterior, se consideran los proyectos atendidos por la analista de sistemas Nidia Solano (SINRE-CCF y Paradoc) y Roberto Castillo (CRI-18412), los cuales ya fueron aprobados y se encuentran en la recepción de los entregables por parte del proveedor y certificaciones técnicas respectivamente.

De los proyectos seleccionados se generan los siguientes elementos de acuerdo con el proceso para transferencia del conocimiento:

- Identificación y recolección de errores conocidos, los cuales fueron registrados en el documento "*CRI-18412_ErroresConocidos_v1*" (ver **Anexo 9**). Los errores recopilados están relacionados con eventos de errores identificados durante la etapa de certificación y pruebas técnicas referentes a los cambios y desarrollo por parte del proveedor, correspondiendo a los requerimientos del negocio.

- Capacitación al personal de soporte para prepararlos sobre los cambios implementados con el proyecto CRI-18412 y que fueron liberados a finales del mes de febrero (ver **Anexo 8**). La capacitación se enfoca en detallar el nuevo flujo implementado, los principales componentes afectados y los

puntos de control que se deben verificar durante la atención de casos de incidencia relacionados con las transferencias de tiempo real.

- Capacitación interna entre recursos del área de Adquisición de *Software*, para los cuales el conocimiento se encuentra centralizado en un único analista como es el caso del sistema SINRE-CCF y de Paradoc (ver **Anexos 10** y **11** de este documento).

  Para ambos casos el analista encargado realiza una presentación de las funcionalidades principales y estado actual del sistema a los recursos confirmados por el supervisor del área, el método de selección utilizado corresponde a la disponibilidad y por afinidad en cuanto al conocimiento técnico requerido para la atención de cada aplicación; por ejemplo, se requiere que el analista tenga conocimiento en programación con Visual Studio .Net de Microsoft; además, del motor de Base de Datos SQL Server versión 2008 o superior.
  Por otro lado, es importante que el analista que recibe la inducción posea conocimiento en transacciones interbancarias y procesamiento de datos para generación de reportes consolidados.

Análisis de resultados

La aplicación del proceso se realizó en un lapso de cinco semanas a partir de la coordinación con las áreas involucradas, generando los elementos de información enumerados anteriormente, el cual permitió generar una base de conocimiento replicada a los especialistas de soporte y entre los analistas del área de adquisición; sin embargo, se identifica una limitante en el período requerido para cuantificar de forma efectiva el uso dado al conocimiento y el impacto que este tiene para la reducción del escalamiento en la atención de eventos de incidentes y solicitudes del negocio.

Finalmente, se puede destacar de la ejecución del piloto los siguientes beneficios obtenidos:

1. Poca o ninguna resistencia al cambio entre los especialistas que participaron en el proceso, debido a que los cambios aplicados son percibidos como mejoras que a mediano o largo plazo reducirá los recursos invertidos en la atención de incidentes.

2. Se percibe entre los colaboradores internos y los proveedores una actitud positiva y colaborativa para identificar, recolectar y transmitir el conocimiento generado.

3. Se fomenta la capacitación interna entre los recursos de TI lo cual genera valor a la gerencia y permite el involucramiento entre el personal de diferentes áreas.

CAPÍTULO VI. Análisis financiero

Para realizar el análisis financiero del proyecto, se toma como insumo las estadísticas de la mesa de servicios de la Gerencia de Sistemas de BAC San José, determinando la cantidad de boletas de servicios atendidas en promedio tanto por el área de Soporte de Sistemas, así como las restantes unidades que brindan soporte de segundo nivel.

Adicionalmente, se considera el costo por hora de los recursos especialistas de primer y segundo nivel, los cuales realizan las tareas para la atención de los casos ingresados por los usuarios internos, iniciando en primer nivel y escalando hacia los niveles superiores conforme el nivel inferior no pueda dar una respuesta final a la boleta.

Costo por especialista en los niveles de atención:

- Primer nivel, tiene un costo de 9 dólares por hora.
- Segundo nivel, tiene un costo por hora de 13 dólares.

Se estima un incremento del dos por ciento anual para los próximos cinco años.

Cantidad de boletas:

Cantidad de Boletas Atendidas			
Área	**# Boletas**	**Promedio de horas**	**% Atención**
Soporte de Sistemas	470	1.5	72.31
Adquisición de *Software*	60	2.5	9.23
Otras áreas	120	2.25	18.46
Totales:	**650**	**2.08**	**100%**

Con los datos del cuadro anterior, se puede observar que cerca del 30% de las boletas registradas por los usuarios y clientes internos son atendidas por otras unidades o son escaladas por Soporte hacia el nivel superior de atención, con lo cual se aumentan los tiempos de resolución y del aumento significativo en los costos por hora, dada la especialización del recurso utilizado.

