

**MODELO PARA LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO EN EL DEPARTAMENTO
DE SISTEMAS ADMINISTRATIVOS DE LA DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA E
INFORMÁTICA DEL GRUPO ÉXITO.**

CARLOS ANDRÉS MALDONADO MUÑOZ

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
Magister en Ingeniería**

Director: MÓNICA HENAO CÁLAD

**UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS
MEDELLÍN
2017**

A todos y cada uno de los miembros de mi familia. Especialmente a mi esposa, hija, madre y padre. Sin su apoyo e insistencia este trabajo no habría sido posible.

Agradecimientos

A José Jaime Saldarriaga y Carlos Eduardo Monsalve que permitieron y facilitaron la aplicación de este modelo en el Grupo Éxito.

CONTENIDO

1	Introduccion	10
1.1	Resumen	10
1.2	Introducción	11
1.3	Pregunta	13
1.4	Objetivos	13
1.4.1	Objetivo general	13
1.4.2	Objetivos específicos	14
2	Marco teórico	15
2.1	Gestión de conocimiento	15
2.1.1	Datos	15
2.1.2	Información	16
2.1.3	Conocimiento	17
2.1.4	Gestión de conocimiento	19
2.1.5	Gestión de conocimiento organizacional	21
3	Estructura del modelo	37
3.1	Modelo Propuesto	39
3.2	Fases de implementación	41
3.2.1	Identificación	41
3.2.2	Transferencia	43
3.3	Ejecución del modelo	46
3.3.1	Indicadores del modelo	51
3.3.2	Plan de ejecución	54
3.3.3	Repositorio de conocimiento	55
3.4	Resultados de la ejecución	67
4	Conclusiones	72
	Bibliografía	77

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de conocimiento	25
Tabla 2.Registro del nivel de conocimiento de los analistas titulares y segundos de cada aplicación	47
Tabla 3.Producto y riesgo de conocimiento	50

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Riegos y consecuencias enfrentada por el Departamento de Sistemas Administrativos	12
Figura 2. De los datos al conocimiento	18
Figura 3. Modelo SECI	22
Figura 4. Tipología de modelos para la Gestión de Conocimiento	34
Figura 5. Fases de ejecución de la metodología de gestión de conocimiento de segundos para el Departamento de Sistemas Administrativos	41
Figura 6. Fase de identificación del modelo de gestión de conocimiento de segundos para el Departamento de Sistemas Administrativos	42
Figura 7. Fase de transferencia del modelo de gestión de conocimiento de segundos para el Departamento de Sistemas Administrativos	43
Figura 8. Ciclo de conocimiento en el Departamento de Sistemas Administrativos	46
Figura 9. Brecha de conocimiento de analistas titulares al inicio del proyecto	48
Figura 10. Brecha de conocimiento de analistas segundos al inicio del proyecto	49
Figura 11. Matriz de riesgo de conocimiento	49
Figura 12. Distribución de riesgo para aplicaciones del DSA en junio	51
Figura 13. Nivel de conocimiento por aplicación contra nivel de riesgo por aplicación del DSA para junio	53
Figura 14. Nivel de riesgo del Departamento de Sistemas Administrativos al inicio del proyecto	53
Figura 15. Cronograma global del plan de trabajo	54
Figura 16. Sitio de Gestión de Conocimiento para el Departamento de Sistemas Administrativos	55
Figura 17. Inventario de conocimiento	56
Figura 18. Formulario para creación/modificación de registros en el inventario	57

Figura 19. Documentación de aplicaciones	58
Figura 20. Formato de ficha técnica	59
Figura 21. Experiencias aprendidas	61
Figura 22. Formulario para la creación de experiencias aprendidas	61
Figura 23. Solución a errores comunes	62
Figura 24. Formulario para la creación de solución a errores comunes	63
Figura 25. Transferencia de conocimiento	65
Figura 26. Formulario para la creación y evaluación de actividades de transferencia de conocimiento	65
Figura 27. Brecha de titulares tres meses después	67
Figura 28. Diferencia en la brecha de segundos al inicio y al final del proceso de aplicación del modelo	68
Figura 29. Nivel de riesgo por aplicación del Departamento de Sistemas Administrativos tres meses después	70
Figura 30. Nivel de conocimiento por analista por aplicación contra nivel de riesgo por aplicación del Departamento de Sistemas Administrativos tres meses después del inicio del proyecto	70
Figura 31. Disminución del nivel de riesgo del Departamento de Sistemas Administrativos tres meses después	71

LISTA DE ANEXOS

A1. Nivel de conocimiento por aplicación contra nivel de riesgo por aplicación del Departamento de Sistemas Administrativos para junio	81
A2. Nivel de conocimiento por aplicación contra nivel de riesgo por aplicación del Departamento de Sistemas Administrativos tres meses después del inicio del proyecto	82

GLOSARIO

Experiencia aprendida: Cambio de un paradigma debido a la asimilación de nuevo conocimiento, adquirido por medio de la experimentación de formas alternativas de ejecutar algún proceso.

Problemas comunes: Comportamiento usual, histórico y cuantificable de un sistema, producido por un error en un control de calidad de un producto o servicio.

Analista experto: Analista que es responsable por el soporte técnico de una aplicación o plataforma informática. También llamado titular o principal.

Analista segundo: Analista que es responsable de ofrecer soporte técnico a una aplicación o plataforma informática en caso de ausencia o indisponibilidad del experto.

DSA: Departamento de Sistemas Administrativos

1. INTRODUCTORIOS

1.1 RESUMEN

La gestión de conocimiento organizacional es una estrategia consciente para entregar el conocimiento correcto a las personas indicadas en el momento que lo requieren y ayudar a la gente a compartir y poner información en acción de manera que facilitan la mejora del desempeño organizacional.

Este trabajo de grado de la Maestría en Ingeniería, busca presentar la gestión de conocimiento organizacional como una herramienta idónea para apoyar estrategias relacionadas con la mejora a atención de usuarios y a la continuidad de los negocios, al permitir identificar conocimiento clave en diferentes áreas y preservar esta información valiosa para los procesos de soporte y formación de nuevo personal

Este trabajo, presenta en su primer capítulo el marco teórico. En este se describe lo qué es la gestión de conocimiento organizacional, se enfatiza en cómo son los procesos de identificación y formalización de conocimiento, se hace un compendio de metodologías que aparecen en diversas literaturas y se propone un modelo de conocimiento basado en estas.

En el capítulo siguiente se presenta el modelo de conocimiento que se desarrolló para el apoyar la estrategia de Segundos de la Dirección de TI del Grupo ÉXITO, ofreciendo así un soporte metodológico a un proceso ejecutado de forma empírica. Igualmente. Se detallan las actividades que componen el modelo y como se

ejecutaron. Se explican los indicadores definidos para medir el resultado de la ejecución del modelo. Se hace una descripción de la solución informática definida y desarrollada para la sistematización del modelo. Luego, se exhiben los resultados obtenidos con la puesta en marcha del modelo.

Finalmente, se entregan las conclusiones identificadas de la investigación, construcción y aplicación de modelo de conocimiento. Luego, se muestra la bibliografía empleada.

Palabras clave: Gestión del conocimiento, modelo de conocimiento, identificación del conocimiento, externalización del conocimiento, transferencia del conocimiento.

1.2 INTRODUCCIÓN

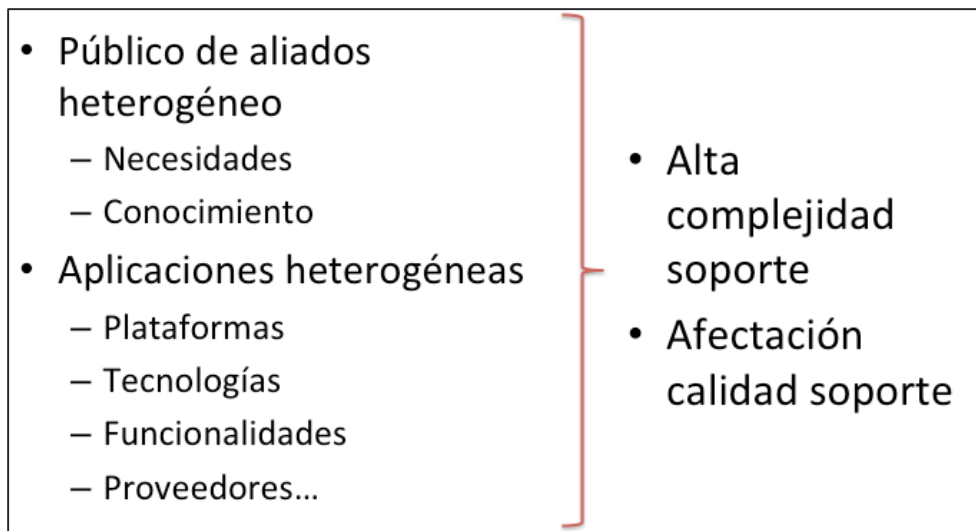
El Grupo Éxito es una organización comercial de origen colombiano, que inició sus operaciones en 1949 y, que no ha cesado de crecer y expandirse tanto a nivel nacional como latinoamericano. Este crecimiento organizacional ha sido apoyado tecnológicamente por diferentes estructuras, la actual denominada Dirección de TI. La dirección a su vez se divide en departamentos los cuales son los responsables de la operación de las soluciones informáticas. El Departamento de Sistemas Administrativos (DSA), perteneciente a la Dirección TI del Grupo Éxito, atiende a un público de usuarios heterogéneo tanto en necesidades como en conocimiento. Así mismo, el conjunto de aplicaciones a las que debe ofrecer soporte es diverso en plataformas, tecnologías, funcionalidades, proveedores, etc. Este panorama eleva considerablemente el nivel de soporte que se debe ofrecer y puede afectar la calidad del mismo, a la vez que limita la disponibilidad de recursos para la ejecución de nuevos proyectos.

La Dirección tiene definida la aplicación de un esquema de soporte en el que se designa para cada aplicación un analista titular o principal. El titular es el responsable de atender en primera instancia las solicitudes de soporte, no operativas, con un nivel de complejidad alto y que, por lo general, requieren de un tiempo de análisis superior al que puede dedicar una mesa de soporte. Este planteamiento apoya la especialización de los analistas en una o varias aplicaciones (la cantidad depende de la complejidad e impacto de la aplicación en el negocio). Sin embargo, la ausencia del analista principal genera cuellos de botella, y disminuye la oportunidad y calidad del soporte ofrecido. Para minimizar el impacto de estos cuellos de botella, la Dirección indicó la implementación del “Esquema de Segundos” que obliga al entrenamiento de otro analista (denominado Segundo), en las tareas básicas de configuración y soporte de cada aplicación.

Este modo de trabajo se ve facilitado en algunos departamentos de la Dirección pues, aunque atienden aplicaciones muy complejas (por ejemplo, SAP), sólo se ocupan de esta, pero dividida en funcionalidades (SAP FI, SAP MA, entre otras). Por otro lado, este no es el caso del Departamento de Sistemas Administrativos, pues atiende alrededor de 30 frentes, entre aplicaciones y plataformas completas con seis analistas, los cuales deben conocer diferentes tecnologías, procesos y aliados. Esto complica enormemente la tarea de ofrecer un servicio de soporte con adecuados niveles de calidad, especialmente durante las ausencias de alguna de estas personas.

Algunos de los riesgos que enfrenta el Departamento de Sistemas Administrativos están resumidos en la figura 1.

Fig. 1. Riesgos y consecuencias enfrentada por el Departamento de Sistemas Administrativos.



Fuente: Elaboración propia.

Con el objetivo de mitigar las consecuencias de la materialización de estos riesgos, se propuso definir un plan de acción que permita crear e implementar un modelo para realizar una gestión del conocimiento del Departamento de Sistemas Administrativos que facilite el intercambio de conocimiento entre los analistas y disminuya el impacto de la ausencia de uno de ellos, de cara a los aliados, a los proveedores y al interior del mismo departamento. Se espera redundar en una mejor oportunidad y calidad en el servicio, así como en la percepción de los aliados sobre la eficiencia de los procesos soportados.

1.3 PREGUNTA

Cómo ejecutar el Esquema de Segundos de forma que se evidencie una mejora en los conocimientos de los analistas segundos, impactando en la oportunidad y calidad del soporte ofrecido por el Departamento de Sistemas Administrativos.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general.

Implementar un modelo de formalización y transferencia de conocimiento en el Departamento de Sistemas Administrativos de la Dirección Tecnología e Informática del Grupo ÉXITO.

1.4.4 Objetivos específicos.

- Identificar estrategias de gestión de conocimiento organizacional que potencien la formalización y transferencia de conocimiento.

- Aplicar de forma sistemática y estructurada el modelo de conocimiento definido.

- Seleccionar y configurar una herramienta informática para articular la aplicación del modelo y facilitar la recolección y conservación del conocimiento formalizado.

- Evaluar los resultados de la aplicación de un modelo de gestión de conocimiento en un equipo de soporte.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Compañías de todo tipo buscan mantener una ventaja sobre sus competidores y, hasta el momento, se ha demostrado que la mayor ventaja competitiva la ofrece la capacidad de gestionar el conocimiento organizacional de forma óptima. Tal como lo afirma Bixler [1], el conocimiento y la información son ahora los recursos más importantes que una empresa puede reunir.

Esta gestión de conocimiento organizacional, buscando obtener resultados relevantes, requiere el desarrollo de competencias tanto a nivel organizacional como a nivel individual o personal. El mismo Bixler sostiene que “para renovar y mantener una ventaja competitiva en el entorno empresarial de hoy en día, una empresa debe capturar y utilizar todos los conocimientos y habilidades de sus empleados” [1]

Para entender lo anterior se hace necesario definir y analizar varios conceptos: datos, información, conocimiento y gestión de conocimiento organizacional, entre otros. Por tal motivo, a continuación, se resumen estos conceptos en palabras de reconocidos autores.

2.1.1 Datos.

“Un dato es el valor de un atributo observable, medible o calculable.” [2]

“los datos son [elementos] discretos y objetivos sobre hechos y acontecimientos... Igualmente los datos son la materia prima esencial para la creación de información... los datos como hechos objetivos que describen un evento sin ningún juicio, perspectiva o contexto.” [3]

“Los datos son un conjunto discreto, objetivo de hechos acerca de eventos... Los datos describen únicamente parte de lo que sucede; no ofrecen juicio o interpretación y ninguna base sostenible de acción.” [7]

“Los datos son, en efecto, una instantánea de lo que sucede. Ninguna declaración puede hacerse con respecto a si los datos son relevantes o irrelevantes.” [5]

“Datos [son] hechos y cifras, sin contexto e interpretación” [6]

Los datos se pueden considerar como la pieza elemental en la construcción de la definición de conocimiento.

Los datos por si solos no explican nada, son solo medidas, sensaciones, apreciaciones o evidencias capturadas del mundo real, pero sin ningún significado. Es necesario ambientar los datos para obtener significado.

2.1.2 Información.

A continuación, se presentan algunas definiciones del término información:

“La información es un flujo de mensajes.” [7]

“Información, en términos más generales, es datos más compromiso conceptual e interpretaciones, o dichos compromisos e interpretaciones por sí solos. La información es con frecuencia datos extraídos, filtrados o con formato.” [2]

“Es un mensaje (...) la información está destinada a cambiar la forma en que el receptor percibe algo, a tener un impacto en su juicio y comportamiento. Debe informar; son datos que marcan una diferencia.” [4]

“Información [es] patrones en los datos” [6]

“Información [es] el contenido o el mensaje.” [8]

Al ambientar los datos, es decir darles contexto, estos comienzan a significar algo para las personas. Sirven para entender la realidad censada (los datos), para identificar la relación entre lo medido y su entorno. Aun así, solo la información no es suficiente para, por ejemplo, tomar decisiones adecuadas, se requiere además agregar el componente humano, es decir experiencias, vivencias o recuerdos entre otros.

2.1.3 Conocimiento.

Para entender esto, se revisan algunas reseñas de conocimiento que se apoyan en una o ambas de las definiciones previas:

“Se considera el conocimiento como un proceso humano dinámico de justificación de creencias personales hacia la verdad.” [7]

“Es una mezcla fluida de experiencia, valores, información contextual y modelos mentales que provee un marco de trabajo para evaluar e incorporar nuevas experiencias e información. Se origina y es aplicado en la mente de los conocedores.” [4]

“El conocimiento es información en acción” [6]

“Datos, información y habilidades adquiridas por la experiencia o la educación” [9]

“Es información que ha sido sometida y pasado las pruebas de validación. Es información que ha sido mejorada por el registro y la experiencia proporcionada por el proceso de validación.” [2]

Los autores coinciden en que el conocimiento surge a partir la refinación de información existente por parte siempre, de humanos. Otro punto común es la necesidad de utilizar este conocimiento, es decir, que si no se usa nunca dejará de ser información. Estos agregan, cambian, interpretan o eliminan fragmentos de esta información dándole un matiz que la convierte en decisiones y acciones tendientes a cambiar la realidad (el ambiente que dio origen a todo).

No obstante, queda por fuera de las definiciones presentadas cómo sucede esto. Se entiende que hay que hacer, más no cómo hacerlo. Esto, contrario a lo que se podría pensar es totalmente benéfico, pues da la libertad necesaria para generar desde diferentes interpretaciones y enriquecer, de esta forma, el conocimiento obtenido. Esto es, y refuerza que, el conocimiento sólo puede ser originado desde la intervención humana en la información disponible sin existir reglas de juego fijas, sino más bien marcos de referencia que estimulan los brotes de conocimiento.

Como interpretación de lo anterior, se entiende que para llegar al conocimiento requiere la participación humana tanto para contextualizar los datos, como para embeber su experiencia personal en la información (Figura 2).

Figura 2. De los datos al conocimiento.



Fuente. Elaboración propia.

Al inicio de este capítulo se mencionó la necesidad de las compañías de generar ventajas competitivas. Estas ventajas las generan las personas con su conocimiento y, por tanto, este se debe gestionar como un activo. “La explotación efectiva de estos activos valiosos puede ayudar a la organización a aumentar su ventaja competitiva.” [10] Es decir, “Las capacidades organizacionales agrupan los activos del conocimiento para contribuir directa o indirectamente a la creación de valor.” [11] Creación de valor, este es el objetivo último de toda organización, y es la razón de ser de la gestión de conocimiento organizacional, al buscar aprovechar en pro de los resultados de la empresa el conocimiento generado, mantenido y transmitido por todos sus empleados.

2.1.4 Gestión de conocimiento.

A continuación, y con el fin de unir todas las nociones anteriores, se presentan algunas teorías y conceptos relacionados con la gestión de conocimiento:

“La gestión del conocimiento es, pues, fundamental para las empresas que se esfuerzan por convertirse en una organización de aprendizaje que trata de sobrevivir en la emergente economía global basada en el conocimiento.” [3]

“La gestión del conocimiento (...) es un marco de trabajo, una actitud de gestión que incluye la construcción de las experiencias pasadas (bibliotecas, bancos de datos, personas inteligentes) y la creación de nuevos vehículos para el intercambio de conocimiento (sitios de la intranet del conocimiento habilitados, comunidades de práctica, redes).” [8]

“La gestión del conocimiento es un esfuerzo sistemático para permitir que la información y el conocimiento crezcan, fluyan y creen valor.” [8]

Joseph Firestone define la gestión de conocimiento así:

Actividad humana que es parte del proceso de gestión del conocimiento (KMP) de un agente o colectividad. Esto reduce la gestión de conocimiento a la definición del KMP. Y el KMP, a su vez, es una continua, persistente y decidida red de interacciones entre los agentes humanos a través de la cual los agentes participantes se ocupan en gestionar (manejar, dirigir, gobernar, controlar, coordinar, planificar, organizar) otros agentes, componentes, y las actividades que participan en los procesos básicos del conocimiento (producción e integración de conocimiento) en un todo planificado, unificado, mantenimiento, mejora, adquisición y transmisión de la base de conocimientos de la empresa (...). Pero la idea de KM todavía necesita una mayor especificación. [12]

Según Gartner la gestión de conocimiento es: “un proceso de negocio que formaliza el manejo y uso de los activos intelectuales de una empresa. La gestión

de conocimiento promueve un enfoque colaborativo e integrado a la creación, captura, organización, acceso y uso de los activos de información, incluyendo el conocimiento tácito, no capturado de las personas.” [13]

“Definimos la gestión del conocimiento como un marco de intercambio de información y difusión que ayuda a las organizaciones a tomar mejores decisiones, habilitando la creatividad y la innovación organizacional.” [14]

Marco de trabajo, proceso, esfuerzo, colaboración, entre otros son los términos con los que estos autores definen la gestión de conocimiento. Todos indican y refieren intencionalidad de parte de los individuos para obtener un resultado diferente del uso del conocimiento. Todos revelan que ocurre un cambio con el conocimiento después de este ser “gestionado” y este conocimiento debe transformarse o transformar el entorno de alguna forma.

