

UNIVERSIDAD DE SONORA DIVISIÓN DE INGENIERÍA



POSGRADO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL MAESTRÍA EN INGENIERÍA EN SISTEMAS Y TECNOLOGÍA

DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA TRANSFERIR EL
CONOCIMIENTO ENTRE DEPARTAMENTOS DE UNA
EMPRESA DISTRIBUIDORA DE MEDICAMENTOS

T E S I S

PRESENTADA POR

PATRICIA SHIHEMY CARRILLO VILLAFAÑA

Desarrollada para cumplir con uno de los
requerimientos parciales para obtener
el grado de Maestra en Ingeniería

DIRECTOR DE TESIS
DR. MARIO BARCELÓ VALENZUELA

HERMOSILLO, SONORA, MÉXICO.

SEPTIEMBRE 2015

Universidad de Sonora

Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

RESUMEN

Este trabajo aborda la problemática presentada en una empresa de tipo familiar, generada por varios factores develados durante el desarrollo del proyecto de investigación. El objetivo central fue, mejorar la eficiencia en la transferencia de información, que permita compartir de manera correcta el conocimiento relevante y mejore la operación de la empresa.

En las organizaciones, especialmente en las pequeñas y medianas, se cuenta con conocimiento explícito almacenado en diversos dispositivos o en software que, con el paso del tiempo se han vuelto obsoletos dejando ese conocimiento inaccesible y que es el caso de esta empresa ya que, el desconocimiento del conocimiento explícito con el que se contaba generaba retrasos y retrabajos mermando la eficiencia de los integrantes de la institución, razón por la que, después de revisar varias propuestas metodológicas puestas en práctica en otras instituciones, se desarrolló e implementó una metodología que solucionara dicha problemática.

Se obtuvieron resultados favorables en la mejora de la transferencia del conocimiento, ya que fue posible poner a disposición el conocimiento e información de los que así lo requirieran, solucionando además otras problemáticas secundarias que ayudaron a la adopción y desarrollo de la metodología, misma que probó ser útil y versátil ya que, por sus características puede ser aplicada, con cambios menores, en empresas de cualquier tipo.

Finalmente se comprobó la efectividad en la recuperación del conocimiento solventando la problemática inicial en los departamentos objetivo del estudio. En el presente documento se presentan los pasos realizados desde la detección de la problemática, hasta la obtención de resultados, así como las propuestas de trabajos futuros.

ABSTRACT

This work addresses the problems presented in a family company, this due to several factors that were revealed during the development of the research project. The main objective was to improve the efficiency of information transfer, allowing a correct form of relevant knowledge sharing as well as improvement in the operation of the company.

In organizations, especially small and medium ones, explicit knowledge is stored in various devices or software that, as time goes by, have become obsolete leaving this knowledge inaccessible. This is the case in this company, since the incapacity to identify the explicit knowledge within it has generated delays and rework, undermining the efficiency of the members of the institution, for this reason and after reviewing various methodological proposals implemented in other institutions, a methodology was developed and implemented as a way to solve this problematic.

Favorable results were achieved in improving the transfer of knowledge, as it was possible to provide the knowledge and information that the people in the company needed, also solving other secondary problems that helped the adoption and development of the methodology, which proved itself useful and versatile mainly because, by their nature, it can be applied in any type of company, just adding minor changes.

Finally, the effectiveness was proven in the recovery of knowledge by solving the initial problem of transfer on the target departments, in the present document the steps taken from detection of the problem until achieving results as well as presenting proposals for future work.

DEDICATORIAS

“La disciplina es la parte más importante del éxito

Le dedico esta tesis al creador de todo, a Dios, a mis padres Ofelia Villafaña y Martín Carrillo, mis hermanos, Jose Luis y Ana Paula mi familia y mis amigos.

AGRADECIMIENTOS

Antes de terminar esta etapa de mi formación, tengo la necesidad de expresar un profundo agradecimiento a las personas sin las cuales este trabajo no sería posible.

A Dios, quien es el alfa y omega y sin el cual no sería nada, por el regalo de la vida, la salud, mi familia, por los buenos tiempos y también los difíciles que permiten templar el carácter y la incontable lista de bendiciones que recibo día con día.

A mis padres Ofelia y Martín por ser mi ejemplo y mi apoyo por la confianza que siempre han tenido en mí, por aguantarme siempre, por mostrarme el buen camino, por seguir siempre conmigo.

A mis hermanos Jose Luis y Ana Paula mis compañeros de camino que hacen mi vida interesante y divertida con todas sus ocurrencias.

A mi familia que está siempre presente, quienes están y quienes ya se han ido por su apoyo, porque sé que están siempre ahí cuando los necesito.

A mi director de tesis Dr. Mario Barceló Valenzuela, por todos los comentarios, por aguantar las ideas raras, por hacerme ver que las cosas no son tan fáciles como parecen pero tampoco son imposibles, por los ánimos que nunca faltaban, por su paciencia y sobre todo el tiempo invertido en este proyecto, que sin su apoyo no se hubiera llevado a cabo.

A el coordinador de posgrado Dr. Alonso Pérez Soltero quien es también mi codirector de tesis, por siempre estar al pendiente y apoyando en el desarrollo de todos, muchas gracias.

Al Dr. Angel Luis Meroño Cerdán, ya que sus comentarios permitieron mejorar el trabajo realizado además, fue gracias a su ayuda que tuve la oportunidad de

conocer el estilo de trabajo en otro continente, aportando con ello una experiencia de vida inolvidable.

A todos mis maestros porque su guía, responsabilidad y paciencia fueron puntos clave para mi desarrollo tanto profesional como personal.

A quienes comenzaron siendo mis compañeros de trabajo y son ahora mis hermanos Cristina, Junior, Francisco y Edgardo, sus consejos y apoyo siempre me salvan.

A mi amiga Adriana, por todos tus regaños, porque aguantaste estos dos años de maestría, aunque nunca te hiciste a la idea, algún día te haré caso.

A mis amigos Ramón, Iván, Javier y Andrés con quienes he aprendido y crecido como persona, todos ustedes son mi familia por elección, son verdaderamente dones de Dios, gracias siempre por todo.

A la empresa y directivos que me permitieron realizar este proyecto.

A Mis compañeros de maestría, todo un gusto en coincidir con ustedes en este camino en donde estaban siempre para ayudar, como no agradecerles por las risas, los desvelos y todos esos momentos que hemos vivido.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y al Programa de Fortalecimiento de la Calidad en Instituciones Educativas (PROFOCIE) por su apoyo económico.

A todos, muchas gracias por todo, por ser parte de mi vida, gracias por su apoyo, sus palabras de aliento, su cercanía, mil gracias.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	i
ABSTRACT	ii
DEDICATORIAS	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
ÍNDICE GENERAL.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Presentación	1
1.2. Planteamiento del problema.....	3
1.3. Objetivo general	4
1.4. Objetivos específicos	4
1.5. Hipótesis	5
1.6. Alcances y delimitaciones	5
1.7. Justificación	5
2. MARCO DE REFERENCIA	7
2.1. Conocimiento	7
2.2. Gestión del conocimiento	9
2.3. Modelos de GC	11
2.4. Transferencia del conocimiento.....	15
2.4.1. Bases para la transferencia del conocimiento.....	16
2.4.2. Identificar el conocimiento	17
2.4.3. Elementos que afectan la transferencia del conocimiento	18
2.5. Herramientas Tecnológicas.....	20
2.5.1. Windows Server	22
2.5.2. IIS	24
2.5.3. PHP5.3.24	25
2.5.4. Microsoft SQL Server 9.2.3042.....	25
2.6. Estudios Previos	26
3. METODOLOGÍA.....	31

3.1.	Etapa de Identificación	34
3.1.1.	Identificar el conocimiento	34
3.1.2.	Evaluar el conocimiento.....	35
3.2.	Almacenamiento/Captura.....	35
3.2.1.	Captura de conocimiento faltante	36
3.2.2.	Repositorio para el conocimiento.....	36
3.3.	Transferencia/Visualización	37
3.3.1.	Procesos habilitadores	37
3.3.2.	Herramientas habilitadoras	38
3.4.	Aplicación/Uso	38
3.4.1.	Elaborar marco de referencia para uso del conocimiento.	39
3.4.2.	Evaluación de uso	40
4.	IMPLEMENTACIÓN	41
4.1.	Etapa de identificación	41
4.1.1.	Identificar el conocimiento	41
4.1.2.	Evaluar el conocimiento.....	46
4.2.	Almacenamiento/Captura.....	52
4.2.1.	Captura del conocimiento faltante.....	52
4.2.2.	Repositorio para conocimiento	53
4.3.	Transferencia/Visualización	54
4.3.1.	Procesos habilitadores	54
4.3.2.	Herramientas habilitadoras.....	59
4.4.	Aplicación/Uso	62
4.4.1.	Elaborar marco de referencia para el uso del conocimiento	62
4.4.2.	Evaluación de uso	65
5.	CONCLUSIONES RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS	67
6.	REFERENCIAS	70
7.	ANEXOS	76

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Disciplinas que contribuyen a la GC Dalkir (2011).....	10
Figura 2.2 Áreas de énfasis de la GC.(Wiig 2006)	11
Figura 2.3 Procesos de Gestión de Conocimiento. Ciclo de Probst et al. (2001)..	13
Figura 2.4 Ciclo Integrado de Dalkir (2011).	14
Figura 2.5 Almacenes de conocimiento y características.	16
Figura 2.6 Identificación del conocimiento (Handzic, Lagumdzija and Celjo, 2008).	18
Figura 2.7 Procesos de transferencia de conocimiento (Szulanski, 2000).	19
Figura 2.8 Factores que afectan la transferencia del conocimiento (Lodden, 2012).	20
Figura 2.9 Etapas de transición del conocimiento desde el origen a su uso.(Liebowitz y Wilcox, 1997)	22
Figura 2.10 Interacción del sistema operativo.(Godbole, 2005).....	23
Figura 2.11 Integración de elementos.	26
Figura 3.1 Modelo propuesto.	33
Figura 3.2 Marco ejemplo para realización de sistemas.	39
Figura 4.1 Interacción intra e interdepartamental.	48
Figura 4.2 Interacción entre departamentos.	49
Figura 4.3 Personal y su conversión por pesos a departamentos.	51
Figura 4.4 Relación entre personal.	55
Figura 4.5 Interacción y requerimientos del sistema.	60
Figura 4.6 Marco de uso de conocimiento (Elaboración propia)	63
Figura 4.7 Etapas desde requerimiento a puesta en disposición (Elaboración propia).....	63
Figura 4.8 Cantidad de incidencias (GLPI de la empresa)	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Comparativa pasos de los ciclos de GC Fuente Modificada Dalkir 2011.	12
Tabla 2.2 Herramientas de apoyo a la GC.(Yuan, 2011)	21
Tabla 2.3 Versiones Windows Server, Fernando LugãoVeltem 1ro de Abril 2014.	24
Tabla 4.1 Aplicación de entrevista a departamentos.	43
Tabla 4.2 Personal dentro de las áreas.....	44
Tabla 4.3 Listado de departamentos.	46
Tabla 4.4 Interacción de áreas.	50
Tabla 4.5 Extracto tabla con ejemplo de codificación.	50
Tabla 4.6 Tipos de datos.....	52
Tabla 4.7 Repositorios propuestos en base a tipo de datos.	54
Tabla 4.8 Relación entrada-salida por personal.	57
Tabla 4.9 Relación entrada-salida gráficas.	58

1. INTRODUCCIÓN

Desde hace tiempo, el conocimiento ha emergido como un concepto importante en los debates de negocios, por ello, las organizaciones han comenzado a reconocerlo como uno de los recursos estratégicos más valiosos; su manejo efectivo debe ser coherente y basarse en la estrategia que la empresa establezca (Bagnoli y Vedovato, 2012), esto corresponde al trabajo en conjunto entre las personas encargadas de la estrategia y el personal responsable de la gestión de conocimiento.

Debido a que el conocimiento es sustancialmente colaborativo, es necesario hacer uso de diversas tecnologías como herramientas de soporte para el manejo del conocimiento (Jones y Ph, 2001), en las empresas que proporcionan servicios profesionales, la supervivencia depende de explotar las habilidades y conocimiento de sus empleados (Criscuolo, Salter, y Sheehan, 2007), y son los sistemas de gestión del conocimiento los que nos permiten compartir y crearlo.

En el presente capítulo se realiza una descripción de los antecedentes de la problemática relacionada a la transferencia del conocimiento en áreas críticas de una empresa distribuidora de medicamentos. Posteriormente se expone el planteamiento del problema, los objetivos que se buscan lograr, tanto generales como específicos, preguntas de investigación, alcances y limitaciones y finalmente la justificación para efectuar el proyecto.

1.1. Presentación

La empresa en la cual se desarrollará el trabajo de tesis es de tipo familiar, fundada en 1992. Su crecimiento se ha generado conforme a las necesidades que han ido surgiendo con el paso de los años. Sin embargo, muchos procedimientos se han mantenido sin cambios desde que iniciaron, esto representa un problema operacional ya que, si bien en su momento fueron suficientes, el avance tecnológico y los cambios en la industria han tenido un gran desarrollo; y el

continuar con los mismos procesos de hace 22 años representa un problema operacional que afecta a la compañía, especialmente al área de comercialización.

El principal giro es la comercialización de medicina biológica, terapias alternativas y productos para la preservación de la salud. La sede de la compañía se encuentra en Hermosillo, y tiene sucursales en el Distrito Federal y Guadalajara contando con un aproximado de 80 empleados relacionados de forma directa a la operación principal.

Debido a que la empresa comercializa medicamentos, debe cumplir con normativas tanto hacendarias como de la comisión de riesgos sanitarios, por lo que es necesaria la interacción entre las áreas responsables de revisar el cumplimiento de las normativas; estos departamentos son: comercialización, compras, almacenes y laboratorio.

Los departamentos de la empresa realizan tareas específicas que requieren conocimientos diferentes, el trabajo debe realizarse en conjunto, sin embargo se dan casos como el que se describe a continuación: el área de comercialización advierte un déficit en un medicamento por lo que se comunica con almacenes y compras para corroborar existencias y obtener información sobre próximos surtidos, al final obtiene la fecha de arribo de próxima compra.

En la descripción anterior se denota que es necesario realizar peticiones, es decir, no se tiene el conocimiento a disposición inmediata, sin embargo ese no es el mayor problema, ya que la información obtenida corresponde al dato de arribo, y en el caso de la llegada de los medicamentos, éstos no estarán a disposición de manera inmediata ya que algunos deben pasar por un proceso de cuarentena en el área de laboratorio, algo que compras puede desconocer y en consecuencia la fecha que le proporciona a comercialización es incorrecta, lo que afecta la credibilidad del área e incluso la confianza del cliente.

En la operación de comercialización todos los departamentos deben interactuar entre sí. Durante el tiempo que lleva la empresa en el mercado ha realizado muy

pocos cambios en la forma en la que se transmite el conocimiento de cada departamento, por lo que la interacción se da de manera directa.

Cabe destacar que desde el inicio de operaciones se ha almacenado la información de varias formas como en procedimientos (PNO's en laboratorio por ejemplo), documentos de Excel o Word en las computadoras asignadas, o en el programa principal de operación Macropro, que desde el año 96 ha sido el sistema base de la comercialización. En resumen, el conocimiento es de tipo explícito y se encuentra en diversas formas y en varios equipos.

La deficiencia en la forma de divulgar el conocimiento de una manera apropiada y en tiempo entre los departamentos con interacción directa con la comercialización, desencadena una serie de situaciones que generan problemas de pérdida de tiempo, información errónea o incompleta, retrasos en embarques de mercancías entre otros, todo esto debido a la dificultad en la transmisión del conocimiento.

La transmisión de conocimiento se realiza en base a peticiones de cada departamento cuando se presenta una necesidad del mismo, esto repercute en pérdida de tiempos y re-trabajos, ya que en el menor de los casos se debe solicitar el conocimiento al departamento correspondiente, pero si se desconoce quien cuenta con el conocimiento requerido, es necesario averiguar donde se encuentra.

1.2. Planteamiento del problema

En la empresa se presentan deficiencias en la transferencia de información, que impide compartir de manera correcta el conocimiento relevante, evitando su correcta operación.

El conocimiento explícito documentado se ignora, se desconoce su existencia o si hay departamentos que lo puedan requerir. El desconocimiento desemboca en que la transferencia de información se realiza de una manera ineficiente entre los departamentos clave de la empresa, se ignora cuál es el conocimiento que se debe transmitir y aunque los departamentos cuentan con medios de comunicación como correo electrónico, vía telefónica o interacción directa entre trabajadores, se

siguen presentando problemas imputables a la transmisión de conocimiento e información relevante entre departamentos.

Se trabajará con los departamentos que tienen interacción directa en el proceso de comercialización, para determinar aquellos con más deficiencias en la transferencia de conocimiento organizacional, una vez hecho esto, se planeará y desarrollará un sistema que permita mejorar el flujo del conocimiento relevante entre los departamentos.

1.3. Objetivo general

Desarrollar un sistema que permita hacer más eficiente la transferencia del conocimiento entre los departamentos relacionados con el área de comercialización de la empresa.

1.4. Objetivos específicos

- Determinar el tipo de información/conocimiento que se requiere en los departamentos.
- Evaluar cómo fluye el conocimiento entre los departamentos, y la forma de transmisión del mismo.
- Implementar una metodología para transferir conocimiento e información entre los departamentos de la organización.
- Desarrollar y evaluar el sistema, que permita transferir el conocimiento de una manera más eficaz y en el menor tiempo posible.

1.5. Hipótesis

El desarrollo e implementación de un sistema para transferir el conocimiento organizacional en el área de comercialización, mejorará la eficiencia de la actividad principal de la empresa, es decir, la comercialización.

1.6. Alcances y delimitaciones

Se trabajará con los departamentos que tienen interacción directa en el proceso de comercialización para determinar aquellos con más deficiencias en la transferencia de conocimiento organizacional, posteriormente, se planeará y desarrollará un sistema que permita mejorar el flujo del conocimiento relevante entre los departamentos. Las delimitaciones que pudieran presentarse son las siguientes:

El acceso a determinada información de los departamentos clave deberá tratarse de manera confidencial.

Parte del personal, especialmente los que tienen muchos años trabajando en la empresa, se encuentran renuentes de realizar cambios al método que han utilizado hasta la fecha (Resistencia al cambio).

El estudio se realizará en matriz (Hermosillo).

La disposición del personal para apoyar el estudio en cuestión.

1.7. Justificación

La Gestión del Conocimiento proporciona calidad, oportunidad, mejora en los procesos y perdurabilidad en el mercado a través del tiempo, debido a ello la implementación de un sistema en donde se pueda poner a disposición el conocimiento relevante relacionado con los distintos procesos, traerá beneficios al

propiciar una mayor eficiencia del trabajo en los departamentos al evitar los tiempos de re trabajo, lo que permitirá ofrecer un mejor servicio, y con ello obtener nuevos clientes y mantener a los ya existentes.

2. MARCO DE REFERENCIA

En este capítulo se presenta la revisión literaria para ahondar en términos cuyas definiciones resultan ser muy ambiguas, o tener una aplicación tan extensa que su significado pudieran confundirse. Inicialmente se expone una definición de los conceptos asociados a la presente investigación, posteriormente se definen las metodologías más comunes aplicables a la gestión del conocimiento (GC), se definirá brevemente lo que son los sistemas tecnológicos, su apoyo para la GC y las herramientas a usar en el desarrollo del proyecto para finalmente exponer ciertos estudios previos en problemáticas que, aunque no son iguales a la presentada, sirvieron como guía para el desarrollo de la solución a las dificultades que se presentan en la empresa.

2.1. Conocimiento

El conocimiento es un factor fundamental detrás del éxito de las empresas y sus actividades (Wiig, 2006) (Massa y Testa, 2009), en el actual ambiente de cambio, complejidad, desconcierto y rápido crecimiento económico y altos avances en tecnología y el incremento en la competitividad (Ritika, 2012), razón por la que ha ido emergiendo como un concepto de peso en los debates de negocios.

En consecuencia, las organizaciones han comenzado a reconocerlo como uno de los recursos estratégicos más valiosos; su manejo efectivo debe ser coherente y basarse en la estrategia que la empresa establezca (Bagnoli y Vedovato, 2012), por lo que las empresas ya implementan la GC (Wong y Aspinwall, 2006).

