

Modelo de gestión de conocimiento de las lecciones aprendidas para el área de soporte e innovación en una PYME en Bogotá

Ramiro Alberto Montoya Hoyos

Directora de trabajo de grado: Mónica Lucia Consuegra

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Bogotá D.C.

2017

Contenido

RESUMEN EJECUTIVO	1
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	3
2. JUSTIFICACIÓN Y/O ANTECEDENTES.....	4
3. OBJETIVOS	6
3.1. Objetivo general	6
3.2. Objetivos específicos.....	6
4. MARCO TEÓRICO.....	7
4.1. Información	7
4.2. Tipos de conocimiento	7
4.2.1. Conocimiento explícito	8
4.2.2. Conocimiento tácito	8
4.2.3. Conocimiento organizacional.....	8
4.3. Mapas de conocimiento.....	9
4.4. Generalidades de la gestión del conocimiento	10
4.5. Breve reseña de la gestión del conocimiento moderno	11
4.6. Conceptos de autores modernos sobre la Gestión del Conocimiento en las organizaciones	13
4.6.1. MICHAEL POLANYI (1891-1976)	13
4.6.2. PETER F. DRUCKER (1909-)	14
4.6.3. PETER SENGE.....	15
4.6.4. IKUJIRO NONAKA Y HIROTAKA TAKEUCHI.....	16
4.6.5. SVEIBY	17
4.6.6. DAVENPORT Y PRUSAK.....	17
4.7. Gestión hacia una cultura orientada en el uso del conocimiento.....	18
4.7.1. Liderar el cambio hacia la cultura de conocimiento.....	18
4.7.2. Generar conciencia de la necesidad de una cultura de conocimiento.....	19
4.7.3. Dar forma a una visión hacia la cultura de conocimiento	19
4.7.4. Obtener el compromiso del equipo hacia la cultura de conocimiento.....	20
4.7.5. Monitorizar el progreso hacia la cultura de conocimiento	20
4.7.6. Asegurar la continuidad del cambio hacia la cultura de conocimiento	20

4.8. ¿Qué son y la importancia de documentar las lecciones aprendidas?	21
5. PROPUESTA DE MODELO PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA PYME	22
5.1. Identificar el conocimiento.....	22
5.2. Conservar el conocimiento.....	23
5.3. Compartir el conocimiento.....	23
5.4. Crear conocimiento	23
6. METODOLOGÍA DE IMPLANTACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA PYME	24
6.1. FASE 1: Diagnóstico e iniciativa para la gestión del conocimiento adquirido por las experiencias de la PYME.....	26
FASE 2: Implantación de la herramienta para gestión del conocimiento en la PYME.....	34
FASE 3: Sensibilización hacia la gestión del conocimiento	37
FASE 4: Seguimiento hacia la cultura de la gestión del conocimiento.....	41
7. CRONOGRAMA / PLAN DE TRABAJO DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLANTACIÓN DEL MODELO PROPUESTO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO EN LA PYME	44
8. COSTOS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL MODELO PROPUESTO PARA LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO EN LA PYME	48
9. RESULTADOS OBTENIDOS	49
10. CONCLUSIONES	50
11. PROXIMOS Pasos... ..	52
Bibliografía	53
Índice de ilustraciones.....	54

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo se desarrolla en una empresa (PYME) que se ubica en el sector consultoría de tecnología y que por razones de confidencialidad de la información, en adelante se hará referencia a la PYME.

El presente trabajo describe la creación de un modelo para la implementación del proceso de la gestión de conocimiento para las lecciones aprendidas que se generan en el área de soporte perteneciente a la PYME (servicios prestados por el área de soporte: instalación, configuración, desarrollo, personalización de base de datos, servidores de aplicaciones, sistemas de información, inteligencia de negocios, hardware).

La PYME es una empresa colombiana, fundada en el año 2008 y desde entonces se ha consolidado como una empresa líder en prestación de servicios especializados en tecnologías de la información a nivel nacional, actuando desde su oficina principal que se encuentra en Bogotá D.C (Colombia).

La PYME ha trabajado durante 18 años en la prestación de servicios especializados en tecnologías de la información enfocadas a las reconocidas herramientas de software Oracle, pero a causas de la inclemente competencia y salida de nuevas tecnologías se ha visto en la necesidad de entrar al aprendizaje de otras soluciones tanto de software como hardware que han venido ganando reconocimiento en las tendencias del mercado en cuanto a las tecnologías de la información a nivel mundial.

Los gerentes de proyectos y miembros de sus equipos en la PYME actualmente no realizan la gestión de las lecciones aprendidas en los diferentes proyectos que se ejecutan y por tal motivo no se tiene una base de conocimiento donde se pueda consultar los aspectos positivos de cada proyecto y los errores o problemas pasados a los cuales se les dio solución y como consecuencia existen reprocesos en la implementación de las soluciones contratadas por sus clientes.

La gestión del conocimiento de las lecciones aprendidas en la PYME debe ser una tarea ardua hacia la identificación, conservación, compartición desde el inicio hasta el final en la ejecución de un proyecto de soporte; mejorando la efectividad y eficiencia en futuros proyectos; fomentando la cultura de compartir el conocimiento entre el equipo de trabajo y para todos los interesados en aplicar las lecciones almacenadas en la base de conocimiento y finalmente permitiendo la creación de nuevo conocimiento agregando valor a los clientes y a la compañía.

A partir de la necesidad de gestionar las lecciones aprendidas en la PYME se plantea como objetivo general la creación de un modelo para la implementación del proceso de la gestión de conocimiento de las lecciones aprendidas, para lograr una ventaja competitiva en la incorporación de la gestión del conocimiento como aprendizaje organizacional. Y como objetivos específicos, se contempla la creación de un mapa de conocimiento de los colaboradores, plantear y desplegar una herramienta tecnológica para la creación del

repositorio del conocimiento identificado en el presente proyecto. (Enfocado lecciones aprendidas y documentación técnica especializada), proponer una estructura de un plan de cultura que se pueda llevar a cabo en pro de apalancar la gestión del conocimiento, y por último proponer matriz de indicadores para monitorear el desarrollo de la base de conocimiento y poder emprender acciones correctivas cuando se genere alguna desviación.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Se ha identificado, por medio de la continua observación, vigilancia e indagación hacia algunos de los colaboradores de la PYME, la necesidad de consolidación de los conocimientos producidos teniendo en cuenta las lecciones aprendidas de los proyectos ejecutados disminuyendo así el porcentaje de error en proyectos futuros de igual o similar alcance.

Como consecuencia de esta observación se ha identificado que no existe la gestión del conocimiento, razón por la cual se está realizando este trabajo de investigación. Actualmente, por la pérdida de conocimiento la PYME está generando costos ocultos que se podrían ahorrar y por el contrario con una gestión eficaz del conocimiento se agregaría valor al negocio.

Como resultado de este trabajo de investigación se dará el manejo adecuado de los conocimientos experimentales que desarrollan los colaboradores, lo que brindará a la PYME una diferencia frente a la competencia del mercado.

La problemática radica en el alto porcentaje de rotación del recurso humano especializado por causa de mejores propuestas laborales (mejor pago, posibilidad de nuevos conocimientos, cargos superiores), donde se ha identificado la necesidad de codificar y transferir el conocimiento tanto explícito como tácito, que se pierde cada vez que los colaboradores se retiran de la PYME generando una nueva curva de aprendizaje y costos ocultos asociados hacia las personas que ingresan a cubrir sus cargos y funciones.

Algunas otras situaciones que se han podido identificar como causas de la problemática, es que las personas no comparten sus conocimientos por falta de tiempo o por sobrecarga de trabajo, por poca motivación, por desconocimiento de un modelo adecuado, por desconocimiento de sus resultados, por miedo a ser reemplazados, por conformismo en lo que se desempeñan entre otras... Como consecuencia no existe un plan de contingencia en caso que algún colaborador renuncie y se vaya con su experiencia y conocimiento para ser aprovechado por la competencia (Muñoz, 2010).

Actualmente las directivas de la PYME han decidido iniciar con un proyecto de innovación, lanzando convocatoria a todos sus colaboradores para la generación de ideas nuevas que puedan brindar la evolución hacia el mejoramiento del negocio.

Teniendo en cuenta que la PYME tiene como plan estratégico la construcción de un área de innovación, es pertinente dejar claro que sin la gestión del conocimiento es muy difícil generar nuevos pensamientos, procesos, tareas, nuevas ideas; ya que no se está al tanto de qué conocimientos se tienen actualmente, y qué conocimientos hacen falta (brecha de conocimiento) para la ejecución de sus futuros proyectos.

2. JUSTIFICACIÓN Y/O ANTECEDENTES

El conocimiento dentro de las organizaciones es un recurso estratégico, se define como una combinación de experiencia, valores, información contextual, la visión de expertos que proporciona un marco para la evaluación y la combinación de la nueva información y experiencias. Se refiere a la acción de la utilización de información y datos, que a la vez se relaciona con las capacidades de las personas, las competencias, las ideas, intuiciones, compromisos y motivaciones.

Hasta hace poco tiempo el conocimiento no había sido considerado recurso importante y activo de las organizaciones, no se creía que fuera realmente un elemento de diferenciación entre las empresas, corriendo constantemente el riesgo de pérdida de información y conocimiento que se fugaba cuando los colaboradores cambiaban de empleo.

Se encuentra que el conocimiento de los colaboradores se ha convertido de gran importancia y como buena práctica en las empresas (pequeñas, medianas, grandes), la gestión del conocimiento ha tomado gran fuerza para los nuevos gerentes que desean ofrecer valor agregado a sus clientes siendo excelentes en la prestación, venta de productos, servicios y sobretodo de ser conscientes de las necesidades de los interesados tanto internos como externos de su negocio para intentar cumplirlas en su servicio.

Hasta hace muy poco tiempo, sólo en las grandes empresas se mencionaba el concepto de gestión del conocimiento; se pensaba que este modo de actuar, no se podía replicar en las pequeñas empresas (PYME) por temas de costos y desconocimiento de los objetivos que aumentarían la productividad del negocio.

Las empresas pequeñas y medianas representan el 80% de todas las empresas que existen en América Latina (Pérez Soltero, Zavala Guerrero, Barcelo Valenzuela, Sánchez Schmitz, & Meroño Cerdan, 2015)

Estos datos nos llevan a pensar que en el sector de las PYME es donde la gestión del conocimiento (a través de las lecciones aprendidas) debería comenzar para que así permita generar el valor agregado al negocio y forje un continuo crecimiento para convertirse en una gran empresa con cultura organizacional orientada al conocimiento.

Los nuevos gerentes de las empresas están necesitando el mejoramiento financiero de sus negocios, ¿pero cómo lo pueden hacer?

A través de las estrategias de la gestión del conocimiento estas empresas (PYME) pueden mejorar su rendimiento y como consecuencia generar un crecimiento en sus sectores y en sus ubicaciones en países de desarrollo.

Además de generar un importante valor agregado para crecimiento de estas organizaciones, la gestión del conocimiento ayuda a generar la documentación de los problemas que se ocasionan en las diferentes ejecuciones de proyectos, a reconocer las malas prácticas en departamentos de producción, prestación de servicios, permitiendo así no volver a cometer

los mismos errores, produciendo así un mejoramiento continuo, crecimiento de clientes y posteriormente un crecimiento financiero importante para las empresas en sus países de desarrollo y por qué no, en su expansión a nuevos países.

3. OBJETIVOS

3.1.Objetivo general

Crear modelo para la implementación del proceso de la gestión de conocimiento de las lecciones aprendidas pertenecientes al área de soporte e innovación, para que la PYME escogida, sea parte de las empresas que a nivel Colombia logren una ventaja competitiva en la incorporación de la gestión del conocimiento como parte de su proceso de aprendizaje organizacional.

3.2.Objetivos específicos

- Crear mapa de conocimiento de los colaboradores del área de soporte de la PYME.
- Plantear e implementar herramienta tecnológica para la creación del repositorio del conocimiento identificado en el presente proyecto. (enfocado en lecciones aprendidas, documentación técnica especializada e iniciativas de innovación)
- Proponer una estructura de un plan de cultura que se pueda llevar a cabo en pro de apalancar la gestión del conocimiento al interior de la PYME.
- Proponer matriz de indicadores para monitorear el desarrollo de la base de conocimiento y poder emprender acciones correctivas ante desviaciones identificadas.

4. MARCO TEÓRICO

A continuación se sintetizan los conceptos relacionados con los temas de información, conocimiento, tipos de conocimiento y la gestión del conocimiento – GC, (sus siglas en inglés Knowledge Management - KM). También se consideran algunos conceptos en cuanto a la gestión del cambio requerida para instaurar el proceso de la gestión del conocimiento en la PYME.

4.1. Información

La información es para la sociedad basada en conocimiento lo que el agua es para la vida. Sin agua no hay vida, y sin información no hay conocimiento. La vida de una persona se puede ver afectada por la calidad del agua que consume, al igual que el conocimiento de una persona depende de la información a la que accede y utiliza para resolver sus problemas. El acceso al agua para su consumo es tan importante como el acceso a la información para su uso. Más allá de esta analogía, se sabe que la información es el elemento clave en la producción de conocimiento y que éste, a su vez, es un factor de producción muy importante en la nueva economía (Valerio & Valenzuela, 2010).

Según su naturaleza la información puede clasificarse en información primaria e información secundaria.

La información primaria requiere que los datos sean obtenidos para cumplir con los objetivos de la investigación (datos primarios), es decir, que se realiza el proceso de medida de las variables definidas sobre cada unidad de observación, según el diseño metodológico aplicado para obtener la información con las características deseadas.

La información secundaria es aquella que ya existe, que ha sido generada previamente de diversas formas en investigaciones anteriores, como documentación del que hacer de las instituciones y trabajos de expertos en sus áreas de conocimiento, entre otros. Suelen ser estadísticas resumen con su correspondiente análisis, ensayos y publicaciones científicas, entre otros, enfocados desde la perspectiva de personas expertas (Medina Suárez, 2014).

