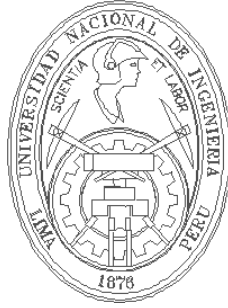


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
SECCIÓN DE POSTGRADO**



**MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO
PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS**

TESIS

**Para optar el Grado de Maestro
en Gestión y Administración de la Construcción**

Jorge Enrique Pullch Huamán

LIMA-PERÚ

2005

**MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO
PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS**

Ing. Jorge Enrique Pulch Huamán

**Presentado a la sección de Postgrado de la Facultad de Ingeniería Civil en
cumplimiento parcial de los requerimientos para el grado de:**

MAESTRO EN GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

DE LA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

2005

© 2005, Jorge Enrique Pulch Huamán. Todos los derechos reservados

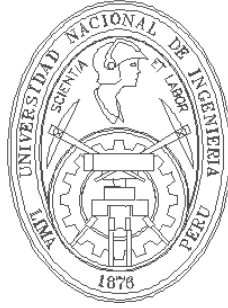
El autor autoriza a la UNI a reproducir esta tesis en su totalidad o en parte

Autor: **Ing. Jorge Enrique Pulch Huamán**
Facultad de Ingeniería Civil

Recomendado por: **Ing. Silvio Quinteros Chávez**
Profesor de Postgrado
Asesor de Tesis

Aceptado por: **Dr. Jorge Alva Hurtado**
Jefe de la Sección de Postgrado

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
SECCIÓN DE POSTGRADO**



**MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO
PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS**

TESIS

**Para optar el Grado de Maestro
en Gestión y Administración de la Construcción**

Jorge Enrique Pullch Huamán

LIMA-PERÚ

2005

**MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO
PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS**

Ing. Jorge Enrique Pulch Huamán

**Presentado a la sección de Postgrado de la Facultad de Ingeniería Civil en
cumplimiento parcial de los requerimientos para el grado de:**

MAESTRO EN GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

DE LA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

2005

© 2005, Jorge Enrique Pulch Huamán. Todos los derechos reservados

El autor autoriza a la UNI a reproducir esta tesis en su totalidad o en parte

Autor: **Ing. Jorge Enrique Pulch Huamán**
Facultad de Ingeniería Civil

Recomendado por: **Ing. Silvio Quinteros Chávez**
Profesor de Postgrado
Asesor de Tesis

Aceptado por: **Dr. Jorge Alva Hurtado**
Jefe de la Sección de Postgrado

A mi madre, Digna

A mis hermanos, María, Johnny, Jimmy y Digna

A mis abuelos, Fausto y María

AGRADECIMIENTOS

Al Ing. Silvio Quinteros Chávez, por las sugerencias y asesoría para la realización del presente trabajo de investigación.

A mis profesores, por sus consejos, y por compartir sus experiencias y conocimientos, los cuales se verán reflejados durante mi desarrollo profesional y personal.

A mis amigos y compañeros de estudio, por su paciencia y por compartir gratos momentos durante la realización de los trabajos grupales.

A mi madre, hermanos y abuelos, por su comprensión y su deseo de apoyarme para culminar satisfactoriamente mis estudios de maestría y mi tesis profesional.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de tesis se centra en la gestión del conocimiento, como una tendencia organizacional para generar valor y crear ventaja competitiva en empresas constructoras y consultoras.

El trabajo se sustenta en un marco teórico que incluye fundamentos conceptuales sobre información, conocimiento, productividad, procesos y tecnología de información.

Además, la tesis incluye un estudio relacionado con la práctica de la gestión del conocimiento en empresas constructoras y consultoras. Dicho estudio busca examinar las formas como las empresas usan, transfieren o almacenan la información y conocimiento en sus organizaciones; así como, las formas de aprendizaje dentro de la empresa.

El marco teórico expuesto en el presente trabajo, y la información obtenida del estudio antes citado, han sido sintetizados en un modelo y metodología de gestión del conocimiento que pretenden servir como guía a las empresas que tengan interés en gestionar el conocimiento existente en sus organizaciones, o crear nuevo conocimiento que pueda ser de utilidad para el mejoramiento de sus resultados empresariales.

El contenido de la tesis culmina con la presentación de los beneficios y riesgos resultantes de la aplicación de la gestión del conocimiento en las empresas.

EXECUTIVE SUMMARY

The present thesis work is centered on the knowledge management, like an organizacional tendency to generate value and create competitive advantage in construction and consulting companies.

The work is supported on a theoretical framework that includes conceptual foundations about information, knowledge, productivity, processes, and information technology.

In addition, the thesis includes a study connected with the practice of the knowledge management for construction and consulting companies. This study looks for to examine the ways as the companies use, transfer or store the information and knowledge in their organizations, as well as, the learning ways inside the companies.

The exposed theoretical framework in the present work, and the obtained information from the study before quoted, have been synthesized in a model and methodology of knowledge management that try to serve like guide to the companies that have interest to manage the knowledge in existence in their organizations or create new knowledge that can be useful for the improvement of their business results.

The content of the thesis culminates in the presentation of resulting benefits and risks by the application of the knowledge management in the companies.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día las empresas se enfrentan a una diversidad de retos, como consecuencia de los cambios rápidos que se producen en los diferentes sectores de la economía, así como por las nuevas tecnologías, mayor competencia y globalización.

Todos estos factores obligan a las empresas a tomar una actitud de previsión y de preparación para asumir los retos, a través de la incorporación y mejoramiento de capacidades organizacionales que les permita aprovechar las oportunidades que se presentan, así como, para hacer frente a las amenazas del entorno.

Las empresas constructoras no se encuentran al margen de esta situación, por el contrario, la naturaleza del sector construcción les añade retos particulares, tales como: la inestabilidad del sector construcción, influenciada por las decisiones políticas en torno a las inversiones para infraestructura pública, o influenciada por la economía del estado. Esta inestabilidad ocasiona que las empresas tengan una alta rotación de personal profesional, lo cual es el reflejo de las decisiones de asumir políticas laborales de reducción de personal por término de contratos de obras o proyectos.

Pero aquí no termina todo. Los trabajadores que no son reasignados a otras obras y que son retirados de la organización, por las circunstancias expuestas, se llevan consigo el saber hacer adquirido durante la ejecución de la obra o desarrollo del proyecto, así como, las experiencias asimiladas y acumuladas, y la red de contactos formada alrededor de ellos.

Este hecho deja a las empresas en una situación de desventaja, por pérdida de información y conocimiento. Sin embargo, las empresas pueden saltar este obstáculo con la actual tendencia de gestión empresarial denominada gestión del conocimiento.

Esta no solamente puede solucionar el problema mencionado, sino también, puede lograr una serie de beneficios para las empresas, tales como, incrementar la productividad, incrementar la capacidad de respuesta, innovar productos y servicios, mejorar procesos, entre otros.

Esta nueva perspectiva empresarial considera al conocimiento como recurso clave para generar valor a la empresa y para obtener ventaja competitiva.

Bajo este contexto, el presente trabajo intenta orientar y encaminar a las empresas hacia la práctica y aplicación de esta tendencia. Para ello, se hace una presentación de los fundamentos conceptuales sobre información, conocimiento, producción, procesos y tecnología.

También se ha realizado un estudio sobre las actuaciones de las empresas constructoras y consultoras en cuanto a la utilización de la información y conocimiento, así como, las formas de aprendizaje en sus organizaciones.

En base a los conceptos expuestos en la literatura y el estudio realizado, se proponen un modelo de gestión del conocimiento y una metodología que pueden guiar a las empresas hacia el buen uso y aprovechamiento de los conocimientos generados en las obras o proyectos. Con lo cual se puede sentar una base de conocimientos para futuras obras y proyectos.

Finalmente, se exponen los beneficios y riesgos que se derivan de la aplicación de la gestión del conocimiento.

Capítulo 1

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento de hipótesis

Con el fin de establecer puntos de referencia para el estudio de investigación, se han formulado cuatro hipótesis, que a la vez permiten explicar tentativamente en que recursos se ubica el conocimiento acumulable, como se produce este, como influyen los cambios en los materiales y métodos constructivos en la importancia del conocimiento acumulable; y además, intenta explicar el proceso de oferta y demanda en las empresas constructoras y consultoras.

El instrumento utilizado para recopilar información y probar las hipótesis planteadas fue un cuestionario. Con el se ha podido medir las variables que fueron identificadas en el estudio.

Para medir las variables se plantearon preguntas que fueron insertadas en el cuestionario elaborado para el estudio sobre la práctica de la gestión del conocimiento en empresas constructoras y consultoras.

1.1.1 Hipótesis

Las hipótesis de trabajo formuladas son las siguientes:

- 1) La mayoría de las empresas constructoras y/o consultoras consideran que el conocimiento acumulable reside, básicamente, en los planos y en la propia obra física.
- 2) La mayoría de las empresas constructoras y/o consultoras consideran que la acumulación del conocimiento se produce de manera espontánea, y que solamente es importante en los cuadros ejecutivos y en la forma de síntesis.
- 3) La mayoría de las empresas constructoras y/o consultoras consideran que los continuos cambios en los materiales y métodos constructivos ocasionan que la acumulación de conocimientos en los detalles no sea relevante.

- 4) La mayoría de las empresas constructoras y/o consultoras consideran que las formas y sentido de las transacciones en sus empresas con los diferentes agentes de su entorno relevante, da por sentado que lo fundamental es generar la oferta de bienes construidos, sin preocuparse por la demanda; siendo cada evento nuevo, sujeto a negociaciones específicas y del momento.

1.1.2 Unidad de análisis:

Las empresas constructoras y/o consultoras

1.1.3 Identificación de variables:

a. Variable dependiente:

- Opinión del encuestado

b. Variables independientes:

- Tipo de empresa
- Tamaño de la empresa
- Número de años en actividad de la empresa
- Número de años del encuestado en la empresa

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo principal

Orientar y encaminar a las empresas hacia el convencimiento acerca de la importancia y necesidad de gestar el conocimiento específico, presentando para ello una metodología y modelo operativo.

1.2.2 Objetivos específicos

- a. Realizar un estudio sobre la práctica de gestión del conocimiento en empresas constructoras.
- b. Identificar y analizar los beneficios y riesgos resultantes de aplicar la gestión del conocimiento.

1.3 Importancia de la investigación

El tema de investigación permitirá a las empresas mejorar sus resultados en productividad, calidad de productos y servicios, toma de decisiones y logro de objetivos.

Brindará mejores condiciones para competir con sus similares a nivel nacional e internacional, así como, mayor capacidad para innovar y afrontar los cambios continuos producidos en una sociedad globalizada.

Permitirá mejorar la comunicación entre los miembros de una organización, lo cual es un factor fundamental para el éxito de las empresas.

Permitirá aprovechar la creatividad y el talento de los trabajadores para la mejora continua de los procesos de negocio.

Además, las empresas del sector construcción podrán conocer los resultados del estudio sobre la práctica de la gestión del conocimiento, del cual se recogieron las opiniones, conceptos e inquietudes, algunas coincidentes y otras divergentes, de profesionales vinculados con la construcción. También podrán conocer los resultados concretos que dichos profesionales esperarían obtener con la implantación de proyectos de gestión del conocimiento en sus empresas.

El modelo de gestión del conocimiento servirá de guía para aquellas organizaciones que tengan interés en mejorar sus resultados empresariales con la implantación de un sistema de gestión del conocimiento.

1.4 Metodología de desarrollo

El trabajo de investigación consistía de cuatro fases fundamentales: elaboración del plan de tesis, desarrollo del marco teórico, ejecución del programa de campo, y diseño del modelo. La primera fase, considerada como la más importante, fue desarrollada mediante una revisión y análisis de la literatura existente, tales como, libros y artículos publicados en el Internet. Estos fueron utilizados como referencia para la selección de los temas que se incluirían en el plan de tesis, así como para la preparación del cronograma respectivo.