El conocimiento es probablemente la más importante fuente de ventaja competitiva dentro de este turbulento ambiente global (Larkin y Burgess, 2013). Una de las definiciones más aceptadas es que el conocimiento es una creencia verdadera y justificada (Takeuchi, 2006), una mezcla fluida de experiencia, valores, información contextual y puntos de vista de expertos que proporcionan un marco de referencia para la evaluación e incorporación de nuevas experiencias, e información y que se origina y aplica en las mentes de conocedores (Davenport y

Prusak, 1998) mientras que Ritika (2012) lo define como el estado de conciencia, entendimiento y conjunto de pensamientos obtenidos a través de la experiencia y educación, presentado en forma de ideas, juicios intuiciones competencias y habilidades de los individuos.

Hay varias acepciones del término "conocimiento", al inicio del capítulo se hacía referencia a términos usados de manera indistinta, mas no correcta, éstos son el dato y la información, el primero se refiere al material de manera pura, directamente observable o verificable (como una medición por ejemplo) (Yuan, 2011) o como lo define Bolisani (2000) una serie de hechos objetivos y discretos que pueden o no ser pertinentemente útiles para una tarea.

Con respecto a la información ésta es, según Boisot (1998), lo que un observador extraerá de los datos en función de lo que espera obtener o de su experiencia previa, otra definición también proporcionada por Bolsani (2000) es que la información, es un dato que por su forma, contenido y tiempo de recepción o transmisión es apropiado para un uso en particular mientras que Yuan (2011) sugiere que es un dato procesado y analizado que puede transferirse a conocimiento cuando se combina con conocimiento específico y experiencia, en este punto toma mayor relevancia.

En resumidas cuentas, un dato es una medición o característica observable o medible, se transforma en información cuando se aplica o se le da sentido, y en conocimiento después de que es asimilado, analizado y se combina con la experiencia. Nonaka y Takeuchi (1995) dividen al conocimiento en dos categorías: tácito y explícito; mientras que el conocimiento tácito reside dentro de una persona, el explícito puede ser modelado y percibido a través de representaciones usando modelados, expresiones u otros medios (Paramkusham y Gordon, 2013).

El conocimiento explícito puede encontrarse de diferentes formas como documentos, bases de datos, tecnologías informáticas, patentes, licencias (Martín-de-, 2013), fórmulas científicas, especificaciones, instrucciones, guías escritas

manuales, entre otros; se identifica al dejar en claro que este tipo de conocimiento es fácil de compartir, expresar y almacenar.

El conocimiento tácito por otra parte, es altamente personalizado, arraigado a la mente humana, es difícil separarlo de la persona que lo posee y como resultado puede ser muy arduo, incluso imposible de codificar y transferir (Jasimuddin, Connell y Klein, 2012), al derivar de las normas de una persona, intuición o presentimientos y debido a la dificultad para compartirlo también genera problemas para que otras personas puedan comprenderlo (Yuan y Lee, 2012); es por estas razones que este tipo de conocimiento tiene gran influencia en el proceso de transferencia del conocimiento, punto focal de ésta tesis.

La economía del conocimiento, se define como aquella en la que el conocimiento es el factor determinante en el éxito o falla económica u organizacional de las instituciones, las que sean más efectivas serán aquellas que reconozcan y aprovechen mejor el rol del conocimiento tanto dentro como fuera de la misma (Brún, 2005).

2.2. Gestión del conocimiento

Durante la revisión de literatura se encontró que la GC, debido a su contribución a muchas otras áreas (figura 2.1) y porque cuenta con una gran cantidad de estrategias mixtas, herramientas y técnicas (Yuan, 2011, Dalkir 2011), no cuenta con una única definición.

Dalkir (2011) define la GC como un ciclo continuo consistente de 3 procesos: creación, distribución y adquisición/aplicación. Es también un área explícita que busca gestionar a las empresas (Wiig, 2006), una de sus características es que promueve un acercamiento integrado para identificar, administrar y compartir los bienes informáticos (no tangibles) de la organización.

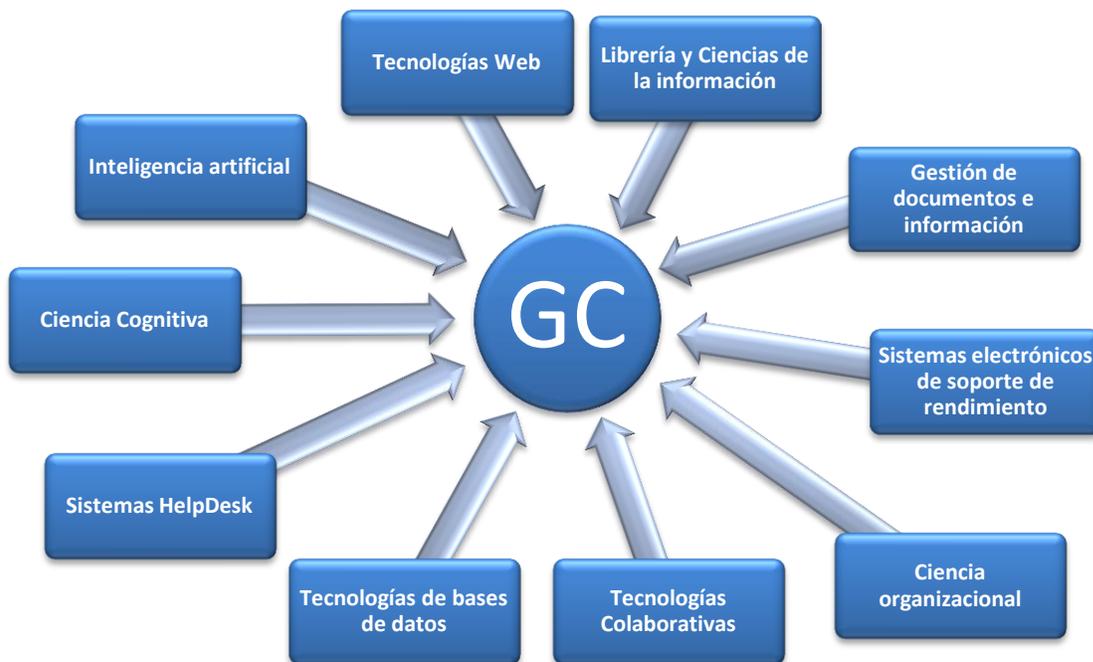


Figura 2.1 Disciplinas que contribuyen a la GC Dalkir (2011).

Desde una perspectiva de procesos tecnológicos la GC puede definirse como el uso de la tecnología para hacer accesible la información relevante. Para que se efectúe de manera efectiva es necesario aplicar los procesos tecnológicos y tecnología de manera apropiada (Dalkir, 2011).

La GC incorpora procesos sistemáticos para encontrar, seleccionar, organizar y presentar la información de manera que mejore la comprensión del empleado y el uso de logros de negocios (Brown y Duguid, 2000). Su objetivo práctico es el de mejorar las capacidades organizacionales a través del mejor uso de los recursos de conocimiento organizacionales tanto individuales como colectivos, estos recursos incluyen habilidades, capacidades, experiencias, rutinas y normas así como también tecnologías (Probst, 1995).

Wiig (2006) presenta cuatro áreas de énfasis en la GC que buscan maximizar la efectividad de la empresa donde se aplican (figura 2.2) dependiendo del tipo de empresa, la figura muestra donde debe darse el énfasis para maximizar la efectividad.

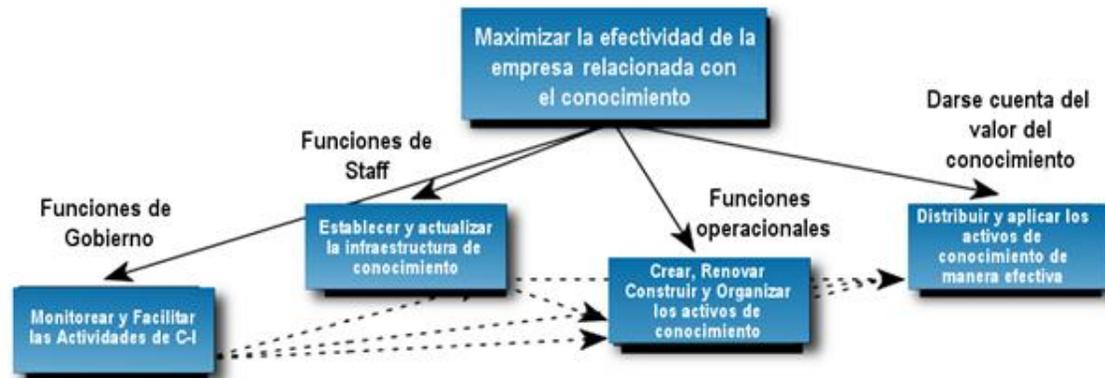


Figura 2.2 Áreas de énfasis de la GC. (Wiig 2006)

La GC, como ya se había señalado, es multidimensional y cubre casi cualquier aspecto de las actividades empresariales (Wiig, 2006) provee una oportunidad particular para ayudar a que el trabajo de las personas se lleve a cabo de manera más inteligente y eficiente, para con ello apoyar a la empresa en la que laboran y de la obtienen su estilo de vida (Wiig, 2004) en una situación de ganar-ganar.

Siendo un instrumento efectivo para que las empresas logren alcanzar los retos globales de la economía del conocimiento, la GC permite que éstas continúen siendo competitivas y no es de ninguna manera excluyente ya que se aplica tanto en empresas grandes como en pequeñas o medianas (Majors, 2010) inclusive en estudios como el de Park et al. (2013) llevado a cabo en compañías constructoras en la que concluyen que la GC efectiva es crítica para la supervivencia y avance de este tipo de empresa, o incluso puede ser aplicada como un habilitador en la gestión de una cadena de suministros (Samuel et al., 2011).

2.3. Modelos de GC

Para que se tenga un impacto positivo en el rendimiento de la empresa es necesario considerar los fundamentos teóricos ya que así se tiene un impacto positivo en el rendimiento y se apoyan las iniciativas de innovación (Bagnoli y Vedovato, 2012).

Los modelos de gestión de conocimiento son los marcos en los que coordinan y producen beneficios para la empresa, constituyen una guía a seguir para la implementación de iniciativas de GC la tabla 2.1 muestra las etapas que componen a 5 modelos de GC, comparando los distintos pasos de cada uno.

Wiig(1993)	McElroy(1999)	Bukowitz y Williams (2003)	Probst(2001)	Dalkir (2011)
Creación	Aprendizaje grupal e individual	Obtener	Identificar	Crear/Capturar
Fuentes	Requisito de validación de conocimiento	Usar	Adquirir	Crear/Capturar
Compilación	Adquisición de información	Aprender	Desarrollar	Crear/Capturar
Transformación	Validación del conocimiento	Contribuir	Distribuir	Crear/Capturar y contextualizar
Diseminación	Integración del conocimiento	Evaluación	Preservar	Compartir/diseminar y evaluar
Aplicación		Construir/Sostener	Medir	Adquirir y Aplicar
Valorización		Limpieza		Actualizar

Tabla 2.1 Comparativa pasos de los ciclos de GC Fuente Modificada Dalkir 2011.

Wiig (1993) considera que hay 3 condiciones que deben presentarse en la organización para conducir el negocio de manera exitosa (Dalkir, 2011) estos son:

- Contar con empresa y clientes
- Contar con recursos
- La habilidad de actuar

McElroy (1999) por su parte, describe el ciclo de vida del conocimiento que consiste de los procesos de creación de producción e integración de conocimiento, con una serie de actividades de retorno que retroalimentan la memoria organizacional, creencias y reclamos así como el ambiente de procesamiento de negocios.

Una de sus mayores fuerzas es la clara descripción de cómo se evalúa el conocimiento y cómo se toma la decisión consciente sobre si debe o no debe ser agregado a la memoria organizacional; este proceso comienza con el reconocimiento de la distinción entre la toma de decisiones y generación de conocimiento.

El siguiente paso es reconocer la naturaleza auto-organizada de los sistemas de procesamiento del conocimiento y finalmente que la innovación sustentable puede alcanzarse escogiendo políticas relacionadas al aprendizaje y programas que solo sirvan para respaldar, fortalecer y mejorar al ciclo de la GC (McElroy, 2002).

Bukowitz y Williams (2003) establecieron un ciclo, siendo los primeros en agregar dos fases críticas nuevas, el aprendizaje del contenido y la decisión sobre si éste debe mantenerse o desecharse siendo más específico que el de McElroy o el de Wiig (Anand, 2011).

En ciclo de Probst et al. (2001) la GC está compuesta por un grupo de procesos estratégicos (figura 2.3).

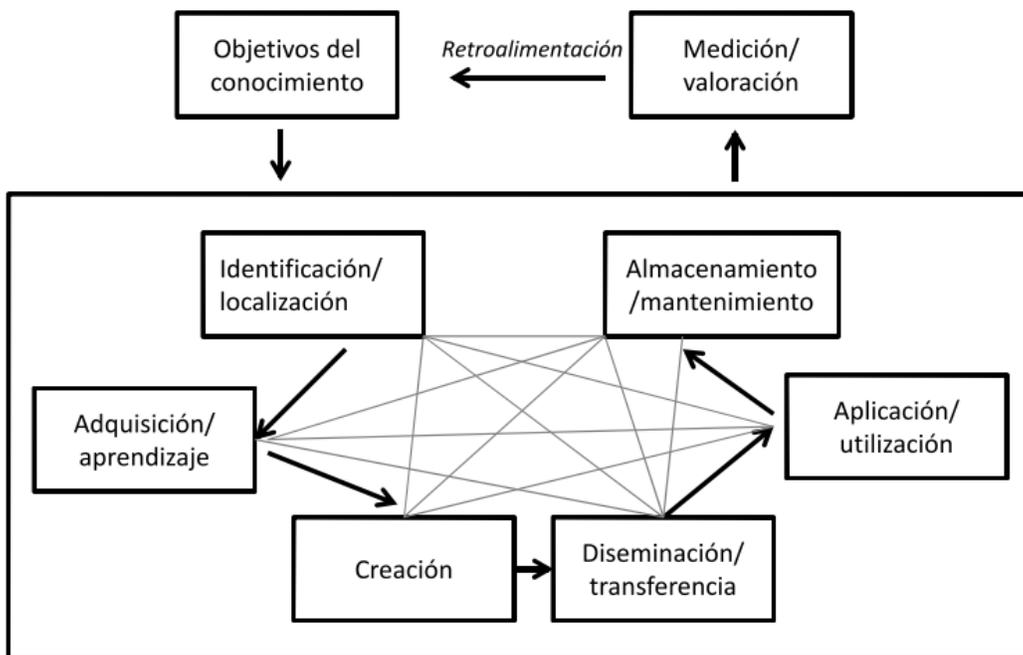


Figura 2.3 Procesos de Gestión de Conocimiento. Ciclo de Probst et al. (2001)

En base a los ciclos antes expuestos es conveniente agregar el ciclo integrado del conocimiento desarrollado por Dalkir (2011) (figura 2.4) conformado de 3 grandes fases que se describen a continuación.

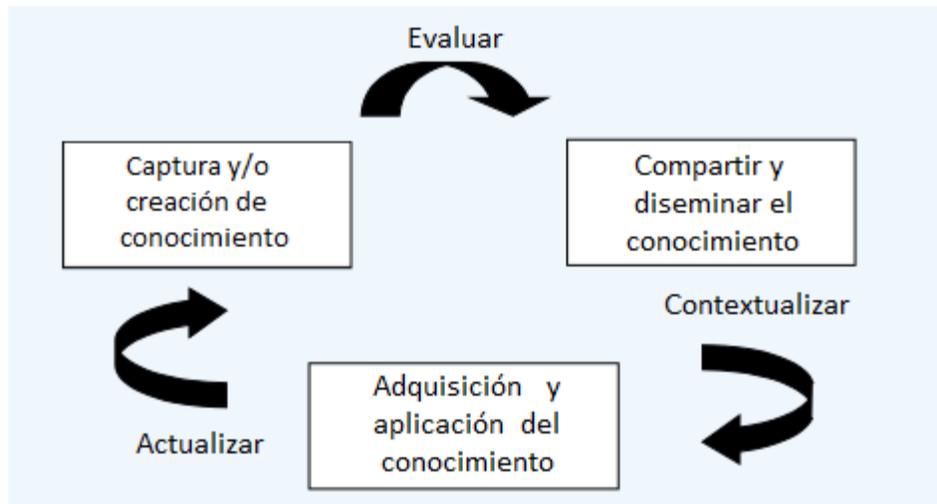


Figura 2.4 Ciclo Integrado de Dalkir (2011).

- **Captura y/o Creación:** La primera parte referida a la identificación y posterior captura o evaluación, cuando ya hay conocimiento almacenado, tanto del conocimiento interno y el *know-how* de la organización pudiendo incluir también el conocimiento externo. En cuanto a la creación corresponde al conocimiento nuevo que la misma empresa está generado, incluyendo procedimientos o innovaciones que no tenían precedentes dentro de la misma; para este caso es necesario realizar una evaluación del conocimiento generado para tomar la decisión de si éste tiene el valor suficiente como para ser agregado al repositorio de conocimiento de la empresa.
- **Compartir y diseminar:** Como lo establece Renzl (2008) el compartir y diseminar el conocimiento es un prerrequisito para desarrollar formas colectivas en las que pueda aportar valor a la empresa, existen diferencias entre las maneras en las que el conocimiento debe compartirse, dependiendo del contexto en cual se requiera, más adelante se profundizará sobre ello.
- **Adquisición/Aplicación:** Se refiere básicamente al uso del conocimiento que ha sido capturado y/o creado y almacenado a lo largo del ciclo de GC.

En la economía del conocimiento, se considera que las organizaciones deben innovar de manera constante además de continuar creando capacidades que les permitan mantenerse en el mercado, esto se vuelve difícil en el caso particular de la GC, ya que a diferencia de otro tipo de actividades, como la manufactura o logística en la que se manejan activos tangibles, la GC no cuenta con algo físico que manejar y además, sólo una parte del conocimiento se encuentra internalizado por la empresa, es decir, es conocimiento explícito.

Takeuchi (2006) define al conocimiento explícito como la punta del iceberg, el restante forma parte del conocimiento individual (conocimiento tácito), es de ahí de donde deriva la importancia de que la empresa genere la capacidad de mantener, desarrollar, organizar y utilizar las capacidades de sus empleados (Krishnaveni y Sujatha, 2012) para lo cual son útiles los modelos de GC.

2.4. Transferencia del conocimiento

La transferencia del conocimiento se refiere al proceso de comunicación del conocimiento de un agente a otro (Zapata, Rialp y Rialp, 2009). Krishnaveni y Sujatha (2012) la definen como la cesión de conocimiento de un lugar, persona o autoría hacia otra. En una organización este intercambio es la forma en que la se construye, administra, transfiere y usan los bienes de conocimiento de la manera más eficiente (Wiig, 1997).

Wilkesmann et al. (2009) establecen que la transferencia del conocimiento se ha descrito por muchos investigadores usando modelos, sin embargo esto no significa que el conocimiento debe encontrarse en la misma estructura, y tampoco denota una replicación total del conocimiento en la unidad receptora, de hecho el conocimiento es modificado por quien lo recibe, hay autores como Szulanski (2000) que consideran que la transferencia del conocimiento debe ser considerada como un proceso de reconstrucción en vez de sólo un acto de transmisión y recepción en la que el elemento clave no es el conocimiento original, sino la extensión en la cual el receptor recibe el conocimiento que pudiera utilizar y lo utiliza en sus propias operaciones (Wilkesmann et al., 2009) .

La transferencia o diseminación es un paso o etapa que podemos encontrar en los ciclos de GC previamente expuestos: diseminación en Wiig (1993), contribución en Buckowitz y Williams (2003), distribución en Probst (2001) y compartir/diseminar en el ciclo integrado propuesto por Dalkir, es un factor importante en la creación de nuevo conocimiento y para la maximización del valor del conocimiento con el que ya se cuenta (Kang, Rhee y Kang, 2010).

2.4.1. Bases para la transferencia del conocimiento

Antes de poder comenzar con la transferencia del conocimiento, y con base en lo anteriormente establecido, sobre seguir lineamientos o modelos ya probados retrocedemos un poco a los modelos de GC, éstos ubican a la transferencia del conocimiento después de otro proceso que es la creación/identificación o captura del conocimiento, cuando la primera etapa se lleva a cabo se puede entonces pasar a la etapa fundamental de la investigación cuya finalidad es: el poder transferir ese conocimiento que se encuentra almacenado en algún lugar dentro de la organización. En la figura 2.5 se muestran lugares en donde el conocimiento puede encontrarse así como características del mismo.