4.2. Tipos de conocimiento

“El conocimiento es tan antiguo como la historia de la humanidad y siempre se le ha dado mucha importancia. Su estudio se ha abordado como un objeto fundamental desde la filosofía, epistemología, sociología, antropología y economía, entre otras disciplinas. El conocimiento otorga poder a las personas, regiones, países e instituciones, y es así como en los últimos años y en los países occidentales ha surgido un gran interés por el tema” (Agudelo, 2009).

“Según Sveiby (2000), el conocimiento es “una capacidad de actuación” de cada persona que se va creando de forma continuada con el aprendizaje y que no se puede separar del contexto. Para Drucker (2004), el recurso económico básico y el medio de producción, ya no es el capital, los recursos naturales ni el trabajo, “Es y será el conocimiento” y el valor se crea hoy por la innovación y la productividad que son aplicaciones del mismo al trabajo. Incluye valores, habilidades y actitudes para desarrollarlos” (Santamaría Escobar, 2011).

Para Nonaka y Takeuchi existen dos tipos de conocimiento: tácito y explícito, que son entidades complementarias. Hay una interacción y un intercambio entre estos dos tipos de conocimiento en las actividades creativas de los seres humanos (Santamaría Escobar, 2011).

4.2.1. Conocimiento explícito

Es el conocimiento que se puede expresar fácilmente a través del lenguaje formal con palabras y números, incluidos enunciados gramaticales y expresiones matemáticas. Puede ser transmitido fácilmente de un individuo a otro. Puede ser estructurado, almacenado y distribuido. Es objetivo, racional, secuencial, digital.

4.2.2. Conocimiento tácito

De naturaleza intuitiva y subjetiva. Difícil de compartir y de expresar a través del lenguaje formal. Tiene sus raíces en lo más profundo de las acciones y experiencias individuales, así como en los ideales, valores, emociones, imágenes y símbolos de cada persona. Involucra factores intangibles como las intuiciones, corazonadas y creencias. El conocimiento tácito constituye un componente fundamental del comportamiento humano. Es simultáneo, análogo y da mucha importancia al conocimiento de la experiencia.

El conocimiento tácito se puede dividir en dos dimensiones: primero, la técnica, que consiste en saber cómo se lleva a cabo una tarea o un trabajo; incluye las habilidades no formales y difíciles de definir que se expresan en el término know-how. Y segundo, la cognoscitiva, que incluye esquemas, modelos mentales, creencias y percepciones muy arraigadas en las personas. Estos modelos implícitos controlan la percepción que tiene el individuo del mundo en que se mueve (Agudelo Giraldo, 2010).

4.2.3. Conocimiento organizacional

En el presente siglo la gestión del conocimiento ha ocupado de manera especial la atención de investigadores, docentes, gobernantes, directivos de empresas, instituciones en general. Por lo tanto, la gerencia de una empresa implica la administración del conocimiento y tener muy presentes todas las actividades y perspectivas requeridas para manejar y obtener beneficios del capital intelectual de la empresa. Administrar hoy, es enfocarse en el manejo

del conocimiento y realizar un gerenciamiento sobre el mismo como un activo intangible dentro de una empresa.

La gestión del conocimiento como innovación organizacional, ha cobrado importancia desde hace aproximadamente dos décadas. Como disciplina ha alcanzado una condición de madurez, porque permite discernir principios, prácticas y herramientas que la hacen única y como discurso ha engendrado nuevos conceptos y categorías para que tengan sentido en las organizaciones que usan conocimiento para crear valor (Agudelo Giraldo, 2010).

El conocimiento es una mezcla fluida de experiencia estructurada, valores, información contextual e interiorización que proporciona un marco para la evaluación e incorporación de nuevas experiencias e información. Se origina y se aplica en la mente de los conocedores. En las organizaciones, con frecuencia no solo queda arraigado en documentos o bases de datos, sino también en las rutinas, procesos, prácticas y normas institucionales.

El conocimiento organizacional no sólo se encuentra en las mentes de las personas (recurso humano) también, se puede encontrar alojado en documentos, tanto en formato impreso como en formato digital, en computadoras, discos o CD. Incluso, hasta el que se encuentra alojado en las mentes de sus recursos humanos, se considera también un bien propio de la empresa.

El conocimiento organizacional se integra por las competencias de los empleados y los principios organizativos que estructuran y coordinan las relaciones entre los sujetos y las estructuras organizacionales.

4.3. Mapas de conocimiento

Instrumento que permite a las empresas conocer sus recursos de conocimiento tales como: capacidades, competencias, procedimientos, tecnologías) para la realización de sus procesos de negocio.

A través de los mapas de conocimiento las empresas pueden identificar, ¿qué es lo que debe saber?, ¿qué es lo que la empresa sabe?, ¿qué es lo que la empresa debe hacer?, ¿qué es lo que la empresa puede hacer?, lo más importante darse cuenta de las brechas que existen en lo que debe y puede hacer.

Además de poder identificar las capacidades de conocimiento que tiene la empresa, los mapas de conocimiento permiten responder a las siguientes preguntas: ¿cuáles son las competencias críticas en sus procesos de negocio?, ¿qué capacidades y qué tecnologías se utilizan en la prestación o fabricación de sus productos?, ¿cuáles son los procedimientos críticos para la prestación de sus servicios?, nuevas formas de hacer las cosas, más eficientes, inclusive nuevas tecnologías para las cuales se debe estar preparada y no quedar fuera del mercado (Gonzalez, 2013).

4.4. Generalidades de la gestión del conocimiento

El uso de los conocimientos adquiridos por las organizaciones debe ser gestionado de manera eficaz, con el fin de distribuirlos a todos los departamentos que pertenecen a las mismas. En este sentido, el conocimiento es un activo crucial e importante para lograr una ventaja competitiva y con su gerenciamiento poder lograr el éxito de las empresas para sobrevivir en situaciones nuevas e inusuales.

La necesidad de gestionar el conocimiento en la actualidad se ha convertido en un elemento clave en muchas organizaciones. Existe una creciente evidencia de que las empresas están invirtiendo cada vez más en iniciativas de GC y en el establecimiento de estrategias que pretenden adquirir y explotar este recurso de la mejor manera posible.

GC es un área crítica para los gerentes de pequeñas y medianas empresas (PYME) en su actual entorno competitivo. Sin embargo, existe un acuerdo general sobre los beneficios de GC que no están totalmente explotadas por las PYME. De hecho, desde la vasta literatura sobre GC, hay una gran cantidad de investigación que describe cómo las grandes compañías están practicando con éxito GC, pero también hay pequeñas contribuciones a los factores críticos de éxito de GC de las PYME.

GC se puede lograr dentro de las PYME mediante la creación de una cultura de intercambio de conocimientos. Como se referenció anteriormente, las pequeñas y medianas empresas representan más del 80% existente en América Latina, y son las que más están contribuyen a la generación de empleo. Así que se puede concluir que el impacto de GC sobre la eficacia de este tipo de empresas puede contribuir a su mejora y, por lo tanto, el crecimiento de un sector económico importante hacia los países en desarrollo.

GC es entendida como la gestión del aprendizaje, obtenido en un momento y lugar, de modo que pueda ser transferido y aplicado en otro lugar y tiempo, tratando de obtener los resultados deseados en menos tiempo y con menos errores.

La gestión del conocimiento debe entenderse como la capacidad orgánica para generar nuevos conocimientos, diseminarlos entre los miembros de una empresa y materializarlos en productos, servicios y sistemas. Es la clave del proceso a través del cual las organizaciones innovan (Pérez Soltero, Zavala Guerrero, Barcelo Valenzuela, Sánchez Schmitz, & Meroño Cerdan, 2015).

La GC es la activación del mismo en actos, rutinas creativas y comunidades que dan sentido a la información. No es la gestión de contenidos, sino la de su flujo en actos relacionales desde una perspectiva de práctica social; es un cambio cultural que exige nuevos roles de los directivos, de las personas y en especial, de las organizaciones que deben convertirse en lugares de aprendizaje y desarrollo personal.

Hoy la clave de la competitividad sostenida de las organizaciones en la sociedad del conocimiento está en gestionar los activos intangibles que constituyen el capital intelectual, incluyendo a las empresas, las cuales deben tener gran capacidad para adaptarse a su

entorno y generar valor. En la actualidad, ninguna empresa puede escapar a la necesidad de considerar los valores intangibles, especialmente los relacionados con la construcción, difusión, aplicación y explotación del conocimiento (Agudelo Giraldo, 2010).

4.5. Breve reseña de la gestión del conocimiento moderno

A pesar que el concepto de la Gestión de Conocimiento ha sido desarrollado hace cincuenta años atrás, su aplicación en el entorno empresarial se ha popularizado desde 1985.

Teniendo en cuenta los autores modernos que más han aportado para desarrollo y la aplicación organizacional de la Gestión del Conocimiento, a continuación se revisará las diferentes aristas acerca de cómo la construcción del conocimiento se ha convertido en uno de los temas y proyectos que han llevado a las empresas a brindar valor diferencial en el mercado frente a la competencia.

Se identifican dos conceptos en cuanto a la base para la gestión del conocimiento y que deben ser tenidos aplicarse al momento de adelantar de ideas o proyectos de construcción, transferencia, gestión del conocimiento.

Es de gran importancia la información, el conocimiento explícito como lo manifiestan los autores Drucker y Strassman, pero no se puede olvidar que para que el conocimiento se comparta y se convierta en explícito, debe primero ser tácito que son las acciones y experiencias individuales, así como en los ideales, valores, emociones, imágenes y símbolos que casa ser humano adquiere a través del tiempo. Es allí donde el concepto aprendizaje organizacional del autor Senge adquiere gran importancia. La cultura del conocimiento es sin duda una de las tareas que requiere gran cantidad de tiempo y seguimiento con grandes resultados como: transferencia, creación de nuevo conocimiento al momento que se establece en una empresa (Valhondo, 2010).

A pesar que desde los años 70, 80 se comenzaba la aplicación de la información y su transferencia como uno de los focos importantes de innovación para la generación de valor competitivo, la filosofía económica tradicionalista sigue hasta en la actualidad pensando que los activos más importantes para el crecimiento en la economía de un país, empresa son solo sus propiedades, ganancias por los productos o servicios que brinda a sus clientes, ¿pero qué le pasaría a una empresa si todos sus empleados renunciaran de un día para otro?, a pesar que la gerencia sea el propietario de los secretos de los modelos de negocio, clientes, secretos de sus productos, servicios, los que conocen realmente el funcionamiento de la empresa son sus colaboradores, sus experiencias, acciones, conocimientos adquiridos durante toda su vida.

Pero si por otro lado la empresa siempre ha gestionado y transferido todo su conocimiento aprendido por sus colaboradores y además se ha almacenado en un sistema como base de conocimiento. Es mucho más rápido y sencillo para el ser humano aprender por medio de aplicación de guías (lecciones aprendidas) de los conocimientos que otros ya han

comprobado acerca de una labor, acción, configuración para la cual es contratada, evitando costos ocultos por la curva de aprendizaje que se requiere para que un colaborador obtenga un nivel de conocimiento aceptable en el desarrollo de sus actividades sin interferir en la economía de los productos o servicios vendidos o prestados por las organizaciones.

Desde la identificación del conocimiento como la gran diferencia que generaba valor agregado a cualquier compañía en el mercado, también se visualizó la dificultad de manejar los aumentos exponenciales de conocimiento producidos y del como codificarlo para que fuera entendible y reutilizado por los colaboradores de las empresas generando disminución de costos y tiempo en la ejecución de los procesos o creación de productos (Valhondo, 2010).

A través de los desarrollos de Doug Engelbart con Augment (augmenting human intelligence), una de las primeras aplicaciones de hipertexto/groupware, permitiendo la interactividad entre otros sistemas para que así pudiera darse de manera más sencilla la interactividad entre sus usuarios y pudiesen compartir sus conocimientos aunque de manera estática.

Luego el sistema de Gestión del Conocimiento de Rob Acksyn y Don McCracken, el cual desarrollaron como una herramienta que permitía escribir, diseñar o componer contenidos como: texto, imagen, video, audio, mapas, además de permitir la interacción entre los usuarios de la aplicación. Una herramienta más parecida a lo que hoy conocemos como Internet (Valhondo, 2010).

“Los años ochenta también vieron el desarrollo de sistemas de gestión del conocimiento basados en la inteligencia artificial y los sistemas expertos, surgiendo conceptos como «adquisición de conocimiento», «ingeniería del conocimiento», «sistemas basados en el conocimiento», etc.

La frase «gestión del conocimiento» se introdujo pronto en el léxico habitual de las empresas. Para proporcionar una base tecnológica a la misma, un consorcio de compañías americanas impulsó la Iniciativa para Gestión de los «Knowledge Assets» en 1989. Empezaron a aparecer en los periódicos económicos especializados artículos relacionados con la gestión del conocimiento y se publicaron los primeros libros sobre la materia (por ejemplo, Senge «The Fifth Discipline» y Sakaiya «The Knowledge Value Revolution»)» (Valhondo, 2010).

A principios de los 90, varias empresas consultoras habían comenzado programas internos de gestión del conocimiento y varias empresas importantes de EE UU, Europa, y Japón habían instituido programas de gestión del conocimiento. La gestión del conocimiento empezó a convertirse en un término empresarial hacia 1991, cuando Tom Stewart publicó Brainpower en la revista Fortune. Quizás el trabajo más leído hasta la fecha es el de Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation* (1995).

A mediados de los 90, las iniciativas de gestión del conocimiento estaban floreciendo, gracias, en parte, a Internet. Crece el número de conferencias y seminarios sobre gestión del conocimiento, así como las organizaciones enfocadas hacia la gestión de los recursos de conocimiento explícito y tácito para lograr ventajas competitivas.

En 1994 el IKMN (International Knowledge Management Network) publico los resultados de un estudio sobre gestión del conocimiento en las empresas europeas, y la Comunidad Europea empezó a ofrecer un fondo para los proyectos relacionados con KM (Knowledge Management) a través del programa ESPRIT de 1995.