Para la segunda fase fue necesario ampliar el nivel de revisión y análisis de la literatura. El Internet fue considerado como fuente principal de información. Se ubicó en la Web una variedad de artículos relacionados con el tema de tesis, entre ellos, conocimiento, información, aprendizaje, entre otros.

La tercera fase fue la que demandó mayor tiempo y mayor dedicación, tal vez porque los resultados dependían de empresas que tuvieran interés, tiempo y, probablemente, cultura para participar del estudio propuesto por el tesista: Práctica de la gestión del conocimiento en empresas constructoras y consultoras.

Esta fase consistió de tres partes: selección de la muestra, recopilación de información, y análisis y discusión de resultados. La selección de la muestra se hizo en forma no aleatoria, y el número de empresas seleccionadas dependió del presupuesto y del tiempo disponible del tesista. La recopilación de información se desarrolló principalmente mediante un programa de campo con encuestas y entrevistas a empresas constructoras y consultoras, para lo cual, se diseñó un cuestionario, se hicieron invitaciones por medio de cartas que fueron dejadas en los domicilios de las empresas, y se efectuó un seguimiento y recogida de respuestas. Por último, la información recopilada fue organizada, analizada y procesada por el tesista.

Finalmente, el modelo teórico - fase 4 del trabajo de investigación - fue configurado a partir de las comprobaciones empíricas basadas en encuestas; además, toma como referencia los modelos de gestión del conocimiento y modelos de medición del capital intelectual existentes en la literatura.

Capítulo 2

MARCO TEORICO

2.1 Información y conocimiento empresarial

En la economía actual, la información ha acrecentado su importancia dejando de ser un simple soporte para la actividad de las empresas para constituirse en un recurso clave, a veces más importante que el capital o el trabajo. Pero no sólo eso, sino que se ha tomado plena conciencia que el conocimiento contenido en una organización constituye su principal fuente de ventajas competitivas. Ello ha motivado en los dirigentes de todo tipo de organizaciones una gran preocupación por la óptima utilización de los activos de conocimiento que la organización posee (16).

2.1.1 Los datos

Todas las organizaciones necesitan datos y algunos sectores son totalmente dependientes de ellos. Los bancos, compañías de seguros, agencias gubernamentales y la Seguridad Social son ejemplos obvios. En este tipo de organizaciones la buena gestión de los datos es esencial para su funcionamiento, ya que operan con millones de transacciones diarias (19).

Los datos pueden definirse de la siguiente manera:

Datos: Es un conjunto discreto de factores objetivos sobre un hecho real, y tiene relativamente poco significado para el usuario.

Los datos describen únicamente una parte de lo que pasa en la realidad y no proporcionan juicios de valor o interpretaciones (19).

2.1.2 La información

La información, como cualquier mensaje, tiene un emisor y un receptor. La información es capaz de cambiar la forma en que el receptor percibe algo, es capaz de impactar sobre sus juicios de valor y comportamientos (19).

A diferencia de los datos, la información tiene significado (relevancia y propósito). No sólo puede formar potencialmente al que la recibe, sino que está organizada para algún

propósito. Los datos se convierten en información cuando su creador les añade significado. Transformamos datos en información añadiéndoles valor en varios sentidos (19).

***Información:** Conjunto de datos organizados para un propósito específico, aplicado a una decisión.*

2.1.3 El valor de las organizaciones

Es evidente que las empresas tienen un valor comercial que, por lo general, no coincide con el valor registrado en los libros contables. Esto se explica porque la contabilidad solamente cuantifica los activos tangibles y no los activos intangibles, los cuales, también, tienen valor comercial.

Dentro de este grupo de activos que no son reflejados en los estados financieros tradicionales, tenemos: los conocimientos, información técnica y comercial, derechos de propiedad intelectual, ventajas competitivas, reputación corporativa, relaciones con clientes, entre otros.

Por otra parte, diferentes investigadores han intentado explicitar, a través de modelos, el concepto de capital intelectual, debido al interés que muchas organizaciones tienen para gestionar y controlar dichos activos. En general, los modelos parten del concepto de que el valor de mercado de la empresa está integrado por los activos tangibles y los activos intangibles (ver Figura 2.1).

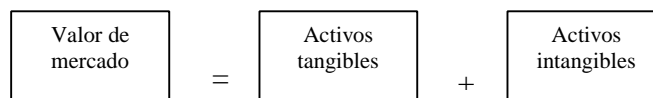


Figura 2.1: Valor de organizaciones

Donde:

- **Valor de mercado:** Es el valor monetario resultante del producto del número de acciones por el valor de cada acción.
- **Activos tangibles:** Son los activos productivos netos de la empresa según valor contable. Son los activos físicos y monetarios.
- **Activos intangibles:** Son los recursos asociados al capital intelectual.

2.1.4 El capital intelectual

Existen muchos conceptos sobre capital intelectual, pero en términos generales se puede resumir lo siguiente:

Capital intelectual: Son los recursos no financieros de una organización que generan valor o tienen potencial de generarlo en el futuro.

Según el modelo Intelect (33), el capital intelectual se compone de capital humano, capital estructural y capital relacional (ver Figura 2.2).

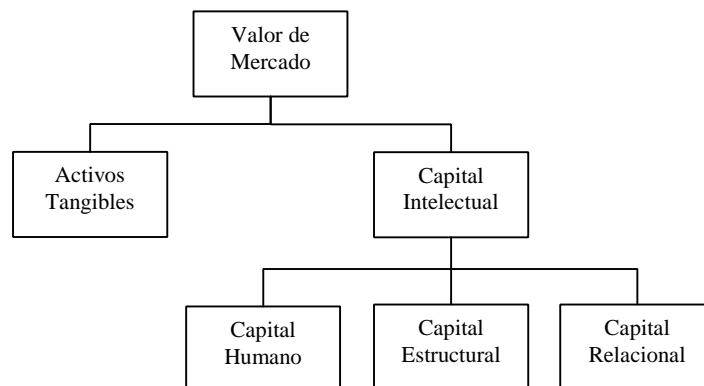


Figura 2.2: Capital intelectual

Donde:

Capital humano: Se refiere al conocimiento (explícito o tácito) útil para la empresa que poseen las personas y grupos de la misma, así como su capacidad para regenerarlo; es decir, su capacidad de aprender. Dentro de esta categoría se encuentra la satisfacción del personal, las competencias de las personas, el liderazgo, la capacidad de trabajo en equipo, entre otros.

Capital estructural: Es el conocimiento que la organización consigue explicitar y sistematizar, y que en un principio puede estar latente en las personas y grupos de la empresa. Quedan incluidos todos aquellos conocimientos estructurados de los que depende la eficacia y eficiencia interna de la empresa: los sistemas de información y comunicación, la tecnología disponible, los procesos de trabajo, las patentes, los sistemas de gestión, etc. El Capital estructural es propiedad de la empresa, queda en la organización cuando las personas la abandonan.

Capital relacional: Se refiere al valor que tiene para una empresa el conjunto de relaciones que mantiene con el exterior. La calidad y sostenibilidad de la base de clientes de una empresa y su potencialidad para generar nuevos clientes en el futuro, son cuestiones claves para el éxito, como también lo es el conocimiento que puede obtenerse de la relación con otros agentes del entorno (alianzas, proveedores, etc.).

2.1.5 El conocimiento

Las organizaciones empresariales y públicas disponen de un recurso vital e intangible que les permite desarrollar su actividad esencial, ese recurso es el conocimiento. El conocimiento reside en el complejo sistema de procesos que da como resultado, la materialización de los bienes o servicios. Existen dos soportes básicos del conocimiento (12):

1. Los recursos humanos que intervienen en los procesos de producción o de soporte organizacional (formación, capacidades, cualidades personales, entre otros).

2. La información manejada en dichos procesos, que capacita a estas personas a incrementar su formación o habilidades para el desarrollo de sus tareas.

De la fusión de estos dos soportes emerge el conocimiento. De manera que en la medida que la estructura organizacional facilite la sincronía entre persona e información se creará un entorno de conocimiento. Este es uno de los objetivos esenciales de la gestión del conocimiento. Las condiciones necesarias para la creación de un entorno de conocimiento como una red de orden superior que enlaza los recursos están constituidas por (12):

- La calidad del recurso humano.
- La capacidad de gestionar la información.
- La habilidad del modelo organizativo para implementar e integrar las herramientas, técnicas y métodos adecuados.

De esta concepción acerca del conocimiento y la información manejada han surgido nuevas áreas de trabajo vinculadas a la creación de nuevos modelos organizacionales. Sobre la base de lo anterior, se puede señalar que una organización es una red de redes de recursos de conocimiento compuesta por una red de recursos humanos, la red de recursos de información y la red de recursos informáticos y telemáticos (12).

Steward (1997) afirma que en la nueva era, la riqueza es producto del conocimiento. Este y la información se han convertido en las materias primas fundamentales de la economía y sus productos más importantes.

Diversos conceptos se han dado en la literatura sobre el término “conocimiento”, pero habría que destacar el expuesto por Davenport y Prusak (1999):

***Conocimiento:** Es una mezcla de experiencias, valores, información y “saber hacer” que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información, y es útil para la acción. Se origina y aplica en la mente de los conocedores. En las organizaciones con frecuencia no sólo se encuentra dentro de documentos o almacenes de datos, sino que también está en rutinas organizativas, procesos, prácticas y normas (19).*

Por otro lado, muchas veces se contraponen el conocimiento explícito y el conocimiento tácito. El conocimiento explícito se puede expresar con palabras y números y se puede intercambiar en forma de datos, fórmulas científicas, especificaciones, manuales y similares. Este tipo de conocimiento se transmite fácilmente entre individuos de forma oficial y sistemática. El conocimiento tácito es muy personal y difícil de formalizar, lo que dificulta su comunicación e intercambio con los demás. Percepciones subjetivas, intuiciones y corazonadas se incluyen en esta categoría de conocimiento. El conocimiento tácito está profundamente enraizado en los actos y en la experiencia de un individuo, al igual que en sus ideales, valores o emociones (1).

2.2 Gestión del conocimiento y productividad

2.2.1 Gestión del conocimiento

La aplicación del conocimiento implica la gestión del conocimiento existente en la obtención de resultados y la innovación sistémica o la definición de los nuevos conocimientos necesarios, su factibilidad y del método para hacerlo eficaz. De esta manera, la gestión del conocimiento implica la explotación continua del mismo para desarrollar nuevos y diferentes procesos y productos dentro de las organizaciones (12).

La gestión del conocimiento podría definirse de la siguiente manera:

Gestión del conocimiento: Es el conjunto de procesos y sistemas que permiten que el capital intelectual de una organización aumente de forma significativa, mediante la gestión de sus capacidades de resolución de problemas de forma eficiente (en el menor espacio de tiempo posible), con el objetivo final de generar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo (20).

2.2.2 Productividad

Según Drucker (1994), en nuestro tiempo existe una transformación en la concepción del conocimiento. Este ha pasado de una situación aplicable a ser a otra aplicable a hacer, es decir de una situación referida al desarrollo intelectual de la persona a otra

como factor de producción tomando como base su utilidad. En este sentido, el conocimiento se convierte en un instrumento o medio para obtener resultados (12).

A través del tiempo ha habido una evolución de los factores claves de producción y los sistemas de producción; podemos ver que en la era agrícola las principales fuentes de riqueza eran la tierra y el trabajo, bajo el sistema de producción artesanal; en la era industrial, los factores claves eran el trabajo y el capital, aplicando la producción en masa; y en la actualidad, el conocimiento se convierte en el principal factor de producción y en la base filosófica de la *producción ajustada*.