Además, tomando como referencia las boletas atendidas por el área de Adquisición de *Software*, se desprende que el nivel de escalamiento está cercano al 10%.

Asimismo, se toma como referencia la proyección a largo plazo planteada por la Gerencia de Sistemas en lograr una reducción cercana al 15% en la cantidad de boletas atendidas o escalamientos por soporte hacia el área de Adquisición de Sistemas para los próximo cinco años.

En la valoración de las boletas ingresadas por los usuarios, se estima un incremento anual del uno por ciento para los próximos cinco años, con lo cual se puede calcular el incremento de las boletas recibidas por la inclusión de nuevos sistemas así como por el uso con mayor grado de madurez que se hace en la organización de los sistemas ya existentes.

Conforme a los datos anteriores, se presenta a continuación la estimación de los costos por hora para el periodo de evaluación del proyecto, así como el estimado del incremento en las solicitudes de servicio recibidas por la Gerencia de Sistemas.

Detalle del costo por hora para el periodo, indicado por el nivel de atención:

Costo por Hora del Período (incremento del 2%)					
	Período 1	Período 2	Período 3	Período 4	Período 5
Costo x Hora N1	9.00	9.18	9.36	9.55	9.74
Costo x Hora N2	15.00	15.30	15.61	15.92	16.24
Diferencia	6.00	6.12	6.24	6.37	6.49

Detalle de la cantidad de boletas ingresadas a la mesa de servicio de la Gerencia de Sistemas de BAC, para el período del proyecto:

Cantidad de Boletas de Soporte (incremento del 1%)					
	Período 1	Período 2	Período 3	Período 4	Período 5
Boletas Atendidas	720	727	734	742	749
Reducción de Boleta	108	109	110	185	187
Prom. Hora x Boleta	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Total de Horas	270	273	275	464	468
Ahorro por Hora	1,620.0	1,668.9	1,719.3	2,952.1	3,041.2

En el siguiente cuadro se presenta el flujo de caja del proyecto para un período de cinco años, donde los cálculos se realizan en dólares.

Concepto	Periodo 0	Periodo 1	Periodo 2	Periodo 3	Periodo 4	Periodo 5
INGRESOS						
Ahorros	0.00	1,620.00	1,668.92	1,719.33	2,952.08	3,041.23
Total INGRESOS	**0.00**	**1,620.00**	**1,668.92**	**1,719.33**	**2,952.08**	**3,041.23**
Inversión						
Materiales de oficina	-64.00					
Recurso Humano	-7,936.00					
EGRESOS						
Total EGRESOS	**-8,000.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
Flujo del período	-8,000.00	1,620.00	1,668.92	1,719.33	2,952.08	3,041.23
Monto a Recuperar	-8,000.00	-6,380.00	-4,711.08	-2,991.75	-39.67	3,001.57

Periodo de recuperación (PER)

El valor obtenido es de **0.16** durante el Período 5 del proyecto, concluyendo que los gastos e inversión realizados son recuperables en el primer mes del período indicado.

Indicadores financieros (VAN - TIR)

Para calcular los indicadores financieros de VAN y TIR, se toma como tasa de descuento el 8% anual, para lo cual se considera la Tasa Básica Pasiva del Banco Central de Costa Rica.

TOTAL FLUJOS DESCONTADOS (VPN)	**8,535.37**
VAN	**535.37**
TIR	**10.21%**
Índice de Deseabilidad	**107%**

Por lo tanto, de acuerdo con el análisis realizado el proyecto de manera global tendrá un costo total de $8000 USD, considerando todos los recursos que se deben destinar inicialmente para completar el objetivo del proyecto; sin embargo, se estima que en un plazo de 5 años se recuperará la inversión inicial contemplando las variables financieras evaluadas.

CAPÍTULO VII. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

A continuación se enlistan las principales conclusiones recabadas durante la realización del presente proyecto:

1. Con la realización del análisis de situación actual del área en estudio, se logra determinar que existe una limitante en la transferencia del conocimiento para los sistemas de *software* que son adquiridos por la Gerencia de Sistemas, generando una serie de reprocesos que afectan en la gestión de los sistemas y finalmente en la operativa del negocio.

2. A partir de la realización de este proyecto se evidenció que se requiere un compromiso e involucramiento total tanto del área que adquiere e implementa el sistema, así como de los proveedores, analistas y especialistas de soporte, hasta finalizar con los líderes de negocio, quienes aportan en la identificación, recolección y transferencia del conocimiento generado con el uso diario del *software*.