La gestión del conocimiento, que parece ofrecer una alternativa muy deseable a los inciertos resultados de la reingeniería de procesos, se ha vuelto un gran negocio para firmas consultoras internacionales como Accenture, Booz-Allen & Hamilton, Cap Gemini-Ernst & Young y KPMG. Además, varias organizaciones profesionales interesadas en áreas relacionadas como el benchmarking, las mejores prácticas, gestión de riesgos, y gestión del cambio, están analizando la relación de gestión del conocimiento con sus áreas de especialización (por ejemplo, el APQC [American Productivity and Quality Council] y ASIS [American Society for Information Science])” (Valhondo, 2010).

Uno de los retos que siguen tomando valides en la actualidad es como gestionar la información, el conocimiento de una manera interactiva y que los colaboradores de las empresas se sientan motivados para transferir sus experiencias, actos, maneras de pensar que permitan constantemente la reutilización y el autoaprendizaje organizacional permitiendo así un crecimiento económico a las empresas y que sus cabezas (gerentes) tengan una visión diferente en cuanto al conocimiento como el valor agregado de sus servicios o productos ofertados al mercado.

4.6. Conceptos de autores modernos sobre la Gestión del Conocimiento en las organizaciones

4.6.1. MICHAEL POLANYI (1891-1976)

El concepto de conocimiento para Polanyi se basa en tres tesis:

- Un descubrimiento auténtico no es explicable por un conjunto de reglas articuladas o de algoritmos.
- El conocimiento es público, pero también en gran medida es personal (es decir, al estar construido por seres humanos contiene un aspecto emocional, pasión).
- Bajo el conocimiento explícito se encuentra el más fundamental, el tácito. Todo conocimiento es tácito o está enraizado en el tácito.

Polanyi reconoce el conocimiento como dos dimensiones: conocimiento focal, es lo que se observa de los objetos o fenómenos, es decir lo que se ve a simple vista, por ejemplo, lo que se puede leer de un manual, tutorial sobre cómo es el funcionamiento de un dispositivo tecnológico; conocimiento tácito, es el entendimiento y utilización de herramientas humanas (experiencia, pasión, actitudes) para mejorar la interpretación de los objetos, en este caso, la experiencia de la utilización de un dispositivo tecnológico daría una mejor utilización para dar solución a un problema sobre una labor, siendo realizada en menor tiempo y sin que se presenten los reprocesos que se convierten en mayor costo o tiempo de aprendizaje.

Polanyi a través de su frase insignia, “sabemos más de lo que somos capaces de expresar”, explica como cuando la dimensión tácita se convierte en explícita, el conocimiento puede ser criticado, distribuido, utilizado en las actividades de construcción de productos o servicios de una empresa, pero también deja claro que el lenguaje por sí solo no puede explicar el conocimiento.

Para dar solución a los faltantes del poder explicitar el conocimiento, Polanyi identifica tres mecanismos sociales para la transferencia del proceso de adquirir aprendizaje, la imitación, la identificación y el aprendizaje por la práctica. Se basa en el concepto de tradición como la experiencia de los individuos para la distribución del conocimiento tácito, tal como maestro/aprendiz.

4.6.2. PETER F. DRUCKER (1909-)

Drucker introduce dentro de la Gestión del Conocimiento el concepto de knowledge workers dándoles la principal importancia al recurso humano a las personas dentro de las organizaciones.

Los knowledge workers, son individuos que aportan todos sus conocimientos adquiridos a su trabajo en sus actividades diarias sin necesidad de que sus superiores deban estar pendientes de lo que hacen, inclusive constantemente aplican innovación en sus actividades o procesos generando nuevas formas de hacer las cosas, tratando de reducir los costos y tiempo en la oferta al mercado, siempre están al pendiente de las nuevas tecnologías, conocimientos y ser aplicados al mejoramiento de su trabajo.

Según Peter Drucker, los knowledge workers requieren estar en constante formación y aprendizaje de lo contrario sienten que no están aportando al desarrollo de las compañías y su propio crecimiento personal. Como parte de las compañías deben tratarse como activos no como un costo y su productividad no se mide por la cantidad sino por la calidad, se identifican por querer hacer sus labores de la mejor forma y cumpliendo con la estrategia de las organizaciones (Valhondo, 2010).

4.6.3. PETER SENGE

El aporte más importante de Senge a la de Gestión de Conocimiento fue el concepto de Learning Organization, el cual describe en sus ocho características claves:

1. Poseen un gran compromiso con el aprendizaje: el constante aprendizaje de sus colaboradores es considerado una inversión en lugar de un gasto sin causa.
2. Poseen una cultura de aprendizaje, desaprendizaje y reaprendizaje continuo: tienen claramente identificado que no pueden quedarse con los conocimientos, procesos, actividades que les ha dado por largo tiempo su crecimiento económico, deben constantemente entrar a la vanguardia del mercado para no quedarse atrás creando nuevo conocimiento.
3. Practican la democracia en el trabajo: los directivos de las compañías permiten a sus colaboradores pensar, identificar problemas y generar soluciones que permitan crecer el negocio.
4. Observan el entorno para anticiparse al mercado: constantemente practican la vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, lo que les permite anticiparse a la competencia, lo que les permite responder muy rápido al mercado.
5. Usan las tecnologías de la información como una herramienta facilitadora: se apoyan en el desarrollo tecnológico para que las labores de sus colaboradores sean mucho más productivas.
6. Animam el aprendizaje en equipo: se conforman grupos de trabajo en los cuales se comparten experiencias, habilidades, conocimientos.
7. Traducen lo aprendido a la práctica: permiten aplicar lo aprendido por la teoría y volverlo práctica.
8. Se liga la recompensa a la productividad: los colaboradores son motivados por el reconocimiento de su trabajo como aporte al crecimiento de las organizaciones.

Dentro del aporte de Senge afirma que una empresa inteligente es aquella que está organizada de forma consistente con la naturaleza humana y que desarrolla cinco disciplinas:

1. Pensamiento integral: las empresas se ven como un sistema donde cualquier acción que se realice puede afectarlo de manera global.
2. Modelos mentales: se fomentan las formas de ver y entender los problemas por medio de explicación gráfica, lo que permite su explicación de forma sencilla y más clara.
3. Perfeccionamiento personal: apoyo para alcanzar los objetivos trazados por sus colaboradores.
4. Visión compartida: se trazan objetivos comunes para los cuales los colaboradores trabajan en grupo para alcanzarlos a través de las políticas y reglas generadas por la empresa.

Aprendizaje en equipo: fomentar la transferencia de conocimiento en donde se desarrollen mayores habilidades y conocimientos de forma colectiva (Valhondo, 2010).

4.6.4. IKUJIRO NONAKA Y HIROTAKA TAKEUCHI

Para Nonaka y Takeuchi el conocimiento se base en cuatro procesos en los que las ideas, experiencias son compartidas, articuladas, reconfiguradas y comprendidas a través de la espiral del conocimiento.



Ilustración 1. Espiral del conocimiento

Dentro de la espiral del conocimiento existen cuatro procesos en los cuales el conocimiento pasa de ser (tácito a explícito o explícito a tácito) según las diferentes interacciones entre los seres humanos y herramientas de comunicación, que en la práctica se convierten en la generación de cultura hacia la transferencia de experiencias, actitudes, ideales, valores, emociones, imágenes y símbolos ...

1. “Tácito a tácito. (Socialización): es el proceso de adquirir conocimiento tácito a través de compartir experiencias por medio de exposiciones orales, documentos, manuales y tradiciones y que añaden el conocimiento novedoso a la base colectiva que posee la empresa.
2. Explícito a explícito. (Combinación): es el proceso de crear conocimiento explícito al reunir conocimiento explícito proveniente de cierto número de fuentes, mediante el intercambio de conversaciones telefónicas, reuniones, correos, etc., y se puede categorizar, confrontar y clasificar para formar bases de datos que producen conocimiento explícito.
3. Tácito a explícito. (Exteriorización): es el proceso de convertir conocimiento tácito en conceptos explícitos, que supone hacer tangible mediante el uso de metáforas conocimiento de por sí difícil de comunicar, integrándolo en la cultura de la empresa; es la actividad esencial en la creación del conocimiento.
4. Explícito a tácito. (Interiorización): es un proceso de incorporación de conocimiento explícito en conocimiento tácito, que analiza las experiencias adquiridas en la

puesta en práctica de los nuevos conocimientos y que se incorpora en las bases de conocimiento tácito de los miembros de la empresa en la forma de modelos mentales compartidos o prácticas de trabajo” (Valhondo, 2010).

El punto neurálgico de éxito del concepto japonés (Nonaka y Takeuchi) sobre la Gestión del Conocimiento, es abstraer las diferentes visiones, intuiciones, experiencias de cada uno de los colaboradores de las empresas y de alguna manera generar la forma sencilla e interactiva de compartirlas a nivel de toda la compañía para que puedan ser reutilizadas, generando nuevo conocimiento explícito que a su vez debe ser renovado constantemente por parte de la investigación, aplicación, desarrollo y convertirse de nuevo en conocimiento tácito, dando como resultado la visión de empresas como un organismo vivo, que aprende, desaprende, reaprende de manera rápida, adaptándose al mercado siempre con un proceso de vigilancia y competencia tecnológica definido que lleva a generar valor agregado sobre lo ofertado y no ser un simple proveedor de productos o servicios, sino un aliado de negocios a sus clientes (Valhondo, 2010).

4.6.5. SVEIBY

Sveiby, ha definido el concepto de Gestión de Conocimiento como “el arte de crear valor a partir de los activos intangibles” (conocimiento de expertos).

Dentro de su definición destaca las Knowledge Organizations, como las empresas que pueden adaptarse a las necesidades de sus clientes. Los productos o servicios ofertados por este tipo de empresas se debe a la solución de problemas de sus clientes por medio del conocimiento recurso humano (personas expertas) quienes son los que identifican, idean, prueban, implementan nuevas formas de ver los problemas que aquejan sus clientes.

4.6.6. DAVENPORT Y PRUSAK

Para Davenport y Prusak el conocimiento lo define como “una mezcla de experiencia, valores, información contextual y la información de calidad que proporciona un marco para evaluar e incorporar nuevas experiencias e información”. (Davenport & Prusak)

Describen como los siguientes procesos como obligatorios para sobresalir en la gestión del conocimiento:

Generación de conocimiento: en las organizaciones el conocimiento es puede ser generado por la contratación de sus colaboradores, alianzas, compra de otra empresa, a través de departamentos de I+D.

Codificación de conocimiento: la codificación del conocimiento generalmente lo definen como la extracción del conocimiento tácito de los colaboradores de una empresa, dejándolo disponible para toda la compañía.

Transferencia de conocimiento: para poder dar cumplimiento a la transferencia de conocimiento Davenport y Prusak, mencionan que debe generarse los espacios para que esto ocurra, espacios tales como: conversaciones personales, salas de conversaciones, ferias de conocimiento que permitan el intercambio de información.

4.7. Gestión hacia una cultura orientada en el uso del conocimiento

La gestión de cultura hacia el uso del conocimiento es el proceso, herramientas y técnicas para gestionar la transición hacia una nueva forma de actuar, intentando que las personas involucradas sean capaces y deseen trabajar en el nuevo contexto definido y se consigan los resultados esperados.

Las principales etapas para que la gestión hacia la cultura en el uso del conocimiento tenga éxito se mencionan a continuación:

4.7.1. Liderar el cambio hacia la cultura de conocimiento

Para que la cultura hacia el uso del conocimiento tenga éxito es fundamental el liderazgo y patrocinio del equipo directivo en todo momento. Un verdadero líder para la gestión del conocimiento debe estar siempre visible, activo y mostrando su compromiso, apoyo a la iniciativa. Debe mostrar el coraje necesario para cuestionar la situación actual y defender con pasión y energía la necesidad de gestionar el conocimiento. Es importante que el líder para la gestión del conocimiento sea una persona que tenga la autoridad formal para tomar decisiones clave y movilizar los recursos necesarios. Hay que distinguir entre el líder de la gestión del conocimiento, que impulsa, exige y autoriza y los agentes para la gestión del conocimiento, que son las personas que asumirán el papel directo de llevar a cabo las tareas para gestionar el conocimiento en la empresa.

Las principales funciones del líder de gestión del conocimiento son:

- a) Generar un discurso atractivo que convenza y motive a la gente a incursionar en la cultura hacia el uso del conocimiento.
- b) Apoyar en todo momento para entrar en la cultura del uso del conocimiento.
- c) Asegurar que el resto del equipo directivo está de acuerdo y comprometido con la gestión del conocimiento.
- d) Servir de ejemplo del nivel de energía, coherencia y compromiso requeridos.
- e) Convertir la gestión del conocimiento en prioridad de la empresa velar que los recursos necesarios están disponibles.

- f) Monitorear personalmente el progreso de la gestión del conocimiento (CIDEAL, 2015).

4.7.2. Generar conciencia de la necesidad de una cultura de conocimiento

Si no está clara la razón por la que se desea gestionar el conocimiento, nunca tendrá lugar. En todo proceso de cambio es lógico y deseable que exista una cierta resistencia al cambio por parte de personas dentro de la empresa. Es fundamental dar respuesta a esa resistencia explicando profundamente la lógica que existe detrás del cambio a realizar, por ello es importante utilizar técnicas estructuradas de análisis de la situación actual y de las oportunidades y amenazas que se aproximan.

No se trata únicamente de comunicar los grandes objetivos estratégicos a conseguir por la empresa, sino de despertar en las personas y grupos de interés de la empresa la necesidad de gestionar el conocimiento para alcanzar una situación que será positiva para ellos y para la empresa. Todas las personas deberán entender cómo la gestión del conocimiento le afectará y cómo se les apoyará durante el proceso. El objetivo final de esta etapa es crear una visión conocida y compartida por todas las personas que integran la empresa. (CIDEAL, 2015).