***Producción ajustada:** Es un sistema de producción complejo que tiene como filosofía de gestión la aplicación del sentido común a la eliminación de todo desperdicio o de aquellas operaciones que no agregan valor al producto o servicio.*

El sistema de producción ajustada (lean) se sustenta en seis principios:

- Pensamiento proactivo, es decir actuar en vez de reaccionar. Se trata de controlar todos los procesos y evitar sorpresas negativas, es decir el interés está centrado en el proceso y no en el resultado. No se considera el éxito como meta, sino como resultado de un esfuerzo bien dirigido.
- Sensibilidad frente al entorno y predisposición al cambio. Los cambios en el entorno no son una molestia sino un reto u oportunidad para la mejora continua (*Kaizen*).
- Pensamiento global. Es imprescindible que cada empleado sepa que efecto tiene su trabajo sobre todo el sistema de producción, sobre la actividad de la empresa, para lo cual es necesario dotarle de toda la información necesaria.
- Aprovechamiento de todo el potencial a lo largo de la cadena de valor y del sistema de valor (cadenas de clientes y proveedores). Es necesario aprovechar las interrelaciones (eslabones verticales) de la cadena completa para sacar ventajas para todos.
- La eliminación del despilfarro, que procede del sistema Toyota. El sistema *lean* intenta eliminar todo despilfarro mediante un riguroso proceso de calidad.

- Corresponsabilización empresa-empleado. Al igual que el empleado asume una responsabilidad por su trabajo, la empresa se responsabiliza de sus empleados. La empresa “lean” contrata a sus trabajadores para toda la vida (36).

Para que una empresa se convierta en una organización que añade valor debe disponer de seis capacidades básicas y que se pueden identificar en la empresa ajustada:

1. Capacidad para producir utilizando la correcta aplicación del conocimiento dentro de la estructura y procesos adecuados. Un ejemplo de esto es la mejora continua.
2. Capacidad para responder rápidamente a los cambios del mercado. De ahí la flexibilidad de la empresa ajustada.
3. Capacidad para anticiparse. En la empresa ajustada se busca sorprender al cliente, adelantarse a sus peticiones, así como la búsqueda de la anticipación a los posibles errores que surjan en el proceso de producción para conseguir la calidad total.
4. Capacidad para crear. En la empresa ajustada se premia la creatividad del trabajador y la mejora continua.
5. Capacidad para aprender. Se ha definido a la empresa como *Learning Organization*.
6. Capacidad para mantenerse. Por lo que debe desarrollar una forma de revitalizarse, renovando y reciclando a los trabajadores existentes. Esto podríamos verlo en la fidelidad que se busca en el trabajador, en su formación continua, y en las políticas de promoción interna de los trabajadores (36).

2.2.3 Información sobre productividad

La más nueva de las herramientas que se usan para obtener información sobre productividad es el benchmarking – comparar el rendimiento propio con el mejor rendimiento de la industria, o, mejor aún, con lo mejor en cualquier negocio. El benchmarking supone, correctamente, que lo que hace una organización lo puede hacer igualmente bien cualquier otra. Y supone, también con razón, que ser por lo menos tan bueno como el líder es requisito previo para ser competitivo (5).

2.3 La organización y la gestión del conocimiento

El conocimiento a menudo reside en las mentes de las personas y, por tanto, no siempre está disponible donde y cuando es necesario para la organización. Para tratar este problema ha surgido con fuerza en los últimos años una nueva disciplina, la gestión del conocimiento. La gestión del conocimiento se ocupa de la identificación, captura, recuperación, compartimiento y evaluación del conocimiento organizacional. El objetivo es que todo el conocimiento que reside en una organización pueda ser utilizado por quien lo necesite para actuar de manera adecuada en cada momento.

Al igual que los individuos, las organizaciones deben adquirir conocimientos, buscar comprenderlos con claridad, asimilarlos a profundidad, y utilizar diversos medios para que perduren en el tiempo y tengan utilidad, hasta que finalmente sean sustituidos por otros (14).

Las organizaciones están integradas por personas, son una combinación estructurada de recursos donde el ser humano es la pieza clave. Por lo tanto, las organizaciones deberían aprovechar el aprendizaje individual para convertirlo en aprendizaje organizacional.

La organización funcional y burocratizada ha utilizado el conocimiento para codificarlo en procedimientos y rutinas, pensando básicamente en las necesidades de producción. En entornos muy dinámicos, las empresas no pueden mantener un sistema de codificación de conocimientos en rutinas acorde con el ritmo de cambio. Necesitan cambiar los principios organizativos establecidos para producir eficientemente, por otros principios organizativos que permitan aprender e innovar constantemente. Las empresas organizadas para producir eficientemente darán paso a las empresas organizadas para aprender y crear conocimiento (11).

2.3.1 Capacidad de aprendizaje

El marco del aprendizaje organizativo propone que las empresas, al igual que las personas, tienen memoria y son capaces de aprender. La memoria y el aprendizaje organizativo son algo más que el agregado de la memoria y el aprendizaje individual. La memoria organizativa está almacenada en gran variedad de formas, como

documentos, políticas, procedimientos, informes, productos, bases de datos y, lo que es más importante, en la memoria de los empleados de la empresa (capital humano) (6).

Una organización capaz de aprender se compone de los siguientes atributos: en primer lugar, desarrolla enfoques sistemáticos para la resolución de problemas, para desarrollar una comprensión de lo que funciona y lo que no funciona, para aprender de la experiencia y de las mejores prácticas y métodos de los demás. En segundo lugar, las personas deben invalidar los modelos mentales pasados. Las personas deben acostumbrarse a probar cosas nuevas, a experimentar. En tercer lugar, las personas deben desarrollar dominio personal de habilidades. La cuarta característica consiste en la transferencia y difusión rápida y eficiente de conocimiento e información por toda la organización. Finalmente, se debe desarrollar una visión compartida del mundo de la organización (6).

El proceso de aprendizaje sólo puede producirse en las personas. Las organizaciones sólo aprenden a través de individuos que aprenden. El aprendizaje individual no garantiza el aprendizaje organizacional, pero no hay aprendizaje organizacional sin aprendizaje individual (17).

2.3.2 Innovación y cambio

La organización moderna es desestabilizadora. Tiene que organizarse para la innovación... La función de la organización es poner a trabajar los conocimientos – sobre herramientas, productos y procesos; sobre el diseño del trabajo; sobre el conocimiento mismo. La naturaleza del conocimiento es cambiar rápidamente y las certidumbres de hoy siempre se convierten en los absurdos del mañana (5).

A los gerentes, la dinámica del conocimiento les impone un imperativo claro: toda organización tiene que incorporar en su estructura misma la gestión del cambio.

Esto significa, que toda organización tiene que prepararse para abandonar todo lo que hace. Las organizaciones tendrán que planear el abandono en lugar de tratar de prolongar la vida de un producto, una política o una práctica que ha tenido éxito.

***Innovación:** Abandono de las prácticas o tecnologías existentes, representando una importante alteración del estado de cosas actual en el momento de su aparición (6).*

Por otra parte, toda organización debe dedicarse a crear lo nuevo. Específicamente, toda organización tiene que partir de tres prácticas sistemáticas:

La primera: La mejora continua de todo lo que hace la empresa, proceso que los japoneses llaman *kaizen*, el cual tiene como objeto mejorar un producto o servicio de manera que a la vuelta de dos o tres años se conviertan en productos o servicios verdaderamente distintos.

La segunda: Toda organización tendrá que aprender a explotar sus conocimientos, es decir, a desarrollar la siguiente generación de aplicaciones de sus propios éxitos.

La tercera: Toda organización tendrá que aprender a innovar – y la innovación ahora se puede organizar, y tiene que organizarse – como un proceso sistemático. A menos que esto se haga, la organización basada en conocimiento se encontrará muy pronto obsoleta, perderá capacidad de rendimiento y con ella la capacidad de atraer y conservar a las personas capaces y conocedoras, de las cuales depende su rendimiento (5).

2.3.3 Cultura organizacional

Hablando de organizaciones, antes se les consideraba como una forma racional de coordinar y controlar a un grupo de personas, sin embargo, son algo más, tienen personalidad, pueden ser rígidas o flexibles, amables o desagradables, innovadoras o conservadoras.

La organización moderna tiene que ser una organización de iguales, de colegas y asociados porque consta de especialistas en conocimientos. Ningún conocimiento es superior a otro; cada uno se juzga por su aporte a la tarea común más bien que por cualquier superioridad o inferioridad intrínseca. Por tanto, la organización moderna no puede ser una organización de jefe y subalterno. Tiene que organizarse como un equipo (5).

Cada día son más las organizaciones basadas en información, y se están transformando en organizaciones basadas en responsabilidad, en las cuales cada miembro debe actuar como un responsable tomador de decisiones (5).

***Cultura organizacional:** Se refiere a un patrón de conducta desarrollado por una organización conforme va aprendiendo a enfrentar su problema de adaptación al exterior e integración interior, que ha funcionado lo bastante bien como para ser considerado válido y enseñado a los miembros nuevos como la forma correcta de percibir, pensar y sentir (2).*

Según Ramírez (37) existen nueve características primarias que concentran la esencia de la cultura organizacional:

- La identidad de sus miembros: El grado en que los empleados se identifican con la organización como un todo y no sólo con su tipo de trabajo o campo de conocimientos.
- Énfasis en el grupo: Las actividades laborales se organizan en torno a grupos y no a personas.
- El enfoque hacia las personas: Las decisiones de la administración toman en cuenta las repercusiones que los resultados tendrán en los miembros de la organización.
- La integración de unidades: La forma como se fomenta que las unidades de la organización funcionen de forma coordinada e independiente.
- El control: El uso de reglamentos, procesos y supervisión directa para controlar la conducta de los individuos.
- Tolerancia al riesgo: El grado en que se fomenta que los empleados sean agresivos, innovadores y arriesgados.
- Los criterios para recompensar: Cómo se distribuyen las recompensas, como los aumentos de sueldo y los ascensos, de acuerdo con el rendimiento del empleado y por su antigüedad, favoritismos u otros factores ajenos al rendimiento.
- El perfil hacia los fines o los medios: De que manera la administración se perfila hacia los resultados o metas y no hacia las técnicas o procesos usados para alcanzarlos.

- El enfoque hacia un sistema abierto: El grado en que la organización controla y responde a los cambios externos.

La mayor parte de las organizaciones grandes tiene una cultura dominante y diversas subculturas. Una cultura dominante expresa los valores centrales que comparte la gran mayoría de los miembros de la organización. Cuando se habla de cultura organizacional se habla de cultura dominante.

Las subculturas dentro de la organización reflejan problemas, situaciones y experiencias que comparten sus miembros. Se encuentran definidas por la denominación de departamentos y la división geográfica.

Ahora bien, una cultura organizacional de compartimiento del conocimiento, permite a todos los miembros o a su gran mayoría, fomentar y forjar una cultura dominante que incluya valor a lo que cada uno de ellos sabe. Generaría un sentido de identidad, debido a que los procesos y procedimientos desarrollados para compartir el conocimiento serán únicos a lo largo de toda la organización.

Una cultura organizacional así, facilitaría que se genere el compromiso con algo superior al interés personal, ya que toda esa gran base de conocimiento sería en beneficio de toda la organización. Se generaría una gran estabilidad social derivada de conocer más cada día y que permite a los individuos sentirse a gusto con su trabajo, producir más y más conocimiento, emplear aquel que se genera por los demás, recibir recompensas y reconocimientos por aportaciones hechas y por el uso del conocimiento organizacional (37).

Un factor que forma parte de la cultura organizacional es la confianza. Esta desempeña un papel importante a la hora de superar la tensión existente entre la competencia y la cooperación. La confianza implica una relación preparada para el intercambio de información abierta y arriesgada.

La confianza es considerada como una creencia en la integridad, la justicia y la fidelidad de una persona u organización basada en experiencias anteriores (1).

La comunicación mediatizada por la tecnología y las relaciones de trabajo temporales restringen la obtención de la confianza. La confianza entre las personas requiere contacto personal y tiempo para expandirse (1).