Figura 2.5 Almacenes de conocimiento y características.

Para que pueda realizarse la transferencia del conocimiento deber reconocerse como importante, ser asimilado y finalmente aplicado en una forma que pueda ser usada con fines comerciales (Larkin y Burgess, 2013).

La transferencia del conocimiento, puede examinarse desde niveles diferentes: dentro y a través de los límites organizacionales, entre grupos o departamentos a nivel organizacional o entre organizaciones (Hansen, 2009). El flujo de datos e información constituye las bases para el proceso de transferencia. El conocimiento puede transferirse a través de comunicación personal, o facilitarse mediante el uso de sistemas de información (Henri Sainio, 2007).

El compartir el conocimiento es esencial en la implementación de cualquier iniciativa de GC, la transferencia realmente necesaria es entre los empleados y sus co-trabajadores; el éxito depende de la disposición de los individuos para compartir y promover el compartir el conocimiento (Rahman, 2011).

2.4.2. Identificar el conocimiento

Para llegar a transferir el conocimiento, cualquiera que éste sea, se requiere tener lo que se va a transferir, la GC no debe considerarse de manera separada a las estrategias de negocios (Ritika, 2012), y debe reflejar la estrategia interna ya que ella crea valor para los clientes de la empresa (Smith , 2004). El conocimiento puede encontrarse en repositorios, sin embargo, una gran cantidad que se desea poner a disposición de los demás se encuentra en forma tácita; en una organización la transferencia es el proceso a través del cual una unidad(individuo, grupo, departamento o división), se ve afectado por la experiencia de otro (Argote et al., 2000).

Las organizaciones que gestionan su conocimiento de mejor manera podrán lidiar de forma más exitosa con los retos de los nuevos mercados (Handzic, Lagumdzija y Celjo, 2008), si las organizaciones no saben con que conocimiento cuentan, las personas que resguardan ese conocimiento y los procesos que necesitan de

manera ordenada, no pueden hacer de su conocimiento una ventaja competitiva (Mearns, 2012). En la figura 2.6 se muestran los fundamentos para poder realizar la identificación del conocimiento, teniendo a los conductores de la GC como su entrada, los tres puntos internos habilitadores, procesos e inventario pueden afectarse por las contingencias de GC, cuando terminan de realizarse los pasos se obtiene un resultado de la GC que puede ser retroalimentada al inicio y afectar el conocimiento entregado por los conductores de GC.

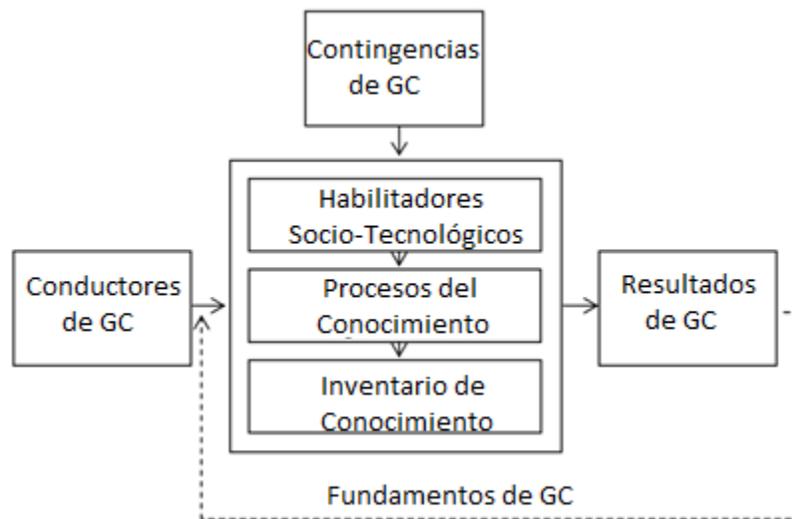


Figura 2.6 Identificación del conocimiento (Handzic, Lagumdzija and Celjo, 2008).

Otra base importante para poder realizar una transferencia efectiva del conocimiento es la creación de un ambiente favorable que fomente esta práctica, para que suceda es necesario modificar la cultura organizacional ya que con ello se ayuda a que la transferencia sea vista como una fuerza positiva en camino a la creación de una organización que pueda innovar, especialmente a través de la reciprocidad (Neves et al., 2013).

2.4.3. Elementos que afectan la transferencia del conocimiento

Entre los factores que tienen efecto sobre la transferencia del conocimiento (figura 2.8) se encuentran: el liderazgo, la organización y los individuos para Paulin y Winroth (2013) también hay subfactores como la confianza, la motivación

individual, locación geográfica y al igual que Lodden (2012) consideran que tanto los factores como los subfactores pueden actuar como facilitadores o inhibidores.

En el estudio de proceso de transferencia de conocimiento Szulanski (2000), determina que los factores que la afectan, se relacionan al tener la oportunidad de ser aplicados, normalmente se presentan en las fases iniciales del proceso de transferencia del conocimiento, mientras que la ejecución de la transferencia se presenta en fases subsecuentes, es decir, las de implementación (figura 2.7).

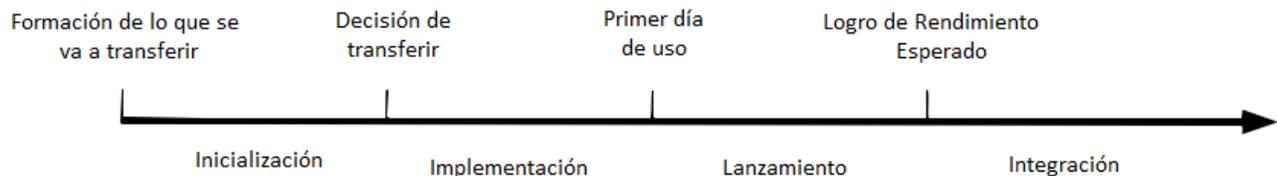


Figura 2.7 Procesos de transferencia de conocimiento (Szulanski, 2000).

Lodden (2012) presenta una tabla modificada de los factores que afectan a la transferencia, la autora establece que prefirió utilizar la palabra afectan ya que "cada término puede tener tanto lado negativo como positivo en la transferencia del conocimiento" (figura 2.8).



Figura 2.8 Factores que afectan la transferencia del conocimiento (Lodden, 2012).

Las barreras pueden presentarse de diferentes maneras desde las estrictamente individuales/personales hasta las barreras relacionadas de grupo intra o interrelacionales incluso barreras tecnológicas (Paulin y Winroth, 2013), son un elemento clave que debe ser enfatizado cuanto se presenten iniciativas de GC (Rahman, 2011).

Esas barreras o inhibidores son las causas de varios estudios, ya que es necesario identificarlas para poder evitarlas en lo posible, algunos ejemplos se muestran en el apartado 2.8. Las estrategias de GC presentan sinergia y eficiencia (Choi, Poon y Davis, 2008) para con ellas hacer frente a las barreras. .

2.5. Herramientas Tecnológicas

La GC puede ser facilitada por el uso de herramientas que pueden o no hacer uso de la tecnología (Yuan, 2011) además las tecnologías de soporte de la GC deben

estar alineadas a los procesos de negocio de la empresa (Tsui , 2005), la tabla 2.2 muestra una clasificación de ellas.

Herramienta Tecnológicas	Herramientas no-tecnológicas
Minería de texto y datos	Brainstorming
Groupware	Comunidades de práctica
Internet	Interacciones cara a cara
Extranet	Revisiones post-proyecto
Bases de conocimiento	Recuperación
Taxonomías/Ontologías	Entrenamiento y tutoría
Software de GC	Aprendizaje
Bases de datos basadas en TI, etc.	Entrenamiento, seminarios, grupos de trabajo, etc.

Tabla 2.2 Herramientas de apoyo a la GC.(Yuan, 2011)

Las tecnologías de la información y comunicación y la GC son instrumentos efectivos que permiten a las pequeñas y medianas empresas mantenerse y crecer en el azaroso ambiente actual de negocios (Majors, 2010). Como el conocimiento es substancialmente colaborativo (Jones y Ph, 2001), se han hecho uso de tecnologías variadas como herramientas para el soporte y manejo del conocimiento que faciliten precisamente la colaboración entre individuos.

En las empresas que proporcionan servicios profesionales, la supervivencia depende de explotar las habilidades y conocimiento de sus empleados (Criscuolo, Salter, y Sheehan, 2007), y los sistemas de GC son el medio que permite y facilitan el compartir y crear el conocimiento.

Por lo general las herramientas tecnológicas implican el desarrollo de proyectos de software mismos que pueden ser actividades de alto riesgo porque mantienen un rendimiento variable en sus resultados, los proyectos de tecnologías de

información (TI) para la GC son un reto incluso cuando aún no se tiene una guía establecida para poder realizarlos (Neves et al., 2013).

Los sistemas basados en el conocimiento (SBC) se consideran formados por varios bloques integrales dentro de una perspectiva de GC. En la figura 2.9 se muestran estos bloques (Liebowitz y Wilcox, 1997).

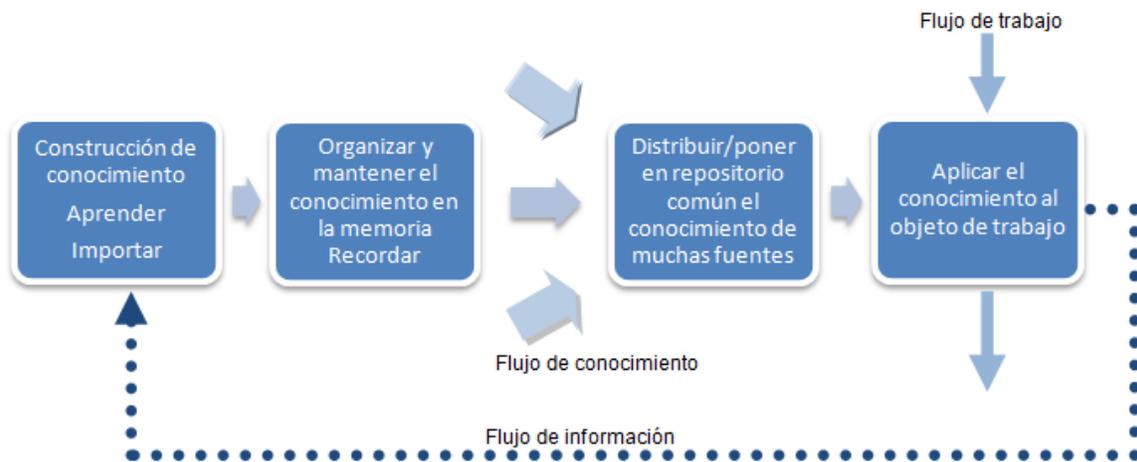


Figura 2.9 Etapas de transición del conocimiento desde el origen a su uso. (Liebowitz y Wilcox, 1997)

Estos 4 bloques se basan en los ciclos de GC descritos con anterioridad y constituyen un modelo base para la ejecución de un sistema informático que apoye a la transferencia del conocimiento.

2.5.1. Windows Server

Los sistemas operativos pueden verse como un conjunto de programas de software, generalmente proporcionados con el hardware para el efectivo uso de una máquina (Godbole, 2005) sus utilidades son las de:

- Eliminar los esfuerzos duplicados de cientos de programadores en el desarrollo de rutinas tediosas y complicadas.
- Proporcionar Seguridad/Confiabilidad a los usuarios

- El sistema operativo es la base sobre la que se instalan los programas y la interfaz de interacción entre hardware, software y usuario (figura 2.10).



Figura 2.10 Interacción del sistema operativo.(Godbole, 2005)

Esta base es fundamental para el uso de los sistemas de información ya que su compatibilidad contra el software que se busca instalar es fundamental.

Hay varios tipos de sistemas operativos que varían dependiendo del tipo de equipo y el uso que se le dé al mismo, el sistema operativo dominante en la mayoría de las laptops y equipos de escritorio es Microsoft Windows, en el caso de las supercomputadoras, Linux, mientras que en los servidores hay mayor variedad.

Para que el sistema a implementar funcione de manera correcta en un ambiente compartido, se pretende instalarlo en un servidor con sistema operativo Windows Server 2012 R2. En la tabla 2.3 se pueden observar las fechas de lanzamiento de

las versiones de tipo servidor de windows, siendo la propuesta la versión más reciente.

Nombre	Version	Fecha de lanzamiento
<u>Windows Server 2012 R2</u>	6.3	Oct 18, 2013
<u>Windows Server 2012</u>	6.2	Sept 4, 2012
<u>Windows Server 2008 R2</u>	6.1	Sept 14, 2009
<u>Windows Server 2008</u>	6.0	Feb 27, 2008
<u>Windows Server 2003 R2</u>	5.2	Dec, 6 2005
<u>Windows Server 2003</u>	5.2	Apr 24, 2003
<u>Windows 2000 Server</u>	5.0	Feb 17, 2000

Tabla 2.3 Versiones Windows Server, Fernando LugãoVeltem 1ro de Abril 2014.

Fuente: <http://social.technet.microsoft.com/>

2.5.2. IIS

Internet Information Service es un servidor web y un conjunto de servicios para el sistema operativo Microsoft Windows. Originalmente parte del Option Pack para Windows NT y posteriormente integrado a sistemas operativos de tipo servidor. Los servicios que ofrece son: FTP, SMTP, NNTP y HTTP/HTTPS

Su funcionalidad es convertir un equipo en un servidor web para Internet o una intranet, es decir proporciona la capacidad de publicar páginas web tanto local como remotamente.

Se basa en varios módulos que le dan capacidad para procesar distintos tipos de páginas. Por ejemplo, Microsoft incluye los de Active Server Pages (ASP) y ASP.NET. Además, pueden ser incluidos los de otros fabricantes, como PHP o Perl.

2.5.3. PHP5.3.24

Hypertext Preprocessor es un lenguaje de programación de tipo server-side (código procesado por el servidor que regresa información al cliente), designado para desarrollo web pero también utilizado como un lenguaje de programación de propósito general.

Se considera uno de los lenguajes más flexibles, potentes y de alto rendimiento conocidos hasta el día de hoy. Lo que ha atraído el interés de múltiples sitios con gran demanda de tráfico como Facebook, que han optado por PHP como tecnología de servidor.

Fue creado originalmente por Rasmus Lerdorf en 1995. Actualmente continua siendo desarrollado con nuevas funciones por el grupo PHP. Este lenguaje forma parte del software libre publicado bajo la licencia PHP, que es incompatible con la Licencia Pública General de GNU debido a las restricciones del uso del término PHP.

2.5.4. Microsoft SQL Server 9.2.3042

Microsoft SQL Server es un sistema para la gestión de bases de datos desarrollado por la empresa Microsoft basado en el modelo relacional.

Como base de datos, es un software cuya función primaria es la de almacenar y recolectar información a través de peticiones de otras aplicaciones de software, ya sea en el mismo equipo o desde otros equipos en la red.

Sus lenguajes para consultas son T-SQL y ANSI SQL. Microsoft SQL Server constituye la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son Oracle, PostgreSQL o MySQL (figura 2.11).

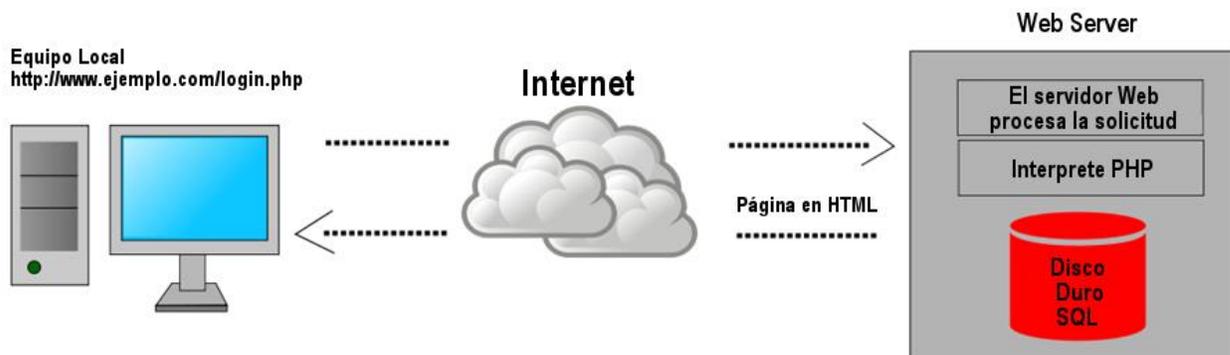


Figura 2.11 Integración de elementos.

En la figura 2.11 se observa una representación de la propuesta para la integración de los elementos de software a usar en el desarrollo del sistema propuesto.

2.6. Estudios Previos

La revisión de estudios previos en el tema de la transferencia es la forma de aprender de las experiencias de otros, tomar como base aquello que les dio resultados y evitar repetir los errores cometidos, son muchos los estudios que se han llevado a cabo en los que se aborda el tópico de la transferencia de comunicación, a continuación se describen unos cuantos.

El primero de los estudios denominado: factores que intervienen en la transferencia de conocimiento de Paramkusham y Gordón (2013), fue llevado a cabo con la finalidad de identificar los elementos que influyen de manera negativa para efectuar la transferencia y con ello mejorar el desarrollo de los proyectos creando métodos innovadores que minimizaran los riesgos que conlleva el desarrollo de los mismos (Paramkusham y Gordon, 2013).

La investigación se realizó considerando 6 proyectos de TI que se llevaron a cabo en un lapso de 5 años, la metodología aplicada fue de tipo cualitativa con un enfoque de caso de estudio, realizando un análisis de los proyectos y

considerándolos como objetos a analizar desde una perspectiva de entendimiento, exploración y descubrimiento.

Los 6 proyectos estudiados se realizaron predominantemente en ambientes virtuales con los equipos interactuando desde diferentes países, esto generaba una inadecuada transferencia de conocimiento debido a tiempos, métodos de comunicación asíncrona y retraso o cambio de los entregables de los proyectos lo que suponía obstáculos para la transferencia del conocimiento de los que se encontraron varios factores que se describen en los párrafos siguientes.

La asignación de múltiples proyectos: Los equipos trabajaban en múltiples proyectos a la vez con miembros con contratos temporales, lo que dificulta la transferencia de conocimiento de las tareas entre los miembros temporales reduciendo el tiempo para compartir, representar, estructurar y transferir el conocimiento de los de tiempo completo, generando caos en la dinámica de los proyectos e impactando en la transferencia.

Expertise Distribuido e ineficiencia en la habilidad de análisis, al trabajar en equipos virtuales, el expertise estaba distribuido en equipos e individuos con diferentes tiempos y dispersión de espacios, el tiempo se usaba en arreglar problemas de alcance; la transferencia de conocimiento ocurría a niveles bajos en los individuos quienes aprendían lo esencial de manera informal y sin retroalimentación a las actividades de conocimiento.

Ambientes virtuales: muy usado, los equipos se basaban en comunicación vía electrónica y no se contaba con reglas establecidas, buenas prácticas, expectativas y entendimiento claro de los objetivos del proyecto lo que inhibía el flujo del conocimiento del proyecto.

Niveles de interacción: mucha variación en interacción con niveles en exceso de 20 a 70% que causaban el uso inapropiado de recursos llevando a una atmósfera improductiva, la interacción informal experimentando transferencia de conocimiento temporal y local.

Entregables Fluidos: No se contaba con un análisis inicial detallado, se cambiaba el enfoque de los proyectos y no se les dio la importancia debida al análisis desembocando en ejecución de tareas con errores, incrementando la dependencia en recursos y tiempo sin dejar espacio para realizar labores de transferencia.

Desarrollo de productos para proveedores: Eran requeridos conocimientos específicos sobre el proveedor, representando un reto para los equipos y absorbiendo el tiempo que se debía usar en interacción y transferencia.

Entrenamiento informal y Aprendizaje: hubo personal que entraba y salía de los proyectos en la mitad de estos, los integrantes que permanecían de los equipos debían entrenar a los nuevos a la mitad del desarrollo, causando falta de motivación de quienes continuaban con los proyectos al verse presionados por el tiempo y falta de recursos. Actividades de aprendizaje y entrenamiento mínimos, pobres o informales.

Otro estudio de barreras de conocimiento es el realizado por Sánchez de Gallardo y Nava Romero (2007), sus resultados evidenciaron similitudes entre grupos de estudio en relación a la transmisión de información de manera formal e informal horizontal tales como barreras y diferencias de percepción y lenguaje, concluyendo que si tales factores se minimizan el flujo de información será optimizado.