4.7.3. Dar forma a una visión hacia la cultura de conocimiento

La visión nos ofrecerá una imagen clara de la situación de destino a la que queremos llegar al final del proceso de gestión del conocimiento. Deberá ser una visión que llegue a las mentes y a los corazones de los colaboradores de la empresa y servirá para motivar y enfocar en las actividades a realizar a partir de este momento. La visión debe conseguir enlazar claramente la situación pasada, presente y futura de la empresa, presentando el espacio a recorrer entre la situación *hoy* y la deseada *mañana*. La incorporación de los valores de la empresa a la visión y de los beneficios para todos los colaboradores de la empresa será fundamental para conseguir movilizar a las personas hacia la gestión del conocimiento. La visión debe ser traducida en elementos de acción tanto a nivel personal (disposición para compartir el conocimiento) como organizativo para que las personas puedan iniciar el camino de la gestión del conocimiento con rapidez.

En definitiva, hay que realizar una buena gestión de la comunicación prestando atención a aspectos como:

- Personas dispuestas y no dispuestas a compartir su conocimiento
- Selección de promotores internos para la gestión del conocimiento
- Canales de comunicación: cara a cara, medios comunicación
- Plazos y frecuencia de comunicaciones

(CIDEAL, 2015).

4.7.4. Obtener el compromiso del equipo hacia la cultura de conocimiento

Sin la participación comprometida de toda la empresa para iniciar la cultura de conocimiento no tendrá éxito o no se llevará a cabo de manera eficiente. Es importante conseguir el apoyo de la mayor parte de los miembros de la empresa, especialmente de aquéllos que ocupan puestos clave.

4.7.5. Monitorizar el progreso hacia la cultura de conocimiento

Sólo a través del seguimiento de la gestión del conocimiento se podrá dar respuesta y corregir las potenciales desviaciones que nos encontremos durante la ejecución. El monitoreo se basa en el establecimiento de estadísticas de uso del conocimiento y en la capacidad de registrar los resultados obtenidos en comparación con los esperados. El proceso de seguimiento sirve también para celebrar los éxitos parciales logrados y conseguir de esta manera mantener el nivel motivación.

Un sistema de seguimiento es eficaz si cumple con las siguientes condiciones: es completo y preciso, visible y comprensible por todos, eficiente en costes y tiempo de elaboración, sobre todo, enfocado a medir pocas variables, pero relevantes, que tengan influencia directa sobre la gestión del conocimiento. (CIDEAL, 2015).

4.7.6. Asegurar la continuidad del cambio hacia la cultura de conocimiento

Se puede reforzar la permanencia hacia la cultura de conocimiento a través de actividades como:

- La celebración temprana y pública de éxitos
- Manteniendo el nivel de entusiasmo y compromiso individual frente la empresa
- Manteniendo los recursos necesarios centrados en la gestión del conocimiento
- Integrando la gestión del conocimiento con otras actividades organizativas
- Evaluando las consecuencias del mismo (positivas o negativas) en el conjunto de actividades de la empresa
- Identificando los líderes de la gestión del conocimiento. (CIDEAL, 2015).

4.8. ¿Qué son y la importancia de documentar las lecciones aprendidas?

Las lecciones aprendidas se pueden definir como el conocimiento adquirido sobre las experiencias (positivas y negativas) vividas por las personas involucradas en el desarrollo de actividades, proyectos de cualquier área de una empresa.

Por medio de la documentación de las lecciones aprendidas, es posible reducir tiempos en la ejecución de proyectos a partir de contextos similares, en donde se puede lograr evitar en gran medida los reprocesos, no cometer los mismos errores del pasado a través de sugerencias, recomendaciones prácticas en la adopción de soluciones que ya han sido probadas por personas que han vivido problemas semejantes.

“La documentación de las lecciones aprendidas contribuye a explicitar un nuevo conocimiento, su diseminación, aplicación y re-uso. Consiste en el desarrollo de los elementos claves y la reconstrucción de la lógica que llevó a la consecución de los resultados y las relaciones causales que los condicionaron, capturadas durante la fase de identificación” (Rodríguez, 2015).

5. PROPUESTA DE MODELO PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA PYME

El modelo propuesto para la gestión del conocimiento a implementar en la PYME se basa en los procesos de: identificar, conservar, compartir y crear conocimiento, abstraídos de los conceptos estudiados y a los autores que se mencionan en el marco teórico del presente documento.

Como se indica en el gráfico, se trata de una espiral sin fin el cual muestra que los colaboradores dentro de la PYME constantemente irán generando la cultura organizacional del conocimiento a través de la transferencia de sus experiencias vividas en los proyectos implementados de acuerdo a la estructuración del centro de conocimiento (herramienta de software) que se implemente en la PYME.

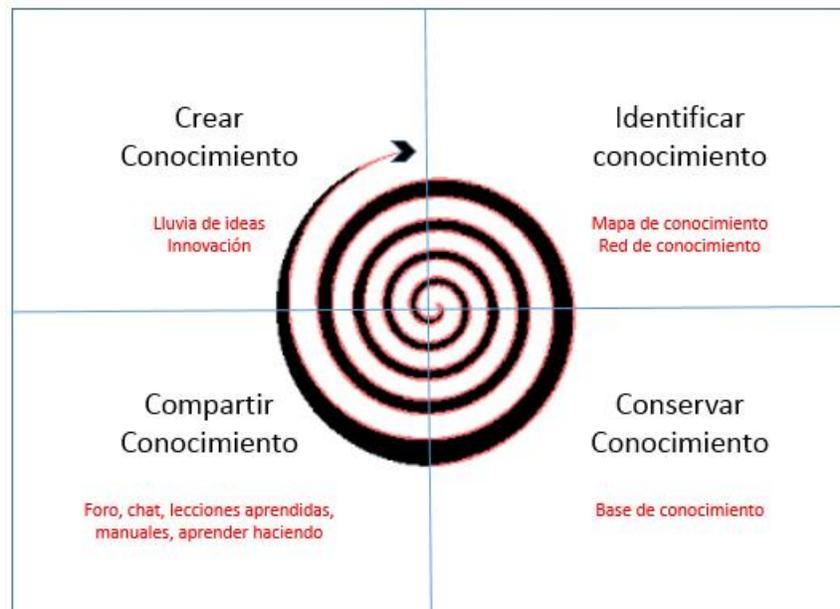


Ilustración 2. Modelo propuesto para la gestión de conocimiento en la PYME

A continuación se explican las etapas contempladas en el modelo propuesto:

5.1. Identificar el conocimiento

Para la identificación del conocimiento se debe hacer el levantamiento de información acerca de las áreas técnicas pertenecientes a la PYME, ejemplo: base de datos, capa media, inteligencia de negocios, desarrollo de software, infraestructura.

Luego de tener claras las áreas que intervendrán en el modelo de conocimiento se deben identificar los diferentes roles de la gestión del conocimiento tales como: administrador, consultor, líder técnico, gerente de proyectos, PMO, innovador, RRHH, comercial.

De acuerdo a la identificación de roles se deberán asignar los permisos que tendrán para registrar su conocimiento dentro del centro de conocimiento que será el apoyo para poder conservar el conocimiento para la PYME.

5.2. Conservar el conocimiento

Para poder conservar el conocimiento para la PYME, se deberá apoyar en el desarrollo o implementación de una herramienta tecnológica que le permita registrar el conocimiento generado por cada uno de los colaboradores de la PYME, por ejemplo: lecciones aprendidas, documentos, presentaciones, videos, tutoriales, manuales especializados.

5.3. Compartir el conocimiento

Esta es la tarea más compleja del modelo de gestión del conocimiento propuesto, lo que llevará más trabajo y tiempo. Para dar comienzo a la transferencia de las experiencias y compartir el conocimiento, se deberán planear ferias, capacitaciones, campañas de comunicación del centro de conocimiento (herramienta de software) a través del correo corporativo de la PYME.

Se deberán generar espacios para compartir el conocimiento como: tiempo y espacio para conversaciones y registro de lecciones aprendidas, herramienta tecnológica (chat, foro, calificaciones, comentarios) que permita de manera interactiva y sencilla el registro de todo tipo de experiencias vividas.

5.4. Crear conocimiento

Luego de tener el conocimiento codificado, es posible comenzar a crear nuevo conocimiento a través del registro de propuestas de mejoramiento para la PYME dirigidas hacia las experiencias, procesos, soluciones, modelos de negocio.

La herramienta propuesta para el soporte de la gestión del conocimiento deberá permitir el registro de nuevas iniciativas de los colaboradores, donde sus ideas deben ser analizadas y validadas por los líderes técnicos (opcional departamento de innovación).

6. METODOLOGÍA DE IMPLANTACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA PYME

La metodología de trabajo propuesta para la implantación del modelo de gestión del conocimiento en la PYME, está basada en 4 fases donde se han identificado, teniendo en cuenta la estrategia de la empresa, los conocimientos relevantes que deben ser conservados, compartidos a través de la plataforma de gestión del conocimiento propuesta para el desarrollo del proyecto.

A continuación se explica el desarrollo de la iniciativa en la PYME cuya implementación se realizó en diferentes fases con objetivos específicos así:

Fase 1: diagnóstico y prototipo para la gestión del conocimiento adquirido por las experiencias de la PYME

En el desarrollo de esta fase se realiza el levantamiento de información acerca del conocimiento que han adquirido los colaboradores de la PYME a través del tiempo y se propone una herramienta prototipo que permite compartir el conocimiento que se adquiere en las experiencias de los proyectos ejecutados.

Fase 2: implantación de la herramienta para la gestión del conocimiento

Para esta fase se hace el análisis de 3 diferentes herramientas del mercado comparando facilidad, costo, tiempo de montaje y el cumplimiento de las funcionalidades que debe cumplir el sistema de gestión del conocimiento en la PYME.

Se realiza con éxito la implantación de la herramienta escogida y es puesta a disposición de los colaboradores para compartir el conocimiento.

Fase 3: sensibilización hacia la cultura de la gestión del conocimiento

Para el desarrollo de la fase de sensibilización la PYME pone a disposición el espacio, tiempo y recursos para las sesiones de transferencia y conversación del modelo de gestión de conocimiento a los líderes y gerentes de proyectos quienes son los encargados de difundir el conocimiento a sus colaboradores a cargo.

Se plantea campaña de comunicación por medio de correo corporativo, noticias y reconocimiento al innovador del mes por la participación activa en el Centro de Conocimiento.

Fase 4: seguimiento hacia la cultura de la gestión del conocimiento

En esta fase de seguimiento se realiza la configuración del Centro de Conocimiento donde se asignan los pesos (puntos) de participación y contribución. El Centro de Conocimiento mensualmente arroja el ganador como innovador del mes a través de las estadísticas de uso del sistema.

6.1. FASE 1: Diagnóstico e iniciativa para la gestión del conocimiento adquirido por las experiencias de la PYME

Dentro del desarrollo de la fase 1, se busca la conexión de la estrategia con la necesidad de gestionar el conocimiento de la PYME, por tal motivo se realiza como paso inicial el levantamiento de información en cuanto al conocimiento que ya existe dentro de la empresa y sus colaboradores.

De acuerdo a la iniciativa de gestión del conocimiento dentro de la PYME se propone herramienta prototipo a nivel conceptual – funcional, la cual es presentada a la comunidad en la primera feria de innovación 2016.

Para poder conectar la estrategia y conocimiento es necesario conocer la visión de la PYME e identificar el conocimiento que realmente requiere para la prestación de sus productos y/o servicios. Al tiempo, hay que hacer visibles los activos de conocimiento disponibles, compararlos con los requeridos y obtener el *déficit* de conocimientos.

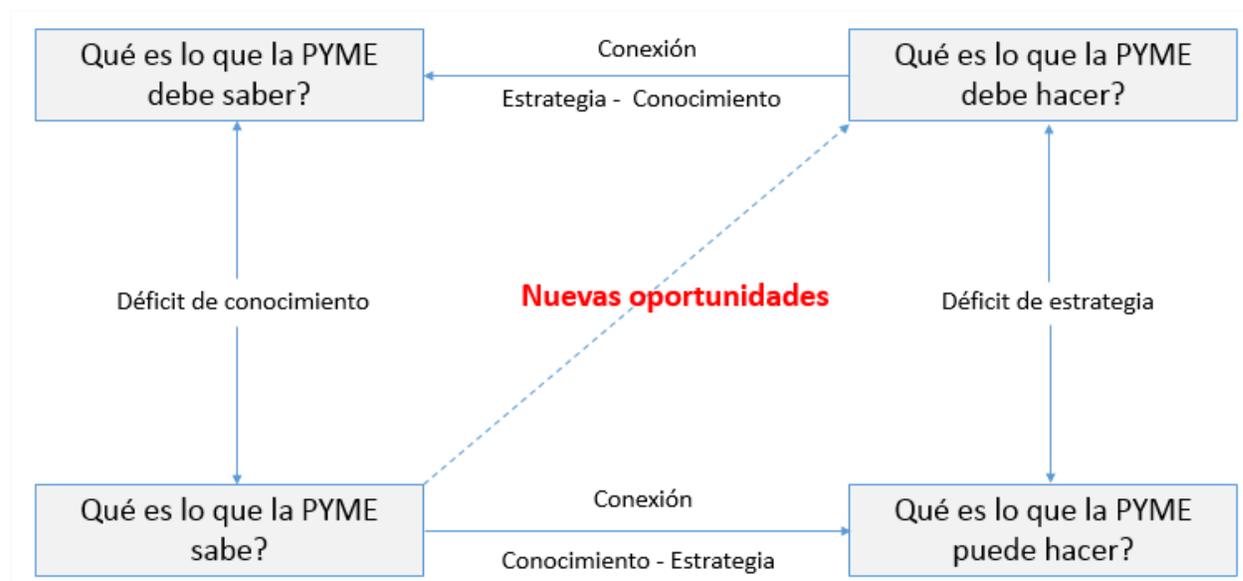


Ilustración 3. Identificación déficit de conocimiento en la PYME

- Conocimiento básico, necesario para que la PYME este en competencia en el mercado, y crea una barrera para nuevos entrantes. Por ser el nivel básico, no representa ninguna ventaja con respecto a los competidores.
- Conocimiento avanzado, permite a la PYME diferenciarse de sus competidores, mediante conocimiento superior en la prestación de algunos servicios.