2.1.5 Gestión de conocimiento organizacional.

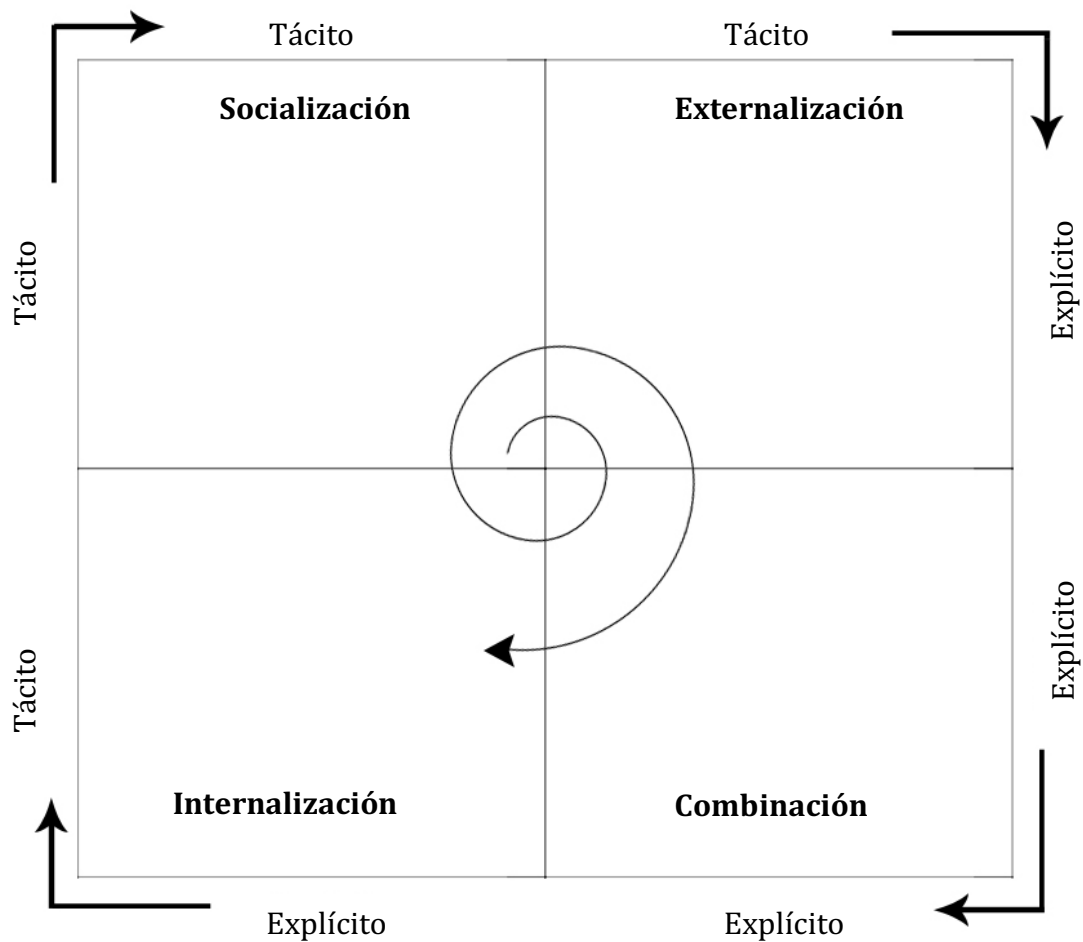
“Cuando se gestiona de forma explícita, el conocimiento de la organización se utiliza para llevar a cabo la misión de la organización. Por lo tanto, la gestión del conocimiento [organizacional] es una estrategia consciente para entregar el conocimiento correcto a las personas adecuadas en el momento adecuado y ayudar a la gente a compartir y poner información en acción de manera que facilitan la mejora del desempeño organizacional.” [6]

Se evidencia así, la gran importancia que se debe dar a la gestión intencional del conocimiento en una organización. Este tipo de estrategias pueden ponerse en marcha en cualquier nivel de la organización, pero requieren gran compromiso de la alta dirección y procedimientos y procesos definidos y estructurados ya que, en caso contrario, puede convertirse en un destructor de valor al recargar los procesos organizacionales de excesiva documentación o dar la sensación a los empleados de que lo que hacen no se refleja en el éxito de la organización.

Más adelante en este trabajo se definirá un modelo de gestión de conocimiento organizacional y, pensando en el efecto que se pretende lograr con este modelo, se acoge como definición de gestión de conocimiento la dada por O'Dell [6], que dice que la gestión de conocimiento es un marco de trabajo, que conlleva la creación de depósitos de conocimiento explícito y la instauración de diferentes métodos de transferencia de conocimiento. Esta definición se ajusta a la expectativa de resultado buscado y además que cubre de forma amplia y suficiente todos los conceptos revisados hasta el momento.

Entre los modelos de transferencia de conocimiento, el modelo SECI de flujo de conocimiento propuesto por Nonaka y Takeuchi [7] en los años 90, continúa siendo ampliamente aceptado tanto a nivel académico y empresarial como una de las mejores formas de explicar cómo “fluye” el conocimiento entre individuos, y en el caso de este trabajo, entre los individuos de una misma organización.

Figura 3. Modelo SECI.



Fuente: Extractado de [7].

Para entender la aplicación de este modelo al tema propuesto en el presente escrito, es necesario exponer primero algunas definiciones epistemológicas y ontológicas relacionadas con el conocimiento.

Desde el punto de vista ontológico “(...) el conocimiento solo es creado por los individuos. Una organización no puede crear conocimiento sin individuos (...). El conocimiento existe dentro de las personas, parte integrante de la complejidad e imprevisibilidad humana.” [7]

La reflexión es, por tanto, sobre el correcto manejo que se debe dar a las relaciones humanas que requieren para la generación de flujos de conocimiento y, a las barreras que esto puede suponer.

Simultáneamente, desde la visión epistemológica el conocimiento es diferenciado en dos grandes tipos:

Conocimiento Tácito.

“El conocimiento tácito es personal, específico de un contexto y por lo tanto difícil de formalizar y comunicar” [7]. Igualmente, O’Dell [8] dice sobre el conocimiento tácito (informal o desarticulado) que es aquello que se sabe o cree como resultado de la experiencia. Siendo difícil de catalogar y documentar, altamente experiencial y efímero.

Este tipo de conocimiento está arraigado en las personas y las lleva a tomar decisiones, muchas veces con base en sensaciones y su historial de vida.

El conocimiento tácito incluye elementos cognitivos y técnicos. Los elementos cognitivos... llamados Modelos Mentales, que son creación y manipulación de analogías del mundo en la mente de los seres humanos. Modelos mentales como esquemas, paradigmas, creencias y puntos de vista, ayudan a las personas a percibir y definir su mundo. Por otro lado, los elementos técnicos del conocimiento tácito incluyen el saber hacer, artes y habilidades. [7]

Conocimiento Explícito.

“El conocimiento explícito (formal o codificado) está en forma de documentos, fórmulas, contratos, diagramas de proceso, manuales, etcétera. El conocimiento explícito puede no ser útil sin el contexto proporcionado por la experiencia.” [8] Nonaka y Takeuchi [7] se refieren a este como conocimiento transferible en un lenguaje sistemático y formal.

El conocimiento explícito está representado de forma que es fácilmente capturable por las personas y puede ser utilizado casi de inmediato y sin ser imprescindible experiencia previa en el campo de aplicación.

Tabla 1. Tipos de conocimiento.

Conocimiento tácito (Subjetivo)	Conocimiento explícito (Objetivo)
Conocimiento de la experiencia (Cuerpo)	Conocimiento de la racionalidad (mente)
Conocimiento simultáneo (aquí y ahora)	Conocimiento secuencial (allí y luego)
Conocimiento análogo (práctica)	Conocimiento digital (teoría)

Fuente: Extractado de [7].

El modelo SECI, mencionado, fue propuesto por Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi [7] en su obra La Compañía Creadora de Conocimiento de 1995. “La espiral SECI sugiere cuatro modos de conversión del conocimiento (socialización, externalización, combinación e internalización) (...) Esto es la interacción entre el conocimiento tácito y explícito a partir del nivel individual.” [15]

Modos de conversión de conocimiento

- **Socialización.**

“Socialización es un proceso de compartir experiencias y de este modo crear conocimiento tácito como modelos mentales compartidos y habilidades técnicas (...) La clave para adquirir conocimiento tácito es la experiencia.” [7] Es decir, aprender mirando, imitando y practicando.

- **Externalización.**

“Externalización es el proceso de llevar el conocimiento tácito a metáforas, analogías, conceptos, hipótesis o modelos (...) y es típicamente desencadenado por el dialogo o la reflexión colectiva.” [7]

“El conocimiento tácito es compartido por un grupo auto-organizador a través del diálogo y la reflexión. Utilizando metáforas o analogías apropiadas, los miembros del grupo articulan su conocimiento tácito oculto. El conocimiento tácito se convierte en conocimiento explícito en forma de un nuevo concepto.” [15]

- **Combinación.**

“La combinación es un proceso de sistematización de conceptos en un sistema de conocimiento, combinándolo con conocimiento externo.” [15]

“Esto implica combinar diversas formas de conocimiento explícito, como documentos, reuniones, conversaciones telefónicas o mensajes en redes de comunicaciones. La reconfiguración de información existente a través de su clasificación, ampliación, combinación y categorización puede llevar a la creación de nuevo conocimiento” [7]

- **Internalización.**

“internalización es un proceso de incorporar el conocimiento explícito en conocimiento tácito. El proceso de conversión del conocimiento "aprender haciendo" provoca internalización. Los nuevos conceptos creados por los individuos o el grupo necesitan ser justificados a través de la experiencia corporal” [15]

“Para que el conocimiento explícito se vuelva tácito, ayuda si el conocimiento se verbaliza o diagrama en documentos, manuales o historias orales. La documentación ayuda a los individuos a interiorizar lo que experimentaron, enriqueciendo así su conocimiento tácito. Además, documentos o manuales

facilitan la transferencia de conocimiento explícito a otras personas, ayudándoles así a experimentar indirectamente las experiencias de otros.” [7]

Ahora, para el conocimiento de los individuos pase por estos diferentes estados deben producirse unos “movimientos” del conocimiento que Nonaka y Takeuchi denominan la espiral de conocimiento:

“Primero, la socialización usualmente inicia con la construcción de un ‘campo’ de interacción. Este campo facilita el intercambio de experiencias y modelos mentales de los miembros. Segundo, la externalización, es disparada por un significativo ‘dialogo o reflexión colectiva’, en el cual el uso de metáforas o analogías apropiadas ayuda a los miembros del equipo a articular conocimiento tácito oculto que de otra forma es difícil de comunicar. Tercero, la combinación es habilitada por la reciente red de conocimiento creada y por el conocimiento existente en otras partes de la organización, cristalizándolo en nuevos productos, servicios o sistemas de gestión. Finalmente, ‘aprender haciendo’ provoca la internalización.” [7]

En párrafo anterior sugiere claramente un énfasis en la creación y transferencia de conocimiento. Sin embargo, queda sin tratar un aspecto muy importante en la gestión del conocimiento y es la conservación de este, para su uso y usufructo como el activo que este debe ser en las organizaciones.

Como dice Bou-Llugar [16], para que el conocimiento aporte valor a una organización y las organizaciones no desarrollen un uso parcial del conocimiento, la transferencia interna de conocimiento debe ser considerada como un elemento crucial de la gestión eficiente del conocimiento estratégico.

La transferencia mencionada no solo se debe garantizar no solo para promover la generación de nuevo conocimiento, sino también para asegurar el conocimiento actual. “Una de las llamadas más comunes a la acción para el programa de

gestión del conocimiento es retener el conocimiento crítico antes de que salga por la puerta.” [8]

Algunas veces este proceso de transferencia y aseguramiento debe realizarse en periodos cortos de tiempo. Así lo dice Levy [17], la mayoría de las metodologías de gestión de conocimiento ofrecen soluciones a largo plazo en lugar de ayudas rápidas, que son necesarias para empaquetar el conocimiento de una persona y luego transferirlo a otros en la organización. La retención del conocimiento aborda una situación diferente: en un período limitado de tiempo, el conocimiento más valioso de un experto tiene que convertirse en un activo organizacional.

Estos procesos de retención de conocimiento requieren un alto compromiso de la alta dirección, en busca de evitar fricción entre empleados y áreas de la organización. “La dirección está en una inmejorable posición para dirigir el cambio. (...) Su participación ofrece credibilidad a los programas de gestión de conocimiento y asegura esfuerzos de largo plazo.” [8]

Como indica Joia [18], las empresas están intensificando cada vez más su búsqueda de maneras de transferir conocimiento entre sus empleados y evitar la pérdida de conocimiento de la organización.

“Las organizaciones (...) deben facilitar el proceso de intercambio de conocimiento, ya que el conocimiento acumulado en el tiempo es un factor importante para promover las operaciones y el rendimiento global de la empresa. Una variedad de prácticas de RRHH, como la creación de redes y seminarios de expertos, generan comportamientos de intercambio de conocimientos dentro de una organización. (...) los sistemas de recompensa pueden motivar a los empleados a participar en la interacción, la colaboración y el intercambio de conocimientos y la difusión. Algunas organizaciones introducen planes de retiro gradual donde los futuros jubilados trabajan a tiempo parcial antes de retirarse. Otros reclutan a sus jubilados como

consultores o incluso los contratan a su Junta Directiva para que sigan teniendo acceso a sus conocimientos, experiencias y recomendaciones.” [19]

Algunas de las barreras que pueden causar fricción ente empleados, y por lo tanto limitar la transferencia y conservación de conocimiento, son mencionadas por O'Dell [6]:

- **Ignorancia:** Aquellos que tienen el conocimiento no imaginan que otros pueden encontrarlo de utilidad. Igualmente, aquellos que pueden beneficiarse del conocimiento no saben quién lo posee.
- **Capacidad de absorción inexistente:** Inclusive si el conocimiento está disponible, no se tienen los recursos para hacerlo útil.
- **Ausencia de relaciones preexistentes:** Las personas captan conocimiento y prácticas de otras personas que conocen, respetan y valoran. Sin confianza es improbable la transferencia de conocimiento.
- **Desmotivación:** Las personas pueden no percibir una razón de negocio clara para ejecutar transferencia de conocimiento y mejores prácticas.

Dado que la gestión de conocimiento tiene su origen y fin en las personas, y es por eso que estas deben valorarse y tenerse en cuenta antes, durante y después de su ejecución. Para tener éxito en la gestión de su base de conocimiento una empresa, según Daghfous [19], debe:

“(…) desarrollar sus capacidades de proceso e invertir en capacidades de infraestructura para aprovechar sus conocimientos, equilibrando entre el conocimiento explícito y tácito. También deben desarrollarse y volver rutinarias las mejores prácticas para asegurar el uso efectivo de las capacidades de la empresa. La transferencia de mejores prácticas se refiere a las rutinas organizativas que conducen al uso del conocimiento, que a menudo tienen un componente tácito incorporado en habilidades individuales y actividades sociales de colaboración. La

transferencia de mejores prácticas podría concebirse como repeticiones de rutinas organizacionales o como prácticas internas que se realizan de manera superior en alguna parte de la organización y se consideran superiores a las prácticas alternativas internas y alternativas conocidas fuera de la empresa. Los significados y comportamientos compartidos facilitan la coordinación de las actividades haciendo que los comportamientos sean comprensibles, predecibles y estables. Las organizaciones que están equipadas con rutinas eficaces para manejar todos los aspectos de una transferencia son poco proclives a considerar que la transferencia es problemática.”

Estas y otras estrategias se aplican de forma voluntaria y coherente al interior de compañías y sus departamentos, con el fin de contribuir a la continuidad del negocio. Otro objetivo es minimizar el *downtime* de procesos ocasionado por la súbita o inesperada ausencia de un experto. En este aspecto la efectiva gestión del conocimiento es fundamental, especialmente en su identificación, transferencia y conservación.

Varios casos de aplicación de estrategias de gestión de conocimiento se han llevado a cabo en sinnúmero de compañías de variados sectores económicos y con diferentes resultados. Entre estos se mencionan a continuación algunos que se relacionan con el problema tratado en este escrito.

O'Dell [8] presenta un portafolio para la gestión de conocimiento en su obra *The new edge in knowledge*:

- Comunidades de práctica: éstas son la herramienta clave en la captura y transferencia de conocimiento.
- Transferencia de conocimientos relacionados con el trabajo: auditorías, entrega de documentos, lecciones aprendidas y entrevistas estructuradas.

- Programas de *mentoring* y prácticas: Útiles para transferir conocimiento tácito de empleados experimentados a nuevos empleados, especialmente en dominios técnicos.
- Uso estructurado de expertos: Debido a su capacidad para responder preguntas, ofrecer una perspectiva histórica, ofrecer soluciones, etc.
- Contadores de historias: Son una forma efectiva de superar brechas generacionales, comunicar información importante sobre la cultura de una organización y ayudar a los empleados a desarrollar un sentido de identidad organizacional.
- Asociaciones con organizaciones de capacitación internas: Programas de gestión de conocimiento que apoyan enfoques de retención de conocimientos.
- Jubilados: Estos pueden proporcionar las habilidades necesarias y la experiencia en proyectos específicos, mentoring a empleados junior, y participar en la narración y las actividades de formación que les permitan compartir sus experiencias.

Igualmente, O'Dell [8] nombra compañías que han aplicado exitosamente parte de este portafolio en sus procesos de gestión de conocimiento:

- Aerospace Corporation: Desarrollo de recursos y sistemas intensivos de gestión de contenido y documentos; estructura de gobierno y organización alineada con las necesidades de conocimiento; culturización y orientación de los nuevos empleados; programa de trabajo robusto y duradero para los jubilados; y un enfoque fuerte en comunidades de práctica.
- Michellin: Michelin diseñó y desplegó enfoques formales para capturar y transferir el conocimiento tácito y explícito. Estos enfoques incluyen entrevistas estructuradas grabadas en vídeo que se convierten en documentos indexados y documentos con listas de verificación estructuradas que capturan información básica sobre las funciones de los empleados para guiar a los futuros reemplazos de ellos.

- NASA: Los objetivos clave son mantener el conocimiento a través de misiones y generaciones; ayudar a los empleados a encontrar, organizar y compartir el conocimiento que ya tienen; y aumentar la colaboración al tiempo que se facilita la creación e intercambio de conocimientos.

Gray [20] en su trabajo de 2005 exalta la importancia de la construcción de repositorios de conocimiento, siempre y cuando estos permitan realizar contraste con otros repositorios y colegas. Sin embargo, indican que con base en sus hallazgos se puede inferir que dichos repositorios pueden ser incapaces de mejorar la capacidad de respuesta y aprendizaje de forma simultánea. Por lo tanto, sugiere la aplicación de métodos robustos de validación del conocimiento incorporado al repositorio y tecnologías de búsqueda más rápidas y precisas.