Rahman (2011) realizó un estudio en institutos de investigación de la salud en el que se aplicó un cuestionario para investigar la percepción de los investigadores en relación a su entendimiento en las prácticas para compartir el conocimiento, beneficios, factores motivacionales y cuales creían que eran sus mayores obstáculos distribuyendo 400 cuestionarios en 6 institutos, las respuestas obtenidas parecen indicar que los argumentos en relación al compartir el conocimiento se relacionan con el contexto de motivación y practicas de recompensas por compartir el conocimiento algo en lo que Michailova y Minbaeva (2012) parecen concordar ya que exponen que el compromiso, internalización y

coraje en el diálogo de valor, dentro de la esencia de la organización, facilita compartir el conocimiento entre sus miembros.

El método usado en el estudio de Rahman (2011), fue entrevista descriptiva dirigida de investigación realizado a 400 investigadores y oficiales de 6 institutos obteniendo 187 cuestionarios completos para realizar el análisis (46.8%). En la perspectiva de quienes respondieron la entrevista su percepción sobre el principal beneficio de compartir el conocimiento es la mejora de habilidades y competencias, mejorar la productividad grupal, mejor toma de decisiones e incremento en la productividad individual. En cuanto a los factores que motivan el compartir el conocimiento el consideraron que el tener un canal de comunicación, mejorar el proceso de trabajo, el reconocimiento, y la promoción estuvieron por encima de la motivación monetaria. Por otra parte, los factores que dañan la transferencia en la percepción de los entrevistados fué primeramente la falta de trabajo en equipo, de canales comunes y la falta de estímulos.

El estudio concluye que el crear un ambiente en que se pueda compartir el conocimiento es esencial y debe ser visto como una fuerza positiva para crear una organización innovadora, la organización, por tanto, requiere identificar y crear una comunidad con intereses y objetivos comunes por alcanzar, concluyen en el estudio que la clave es el uso de interacciones informales y confianza entre los miembros de la organización, es decir un mayor desarrollo de la transferencia del conocimiento tácito.

Guzmán Maldonado, Torres Lopez, y Serna (2009) realizaron otro estudio que relaciona la GC y la eficiencia de las pequeñas y medianas empresas, concluyendo que, para lograr un incremento en la eficiencia de la organización se debe adoptar e implementar un manejo efectivo del conocimiento, para mejorar la eficiencia y efectividad del negocio, la implementación depende de la habilidad y conocimiento de los trabajadores y staff quienes son los que transforman el conocimiento en productos y servicios.

En el estudio llevado a cabo por Larkin y Burgess (2013) se aborda la paradoja de la retención y la transferencia del conocimiento, este estudio es importante debido a que la retención es vista en muchas empresas como el medio de los individuos para permanecer en sus puestos ya que, si no hay alguien más que haga lo que ellos hacen se sienten seguros en su posición.

La metodología usada en el estudio recién mencionado es el de un enfoque de caso de estudio sencillo y complejo, en la que se seleccionó una organización madura con operación en más de 100 países a nivel global, eligiendo para el estudio a 3 de las marcas operando en la media escala, alta escala y el mercado de lujo (es una cadena hotelera).

Los resultados obtenidos implican que la retención, en el caso de la organización estudiada se ve como necesaria para incrementar los niveles de capacidad de absorción, pero también es evidente que puede ser la responsable de la limitación que presenta el flujo de conocimiento, se identificaron redes cerradas en la que los miembros comparten, el que los empleados tengan mucho tiempo laborando incrementa la posibilidad de retención de culturas de trabajo redundantes, lo que puede traducirse como: el sistema de trabajo se ha retenido por quienes ahora se encuentran en posición de mantenedores de conocimiento, tanto en la parte social como en los sistemas tecnológicos.

La empresa debe entonces comprender que la movilización del conocimiento es lo que le proporciona su ventaja competitiva, como Prieto (2003) establece en su estudio de tesis de doctorado, "Si los flujos de conocimiento son adecuados, se espera que se consiga un impacto positivo sobre los resultados de la organización y sobre su competitividad", es decir al compartir mejorarían su competitividad.

3. METODOLOGÍA

En el presente capítulo se realiza la propuesta metodológica que se busca llevar a cabo con la finalidad de mejorar la transferencia del conocimiento entre las áreas principales. Como resultado de la investigación llevada a cabo para la elaboración del capítulo previo, se identificaron modelos y propuestas realizadas, como por ejemplo el de Wiig (2006) que busca maximizar la efectividad de la empresa en donde uno de sus puntos y funciones es la de distribuir el conocimiento, los mismos ciclos de GC como el de Wiig (1993), McElroy (1999), Probst (2001) o en el ciclo integrado de GC de Dalkir (2011) incluyen varios procesos, sin embargo, el enfoque en la transferencia del conocimiento no está suficientemente desarrollado.

Otro punto importante es que, si bien durante la revisión se encontraron estudios sobre la transferencia del conocimiento, estos realizaban un enfoque en las barreras que se van presentando, en los factores sociales, o en los culturales que intervienen en las transferencias tales como el de Paramkusham y Gordon (2013), o como el estudio de Sánchez de Gallardo, Nava Romero y Zulia (2007), estos estudios son importantes y sirven como guía pero no resuelven la problemática planteada en esta investigación.

La revisión de literatura permite determinar e identificar elementos habilitadores para la transferencia como los marcos de herramientas tecnológicas. Para que se lleve a cabo, otros pasos o etapas son requeridas dentro de las tareas a realizar, una vez finalizada se evalúa si se lograron los objetivos y si la problemática se ha resuelto.

En relación al tipo de investigación del presente estudio, si bien se tiene información relevante sobre el tema de transferencia, es necesario realizar una investigación que determine el estado de la misma desde la perspectiva de los actores principales de la institución o empresa, debido a que el estudio no ha sido realizado con anterioridad, el enfoque será de tipo exploratorio (Hernandez Sampieri, 1991).

En la revisión, los procesos anteriormente usados en estudios previos no son del todo descritos, ya que en la mayoría de los casos muestran únicamente los resultados obtenidos ya sea mediante gráficas, o una definición muy breve de los procesos realizados, además de ser aplicadas en situaciones muy específicas o con un enfoque de mejora dentro de empresas con giros particulares.

Es por estas razones que se presenta el modelo de la metodología (figura 3.1) que se encuentra a continuación, en ella se pueden observar procesos propuestos para la habilitación de la transferencia que son necesarios, en base a la revisión de la literatura y son requeridos para la habilitación de la transferencia de conocimiento que debe estar apegado a la estrategia empresarial (Ruzo Sanmartín, Díez de Castro y Gómez Barreiro, 2003) .

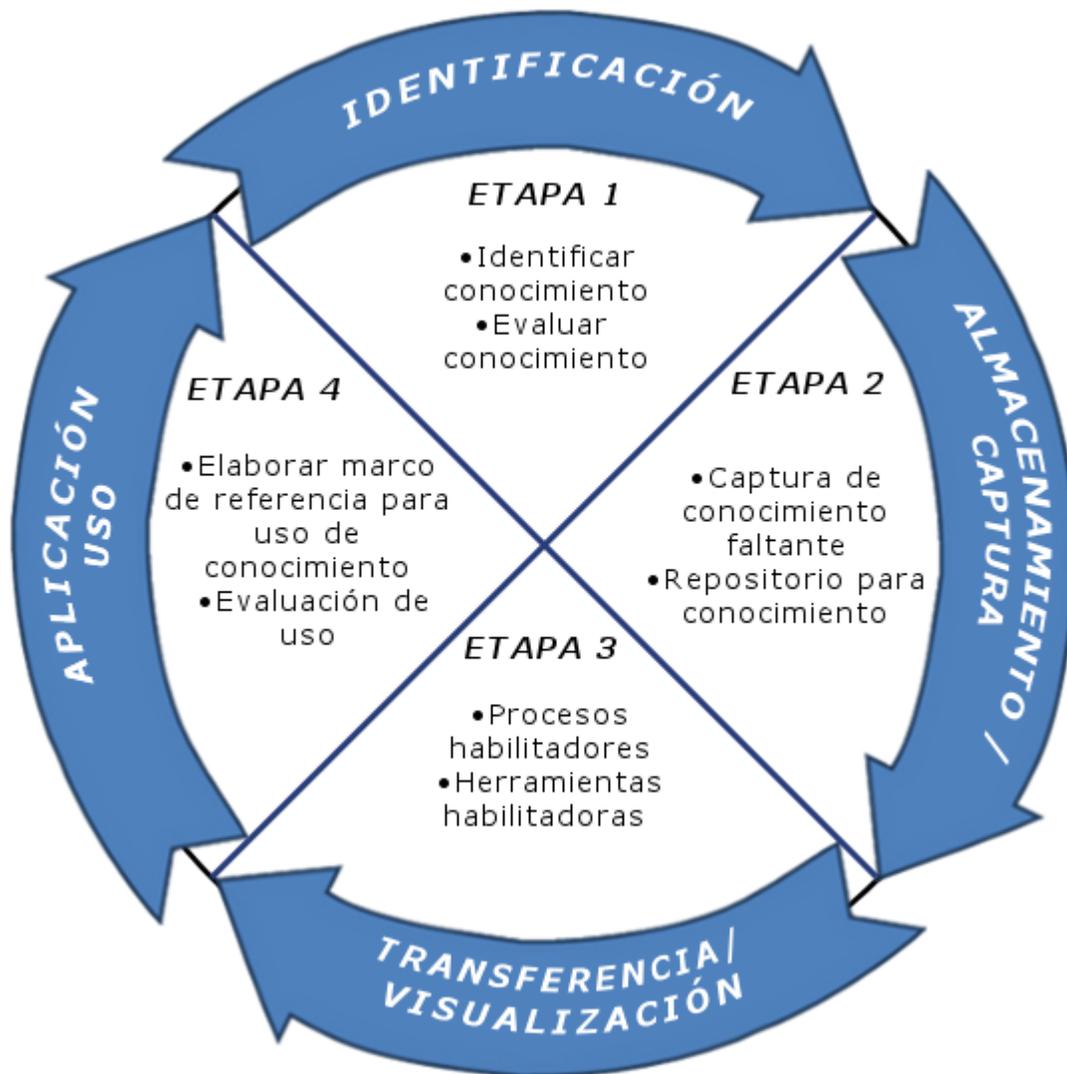


Figura 3.1 Modelo propuesto.

La figura 3.1 muestra el modelo generado en base a los modelos de GC revisados en el capítulo previo y proponiendo con ello, una adecuación de los pasos a un nuevo modelo que sea sencillo, que pueda solventar la problemática de transferencia de la empresa y pueda replicarse.

El modelo propuesto (figura 3.1) se compone de 4 etapas:

- Identificación.
- Almacenamiento/Captura.
- Transferencia/Visualización.

- Aplicación/Uso.

Estas etapas representarán la guía sobre las que se desarrolla la investigación, y serán descritas a continuación.

3.1. Etapa de Identificación

Ésta es el punto de partida para la generación del sistema, la razón por la cual es importante es debido a que constituye las bases sobre las cuales se irá desarrollando y creciendo el sistema. La Identificación puede encontrarse en los procesos de GC, donde tiene este nombre o uno equivalente, como en el ciclo de Probst (2001) en el que su etapa inicial lleva justamente el mismo nombre.

Es importante denotar que, cuando el conocimiento se comparte ampliamente, que es lo que se busca en esta investigación, se debería de incrementar la calidad del trabajo de los individuos en las organizaciones (Nesheim y Gressgård, 2014) siendo una mejora para la organización; el conocimiento es un recurso base de las empresas y factor clave para obtener ventaja competitiva (Sun, 2013).

3.1.1. Identificar el conocimiento

En este apartado es necesario realizar una identificación del conocimiento a compartir. Esto es, saber cuál del conocimiento que se encuentra en la organización, es el que debe transferirse, ya que debe estar apegado a la estrategia empresarial (Ruzo Sanmartín, Díez de Castro y Gómez Barreiro, 2003) al presentar mayor relevancia y permitirá alcanzar los objetivos planteados por ella.

Para determinar esto, se propone realizar los siguientes puntos:

- Determinar si el conocimiento ayuda en los procesos principales y concuerda con la estrategia empresarial.

- Determinar las formas en las que se encuentra almacenado el conocimiento.
- Clasificar los repositorios de conocimiento existentes.

Los dos primeros puntos pueden ser determinados mediante entrevistas con un enfoque de investigación que se realicen al personal clave involucrado en el proceso de estudio (Anexo 1) mientras que para el tercer punto es recomendable involucrar al personal de Tecnologías de la información (TI).

Una vez realizados estos puntos se tendrá identificado el conocimiento a transferir.

3.1.2. Evaluar el conocimiento

La evaluación del conocimiento se refiere a ponderar el conocimiento que se encuentra en la empresa o institución, esto es en base a lo obtenido con la entrevista al personal clave (anexo 1) ya que éstos en base a su experiencia pueden determinar qué tan importante es el conocimiento, por ejemplo, el conocimiento puede clasificarse como crítico, muy importante o importante, esto debe realizarse por áreas, que pudieran ser departamentos o sucursales, dependiendo del lugar donde se aplique la metodología, ya que el conocimiento crítico para un área no necesariamente lo será para otra, pero éste pudiera serlo para una tercera.

3.2. Almacenamiento/Captura

En la segunda etapa el conocimiento previamente identificado, debe almacenarse y en caso de que se haya determinado que hay conocimiento faltante, es necesario capturarlo y agregarlo a repositorios, con la finalidad de obtener más provecho de éste conocimiento, el uso de repositorios digitales es recomendado. Igual que la etapa anterior, esta etapa también puede encontrarse en varios ciclos como por ejemplo, el de McElroy (1999) en donde corresponde a la integración del conocimiento, en el de Bukowitz y Williams (2003) pudiéramos identificarlo como

Construcción/Sostenimiento y en el Ciclo integrado de GC se identifica como Crear/Capturar.

3.2.1. Captura de conocimiento faltante

Cabe denotar que lo ideal es hacer uso del conocimiento ya existente, y que por lo general está almacenado en diferentes sistemas dentro de las organizaciones, sin embargo, hay una probabilidad muy grande de que el conocimiento no se encuentre documentado de manera formal, esto se determinará mediante la entrevista inicial (anexo 1).

Es muy poco probable que el conocimiento se encuentre en un solo repositorio, más aún que éste sea accesible, es la razón por la cual se propone realizar los siguientes procesos:

- Determinar repositorios existentes, para lograr esto se analiza el resultado de las entrevistas con el personal clave en este caso de TI.
- Estandarizar la información y como deberá almacenarse.
- Generar herramienta tecnológica, las herramientas tecnológicas facilitan el acceso a la información, en este caso, facilitan la captura y permiten el almacenamiento, para en una etapa posterior hacer uso del mismo.

3.2.2. Repositorio para el conocimiento

Como se abordaba en el punto anterior, el conocimiento debe almacenarse en un repositorio accesible, si bien el conocimiento puede almacenarse en documentos o archivos físicos esto es poco eficiente y desde hace varios años, con el uso de las TI estos repositorios que ocupaban espacio y recursos se han digitalizado, ocupando ahora bases de datos que son más accesibles y constituyen la propuesta de repositorio; para que funcione de manera correcta, su estructura y los requerimientos de la base de datos deben planearse ya sea ser creados o adaptarse a las características de la organización.

Para este almacenamiento, es posible utilizar herramientas tecnológicas tales como SQL como motor central para la base de datos y PHP o ASP para generar plataformas Web, por supuesto esto en base de los requerimientos y capacidades que se necesiten, lo ideal es usar los recursos con los que ya se cuenten dentro de la empresa o institución.

3.3. Transferencia/Visualización

La visualización es el proceso que se realizará una vez que se cuente con la información identificada, ponderada y de manera organizada en repositorios; esta etapa involucra el uso de una forma de representar el conocimiento que sea sencilla, y que permita hacer uso de la información contenida en los repositorios. Ésta etapa puede ser identificado en los ciclos de Wiig (1993) como el bloque de Diseminación y en el Ciclo integrado de GC como su apartado de Compartir/Diseminar.

3.3.1. Procesos habilitadores

Los mecanismos para compartir el conocimiento pueden ser métodos, procedimientos o procesos involucrados en la manera en la que se comparte el conocimiento dentro de las organizaciones (Cho, Li y Su, 2007).

Dichos factores, que deben tomarse en cuenta para que el conocimiento se comparta de manera efectiva, son: las características personales, habilidades, motivaciones que afectan la intención de compartir el conocimiento o del uso del mismo.

La transferencia necesaria entre los empleados y sus co-trabajadores es factor determinante en el éxito de las iniciativas de transferencia, y cualquier otra iniciativa que también depende de la disposición de los individuos para compartir y promover compartir el conocimiento, siendo la cultura organizacional un punto clave dentro de los habilitadores.

3.3.2. Herramientas habilitadoras

El uso de herramientas tecnológicas (Yuan, 2011) pueden facilitar el compartir el conocimiento, la propuesta es, ya que el conocimiento ha sido capturado y se encuentra en repositorio, implementar una herramienta tecnológica basada en web y que pueda ser accesible desde internet o intranet dependiendo de los requerimientos iniciales, permitirá que los usuarios dentro de la organización, puedan tener a disposición el conocimiento que pueda ser de valor para ellos desplegado de una manera sencilla.

La motivación principal es que, el uso de esta herramienta facilitará procesos que actualmente consumen tiempo, mismo que puede utilizarse en otro tipo de actividades, de las cuales se pueda obtener mayores beneficios para la organización.

Es necesario el uso de un lenguaje de programación de alto nivel como Java o C++ , ya que con así se facilitará el uso y reúso de módulos.

3.4. Aplicación/Uso

La etapa de aplicación/uso se refiere al lanzamiento de la plataforma tecnológica propuesta, las ventajas que el uso del habilitador traerá y el uso del conocimiento por las personas con acceso a ésta plataforma, Wiig (1993) y Dalkir (2011) en su ciclo integrado muestran el apartado de aplicación del conocimiento, definiéndolo como el uso del conocimiento adquirido/identificado y la forma de explotar el mismo mediante la visualización o puesta a disposición, es decir, la forma en la que este conocimiento será facilitado a los integrantes de la organización.

Este bloque puede ejemplificarse con sistemas que cuentan con documentos compartidos ó repositorios con bancos de preguntas frecuentes ya que estos facilitan el diálogo y aprendizaje (Mearns, 2012) elementos que forman parte de la transferencia del conocimiento.

3.4.1. Elaborar marco de referencia para uso del conocimiento.

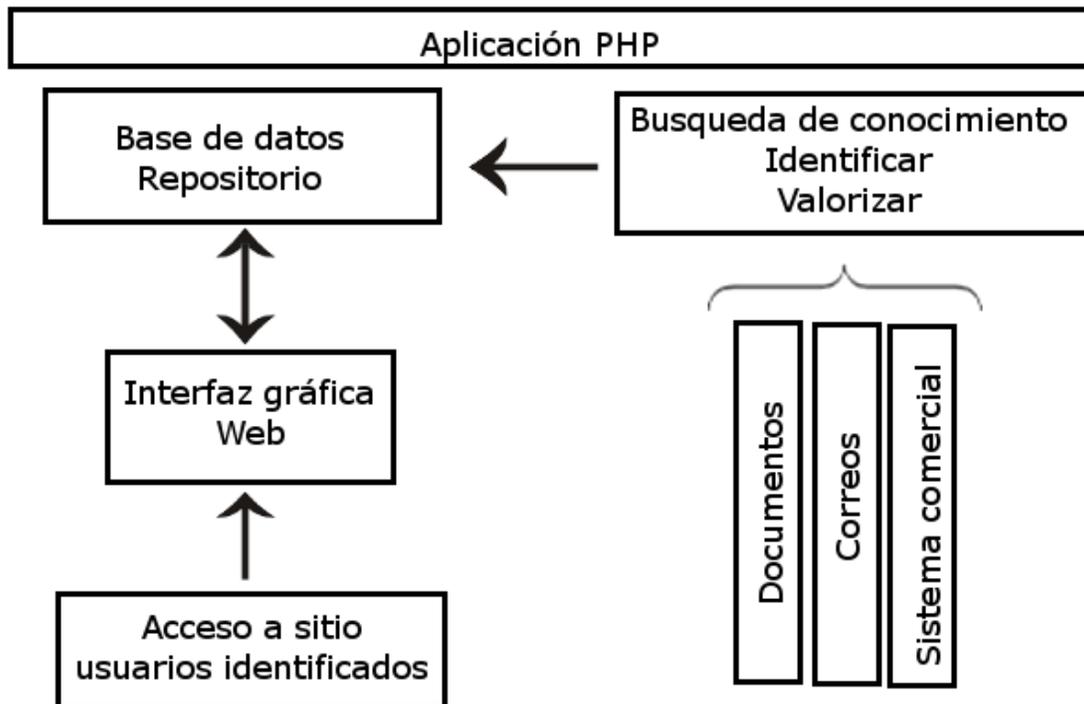


Figura 3.2 Marco ejemplo para realización de sistemas.