2.4 Los procesos de la organización

Al capturar, almacenar y emplear el conocimiento en los procesos organizacionales se genera valor añadido a las organizaciones, lo cual reduce el costo de aprendizaje. Los sistemas de gestión del conocimiento deben orientarse a minimizar la energía consumida y maximizar la energía producida para la adquisición y producción de nuevos conocimientos que a su vez agreguen valor a la organización (12).

Procesos de negocios: son las formas particulares en que se organizan, coordinan y enfocan las actividades de trabajo, la información y los conocimientos, para producir un bien o servicio valioso.

La ecuación del conocimiento en las organizaciones plantea que en un momento dado cuando la realización de los procesos organizacionales envuelve la utilización del conocimiento, se consume una determinada cantidad de energía en recursos (humanos y materiales). Al plantearse en otro momento un proceso análogo pueden ocurrir dos cosas: reproducir el mismo consumo energético o minimizar dicho consumo, dependiendo de un sistema de gestión del conocimiento que permita utilizar el conocimiento producido y acumulado (12).

Un sistema de gestión del conocimiento permite la reutilización de la información almacenada en la organización y su incorporación en los procesos funcionales y operacionales, integrando los sistemas de información existentes y permitiendo la durabilidad de la información y el conocimiento (12).

Antes de comenzar a planificar estratégicamente un negocio, se debe hacer un inventario de lo que se está haciendo o lo que se quiere hacer, o sea un análisis de procesos de la empresa para conocer que es lo que sabemos mejor que otros (ventaja competitiva de conocimiento) y que es lo que no sabemos (desventaja competitiva de

conocimiento), con lo cual se podrá identificar los aspectos que requieren una solución de gestión del conocimiento. Los cuatro procesos clave de la organización en los que la gestión del conocimiento proporciona beneficios prácticos y reales son los siguientes: diseño del producto, gestión de clientes, gestión de empleados y planificación de empresas (ver Figura 2.3).

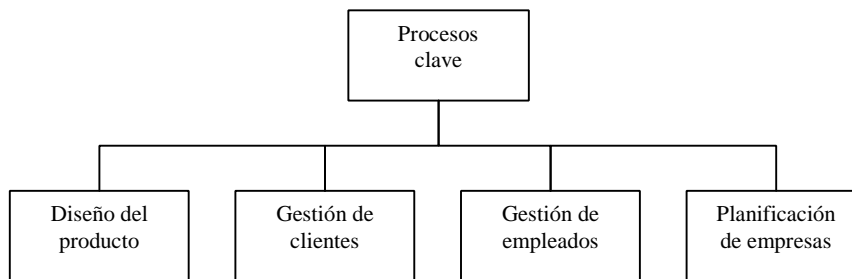


Figura 2.3: Procesos clave de la organización

2.4.1 Diseño del producto

Una de las claves para tener éxito en el diseño de productos y servicios es la colaboración entre los diversos grupos implicados en la producción, entre ellos, marketing, ventas, ingeniería, diseño y jurídico. La colaboración ayuda a asegurar que el producto o servicio cubra las necesidades del cliente obteniendo información de todos los grupos que tienen algo que ver con ese producto o que han intervenido de manera considerable en ese proceso.

La colaboración origina ideas e información, facilitando de este modo el avance rápido y eficaz de los proyectos. Dentro de la organización existen personas que tienen más conocimientos que otras. Al ser divulgadas las ideas, se reduce la duplicidad del esfuerzo y aumenta la cooperación entre los departamentos. Sin embargo, algunos departamentos de la organización podrían no estar tan dispuestos a compartir sus conocimientos.

Debido a la gestión del conocimiento, se comercia productos mejores de los que se obtendrían en otras circunstancias, con un mejor servicio y con un grupo más integrado de profesionales; el personal está capacitado para informar a los demás y el entorno permite que los servicios sean perfeccionados con mayor rapidez y responsabilidad respecto a las necesidades de los clientes.

Cuanto más herramientas y tecnología posean los trabajadores del conocimiento, la comunicación será mejor, las decisiones serán más inteligentes y existirá una mayor rapidez en la salida de productos (7).

2.4.2 Gestión de clientes

La hipercompetitividad que se está viviendo en los mercados privilegia a las compañías que ponen énfasis en el conocimiento como sostén de sus acciones dirigidas al cliente, a su vez, el consumidor se basa en el conocimiento que tiene de todas las opciones posibles para tomar un servicio o producto que mejor se adapte a sus necesidades.

Se llega a la conclusión, que es el consumidor quien sale beneficiado en esta cruzada del conocimiento, ya que productos o servicios hay muchos similares, pero clientes como él hay uno solo y su decisión no pasa inadvertida.

La revolución del conocimiento trajo un cambio de lógica en las estrategias organizacionales de las empresas orientadas al cliente y al mercado en su conjunto. Ya no le son productivas las ideas impuestas en el mercado, sino que lo más rentable parece ser un proceso inverso, es decir, dejar que las ideas del mercado penetren en las organizaciones y dejarse regir por ellas (15).

Ninguna empresa puede alcanzar el éxito sin clientes satisfechos, y la única forma que tienen las empresas de satisfacer a los clientes es estableciendo relaciones con ellos. Esto requiere un seguimiento de las relaciones de cliente por parte de las empresas: sus problemas, tendencias y expectativas. Los buenos sistemas de gestión del conocimiento facilitan este proceso; por ejemplo, ayudan a crear un personal de ventas más efectivo y hacen que las empresas ofrezcan una mejor asistencia a sus clientes una vez realizada la venta.

Las principales tecnologías que facilitan la gestión del cliente son la colaboración y el seguimiento de documentos.

Tener todos los datos en un único lugar permite tomar decisiones de una forma más rápida. El tiempo de presencia es tremendamente menor y la administración puede acceder a los datos tan rápido como desee. La velocidad es importante en las ventas, ya que con frecuencia es necesario moverse con rapidez para aprovechar una oportunidad.

Con la recopilación de la información de contacto sólo se habrá recorrido la mitad del camino; la otra mitad consiste en completar el bucle de información recopilando los comentarios y sugerencias del cliente.

Un sistema de gestión del conocimiento puede crear un bucle continuo de información entre el mercado y la planta de producción. Esto permite que la información, además de puntual, sea precisa (7).

2.4.3 Gestión de empleados

La gestión del conocimiento puede ayudar a las empresas a cuidar mejor de sus empleados. Con una solución de gestión del conocimiento eficaz, las empresas pueden motivar a sus empleados, compensándoles e integrando sus conocimientos con las necesidades de la empresa.

Las soluciones de gestión del conocimiento eficaces conllevan un entrenamiento, un seguimiento de las competencias y conocimientos de los empleados, la eliminación de las dificultades en la productividad, así como proporcionar la información actual de la empresa, gestionar los beneficios, ayudar a que el personal supervise sus departamentos y simplificar los informes de reembolsos de gastos. Los sistemas de gestión del conocimiento pueden identificar las deficiencias del conocimiento además de ofrecer mecanismos para compensar esas deficiencias. Identificar a los empleados cuyo rendimiento supera de manera significativa a sus compañeros sirve para conocer cuál es el mejor método de trabajo y, de ese modo, la empresa puede compartirlo con otros empleados (7).

El entrenamiento es un objetivo indiscutible para la gestión del conocimiento. Entrenar rápidamente a nuevos empleados y mantener a los empleados veteranos actualizados en nuevas políticas y procedimientos es la principal prioridad para los administradores de una empresa. Con un sistema de gestión del conocimiento los nuevos empleados podrán ascender más rápidamente.

Para el entrenamiento y la información de la empresa, la Intranet supone una parte valiosa del sistema de gestión del conocimiento para los nuevos y veteranos empleados.

Además del entrenamiento, es importante integrar los conocimientos del empleado con las necesidades de la empresa. Un sistema de gestión del conocimiento puede incluir una herramienta de planificación de recursos que facilite el seguimiento de los expertos y su asignación a los proyectos en diversos ámbitos. Esta herramienta puede ofrecer a la empresa una forma fácil de almacenar el perfil de los asesores, identificar las habilidades de los expertos y averiguar la disponibilidad de manera que se pueda asignar la persona adecuada para cada trabajo en el momento oportuno.

El compartimiento de la experiencia permite a los nuevos asesores ser casi tan brillantes y productivos como los asesores veteranos. La tecnología hace que las personas deseen colaborar más y su accesibilidad permite a todos estar al día con los clientes.

Para ayudar a mantener el entusiasmo y dedicación de los empleados, la empresa puede ofrecer una serie de beneficios, incluyendo la posibilidad de comprar acciones de la empresa, un seguro médico completo, un plan de jubilación, entre otros (7).

2.4.4 Planificación de empresas

Los constantes cambios en el entorno de los negocios hacen que las empresas deban realizar una revisión de sus estrategias dentro de cada área de la empresa. Las estrategias cambian desde los almacenes de suministros hasta los despachos de los ejecutivos. Como resultado, las empresas llegan a la conclusión de que deben compartir la información a todos los niveles y dar autoridad a los trabajadores del conocimiento para que puedan tomar decisiones. La gestión del conocimiento permite un acceso

sistemático a los datos de la empresa, la información y los datos demográficos del mercado que facilitan el proceso de toma de decisiones.

Un almacén de datos puede ofrecer a la empresa información precisa y puntual en todas sus operaciones. Esto facilita a la empresa la posibilidad de reaccionar con mayor rapidez cuando algo no funciona correctamente. Permite también la conexión entre los distintos departamentos de la empresa, evitando que las personas se queden aisladas, y ayudándoles a comunicarse con los demás. Los datos de producción, los datos de ventas y los datos de inventarios se encuentran disponibles, de manera que se pueden conocer las tendencias, tomar decisiones inteligentes y reaccionar más rápidamente (7).

2.5 Tecnología de información y los trabajadores del conocimiento

2.5.1 Talento humano

Debemos ser conscientes que los resultados de una empresa dependen cada vez más del talento de las personas que trabajan en ella. Sin duda, las personas se han convertido en el activo más valioso de las organizaciones.

Tenemos que dejar claro que la tecnología no permite generar ventajas competitivas sostenibles a largo plazo. La tecnología sin talento no es capaz de generar resultados extraordinarios.

Es curioso observar cómo en el entorno actual, donde la tecnología es tan importante, el hombre vuelve a ser el centro de atención. Volvemos a creer en la supremacía de la persona sobre la tecnología. Las empresas que se preocupan por gestionar los procesos relacionados con la gestión de sus empleados generan ventajas competitivas sostenibles a largo plazo.

Siendo conscientes de la importancia que tienen los empleados y su desarrollo dentro de la organización como fuente de ventajas competitivas, están apareciendo una serie de modelos relacionados con el uso de tecnología Web dentro de la organización como soporte a los departamentos de recursos humanos, marketing, comercial, etc. En estos

modelos los empleados asumen el protagonismo absoluto, y son conscientes de que sus aportaciones serán fundamentales para el devenir de la organización (23).

2.5.2 Competencias del trabajador del conocimiento

Vivimos en lo que algunos llaman la era del trabajador del conocimiento y es verdad, hoy es menor la demanda de mano de obra no calificada y cada día es mayor la de personas con altos conocimientos y habilidades muy específicas en determinadas áreas. Es por esto que las empresas deben entender que la tarea principal de la administración del recurso humano o talento humano, si quieren mantenerse competitivas, tiende hacia la gestión del conocimiento y el aprendizaje organizacional.

Esto define otros modos de organizar y gestionar las empresas y nos introduce en la problemática de las competencias y características que se requieren de los trabajadores, en una economía de la información y el conocimiento.

El especialista francés Guy Le Boterf caracteriza las competencias de los trabajadores del conocimiento como el saber actuar en un contexto de trabajo específico, combinando y movilizand o conocimientos, destrezas, experiencias, valores, cualidades personales y capacidades intelectuales e imaginativas para lograr un resultado esperado (10).