En su trabajo Betz [5] entrega unas interesantes conclusiones a tener en cuenta en cualquier iniciativa de gestión de conocimiento:

- El contacto cara a cara es necesario, (al menos al inicio del proceso de transferencia de conocimiento), para facilitar la obtención de retroalimentación y, por lo tanto, evaluar el nivel de comprensión.
- Los mapas de conocimientos y puntos de contacto deben ser definidos.
- Tecnología para comunicación síncrona y asíncrona debe ser proporcionada pues será usada extensivamente.
- Un medio escrito de mensajería instantánea debe ser facilitado.
- Deberán utilizarse técnicas para verificar cuánta información se entiende realmente.
- Definir conocimientos generales necesarios.
- Presentaciones y discusiones inversas son técnicas poderosas para verificar cuánta información realmente se está entendiendo.

Por otro lado, Chen [15] resalta de su trabajo:

“Los hallazgos de la investigación indican que la conceptualización de los tres niveles de la espiral SECI puede ayudarnos a entender cómo se puede construir el conocimiento organizacional a nivel individual, grupal y organizacional. (...) La estrecha interacción, la comunicación informal continua y la coordinación (...), juegan un papel importante en la creación de modelos mentales compartidos.”

Esto refuerza validez de la hipótesis inicial en este mismo capítulo, que plantea que la solución al problema en estudio (un modelo de gestión de conocimiento) puede tener como base el modelo SECI.

En esta perspectiva, un modelo de gestión de conocimiento según dice Rodríguez [21] “consiste en un conjunto de procesos sistemáticos (identificación y captación del capital intelectual; tratamiento, desarrollo y compartimiento del conocimiento; y su utilización) orientados al desarrollo organizacional (...) y, consecuentemente, a la generación de una ventaja competitiva para la organización.”

Este mismo autor expone:

A pesar de la existencia de incontables modelos para la gestión del conocimiento, la revisión de algunos de ellos y de la literatura especializada en este ámbito (...), nos permite agruparlos en tres tipos según el núcleo, los objetivos, la metodología, los participantes, etc., alrededor del cual se desarrollan:

Tipos de modelos de gestión de conocimiento

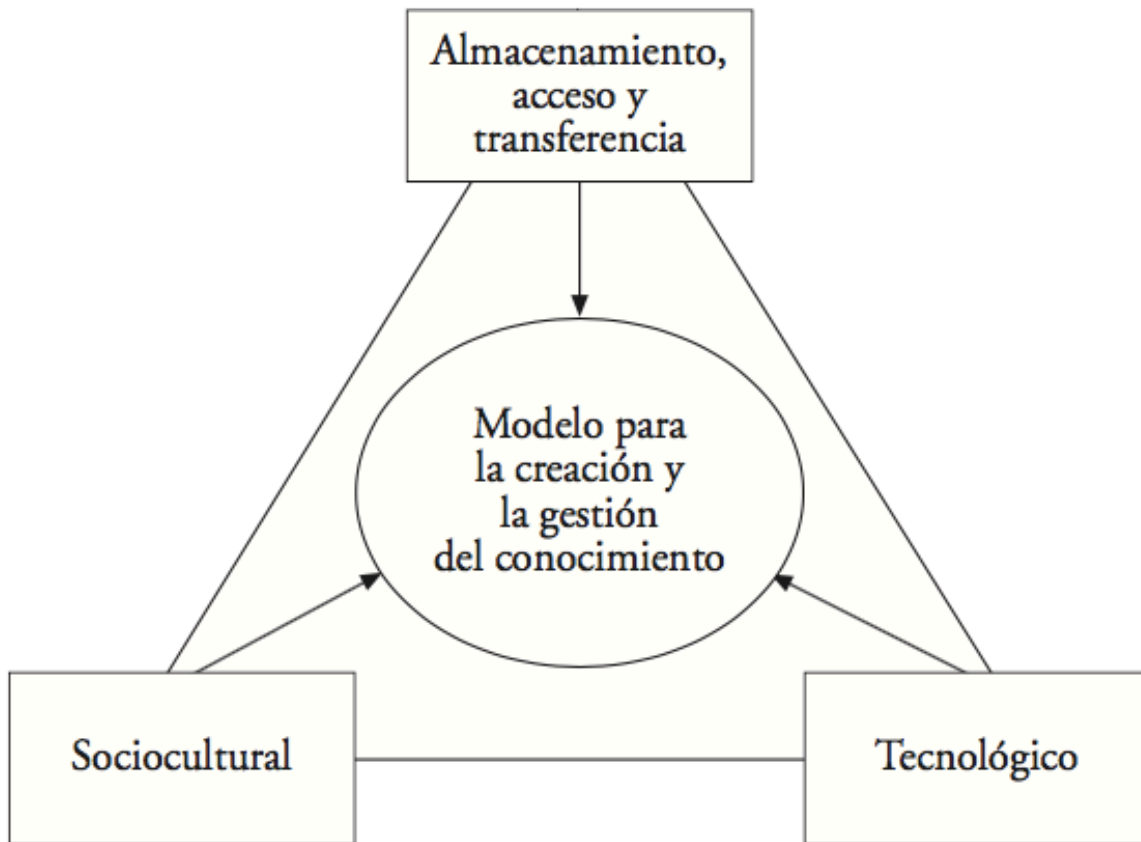
Almacenamiento, acceso y transferencia de conocimiento: modelos que no suelen distinguir el conocimiento de la información y los datos y que lo conciben como una entidad independiente de las personas que

lo crean y lo utilizan. Este tipo de modelos de gestión de conocimiento se centran en el desarrollo de metodologías, estrategias y técnicas para almacenar el «conocimiento» disponible en la organización en depósitos de fácil acceso para propiciar su posterior transferencia entre los miembros de la organización (por ejemplo: páginas amarillas del conocimiento», archivos de información de las personas, etc.).

Sociocultural: modelos centrados en el desarrollo de una cultura organizacional adecuada para el desarrollo de procesos de gestión del conocimiento. Intentan promover cambios de actitudes, fomentar confianza, estimular la creatividad, concienciar sobre la importancia y el valor del conocimiento, promover la comunicación y la colaboración entre los miembros de la organización, etc.

Tecnológicos: modelos en los que destaca el desarrollo y la utilización de sistemas (por ejemplo: data warehousing, intranets, sistemas expertos, sistemas de información, web, etc.) y herramientas tecnológicas (por ejemplo: motores de búsqueda, herramientas multimedia y de toma de decisiones) para la gestión del conocimiento.
[21]

Figura 4. Tipología de modelos para la gestión de conocimiento.



Fuente: Tomado de [21]

Finalmente, como resultado de su trabajo de 2008 Elahi [22] plantea:

Las prácticas de modelado y análisis ayudaron a los profesionales a entender la importancia y el impacto de las políticas de gestión de conocimiento que aplicaron y les permitió representar, capturar y analizar las relaciones estratégicas organizativas relevantes para la transferencia de conocimiento y explicar por qué funcionaron bien con otros equipos.

Comparando los modelos desarrollados en Ericsson con los modelos desarrollados por los investigadores, concluimos que los modelos empresariales desarrollados en la práctica son relativamente más simples y más pequeños.

Así pues, es satisfactorio encontrar que las buenas prácticas de gestión de conocimiento que se han repasado, generan resultados positivos en las organizaciones en las cuales se aplican, y que redundan efectivamente en un mejor desempeño individual y colectivo. Aun así, es importante entender que estas prácticas requieren una planeación acorde al tipo de organización y a la cultura de la misma, aunque de los portafolios y marcos de trabajo expuestos pueden tomarse extractos que generen un mayor valor a la empresa donde se aplica. Igualmente, es prioritario tener en cuenta a las personas, ya que no se trata sólo de crear un modelo y aplicarlo a toda costa y resueltamente, pese a los riesgos o dificultades que esto genere en las personas y la cultura; una iniciativa de gestión de conocimiento trata más de conocer la entidad de estudio y los individuos que la componen, para así generar la mejor aproximación posible que origine confianza y resultados rápidos y de valor.

En el siguiente capítulo se presenta una propuesta de modelo de gestión de conocimiento organizacional y su aplicación

3. ESTRUCTURA DEL MODELO

Cualquier organización requiere gestionar de forma efectiva su conocimiento y esta gestión debe apoyar el logro de los objetivos organizacionales. El Grupo Éxito no es la excepción a esta regla y actualmente se enfrenta a grandes retos que exigen tomar acciones adecuadas para asegurar el correcto funcionamiento de sus operaciones.

Conservar el conocimiento es el mayor reto de esta compañía, pues tiene una gran diversidad de plataformas informáticas y personal altamente especializado para su soporte. Cuando alguna de estas personas se ausenta, por enfermedad, vacaciones o por su retiro de la empresa el servicio hacia los usuarios se afecta. Este es el gran reto que enfrenta el área de sistemas de esta organización: cumplir con un nivel de servicio pactado y con calidad.

Durante la historia del Grupo Éxito se han ejecutado diversas estrategias para cumplir el objetivo mencionado, sin embargo, el rápido crecimiento de la compañía y el más rápido aún avance tecnológico ha hecho que mantener los niveles de servicio y calidad sea cada vez más desafiante.

En la actualidad el esquema de soporte definido por la Dirección del área de sistemas se denomina *Esquema de Segundos* y consiste en que cada plataforma y aplicación debe tener un ingeniero especialista y un “segundo” ingeniero que esté en capacidad de ofrecer asistencia a los usuarios, de la plataforma o aplicación, en caso de ausencia del especialista.

La mayor dificultad que presenta este modelo de soporte reside en la falta de formalización del mismo, ya que se implantó hace bastante tiempo y nunca se definió un proceso para garantizar su coherencia entre los diferentes departamentos que conforman el área de sistemas. Así es que, cada departamento lo implementa a su manera y no es posible medir el impacto en el servicio y mucho menos comparar los diferentes departamentos entre ellos.

Otro inconveniente va en que, si bien el conocimiento se transmite entre el ingeniero especialista y el segundo, este conocimiento permanece en la cabeza de estos y no se documenta de forma adecuada. Este comportamiento, dificulta la transferencia de conocimiento hacia otras personas cuando esto es necesario, ralentizando los procesos de capacitación y aumentando el riesgo sobre el nivel y calidad del servicio cuando el departamento sufre una ausencia.

Uno de los departamentos que enfrenta mayor complejidad en el área de sistemas, es el Departamento de Sistemas Administrativos (DSA). Este departamento es responsable de las aplicaciones que apoyan los procesos de soporte de la organización, a excepción de los procesos financieros y de recursos humanos. Es decir, atiende procesos de comunicaciones, jurídicos, auditoría, riesgos, cumplimiento, seguros, seguridad, entre otros. Este panorama presenta una alta complejidad causada por una amplia colección de aplicaciones atendidas y las plataformas bastante heterogéneas.

Específicamente, en el DSA la necesidad de un modelo de gestión de conocimiento que permita formalizar y transmitir lo que los analistas saben es sentida, pues el recurso humano es limitado y la responsabilidad hacia la compañía es cada vez mayor ya que el número de usuarios y aplicaciones aumenta constantemente impulsados por el rápido crecimiento de la misma.

El modelo de gestión de conocimiento que se adopte, debe estandarizar el proceso de soporte denominado “Segundos” y ser replicable en otros departamentos del área de sistemas.

3.1 MODELO PROPUESTO

Para alcanzar el objetivo planteado en el presente trabajo, se propone un modelo de gestión de conocimiento que toma como base los procesos de flujo de conocimiento presentado por O’Dell [8], y de los cuales se hace énfasis en las actividades de: identificar, compartir y acceder.

Identificar (contribuir o definir).

Identificar conocimiento nuevo o existente es un paso importante para mantener enfoque sólo en el conocimiento crítico. La implementación de mapas del conocimiento y páginas amarillas, entre otras, ayudan en esta labor.

Compartir (colaborar o publicar).

Implica entregar conocimiento o información a otros, contribuir a una actividad de grupo o discusión, o responder a preguntas.

Acceso (buscar o descargar).

Este es el acto de pasar un mejor activo de conocimiento o experiencia de uno a uno o de uno a muchos.

Estas actividades responden de forma coherente a la necesidad de la organización y en particular a la complejidad identificada en el DSA. Permitirán conocer el estado actual de conocimiento de los analistas de este departamento, así como codificarlo y compartirlo de forma estandarizada.

Saber qué saben los responsables de ofrecer soporte a las diferentes aplicaciones y, más importante aún, saber qué no saben pero lo deben saber, es un uno de los

objetivos se pretende cubrir con este modelo. La identificación del conocimiento dará una medida del nivel de cobertura que tienen las aplicaciones y revelará el nivel de riesgo al que está expuesta la organización si no puede ofrecer el soporte de forma adecuada. Este es uno de los problemas fundamentales del área de sistemas y del DSA, cómo saber quién tiene el conocimiento adecuado para resolver un problema, debido a la falta de formalidad de los procesos de gestión de conocimiento genera tiempos muertos y reprocesos que impactan la calidad del servicio y los tiempos de respuesta a los usuarios.

Una vez la identificación de conocimiento de los analistas se llevó a cabo, se efectuarán dos actividades de gran importancia, compartir y acceder. El Compartir desarrollará tareas de externalización de conocimiento [7], que entregarán como resultado conocimiento documentado de forma estándar. Esta actividad abordará el problema de la informalidad del conocimiento sobre las aplicaciones y plataformas, a la vez que ayudará a los analistas expertos a identificar su verdadero nivel de conocimiento. Por otro lado, acceder habilitará el proceso de internalización de conocimiento [7] de otros analistas, y por supuesto de los segundos. Igualmente, facilitará procesos de consulta y de transferencia de conocimiento [7] y debería acortar los tiempos de capacitación de nuevos analistas, al entregar a estos de forma oportuna y estándar los activos de conocimiento necesarios para la prestación de un servicio de calidad y con el nivel esperado por los usuarios.

El modelo propuesto cubre las necesidades identificadas en el DSA y en otros departamentos del área de TI: ubicación de expertos, formalización de procesos de documentación y entrega de conocimiento. Este modelo además es fácilmente replicable a los otros departamentos y fue aprobado por el Director de Sistemas para ser probado en el DSA durante seis meses. Si pasado este tiempo los indicadores de riesgo de conocimiento que tiene definida la dirección, presentan una mejoría el modelo podría ser escalado a otras áreas.

La implementación práctica del modelo se divide en fases, durante las cuales se detallan claramente los procesos y actividades mencionadas anteriormente, facilitando así, la comprensión de la metodología por parte de los analistas involucrados en la ejecución de la misma.

Figura 5. Fases de ejecución del modelo de gestión de conocimiento de segundos para el Departamento de Sistemas Administrativos.



Fuente: Elaboración propia.

3.2 FASES DE IMPLEMENTACIÓN

A continuación, se describen las fases en las que se divide la aplicación del modelo propuesto.

3.2.1 Identificación.

En esta etapa se identifican las áreas de conocimiento requeridas por la compañía (aplicaciones o plataformas), y se les asocian niveles de conocimiento pretendidos; se relaciona cada analista del DSA a estas áreas de conocimiento según sean responsables, bien sea como experto o como segundo e, igualmente, con el nivel de conocimiento que tienen sobre las mismas; y, finalmente, se define y crea un repositorio donde conservar estos registros de conocimiento.

Esta fase se pone en práctica de la siguiente forma:

- **Identificación de niveles de conocimiento requeridos.**

Para cada una de las aplicaciones bajo la responsabilidad del DSA, la Dirección del área de sistemas indica, según su criterio, el nivel de conocimiento que espera que el responsable tenga sobre esta aplicación o plataforma.

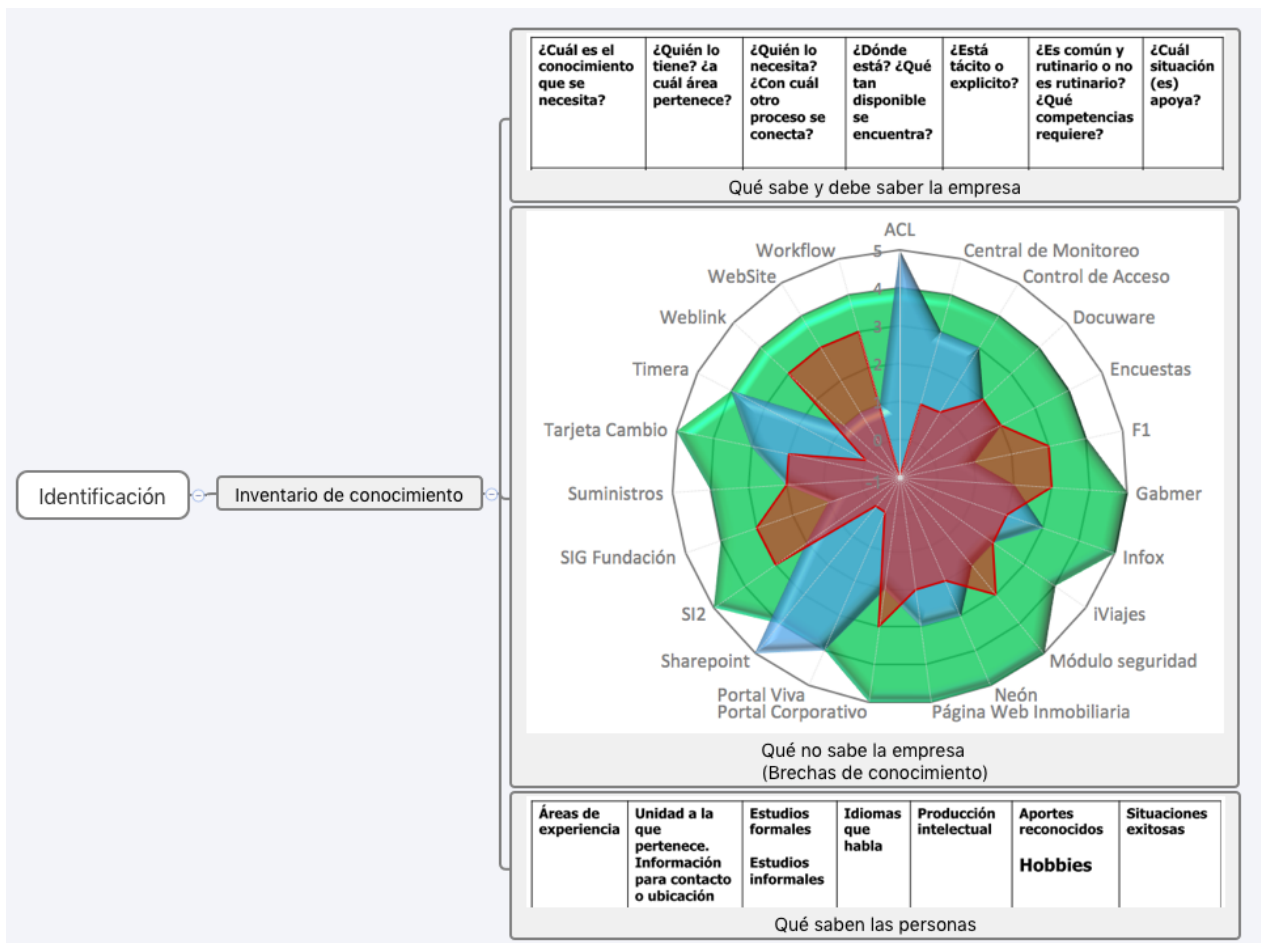
- **Realización del inventario del conocimiento del personal del Departamento de Sistemas Administrativos.**

Por medio de conversaciones con los analistas, se identifica lo que saben y la brecha existente en relación a los que se espera que sepan.

- **Definición de un proceso de soporte y documentación.**

Definir un proceso que habilite la ejecución consistente y repetitiva de las tareas de soporte y documentación, por medio de registros estándares para cada aplicación o plataforma, experiencias aprendidas, problemas comunes o manuales entre otros.