3. Un factor crítico de éxito para este proyecto fue la identificación de los elementos de información requeridos para transferir el conocimiento, como son las lecciones aprendidas en cada proyecto de adquisición gestionado, errores comunes identificados en la implementación, preguntas frecuentes abarcadas durante la operativa y uso del sistema, así como las capacitaciones sobre los cambios aplicados.

4. Para el proyecto fue determinante la incorporación de los proveedores de *software* dentro del proceso de generar información que se convierte en insumo para que el conocimiento sea transferido desde las primeras etapas de la adquisición.

Recomendaciones

Y como recomendaciones hacia la Gerencia de Sistemas y los supervisores encargados del proceso de adquisición de software, se plantean los siguientes argumentos:

1. Posterior a la finalización del proyecto y con un nivel mayor de madurez para este proceso, se recomienda la implementación de una herramienta que automatice la gestión del conocimiento y permita consultar de forma más ágil los elementos de conocimiento que se irán incorporando a futuro.

2. Se sugiere establecer a mediano plazo una revisión periódica del proceso para determinar oportunidades de mejora y evitar la obsolescencia, como lo son la creación de nuevos puntos de control, actualizar las actividades existentes o incluir nuevos roles que permitan dar continuidad y mejoramiento continuo.

3. Finalmente, se requiere desarrollar una cultura a nivel de la gerencia de sistemas y principalmente en el área de adquisición, para la divulgación del conocimiento, donde se considere el valor agregado de capturar y transmitir el conocimiento desde las primeras etapas de un proceso de adquisición hasta llegar a la operativa diaria.

CAPÍTULO VIII. Análisis retrospectivo

Cada vez es mayor la presión a la que se enfrentan las empresas para ser más competitivas, se requiere que produzcan eficientemente y con el menor costo para lograrlo; esto sin contar los constantes cambios en un mercado altamente intercomunicado y donde la rapidez con que se logre reaccionar a estos cambios, marca la diferencia para ser una compañía exitosa.

Esta realidad no escapa a los departamentos encargados de administrar los sistemas en las organizaciones, donde además de ser proveedores de elementos de innovación para apoyar al negocio; también deben poder seguir el paso constante de evolución de los servicios, de lo contrario será considerado un obstáculo y no un apoyo para generar valor agregado en el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

Para la realización de este proyecto la empresa seleccionada es de amplio conocimiento y credibilidad en Costa Rica, así como a nivel regional, donde la variedad de servicios que proporciona a sus clientes finales, la convierte en un referente para el sector financiero nacional. Esta gran variedad de servicios y productos ofrecidos hace que la plataforma tecnológica requerida sea amplia y con una variedad de implicaciones para las áreas de tecnología que la soportan.

La adquisición de *software* aplicativo se ha convertido en un baluarte en la estrategia de BAC, de ahí que sus procesos de calidad y control estén orientados a realizar esta gestión de una manera eficiente, ágil y con altos estándares de cumplimiento; sin embargo, como todo proceso no está exento de tener oportunidades de mejora, siendo una de estas optimizar la gestión de eventos en la operativa del negocio y las labores cotidianas generadas por usuarios, apoyados con la identificación, captura y transferencia del conocimiento, con lo cual agilizar los tiempos de respuesta.

Con este proyecto se analizó la situación existente para las adquisiciones, logrando determinar los factores claves del proceso, sus participantes y clientes finales; de manera que se logran conocer las interrelaciones presentes y cómo se generan enlaces de conocimiento por experiencia, destreza y habilidades propias de los colaboradores que no están siendo gestionados para apoyar correctamente a las áreas de soporte y a la madurez del área de adquisición; los cuales se ven restringidos por esta realidad presente con los proveedores, recurso interno y finalmente con usuarios finales.

De este diagnóstico realizado, se logra proponer un proceso donde se realiza la captura del conocimiento generado en cada etapa de la adquisición del *software*, donde a partir de ese momento queda disponible para que sea utilizado en agilizar la atención de eventos que de otra manera conllevaran una labor de prueba y error, con el consiguiente efecto en el negocio, donde se corre el riesgo de pérdidas monetarias y pérdida de credibilidad ante los clientes finales; de ahí que este proyecto toma gran valor para ofrecer una solución a un problema real.

Finalmente, se debe destacar el interés y apoyo de las partes involucradas y especialmente del patrocinador del proyecto, quienes proporcionaron su conocimiento y participación activa para llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos planteados.