La figura 3.2 muestra un marco ejemplo que puede ser adecuado para la creación del sistema tecnológico, en ella se muestran, a grandes rasgos, la valorización e identificación de los lugares más comunes en los que se encuentra el conocimiento, que como se describió en la etapa anterior, se pasará a bases de datos que pueden explotarse y son puestos para su visualización de una manera gráfica por los usuarios de la empresa u organización.

La aplicación del marco de referencia dentro de la empresa se realizará por etapas, usando el marco de la figura 3.2 como referencia para la generación de software, con la finalidad de recuperar el conocimiento que se ha solicitado de manera recurrente al área de sistemas, es decir, se establece que hay un conocimiento identificado al que no se tiene acceso, las etapas propuestas son:

- La recuperación del conocimiento explícito
- La modificación para inserción de los datos en una base de datos

3.4.2. Evaluación de uso

Finalmente, se requiere una evaluación del uso del marco aplicado para compartir el conocimiento y si los objetivos de la transferencia del conocimiento determinado se han alcanzado, para realizar la evaluación se propone usar una encuesta al mismo personal clave inicial pero desde otro enfoque que sea de tipo descriptivo con método de investigación como el realizado en el estudio Rahman (2011), en el que se capturen las percepciones de la personas involucradas lo que permitirá determinar si los objetivos planteados inicialmente fueron alcanzados, es decir, si el sistema puesto en marcha ha subsanado la problemática inicial, o en caso contrario, cuáles fueron las variantes que pudieran haber intervenido en el correcto funcionamiento de la propuesta.

Una vez que ya se han implementado las tecnologías desarrolladas que aplican la metodología planteada, la evaluación permitirá medir los resultados obtenidos, éste es un paso necesario ya que los esfuerzos de seguimiento típicamente buscan mantener y mejorar los resultados que se obtienen con las transferencias (Szulanski, 2000), determinando si los resultados obtenidos son o no satisfactorios, ya que finalmente, se pretende que la aplicación represente una ventaja o apoyo para las áreas en la cuales sea implementada.

4. IMPLEMENTACIÓN

En el presente capítulo se detalla la forma en la cual se ha aplicado la metodología en el desarrollo del sistema siguiendo los pasos descritos en el capítulo previo, además de describir la manera en la que se fue llevando a cabo, la puesta en práctica y el uso del mismo.

En párrafos subsecuentes se describen las actividades realizadas para desarrollar el sistema de apoyo a la transferencia de conocimiento.

4.1. Etapa de identificación

Es la primer etapa de la metodología propuesta, en ella es necesario determinar información relevante entre los que se encuentran: el conocimiento que se usa en los procesos principales, las maneras en las que se encuentra almacenado, así como la identificación y clasificación de los repositorios que ya se tienen en la organización.

La etapa se compone de dos actividades: la identificación y la evaluación del conocimiento.

4.1.1. Identificar el conocimiento

La primera actividad realizada fue la identificación del conocimiento, se llevó a cabo mediante una entrevista dirigida a una selección de personal dentro de la empresa, las preguntas realizadas pueden revisarse en el anexo 1; la finalidad de la actividad era la de discernir entre el conocimiento relevante, la forma en la que se encuentra y/o los repositorios en los que está almacenado.

La actividad fue fundamental porque el estudio contempla que la empresa ya cuenta con una base de conocimiento, el problema radica en su almacenamiento el formato en la que se encuentran, ya que puede encontrarse en algún departamento, sistema o documento de la organización, una gran cantidad de ese

conocimiento puede encontrarse de forma explícita pero tiene la desventaja de estar aislado o de que solo un pequeño grupo sabe de su existencia.

La entrevista se aplicó a integrantes clave de los departamentos para lo cual fue necesario determinar al personal idóneo considerando para ello varios criterios como la antigüedad en el puesto, escalafón dentro de la organización y la integración con el departamento de comercialización.

Durante la selección se observó que la interacción del personal entre los diferentes departamentos podría aportar información valiosa, sin embargo, la interacción no puede determinarse sino hasta realizar un levantamiento inicial.

Para obtener la información fue necesaria una entrevista, diseñada específicamente para este caso, inicialmente se realizó una búsqueda de posibles cuestionarios que pudieran proporcionar la información necesaria para la identificación, pero no se encontró ninguno que proporcionara toda la información requerida, optándose entonces por elaborar una con preguntas abiertas y de opción múltiple que permitieran identificar lo necesario, la guía de la entrevista se encuentra en el anexo 1 en donde también se presentan los departamentos clave.

Una vez determinado el personal clave al cual se le aplicaría la entrevista, se llevo a cabo en un total de 8 departamentos en los que se incluían compras/Logística, trámites regulatorios, facturación (embarque), farmacia (atención directa a clientes), farmacia externa dependiente de RPH, sistemas y telemarketing (comercialización), la propuesta se revisó de manera inicial con gerencia comercial de la institución sin presentarse problemas.

Durante el desarrollo de la actividad, se vio la necesidad de integrar otros departamentos que durante las primeras entrevistas, fueron identificados como departamentos con alta interacción en la actividad principal de la empresa y con los demás departamentos ya sea solicitando o proporcionando conocimiento, estos son: el departamento de documentación y el de mercadotecnia, el primero teniendo relación directa con asuntos regulatorios y con compras y el segundo

relación en los departamentos de telemarketing (comercialización) y venta directa a clientes (farmacias); lo que modificó el número de personas entrevistadas incrementándose en 2; en la tabla 4.1 se visualizan los departamentos.

Departamentos Plan inicial
Telemarketing
Farmacias (Atención directa a clientes) (2)
Laboratorio
Almacén
Logística
Sistemas
Facturación
Compras
Departamentos agregados en base a interacción
Mercadotecnia
Documentación

Tabla 4.1 Aplicación de entrevista a departamentos.

De manera general los pasos realizados para aplicar la entrevista fueron los siguientes:

El primero fue la identificación del personal clave de cada departamento, los criterios para la determinación de personal se tomaron en base a datos, que pudieran obtenerse de la información con la que la empresa ya cuenta, como el historial laboral, puesto en la empresa, actividades realizadas como parte de su trabajo es decir, datos generales que debían estar presentes en los expedientes de los empleados, es importante denotar que, por las actividades y la cantidad de personal se definió realizar la encuesta a un grupo representativo, como ya se contaba con la relación de los departamentos de mayor relevancia en comercialización con ello se determinó al personal que pudiera proporcionar el

mayor conocimiento sobre esa área con los demás departamentos, en la tabla 4.2 se muestra parte del personal de las áreas y sombreados las personas a las que se les realizó la entrevista.

Nombre	Área	Fecha ingreso	Estatus
Dora	Almacen	02/06/2000	ALTO
Ernestina	Almacen	01/07/2002	ALTO
Adriana	Telemarketing	01/11/1996	MEDIO
Patricia	Sistemas	09/06/2006	ALTO
Isabel	Telemarketing	07/06/2007	MEDIO
Claudia S	Compras	21/07/2014	ALTO
Claudia S	Logistica	21/07/2014	ALTO
Briceyda	Telemarketing	04/04/2011	MEDIO
Eva	Telemarketing	15/06/2011	MEDIO
Daniela	Mercadotecnia	12/08/2014	MEDIO
Isaac	Mercadotecnia	19/08/2013	MEDIO
Viridiana	Mercadotecnia	14/10/2013	MEDIO
Edgar	Sistemas	27/02/2014	MEDIO
Carlos Berumen	Almacen	05/01/2009	MEDIO
Francisco Ceja	Almacen	26/03/2009	MEDIO
Juan	Almacen	23/07/2007	MEDIO
Javier Martinez(cliente externo)	Farmacia	02/07/2007	MEDIO
Veronica Olvera(clientes)	Farmacia	01/08/2005	MEDIO
Claudia	Laboratorio	15/08/2002	MEDIO
Marcos	Laboratorio	29/01/2007	MEDIO
Jorge	Almacen	16/03/2012	MEDIO
Arely	Sistemas	24/09/2013	MEDIO

Tabla 4.2 Personal dentro de las áreas.

En la tabla 4.2 se muestran el área, fecha de ingreso y el nivel o escalafón del empleado, podemos considerar que nos es de más utilidad escoger para el estudio, a personal que tenga varios años laborando, ya que se obtendrá mayor cantidad de información de una persona que tiene una trayectoria más larga en la empresa, si adicionalmente ha pasado por varios puestos dará mayor información relevante, si además es de rango alto cuenta con un panorama más amplio sobre la forma en la que se realizan los procesos. Entre otros factores, la disposición presentada por el personal para responder las preguntas y aportar datos relevantes constituyó un punto clave en el estudio.

En este levantamiento de información se buscaba obtener la interacción entre los departamentos, no entre las personas, sin embargo, a medida que se avanzaba en el estudio se observó la necesidad de tomar en cuenta el factor humano ya que son ellos quienes conforman los departamentos, el planteamiento inicial fue modificado para analizar la interacción entre los elementos que conforman a cada departamento, ya que la interacción no siempre se realiza entre las mismas personas, además al realizarlo entre integrantes, fue posible dar un peso a cada integrante y con ello ponderar la cantidad de interacción entre los diferentes departamentos.

El segundo paso fue la aplicación de la entrevista al personal identificado. Las preguntas buscaban obtener datos sobre la tarea principal, puesto, herramientas comúnmente usadas, tipo de información que se comparte, departamentos con los que se tiene interacción, formatos comúnmente usados y lugares donde generalmente se almacena la información.

Se realizaron 14 entrevistas al personal sombreado de la tabla 4.2 obteniéndose información sobre los datos arriba mencionados, las entrevistas fueron realizadas de manera personal en el lugar de trabajo de los entrevistados, se buscó que fueran breves estableciendo un tiempo límite de 15 minutos para responderse en su totalidad afortunadamente se contó con el interés de los involucrados y se obtuvo respuesta al 100% de las preguntas.

En el tercer paso las respuestas obtenidas fueron capturadas en un documento en Excel que permitiría organizar y visualizar las respuestas de manera sencilla determinando así los departamentos que solicitan más conocimiento, que tipo de conocimiento es el más requerido y las formas o formatos en los que comúnmente es encontrado así como el flujo que normalmente sigue.

El documento de Excel obtenido permitió una consulta ágil de las respuestas obtenidas y al analizarlas fue posible agruparlas esto último fue necesario debido a que se tenían preguntas abiertas, para agruparlas se requirió codificarlas, un

ejemplo podemos observarlo en las preguntas 7, 10 y 13 referidas a los departamentos (ver Anexo 1).

El proceso de codificación se realizó mediante la comparación de respuestas, determinándose los elementos únicos con lo que se obtuvo el listado que se muestra en la tabla 4.3.

Departamentos con relaciones entre ellos
Farmacias
Almacen
Mantenimiento
RH
Contabilidad
Facturación
Compras
Laboratorio
Tesorería
Gerencia
Logística
Papelería
Sistemas
Comercialización (Ventas)
Mercadotecnia

Tabla 4.3 Listado de departamentos.

Al finalizar los pasos anteriores se tenía la información relevante capturada que conformó la base para pasar al siguiente punto de la metodología, la evaluación del conocimiento con el que se cuenta.

4.1.2. Evaluar el conocimiento

La información que se obtuvo permitió determinar que, la mayor parte del conocimiento de los departamentos se encuentra almacenado en documentos individuales mayormente documentos digitales, en comercialización la información que mayormente se comparte se relaciona a la facturación y telemarketing, el conocimiento relacionado con esa información, por lo general son preferencias de los clientes sobre datos de envío, tiempos o paquetes en ocasiones promociones, mismas que se presentan entre integrantes de telemarketing y gerencia; datos de

permisos de importación entre documentación laboratorio y compras y que rara vez hay interacción entre laboratorio y telemarketing, ó telemarketing y compras, un dato curioso es que, uno de los departamentos que no se habían considerado inicialmente, el departamento de mercadotecnia, tiene una alta interacción con todas las áreas.

El departamento de mercadotecnia se compone de 3 personas quienes se relacionan tanto con telemarketing como con farmacias o almacenes por lo que, fueron incluidos en la entrevista debido a que ellos solicitan y se les solicita un volumen alto de información.

Las respuestas obtenidas se tenían en un documento de Excel de forma organizada, además se agregó con qué persona se tenía interacción directa, por ello, se vió la necesidad de realizar un análisis de red social con el que se obtendría el detalle de la manera en la que fluye la información y el conocimiento.

Se revisaron varias herramientas y de ellas se eligió una plantilla de Excel llamada NODEXL, el cual es un software libre para investigación en redes sociales que facilita el análisis, contando con métricas y generación de gráficas del flujo de información.

La plantilla NODEXL fue desarrollada por “The social media research foundation” la plantilla tiene varias funciones, como importar y exportar datos de diversas fuentes como Facebook o twitter, así como preparar los datos que se han capturado, generar las gráficas a partir de los datos especificando los tipos a utilizar, llenar columnas de manera automática, entre otros, la herramientas son fáciles de aplicar y al ser integrado en un ambiente tan conocido como Excel resultaba la mejor opción de análisis.

NODEXL permitió capturar las relaciones uno a uno de cada empleado obtenidas en las entrevistas, con esa relación se agruparon los datos dependiendo del departamento al que pertenecía cada persona obteniendo así las relaciones entre

los departamentos, dicha interacción puede observarse en la figura 4.1 que se obtuvo con la misma herramienta.

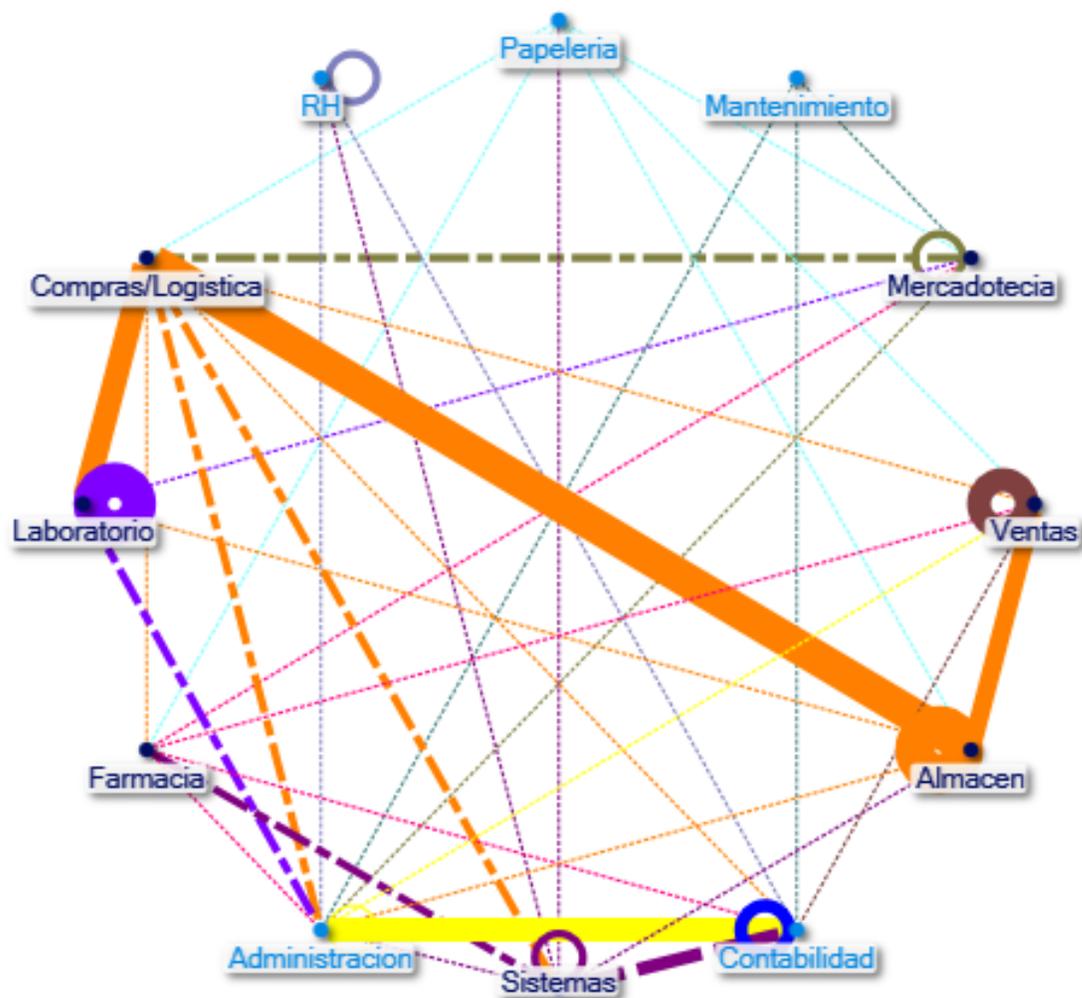


Figura 4.1 Interacción intra e interdepartamental.

Al analizar la imagen y considerando que el objetivo del estudio se orienta a las relación entre departamentos y no dentro de ellos, se realizó nuevamente el análisis descartando los valores de la interacción dentro de cada departamento, resultando la gráfica que se muestra en la figura 4.2.

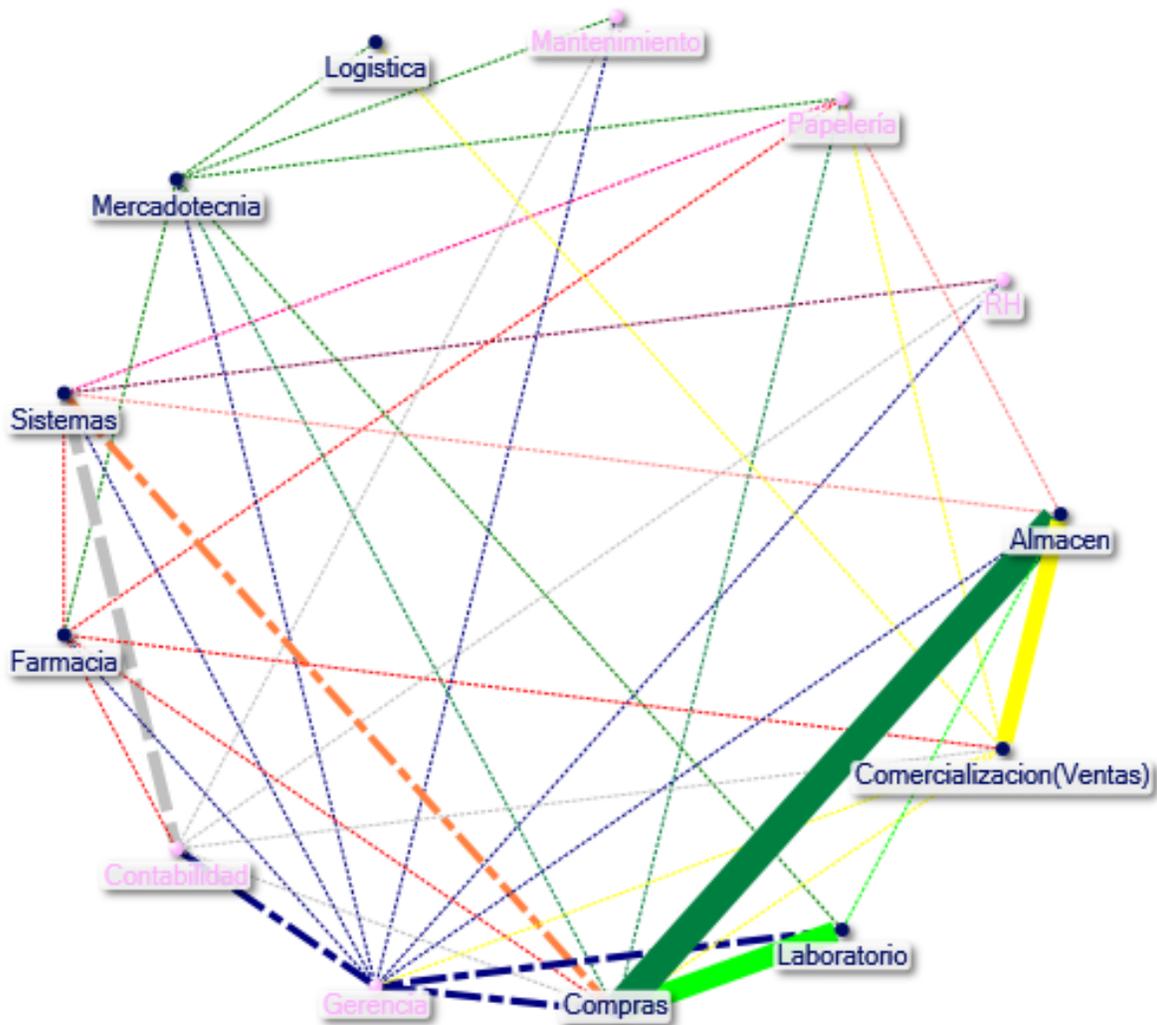


Figura 4.2 Interacción entre departamentos.