Figura 6. Fase de identificación del modelo de gestión de conocimiento de segundos para el Departamento de Sistemas Administrativos.

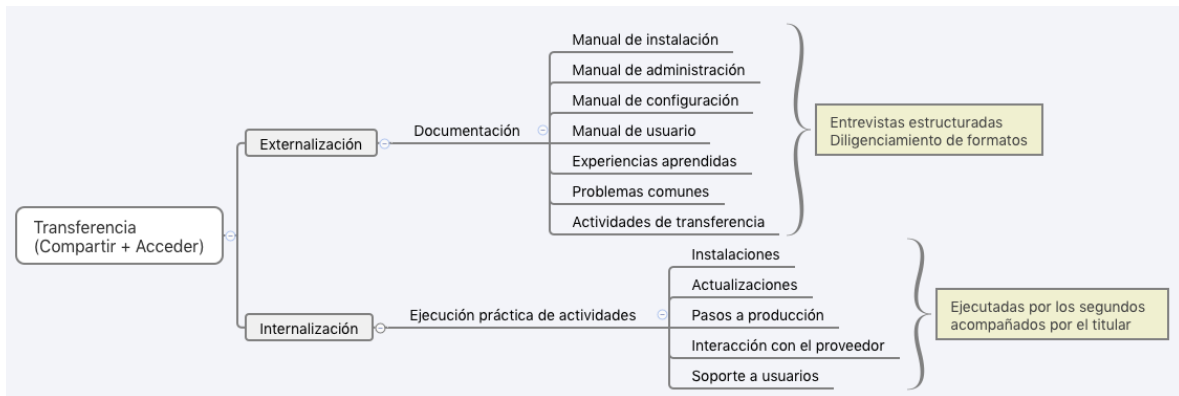


Fuente: Elaboración propia.

3.2.2 Transferecia.

La transferencia implica el traspaso del conocimiento que está en la cabeza de los analistas y en documentos personales a un depósito identificado y de fácil consulta para otros analistas, especialmente el segundo. Igualmente, requiere la ejecución de actividades prácticas que demanden el uso del conocimiento formalizado y generen conversaciones significativas con los expertos.

Figura 7. Fase de transferencia del modelo de gestión de conocimiento de segundos para el Departamento de Sistemas Administrativos.



Fuente: Elaboración propia.

Esta fase se pone en práctica de la siguiente forma:

- **Creación de un repositorio de conocimiento.**

Se diseña e implementa un repositorio que facilite los procesos de formalización de conocimiento, sirviendo a su vez de depósito y fuente de información pertinente, actualizada e indexada.

La compañía cuenta con la plataforma colaborativa SharePoint 2013, la cual ofrece capacidades adecuadas para la creación de repositorios dedicados, con características avanzadas de seguridad y con interfaces de usuario cómodas e intuitivas [23]. Las posibilidades técnicas que ofrece esta plataforma se adaptan a la necesidad del modelo y facilitan la implementación del repositorio de conocimiento requerido y, además, se cuenta con personal especializado técnica y funcionalmente en su manejo. Lo anteriormente expuesto, aunado a la disponibilidad de licencias para desarrollo y uso de esta herramienta informática, fueron las razones esbozadas para definir la creación de un sitio web en esta plataforma, el cual será el repositorio oficial de conocimiento del DSA y donde se concentrarán los artefactos resultantes de la ejecución de esta fase de transferencia.

Apoyados en las capacidades de colaboración nativas de SharePoint¹, se generarán, además, espacios de colaboración y de discusión virtual o presencial sobre temas de interés para los integrantes del Departamento de Sistemas Administrativos, especialmente entre aquellos que conforman el esquema de segundos (analista experto y su segundo), sin descuidar otros temas de interés grupal o individual.

- **Externalización (compartir y acceder).**

○ **Documentación.**

Diseñar e implementar en el sitio de SharePoint la funcionalidad que facilite procesos de socialización, externalización y codificación de conocimiento. Se crean formularios estandarizados para recoger información sobre las aplicaciones: proveedor, contactos, accesos, arquitectura, infraestructura, experiencias aprendidas, problemas comunes y manuales (usuario, administración e instalación entre otros). Estos formularios serán diligenciados en conjunto entre el experto y el segundo buscando iniciar la transferencia de conocimiento y la generación de confianza entre ellos. Para esto se definen sesiones de trabajo de dos horas las cuales son concertadas directamente por los analistas y su ejecución es responsabilidad del experto.

○ **Internalización del conocimiento (compartir y acceder).**

Para proporcionar una experiencia más efectiva de trasmisión del conocimiento, se ejecutan practicas asistidas, en las cuales los analistas segundos realizan, en compañía de los analistas expertos, entre otras cosas, actividades de soporte, pasos a producción, actualizaciones o instalaciones de las soluciones bajo su responsabilidad. De forma

¹ Plataforma web de colaboración empresarial, que incluye funciones de colaboración, módulos de gestión de procesos, de búsqueda y administración de documentos.

paralela se va documentando lo ejecutado, creando nuevas experiencias e identificando problemas comunes.

Este modelo de trabajo pretende promover un ciclo en el Departamento de Sistemas Administrativos, que conserve el conocimiento de su personal actual y facilite su transferencia a cualquier otro analista que ingrese al área, a la vez que mejora el nivel de conocimiento de los analistas y disminuye el riesgo de no ofrecer un servicio de soporte oportuno y de calidad.

Figura 8. Ciclo de conocimiento en el Departamento de Sistemas Administrativos.



Fuente: Elaboración propia.

3.3 EJECUCIÓN DEL MODELO

Para poner en práctica el modelo propuesto, inicialmente se recurrió a la oficina de gestión de proyectos (PMO) de la Dirección de TI, para obtener el mapa de

aplicaciones del Departamento de Sistemas Administrativos en su versión más actualizada. Esta información se cruzó contra la asignación de aplicaciones de cada uno de los analistas del Departamento y se complementó con información suministrada directamente por la Dirección, en la cual se define el nivel de conocimiento, en una escala de 1 a 5, requerido para ofrecer un soporte adecuado a cada aplicación, así como un nivel estimado de conocimiento de los analistas, igualmente en una escala de 1 a 5, siendo uno el menor conocimiento posible y cinco el máximo.

El modelo de calificación de conocimiento es el definido directamente por la propia Dirección de TI y no se modificó para este trabajo. Se adoptó tal como venía siendo utilizado.

La tabla 2 muestra parcialmente, el registro de conocimiento que fue proporcionado por la PMO de TI. Se aprecian los datos requeridos por el modelo para realizar el inventario de conocimiento: Nombre de la aplicación, nivel de conocimiento indicado por la Dirección de TI como mínimo, nombre del analista experto (principal) y segundo, así como los niveles actuales de conocimiento de estos para cada aplicación. Esta tabla es el instrumento principal de recolección de los datos que permitirán calcular los indicadores en los que se soportará la evaluación del modelo y que deberán entregar la evidencia del a efectividad del mismo.

Tabla 2. Registro del nivel de conocimiento de los analistas titulares y segundos de cada aplicación.

Departamento	Aplicativo	Descripción del Aplicativo	Criticidad del conocimiento para el negocio	Nivel de conocimiento requerido para soporte	Analista Principal	Nivel de conocimiento del Analista principal (1 a 5)	Analista Segundo	Nivel de conocimiento del Analista Segundo (1 a 5)
DSA	Timera	Programación de jornadas	5	4	Carlos Maldonado	2	Juan Fernando Jaramillo	4
DSA	Control de Acceso	Protección de recursos	3	4	Carlos Maldonado	3	Juan Fernando Jaramillo	3

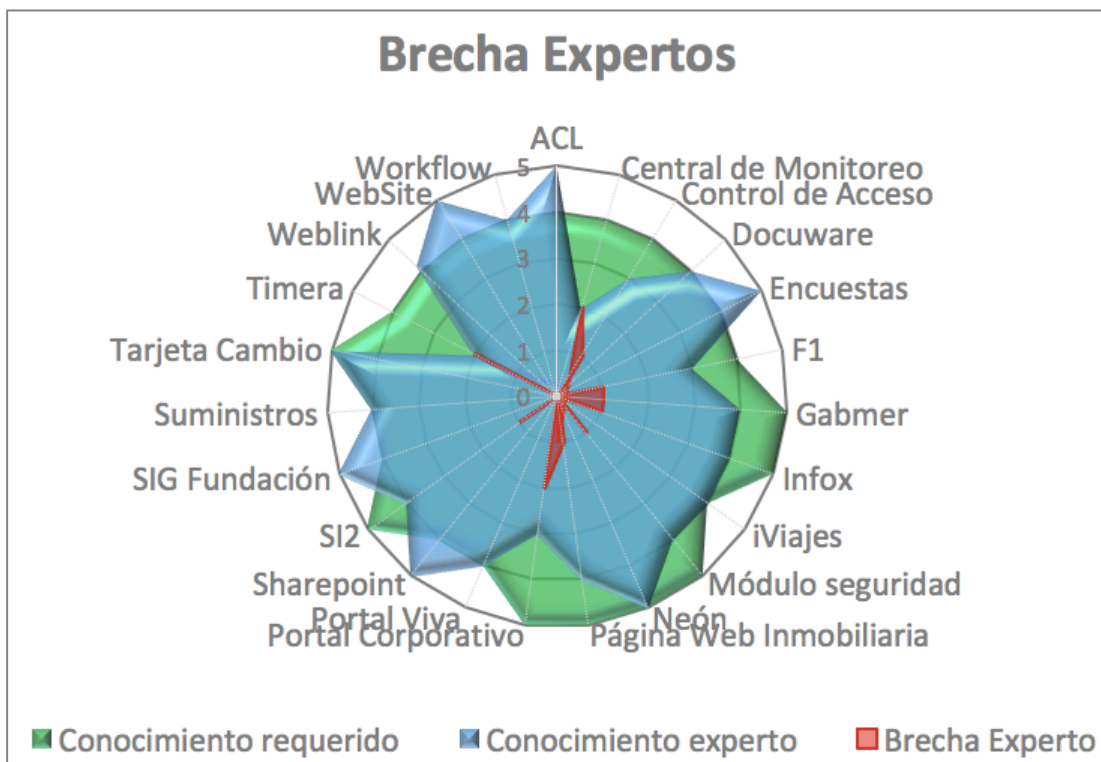
Fuente: Elaboración propia.

Estos datos indican qué debe saber el DSA y qué tanto saben de ello los analistas. Con estos valores se calculan y grafican las brechas de conocimiento entre el nivel requerido y el actual de cada analista.

$$\text{Brecha} = \text{Conocimiento Requerido} - \text{Conocimiento Actual}$$

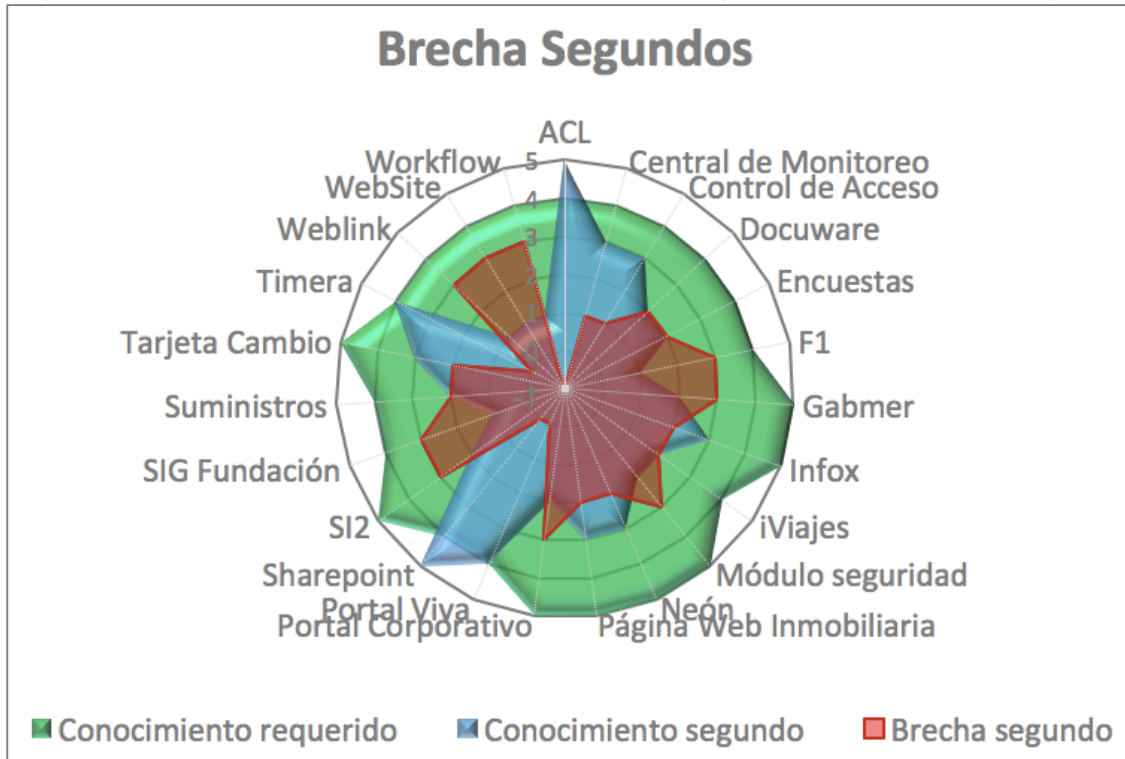
Estas brechas de conocimiento se grafican radialmente. Donde cada vértice representa una aplicación. Tal como se aprecia en las Figuras 9 y 10, para cada vértice se grafica el nivel de conocimiento requerido (verde), el nivel de conocimiento actual del analista (azul) y la brecha entre ambos (rojo). Al sombreadar el área entre los diferentes datos se obtiene una representación que permite observar el estado de conocimiento de cada tipo de analista y detectar puntos de atención.

Figura 9. Brecha de conocimiento de analistas titulares al inicio del proyecto.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 10. Brecha de conocimiento de analistas segundos al inicio del proyecto.



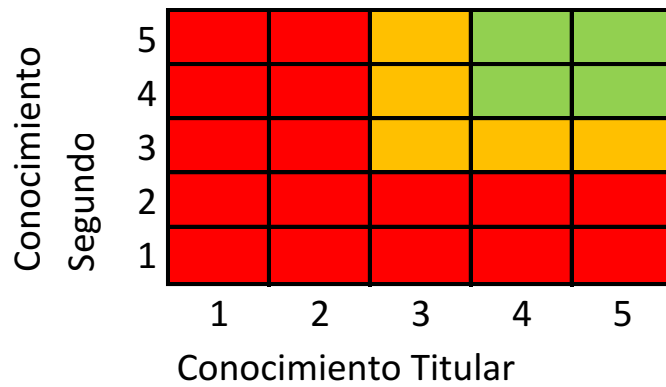
Fuente: Elaboración propia.

La Dirección de TI definió que, calculando el producto entre los niveles de conocimiento del analista titular y el segundo, se valora el nivel de riesgo para cada aplicación, en una escala de Bajo, Medio o Alto.

$$\text{Nivel de riesgo} = \text{Nivel de conocimiento titular} \times \text{Nivel de conocimiento segundo}$$

Las Matriz de riesgo de conocimiento definida por la Dirección de TI y la PMO, Figura 11, indica que productos entre uno y 10 corresponden a un nivel de riesgo alto, productos entre 12 y 15 muestran un nivel de riesgo medio y, finalmente, productos mayores o iguales a 16 representan un nivel de riesgo bajo.

Figura 11. Matriz de riesgo de conocimiento.



Fuente: Elaboración propia.

La tabla 3 muestra las diferentes combinaciones de niveles de conocimiento de los analistas, su producto y el nivel de riesgo correspondiente para la aplicación.

Tabla 3. Producto y riesgo de conocimiento

Conocimiento Titular	Conocimiento Segundo	Producto	Nivel de Riesgo
1	1	1	Alto
2	1	2	Alto
3	1	3	Alto
4	1	4	Alto
5	1	5	Alto
1	2	2	Alto
2	2	4	Alto
3	2	6	Alto
4	2	8	Alto
5	2	10	Alto
1	3	3	Alto
2	3	6	Alto
3	3	9	Medio
4	3	12	Medio
5	3	15	Medio
1	4	4	Alto
2	4	8	Alto
3	4	12	Medio
4	4	16	Bajo
5	4	20	Bajo

1	5	5	Alto
2	5	10	Alto
3	5	15	Medio
4	5	20	Bajo
5	5	25	Bajo

Fuente: Elaboración propia.

Con base en la tabla de Producto y riesgo de conocimiento, la Dirección de TI definió y determinó los indicadores con los que mediría la efectividad de la aplicación del modelo en el DSA.

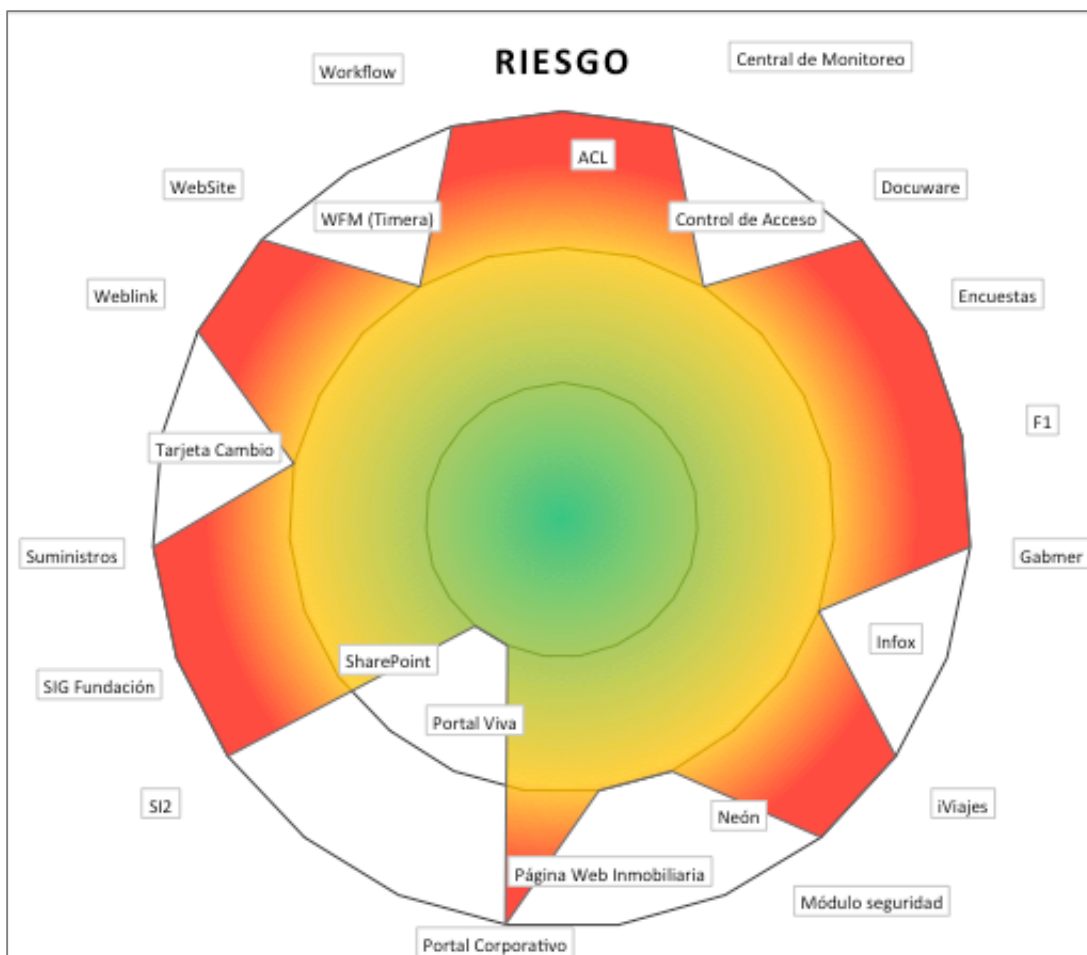
3.3.1 Indicadores del modelo.