- Conocimiento innovador, no sólo permite a la PYME diferenciarse de los competidores sino liderar la prestación de servicios.

Identificación de áreas y roles de conocimiento en la PYME:

Con el objetivo de identificar los servicios prestados por la PYME, se realizó un levantamiento de información, donde se identificaron las áreas de servicios (base de datos, capa media, inteligencia de negocios, infraestructura, software, proyectos) y para cada uno de los integrantes de las diferentes áreas se identificaron los roles que tenían según sus funciones dentro de la empresa (consultor, líder técnico, gerente de proyectos, PMO, innovación, recursos humanos, comercial).

A través de la identificación de las áreas y roles de cada uno de los colaboradores de la PYME, se diseñó de igual manera la herramienta para gestionar el conocimiento de ahora en adelante llamado Centro de Conocimiento. Se categorizó el conocimiento por áreas temáticas igual que las áreas de servicios de la empresa y se crearon cada uno de los usuarios asignados como miembros dentro del dentro centro de conocimiento asignando los roles apropiados según sus funciones técnicas.

Áreas	Funciones						
	Consultor (C)	Líder técnico (LT)	Gerente de proyectos (GP)	PMO (PMO)	Innovación (IN)	RRHH (RH)	Comercial (CO)
Base de datos		X					
Capa media							
Inteligencia de negocios			X				
Infraestructura							
Software							
Proyectos							
Otras ...							

Ilustración 4. Áreas vs roles de conocimiento en la PYME

Identificación de conocimiento de los colaboradores de PYME:

Para este paso se hizo el levantamiento de información con la colaboración del departamento de recursos humanos de la PYME, con el cual se pudo tener la relación de los conocimientos de todos los colaboradores de la empresa y a partir de allí se comenzó a identificar los diferentes conocimientos técnicos por especialidad.

Dentro del levantamiento de información que se realizó para conocer con que conocimientos contaban los colaboradores de la PYME, se realizó una breve encuesta dentro de la compañía teniendo en cuenta los diferentes roles de los colaboradores (consultor, líder técnico, gerente de proyectos).

El formato propuesto para este ejercicio fue el siguiente:

Nombre	Activo	Retirado	Area	Tipo de contrato	Título profesional	Tarjeta profesional	Posgrado
XXXX	✓		Soporte	Indefinido	Ing. Sistemas	13211389	Desarrollo de bases de datos

Ilustración 5. Formato encuesta identificación conocimiento por colaborador de la PYME

Dentro de la encuesta se tuvieron en cuenta:

Los conocimientos necesarios que ha requerido el colaborador para cumplir con sus funciones dentro de la PYME, que ayudó a identificar cuáles eran los conocimientos especializados de cada uno de los colaboradores y así categorizar el conocimiento en las áreas temáticas (base de datos, capa media, inteligencia de negocios, infraestructura, software, proyectos) para el diseño del centro de conocimiento (herramienta software).

Actividad/proceso, donde se pudo identificar las funciones que tenían cada uno de los colaboradores que ayudo a la asignación de roles dentro del Centro de Conocimiento.

De igual forma para la identificación de la criticidad de las funciones de los colaboradores, se preguntó a los gerentes de proyectos que tan crítico eran las funciones de cada uno de los integrantes de sus equipos, con el fin de saber que tan importante o que planes de contingencia se tenían a la hora de que alguno de sus integrantes de su equipo faltara ya sea por enfermedad, permiso o por retiro de la empresa.

A continuación se muestra como se tomó la información acerca los conocimientos e información relevante para el modelo de gestión de conocimiento sobre cada uno de los colaboradores:

#	NOMBRE	ACTIVO	RETRIBUIDO	AREA	TIPO CONTRATACION	TITULO PROFESIONAL	FECHA DE GRADO	TARJETA PROFESIONAL	FECHA DE EXPEDICION TP	POSGRADO / ESPECIALIZACION
1		X		soporte	Contrato Laboral	INGENIERO DE SISTEMAS	24-oct.-2014	EN TRAMITE		
2		X		consultoria	Contrato Laboral	INGENIERO DE SISTEMAS	30-mar.-2004	SI	21-may.-09	Especializacion en Gerencia de Proyectos de Sistemas de Informacion
3		X		soporte	Contrato Laboral	NO GRADUADO		NO	no expedida	
4		X	X	soporte	Contrato Laboral	INGENIERO DE SISTEMAS	22-mar.-2002	SI	7-jul.-08	
5		X		soporte	Contrato Laboral	INGENIERO DE SISTEMAS	22-nov.-2010	NO		
6		X		soporte	Contrato por Servicios	INGENIERO DE SISTEMAS	19-abr.-2013	SI	20-jun.-13	
7		X		consultoria	Contrato Laboral	INGENIERO DE SISTEMAS	27-sep.-1996	SI	29-ene.-16	
8		X	X	comercial	Contrato Laboral	ECONOMISTA	25-abr.-2003	NA	NA	
9		X		Soporte	Contrato laboral	INGENIERO INFORMATICO	15-dic.-2013	SI	4-mar.-16	
10		X		Soporte	Contrato Laboral	INGENIERO DE SISTEMAS	4-dic.-2013	SI	7-feb.-14	
11		X		consultoria	Contrato Laboral	INGENIERO DE SISTEMAS	17-jun.-2005	SI	19-feb.-09	
12		X		Administrativo	Contrato Laboral	CONTADOR PUBLICO	26-nov.-2007	SI	6-dic.-07	

Ilustración 6. Levantamiento de información del conocimiento por colaborador de la PYME

Como paso inicial para liderar el cambio hacia la cultura de conocimiento, la iniciativa de implementación del modelo de gestión de conocimiento se planteó en la primera feria de innovación desarrollada por la PYME en el mes de julio de 2016.

La primera feria de innovación consistió en la competencia por el premio (1er puesto 7.000.000, 2do puesto 3.000.000) por la iniciativa más innovadora. La competencia consistió en la creación de equipos quienes debían presentar una iniciativa para el mejoramiento en cuanto a los focos de innovación de la PYME: experiencias, soluciones, procesos y/o estructura, modelo de negocio.

La iniciativa debía contener un nombre, descripción, beneficios esperados, área de conocimiento, proceso/metodología de desarrollo, modelo canvas, costos de la iniciativa. Para la realización de todo el planteamiento de la iniciativa la empresa brindó los espacios y el tiempo prudente para su desarrollo y como resultado se realizó la feria de innovación en las instalaciones de Compensar en la ciudad de Bogotá donde cada uno de los equipos pudo sustentar lo realizado ante toda la comunidad de la PYME y ante los jurados designados para la asignación del ganador y el segundo puesto del premio de innovación.

Para la feria se realizó un prototipo conceptual y funcional del modelo para la gestión del conocimiento en el cual se pudo mostrar la importancia de la gestión del conocimiento a partir de una aplicación diseñada por medio de software especializado para la creación de mockups (Balsamiq Mockups). A la feria asistieron todos los integrantes de la empresa, 50% expositores (iniciativas), 50% (asistencia).

Dentro del prototipo se pudo mostrar las funcionalidades y características del modelo propuesto y se comenzó a generar conciencia de la cultura de conocimiento. A continuación se muestra el prototipo donde se pudo probar la efectividad y la aceptación de la comunidad de la PYME del modelo aplicado en el sistema de conocimiento:

Ilustración 7. Módulo lecciones aprendidas (prototipo)

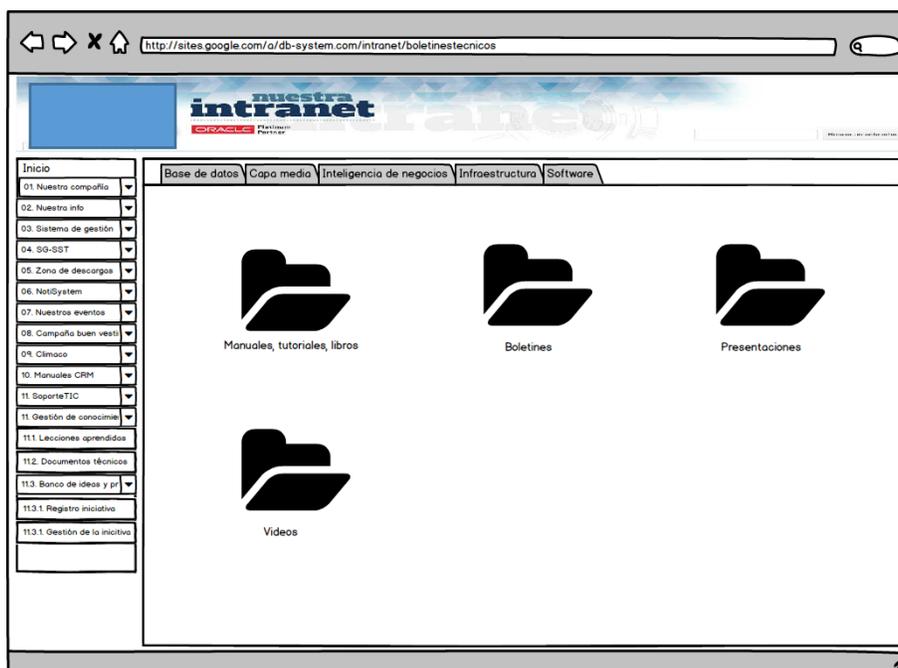


Ilustración 8. Módulo almacén de documentos y multimedia (prototipo)

http://sites.google.com/a/db-system.com/intranet/ideas-innovacion

nuestra intranet

Inicio

- 01. Nuestra compañía
- 02. Nuestro info
- 03. Sistema de gestión
- 04. 80-80T
- 05. Zona de descargas
- 06. NotiSystem
- 07. Nuestros eventos
- 08. Campaña buen vesti
- 09. Climaco
- 10. Manuales CRM
- 11. SoporteTIC
- 11. Gestión de conocimiento
- 11.1. Lecciones aprendidas
- 11.2. Documentos técnicos
- 11.3. Banco de ideas y pr
- 11.3.1. Registro iniciativa
- 11.3.1. Gestión de la iniciativa

Registro iniciativa

Nombre de la iniciativa:

Participantes:

Problema a solucionar:

Objetivo de la iniciativa:

Beneficios de la iniciativa:

Focos de innovación

Guardar

Ilustración 9. Módulo registro de iniciativas (prototipo)

http://sites.google.com/a/db-system.com/intranet/ideas-innovacion

nuestra intranet

Inicio

- 01. Nuestra compañía
- 02. Nuestro info
- 03. Sistema de gestión
- 04. 80-80T
- 05. Zona de descargas
- 06. NotiSystem
- 07. Nuestros eventos
- 08. Campaña buen vesti
- 09. Climaco
- 10. Manuales CRM
- 11. SoporteTIC
- 11. Gestión de conocimiento
- 11.1. Lecciones aprendidas
- 11.2. Documentos técnicos
- 11.3. Banco de ideas y pr
- 11.3.1. Registro iniciativa
- 11.3.1. Gestión de la iniciativa

Gestión iniciativa

Por favor completar la documentación de su iniciativa

Subir modelo Canvas

Subir descriptivo de la iniciativa

Subir costos de la iniciativa

Comentarios, observaciones, sugerencias, asesorías

Estado de la iniciativa: Idea Prototipo Validación Implementación

Presupuesto proyectado: _____

Financiación: Interna Externa

Resultados obtenidos

Listar

Crear

Actualizar

Guardar

Ilustración 10. Módulo gestión de iniciativas (prototipo)

A través de la presentación del prototipo al nivel conceptual y funcional, se pudo brindar una visión general hacia la cultura del conocimiento de forma práctica donde cualquier integrante de la PYME podía interactuar con el concepto del modelo de la gestión del conocimiento a través del diseño del sistema e inclusive dar su punto de vista en cuanto a su usabilidad y pertinencia para incrementar la especialización de los servicios prestados por la PYME a través de sus colaboradores.

El modelo de gestión de conocimiento como iniciativa de innovación no fue la ganadora de la feria por motivo que ya estaba aprobada por la gerencia general pero era secreto de la gerencia, lo que se buscaba era ratificar la aceptación que tendría por parte de todos los colaboradores de la PYME mostrando de forma práctica cuales serían sus usos para mejorar el desarrollo de los proyectos a través de las lecciones aprendidas por cada una de sus experiencias.

Se muestra a continuación el número de votos que obtuvo el modelo de gestión del conocimiento dentro de la feria de innovación, donde obtuvo 6 de 13. La iniciativa ganadora obtuvo 7 votos por parte de la comunidad. La decisión fue tomada por los jurados que fue integrada por la gerencia general, servicios, innovación, de la PYME.