Le Boterf sostiene que las empresas necesitan modelos organizacionales con empleados que sepan seleccionar, utilizar, comunicar y compartir información, que puedan tomar iniciativas, decidir, anticipar y proceder a arbitrajes entre criterios múltiples; es decir, que sean capaces de enfrentar situaciones caracterizadas por la complejidad y la inestabilidad. Gestionar una situación profesional compleja supone *saber actuar*, y esto implica combinar varios “saber” y “saber hacer”. También es fundamental la capacidad de movilizar los recursos del entorno: redes profesionales, redes documentales, bancos de datos e instrumentos de trabajo (10).

2.5.3 Tecnologías de información

El éxito de la gestión del conocimiento depende de la interacción de los usuarios con la información de la compañía.

Para cada problema que la empresa necesite resolver, la gestión del conocimiento conlleva una elección de las tecnologías apropiadas. Cada empresa posee sus propias características, basadas en los procesos y tecnologías de la organización.

Si proporcionamos a los trabajadores del conocimiento las herramientas adecuadas, podrán aumentar en gran medida su productividad. Tales herramientas deberían apoyar el aprendizaje mediante la información, la interacción y el intelecto (8).

Muchas compañías ya están involucradas de algún modo en la tecnología de la información. Cuando ésta comienza a apoyar al intelecto y la interacción, puede convertirse lentamente en tecnología del conocimiento. Además muchas compañías están dando los primeros pasos en esta dirección estableciendo una Intranet para apoyar a los trabajadores del conocimiento (8).

Sin embargo, por el momento, la mayoría de las Intranets se ven simplemente como un modo de intercambiar información y ofrecer interacción y por ahora pocas de ellas apoyan el intelecto (8).

Algunas empresas están poniendo en marcha portales internos, denominados “portales corporativos” (corporate portals), donde los empleados tienen acceso a múltiples servicios de valor añadido que les proporciona la empresa. A este tipo de iniciativas las catalogan como B2E (Business to Employee), que consiste en aplicar las tecnologías de información al interior de las organizaciones y proporcionar todo tipo de servicios a los empleados mediante el uso de la Intranet (23).

Algunos de estos servicios son: e-learning; descripción, análisis y valoración de puestos de trabajo; comunicación interna; tienda virtual interna; planificación de carreras; evaluación del desempeño; automatización de los procesos de selección; aplicaciones

para la acogida de nuevos empleados; encuestas de clima laboral; políticas retributivas; consultas legales; y gestión de planes de formación (23).

Además del B2E se puede hablar de otros modelos:

E2B (Employee to Business), este modelo permite que los empleados puedan ofrecer a la organización servicios complementarios a su relación laboral. Un ejemplo puede ser tener un servicio de referencias en el que un empleado pueda presentar a un amigo o antiguo compañero de otra empresa como posible candidato a ocupar un determinado puesto.

E2E (Employee to Employee), en este caso los empleados podrían disponer de la Intranet de la propia empresa para establecer un mercado en el que los miembros de la organización podrían hacer todo tipo de transacciones. Pueden ser comunidades de prácticas en torno a un tema concreto (23).

Un entorno integral de conocimiento ideal que utilice una Intranet debería consistir de las siguientes herramientas (8):

Herramientas de información: Almacenamiento y extracción de datos, sistemas y bases de datos de información, y sistemas de gestión de flujo de trabajo.

Herramientas sociales: Herramientas de comunicación, groupware, y herramientas de debate.

Herramientas cognitivas: Lecciones aprendidas y mejores prácticas, lecciones aprendidas asistidas por computadora, herramientas de creatividad, y herramientas intelectuales.

Herramientas de análisis: Árboles de decisión, y análisis FODA.

2.5.4 Sistema de gestión del conocimiento

Un sistema de gestión del conocimiento está formado por un conjunto de módulos. Una Intranet y un sistema de mensajería forman los fundamentos básicos y constituyen una infraestructura que soporta el transporte, estructura, acceso y gestión de colaboración eficaz de los datos electrónicos. Los restantes módulos amplían esa infraestructura básica para un sistema de gestión del conocimiento sofisticado, incluyendo servicios como la gestión del contenido, distintas formas de entrega de la información y el análisis de datos. Los servicios automatizados, tales como el seguimiento de los datos y los procesos de flujo del trabajo, también se incluyen como parte del módulo de comunidades y equipo de expertos.

Para implementar un sistema de gestión del conocimiento con éxito deben cumplirse dos condiciones (7):

- Los trabajadores del conocimiento deben estar preparados para trabajar con la tecnología y documentar su trabajo.
- Los sistemas de gestión del conocimiento deben soportar un modo fácil de crear, almacenar y recuperar la información de esos trabajadores.

El éxito de un sistema de gestión del conocimiento depende de la forma en que la empresa ayuda a su personal en la producción de información que puede ser utilizada para mejorar el negocio. Un personal que produce contenido de gran valor resulta más útil y beneficioso en un sistema de gestión del conocimiento que si el personal no facilita el compartimiento de la información y las ideas. Este beneficio es incluso mayor para aquellas empresas que disponen de recursos humanos costosos o que operan en industrias que dependen del compartimiento y reutilización de la información (7).

Las infraestructuras de gestión del conocimiento requieren, además, la recopilación de la información no documentada (el pensamiento humano), el compartimiento de ideas y documentos y la localización efectiva de esta información (de forma rápida y, lo más importante, de manera segura). Esta es la base de un sistema de gestión del conocimiento que ayuda a tratar la información y a transformarla en conocimiento (7).

Capítulo 3

ESTUDIO SOBRE LA PRÁCTICA DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS

3.1 Introducción

El objetivo del estudio era conocer el concepto que las empresas tienen sobre la gestión del conocimiento, y si lo están poniendo en práctica; además, conocer sus opiniones sobre conocimiento, información y aprendizaje.

3.2 Selección de la muestra

La invitación para participar del estudio fue realizada a una muestra no aleatoria de 52 empresas, entre constructoras y consultoras, seleccionadas según el criterio del tesista. Básicamente, se seleccionó a las empresas constructoras más grandes y las que ejecutaban obras de mayor inversión en el país; complementariamente, se eligieron empresas constructoras medianas y pequeñas, y empresas consultoras, con la finalidad de obtener una variedad de datos con diferentes perspectivas.

El número de empresas invitadas dependió del presupuesto y del tiempo disponible para realizar el estudio, así como del tipo de procedimiento de investigación, que consistió en dejar cuestionarios en forma personal a los domicilios de las empresas.

Durante el proceso de invitación y envío de cuestionarios a domicilio se verificó, según la información de los propietarios del domicilio visitado, que algunas de las empresas seleccionadas y que formaban parte de la muestra estaban liquidadas o en proceso de liquidación, debido, probablemente, a la quiebra de la empresa. Estas empresas representan el 7.1% del total de empresas visitadas (4 de 56). Este hecho hace ver la difícil situación en la que se encuentra el sector construcción en el país; así como, las pocas oportunidades con que cuentan las empresas para su crecimiento y desarrollo.

3.3 Recopilación de información

Los métodos de recopilación de información consistieron en encuestas y entrevistas. Estos métodos comprendían tres fases: diseño del cuestionario, invitación y envío de cuestionarios a domicilio, seguimiento y recogida de respuestas.

El diseño del cuestionario se realizó en aproximadamente una semana, el envío de cuestionarios demoró dos y media semanas, y el seguimiento y recogida de respuestas se prolongó a cuatro semanas. La tercera fase se traslapó con la segunda en poco más de una semana, debido a que no se esperó el final de la fase de envío de cuestionarios para iniciar la fase de seguimiento y recogida de respuestas. Algunas respuestas llegaron con prontitud y otras después de varios días e incluso semanas. El trabajo de campo – fases 2 y 3 juntas – tuvo una duración de cinco semanas.

3.3.1 Diseño del cuestionario

Se diseñó un cuestionario (Ver Anexo A) que incluía preguntas que requerían respuestas breves o de elección múltiple, y preguntas abiertas con las que se permitía a los encuestados expresar sus opiniones e ideas con total libertad según sus experiencias personales.

Las preguntas del cuestionario se desarrollaron partiendo de la base de anteriores estudios (1). Primero, el cuestionario pretendía recoger datos sobre las características del encuestado, tales como, el cargo del encuestado en la empresa, número de años en su puesto de trabajo, número de años en la empresa, profesión, entre otros.

En relación a las características de la empresa, se solicitaron datos, tales como, el número de años en actividad, tipo de empresa, rubro principal, tamaño de la empresa, capacidad de contratación, número total de empleados y número total de ingenieros y/o arquitectos.

Un grupo de preguntas estaba relacionado con el concepto de los encuestados sobre la gestión del conocimiento, las opiniones sobre las actividades relacionadas a la gestión del conocimiento, las expectativas sobre los resultados concretos y las inquietudes.

Otro conjunto de preguntas estaba referido a la práctica de la gestión del conocimiento, sobre todo a las relacionadas con el uso de información de proyectos anteriores, el fomento del archivo o registro del aprendizaje adquiridos a través de proyectos, el fomento de la comunicación, la recolección y almacenamiento de información y

experiencias en el depósito de conocimiento, evaluación y registro del tipo de conocimiento, evaluación de logros y mejoramiento de procesos.

Por otra parte, el cuestionario incluía un grupo de enunciados que estaban relacionados con las opiniones de los participantes sobre la acumulación del conocimiento, contratación de profesionales, aprendizaje, información y procesos de la organización.

Finalmente, se hizo una pregunta relacionada a la importancia que la práctica de la gestión del conocimiento pudiera tener para la empresa.

3.3.2 Invitación y envío de cuestionarios

Los cuestionarios conjuntamente con las cartas de invitación fueron dejadas personalmente en el domicilio de cada una de las empresas, con lo cual se aseguró la recepción de los mismos.

En un inicio se pensó enviar los cuestionarios por correo electrónico con lo cual se hubiera invertido menos tiempo para esta fase y tal vez se hubiera efectuado un mayor número de invitaciones, pero esto no se concretó debido a que se tenían ciertas limitaciones, entre ellas, se contaba con muy pocas direcciones electrónicas, y el procedimiento, vía e-mail, tiene un bajo índice de respuesta.

3.3.3 Seguimiento y recogida de respuestas

Esta fase consistía, básicamente, en comunicarse vía telefónica con las empresas a las cuales se les había hecho llegar la invitación para participar del estudio. Se pretendía averiguar si la empresa estaba interesada en participar del estudio, y/o si la encuesta había sido respondida.

En algunos casos, los participantes prefirieron tener una entrevista y resolver el cuestionario conjuntamente con el tesista para obtener aclaraciones de algunas preguntas o para conocer algo más sobre el tema; en otros casos, prefirieron solamente responder el cuestionario.

Durante las comunicaciones telefónicas, un grupo de invitados manifestó que desconocía la ubicación del documento (carta de invitación) o que no sabían a que departamento de su empresa había sido derivado, por lo tanto, se les propuso enviar el cuestionario vía correo electrónico, lo cual accedieron y ofrecieron su dirección electrónica.

Finalmente, hubo un grupo que definitivamente, y luego de varias llamadas telefónicas efectuadas por el tesista, señalaron no poder responder el cuestionario, por diversas razones, principalmente, por falta de tiempo.

Durante toda esta fase se efectuaron 193 llamadas telefónicas (en promedio 3.7 llamadas por empresa), se enviaron cuestionarios por e-mail a 11 empresas, y se recogieron 2 respuestas por e-mail y 15 respuestas en el domicilio de las empresas. En total se logró un índice de respuesta de 32.7% (17 respuestas de 52 invitaciones).

3.4 Análisis y discusión de resultados

En este apartado se han analizado y procesado los datos recogidos de las encuestas; entre ellos, las características de los encuestados; características de las empresas; concepto de los encuestados sobre la gestión del conocimiento; práctica de la gestión del conocimiento; y opiniones de los participantes sobre la acumulación del conocimiento, contratación de profesionales, aprendizaje, y otros.

3.4.1 Características del encuestado

Los resultados nos muestran que el 100% de los encuestados tiene acceso al correo electrónico en su lugar de trabajo, y el 100% tiene acceso a Internet.