- Distribución de riesgo para aplicaciones del DSA.

Para facilitar la interpretación visual, se graficó radialmente para cada aplicación, el nivel de riesgo. En cada radio se representa una aplicación, y sobre este radio se indica el nivel de riesgo de la misma de cinco a uno, desde el centro hacia el exterior respectivamente. Finalmente, para hacer más agradable la representación y utilizando los niveles de riesgo graficados, se genera un área que a su vez se colorea de verde a rojo desde el centro y que coincide con el nivel de riesgo, verde es bajo, amarillo es medio y rojo es alto.

La Figura 12 muestra este indicador visual al inicio de la implementación del modelo en el Departamento de Sistemas Administrativos.

Figura 12. Distribución de riesgo para aplicaciones del DSA en junio.



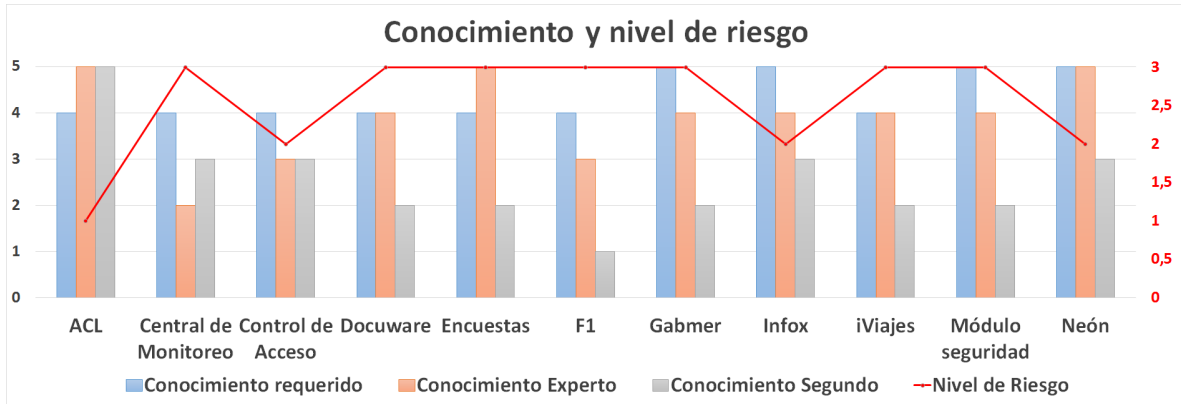
Fuente: Elaboración propia.

- **Nivel de conocimiento por aplicación contra nivel de riesgo por aplicación**

Otro de los indicadores definidos muestra gráficamente la relación inversa entre el nivel de conocimiento y el nivel de riesgo para cada aplicación.

En la figura 13 se puede ver representado contra el eje vertical izquierdo el nivel de conocimiento de los analistas para cada aplicación y el nivel requerido, de cero a cinco. Contra el eje vertical derecho se representa el nivel de riesgo por aplicación, de cero a tres (línea roja). Para esto fue necesario transformar el nivel de riesgo para que la visualización sea consistente; siendo uno: bajo, dos: medio; y tres: alto.

Figura 13. Nivel de conocimiento por aplicación contra nivel de riesgo por aplicación del DSA para junio.



Registro parcial. Para ver los datos completos consultar Anexo 1.

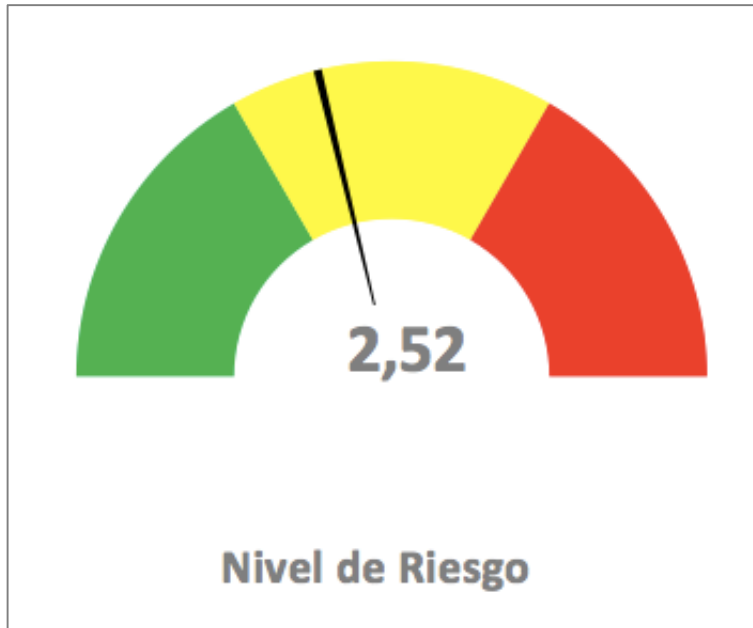
Fuente: Elaboración propia.

- Nivel de riesgo de departamental

Finalmente, y resultado de los análisis anteriores, se calcula el indicador de riesgo de nivel Departamental, que corresponde al promedio del riesgo para todas las aplicaciones (Figura 14).

$$Riesgo\ DSA = \frac{\sum Riesgo\ aplicaciones}{Cantidad\ aplicaciones}$$

Figura 14. Nivel de riesgo del Departamento de Sistemas Administrativos al inicio del proyecto.



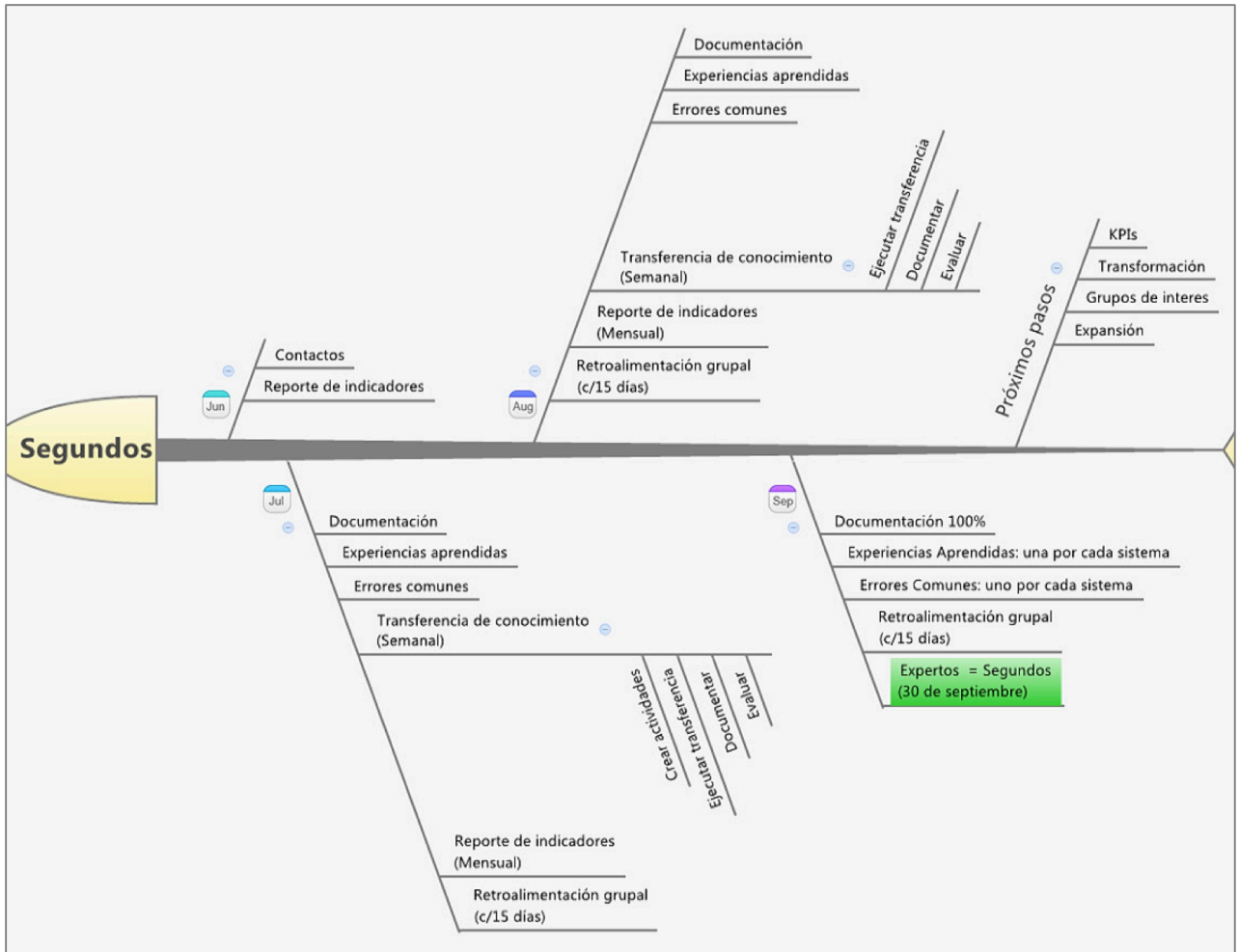
Fuente: Elaboración propia.

Teniendo los datos iniciales, los indicadores definidos y el modelo propuesto, la jefatura del Departamento de Sistemas Administrativos define un tiempo de tres meses para la implementación y aplicación de este modelo a modo de piloto, iniciando la última semana de junio y concluyendo a finales de septiembre.

3.3.2 Plan de ejecución.

En la figura 15 se aprecia el cronograma definido para implementación y aplicación del modelo en el Departamento de Sistemas Administrativos.

Figura 15. Cronograma global del plan de trabajo.

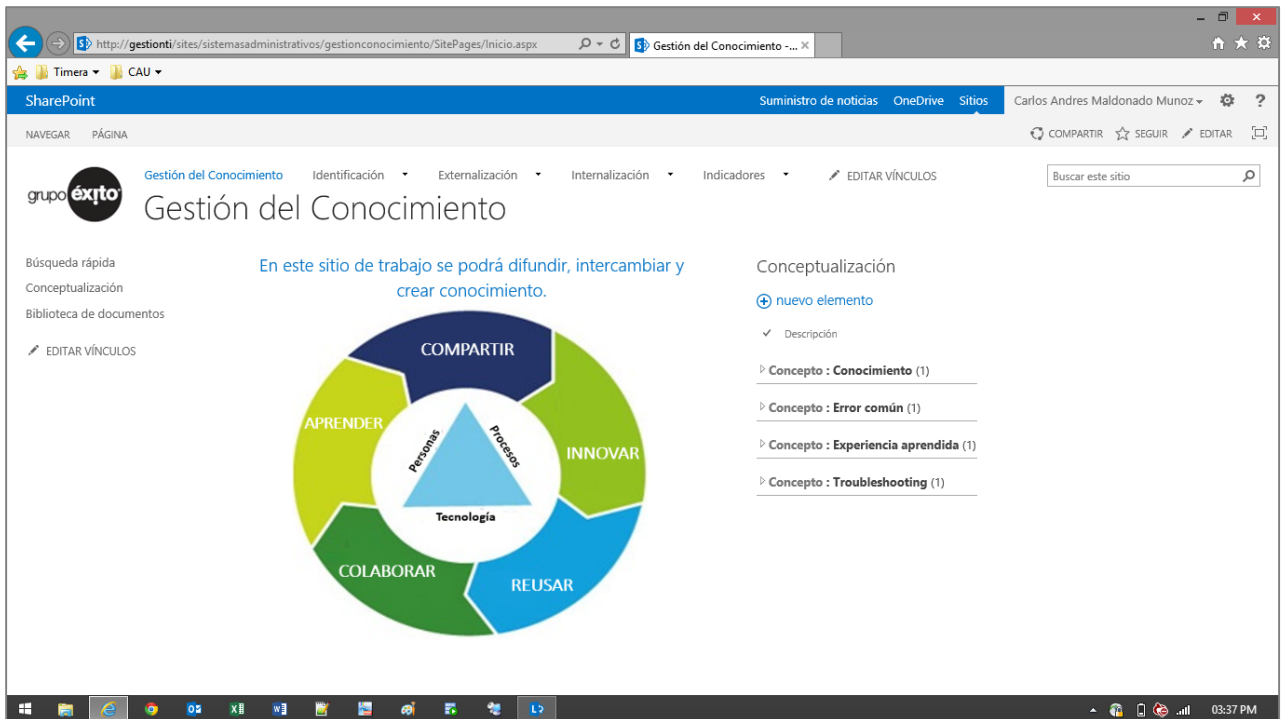


Fuente: Elaboración propia.

3.3.3 Repositorio de conocimiento.

En este punto finalizó la etapa inicial de aplicación del modelo y el diagnóstico departamental e inicia la implementación del sitio en SharePoint que apoyará la ejecución del proyecto y permitirá centralizar la información y los indicadores de desempeño, denominado sitio de gestión de conocimiento. La figura 16 muestra la interfaz principal del sitio.

Figura 16. Sitio de Gestión de Conocimiento para el Departamento de Sistemas Administrativos.



Fuente: Elaboración propia.

En el sitio de gestión de conocimiento, se plasmaron las etapas del modelo y en el menú del sitio se aprecian tres secciones principales:

- Identificación: que corresponde al inventario de conocimiento.
- Externalización (compartir): corresponde a la documentación de las aplicaciones.
- Internalización (acceder): corresponde a transferencia de conocimiento desde los expertos hacia los segundos.

En la figura 17 se puede ver el diseño de la interfaz de inventario de conocimiento, que hace parte de la Identificación.

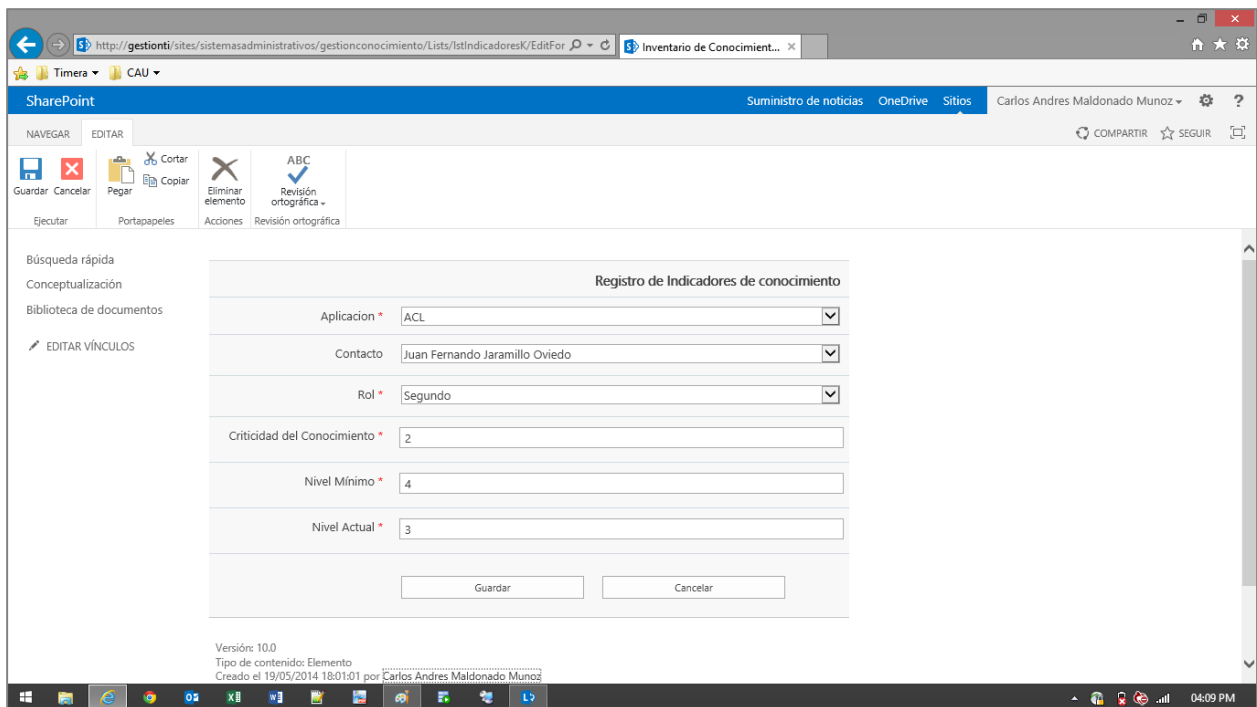
Figura 17. Inventario de conocimiento.

Editar	Aplicación	Contacto	Rol	Criticidad del Conocimiento	Nivel Mínimo	Nivel Actual	Título	ID
<input checked="" type="checkbox"/>	ACL	Carlos Andres Maldonado Munoz	Experto	2	4	3,00	Sin título	9
<input checked="" type="checkbox"/>	ACL	Juan Fernando Jaramillo Oviedo	Segundo	2	4	3,00	Sin título	10
<input checked="" type="checkbox"/>	Central de Monitoreo	Carlos Andres Maldonado Munoz	Experto	4	4	4,00	Sin título	7
<input checked="" type="checkbox"/>	Central de Monitoreo	Juan Fernando Jaramillo Oviedo	Segundo	4	4	4,00	Sin título	8
<input checked="" type="checkbox"/>	Control de Acceso	Carlos Andres Maldonado Munoz	Experto	3	4	4,00	Sin título	3
<input checked="" type="checkbox"/>	Control de Acceso	Juan Fernando Jaramillo Oviedo	Segundo	3	4	3,00	Sin título	5
<input checked="" type="checkbox"/>	Docuware	Harrison Zapata Gomez	Experto	4	4	4,00	Sin título	11
<input checked="" type="checkbox"/>	Docuware	Juan Fernando Jaramillo Oviedo	Segundo	4	4	4,00	Sin título	12
<input checked="" type="checkbox"/>	Encuestas	Natalia Guzman Gil	Experto	2	4	5,00	Sin título	39
<input checked="" type="checkbox"/>	Encuestas	Katherin Giraldo Betancur	Segundo	2	4	4,00	Sin título	40
<input checked="" type="checkbox"/>	F1	Juan Fernando Jaramillo Oviedo	Experto	3	4	4,00	Sin título	25
<input checked="" type="checkbox"/>	F1	Cindy Johana Zapata Rendon	Segundo	3	4	3,80	Sin título	26
<input checked="" type="checkbox"/>	Gabmer	Katherin Giraldo Betancur	Experto	4	5	4,00	Sin título	33

Fuente: Elaboración propia.

En el inventario se relacionan las aplicaciones, los analistas (titular y segundo), el nivel de criticidad del conocimiento, el nivel mínimo requerido y el nivel actual de cada analista. Toda esta información, para su carga inicial fue suministrada por la Dirección de TI y la PMO. En la figura 18 se aprecia el formulario creado para la alimentación del inventario.