Referencias bibliográficas

AXELOS Limited. (2011 de Julio de 29). *Glosario y Abreviaturas de ITIL Español (Latinoamerica)*. Obtenido de https://www.axelos.com/Corporate/media/Files/Glossaries/ITIL_2011_Glossary_ES-%28Latin-America%29-v1-0.pdf

Contreras, E. (May0 de 2010). *Gestión del Conocimiento: Del tácito al explícito.* Obtenido de http://www.dii.uchile.cl/wp-content/uploads/2011/06/UCH-Contreras.pdf

Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2010). *Metodología de la Investigación.* Obtenido de Quinta edición: http://www.academia.edu/6399195/Metodologia_de_la_investigacion_5ta_Edicion_Sampieri

Knowledge Master Corporation. (2014). *La Gestión del Conocimiento en las Organizaciones*. Obtenido de http://conceptmaps.it/KM-KnowledgeManagement-esp.htm

OSIATIS S.A. (s.f.). *ITIL Foundation - Transición de los Servicios TI*. Obtenido de Gestión del Conocimiento: http://itilv3.osiatis.es/transicion_servicios_TI/gestion_conocimiento/control_proceso.php

OTRS Inc. (2016). *Funciones del software de asistencia de escritorio de OTRS*. Obtenido de http://www.otrs.com/software/otrs-help-desk-features/?lang=es

Rodríguez Gómez, D. (2006). *Modelos para la creación y gestión del conocimiento: Una aproximación teórica.* Obtenido de http://ddd.uab.cat/pub/educar/0211819Xn37/0211819Xn37p25.pdf

Vásquez Rojas, C. (2 de Noviembre de 2012). *Teoría y evolución de la gestión del conocimiento*. Obtenido de http://www.gestiopolis.com/teoria-evolucion-gestion-conocimiento/

Glosario

A continuación se presentan las palabras y conceptos utilizados en el cuerpo de este documento para un mejor entendimiento y minimizar las ambigüedades respecto a su uso.

Término	Definición
AI2	Adquisición y Mantener Software Aplicativo
CAB	Comité Asesor de Cambios. Es un grupo de personas que dan soporte a la evaluación, priorización, autorización y programación de los cambios.
Change Manager	Persona responsable de la coordinación de las sesiones de revisión y aprobación de cambios (CAB), así como velar por la correcta gestión de los cambios en la corporación.
COBIT	Objetivos de Control para la Información y Tecnologías Relacionadas, proporciona orientación y las mejores prácticas para la gestión de procesos de TI. Es publicado por ISACA.
DS10	Administrar Problemas
DS8	Administrar la mesa de servicio y los incidentes
Error Conocido	Es un problema que tiene una causa raíz documentada y una solución temporal. Son creados y gestionados a través de su ciclo de vida por la gestión de problemas.
Gestión de Incidentes	Es el proceso responsable de la gestión del ciclo de vida de todos los incidentes. Asegura que se restablezca la operación normal de servicio lo antes posible y se minimice el impacto al negocio.
Gestión de Problemas	Es el proceso responsable de la gestión del ciclo de vida de todos los problemas. Previene proactivamente la ocurrencia de incidentes y minimiza el impacto de los incidentes que no se pueden prevenir.
Incidente	Es una interrupción no planificada de un servicio de TI o la reducción en la calidad de un servicio de TI.
ISO	Organización Internacional de Normalización. Organización no gubernamental que agrupa a institutos de estándares nacionales de 156 países.
ITIL	Es un conjunto de publicaciones de mejores prácticas para la gestión de servicios de TI. Es propiedad de la Oficina del Gabinete, proporciona guías de calidad para la prestación de servicios de TI y los procesos, las funciones y las competencias necesarios para sustentarlas.

Término	Definición
Métrica	Es algo que se mide y se informa para ayudar a gestionar un proceso, servicio de TI o Actividad.
Proceso	Es un conjunto estructurado de actividades diseñadas para lograr un objetivo específico. Un proceso tiene una o más entradas definidas y las transforma en salidas definidas.
RFC	Es una propuesta formal para hacer un cambio en los ambientes productivos, incluye todos los detalles del cambio propuesto.
Rol	Es un conjunto de responsabilidades, actividades y autoridad asignadas a una persona o equipo. Un rol se define en un proceso o función.
SIPOC	Es un diagrama de permite analizar un proceso de una manera más detallada, identificando las entradas y salidas, así como los proveedores, interesados, los clientes finales y las relaciones con otros procesos.
Software Aplicativo	Concepto utilizado por BAC Credomatic para describir los sistemas y aplicaciones de software que facilita a los usuarios en la realización de sus tareas y funciones propias para soportar el negocio. Se encuentran en servidores y presta servicios simultáneos a un gran número de usuarios en una red informática privada. No incluye el software básico de oficina como Microsoft Office, ni software que facilitan interfaces entre sistemas.