En la Figura 3.1 se puede ver representado a los encuestados según su especialidad o profesión. La mayoría de los encuestados son ingenieros civiles (64.7%) y el 35.3% incluye otras especialidades, tales como, Arquitectura, Ingeniería industrial, Ingeniería mecánica, Abogacía y Economía.

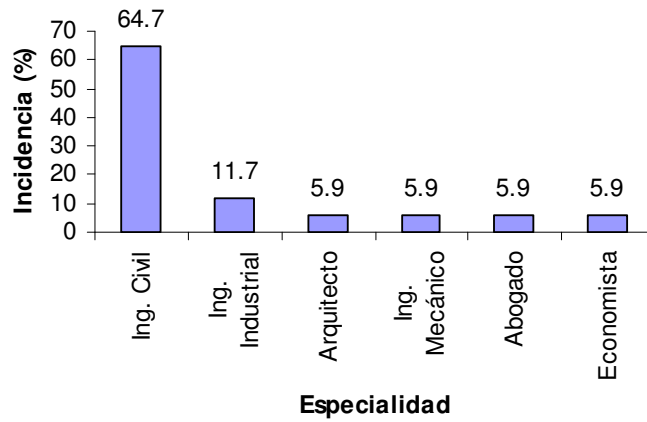


Figura 3.1 Encuestados según su especialidad

En la Figura 3.2 se puede ver representado a los encuestados según el cargo que ocupa en la empresa. Como se aprecia, los encuestados representan diversos cargos, tales como, gerentes, jefes, administradores, coordinadores e ingenieros especialistas (operativos). El cargo de mayor incidencia es el de gerente, con 35.3%, y el de menor incidencia, el de coordinador, con 5.9%.

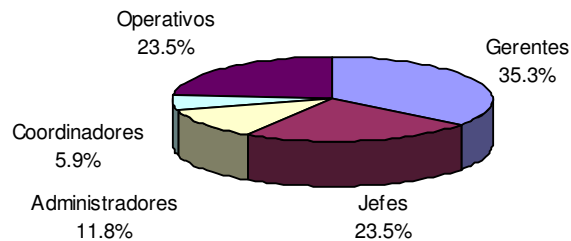


Figura 3.2 Encuestados según su cargo en la empresa

En la Figura 3.3 se ve a los encuestados según el número de años en la empresa. El 35.3% de los encuestados tiene una antigüedad mayor de 9 años en la empresa, el 41.2% entre 5 y 9 años, y el 23.5% tiene menos de 5 años en la empresa. Si sumamos los dos primeros intervalos se tiene 76.5% con 5 o más años de antigüedad, lo cual significa una importante incidencia de estabilidad laboral de los que participaron en el estudio.

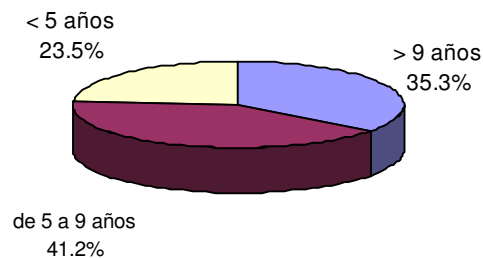


Figura 3.3 Encuestados según el número de años en la empresa

Comparando la antigüedad de los encuestados en su puesto de trabajo y la antigüedad en su empresa (ver Figura 3.4), se observa que hay una coincidencia en 41.2%, es decir que este grupo no ha tenido un cambio de cargo o una promoción de ascenso en el trabajo. A diferencia del 58.8% de encuestados, los cuales han tenido un nuevo puesto o una promoción de ascenso, algunos de ellos, a los pocos años de incorporarse a la empresa, y otros después de varios años, esta diferencia se debe, probablemente, a la política laboral que asume la empresa, a las necesidades de la empresa o a los propios méritos del trabajador.

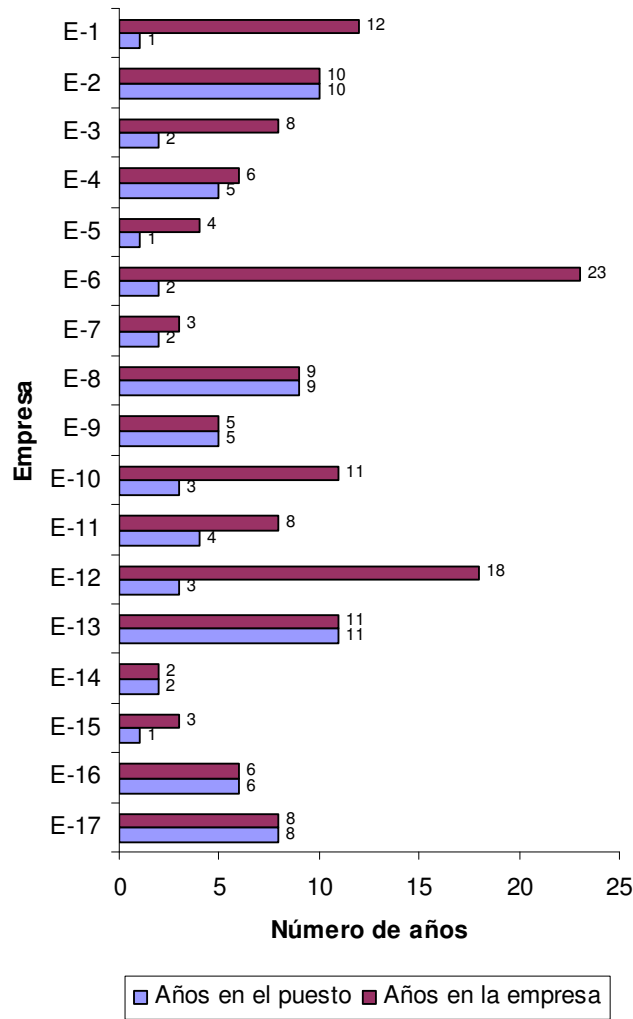


Figura 3.4 Comparación del número de años en la empresa y el número de años en el puesto de trabajo

3.4.2 Características de la empresa

En las Figuras 3.5 y 3.6 se puede ver representado a los encuestados según el tipo de empresa y según el rubro principal. El 64.7 % de encuestados señalaron que su empresa era constructora, el 23.5% dijeron que su empresa era consultora, y 11.8% indicaron que realizaban actividades de construcción y consultoría. En relación con el rubro o sector

principal, 29.4% señaló que se dedicaban a transportes, 29.4% a edificaciones, 11.8% a hidráulica, 5.9% a electrificación, y 23.5% señalaba que tenía actividades múltiples.

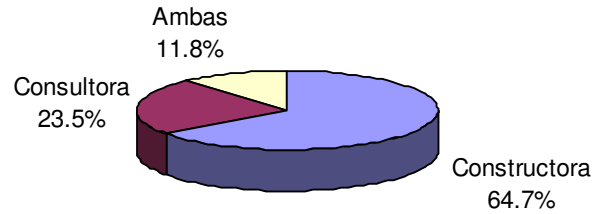


Figura 3.5 Encuestados según el tipo de empresa

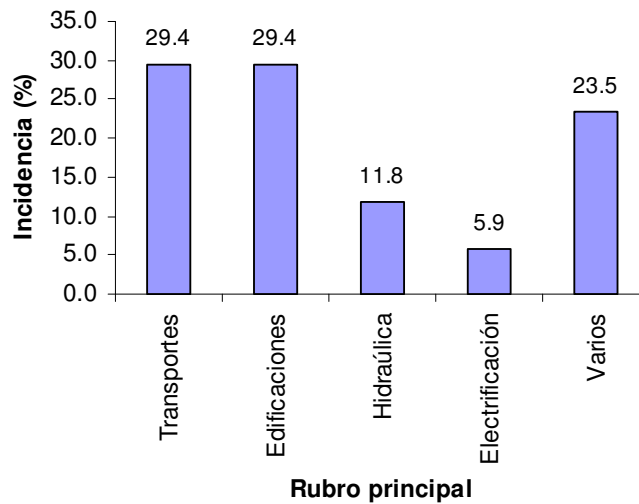


Figura 3.6 Encuestados según su rubro principal

Las Figuras 3.7 y 3.8 muestran a los encuestados según el tamaño de la empresa y según la capacidad de contratación para el caso de empresas constructoras. El 53.0% de las empresas fueron clasificadas como grandes, 29.0 % como medianas y 18.0 % como pequeñas. Del 77% (10 de 13) del grupo de encuestados que indicaron que realizaban

actividades de construcción, 40.0 % tenía una capacidad de contratación mayor de S/. 500 millones, 40.0% tenía entre S/. 100 y S/. 500 millones, y 20.0 % tenía menos de S/. 100 millones. El 23% (3 de 13) de las constructoras prefirieron no dar a conocer su capacidad de contratación.

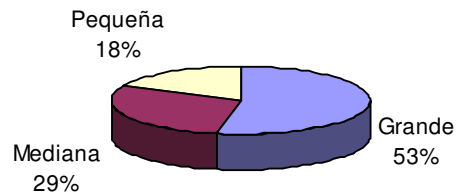


Figura 3.7 Encuestados según el tamaño de su empresa

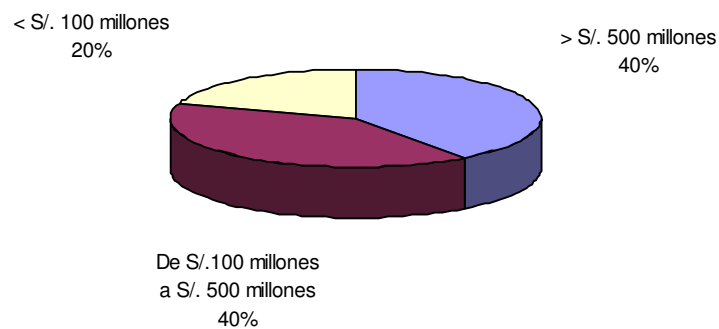


Figura 3.8 Encuestados según la capacidad de contratación

Por otra parte, la Figura 3.9 muestra a los encuestados según el número de años en actividad. Más de la mitad (58.8%) de los encuestados proceden de empresas con más de 29 años en actividad, 23.5 % de las empresas tienen entre 20 y 29 años en actividad, y 17.7% de las empresas tienen una antigüedad menor de 20 años.

Los intervalos elegidos para la capacidad de contratación y el número de años en actividad tienen relación directa, en la mayoría de los casos, con el tamaño de la empresa. Es decir, cuanto mayor es la antigüedad y la capacidad de contratación, más grande es la empresa.

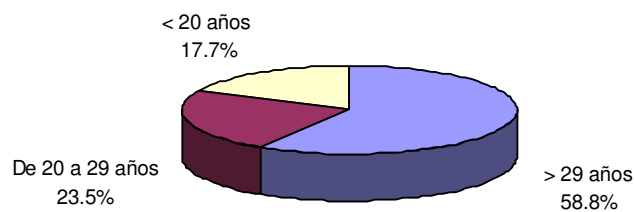


Figura 3.9 Encuestados según el número de años en actividad

3.4.3 Conceptos sobre gestión del conocimiento

Industria de la construcción

En cuanto a la pregunta ¿cómo describiría su industria?, el 41.1% opina que la industria de la construcción tiene una posición estable (Ver Anexo C1, pregunta N° 18), y el 35.3% de encuestados piensa que el sector construcción es impredecible. El 23.6% asume una posición neutral. Aquellos que señalan que la industria es impredecible, probablemente, son los que actualmente se encuentran ejecutando pocas obras o proyectos, y los que opinan que la industria es estable, probablemente, tienen un mejor posicionamiento en el mercado.

Perspectivas sobre la gestión del conocimiento

Los encuestados expusieron diversos conceptos sobre lo que significaba para ellos la gestión del conocimiento. Básicamente, se centraban en siete perspectivas: recursos humanos, organización, procesos, información, tecnología, aprendizaje y valores (ver Tabla 3.1).