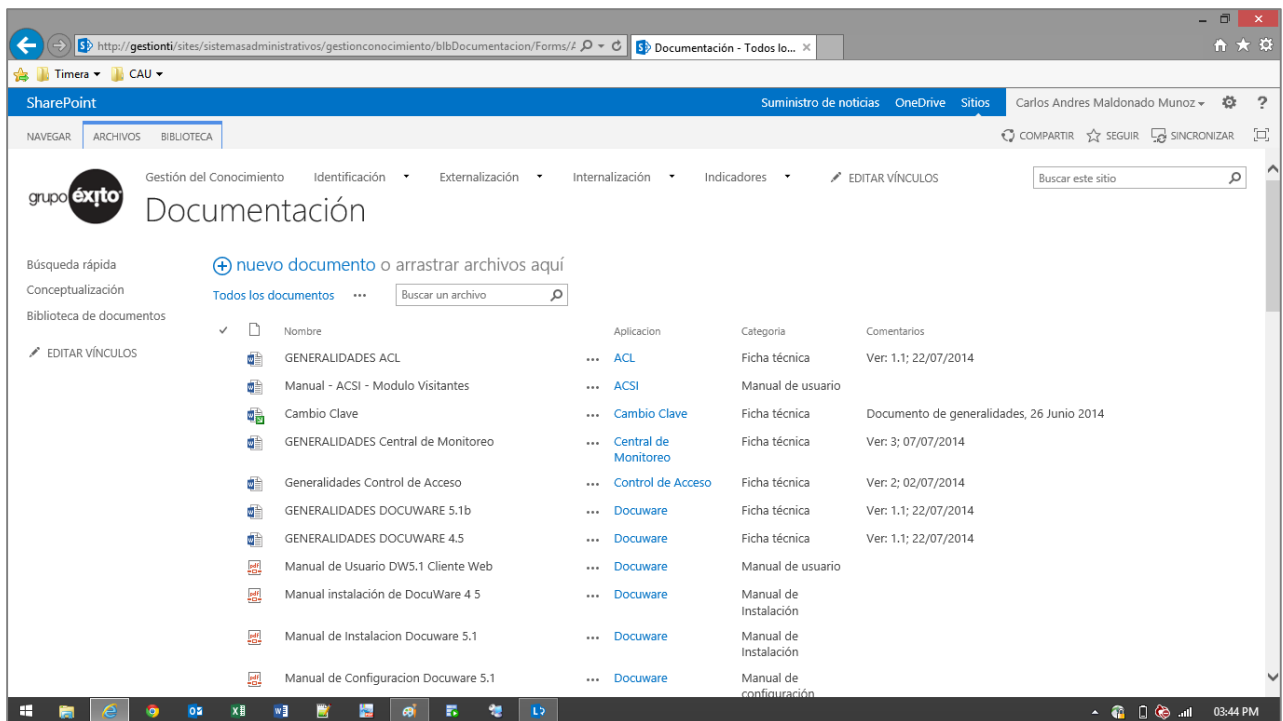
Figura 18. Formulario para creación/modificación de registros en el inventario.



Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, en la sección de Externalización del sitio se agrupa la documentación estándar de las aplicaciones, que se denomina “Ficha técnica” (ver figura 19) y, además, las páginas dedicadas al registro de Experiencias aprendidas y Solución a problemas comunes. Estos dos registros se crearon para enriquecer la variedad de conocimiento a documentar y para ofrecer otras formas de externalizar la experiencia práctica de. En las figuras 19 a 24 se aprecian las páginas y formularios de registro respectivos.

Figura 19. Documentación de aplicaciones.

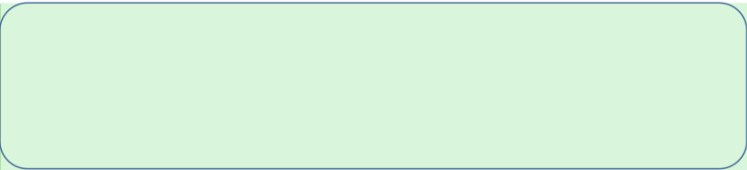


Fuente: Elaboración propia.

La documentación de las aplicaciones no solo reúne las fichas técnicas sino, también, manuales (usuario, instalación, configuración, entre otros). Como se ha dicho anteriormente, el objetivo de esta fase es reunir en un único lugar y de forma localizable toda la documentación disponible para cada aplicación.

La ficha técnica recoge datos comunes a todas las aplicaciones y su diligenciamiento, por parte de los analistas, fomenta la formalización del conocimiento y genera un repositorio estándar de información vital para la prestación de un servicio de soporte oportuno y de calidad. Esta ficha relaciona información del proveedor de la aplicación, de los usuarios principales de la misma y permite describir ampliamente componentes técnicos y arquitectónicos útiles en los servicios de soporte.

Figura 20. Formato de ficha técnica.

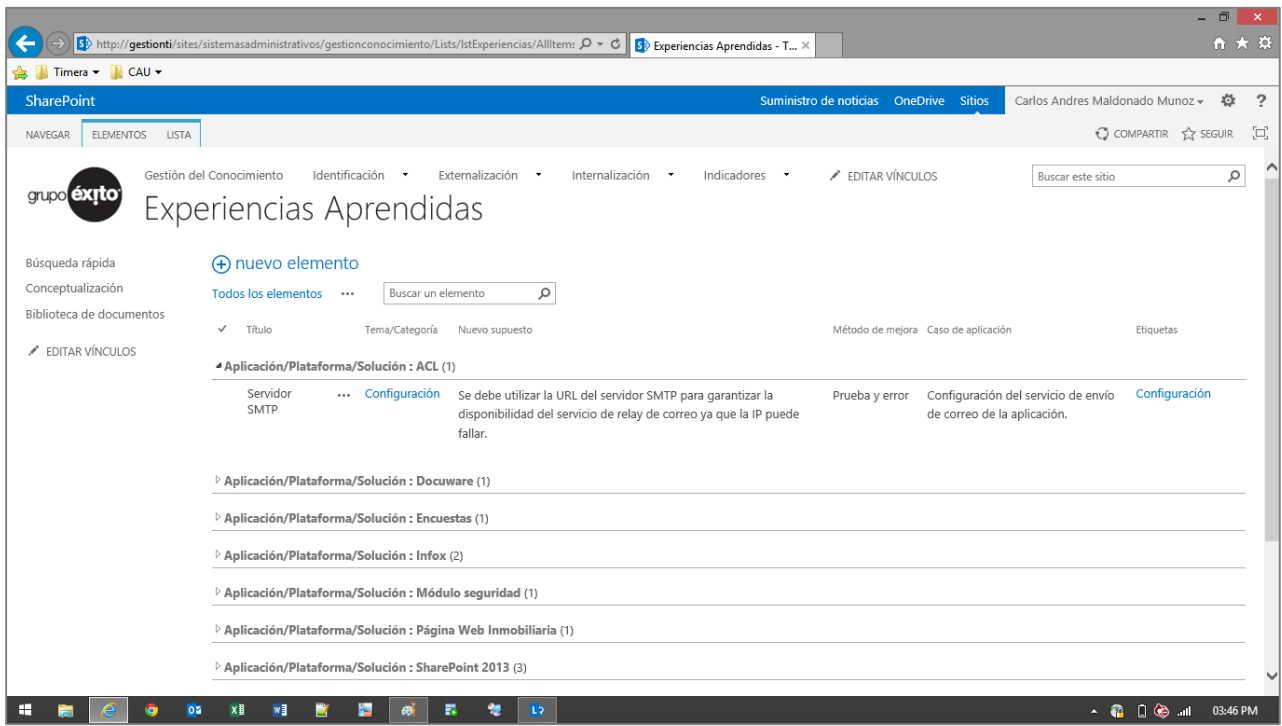
Nombre de la Aplicación	Área Éxito	Fecha modificación			
1. GENERALIDADES Datos generales de la aplicación (plataforma/ para que se utiliza/ -si aplica- indicar la versión)					
2. INFORMACIÓN PROVEEDOR Nombre: Dirección:					
Contacto	Rol	Correo	Celular		
3. INFORMACIÓN ALIADOS					
Aliado	Rol	Cargo	Teléfono	Celular	Correo
4. INFORMACIÓN PERSONAL DE SOPORTE EXITO					
Nombre	Rol	Cargo	Teléfono	Celular	Correo
5. AMBIENTES Desarrollo / Pruebas / QA / Producción					
SERVIDOR	USUARIO	CONTRASEÑA	ROL	ACTIVIDAD- ROL-COMENTARIO	
6. ARQUITECTURA TÉCNICA Servidor XXXXXX					
CPU	RAM	DD	SO	Base de datos	
					
7. INTERFACES Y JOBS					
8. REPOSITORIO DE FUENTES SVN					
9. POLÍTICAS DE BACKUP					

Carlos Andres M..., 28/4/2014 11:18 A.M.
Comentario [1]: Incluir diagrama de la arquitectura de la solución

Fuente: Elaboración propia.

Las experiencias aprendidas pretenden consolidar y asociar a cada aplicación prácticas de uso no referenciadas en manuales, pero que reflejan una experiencia de uso mejorada de la aplicación de forma repetible y consistente. Es decir, practicas no definidas por el proveedor pero que funcionan y aseguran la continuidad operativa de la aplicación. La figura 21 presenta el aspecto de página web diseñada para este fin.

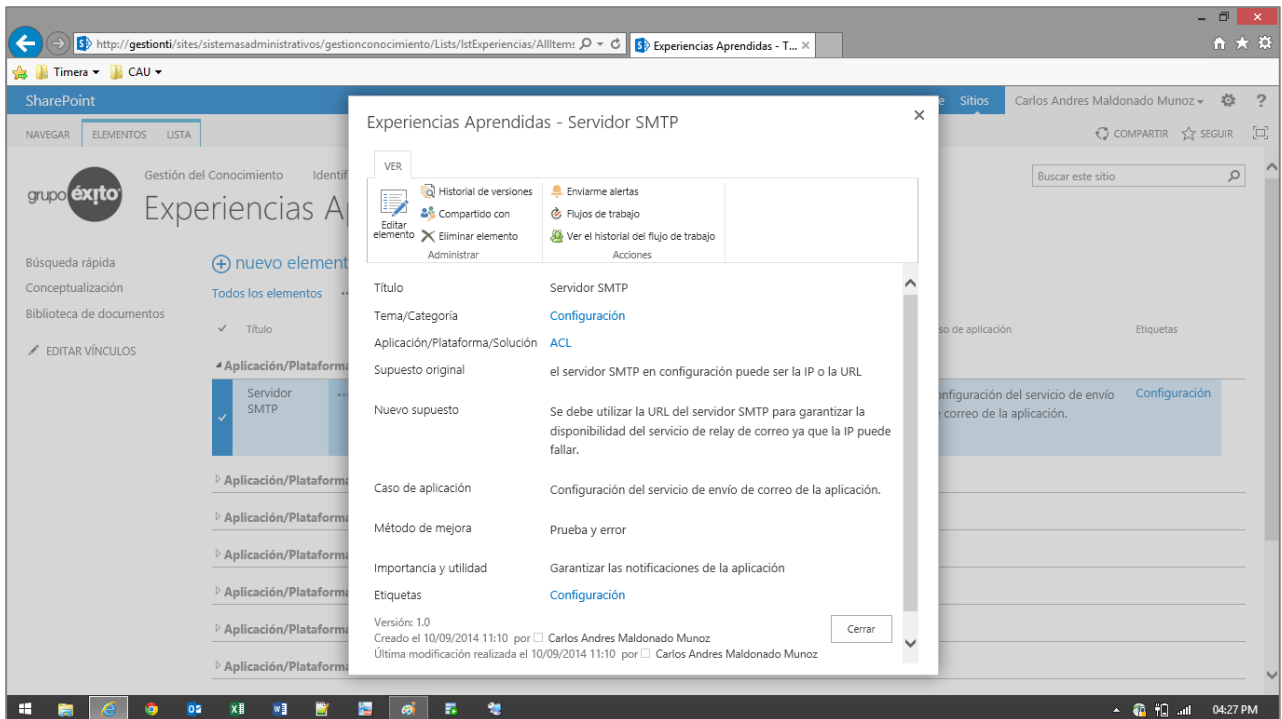
Figura 21. Experiencias aprendidas.



Fuente: Elaboración propia.

La figura 22 presenta el formulario aprestado para el registro de cada experiencia aprendida. Se deben diligenciar campos como: título, tema, aplicación, supuesto original (como se supone se debe hacer algo), nuevo supuesto (como se hace y se obtiene un mejor resultado), en qué caso de puede aplicar la experiencia, como se alcanzó la confirmación del éxito de la experiencia, qué valor genera el nuevo método y, finalmente, se pueden agregar algunas etiquetas que facilitan la búsqueda por parte de otros analistas.

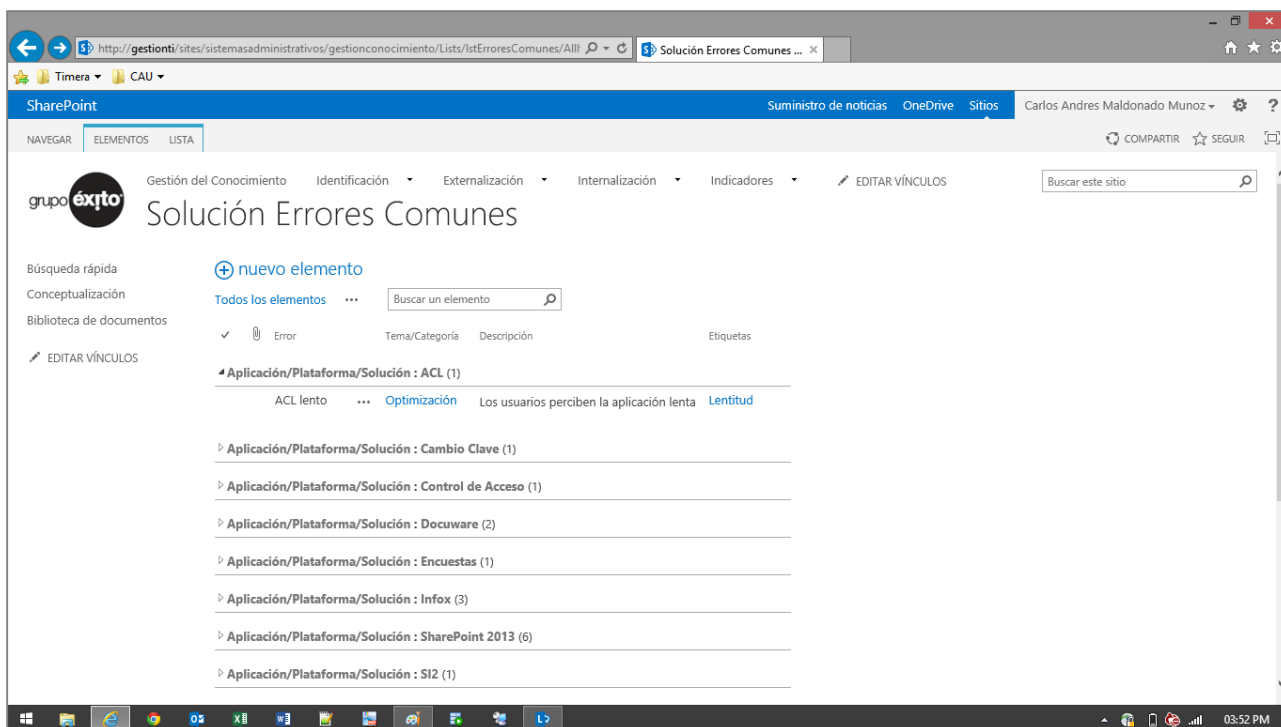
Figura 22. Formulario para la creación de experiencias aprendidas.



Fuente: Elaboración propia.

La figura 23 muestra la página dispuesta para el registro de soluciones a errores comunes. Acá se pueden registrar y localizar métodos alternativos de superar la ocurrencia de errores identificados y documentados, permitiendo continuar la operación de la aplicación de forma óptima. Esta es una ayuda fundamental para los segundos, al enfrentar incidentes con las aplicaciones. Difiere de las experiencias aprendidas en que estas no se aplican necesariamente para superar un error. Las experiencias aprendidas indican una forma alternativa de hacer mejor las cosas.

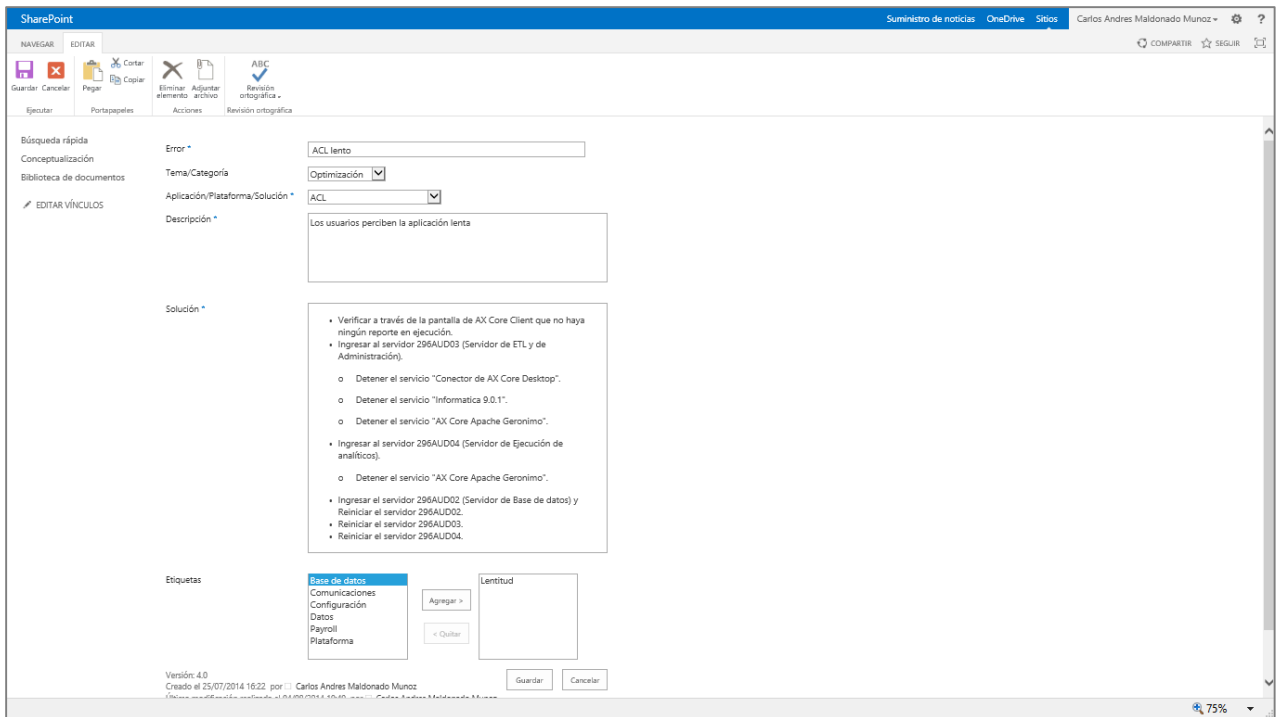
Figura 23. Solución a errores comunes.



Fuente: Elaboración propia.

La figura 24 muestra el formulario dispuesto para el registro de cada error conocido. Se deben diligenciar campos como: denominación para el error, tema del error, aplicación, descripción del error (en que consiste y cuáles son las evidencias del mismo), descripción paso a paso de la solución y, finalmente, se pueden agregar algunas etiquetas que facilitan la búsqueda por parte de otros analistas.

Figura 24. Formulario para la creación de solución a errores comunes.



Fuente: Elaboración propia.