Anexos

Anexo 1

Cronograma de actividades y plazos del proyecto

Nombre	Trabajo	Duracion	Inicio	Terminado
1. Proyecto Transferencia del Conocimiento	1,004 horas	132 days	**14/09/15 08:00 AM**	**15/03/16 05:00 PM**
1.1 Proyecto Final de Graduación	308 horas	39.5 days	**14/09/15 08:00 AM**	**6/11/15 01:00 PM**
1.2 Curso de Proyecto Final de Graduación	696 horas	92.5 days	**6/11/15 01:00 PM**	**15/03/16 05:00 PM**
1.2.1 Analisis de situación actual	240 horas	30 days	**6/11/15 01:00 PM**	**18/12/15 01:00 PM**
Doc. Inventario de procedimientos, políticas y lineamientos	80 horas	10 days	6/11/15 01:00 PM	20/11/15 01:00 PM
Doc. Inventario de herramientas existentes	48 horas	6 days	20/11/15 01:00 PM	30/11/15 01:00 PM
Identificación de deficiencias y oportunidades de mejora	64 horas	8 days	30/11/15 01:00 PM	10/12/15 01:00 PM
Identificación de factores críticos para continuidad del negocio	48 horas	6 days	10/12/15 01:00 PM	18/12/15 01:00 PM
1.2.2 Creación de Proceso Transferencia del Conocimiento	200 horas	25 days	**4/01/16 08:00 AM**	**5/02/16 05:00 PM**
Documentar proceso	200 horas	25 days	4/01/16 08:00 AM	5/02/16 05:00 PM
1.2.3 Implementar metodología	176 horas	22 days	**8/02/16 08:00 AM**	**8/03/16 05:00 PM**
Creación de artefactos y plantillas	80 horas	10 days	8/02/16 08:00 AM	19/02/16 05:00 PM
Aplicar metodología (Piloto)	80 horas	10 days	22/02/16 08:00 AM	4/03/16 05:00 PM
Documentación de resultados	16 horas	2 days	7/03/16 08:00 AM	8/03/16 05:00 PM
1.2.4 Documentación de conclusiones y recomendaciones	40 horas	5 days	**9/03/16 08:00 AM**	**15/03/16 05:00 PM**
Conclusiones	16 horas	2 days	9/03/16 08:00 AM	10/03/16 05:00 PM
Recomendaciones	16 horas	2 days	11/03/16 08:00 AM	14/03/16 05:00 PM
Lecciones aprendidas	8 horas	1 day	15/03/16 08:00 AM	15/03/16 05:00 PM
1.2.5 Administración del proyecto	40 horas	5 days	**4/01/16 08:00 AM**	**8/01/16 05:00 PM**

Anexo 2

Cuestionario para aplicar a colaboradores

Guía de cuestionario		Versión 1.0
A. Información del Colaborador		
Nombre:		**Fecha:**
Puesto:		
Área:		DD-MM-AAAA
B. Ítems del cuestionario		
1. ¿Conoce el concepto de Gesitón de Conocimiento?		
2. ¿Sabe usted de la existencia de procesos para gestionar conocimiento en su Gerencia?		
3. ¿Dentro de las tareas relacionadas con su puesto, realiza alguna actividad o proceso para gestionar el conocimiento?		
4. ¿Considera que la falta de transferencia de conocimiento, le genera inconvenientes en su trabajo o en otras áreas de la Gerencia?		
5. ¿Le parece que incorporar la gestión del conocimiento en la adquisición de software generará valor al proceso?		
6. ¿Cuáles actividades o controles consideraría se pueden incorporar en la adquisición de software?		
C. Revisión del aplicador		
Nombre y Firma		**Fecha:**
Comentarios de revisión		**DD-MM-YYYY**

Anexo 3

Minuta de visita al departamento de Adquisición (Gerencia de Sistemas)

Minuta de Actividad

Motivo de la Actividad	Explicación del proceso de Adquisición de Software Aplicativo implementado en la Gerencia de Sistemas de BAC San José.			
Fecha	**Hora de inicio y hora de finalización**		**Quién convoca**	**Proyecto**
03-11-2015	04:30 PM	05:30 PM	Roberto Castillo Rivera	Proyecto de Graduación MATI

PARTICIPANTES	
Nombre Completo	**Departamento**
Geovanny Córdoba Soto (Supervisor)	Adquisición de Software Aplicativo y Flujos
Roberto Castillo Rivera (Entrevistador)	Estudiante MATI

TEMAS TRATADOS

1- Presentación de la estructura organizacional del departamento y personal que lo integra.
2- Explicación del proceso ejecutado para la Adquisición de Software y los roles participantes.
3- Definición de los roles y tareas que intervienen en el proceso de adquisición.