Respecto a los recursos humanos, los participantes del estudio reconocían al recurso humano como activo principal de la empresa. Además, relacionaban la gestión del conocimiento con experiencias, conocimientos, capacidad, idoneidad, y know how.

En relación al enfoque organizativo, los encuestados relacionaban la gestión del conocimiento con organización, dirección y cumplimiento de metas; además, opinaban que se trataba de la administración de activos intangibles, tales como, la experiencia, conocimiento y habilidades.

Recursos humanos <ul style="list-style-type: none">• Recurso humano como activo principal• Experiencia• Conocimiento• Capacidad• Idoneidad• Know how	Información <ul style="list-style-type: none">• Documentación• Disco duro• Información• Conocimiento sobre estadísticas
Organización <ul style="list-style-type: none">• Organización• Dirección• Cumplimiento de metas• Administración de activos intangibles	Tecnología <ul style="list-style-type: none">• Tecnología
Procesos <ul style="list-style-type: none">• Procesos internos• Innovación• Capacidad de cambio• Eficiencia• Productividad	Aprendizaje <ul style="list-style-type: none">• Preparación y capacitación del personal• Estudios realizados• Conocimiento de funciones• Lecciones aprendidas• Enseñanza• Formación• Preparación previa• Lectura
	Valores <ul style="list-style-type: none">• Ética

Tabla 3.1 Perspectivas sobre la gestión del conocimiento

Acerca de la perspectiva de los procesos, los encuestados comparaban la gestión del conocimiento con los procesos internos de la empresa, innovación, capacidad de cambio en un entorno competitivo, eficiencia y productividad.

Por otra parte, se agrupó algunas ideas en la perspectiva de la información, tales como, documentación, disco duro, información y conocimientos sobre estadísticas, mercado, finanzas, etc.

Habría que resaltar que los encuestados no han relacionado mucho la gestión del conocimiento con tecnología, a excepción de uno o dos participantes, a pesar de que este factor está bastante vinculado con la gestión del conocimiento, y es necesario para lograr mayor eficiencia en las actividades de una organización.

En cuanto a la perspectiva del aprendizaje, los encuestados señalaron que la gestión del conocimiento se refería a la preparación y capacitación del personal, a los estudios realizados por parte del personal, y al conocimiento que se tiene sobre las funciones o labores que se realizan en la empresa. También, lo relacionaban con lecciones aprendidas, enseñanza, formación, preparación previa y lectura.

Finalmente, en lo que concierne al enfoque basado en los valores, los encuestados asociaban la gestión del conocimiento con la ética. Como se sabe, los valores forman parte de la cultura individual y organizacional, y estos influyen en los procesos de negocio, así como, en los resultados empresariales.

Capacidades de la gestión del conocimiento

Sobre las capacidades de la gestión del conocimiento más necesaria en la organización, los encuestados también expusieron siete perspectivas: recursos humanos, organización, procesos, información, tecnología, aprendizaje y valores (ver Tabla 3.2).

<p>Recursos humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decisiones rápidas • Know how <p>Organización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organización para no repetir los trabajos • Gestión de la construcción • Gestión comercial <p>Procesos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer procedimientos para calidad • Conocer con exactitud los procesos <p>Información</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encontrar mercado • Gestión de información • Conocimiento técnico • Conocimiento administrativo • Conocimiento legal • Estudio de mercado inmobiliario 	<p>Tecnología</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innovación tecnológica <p>Aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad teórica • Capacidad práctica • Transmitir experiencias • Asimilación del conocimiento <p>Valores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motivación de hacer las cosas • Iniciativa
---	--

Tabla 3.2 Capacidades de la gestión del conocimiento

En relación con los recursos humanos, los participantes deseaban tener capacidad de decisiones rápidas, así como, know how, es decir, saber como hacer las diferentes actividades y tareas.

En cuanto a la perspectiva organizativa, se buscaba que la empresa cuente con capacidad de organización para no repetir algunos trabajos ya elaborados, requerían también habilidad de gestión de la construcción y gestión comercial.

Respecto al enfoque de procesos, los encuestados necesitaban establecer procedimientos adecuados para obtener calidad de servicio y, en forma general, conocer con exactitud los procesos de la organización.

Acerca de la perspectiva de la información, los participantes requerían información para encontrar mercado, algunos, específicamente, sobre el mercado inmobiliario. También, necesitaban contar con conocimientos técnicos, administrativos y legales, y capacidad de gestión de la información.

Por otra parte, solamente un encuestado manifestó su interés en contar con innovación tecnológica que permitiera mejorar los procesos y resultados de su empresa.

Sobre aprendizaje, los participantes necesitaban contar con capacidad teórica y práctica. Además, requerían capacidad para transmitir las experiencias y asimilar los conocimientos adquiridos en obra.

Por último, en lo referente a valores, los encuestados estaban orientados hacia la motivación de hacer las cosas e iniciativa para realizar las tareas en la empresa.

Inquietudes sobre la gestión del conocimiento

Las inquietudes que plantearon los encuestados eran relativas a las actividades de la gestión del conocimiento, organización, recursos humanos y tecnología (ver Tabla 3.3). En lo referente a las actividades de la gestión del conocimiento, los participantes se preocupaban en como difundir el conocimiento, como implementarlo, y como optimizar y potenciar el conocimiento teniendo en cuenta la limitación de tiempo. Además, querían conocer las aplicaciones para la toma de decisiones y las metodologías a aplicar. En general, puesto que los participantes aún no habían puesto en práctica la gestión del conocimiento en sus empresas, ellos necesitaban conocer la definición exacta de la gestión del conocimiento y sus objetivos.

<p>Actividades de gestión del conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Difusión • Implementación • Optimización • Potenciar • Aplicaciones para la toma de decisiones • Metodologías • Definición • Objetivo 	<p>Organización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resultados que se pueden lograr • Oportunidades de negocio <p>Recursos Humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beneficios para el empleado <p>Tecnología</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como sistematizar
--	--

Tabla 3.3 Principales inquietudes sobre la gestión del conocimiento

En cuanto a la organización, los encuestados tenían inquietudes sobre los resultados concretos que se podrían lograr y las oportunidades de negocios o mercado que se podrían conseguir.

Sobre los recursos humanos, no hubo mayores inquietudes, salvo la referida a los beneficios que podrían obtener los empleados por la aplicación de la gestión del conocimiento.

Finalmente, en cuanto a tecnología, se tuvo una inquietud sobre como sistematizar la gestión del conocimiento sin generar excesivos formatos.

Intercambio de información

Sobre intercambio de información y el aprendizaje, la mayoría de los encuestados (82.3%) valora dichas prácticas (Ver Anexo C1, pregunta N° 22). Sin embargo, ello no significa que actualmente estén poniendo en práctica el intercambio de información y aprendizaje, o que lo hacen en forma parcial.

Proyecto de gestión del conocimiento

La mayoría de los encuestados (88.2%) no tiene un proyecto de gestión del conocimiento. Solamente el 11.8% mencionó que había completado al menos uno. Hubo un grupo de encuestados (47.0%) que además de no tener un proyecto, tampoco se lo habían planteado. Finalmente, el 11.8% de encuestados nunca antes había oído hablar de la gestión del conocimiento (resultados referidos a la pregunta N° 23 del cuestionario, Anexo A).

Beneficios de la gestión del conocimiento

Uno de los objetivos del estudio era averiguar la opinión de los encuestados sobre los resultados empresariales que ellos esperarían obtener con un proyecto de gestión del conocimiento. Los encuestados dirigieron sus opiniones hacia cinco perspectivas: recursos humanos, procesos, financiera, marketing y organización (ver Tabla 3.4).

En cuanto a la perspectiva de los recursos humanos, los participantes esperan tener como resultados una evolución más rápida de los profesionales, mejorar la calidad del trabajador y capacitarlo más.

La mayor cantidad de opiniones se centraron en los procesos de la empresa. Los encuestados esperan lograr mejoras en los procesos (en general) y productos; y que la mejora sea continua. También esperan tener una mayor producción, una mejor organización de sus procedimientos, optimizar el uso de los recursos humanos y lograr eficiencia en sus procesos. Por otra parte, piensan aprovechar las experiencias para no repetir los errores y tener mayor conocimiento sobre el trabajo que se realiza.

Como consecuencia de una mejora de procesos, los encuestados esperan tener otros beneficios, tales como, la reducción de costos, aumento de utilidad y rentabilidad de la empresa. También esperan lograr mayor participación en el mercado y mejorar la calidad de los servicios que se ofrecen al cliente. En general, estos beneficios tienen naturaleza financiera y de marketing.

Finalmente, acerca de los beneficios para la organización, los participantes esperan cumplir los objetivos empresariales (en general), y tener una continuidad de trabajo y actividad en el sector construcción, es decir, captar obras y proyectos permanentemente.

<p>Recursos humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evolución más rápida de los profesionales • Calidad del trabajador • Capacitación del trabajador <p>Procesos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejora de procesos y productos • Mejoramiento continuo • Mayor producción • Organización de procedimientos • Optimización del uso de recursos humanos • Eficiencia • Aprovechar experiencias para no repetir errores • Conocer el trabajo que se realiza 	<p>Financiero</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de costos • Aumento de utilidad • Rentabilidad <p>Marketing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mayor participación en el mercado • Calidad de servicio <p>Organización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir objetivos concretos • Continuidad de trabajo y actividad
--	---

Tabla 3.4 Beneficios de la gestión del conocimiento

Inversión promedio para implantar un proyecto de gestión del conocimiento

Cuando se preguntó sobre cual debería ser el presupuesto medio para implantar proyectos de gestión del conocimiento, los encuestados dieron diversas respuestas. Por un lado, indicaron montos que variaban entre \$ 4,000.00 (en 6 meses) hasta \$ 20,000.00 anuales. Y por otro lado, un grupo de encuestados fijaron la inversión como función de otra variable: el 0.04% del capital social, el 10% de las utilidades de la empresa. Hubo un encuestado que indicó que cada persona debería invertir entre 350 a 500 hh/año, lo cual equivale a aproximadamente 1 hh/día (resultados referidos a la pregunta N° 25 del cuestionario, Anexo A).

Por otra parte, más de la mitad de los encuestados (58.8%) desconocía o no tenía idea de cual podría ser la inversión para implantar un proyecto de gestión del conocimiento.

La diversidad de respuestas puede atribuirse a varios factores, como el tamaño de la empresa, su antigüedad, el nivel de tecnología con la cuentan actualmente, su organización o, tal vez, la importancia o prioridad que le dan a la gestión del conocimiento en la empresa.

Ámbitos del conocimiento

La Tabla 3.5 muestra la relevancia de las diversas áreas del conocimiento en las empresas de los encuestados. El ámbito del conocimiento más importante fue el de operaciones internas de la empresa, calificada así, probablemente, por la importancia que significa la correcta ejecución de las obras o el buen desarrollo de los proyectos.

Ámbito del conocimiento	Importancia
Operaciones internas de la empresa	6.07
Competencia	6.06
Recursos humanos	5.56
Socios empresariales	5.36
Servicio de asistencia postventa	5.25
Marketing/ventas	5.06
Proveedores	5.00

Nota: valor mínimo = 1, valor máximo = 7

Tabla 3.5 Importancia del ámbito del conocimiento

El ámbito de segunda importancia es la competencia. Este resultado podría estar relacionado con el hecho de que la mayoría de las empresas encuestadas fueron constructoras, y por lo tanto, su principal objetivo es captar obras y proyectos, lo cual se les dificulta por la competencia existente en el mercado de la construcción, más aún en épocas de disminución de la inversión pública y privada.

En tercer lugar de importancia se encuentra el ámbito de los recursos humanos, y en cuarto lugar el ámbito de los socios empresariales.