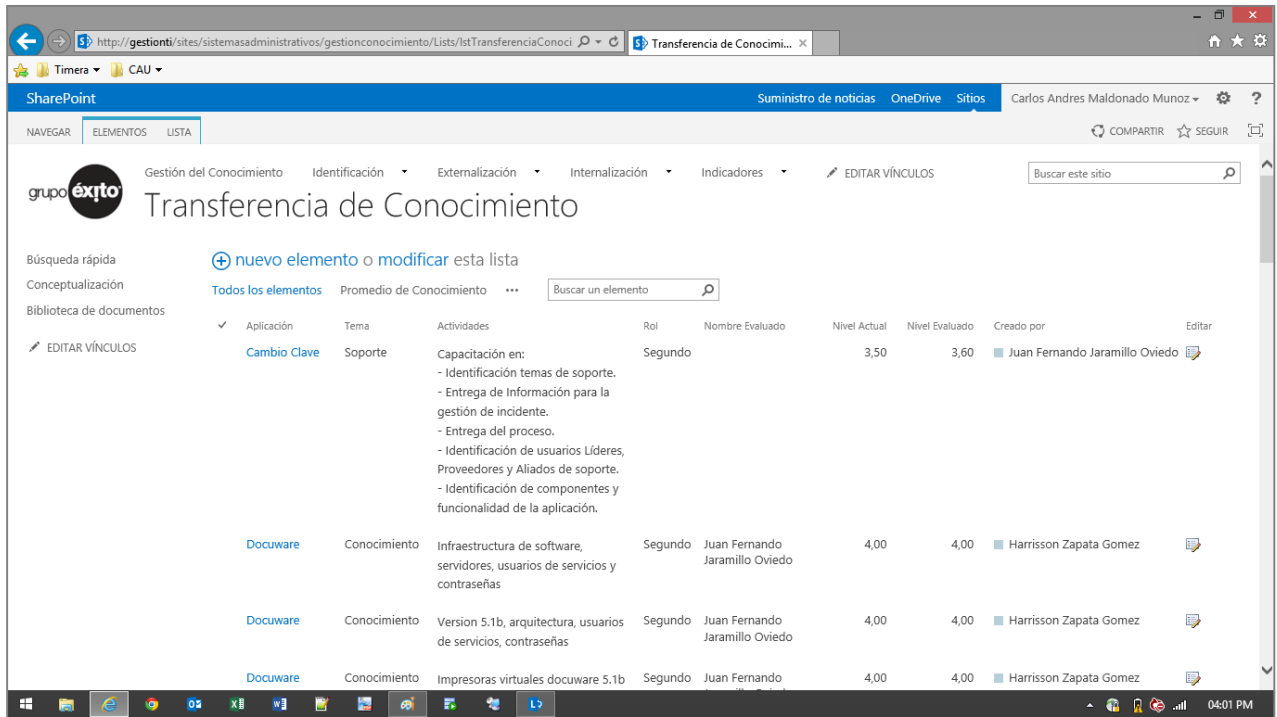
Para llevar a cabo la documentación, es necesario el compromiso absoluto de los analistas expertos, pues ellos son los responsables del diligenciamiento de la ficha técnica, experiencias aprendidas y errores comunes. A cada analista se le informa la fecha límite que tendrá para crear la documentación inicial, la cual depende de la criticidad de las aplicaciones y del nivel de riesgo en el cual se encuentran.

La fase de internalización se respalda en la sección del sitio web con ese mismo nombre y en la cual se habilitó el registro de actividades necesarias para lograr la efectiva transferencia de conocimiento de los analistas titulares a los segundos.

Las actividades consisten en la definición de una serie de tareas de soporte comunes (por ejemplo: crear un usuario o asignar un permiso, entre otras), un responsable de ejecutar la transferencia de conocimiento (el titular o experto), un designado para recibir el detalle de las tareas (el segundo) y, finalmente, una

calificación (de 1 a 5) que otorga en analista experto al segundo y con la cual, valida la suficiencia, o no, de su compañero en el tema tratado.

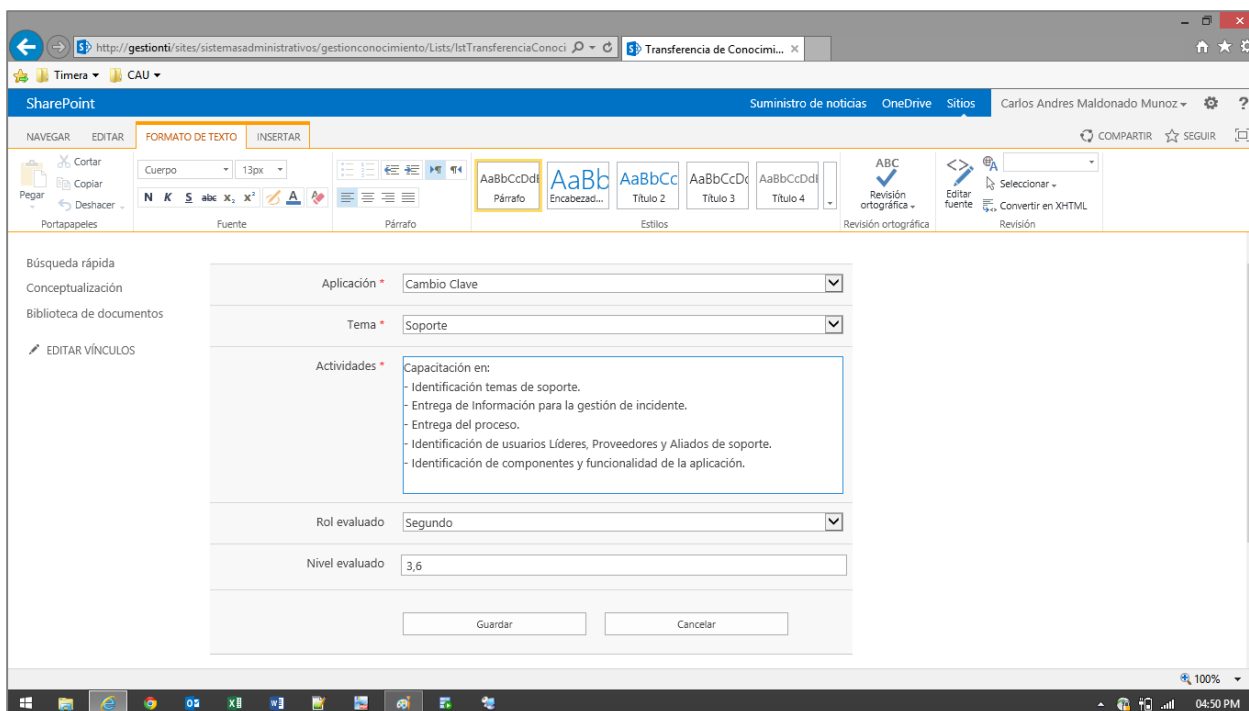
Fig. 25. Transferencia de conocimiento.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 26 se aprecia el formulario definido para el registro de actividades de para la transferencia de conocimiento y evaluación de la ejecución de estas. Este formulario requiere la selección de una aplicación y el tipo de actividad a ejecutar (por ejemplo, soporte o configuración), así como la citación de las tareas que componen la actividad y finalmente el rol de evaluado (segundo).

Figura 26. Formulario para la creación y evaluación de actividades de transferencia de conocimiento.



Fuente: Elaboración propia.

El cumplimiento de las actividades se apoya en la ejecución acompañada por parte de los analistas expertos a los segundos, en las cuales este experto comparte su experiencia de forma que se pueda mejorar el desempeño del segundo y, por tanto, la calidad del soporte que este ofrece. Es decir, la metodología indica que las actividades definidas por los analistas titulares deben ser ejecutadas por los segundos, pero con acompañamiento del titular. Es por esto que el experto debe indicar el paso a paso de la ejecución de las actividades al momento de crearlas. Una vez realizadas las actividades definidas el analista segundo, recibe una calificación de 1 a 5 según el criterio del titular sobre la habilidad para aplicar en la práctica el conocimiento adquirido. Finalmente, y dado que pueden incluirse un sinnúmero de actividades de transferencia de conocimiento para una misma aplicación, el cálculo final del nivel de conocimiento del segundo lo define el promedio de las calificaciones otorgadas por el titular.

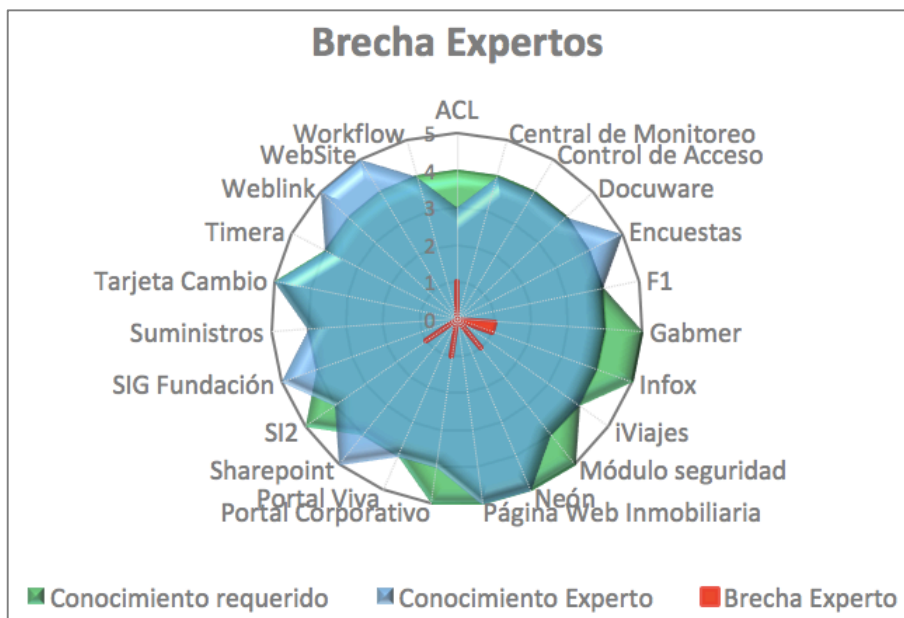
Es decir, el nivel de conocimiento del segundo sobre una aplicación, se calcula sumando las calificaciones dadas a todas las actividades relacionadas con esta aplicación, y dividiendo esta sumatoria por la cantidad de actividades de transferencia ejecutadas.

$$\text{Nivel de conocimiento} = \frac{\sum \text{Calificación de actividades}}{\text{Cantidad de actividades}}$$

3.4 RESULTADOS DE LA EJECUCIÓN

Finalizada la ejecución del plan de trabajo propuesto (Figura 15), se calcularon nuevamente los indicadores: nivel de conocimiento de titulares y segundos, nivel de riesgo por aplicaciones y nivel de riesgo departamental. En las figuras 27 a 31 se pueden ver los resultados obtenidos con la formalización y ejecución comprometida de este modelo.

Figura 27. Brecha de titulares tres meses después.



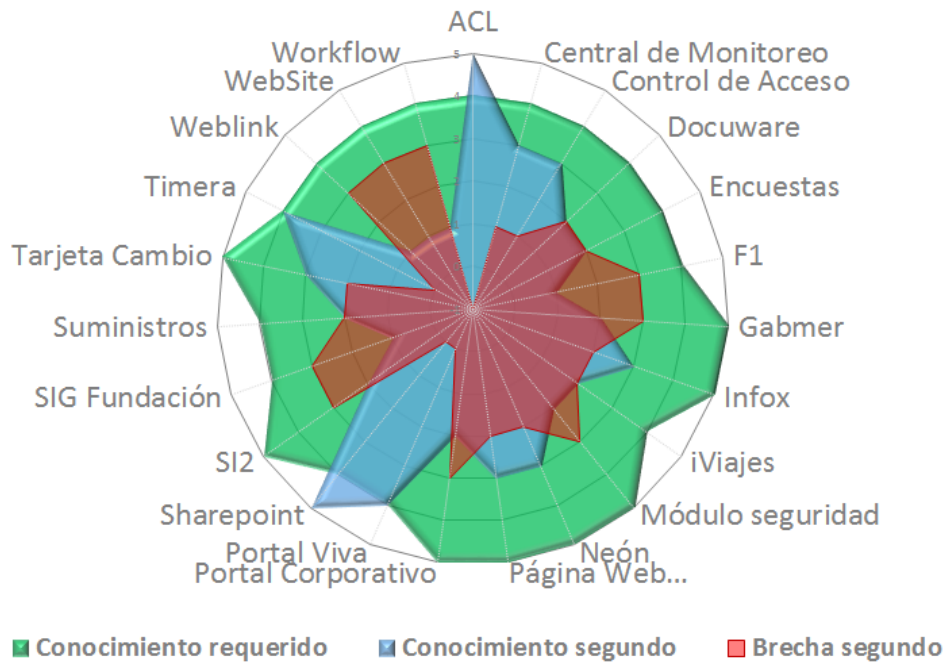
Fuente: Elaboración propia.

Entre la situación inicial, figura 7, y la situación final se aprecia una leve mejoría en el nivel de conocimiento de los analistas titulares. Este es un efecto colateral que no estaba presupuestado en el ejercicio y, posiblemente causado por el compromiso generado en estos analistas al buscar ofrecer la mayor transferencia de experiencia a sus compañeros y, estar preparados para atender cualquier duda que pudiese surgir durante las actividades de transferencia y posteriores contactos en busca de asesoría.

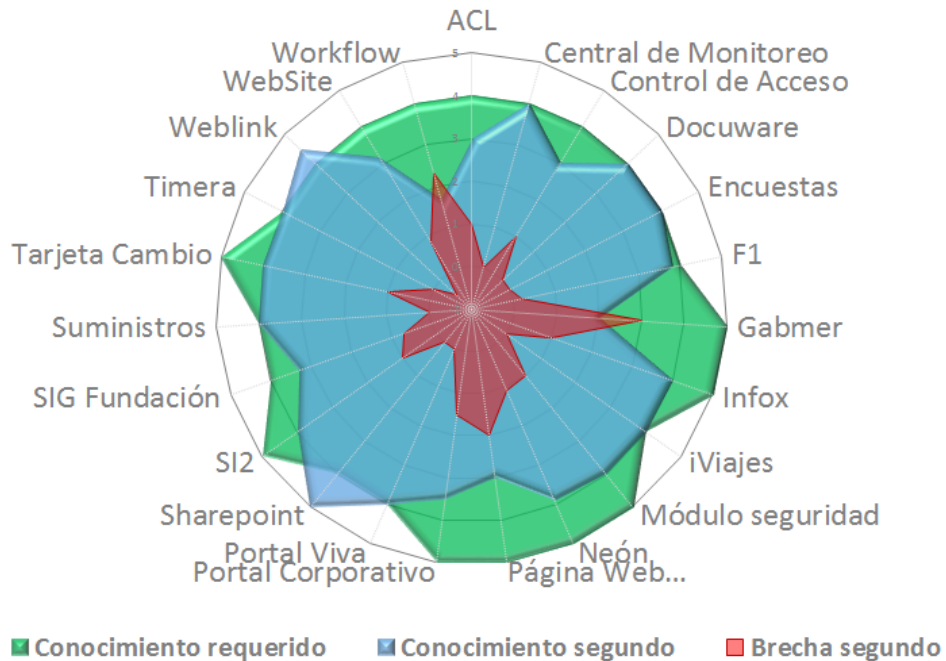
La figura 28 muestra una notoria disminución en la brecha de segundos entre el inicio y el fin de la ejecución del modelo (área roja). Esto ratifica la eficacia del modelo propuesto y el cumplimiento del objetivo al inicio de este ejercicio, el cual superó las expectativas más optimistas de la Dirección de TI.

Figura 28. Diferencia en la brecha de segundos al inicio y al final del proceso de aplicación del modelo.

Brecha inicial segundos



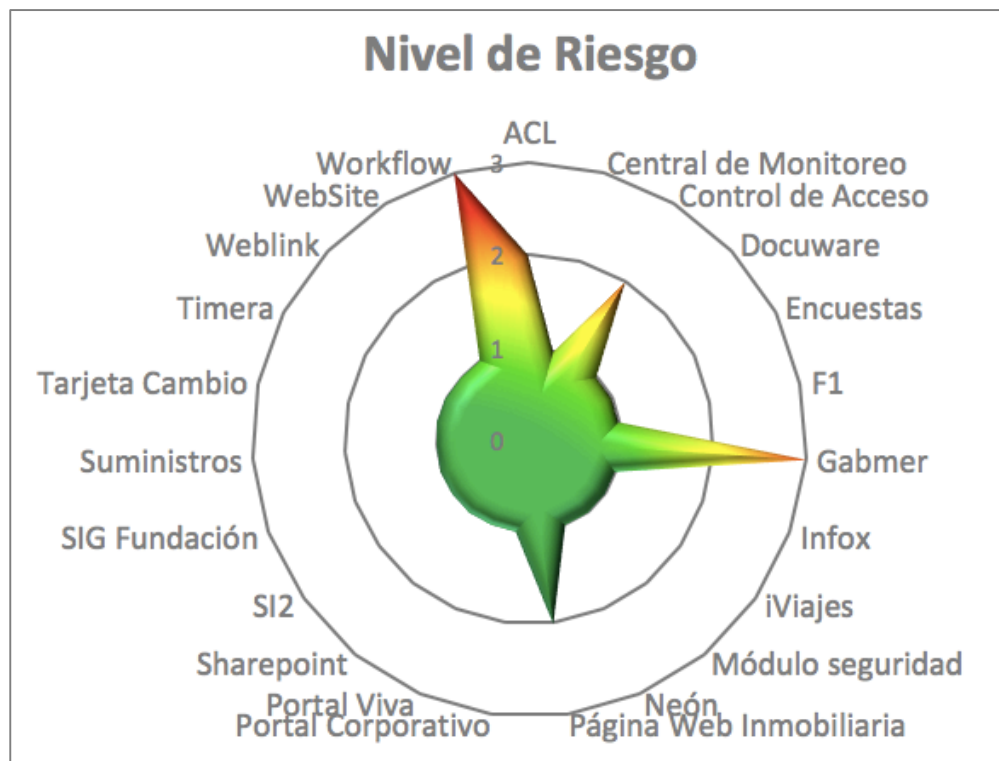
Brecha final segundos



Fuente: Elaboración propia.

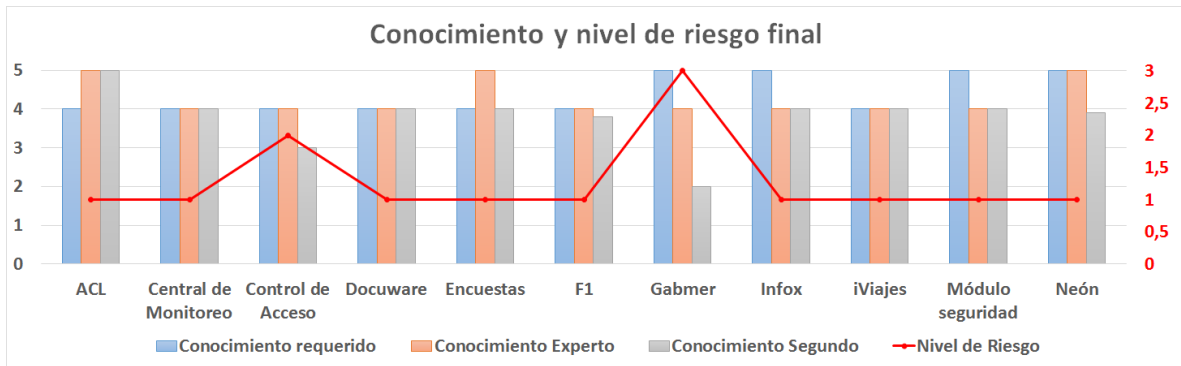
Igualmente, en las figuras 29, 30 y 31 se aprecia, tal como se esperaba, una notoria disminución del riesgo por aplicación, igual que a nivel departamental; lo cual nuevamente sustenta la validez y oportunidad del modelo implementado.

Figura 29. Nivel de riesgo por aplicación del Departamento de Sistemas Administrativos tres meses después.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 30. Nivel de conocimiento por analista por aplicación contra nivel de riesgo por aplicación del Departamento de Sistemas Administrativos tres meses después del inicio del proyecto.

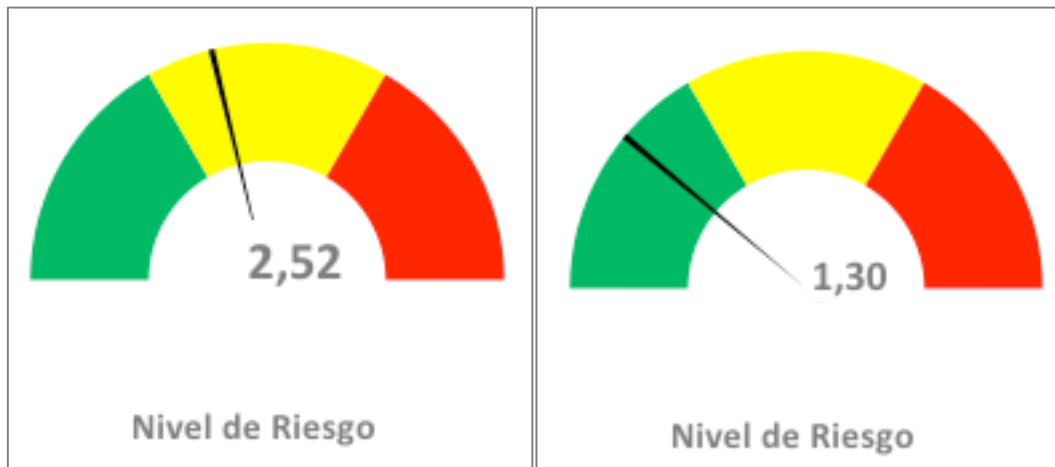


Registro parcial. Para ver los datos completos consultar Anexo 2.