Equipos	Nombres de Innovadores	Idea
✓ E1	Sandra Yamilo Ruiz Heredia	Area Software Testing 8
	Angela María Montes ✓	
	Guillermo Alexander Vasquez Rodriguez ✓	
	Nancy Maritza Oliveros Davila ✓	
	Daniel Alejandro Ortiz Vivas	
✓ E2	Magda Lucia Vera Sanchez ✓	DB-CHAT 6
	Arnulfo Zambrano ✓	
	Nubia Consuelo Camargo Madero	
	Lady Johana Triviño Rodriguez	
✓ E3	Jhon Alexander Giraldo Morales	GESTIÓN PARA EL SEGUIMIENTO DEL TALENTO HUMANO DE DB-SYSTEM LTDA 7
	Eder Altamar	
	Alvaro Andrés Avila	
✓ E4	Alexis Manuel Pérez	DB-ASSYSYTER 5
	Franshesko Alberto Herrera Gonzalez	
	Yanelis Sardoth Blanchar	
	Carlos Alberto Caballero Bustos	
✓ E5	Oscar Amaya	SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE 6
	Lida Marcela Huerfano Romero	
	Aldo Fernando Bohorquez	
✓ E6	Jhonny Rivera Paez	BIGDATA 7
	Elana Dayan Diaz Rodriguez	
	Juan Camilo Aristizabal	
	Carlos Arturo Avenia Delgado	
E7 ✓	Diego Leandro Jimenez Rodriguez	Licensing Support 7
	Cristian David Benito Alba	

✓ Equipo # 7 ⇒ 1 voto Customización mesa de servicio
 ✓ " # 11 ⇒ 0 votos Carrendamiento tecnologico

Ilustración 11. Hoja de votación 1, iniciativas feria de innovación

Equipos	Nombres de Innovadores	Idea
✓ E8	Sandra Patricia Perdigon Cortes Mario Sanchez Nydia Constanza Cabrera Monsalve	Ampliación de los servicios de la Línea de Inteligencia de Negocios BI, aplicando Analítica Predictiva. 4
✓ E9	Cesar Augusto Rodríguez Meza Yeison Orlando Montaña D'alleman Julian Dario Navarro Ruales	Proyecto de Mejores prácticas para la calidad del desarrollo. 2
✓ E10	Adriana Bautista Ronald Quevedo Niño Francisco Celis Juan David Roa Suarez Nelson Javier Celis Cruz	Servicio personalizado de infraestructura en la nube. 6
✓ E11	Claudia Milena Alfonso Béquero Maria del Rocio castiblanco Mendez Andrés Felipe Cadavid Alvarez Yeisson German Gonzalez Larin	Centro de Innovación y Entrenamiento DB. 3
✓ E12	Breiner Enrique Gonzalez Angarita Cristian camilo Lopez Ruiz Juan Carlos Ramirez	CartoReport. 6
✓ E13	Diana Constanza ordoñez Monroy Maybel Rodriguez Parra Ryszard Hernandez Bochno Alexandier Santamaria Arias David Ernesto Santamaria Santamaria	Gestión automática de eventos. 13
✓ E14	Manuel Andrés Ramirez Delgado Miguel Ángel Usaquén Méndez Yudi Marcela Moya Gómez	Arrendamiento tecnológico. 0
E15	Ramiro Alberto Montoya Hoyos	Gestión del Conocimiento DB System. 6

CACATUA → 13 Total 66 72

✓ E70180 # 13 → 13 votos (CACATUA) 18.0%
 ✓ E70180 # 1 → 8 votos (software festing) 12.12%
 ✓ E70180 # 6 → 7 votos (Licencias JIRA) 10.6%
 ✓ E70180 # 2 → 6 votos (DB chat)
 ✓ " # 5 → 6 votos (Ciudad inteligente - Big data)
 ✓ " # 10 → 6 votos (Inser cloud)
 ✓ " # 12 → 6 votos (Carto report)
 ✓ " # 8 → 4 votos (Ampliación servicios BI)
 ✓ " # 4 → 3 votos (DB appster)
 ✓ " # 11 → 3 votos (Centro de entrenamiento)
 ✓ " # 9 → 2 votos (Mejores practicas para calidad)
 ✓ " # 3 → 1 voto (Gitah)

Ilustración 12. Hoja de votación 2, feria de innovación

Para la implantación del modelo de gestión del conocimiento propuesto, se obtuvo patrocinio de la gerencia general y la gerencia de innovación, aprobando el proyecto como estrategia para el desarrollo de la empresa y como parte importante para las certificaciones como empresa innovadora reconocida por ICONTEC y por ITMARK como buenas prácticas en procesos de gestión del negocio, ingeniería de software, sistemas y servicios, gestión de seguridad.

Conclusiones de la fase 1:

- Fue posible realizar el levantamiento de información con la aprobación de la gerencia de la PYME y la colaboración del departamento de Recursos Humanos, paso importante para la estructuración de sistema de gestión de conocimiento según las necesidades de la empresa.
- Se determinó que en la PYME si se podría implementar el proyecto destacando el interés de la gerencia, colaboradores durante su presentación en la feria de innovación realizada como parte de la sensibilización hacia la gestión del conocimiento.

FASE 2: Implantación de la herramienta para gestión del conocimiento en la PYME

En esta fase 2, se pretende la implantación de la herramienta de software para la aplicación práctica del modelo de conocimiento propuesto dentro de la PYME.

Dentro de la implantación de la herramienta (Centro de Conocimiento) para administrar el conocimiento identificado en las etapas anteriores dentro de la PYME, se realiza la búsqueda de la plataforma y el software que se ajuste a las necesidades iniciales para la gestión del conocimiento de tal manera que sea lo más interactiva y permita la usabilidad por los colaboradores.

A partir de la búsqueda para la implantación del sistema de gestión de conocimiento apropiado para la PYME teniendo en cuenta facilidad, costo, tiempo de montaje, se realizó comparación entre varias herramientas del mercado tales como: google apps for work (paga), Drupal (open source), Liferay (open source).

Dentro de la comparación que se realizó entre estas tres herramientas se mencionan las principales características que llevaron a la decisión final que fue la herramienta de portales empresariales Liferay en su versión community (open source).

Google apps for work: herramienta especializada en el manejo de documentación con su funcionalidad estrella google docs y la creación de formularios de manera sencilla y sin necesidad de intervención de perfiles técnicos.

A través de ambiente de pruebas se realizó el diseño del Centro de Conocimiento, donde se encontró que no era posible crear los formularios dinámicos para que los colaboradores llegaran a registrar sus conocimientos, además no era posible consultar la información registrada, lo cual no permitía que el conocimiento fuera compartido entre toda la comunidad de la empresa.

Otra de las desventajas es que no fue posible de manera sencilla asignarle a los formularios creados la funcionalidad para que los colaboradores pudieran calificar, comentar la información registrada.

De tal forma se visualizó gran parte de dedicación de tiempo, costo, recursos lo que llevó a decidir por otra herramienta más apropiada para lo que se estaba buscando con el Centro de Conocimiento para la PYME.

Drupal: herramienta especializada en la creación de sistemas web, con todas las facilidades para la creación de formularios dinámicos para el registro de información sin la necesidad de perfiles técnicos.

Permite la utilización de más de 8000 módulos, los cuales son funcionalidades que ya están creados por defecto sin necesidad de hacer ningún tipo de desarrollo de software, lo que ayuda a la rápida implementación del Centro de Conocimiento.

Realizando las pruebas de instalación y configuración se identificó que la herramienta tiene limitaciones a la hora de interoperabilidad entre servidores de aplicaciones y de motores de bases de datos, funciona muy bien sobre PHP y MySQL. Para la PYME no era de su especialidad sistemas sobre PHP y además no se tenía ningún tipo de experiencia sobre esta plataforma.

Liferay: herramienta especializada para la construcción de portales empresariales, desarrollada sobre lenguaje java gran ventaja para la compañía por ser especialista en este lenguaje de programación, por defecto trae portlet desarrollados por defecto como lo son: formularios dinámicos con los cuales es posible que todos los colaboradores de la compañía registren el conocimiento y pueda ser compartido, la plataforma cuenta con la facilidad para la creación de: menús, buscador dentro del sistema por palabras claves lo que permite categorizar el conocimiento, permite la creación de usuarios y asignarles roles según sus funciones, es una herramienta intuitiva y que permite una buena experiencia al usuario que requiera hacer consultas, búsquedas de interés.

Como otra de las ventajas frente a las demás herramientas, es una plataforma que puede ser instalada sobre diferentes servidores de aplicaciones y motores de bases de datos, además dentro de la PYME se ha tenido experiencia en el manejo del software lo que conlleva a menor tiempo de implementación y costos de recursos especializados además de soportarla en algún inconveniente. Por consiguiente fue la herramienta elegida para la implantación del Centro de Conocimiento para gestionar el conocimiento dentro de la PYME.

Pasos en la implantación de la herramienta elegida para el Centro de Conocimiento en la PYME:

1. Configuración y personalización de la herramienta seleccionada para el sistema de gestión de conocimiento.
2. Configuración portlets (componentes modulares de las interfaces de usuario gestionadas y visualizadas en un portal web) para la solución:

- Buscador
- Lecciones aprendidas
- Foros de conversación
- Almacén de documentos y multimedia
- Banco de ideas y proyectos
- Estadísticas de uso
- Indicadores

3. Asignación de perfiles y roles de usuario (consultor, líder técnico, gerente de proyectos, PMO, RRHH, innovación, comercial) según las funciones del colaborador.

4. Prototipo, teniendo en cuenta las percepciones de los usuarios sobre el sistema, el estudio de las funcionalidades, la adecuación de la interfaz elegida, detección de funcionalidades faltantes para la óptima navegación de los usuarios del sistema, reduciendo el impacto en su despliegue generalizado.
5. Lanzamiento a producción

Se definieron los siguientes perfiles para la conformación del equipo para el diseño e implementación del sistema de gestión de conocimiento

- a. **Líder del proyecto:** persona orientada a la empresa, dando legitimidad al proyecto, consiguiendo los recursos necesarios, proporcionando la visión multidepartamental. Por otra parte, deben reunir algunas características básicas: credibilidad, comprensión de los procesos estratégicos, liderazgo y estar convencidos de la importancia del proyecto.
- b. **Líder de desarrollo:** persona orientada al desarrollo de software, deberá participar en el diseño e implantación del sistema de gestión de conocimiento.
- c. **Técnico en sistemas:** persona encargada de las tecnologías de la información, debe proporcionar la expertise tecnológica, participar en el diseño e implantación y proporcionar la perspectiva de las capacidades y limitaciones de los sistemas existentes.
- d. **Diseñador:** persona orientada al diseño visual e interactividad del sistema de gestión de conocimiento haciendo agradable y fácil su uso.
- e. **Líderes técnicos:** representantes de las áreas funcionales. Serán los que proporcionen la expertise funcional del área en que representan y en la que trabajan, debiendo participar tanto en el diseño como en la fase de implantación del sistema. Con respecto a las características que deben reunir se encuentran las siguientes: deben entender los procesos de trabajo de su área, tener habilidades de relación interpersonales, un cierto grado de credibilidad entre el resto de integrantes del equipo y deben estar abiertos a los planteamientos y puntos de vista de representantes de otras áreas funcionales.

Conclusiones de la fase 2:

- De acuerdo a las necesidades de la PYME se pudo encontrar la herramienta adecuada para el diseño y soporte del modelo para la gestión del conocimiento
- A través de la aprobación de la gerencia se pudo conformar el equipo de trabajo para el montaje de la herramienta escogida para soportar el modelo de gestión del conocimiento.

FASE 3: Sensibilización hacia la gestión del conocimiento

Con el fin de promover la cultura hacia la gestión del conocimiento se proponen actividades de sensibilización para su fortalecimiento, teniendo en cuenta con la gerencia general ha brindado el apoyo dejando como tarea estratégica para el departamento de innovación realizar las campañas, capacitaciones, sesiones de conversación acerca del modelo y la herramienta de gestión de conocimiento.

1. Orientación, capacitación, sesiones de conversación, elementos de un ecosistema hacia el compartir el conocimiento
2. Capacitación a todos los colaboradores (antiguos y nuevos) acerca del Centro de Conocimiento que soporta la gestión del conocimiento, se deberá hacer seguimiento por parte de los líderes de áreas.
3. Comunicación de campaña para incentivar el uso del Centro de Conocimiento que soporta el compartir y transferir el conocimiento a través del correo corporativo de la PYME y a través del reconocimiento de interactividad con la herramienta.

Soporte capacitaciones y sesiones de transferencia:

Dentro de esta imagen se puede observar el día de la feria de innovación desarrollada en Compensar en la ciudad de Bogotá, en donde cada uno de los grupos participantes exponía sus ideas innovadoras. Aquí se presentó por primera vez a la comunidad de la PYME el prototipo inicial de gestión de conocimiento.



Ilustración 13. Presentación iniciativa Centro de Conocimiento en la feria de innovación 2016

Como parte de las sesiones de conversación, se puede observar en la figura el apoyo del departamento de innovación generando los espacios apropiados para la discusión del modelo de gestión de conocimiento.

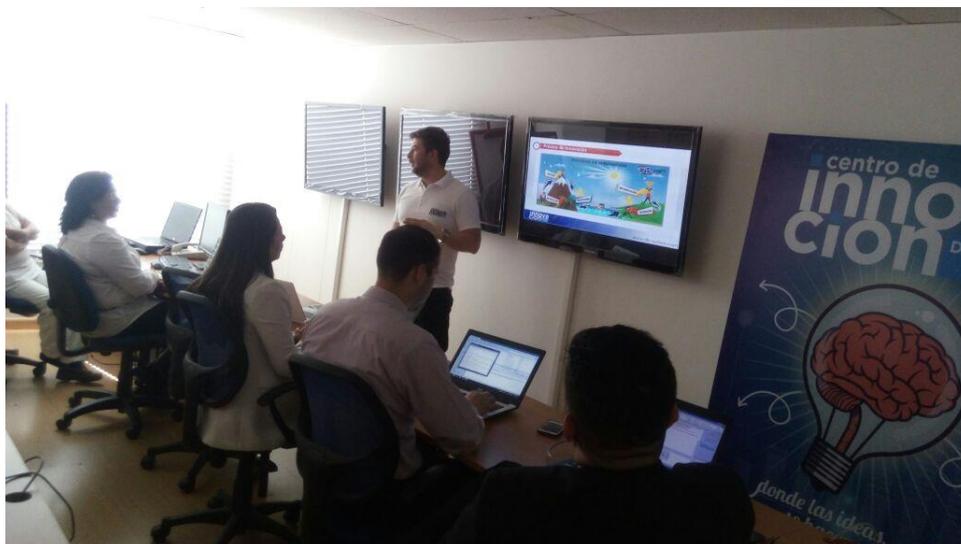


Ilustración 14. Capacitación modelo de conocimiento a los líderes de áreas de la PYME

En la imagen se observa la presentación del modelo de gestión de conocimiento, como la explicación del uso de la herramienta lo soporta y que es usada por cada uno de los colaboradores de la PYME.



Ilustración 15. Sesión de conversación y capacitación herramienta Centro de Conocimiento

Control de asistencia capacitación Centro de Conocimiento:

Se realizó control de asistencia a las sesiones de conversación y transferencia, ya que por cada líder de área debía asistir mínima una persona que se debería encargar de compartir el conocimiento a sus colaboradores a cargo y así empezar con el uso de la herramienta para gestionar el conocimiento.