ACUERDOS DE REUNIÓN			
ID	**Tareas**	**Responsable**	**Fecha de compromiso**
1	Listar y facilitar acceso a la documentación relacionada al proceso de adquisición que es utilizada en el departamento oficialmente.	Geovanny C.	Al 11-11-2015
2	Preparar diagrama con el flujo del proceso de adquisición.	Roberto C.	Al 16-11-2015
3	Revisar diagrama generado para el proceso de adquisición.	Geovanny C. Roberto C.	Al 13-01-2016

1

Nota: La minuta se adjunta al documento en digital entregado.

Minuta_1_InicioSupervisorADQ03-11-2015

Anexo 4

Minuta de acompañamiento al departamento de Soporte (Gerencia de Sistemas)

Minuta de Actividad

Motivo de la Actividad	Explicación general de las tareas realizadas durante la atención de eventos de soporte e incidentes, relacionados a sistemas gestionados mediante adquisición de software.			
Fecha	**Hora de inicio y hora de finalización**		**Quién convoca**	**Proyecto**
06-11-2015	11:45 AM	12:30 PM	Roberto Castillo Rivera	Proyecto de Graduación MATI

PARTICIPANTES	
Nombre Completo	**Departamento**
Yessenia Bermúdez (Supervisora)	Soporte de Sistemas
Roberto Castillo Rivera (Entrevistador)	Estudiante MATI

TEMAS TRATADOS

1- Presentación de la estructura organizacional del departamento y personal que lo integra.
2- Explicación de las tareas ejecutadas por los especialistas de soporte para la atención de casos de soporte o incidentes.
3- Enumeración de los roles y sus interacciones durante las tareas de soporte operativo.

ACUERDOS DE REUNIÓN			
ID	**Tareas**	**Responsable**	**Fecha de compromiso**
1	Proporcionar documentación o acceso a está, la cual es utilizada para la realización de las tareas de soporte en el departamento.	Yessenia B.	Al 16-11-2015
2	Generar matriz de roles y responsabilidades del personal involucrado en las atenciones del departamento de soporte.	Roberto C.	Sin Definir

1

Nota: La minuta se adjunta al documento en digital entregado.

Minuta_1_InicioSupe
rvisoraSoporte06112(

Anexo 5

Plantilla para recolección de errores conocidos en la adquisición de *software* aplicativo

Errores Conocidos en adquisición de *software*						v 1.0
ID	**Fecha Registro**	**Fecha Última Modificación**	**Aplicación / Módulo**	**Versión**	**Descripción**	**Análisis / Acción Aplicada**
#	*yyyy-mm-dd*	*yyyy-mm-dd*	*[Indique la aplicación o módulo relacionado]*	*[Indique el número de versión de la aplicación o módulo]*	*[Detalle del evento o error reportado, especifique descripción técnica o referencias adicionales]*	*[Indique el análisis realizado y las acciones realizadas para solucionar el error o evento]*
2						
3						
4						
5						

Nota: La plantilla se adjunta al documento en digital entregado.

Plantilla_ErroresConocidos.xlsx

Anexo 6

Plantilla para recolección de preguntas frecuentes durante la adquisición de *software* aplicativo

Preguntas Frecuentes en adquisición de *software*					v 1.0
ID	**Fecha Registro**	**Aplicación / Módulo**	**Versión**	**Pregunta**	**Resolución**
#	[yyyy-mm-dd]	[Indique la aplicación o módulo relacionado]	[Indique el número de versión de la aplicación o módulo]	[Especifique la consulta sobre el funcionamiento, configuración o comportamientos frecuentes de la aplicación o módulo relacionado]	[Detalle la respuesta o resolución a la consulta identificada]
2					
3					
4					
5					
6					

Nota: La plantilla se adjunta al documento en digital entregado.

Plantilla_PreguntasFrecuentes.xlsx

Anexo 7

Minuta de presentación de solución al área de Adquisición de *Software* de la Gerencia de Sistemas

Minuta de Actividad

Motivo de la Actividad	Explicación del proceso de Adquisición de Software Aplicativo implementado en la Gerencia de Sistemas de BAC San José.			
Fecha	**Hora de inicio y hora de finalización**		**Quién convoca**	**Proyecto**
22-02-2016	05:00 PM	05:30 PM	Roberto Castillo Rivera	Proyecto de Graduación MATI

PARTICIPANTES	
Nombre Completo	**Departamento**
Geovanny Córdoba Soto (Supervisor)	Adquisición de Software Aplicativo y Flujos
Nidia Solano Rey (Analista – Programador)	Adquisición de Software Aplicativo y Flujos
Roberto Castillo Rivera (Entrevistador)	Estudiante MATI

TEMAS TRATADOS

1- Explicación del proceso propuesto para la transferencia de conocimiento.