Los departamentos del estudio se muestran más resaltada, en la figura 4.2 se puede observar que el departamento de compras es un punto focal, ya que hay varias líneas de interacción con otros departamentos y para corroborar podemos también observar la tabla 4.4, en el que dicho departamento se encuentra sólo por debajo del área de comercialización (foco del estudio). Un caso curioso es que, durante la entrevista el personal encargado del área sostenía que no solicitaba información de ningún departamento, sin embargo, los resultados demostraron lo contrario; los demás departamentos del estudio manifestaron tener solicitudes de información y conocimiento de ésta área en ambas vías, incluso más solicitudes que entregas de conocimiento.

Vertex	Grados de entrada	Grados de salida
Comercialización (Ventas)	7	4
Almacén	5	5
Sistemas	2	8
Farmacia	5	4
Laboratorio	3	4
Compras	5	7
Mercadotecnia	6	3
Logística	0	2

Tabla 4.4 Interacción de áreas.

Previamente se ha comentado que la idea original era el análisis entre los departamentos, pero se observó que agregando a los integrantes y luego agrupándolos por departamentos, se tendría un mayor detalle de cómo se transmite el conocimiento, además de poder contar con una métrica de la interacción individual, para ello se tomó la relación de persona a persona, se codificó por departamentos y finalmente fueron agrupados, un ejemplo podemos observarlo en la tabla 4.5, en la plantilla de NODEXL se agregaron los datos de las columnas “Departamento” para posteriormente ser agrupadas.

Persona(1)	Persona(2)	Codificado(1)	Codificado(2)	Departamento(1)	Departamento(2)
Briceyda	Adriana	ven02	ven01	Ventas	Ventas
Ernestina	Adriana	alm03	ven01	Almacén	Ventas
Eva	Adriana	ven03	ven01	Ventas	Ventas
Carolina(Conta)	Alma	con03	con01	Contabilidad	Contabilidad

Tabla 4.5 Extracto tabla con ejemplo de codificación.

La plantilla cuenta con una función para preparar los datos que contaba los vértices repetidos, agregando una columna con el peso que reflejaba la cantidad de veces que la relación de repetía, obteniéndose la cantidad de flujo de conocimiento entre departamentos, con lo que se pudo determinar los departamentos de menor interacción y en donde se pudieran ocasionar problemas.

En la figura 4.3 podemos observar la gráfica resultante de la interacción de cada una de las personas, en ella es posible revisar la manera en la que fueron

codificados los nombres, que luego se cambiaron a interacción entre departamentos donde se agregaron y agruparon los vértices repetidos. Esto puede verse en la parte inferior de figura 4.3..

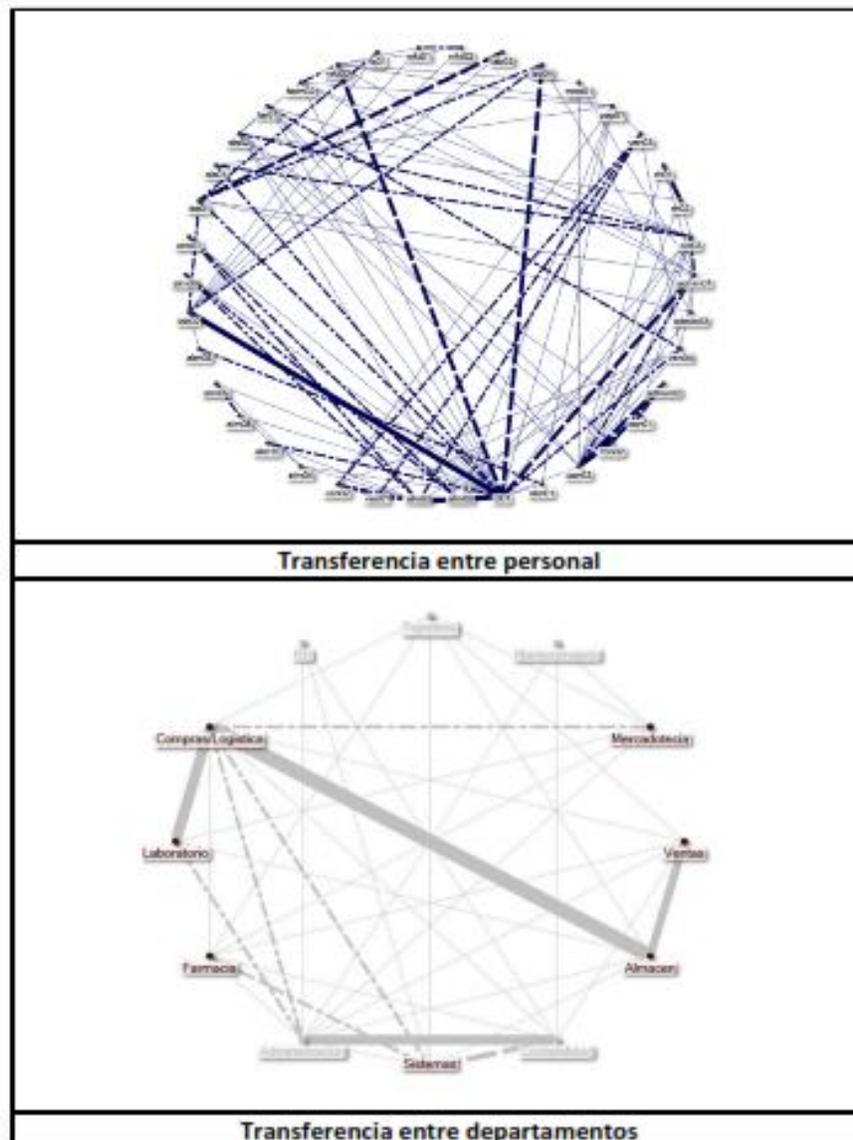


Figura 4.3 Personal y su conversión por pesos a departamentos.

Con el análisis realizado se identificaron los departamentos de mayor y menor interacción, identificando así las oportunidades y las debilidades de transferencia de conocimiento para saber en qué departamentos poner mayor énfasis.

4.2. Almacenamiento/Captura

Se sabe que en la empresa del estudio una gran cantidad de conocimiento se encuentra de manera explícita en los diferentes departamentos, este supuesto fue corroborado en la entrevista realizada, también se determinaron las diferentes formas en las que se encuentra el conocimiento en las áreas y que fueron agrupadas en la tabla 4.6.

Tipos de datos	Observación
Macropro	Sistema usado actualmente, texto plano.
Xls	Archivos excel usados de manera local.
Smart(BD)	Programa de facturación, en base de datos SQL.
Compartidos	Archivos compartidos.
Ordinatio	Libro con información de medicamentos.
Libros	Información sobre medicamentos.
Docx	Archivos locales, generalmente formatos que reúsan.
Pdf	Archivos que envían a clientes.
Oral	Comunicación informal.
Insightly	Sistema de tickets de área de mercadotecnia.
Correo	Es común que almacenen información en los correos y se remitan a ésta cuando requieren obtener de nuevo dicha información.

Tabla 4.6 Tipos de datos.

En la tabla 4.6 se agrupan las diferentes respuestas obtenidas en la encuesta así como la descripción de su funcionalidad y el área en la que se aplican.

4.2.1. Captura del conocimiento faltante

A pesar de que el enfoque determinaba el reúso del conocimiento explícito, la entrevista contempló una pregunta para identificar si los usuarios requerían conocimiento extra, a lo que las áreas respondieron no tener requerimientos de ese tipo, únicamente el área de sistemas mencionando que eran necesarios manuales que por lo general se obtienen en línea, y el área de mercadotecnia respondiendo que en ocasiones requerían de información de área de laboratorio, recursos humanos o de administración; revisando las respuestas podemos notar que de igual forma se refieren a conocimiento explícito y el problema real es que no se tienen al alcance de las áreas al encontrarse en otros departamentos ó

como en el caso de los manuales de sistemas en internet, es por esto que se da la propuesta de establecer un repositorio común para las áreas en donde se concentre la información, el conocimiento ya identificado y para el que vaya surgiendo, el repositorio puede ser un contenedor físico lógico o una base de datos, lo que se determinó dependiendo del tipo de información que iban a contener.

4.2.2. Repositorio para conocimiento

Los repositorios propuestos para el almacenamiento del conocimiento se determinaron dependiendo del tipo de dato que se iba a almacenar, por ejemplo, en el caso de los datos provenientes de Macropro se sugiere la migración a una base de datos ya que la cantidad de personal con acceso a macropro es muy reducida y son todavía menos los que conocen el funcionamiento de los reportes, con la sugerencia de migración, el conocimiento almacenado en ellos se pasó a un lugar accesible desde donde es posible recuperarlo cuando se solicita, en la tabla 4.7 se muestran los tipos de datos que arrojó la encuesta y el lugar que se propuso originalmente para su almacenamiento.

Tipos de datos		Repositorio propuesto
1	Macropro	Migrar información a base de datos
2	Xls	Migrar información a base de datos.
3	Smart(BD)	Información de facturas que puede agregarse a Base de datos
4	Compartidos	Repositorio común en servidor por ftp, con control de usuarios
5	Ordinatio	Libro.
6	Libros	Libros.
7	Docx	Repositorio común en servidor por ftp, con control de usuarios.
8	Pdf	Repositorio común en servidor por ftp, con control de usuarios.
9	Oral	Comunicación informal, no es necesario agregarla a repositorios

Tipos de datos		Repositorio propuesto
10	Insightly	Sistema de tickets de área de comercialización, únicamente usado dentro de mercadotecnia, y que ya se comparte, por lo que no es necesario agregarlo a los repositorios.
11	Correo	Se continuará usando el correo institucional ya que es comunicación 1 a 1 entre cliente y ejecutivas de ventas.

Tabla 4.7 Repositorios propuestos en base a tipo de datos.

En la tabla 4.7 se puede observar las 2 propuestas para migración: una base de datos y un repositorio; también es posible observar casos en los que se proponen alternativas distintas, debido a que una migración no era conveniente.

Sobre los repositorios propuestos, el primero corresponde a la migración del conocimiento, actualmente almacenado en documentos de Excel y en el sistema Macropro, a una base de datos del conocimiento; la segunda propuesta es un repositorio donde se concentren los archivos en formatos .docx .pdf que permita identificarlos además de implementar un control de acceso a los archivos como medida de seguridad.

4.3. Transferencia/Visualización

La presente etapa de la metodología se refiere a la forma en la que se transferiría el conocimiento entre las áreas y la manera en la que se visualizaría, esta etapa se compone de 2 fases más que se desarrollan a continuación.

4.3.1. Procesos habilitadores

Ya que los procesos habilitadores se refieren a las características personales, habilidades y motivaciones del personal con respecto al conocimiento que cuentan se agregó a la entrevista una última pregunta con la que se buscaba, por una parte observar la reacción del personal y por otra determinar si había algo que pudiera causar un obstáculo en obtener lo que requería es por ello que fue importante la aplicación de las entrevistas de manera personal.

Adicionalmente, ya que la transferencia es necesaria se usó la plantilla del NODEXL para evaluar la forma en la que actualmente fluye la información en las áreas, esta información se deriva del análisis inicial de la entrevista, la figura 4.4 muestra la interacción obtenida de las personas dentro de la empresa, es importante determinar las áreas de mayor interacción.

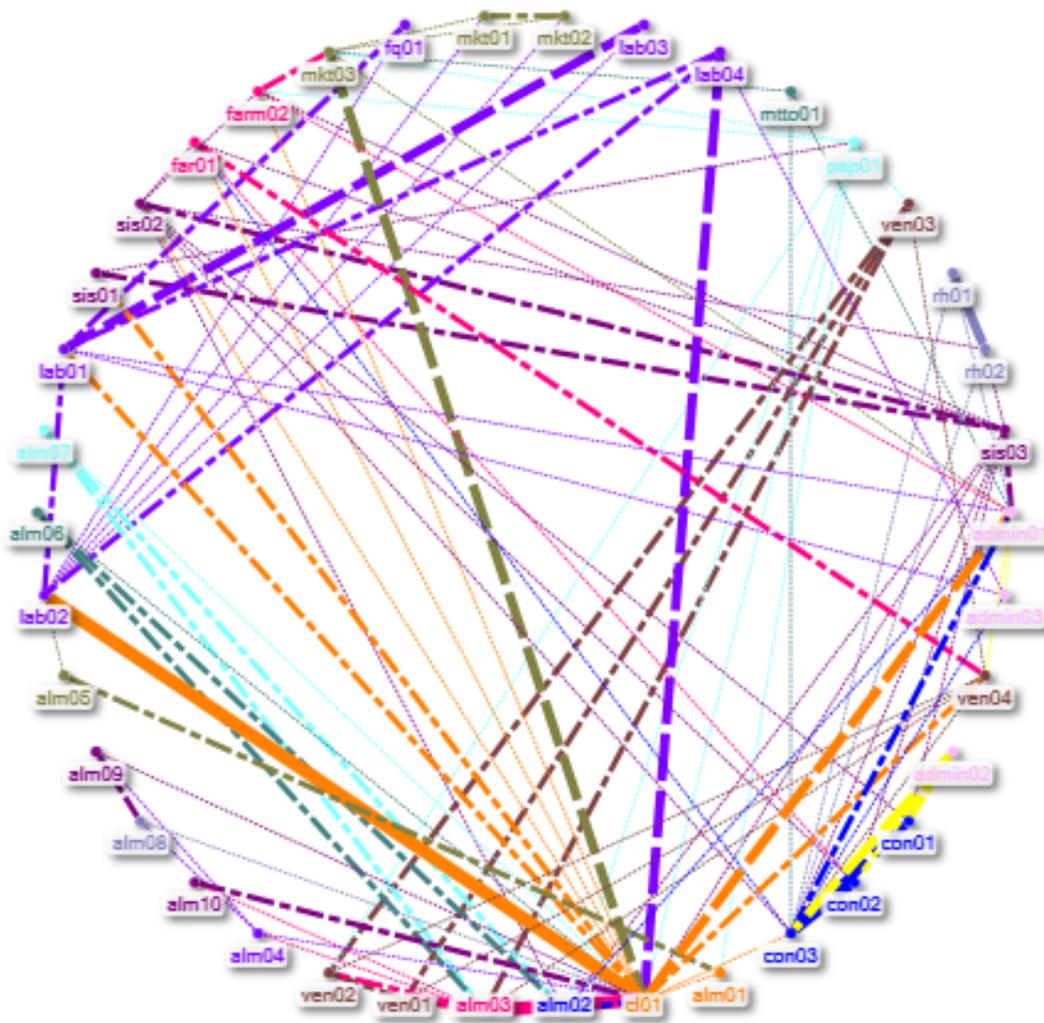


Figura 4.4 Relación entre personal.

En la figura 4.4 el nodo “cl01” tiene una gran cantidad de flujo de información esto también queda evidenciado en la tabla 4.8 que muestra los grados de entrada y salida, es decir, qué tantas veces solicita y entrega información, también es posible observar que los nombres de los integrantes del estudio fueron codificados

con 2 o 3 letras que denotaban el área y un número secuencial, para poder asegurar confiabilidad en el estudio.

Empleado	Grados de entrada	Grados de salida
cl01	13	9
con02	5	0
con03	8	5
lab01	5	2
mkt03	5	2
ven04	6	2

Tabla 4.8 Relación entrada-salida por personal.

La asignación fue aleatoria para con ello garantizar la confidencialidad de los integrantes del estudio, en la tabla 4.9 se han agregado gráficas que permiten identificar la manera en la que cada individuo interactúa con los demás; fue importante tomar en cuenta que cada persona tiene un grupo con el que normalmente se relaciona, si bien el grupo puede ser reducido, la interacción de ellos con los demás integrantes de la institución puede hacer que la influencia o alcance de un individuo se expanda dependiendo de las personas con las que se relaciona de manera inmediata.

En la tabla 4.9 se muestran las interacciones de la red de contactos, adicionalmente se incluyen 4 gráficas, las primeras dos corresponden a la mayor cantidad de solicitudes la tercera y cuarta a los vértices con mayores entregas, el primero son los dos integrantes dentro de la red que requieren más conocimiento, mientras que el segundo se refiere al personal que tiene más solicitudes y a quien se pudiera identificar como personal clave. Adicionalmente se incluye por cada nodo los alcances hasta el 3 salto de la red de comunicación con los demás integrantes de la organización, con lo que es posible determinar el alcance real de cada integrante.

Vertice	Interaccion de entrada (Solicitudes)	Interaccion de salida (Entregas)	Subgraph 2.5	Subgraph 2	Subgraph 1.5
cl01	13	9			
ven04	6	2			
alm02	5	2			
lab01	5	2			
mkt03	5	2			
alm03	4	5			
far01	4	2			
farm02	4	2			
lab02	3	5			
ven01	3	1			
ven02	3	2			
alm01	2	1			
alm08	2	1			
mkt01	2	1			
sis03	2	9			
alm04	1	3			
alm09	1	2			
alm10	1	1			
fq01	1	1			
lab03	1	1			
mkt02	1	2			
sis01	1	2			
sis02	1	8			
ven03	1	4			
alm05	0	2			
alm06	0	3			
alm07	0	3			
lab04	0	4			

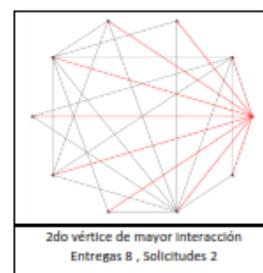
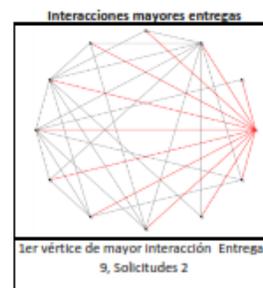
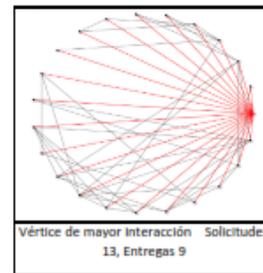


Tabla 4.9 Relación entrada-salida gráficas.

Retomando la pregunta final de la encuesta, al momento de realizarla, se obtuvieron resultados variados, la percepción era de que ciertas áreas presentan renuencia a compartir el conocimiento, justificado en ocasiones por el tipo de información que se maneja, observándose éste comportamiento en el área del laboratorio, la propuesta para el caso en particular fue de evaluación del conocimiento que si puede transmitirse, sin embargo, debido a que conllevaba un estudio de mayor detalle en el conocimiento actual y debido a la confidencialidad del mismo, solo se realizó la propuesta de evaluación al encargado del área.

4.3.2. Herramientas habilitadoras.

La propuesta de desarrollo de una herramienta tecnológica fue evaluada y llevada a cabo, el planteamiento inicial era el uso de una herramienta única hecha a la medida de la empresa, sin embargo, en el desarrollo se fueron evaluando posibilidades de uso de varias herramientas en donde se observó que era viable la adopción de una herramienta de software libre, ya que existen varias que podían cubrir las necesidades detectadas y ser aplicadas en la empresa del estudio, con la ventaja de que el software ya se había probado en otras empresas.

En cuanto a los requerimientos de hardware, se optó por adaptar la solución propuesta a los elementos con los que ya se contaba en la empresa, para ello se tuvo la ayuda del departamento de sistemas, con el que se evaluaron las posibles herramientas, determinándose que la empresa disponía de un servidor que contaba con lo necesario: que pudiera interpretar php, espacio interno para poder concentrar la información y motor de base de datos mysql o similar.

El uso de una herramienta tecnológica implicaba tener un equipo con acceso a la red interna, es por ello que la entrevista también evaluaba si se tenía o no acceso a equipo de cómputo, el 100% de los entrevistados respondió tener acceso a un equipo y a la red local, con lo que se asegura el uso del sistema en cuestión.