CONTROL DE ASISTENCIA CAPACITACIÓN

FECHA INICIO: 19 de octubre 2016 FECHA FINAL: 19 de octubre 2016

TEMA: Modelo de Innovación y CCDS

DURACION (HORAS): 2:30

INSTRUCTOR: Javier Villanovi y Ramiro Montoya

DIRIGIDO A: CONSULTORES DB SYSTEM

No.	FUNCIONARIO	DEPENDENCIA	FIRMA
1	Marcela Huérfano R	Proyectos	[Signature]
2	Caroll Gumbriano	Proyectos	[Signature]
3	Lady Velez	Credenciales	[Signature]
4	Marta Guzman	Sistemas	[Signature]
5	Alonso Albornoz	Talento Humano	[Signature]
6	José Guzmán	Comercial	[Signature]
7	Waldemar García V	Comercial	[Signature]
8	ORELIA ESCOBAR		[Signature]
9	Rocio CROMBLAND	R.P. - I.H.	[Signature]
10	Marcos Pineda	Evaluación de Proyectos	[Signature]
11	Diana Patricia Ochoa	Administrativo	[Signature]
12	Guillermo Sierra	Operaciones	[Signature]
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

FIRMA DEL INSTRUCTOR: [Signature]

C64 F - PA 009 V02

Ilustración 16. Control de asistencia capacitación, sesiones de conversación sobre el modelo y herramienta de gestión del conocimiento

Como parte de la sensibilización hacia la cultura de la gestión del conocimiento, para los nuevos colaboradores de la PYME, durante la inducción de sus funciones se hace la presentación del sistema de gestión de conocimiento asignándole su usuario y contraseña para que así puedan iniciar a compartir su conocimiento.

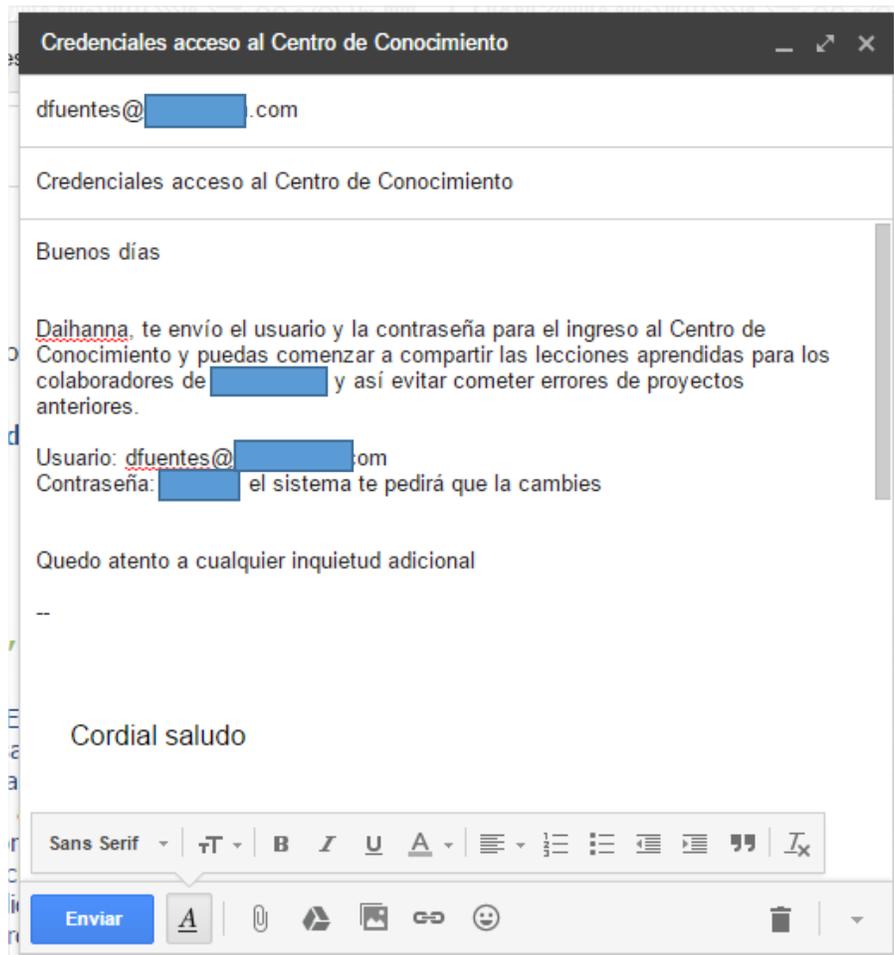


Ilustración 17. Invitación uso Centro de Conocimiento (nuevo colaborador)

Conclusiones de la fase 3:

- La iniciativa de gestión de conocimiento fue tomada con agrado y con la actitud necesaria para comenzar a generar la cultura de conocimiento dentro de la PYME.
- A través de las capacitaciones, sesiones de conversación, comunicaciones, se ha podido comenzar a generar la cultura hacia la gestión del conocimiento que con la ayuda del departamento de recursos humanos de la PYME a través de la inducción de funciones a realizar de los nuevos colaboradores tengan presente el Centro de Conocimiento como actividad importante de su trabajo.

FASE 4: Seguimiento hacia la cultura de la gestión del conocimiento

En el desarrollo de la fase 4, se realizaron todas las actividades planteadas para el seguimiento y monitoreo de uso de la herramienta que soporta el modelo de conocimiento propuesto. A través de la funcionalidad (actividad social) con la que cuenta la plataforma fue posible de manera sencilla configurar las estadísticas de uso por cada uno de los usuarios que ingresa al sistema y genera, califica, comenta contenido o lecciones aprendidas.

Como parte de ayuda a la sensibilización hacia la cultura de la gestión del conocimiento, por medio de la herramienta es posible conocer mensualmente el usuario (colaborador) más activo en la plataforma, a quien se le hace un reconocimiento público como el innovador del mes a través de artículo que se envía por el correo corporativo a toda la comunidad

A continuación se enumeran los indicadores que se tuvieron en cuenta para la evaluación de utilización del Centro de Conocimiento:

1. Número de usuarios que comparten su conocimiento e interactúan con el sistema (publicaciones)
2. Estadística de utilidad del conocimiento en el sistema (satisfacción, comentarios)

Dentro de la fase de monitorización de la herramienta se han tomado las estadísticas de uso de la herramienta a través del módulo configurado de utilización y participación con el que cuenta el Centro de Conocimiento. En la siguiente gráfica se puede ver como la herramienta permite asignar pesos a cada participación de los colaboradores de la PYME, estos pesos fueron configurados previa aprobación de la gerencia de innovación.

The screenshot displays the configuration interface for the knowledge center. On the left, there is a sidebar menu with options: Ajustes del sitio, Plantillas de aplicación, Actividad Social (highlighted), Configuración del Workflow, and Familias de dispositivos móviles. The main content area is titled 'Página del Wiki' and contains several configuration sections, each with a 'Limite' button and an 'x' icon:

- Adjuntar archivo:** El usuario obtiene 2 punto(s) de participación y 2 punto(s) de contribución. El contenido obtiene 2 punto(s) de popularidad.
- Añadir un comentario:** El usuario obtiene 1 punto(s) de participación y 1 punto(s) de contribución. El contenido obtiene 1 punto(s) de popularidad.
- Añadir una página:** El usuario obtiene 5 punto(s) de participación y 5 punto(s) de contribución. El contenido obtiene 5 punto(s) de popularidad.
- Modificar página:** El usuario obtiene 1 punto(s) de participación y 1 punto(s) de contribución. El contenido obtiene 1 punto(s) de popularidad.
- Suscribirse a una wiki:** El usuario obtiene 1 punto(s) de participación y 1 punto(s) de contribución. El contenido obtiene 1 punto(s) de popularidad.
- Ver una página:** El usuario obtiene 1 punto(s) de participación y 0 punto(s) de contribución. El contenido obtiene 0 punto(s) de popularidad.

At the bottom of the configuration area, there is a 'Guardar' button.

Ilustración 18. Configuración pesos de calificación de participación y contribución sobre la herramienta (Centro de Conocimiento)

De igual manera en la siguiente imagen se muestra como la herramienta toma las estadísticas de uso por usuario según los pesos anteriormente configurados:

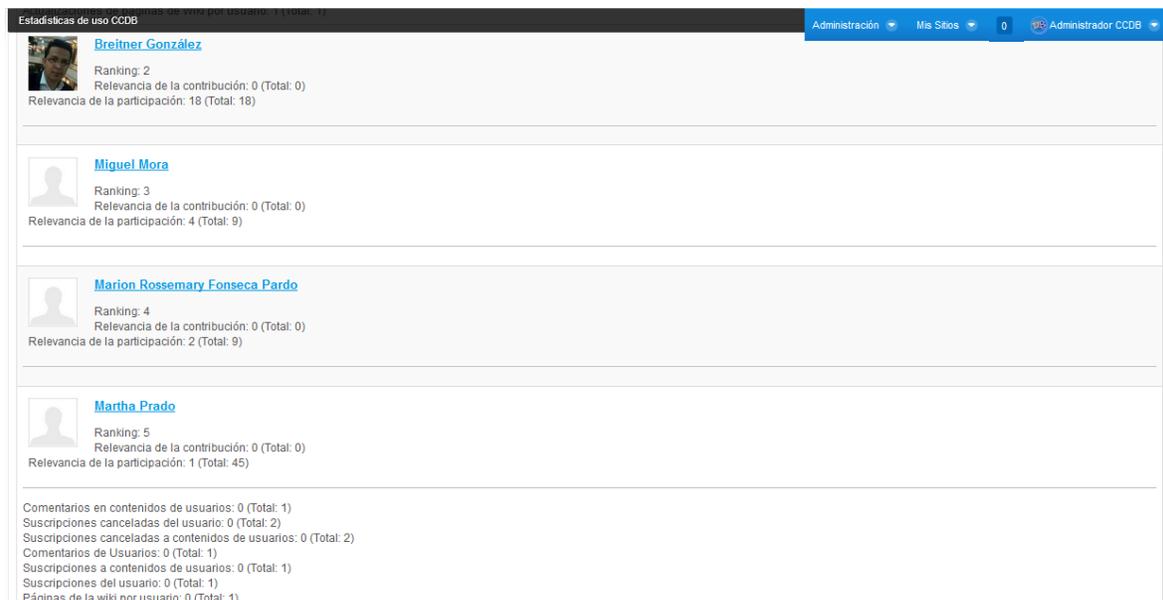


Ilustración 19. Estadísticas de uso del Centro de Conocimiento

Como parte de la sensibilización hacia la cultura de la gestión del conocimiento, en la imagen se puede observar el reconocimiento público a través del correo corporativo de la PYME que se le hace al usuario (colaborador) más interactivo con la plataforma de gestión de conocimiento.

¡Innovador Mes de Noviembre 2016!

Usa el Centro de Conocimiento de [REDACTED]

Reconocemos aquí la voluntad de nuestros colaboradores de generar y compartir su conocimiento en el CCDB a toda la Organización permitiendo que [REDACTED] sea más competitiva y genere valor para sus clientes.

Nuestro innovador del mes de Noviembre de 2016 es el consultor **Nelson Andrés Sánchez**, del Proyecto Fabrica de Software del Ministerio de Justicia, quien con su interacción en el Centro de Conocimiento - CCDB aporta al crecimiento y la eficiencia de [REDACTED].

Ilustración 20. Comunicado de reconocimiento interactividad con el Centro de Conocimiento (noviembre 2016)

9 de Marzo de 2017 – Noticias

**¡Innovador Mes de Febrero 2017!
Usa el Centro de Conocimiento de DB System**



Bienvenidos al CCDB

CENTRO DE CONOCIMIENTO

"El conocimiento es el único bien que crece cuanto más se comparte"



**CENTRO DE CONOCIMIENTO
DB-SYSTEM
CCDB**

**¡El CONOCIMIENTO
es el único bien que
CRECE cuando se
COMPARTE!**

Compartir el conocimiento genera riqueza. ¡Comparte!

Reconocemos aquí la voluntad de nuestros colaboradores de generar y compartir su conocimiento en el CCDB a toda la Organización permitiendo que [redacted] sea más competitiva y genere valor para sus clientes.

Nuestra innovadora del mes de Febrero de 2017 es la consultora Adriana Bautista Martínez, perteneciente al grupo semillero DBA, quien con su interacción en el Centro de Conocimiento - CCDB aporta al crecimiento y la eficiencia de [redacted].

Para participar e interactuar en el Centro de Conocimiento - CCDB [ingresa aquí.](#)

Copyright © 2017 [redacted] Centro de Innovación I+D+I CIDB – JVR

Ilustración 21. Comunicado de reconocimiento interactividad con el Centro de Conocimiento (febrero 2017)

Conclusión fase 4:

- A través del Centro de Conocimiento es posible realizar el seguimiento de los usuarios más activos compartiendo y generando conocimiento.

7. CRONOGRAMA / PLAN DE TRABAJO DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLANTACIÓN DEL MODELO PROPUESTO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO EN LA PYME

Para la implantación de todo el modelo de gestión de conocimiento incluyendo su documentación respectiva es necesario un tiempo de 7 meses:

- Fase 1: diagnóstico y prototipo para la gestión del conocimiento adquirido por las experiencias de la PYME
- Fase 2: implantación de la herramienta para la gestión del conocimiento
- Fase 3: sensibilización hacia la cultura de la gestión del conocimiento
- Fase 4: seguimiento hacia la cultura de la gestión del conocimiento

	Mes 1			Mes 2			Mes 3			Mes 4			Mes 5			Mes 6			Mes 7		
Fase 1	■	■	■																		
Fase 2				■	■	■															
Fase 3							■	■	■												
Fase 4										■	■	■									
Docum													■	■	■	■	■	■	■	■	■

Ilustración 22. Cronograma implantación del modelo de gestión del conocimiento en la PYME

A continuación se presenta el cronograma de actividades aprobado por la gerencia para el diseño e implementación del modelo para la gestión del conocimiento propuesto en la PYME dentro del cual se incluye la implantación de la herramienta de software que lo soporta.