Se detalle el proceso validación y recolección de datos e información que sirva como insumo y retroalimentación a los especialistas de Soporte u otros analistas del área de Adquisición, reforzando de esta manera la descentralización del conocimiento en un solo analista y proveedores.

ACUERDOS DE REUNIÓN			
ID	**Tareas**	**Responsable**	**Fecha de compromiso**
1	Seleccionar proyectos en ejecución del área de adquisición y proceder con la recolección de Errores Conocidos, Preguntas Frecuentes, documentación técnica para su trasferencia a los especialistas de Soporte.	Geovanny Córdoba Soto	25-02-2016
2	Recolectar datos de los proyectos de Adquisición seleccionados, preparar documentos y capacitación técnica a los especialistas de soporte (en los casos que aplique).	Analistas (Nidia Solano, Roberto C.)	31-03-2016

1

Nota: La minuta se adjunta al documento en digital entregado.

Minuta_3_RecoleccionPruebas22-02-2016.

Anexo 8

Hoja de asistencia a capacitación técnica a Soporte (Proyecto CRI-18412)

F-CORP-Registro De Asistencia A Cursos-REG-0000445
Versión 5

NOMBRE DEL CURSO: Mejoras en Flujo transacional CGP (Tiempo Real) - Solicitud CRI-18412
Nombre del Facilitador: Roberto Castillo Rivera
Duración: 1 hora
Fecha: 11/03/2016

Número de Colaborador	Primer Apellido	Segundo Apellido	Nombre	Departamento	Puesto	Compañía	FIRMA DE ASISTENCIA
60002514	Maya	León	Hazel	Soporte	Analista	BAC	
6000 2490	Obando	Feliz	Andres	"	"	BAC	
60006514	Vargas	Corrales	Magaly	"	Sen. Aplic.	Bac.	
60006654	Bermúdez	Morales	Yesenia	Soporte	Dep	Bac	

Nota: La hoja de asistencia y presentación se adjuntan al documento en digital entregado.

Documento de presentación utilizada:

CambioFlujosCGP_CRI-18412.pdf

Documento de hoja de asistencia:

Hoja_Asistencia_CapacitacionTecnica.pdf

Anexo 9

Documento de Errores Conocidos para el proyecto CRI-18412

Errores Conocidos en adquisición de *software*						v 1.0
ID	**Fecha Registro**	**Fecha Última Modificación**	**Aplicación / Módulo**	**Versión**	**Descripción**	**Análisis / Acción Aplicada**
1	*25/03/2016*		*SINPE - CGP*	*5.0.414.0*	*Se obtiene información de una cuenta / Identificación:@@ / CuentaCliente: @@ /IdentificationType: @@ / ErrorCode: 0...*	*Indica una operación para obtener información de una cuenta determinada y que es utilizada para una transacción de los servicios SINPE. La operación retorna un motivo de error (ErrorCode) que deb ser interpretado de la siguiente manera:* ***ErrorCode*** *:* *0 = Operación realizada OK.* *Diferente de 0 = Validar contra lista de motivos de rechazo de SINPE y BAC San José.*
2	*25/03/2016*		*SINPE - Core Bancario*	*5.0.414.0*	*Error - ConfirmaCreditosCongelados COM: System.Net.WebException: The operation has timed out at System.Web.Services.Protocols.WebClientProtocol.GetWebResponse(WebRequest request) at System.Web.Services.Protocols.HttpWebClientProtocol.GetWebResponse(WebRequest request) at System.Web.Services.Protocols.SoapHttpClientProtocol.Invoke(String methodName, Object[] parameters) at WS_ConfirmaCreditoCongelado.FRM_WS_MSSOAP_HTTP_Service.executeOperation(ExecuteOperationRequest SOAP_Domain_Msg) at CoreInterno.CoreInterno.ConfirmaCreditosCongelados(SI_Rastro rastro, List`1 transacciones)*	*Corresponde a una excepción generada por una espera que supera el tiempo máximo, esto para una acción o petición hacia el sistema principal del Banco.* *Se debe validar el estado resultante de la operación, en caso de requerir de una operación manual se debe trasladar al área de negocio para su confirmación o reversión según corresponda contra verificación con el Banco Central.*
3	*25/03/2016*		*SINPE - CGP*	*5.0.414.0*	*El número de identificación [@@] indicado por la entidad [102] es inválido.*	*Rechazo de la operación de consulta y validacion de la cuenta cliente.* *El motivo corresponde a inconsistencia en el formato de la cedula de identificacion. Se debe validar la cedula enviada por cliente, confirmar la cedula correcta, descartando alguna inconsistencia en el registro del dato del cliente.*

Nota: La plantilla realizada se adjunta al documento en digital entregado.