La figura 4.5 muestra la manera en la que interactúa el sistema, sus requerimientos y cómo se obtiene el conocimiento explícito, lo que conforma la herramienta tecnológica habilitadora de la transferencia del conocimiento.

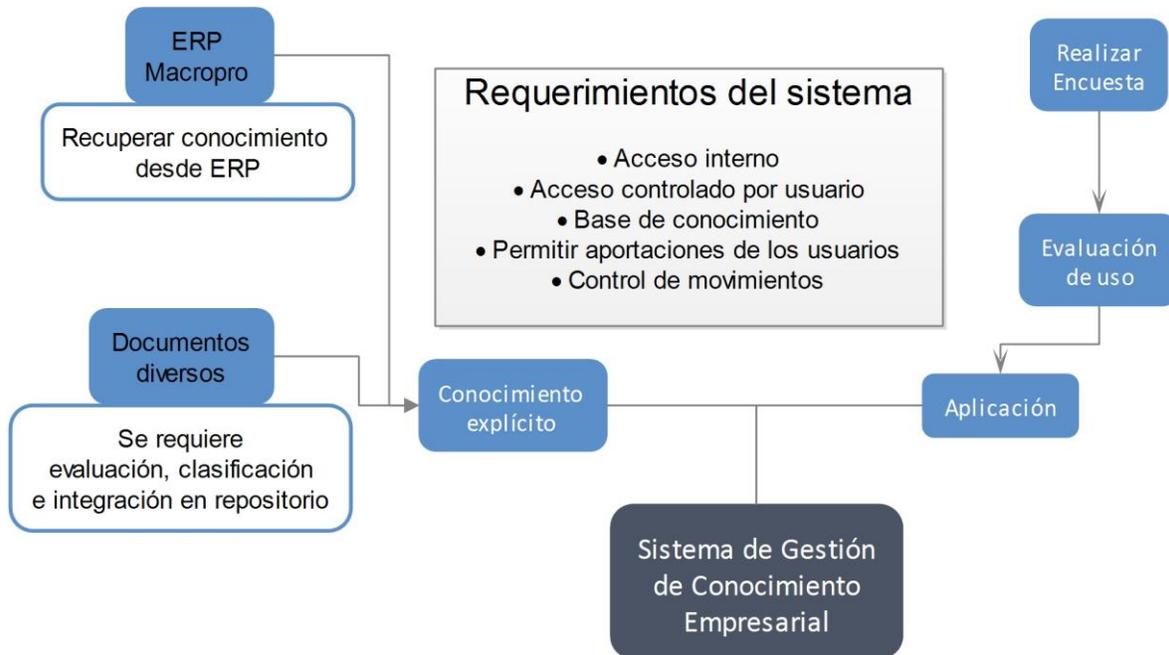


Figura 4.5 Interacción y requerimientos del sistema.

Los resultados de la entrevista, la interacción con el departamento de sistemas y la búsqueda de herramientas de software libre permitieron formar, aplicar y evaluar la facilidad de uso del software.

Entre las opciones de software libre se encontraban osticket y GLPI, el primero es un sistema de tickets para el área de tecnologías de información de la empresa, el cual cuenta con control de accesos y que permite tener una base de conocimientos, lugar en el que se pretendía agregar los documentos o descripción de los documentos por categorías, y que el usuario pudiera entrar a revisar los casos cuando así lo requiriera, es un sistema básico y sencillo de usar.

GLPI a diferencia de Osticket es un sistema más completo, con control de usuarios, control de incidencias, integra la mesa de ayuda, la base de

conocimientos además de que permite que las publicaciones de los casos y resultados se presenten por objetivos, por ejemplo, si el manual pertenece al área de contabilidad, se le da acceso a todos los integrantes de contabilidad y se tiene la facilidad de agregar por grupos, de manera individual o de forma general a todos los integrantes, además cuenta con otras herramientas útiles para la empresa como control de inventarios, que si bien no es parte del alcance del estudio actual puede ser de gran utilidad para el departamento de sistemas.

Debido a las razones listadas en el párrafo anterior el software seleccionado fue GLPI (Gestion Libre De Parc Informatique), para su instalación se descargó un fichero con las fuentes desde la dirección <http://www.glpi-project.org/>, las fuentes se descomprimieron en el directorio raíz del servidor Web que se asignó por el departamento de sistemas en la empresa, una vez terminado esto, se entró al directorio con un explorador web con la dirección <http://dirlocalservidor/glpi/> con lo que se inició la instalación, que es un proceso automatizado de las mismas fuentes donde se revisaron los requisitos y en donde no se presentó ningún problema, con ello, el sistema GLPI quedó instalado en el servidor de la empresa con la configuración general y 4 usuarios:

- glpi/glpi para la cuenta de Administrador.
- tech/tech para la cuenta de Técnico.
- normal/normal para la cuenta Normal.
- post-only/post-only para la cuenta postonly

Con esto la instalación queda finalizada y el sistema listo para su uso, un punto que se tomó en cuenta y que no cubría GLPI era el de recuperar información del sistema ERP Macropro de uso general de la empresa, para lo cual se desarrolló una herramienta intermedia o middleware su función sería la de obtener el contenido del sistema ERP e insertarlo en una base de datos desde donde se podría compartir su contenido o agregarlo a documentos que posteriormente se agregarían a la base de conocimiento del GLPI, durante el desarrollo del

middleware se dio la oportunidad de implementarlo para un software de control de embarques en donde fue aplicado con éxito.

Una vez finalizado el desarrollo y la instalación de las aplicaciones se procedió a la personalización y el uso de las mismas.

4.4. Aplicación/Uso

El uso de la herramienta seleccionada se implementó por etapas, una recuperaría el conocimiento almacenado en el sistema ERP general de la empresa, mientras que el otro se encargaría de gestionar el acceso al conocimiento explícito así como de organizarlo y ponerlo a disposición del personal al que le pudiera ser útil y que cuente con autorización para su uso.

A continuación se describirá el proceso aplicado usando el marco de referencia propuesto de ejemplo en la metodología en su apartado 3.4 así como las modificaciones realizadas durante la implementación que apoyaron a la recuperación del conocimiento explícito de la empresa.

4.4.1. Elaborar marco de referencia para el uso del conocimiento

De manera inicial se consideraba el uso de un sistema desarrollado en php desde donde se iba a acceder a la información identificada, catalogada y almacenada; sin embargo, conforme se avanzó en los pasos de la metodología, el marco de referencia fue cambiando y se adaptó el uso de software libre, adicionando un apartado de recuperación de conocimiento explícito que permitió obtener y transformar la información contenida en el sistema ERP de la empresa,

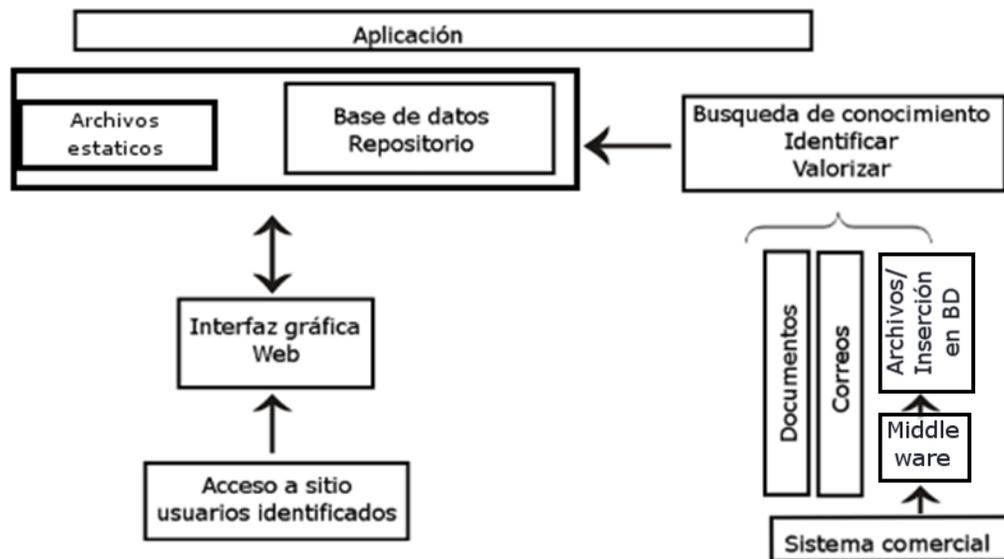


Figura 4.6 Marco de uso de conocimiento (Elaboración propia)

La figura 4.6 muestra el marco de uso del conocimiento que se aplicó en el desarrollo del sistema, para poder acceder al sistema es necesario identificarse como usuario, una vez dentro del sistema, se tendría acceso al repositorio y los archivos estáticos.



Figura 4.7 Etapas desde requerimiento a puesta en disposición (Elaboración propia)

La figura 4.7 ilustra una situación que sucede con frecuencia, y que se solucionó con la aplicación de la metodología propuesta, la situación comienza con el requerimiento de conocimiento (A), para lo que se necesita determinar donde se encuentra el conocimiento (B), que puede encontrarse en documentos estáticos o

en sistemas de la empresa (C) y que una vez identificados se ponen a disposición de quien los requiere (D).

La aplicación para recuperación de la información del sistema viejo de la empresa se realizó en lenguaje Java, el programa se basa en un reporte de texto obtenido desde el ERP de la empresa, los archivos de texto se generan desde el ERP, se procesan en el programa y se muestran en una pantalla de revisión, una vez corroborados, se insertan en una base de datos desde donde pueden ser consultados cuando se requieran; cabe mencionar que se le dio un uso adicional al software generado ya que se usó en un programa de embarques para el área de almacenes, mismo que integró el uso de códigos de barras.

Para los archivos estáticos, se realizó una evaluación y se optó por ir agregando los archivos a medida que se fueran solicitando, debido a que de otra forma el repositorio podría llenarse de información obsoleta, mientras que el área de sistemas mantendría un listado de dónde se localiza la información, además de que los documentos identificados como clave, serían agregados al sistema desde el inicio.

GLPI que es el sistema que fue seleccionado, es un sistema Web gratuito en php y con uso de base de datos de mysql, cuenta con varias funcionalidades, entre ellas las preguntas frecuentes y una base de conocimientos en la que es posible crear clasificaciones y subir archivos, se realizan post en los cuales, se hace una explicación breve del contenido y se puede agregar un archivo completo y gestionar el personal objetivo. El contar con control de acceso por usuarios, supuso una gran ventaja, su uso es sencillo e intuitivo y para hacer más fácil la curva de aprendizaje de los usuarios, se generó un manual de uso que se puede encontrar en la sección de anexos (Anexo 2).

El GLPI y el sistema desarrollado en java se utilizaron de manera conjunta para con ello cumplir con los requerimientos del marco del uso del conocimiento, el GLPI proporcionando el acceso y control de la base de conocimiento y el middleware de java recuperando la información contenida en el sistema comercial,

ambos actuando de manera conjunta solventaron la problemática al permitir compartir el conocimiento de manera eficiente y sin dependencia de terceros.

4.4.2. Evaluación de uso

El último punto de la metodología fue la evaluación del uso, originalmente planteada como una encuesta de tipo descriptiva, sin embargo, el sistema GLPI cuenta con herramientas de métricas que pueden aplicarse para poder realizar la evaluación de uso, adicionalmente, la obtención de datos relacionada al sistema desarrollado en Java se puede obtener al revisar la cantidad de veces en las que se ha recuperado información del sistema ERP, ya que esto representa una medida en la que se ha compartido información entre el área de comercialización y almacén.

La evaluación desde el apartado de “Asistencia” “Estadísticas” permite saber cuántos incidentes se suscitaron en un período determinado, a cuántos se les dió respuesta y el tiempo que tomó responderlas, esto se puede observar en la figura 4.8 donde se muestran la cantidad de incidencias resueltas, en su mayoría requerimientos de conocimiento, que se han resuelto en la empresa desde la instalación del sistema GLPI a principios de abril, hasta el mes de julio.



Figura 4.8 Cantidad de incidencias (GLPI de la empresa)

En relación al sistema de embarques donde fue utilizado el middleware, se han realizado más de 1000 embarques, todos ellos requieren el uso del middleware con el que se obtiene información del área de comercialización y que requiere el área de almacenes, los usuarios del sistema en el área de almacén adoptaron el sistema rápidamente, ya que supuso una reducción del trabajo que debían realizar, reduciendo tiempos que utilizaban en varias revisiones a los embarques, los mismos usuarios expresaron que su uso los ha apoyado en sus labores, y les ha permitido enfocarse en otro tipo de actividades que anteriormente no podían realizarse por falta de tiempo.

Con este último paso se finalizó la aplicación de la metodología propuesta obteniéndose resultados favorables.

5. CONCLUSIONES RECOMENDACIONES Y TRABAJOS FUTUROS

En el presente trabajo de tesis, se tuvo la oportunidad de trabajar en una empresa de tipo familiar donde se permitió la aplicación de la metodología, afortunadamente se tuvo acceso al personal de la empresa y se permitió la ejecución de las entrevistas. Debido a la interacción de los involucrados, en especial del área de tecnologías de la información de la empresa, fue posible realizar todos los pasos además de realizar las adecuaciones a la propuesta inicial.

Las entrevistas fueron realizadas al personal clave, que en su mayoría presentó una buena disposición para responder a las preguntas, los datos recabados fueron de gran utilidad para determinar la información con la que cada departamento contaba, la interacción entre departamentos y si había información que ellos pensaban que les pudiera ser útil, con lo que se determinaron los departamentos de mayor relevancia.

Las entrevistas realizadas en conjunto con la lista de empleados y la interacción uno a uno, fue la base para determinar cómo se relacionaban entre ellos. El uso de la herramienta NODEXL facilitó en gran medida el análisis de la red social con lo se obtuvo la forma en la que la información y el conocimiento fluía entre los departamentos. Si bien originalmente se pensó en hacer el análisis por departamentos, se observó que los resultados serían más significativos si se agregaban por persona y luego se agrupaban por departamentos, ya que de esta manera se obtendría mayor información sobre la cantidad de interacción entre ellos.

Los resultados de la implementación de la propuesta permitieron solucionar la problemática de transferencia de conocimiento que se veía en la empresa dentro de las áreas en las que fue implementado, ya que se obtuvieron, clasificaron y se agregaron los datos estáticos al sistema GLPI y como caso especial el software

intermedio permitió apoyar las labores en el área de almacenes, mejorando su transferencia con comercialización e incrementando la funcionalidad del área.

Como recomendaciones para estudios posteriores o para replicar la metodología actual, se sugiere el realizar el levantamiento de la información inicial por etapas, evaluando los puntos que pudieran no quedar claros en el primer levantamiento. En el presente caso fue de mucha ayuda el conocimiento previo de las áreas obtenido mediante observación pasiva de las mismas, ya que permitieron identificar interacciones extraoficiales o interacción de tipo social entre los integrantes de la empresa, que en muchos casos pueden ser más fuertes que las mismas interacciones basadas en el organigrama y por lo tanto, aportar mayor información al estudio, sin embargo, hay que tener cuidado con ella ya que al no estar fundamentada puede o no ser de utilidad.

Como trabajo futuro es viable replicar el modelo realizado a los demás departamentos de la empresa, adicionalmente extender la aplicación a las sucursales, ya que al establecer y clasificar el conocimiento con el que cada uno cuenta se evita que el mismo se pierda por cualquier circunstancia que se presente.

En el trabajo actual, la metodología representa una guía de aplicación, especialmente en cuanto al software utilizado se refiere; en la empresa de estudio fue viable el uso del sistema GLPI, pero esta puede ser sustituida por alguna otra con características similares que se adecuen más al problema específico de cada institución donde se aplique.

El sistema se encuentra en funcionamiento en la empresa, tanto el GLPI como el middleware de base para el sistema de embarques, el crecimiento del sistema y su éxito futuro depende del uso constante que se continúe dando al sistema, si éste prueba ser de utilidad para los objetivos continuará creciendo; por otra parte si no presenta ventajas dejará de utilizarse, por ello es importante continuar trabajando en la iniciativa realizada, un trabajo a realizar por el personal de la

empresa en donde se han tenido resultados favorables hasta el momento y donde el sistema continúa en crecimiento.

6. REFERENCIAS

Anand, A., 2011. Understanding Knowledge Management : a literature review. 3(2), 926-939.

Argote, L., Ingram, P., Levine, J.M. y Moreland, R.L., 2000. Knowledge Transfer in Organizations : Learning from the Experience of Others. 82(1), 1-8.

Bagnoli, C. y Vedovato, M., 2012. The impact of knowledge management and strategy configuration coherence on SME performance. Journal of Management & Governance, 18(2), 615-647.

Bolisani, E., 2000. Electronic communication and knowledge transfer Enrico Scarso. 20, 116-133.

Brún, C. De, 2005. ABC of Knowledge Management. (July).

Cho, N., Li, G. zheng y Su, C., 2007. An empirical study on the effect of individual factors on knowledge sharing by knowledge type. Journal of Global Business and Technology, 3(2), 1-16.

Choi, B., Poon, S.K. y Davis, J.G., 2008. Effects of knowledge management strategy on organizational performance: A complementarity theory-based approach. Omega, 36(2), 235-251.

Criscuolo, P., Salter, A. y Sheehan, T., 2007. Making knowledge visible: Using expert yellow pages to map capabilities in professional services firms. Research Policy, 36(10), 1603-1619.

Dalkir, K., 2011. Knowledge Management in Theory and Practice. [en línea] Taylor & Francis.

Godbole, A.S., 2005. Operating Systems. [en línea] Tata McGraw-Hill.

Guzmán Maldonado, G., Torres Lopez, G.C. y Serna Martinez, M. del C., 2013. The Relationship Between Knowledge Management and SME's Performance in México. The 10th International Conference on Intellectual Capital Knowledge Management and Organisational Learning 24-25 October 2013, Washington, DC, USA: The George Washington University School of Engineering and Applied Science (SEAS) and Engineering Management and Systems Engineering (EMSE), 252-259.

Handzic, M., Lagumdžija, A. y Celjo, A., 2008. Auditing knowledge management practices: model and application. Knowledge Management Research & Practice, 6(1), 90-99.

Hansen, J.K., 2009. How Knowledge is Transferred within the Danish Fashion Industry - Taking a knowledge management perspective on the creative design process Master Thesis. Copenhagen Business School.

Hernandez Sampieri, R., 1991. Metodología de la investigación. McGraw-Hill.

Hirota Takeuchi, T.S., 2006. Japan Moving Toward a more advanced knowledge economy. 2nd ed. The world Bank Washington, D.C.

Jasimuddin, S.M., Connell, N. y Klein, J.H., 2012. Knowledge transfer frameworks: an extension incorporating knowledge repositories and knowledge administration. Information Systems Journal, 22(3), 195-209.

Jones, P.M. y Ph, D., 2001. Collaborative Knowledge Management , Social Networks , and Organizational Learning. Systems, Social and Internationalization Design Aspects of Human-Computer Interaction, 2, 306-309.

Kang, J., Rhee, M. y Kang, K.H., 2010. Revisiting knowledge transfer: Effects of knowledge characteristics on organizational effort for knowledge transfer. Expert Systems with Applications, 37(12), 8155-8160.

Krishnaveni, R. y Sujatha, R., 2012. Communities of Practice : An Influencing Factor for Effective Knowledge Transfer in Organizations. *IUP Journal of Knowledge Management*, 10(1), 26-41.

Larkin, R. y Burgess, J., 2013. The paradox of employee retention for knowledge transfer. *Employment Relations Record*, 13(2), 32-44.

Liebowitz, J. y Wilcox, L.C., 1997. *Knowledge Management and its Integrative Elements*. [en línea] Taylor & Francis.

Lodden, I., 2012. Knowledge transfer in mergers and acquisitions A case analysis of Cisco. University of Agder.

Majors, I., 2010. ICT and Knowledge Management Models for Promotion of SME ' s Competitiveness. 6(3).

María, I. y Pastor, P., 2003. Una valorización de la gestión del conocimiento para el desarrollo de la capacidad de aprendizaje en las organizaciones: propuesta de un modelo integrador. Universidad de Valladolid.

Martín-de-, G., 2013. BusinessReview Exploring Knowledge Creation and Transfer in the Firm : Context and Leadership *. *Universia Business Review*, (40), 126-137.

Massa, S. y Testa, S., 2009. A knowledge management approach to organizational competitive advantage: Evidence from the food sector. *European Management Journal*, 27(2), 129-141.