PROYECTO:	Centro de Conocimiento			
RESPONSABLE:	Ramiro Alberto Montoya Hoyos			
DIRIGIDO A:	Gerencia de servicios, Gerencia de innovación			
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN	TIEMPO INVERTIDO PARA LA ACTIVIDAD COMPLETA
1. Levantamiento de información (Fase 1):				
1.1. Diagnóstico del conocimiento, ¿qué debe saber?, ¿qué sabe?, ¿qué es lo que debe hacer?, ¿qué es lo que puede hacer? Encuestas: <ul style="list-style-type: none"> A 6 gerentes de proyectos y 4 líderes técnicos: 1 horas presencial Levantamiento con Recursos Humanos 	Ramiro Montoya	27/06/2016	08/07/2016	10 días
1.2. Recolección de documentación, lecciones aprendidas que se tienen actualmente por la oficina PMO y por algunos de los consultores en sus equipos personales	Ramiro Montoya	11/07/2016	15/07/2016	5 días
1.3. Levantamiento de información de los perfiles profesionales (nivel de escolaridad, certificaciones, conocimientos) del recurso humano con el que cuenta la PYME	Recursos humanos	Ya se solicitó a RRHH	15/07/2016	Ya se solicitó a RRHH
1.4. Informe de análisis del levantamiento de información y posible déficit acerca del conocimiento actual de la compañía	Ramiro Montoya	18/07/2016	22/07/2016	5 días
1.5. Categorización del conocimiento	Ramiro Montoya - PMO	Paralelo actividad	Paralelo actividad anterior	Paralelo actividad anterior
2. Implantación sistema para la gestión de conocimiento (Fase 2)				

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN	TIEMPO INVERTIDO PARA LA ACTIVIDAD COMPLETA
2.1. Diseño y adición del módulo para la gestión del conocimiento en la intranet de la PYME: agregación de las categorías de conocimiento	Diseñador	25/07/2016	05/08/2016	10 días
2.2. Configuración de herramientas de colaboración: foro, chat, descargas, medición de interacción por parte de los usuarios del sistema, asignación de roles de usuario	Diseñador	Paralelo actividad anterior	Paralelo actividad anterior	Paralelo actividad anterior
3. Piloto módulo para la gestión del conocimiento (Fase 3)				
3.1. Creación y diseño del material de sensibilización sobre la gestión de conocimiento y el nuevo sistema	Ramiro Montoya - Diseñador	08/08/2016	17/08/2016	8 días
3.1. Sesión de sensibilización, explicando uso para el nuevo sistema de gestión del conocimiento	Ramiro Montoya - Diseñador	18/08/2016	24/08/2016	5 días
3.2. Prueba funcional en dónde los usuarios podrán subir al sistema conocimiento acerca del conocimiento adquirido en los diferentes proyectos ejecutados	Usuarios del sistema	25/08/2016	07/09/2016	11 días
3.3. Buzón de sugerencias donde los usuarios podrán aportar para el mejoramiento del sistema de gestión de conocimiento	Usuarios del sistema	Paralelo a la actividad anterior	Paralelo a la actividad anterior	Paralelo a la actividad anterior
4. Adecuaciones finales y puesta en producción del sistema de gestión de conocimiento (Fase 4)				
4.1. Análisis de las sugerencias hechas por los usuarios, se acogerán las que ayuden a mejorar la interactividad del sistema y se implantarán en el sistema	Ramiro Montoya	08/09/2016	14/09/2016	5 días

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FIN	TIEMPO INVERTIDO PARA LA ACTIVIDAD COMPLETA
4.2. Medición del nivel de utilización, interacción por parte de los usuarios de la PYME: # de usuarios que ingresan al sistema # de usuarios que suben información Calificación del conocimiento en el sistema Usuario que más comparte su conocimiento	Ramiro Montoya	Paralelo a la actividad 3.2 y 3.3	Paralelo a la actividad 3.2 y 3.3	Paralelo a la actividad 3.2 y 3.3
4.3. Informe final de proyecto: ¿Cómo estaba la PYME antes del sistema de gestión de conocimiento? ¿Qué mejora ha traído la gestión del conocimiento a la PYME?	Ramiro Montoya	15/09/2016	19/09/2016	3 días
4.4. Presentación final gerencia	Ramiro Montoya	20/09/2016	20/09/2016	1 hora

8. COSTOS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL MODELO PROPUESTO PARA LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO EN LA PYME

Los costos aproximados se calcularon con ayuda del líder de evaluación de proyectos de la PYME a través de una herramienta interna que arrojó lo siguiente:

RECURSO HUMANO				
Perfil	Cantidad	Dedicación	Plazo requerido en meses	Valor recurso
Líder de desarrollo	1	50%	1	\$3,800,000
Líder de proyecto	1	50%	4	\$6,600,000
Técnico en sistemas	1	25%	0.5	\$228,000
Diseñador	1	50%	1	\$1,520,000
RECURSO TECNOLÓGICO				
Servidor	1	N/A	N/A	\$5,000,000
Plataforma de virtualización	1	N/A	N/A	\$0
Sistema operativo	1	N/A	N/A	\$0
Liferay	1	N/A	N/A	\$0
MySQL	1	N/A	N/A	\$0
TOTAL				\$17,148,000

Ilustración 23. Costos de implantación del modelo de gestión del conocimiento en la PYME

9. RESULTADOS OBTENIDOS

- Se creó modelo para la implementación del proceso de la gestión de conocimiento de las lecciones aprendidas pertenecientes al área de soporte e innovación en la PYME.
- Se identificó el mapa de conocimiento de los colaboradores del área de soporte de la PYME.
- Se implementó herramienta tecnológica para la creación del repositorio del conocimiento identificado en el presente proyecto (Enfocado en lecciones aprendidas, documentación técnica especializada e iniciativas de innovación).
- Se ejecutaron las actividades planteadas enfocadas hacia la cultura de la gestión del conocimiento en pro de apalancar el compartir del conocimiento al interior de la PYME.
- Actualmente se hace seguimiento a las estadísticas de interactividad del Centro de Conocimiento para monitorear su uso mensual identificando el colaborar que más ayuda al crecimiento de la PYME compartiendo su conocimiento.
- Se creó un banco de ideas y proyectos con alta participación donde se consolidaron 20 proyectos de innovación para año 2016.
- Con el desarrollo de este proyecto de investigación se comprobó que si es posible desarrollar una iniciativa de gestión de conocimiento en el sector de las PYME, inclusive se considera más sencillo porque se tiene un relacionamiento más cercano con los líderes de las diferentes áreas de la empresa (gerencia general, gerencia servicios, gerencia innovación, gerencia de recursos humanos, PMO, líderes técnicos, consultores).

10. CONCLUSIONES

1. El 15% de la PYME ahora usa gestión de conocimiento como estrategia de aprendizaje.
2. El desarrollo e implementación de un sistema de gestión del conocimiento necesita el apoyo de la alta gerencia que permita asignar el tiempo, las personas, la inversión, además de la incorporación de la gestión del conocimiento como política de la empresa.
3. Las áreas técnicas son las que reciben el mayor beneficio del Centro de Conocimiento, debido a que pueden consultar documentación y lecciones aprendidas que apoya la ejecución de sus actividades dentro de los proyectos reduciendo la curva de aprendizaje.
4. La implementación del Centro de Conocimiento fue un componente fundamental para la el desarrollo de la gestión de la innovación y la obtención de certificación de buenas prácticas de innovación ICONTEC - Cámara de Comercio de Bogotá.
5. El componente de lecciones aprendidas impacta directamente las áreas de negocio, entre ellas oficina de proyectos y gerencia de servicios.
6. El componente de almacén y documentos y multimedia tiene una mayor participación al inicio de la implementación del CCDB, ya que los consultores tienen documentación que pueden compartir de manera más fácil que la construcción de ideas propias.
7. Es indispensable cultura y comunicación sobre la divulgación del conocimiento para el uso y apropiación del Centro de Conocimiento que permita a todos los colaboradores de la PYME conocer el modelo y la plataforma de gestión del conocimiento donde pueden compartir, encontrar, buscar conocimiento que ayude en la disminución de re trabajo en sus actividades.
8. El componente del banco de ideas y proyectos desarrollado dentro del Centro de Conocimiento fue fundamental para la estrategia de innovación, el cual permitió

registrar y gestionar todas las iniciativas de mejora que propusieron los colaboradores en la feria de innovación realizada por la PYME (actualmente se siguen registrando las iniciativas por medio del banco de ideas y proyectos).

11. PROXIMOS Pasos...

1. Continuar con las actividades hacia la cultura de conocimiento a través de boletines y comunicaciones promoviendo la gestión del conocimiento y el uso del Centro de Conocimiento.
2. Continuar con la presentación del modelo y sistema de gestión del conocimiento desde la inducción de los nuevos colaboradores que ingresan a la PYME y así promover la transferencia del conocimiento como actividad de su trabajo.
3. Adicionar el módulo de indicadores para la clasificación y seguimiento de las iniciativas y proyectos de innovación que generan los colaboradores de la PYME.
4. Incorporar el Centro de Conocimiento en ambientes piloto para la iniciativa de teletrabajo como innovación en los procesos de la PYME.

Bibliografía

- Agudelo Giraldo, A. (2010). Rol estratégico de la universidad en la construcción de conocimiento para el entorno global. En A. Martínez Sánchez, & M. Corrales Estrada, *Administración de conocimiento y desarrollo basado en conocimiento* (págs. 51-70). San Nicolás Tolentino, Iztapalapa, México, D.F: Cengage Learning.
- Agudelo, M. A. (Diciembre de 2009). *El Nuevo Paradigma del Conocimiento*. Obtenido de <http://magudelogc.blogspot.com.co/2009/12/el-nuevo-paradigma-del-conocimiento.html>
- CIDEAL. (2015). *Centro de Comunicación, Investigación y Documentación Europa-América Latina*. Recuperado el 19 de 11 de 2015, de <http://fortalecimiento.cideal.org/web/page/92>
- Coll, J. c. (Octubre de 2009). *EUMEDNET*. Obtenido de <http://www.eumed.net/rev/cccss/06/aapa.htm>
- Davenport, T., & Prusak, L. (s.f.). *Working Knowledge*.
- Gonzalez, N. (2013). *Innoemotion*. Obtenido de <http://www.innoemotion.com/2013/06/mapas-de-conocimiento/>
- Medina Suárez, M. (2014). *La investigación aplicada a proyectos* (2 ed., Vol. 2). Bogotá, D.C, Cundinamarca, Colombia: Caye SAS.
- Muñoz, M. C. (2010). Propuesta del modelo de gestión del conocimiento para la gerencia de gestión documental y dentro de servicios compartidos del grupo Bancolombia en Medellín. Medellín, Antioquia, Colombia.
- Pérez Soltero, A., Zavala Guerrero, A. G., Barcelo Valenzuela, M., Sánchez Schmitz, G., & Meroño Cerdan, A. L. (2015). A Methodology for the Development and Implementation of Knowledge Management Strategy in a Mexican SME Trading Company. *The IUP Journal of Knowledge Management*, XIII, 25-44.
- Rodríguez, L. (2015). *Abierto al público*. Obtenido de <https://blogs.iadb.org/abierto-al-publico/2015/01/15/como-documentar-lecciones-aprendidas/>
- Santamaría Escobar, Á. E. (22 de Julio de 2011). GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA UNIVERSIDAD DE SUCRE EN COLOMBIA: ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN. Sucre.
- Valerio, G., & Valenzuela, R. (2010). E-learning 2.0: más que la web 2.0 al servicio del aprendizaje. En A. Martínez Sánchez, & M. Corrales Estrada, *Administración de conocimiento y desarrollo basado en conocimiento* (págs. 267-287). San Nicolás Tolentino, Iztapalapa, México: Cengage Learning.
- Valhondo, D. (2010). *Gestión del Conocimiento del mito a la realidad*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, S. A.

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Espiral del conocimiento	16
Ilustración 2. Modelo propuesto para la gestión de conocimiento en la PYME	22
Ilustración 3. Identificación déficit de conocimiento en la PYME.....	26
Ilustración 4. Áreas vs roles de conocimiento en la PYME.....	27
Ilustración 5. Formato encuesta identificación conocimiento por colaborador de la PYME.....	28
Ilustración 6. Levantamiento de información del conocimiento por colaborador de la PYME	29
Ilustración 7. Módulo lecciones aprendidas (prototipo).....	30
Ilustración 8. Módulo almacén de documentos y multimedia (prototipo).....	30
Ilustración 9. Módulo registro de iniciativas (prototipo)	31
Ilustración 10. Módulo gestión de iniciativas (prototipo).....	31
Ilustración 11. Hoja de votación 1, iniciativas feria de innovación	32
Ilustración 12. Hoja de votación 2, feria de innovación	33
Ilustración 13. Presentación iniciativa Centro de Conocimiento en la feria de innovación 2016	37
Ilustración 14. Capacitación modelo de conocimiento a los líderes de áreas de la PYME	38
Ilustración 15. Sesión de conversación y capacitación herramienta Centro de Conocimiento	38
Ilustración 16. Control de asistencia capacitación, sesiones de conversación sobre el modelo y herramienta de gestión del conocimiento	39
Ilustración 17. Invitación uso Centro de Conocimiento (nuevo colaborador)	40
Ilustración 18. Configuración pesos de calificación de participación y contribución sobre la herramienta (Centro de Conocimiento).....	41
Ilustración 19. Estadísticas de uso del Centro de Conocimiento	42
Ilustración 20. Comunicado de reconocimiento interactividad con el Centro de Conocimiento (noviembre 2016).....	42
Ilustración 21. Comunicado de reconocimiento interactividad con el Centro de Conocimiento (febrero 2017)	43
Ilustración 22. Cronograma implantación del modelo de gestión del conocimiento en la PYME	44
Ilustración 23. Costos de implantación del modelo de gestión del conocimiento en la PYME	48