Documento de Errores Conocidos:

CRI-18412_ErroresConocidos.pdf

Anexo 10

Hoja de asistencia a capacitación de transferencia de conocimiento del sistema SINRE-CCF

F-CORP-Registro De Asistencia A Cursos-REG-0000445
Versión 5

NOMBRE DEL CURSO: Modulo Sinre y CCF
Nombre del Facilitador: Katia Solano
Duración: 2 horas
Fecha: 29/03/16

Número de Colaborador	Primer Apellido	Segundo Apellido	Nombre	Departamento	Puesto	Compañía	FIRMA DE ASISTENCIA
60001384	Castillo	Rivera	Roberto	Adquisición Soft.	Ing. Software	BAC	RFCR

Nota: La hoja de asistencia se adjunta al documento en digital entregado.

Documento de hoja de asistencia: HojaAsistencia_CapacitacionSINRE_CCF.p

Anexo 11

Hoja de asistencia a capacitación de transferencia de conocimiento del sistema Paradoc

F-CORP-Registro De Asistencia A Cursos-REG-0000445
Versión 5

NOMBRE DEL CURSO: Aplicaciones y procesamiento Paradoc
Nombre del Facilitador: Nidia Salazar
Duración: 6 horas
Fecha: 21 y 22 de marzo 2016

Número de Colaborador	Primer Apellido	Segundo Apellido	Nombre	Departamento	Puesto	Compañía	FIRMA DE ASISTENCIA
60003431	Watson	Gutierrez	Denick	Sist Banca	Analista	BAC	

Nota: La hoja de asistencia se adjunta al documento en digital entregado.

Documento de hoja de asistencia: HojaAsistencia_CapacitacionParadoc.pdf

Anexo 12 Carta de aprobación de proyecto

Universidad Nacional
Programa de Posgrado en Gestión de la Tecnología de Información y Comunicación (ProGesTIC)

San José, 17 de Agosto del 2015

Carta de aceptación de la empresa

Sr. Geovanny Córdoba Soto
Supervisor de Desarrollo de Sistemas
Gerencia de Sistemas Banca
BAC Credomatic

Estimado señor:

Agradezco su colaboración para brindarme su apoyo y aprobación en la realización de mi proyecto de graduación para optar por un grado de Maestría en Administración de Tecnología de la Información de la Universidad Nacional, el mismo se basa en el análisis e identificación de la situación actual del área de Adquisición de Software de la Gerencia de Sistemas Banca, para implementar un proceso de gestión del conocimiento que facilite la transición a las áreas de soporte y permita optimizar la atención hacia la operativa interna y mejorar el servicio a las áreas de negocio.

Se despide cordialmente,

Roberto Castillo Rivera
Ingeniero de Software
Gerencia de Sistemas Banca

Geovanny Córdoba Soto
Supervisor de Desarrollo de Sistemas
Gerencia de Sistemas Banca

Anexo 13 Carta de aceptación de solución

San José, 12 de abril del 2016

Carta de conclusión del proyecto

Señores
Programa de Posgrado en Gestión de la Tecnología de Información y Comunicación
Universidad Nacional

Estimados señores:

Por medio de la presente externo mi conformidad con la implementación del proyecto ***Proceso para transferir el conocimiento en la adquisición de software***, realizado por el señor Roberto Felipe Castillo Rivera, cedula de identidad número 3-0372-0374, quien es colaborador del área de Adquisición de Software de la Gerencia de Tecnología de Información del BAC San José; como parte de su proyecto de graduación para optar por el grado de maestría de la Universidad Nacional. Mediante el cual se alcanzaron los objetivos planteados y se logra una mejora continua en los procesos operativos en el departamento.

Se despide cordialmente,

4-157-274
Ing. Geovanny Córdoba Soto MBA
Supervisor de Desarrollo de Sistemas
Gerencia de Sistemas Banca

Anexo 14 Carta del filólogo

14 de abril del 2016

Señores
Maestría en Administración de Tecnología de la Información
Sistema de Estudios de Posgrado
Universidad Nacional

Estimados señores:

El estudiante Roberto Castillo Rivera me ha presentado, para revisión de estilo, el documento denominado **Proceso para transferir el conocimiento en la adquisición de software en la Gerencia de Tecnologías de Información del BAC San José.**

He revisado y corregido los aspectos referentes a estructura gramatical, acentuación, ortografía, puntuación y vicios de dicción que se trasladan al escrito. Por lo tanto, considero que, en estos aspectos, dicho documento se encuentra listo para ser presentado a la Universidad como trabajo de graduación.

Atentamente,

Licda. Ginette Fonseca Vargas
Filóloga
Cédula: 1-750-344
Carné: 10993
Colegio de Licenciados y Profesores en Artes y Letras