Fuente: Elaboración propia.

La disminución del riesgo departamental es notoria y manifiesta el impacto positivo de la aplicación del modelo en la rutina de los analistas. Este indicador pasó de 2,52 a 1,3 en solo tres meses.

Figura 31. Disminución del nivel de riesgo del Departamento de Sistemas Administrativos tres meses después.



Fuente: Elaboración propia.

4. CONCLUSIONES

4.1 DESDE LOS OBJETIVOS

- Las metodologías de gestión de conocimiento organizacional definidas por diferentes autores guiaron la construcción del modelo de conocimiento expuesto en este trabajo. Se trató de elaboración evolutiva que, si bien tuvo como base el proceso de conocimiento propuesto por O'Dell [8], permitió la incorporación del modo de trabajo en el DSA y de las directrices dadas por la Dirección de TI. El modelo implementado se diseñó desde la perspectiva de la conservación y transferencia de conocimiento y, si bien existen múltiples formas de gestionar el conocimiento organizacional, se optó por utilizar técnicas que privilegiaran la identificación del conocimiento relevante para la Dirección y sus fuentes. La ejecución de las actividades constituyentes dio lugar a cambios y mejoras en el modelo, permitiendo llegar a la propuesta finalmente aplicada y declarada como definitiva. Sin embargo, esto no la convierte en inmutable y puede adaptarse nuevamente en función de la identificación de oportunidades de mejora de cara al logro de los resultados organizacionales.
- Las estrategias genéricas que se encuentran en la literatura ofrecieron un punto de inicio en la tarea de definir e implementar el modelo de conocimiento. Estas ofrecen una visión general de cómo se debe comportar una organización que busca potenciar el conocimiento a su interior. Sin embargo, fue necesario entender el contexto en el cual se aplicarían, los riesgos enfrentados y las expectativas existentes. Con esto se construyó para potenciar las interacciones entre el personal del DSA y, dejar un rastro tangible y útil de las mismas. Así

entonces, se entendió que desarrollar una estrategia de gestión de conocimiento no es una tarea de copiar y pegar tácticas generales, y que es más una labor de entender la cultura organizacional, conocer las expectativas y adoptar y adaptar las mejores prácticas expuestas en la literatura.

- La aplicación del modelo de conocimiento definido generó una dinámica positiva de intercambio de conocimiento entre los analistas del DSA e igualmente fomentó conversaciones oportunas entre ellos y, evidenció “puntos ciegos” que era importante conocer pero que no se habían tenido en cuenta durante la etapa de definición. La metodología de Segundos se vio enriquecida por este modelo ya que formalizó un proceso estructurado de intercambio y documentación de conocimiento, que previamente era una intención estratégica pero que no estaba soportada en alguna táctica explícita y no generaba los resultados esperados. La aplicación del modelo generó consistencia en la operación de los analistas y los resultados esperados se obtuvieron, se identificó el conocimiento, su ubicación y se formalizó de manera estándar.
- La implementación del modelo conocimiento se efectuó en su totalidad en el DSA. La participación activa del personal permitió ejecutar las actividades propuestas por el modelo soportando la estrategia de Segundos definida por la Dirección de TI. El tiempo previsto para la puesta en marcha, desarrollo y medición de resultados fue suficiente para cumplir las expectativas de corto plazo de la Dirección. La continuidad y sostenibilidad del modelo se aseguró para su ejecución en el DSA y se generó una gran oportunidad de profundizar en metodologías de gestión de conocimiento organizacional al entregar herramientas tangibles y resultados satisfactorios que generaron credibilidad en esta línea de metodologías.

- El modelo se soportó informáticamente en un desarrollo ejecutado en la plataforma Sharepoint. Dicha herramienta y su versatilidad facilitaron la adopción del modelo por parte de los analistas, ya que ellos estaban familiarizados con sus características y funcionamiento. En esta herramienta se reflejaron las diferentes etapas de uso del modelo. No se seleccionó una herramienta diseñada específicamente para gestionar conocimiento, con base en la generalidad del modelo propuesto, el cual no exige características determinadas a un esquema de sistematización. Las cualidades requeridas por este modelo son básicamente: la posibilidad de centralizar el almacenamiento de datos y garantizar su integridad, seguridad y disponibilidad.
- El resultado de la aplicación del modelo de conocimiento se midió por medio de indicadores clave definidos por la Dirección. Los indicadores buscaron evidenciar cambios en el nivel de conocimiento de los analistas Segundos y la disminución del nivel de riesgo por aplicación y del nivel de riesgo departamental. Estos indicadores ofrecieron el panorama necesario para evaluar el cumplimiento a los requerimientos de la Dirección, a la vez que evidenciaron oportunidades de mejora para ajustar la ejecución del modelo.

4.2 DESDE LOS HALLAZGOS

- El modelo de conocimiento propuesto e implementado fue concebido y ajustado, con la participación de los analistas expertos y segundos. Esto impactó de forma positiva la ejecución de las actividades definidas en el modelo, pues los analistas se sintieron parte del diseño de la solución y adoptaron como suya la iniciativa. Esta estrategia resultó ganadora a la hora de generar compromiso en el personal y, favoreció la obtención de los resultados esperados, ya que las actividades del modelo se ejecutaron fundamentalmente entre las personas que apoyaron la construcción del modelo.

- Como resultado de la ejecución del modelo, por parte de los analistas del Departamento de Sistemas Administrativos, se logró:
 - Identificación y ubicación de fuentes de conocimiento requeridas para mitigar riesgo y asegurar un mejor nivel de soporte.
 - Mejora en el nivel de conocimiento de los analistas titulares. Este resultado no fue un objetivo del modelo y se evidenció como un efecto colateral de las actividades ejecutadas, las cuales invitaron a estos analistas a validar su nivel de conocimiento y a estar mejor preparados para la ejecución de actividades asistidas con sus Segundos.
 - Identificación de brechas de conocimiento, creación de planes de actividades para cerrar estas brechas y ejecución exitosa de estas actividades.
 - Generación de documentación estándar, actualizada y localizable de todas las aplicaciones soportadas por el departamento. Esto fue especialmente útil, pues definió formatos que pueden ser replicados a otros departamentos, que son suficientemente genéricos para ser utilizados en la documentación de cualquier aplicación o plataforma.
 - Se generó documentación de planes de actividades para transferencia de conocimiento a nuevos analistas, permitiendo optimizar la etapa de formación de estos. Este es un logro que no se planteó desde los objetivos, pero que a medida que se desarrollaba el trabajo se evidenció como un importante aporte adicional para disminuir la curva de aprendizaje del nuevo personal.

4.3 CONCLUSIONES GENERALES

- Para la construcción del modelo de gestión de conocimiento para los segundos, se identificó un modelo suficientemente práctico, el cual se adoptó e implantó exitosamente en el Departamento de Sistemas Administrativos. Ese modelo fue definido, afinado y probado durante un periodo de tiempo que permitió la adopción de los analistas y la identificación de los beneficios que este ofrece a la metodología de Segundos de la Dirección.
- El indicador de nivel de riesgo departamental sufrió una notoria mejora, pasando de 2,52 a **1,30** en los tres meses de aplicación inicial del modelo. Durante este tiempo no se ejecutaron actividades adicionales a las del modelo, lo que permite determinar que la mejora está directamente relacionada con la ejecución del modelo. Este resultado impacta positivamente y de forma directa uno de los objetivos de la Dirección: ofrecer niveles de soporte y continuidad óptimos a los usuarios de las aplicaciones y plataformas informáticas de la organización.

Finalmente, con base en los buenos resultados obtenidos y con el apoyo de la Dirección de TI del Grupo Éxito, se definió extender el uso del modelo al resto de los departamentos que la integran a partir de mediados del año 2016 y establecer como repositorio oficial de conocimiento el sitio creado en Sharepoint. Esto pretende impactar positivamente el indicador de la Dirección más allá del beneficio de un único departamento. Esto requerirá la replicación del modelo a cuatro áreas de desarrollo de software, una de seguridad y una de operaciones.

BIBLIOGRAFÍA

[1] STANKOSKY, Michael. Creating the discipline of knowledge management. The latest university research. New york: Routledge, 2005. 242 p.

[2] FIRESTONE, Joseph. Key issues in knowledge management. Knowledge and innovation: Journal of the KMCI. [online] 2001, Vol. 1, No. 3. [Citada: 5 sep. 2015] Available from internet<<http://www.kmci.org/media/firestoneissueskiv1n3.pdf>>

[3] BENDER, Silke y FISH, Alan. The transfer of knowledge and the retention of expertise. The continuing need for global assignments. Journal of Knowledge Management. [online] 2000, Vol. 4 No. 2. [Citada: 20 oct. 2015] pp. 125 – 137. Available from internet<<http://dx.doi.org/10.1108/13673270010372251>>

[4] DAVENPORT, Thomas y PRUSAK, Laurence. Working knowledge. How Organizations manage what they know. Boston: Harvard Business School Press, 1998. 199 p.

[5] BETZ, Stefanie, OBERWEIS, Andreas y STEPHAN, Rolf. Knowledge transfer in offshore outsourcing software development projects: an analysis of the challenges and solutions from German clients. Expert Systems. [online] 2014, Vol. 31, No. 3. pp. 282 – 297. Available from internet <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/exsy.12005/full>>

[6] O'DELL, Carla y GRAYSON, C. Jackson. If we only knew what we know. The transfer of internal knowledge and best practice. New York: The free press, 1998. 256 p.

[7] NONAKA, Ikujiro y TAKEUCHI, Hirotaka. The knowledge-Creating. How Japanese companies create the dynamics of innovation. New York: Oxford University Press, 1995. 284 p.

[8] O'DELL, Carla y HUBERT, Cindy. The new edge in knowledge. How knowledge management is changing the way we do business. New Jersey: Willey, 2011. 256 p.

[9] OXFORD DICTIONARIES. British and World English. [online] 2016. [Citada: 10 sep. 2016] Available from internet <<http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/knowledge>>

[10] HOLSAPPLE, Clyde. Handbook on Knowledge Management 2: Knowledge Directions. New York. Springer, 2003. 738 p.

[11] MAIER, Ronald. Knowledge Management Systems: Information and Communication Technologies for Knowledge Management. New York: Springer, 2007. 720 p.

[12] FIRESTONE, Joseph. Knowledge Management: A Framework for Analysis And Measurement. [online] 2000, [Citada: 9 sep. 2015] Available from internet<<http://www.dkms.com/papers/kmfamrev1.pdf>>

[13] GARTNER. IT glossary. [online] 2016. [Citada: 11 sep. 2016] Available from internet <<http://www.gartner.com/it-glossary/km-knowledge-management>>

[14] AL-KHOURI, Ali M. Fusing Knowledge Management into the Public Sector. A Review of the Field and the Case of the Emirates Identity Authority. Information and Knowledge Management. [online] 2014, Vol. 4 No. 4. [Citada: 20 sep. 2015] pp. 23-74. Available from internet <<http://www.iiste.org/Journals/index.php/IKM/article/view/12254>>

[15] CHEN, Jihong, MCQUEEN, Robert J., y SUN, Peter. Knowledge Transfer and Knowledge Building at Offshored Technical Support Centers. Journal of International Management. [online] 2013, Vol. 19. [Citada: 20 oct. 2016] pp. 362–376. Available from internet<<http://dx.doi.org/10.1016/j.intman.2013.03.009>>

[16] BOU-LLUSAR, Juan Carlos y SEGARRA-CIPRÉS, Mercedes. Strategic knowledge transfer and its implications for competitive advantage: an integrative conceptual framework. Journal of Knowledge Management. [online] 2006, Vol. 10. No. 4. [Citada: 20 de octubre de 2015] pp. 100 – 112. Available from internet<<http://dx.doi.org/10.1108/13673270610679390>>

[17] LEVY, Moria. Knowledge retention: minimizing organizational business loss. Journal of Knowledge Management. [online] 2011, Vol. 15 No. 4. [Citada: 23 de agosto de 2015] pp. 582 – 600. Available from internet <<http://dx.doi.org/10.1108/13673271111151974>>

[18] JOIA, Luiz y LEMOS, Antonio Bernardo. "Relevant factors for tacit knowledge transfer within organizations". Journal of Knowledge Management. [online] 2010, Vol. 14 No. 3. [Citada: 18 de agosto de 2015] pp. 410 – 427. Available from internet<<http://dx.doi.org/10.1108/13673271011050139>>

[19] DAGHFOUS, Abdelkader, BELKHODJA, Omar y ANGELL, Linda C. "Understanding and managing knowledge loss". Journal of Knowledge

Management, [online] 2013. Vol. 17 No. 5. [Citada: 23 de agosto de 2015] pp. 639 – 660. Available from internet<<http://dx.doi.org/10.1108/JKM-12-2012-0394>>

[20] GRAY, Peter y DURCIKOVA, Alexandra. “The role of knowledge repositories in technical support environments: Speed versus learning in user performance”. Journal of Management Information Systems, [online] 2005. Vol. 22 No 3, pp. 159-190. Available from internet<<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2753/MIS0742-1222220306>>

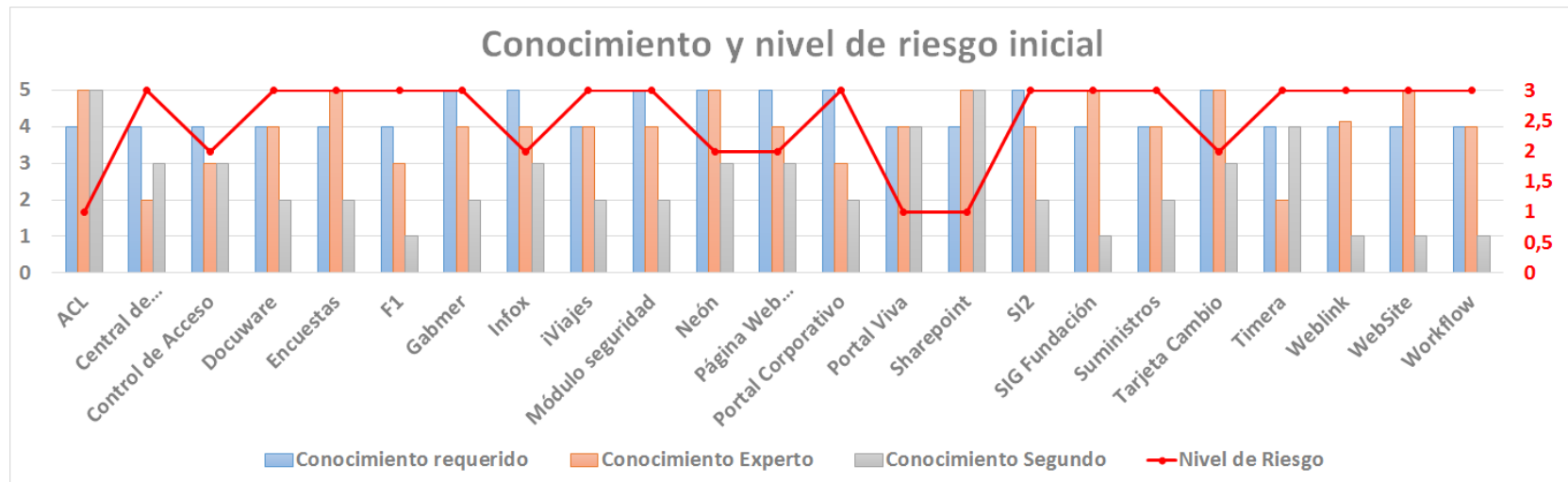
[21] RODRIGUEZ, David. Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica. Educar. [online], Vol. 37 No. 1. [Citada: 23 de febrero de 2017] pp. 25 – 39. Available from internet <<http://educar.uab.cat/issue/view/v37>>

[22] ELAHI, Golnaz, YU, Eric y ANNOSI, Maria Carmela. “Modeling Knowledge Transfer in a Software Maintenance Organization – An Experience Report and Critical Analysis”. En: IFIP Working Conference on The Practice of Enterprise Modeling (1: 2008: Stockholm). The Practice of Enterprise Modeling. Berlín: Springer, 2008. pp. 15-29.

[23] OFFICE DEV CENTER. About developing on SharePoint. [Citada: 15 sep. 2016] Available from internet <<https://dev.office.com/sharepoint/about>>

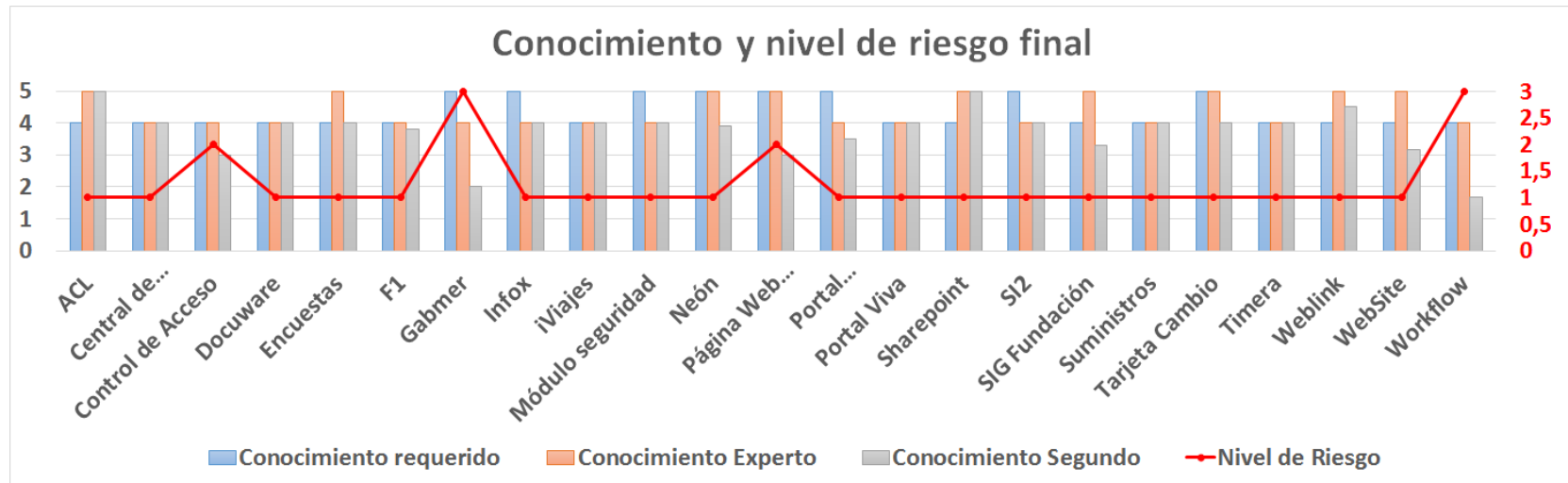
ANEXOS

A1. Nivel de conocimiento por aplicación contra nivel de riesgo por aplicación del Departamento de Sistemas Administrativos para junio.



Fuente: Elaboración propia.

A2. Nivel de conocimiento por aplicación contra nivel de riesgo por aplicación del Departamento de Sistemas Administrativos tres meses después del inicio del proyecto.



Fuente: Elaboración propia.