Mearns, M., 2012. Knowing what knowledge to share: Collaboration for community, research and wildlife. *Expert Systems with Applications*, 39(10), 9892-9898.

Michailova, S. y Minbaeva, D.B., 2012. Organizational values and knowledge sharing in multinational corporations: The Danisco case. *International Business Review*, 21(1), 59-70.

Nesheim, T. y Gressgård, L.J., 2014. Knowledge sharing in a complex organization: Antecedents and safety effects. *Safety Science*, 62, 28-36.

Neves, S.M., da Silva, C.E.S., Salomon, V.A.P., da Silva, A.F. y Sotomonte, B.E.P., 2013. Risk management in software projects through Knowledge Management techniques: Cases in Brazilian Incubated Technology-Based Firms. *International Journal of Project Management*, 32(1), 125-138.

Paramkusham, R.B. y Gordon, J., 2013. Inhibiting factors for knowledge transfer in info tech projects. *Journal of Global Business & Technology*, 9(2), 26-37.

Park, M., Jang, Y., Lee, H., Ahn, C. y Yoon, Y., 2013. Application of Knowledge Management Technologies in Korean Small and Medium-sized Construction Companies. 17, 22-32.

Paulin, D. y Winroth, M., 2013. Facilitators , Inhibitors , and Obstacles – a Refined Categorization Regarding Barriers for Knowledge Transfer , Sharing , and Flow. *Proceedings of the International Conference on Intellectual Capi*, 320-329.

Probst, G.J.B., 1995. *Practical Knowledge Management: A Model That Works*. 17-29.

Rahman, R.A., 2011. Knowledge sharing practices: A case study at Malaysia's Healthcare Research Institutes. *Asia-Pacific Conference Library & Information Education & Practice*, 356-367.

Renzl, B., 2008. Trust in management and knowledge sharing: The mediating effects of fear and knowledge documentation. *Omega*, 36(2), 206-220.

Ritika, E., 2012. Key Enablers in the Implementation of KM Practices : An Empirical Study of Software SMEs in North India. 59-86.

Ruzo Sanmartín, E., Díez de Castro, J.A. y Gómez Barreiro, M., 2003. El ciclo evolutivo de la empresa familiar y las estrategias empresariales : estudio empírico de la empresa familiar gallega. 484-497.

Samuel, K.E., Goury, M.-L., Gunasekaran, A. y Spalanzani, A., 2011. Knowledge management in supply chain: An empirical study from France. *The Journal of Strategic Information Systems*, 20(3), 283-306.

Sánchez de Gallardo, M., Nava Romero, M. y Zulia, E., 2007. Sistemas y barreras de la comunicación en institutos universitarios tecnológicos del municipio Cabimas, Estado Zulia, Venezuela. *Enlace: revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 4(3), 71-92.

Smith, A.D., 2004. Knowledge management strategies: a multi-case study. *Journal of Knowledge Management*, 8(3), 6-16.

Sun, L., 2013. Core Competences , Supply Chain Partners ' Knowledge-Sharing , and Innovation : An Empirical Study of the Manufacturing Industry in Taiwan. *International Journal of Business & Information*, 8(2), 27.

Szulanski, G., 2000. The Process of Knowledge Transfer : A Diachronic Analysis of Stickiness. 82(1), 9-27.

Tsui, E., 2005. The role of IT in KM: where are we now and where are we heading? *Journal of Knowledge Management*, 9(1), 3-6.

W.McElroy, M., 2002. *The New Knowledge Management - The New Knowledge Management*, Butterworth-Heinemann, 1-23.

Wiig, K.M., 2004. *People Focus Knowledge Management. How effective Decision Making Leads to Corporate Success.* 2004.^a ed. Elsevier.

Wiig, K.M., 2006. *Knowledge Management : An Introduction and Perspective.*

Wong, K.Y. y Aspinwall, E., 2006. Development of a knowledge management initiative and system: A case study. *Expert Systems with Applications*, 30(4), 633-641.

Yuan, M., 2011. An integrated knowledge management framework for managing sustainability knowledge in the Australian infrastructure sector. Queensland University of Technology.

Yuan, Y. y Lee, J., 2012. Examining the Role of Knowledge Transfer Effect As a Mediator Variable Among Impact Factors in Knowledge Innovation. *International Journal of Business & Information*, 7(2), 205-225.

7. ANEXOS

Anexo 01: Entrevista al personal clave

Objetivo del cuestionario:

¿Que necesito saber? Tareas principales, principales herramientas usadas (software), que tanta información se comparte y cómo, que se hace cuando no se tiene la información solicitada.

Áreas involucradas

Ventas(Comercialización)
Compras

Contabilidad
Laboratorio

Logística
Facturación

Interacción entre las áreas

Programas identificados
Excel
Word

Macropro
Correo electrónico

Otros ¿Cuáles?

Nombre:

Experiencia Laboral:

1. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en este puesto?
2. ¿Ha desarrollado otro puesto en la organización?
- 3.Cuál es su tarea principal
4. ¿Qué herramientas tecnológicas requiere para realizar su tarea principal?
5. ¿Hay información que se esté compartiendo?
6. Forma en la que normalmente comparto información

Correo electrónico

De manera oral

Carpeta compartida

Otros ¿Cuáles?

Departamentos con los que se tiene interacción

7. Departamentos que me solicitan información

Ventas(Comercialización)
Compras

Contabilidad
Laboratorio

Logística
Facturación

8. ¿Qué hago cuando se me solicitan información con la que no cuento?

9. ¿La información la solicitan en algún formato en específico?

Reportes Xls

Documentos Word

Oral

10. Departamentos de los que requiero información

Ventas(Comercialización)

Compras

Contabilidad

Laboratorio

Logística

Facturación

11. ¿La información normalmente la solicito en que formatos?

Reportes Xls

Documentos Word

Oral (Teléfono, en plática de pasillo, reuniones informales)

Otros _____

12. De los siguientes ¿Cuales herramientas utilizo?

Excel

Macropro

Otros ¿Cuáles?

Word

Correo electrónico

13. ¿Considero que la información que manejo le puede servir a otro departamento? Si No

Ventas(Comercialización)

Contabilidad

Logística

Compras

Laboratorio

Facturación

14. Generalmente ¿Dónde encuentro la información que me solicitan?

Archivos en mi equipo

Macropro

Documentos compartidos

Búsquedas en internet

Bitácora diaria

Otros

15. ¿Cómo almaceno la información de mi trabajo diario?

En mi equipo asignado

Uso herramientas de respaldo en la nube.

En el correo

Documentos compartidos

Otro

16. ¿He tenido problemas para obtener la información que necesito?

Anexo 02: ;Manual de usuario sistema GLPI

GLPI (Gestionnaire Libre de Parc Informatiqué)

Sistema de atención a usuarios

Repositorio de conocimiento
(SAURC)



Rubio Pharma®

Manual de usuario

Contenido

Creación de incidencias directamente desde el sistema GLPI	80
1. Ingreso al sistema.....	80
2. Abrir una incidencia	81
3. Actualizaciones	82
Creación de incidencias desde el correo electrónico.....	84
Creación de incidencias telefónicamente.....	84
Creación de incidencias verbalmente.	84

MANUAL DE USUARIO SISTEMA GLPI

GLPI, es un sistema que permitirá tener un mejor control sobre las incidencias o requerimientos de los usuarios, de tal manera todos los requerimientos serán almacenados asignados un identificador con lo que se gestionarán de manera ordenada y rápida. El usuario podrá registrar sus incidencias de varias formas:

- A. Creación de incidencias directamente del sistema GLPI.
- B. Creación de incidencias mediante correo electrónico.
- C. Creación de incidencias telefónicamente.
- D. Creación de incidencias verbalmente.

La creación de la incidencia mediante el literal A y B, lo hace directamente el usuario final. La creación de la incidencia mediante el literal C y D, se efectúa a través del personal de soporte.

Es preferible que el usuario ingrese sus propias incidencias, para que quede como respaldo de su solicitud, si es un caso de fuerza mayor y el usuario no puede ingresar directamente sus incidencias, se procederá a hacer el ingreso a través del personal de sistemas.

Creación de incidencias directamente desde el sistema GLPI

Ingreso al sistema

Es a través del explorador, mediante la siguiente dirección:

<http://192.168.1.235/glpi/> figura 1.



Figura 1 Ingreso al sistema

El usuario debe ingresar su usuario y clave actual para entrar al sistema, en caso de que no la tenga puede enviar correo a sistemasrph@rubiopharma.com o al correo mesadeayuda@rubiopharma.com para solicitarla.

Una vez dentro se mostrará una pantalla como la que se observa en la figura 2:

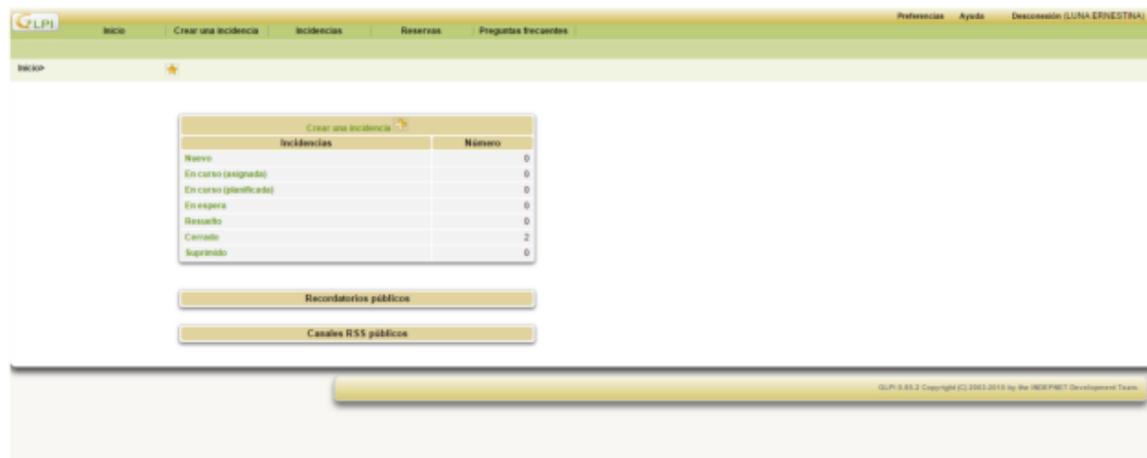


Figura 2 Pantalla principal de usuario

Donde podrá visualizar un resumen de las incidencias realizadas.

Abrir una incidencia

Presionando en la opción abrir una incidencia se podrá crear un requerimiento o solicitud (figura3).

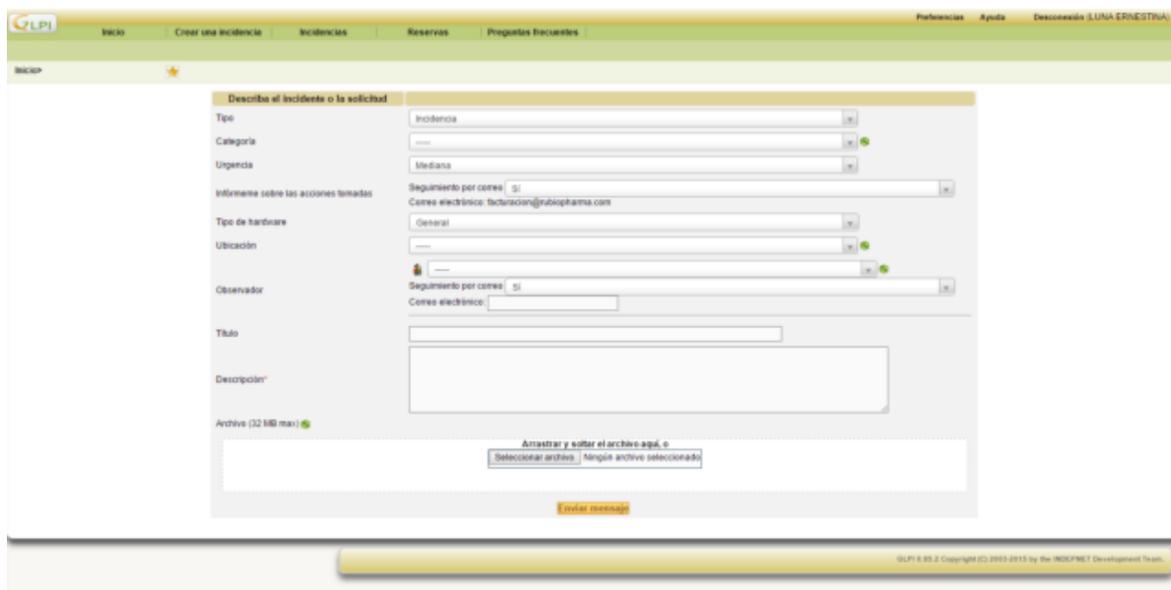


Figura 3 Apertura de incidencia

Los datos que se debe proporcionar al sistema para levantar un ticket de soporte son:

Tipo: se debe especificar si es una incidencia (problema, fallo en los servicios, equipo, etc.) o una solicitud (requerimiento, creación de usuarios, generación de reportes, etc.)

Categoría: se debe especificar la categoría en que se encuentra su incidencia, por ejemplo si es un problema en el equipo, escogeremos equipo informático, etc.)

Urgencia: el sistema da la oportunidad de especificar nuestra urgencia, si es una incidencia de muy alta, alta, mediana, baja y muy baja; solo para los casos que nuestra incidencia debe atenderse muy rápidamente se escogerá los niveles altos, caso contrario se ubicaría un nivel medio; tomando en cuenta que no es menos importante su incidencia, ya que todas las incidencias son importantes y se gestiona según van ingresando en el sistema.

Infórmeme sobre las acciones tomadas: en esta opción se debe especificar si o no, se requiere recibir notificaciones de nuestra incidencia. En general recibirá 4 tipo de notificaciones de nuestra incidencia: -

- Apertura de incidencia. -
- Modificación o actualización de la incidencia (asignación de técnico, clasificación o reclasificación de las categorías, etc.) cualquier cambio que tenga la incidencia le será notificado. -
- Clausura de incidencia. -
- Encuesta de satisfacción.

Tipo de material: si su incidencia tiene que ver con algún equipo que ha pedido en reserva y está en su poder, puede escoger el tipo de material, caso contrario, no se escoge nada.

Lugar: este ítem indica el lugar o departamento en que se encuentre, se ha pre configurado y se le ha asignado un lugar según como se encuentra configurado en el directorio activo.

Observador: en caso de que requiera que la información del ticket sea enviado a un tercero.

Título: aquí debemos especificar una idea general sobre su incidencia.

Descripción: aquí se realiza una descripción más explícita sobre su requerimiento

Fichero: si se requiere adjuntar un archivo aquí lo podrá adjuntar; se pone examinar y se escoge el archivo deseado.

Actualizaciones

Para realizar las actualizaciones es necesario ingresar al sistema, en la pantalla inicial (figura 2), puede dar clic sobre el link del caso que desea observar o bien en la pestaña

Incidencias. La figura 4 muestra la pantalla desde donde buscarán los casos que se tengan activos.



Figura 4 Búsqueda de tickets

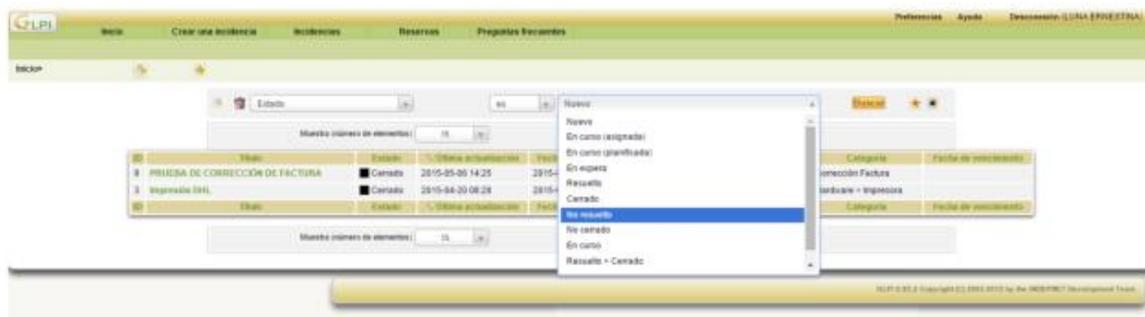


Figura 5 Listado de tickets y filtros

En la figura 5 se muestra la pantalla de búsqueda con los elementos que se encuentran asignados después de que se realiza una consulta, en donde al abrir el ticket que se desee observar, es posible modificarlos o dar seguimiento al ticket, tal como se muestra en la figura 6.

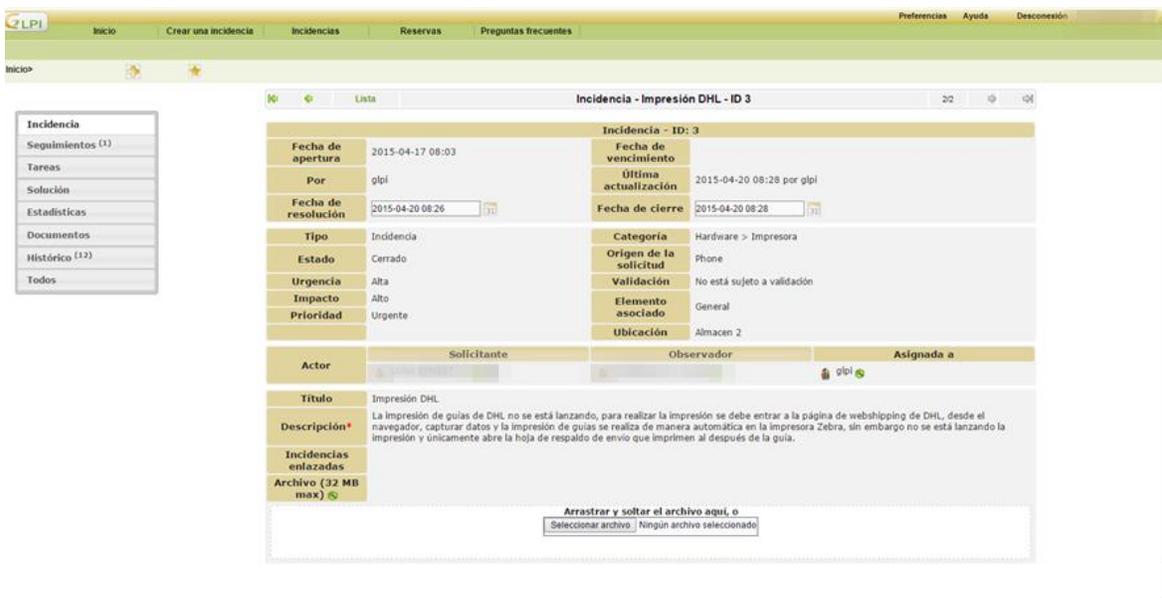


Figura 6 Modificar ticket

Creación de incidencias desde el correo electrónico

Cuando el usuario necesite soporte, debe enviar un correo a la dirección oficial del sistema que es mesadeayuda@rubiopharma.com.

El correo debe ser lo más explícito posible, para que se pueda dar una ayuda eficaz y lo más pronto posible, es decir, por ejemplo, se debe especificar:

Asunto: una idea resumida que abarque o caracterice la necesidad principal, por ejemplo si no se puede imprimir desde su equipo, el asunto debería indicar algo así: ERROR AL IMPRIMIR.

Mensaje:

Área en la que trabaja: Laboratorio.

Extensión: 1196

Detalle de requerimiento: Buen día, solicito su ayuda con mi equipo, no puedo imprimir desde el día de hoy; la impresora se encuentra ubicada en el primer piso se llama hp_cti.

Cuando envíe su correo recibirá un correo de confirmación que se recibió su requerimiento. Cualquier cambio de su requerimiento o ticket será notificado a su correo.

Creación de incidencias telefónicamente.

Si el problema es, el no tener equipo, o no tiene red y no puede ingresar al sistema de tickets para notificarlo, debe comunicarse al departamento de sistemas mediante a la extensión 113 o 260 y su ticket o requerimiento será ingresado al sistema.

Creación de incidencias verbalmente.

Actualmente se aceptan requerimientos de manera verbal, pero se busca reducirla en lo posible ya que al recibir estos requerimientos de esta forma pudiera no crearse el ticket al momento de la solicitud (puede no haber un equipo cerca para registrar la incidencia), retrasando el tiempo de respuesta, para evitar molestias derivadas de ello se solicita ingresar sus requerimientos mediante el sistema, generando así un mayor control tanto para el usuario como para soporte y un control del seguimiento de las problemáticas que se presenten.