El quinto ámbito es el de servicio de asistencia postventa, que en la mayoría de los casos era relacionado con los trabajos de mantenimiento que se ejecutan luego de concluida la construcción, es decir lo correspondiente a la responsabilidad del contratista por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de la obra de construcción, y que de acuerdo a la Ley de Contrataciones y adquisiciones del Estado, el plazo de responsabilidad para el caso de obras no podrá ser inferior a siete años. Para el caso de proyectos, los encuestados relacionaban este ámbito con la absolución de consultas y/o opiniones sobre las aprobaciones de las modificaciones al proyecto surgidas durante la ejecución de la obra.

Los encuestados clasificaron el ámbito de marketing y ventas en sexto lugar de importancia. Ellos manifestaron que el marketing y ventas no tenía mayor relevancia para las empresas constructoras, salvo para aquellas que se dedicaban al sector inmobiliario.

Por último, el conocimiento o información sobre los proveedores se indicó como el ámbito de menor relevancia para las empresas, probablemente, por la facilidad de encontrar información sobre ellos, y por la gran oferta de proveedores existente en el mercado.

Promotores y directores de proyecto

En cuanto a quién debería promover los proyectos de gestión del conocimiento, la mayoría de los encuestados (76.0%) indicó que deberían ser los gerentes generales (ver

Figura 3.10), es decir, el líder de una organización es el que debería dar la iniciativa para llevar a cabo los proyectos de gestión del conocimiento.

También se indicó que el promotor podría ser el gerente de operaciones, gerente de informática, el directorio o el jefe de personal.

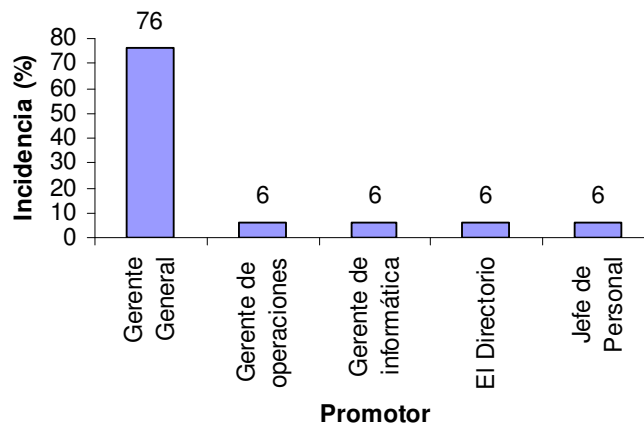


Figura 3.10 Promotores de proyecto

En cuanto a quien corresponde ser el director del proyecto, los encuestados dieron diversas respuestas. Tres respuestas coincidieron que sea el gerente general, dos respuestas el gerente comercial, otras dos respuestas el gerente de operaciones; y otros indicaron que el director del proyecto debería ser el gerente administrativo, gerente de recursos humanos, jefe de personal, el director ejecutivo y el encargado de la oficina técnica.

En cuanto a la pregunta sobre los cargos o departamentos de los miembros del equipo que trabaja en el proyecto de gestión del conocimiento, la mayoría de los encuestados prefirió no dar respuesta debido a no contar en la actualidad con un proyecto.

Componentes tecnológicos

En cuanto a los componentes tecnológicos utilizados en las empresas encuestadas, el correo electrónico resulta ser el principal medio para la comunicación entre los miembros de la organización, así como, para la distribución y transmisión de información y conocimiento (ver Tabla 3.6).

Le sigue en importancia el componente de búsqueda y descarga existentes en el Internet, con lo cual se ubica todo tipo de información que puede ser útil para las diferentes tareas que se realizan en la empresa.

Además, los encuestados utilizan servidores Web y los depósitos de datos, este último elemento muy importante para el desarrollo de las actividades de construcción y elaboración de proyectos. Existen bases de datos para la elaboración de análisis de costos y presupuestos, para programación de obra, control de obra, entre otros.

También, utilizan los navegadores, básicamente la Intranet, con la cual se puede presentar y distribuir el conocimiento en las organizaciones.

El componente de menor utilización es el de servicios de servidores externos.

Por último, los encuestados señalaron que no utilizaban agentes o filtros ni tampoco videoconferencia, probablemente, porque es una tecnología aún no muy necesaria en nuestro medio, o quizás porque su implantación resulta muy costosa en relación a los resultados que podrían obtenerse con dicha tecnología.

Componente tecnológico	Incidencia (%)
Correo electrónico	58.8
Búsqueda y descarga	41.2
Servidor Web	35.3
Depósito de datos	35.3
Navegadores	23.5
Servicio de servidores externos	11.8

Tabla 3.6 Componentes tecnológicos

3.4.4 Práctica de la Gestión del conocimiento

En general, los resultados (Ver Anexo C2) sugieren que las empresas, constructoras y consultoras, utilizan información registrada de obras o proyectos anteriores (el 100% lo hace al menos “a veces”) o los toman como referencia (el 100% lo hace al menos “a veces”). Además, los registros del aprendizaje suelen fomentarse (el 94.1% lo hace al menos “a veces”).

El aprendizaje se realiza por medio de proyectos a través de canales de comunicación formales (por ejemplo: información registrada, correo electrónico) e informales (por ejemplo: contacto personal). En el primer caso, el 70.6% de los encuestados lo hace al menos “a veces”, y en el segundo, el 82.4% de los encuestados lo realiza con una frecuencia de siempre, casi siempre o a veces.

Por lo regular, las empresas suelen mantener un depósito de conocimientos para luego utilizarlo en proyectos futuros. La mayoría de las empresas (81.3%) recolecta y almacena, casi siempre o siempre, las interpretaciones de los reglamentos y normas para construcción; las ideas, propuestas y sugerencias de las reuniones de coordinación también son almacenados en el depósito de conocimiento de la empresa (el 82.4% lo hace al menos “a veces”). En el caso de las experiencias de los profesionales, más de la mitad de los encuestados (52.9%) señalan que estas son almacenadas solamente “a veces”. Esto sugiere, que probablemente, los conocimientos adquiridos por experiencia no se comparten con facilidad, ya sea por cultura, por el riesgo de perder poder o ventaja competitiva o, tal vez, por la falta de implementación de un adecuado sistema de gestión del conocimiento.

Por otro lado, la ausencia de conocimiento e información supone para el 73.3% de los encuestados una limitación, al menos “a veces”, a la hora de ejecutar una obra o proyecto. Esto hace ver la importancia que tiene el contar con la información necesaria en el momento oportuno. Además, el conocimiento relevante es puesto a disposición de quienes lo necesitan, con una frecuencia de casi siempre o siempre en el 56.3% de los encuestados. Hay un 43.7% de los encuestados que realiza esta práctica a veces, rara vez o nunca. Este porcentaje es bastante elevado, teniendo en cuenta que es necesario

que todos los trabajadores cuenten con la información necesaria para un buen desempeño de sus funciones.

El nivel y tipo de conocimiento de los profesionales han sido evaluados en más de la mitad de las empresas (70.6%) con una frecuencia de al menos “a veces”; y el de los técnicos en 64.7% de los encuestados, y con la misma frecuencia. Esto indica que las empresas reconocen la importancia de saber que conocimientos tienen disponibles, lo cual les servirá de base para efectuar una adecuada asignación de recursos, o en caso de requerirse un mayor nivel de conocimiento, optar por un programa de capacitación y aprendizaje.

La información anterior tiene correlación con la pregunta ¿se incluye a las personas según el registro de conocimientos técnicos relevantes?, a lo que el 70.6% de los encuestados respondieron que lo practicaban con una frecuencia de siempre o casi siempre; sin embargo, hay un importante porcentaje (29.4%) que lo hace a veces, rara vez o nunca, con lo cual se confirma que en algunos casos se incorporan a las obras o proyectos personas que no cumplen un perfil laboral idóneo, lo cual podría influir en el rendimiento y en los resultados finales requeridos por la empresa.

El 33.3% de las empresas monitorean o evalúan los logros y resultados siempre o casi siempre; y casi la mitad de las empresas (46.7%) lo hacen solamente a veces. Esto hace ver la necesidad de realizar con mayor frecuencia las evaluaciones de los resultados para que se tomen como referencia en futuros proyectos, y no repetir los posibles errores.

En cuanto a la promoción del mejoramiento continuo de los procesos de negocio, la mayoría de las empresas (73.3%), lo hace al menos a veces. Además, para evitar el trabajo redundante, el 82.4% de las empresas optan por mejorar los procesos de negocio. Esto confirma el interés por la mejora continua de los procesos para lograr mejores resultados, reducir el tiempo de duración de los proyectos, optimizar el uso de los recursos, etc.

Cerca de la mitad (47.0%) de los encuestados fomenta la comunicación entre personas con diferente experiencia profesional con una frecuencia de siempre o casi siempre, y el

41.2% lo hace solamente a veces. En muchos casos no hay un programa de recompensas para incentivar el intercambio de conocimientos. La mayoría de los encuestados (70.6%) indicó que rara vez o nunca recibía recompensa. Esto podría ser consecuencia de que las empresas piensan que resultaría muy costoso aplicar algún sistema de recompensas; sin embargo, según la literatura sobre el tema, existen diversas formas para incentivar al trabajador a que intercambie sus conocimientos; también se sabe que muchas empresas han aplicado estos sistemas y han obtenido buenos resultados.

3.4.5 Opiniones sobre conocimiento, información y aprendizaje

Según los resultados (Ver Anexo C3), la mayoría de las empresas (70.6%) están totalmente de acuerdo en que se puede justificar el costo económico que supone mantener y/o actualizar un depósito de conocimiento. Esto muestra el interés por parte de las empresas de invertir en la actualización del depósito de conocimiento y contar con suficiente información para uso de los trabajadores.

Cerca de la mitad de los encuestados (47.1%) piensa que no es costoso prescindir de los servicios de los trabajadores cuando una obra o proyecto finaliza. Este resultado coincide con el comentario de un participante durante una entrevista: “si la programación para el reclutamiento de recursos humanos se hace adecuadamente, conforme a las necesidades de la obra o proyecto, el retiro de ellos no implica mayores costos a los programados”. Sin embargo, otro grupo de encuestados (47.0%) asume una posición neutral o está parcialmente de acuerdo en que si resulta costoso prescindir de los trabajadores. Para este grupo de encuestados, quizás el periodo de capacitación y aprendizaje de nuevos trabajadores represente un costo, así también, la pérdida de los conocimientos y experiencias acumuladas por los trabajadores, cuando estos dejan o son retirados de la empresa.

El retiro de los trabajadores es, en la mayoría de los casos, consecuencia de la inestabilidad del mercado de construcción, lo cual origina discontinuidad de trabajo e inestabilidad laboral de los trabajadores.

En cuanto a la afirmación, “cuando necesita reclutar o contratar profesionales para una obra o proyecto nuevo, le es difícil encontrar al personal idóneo”, casi la mitad de los

encuestados (47.1%) opinan estar parcialmente o totalmente de acuerdo. Esto sugiere que las empresas preferirían mantener y no despedir a los trabajadores, ya que ellos han acumulado experiencias y conocimientos útiles para la organización. Sin embargo, obligados por las circunstancias se ven a veces en la dificultad de encontrar profesionales idóneos. Es importante mencionar que hay un alto porcentaje (35.3%) de encuestados que toma una posición neutral sobre el tema.

En relación con el hecho de que la empresa al contratar nuevos profesionales, recupera el nivel de conocimiento organizacional que tenía en el momento de prescindir de los anteriores profesionales, el 41.2 % está parcialmente o totalmente en desacuerdo y el 35.3% está parcialmente o totalmente de acuerdo. Para los que están de acuerdo, podría significar que ellos cuentan con una buena fuente de recursos humanos; y para los que están en desacuerdo, este caso podría tener relación con la dificultad de encontrar o contratar profesionales idóneos.

Más de la mitad de los encuestados (52.9%) piensa que el cambio continuo de personal incrementa el riesgo de pérdida de conocimiento en la organización, en especial cuando las personas dejan la empresa, y el 29.4% está parcialmente de acuerdo. Esto confirma y valida las afirmaciones antes mencionadas, referente a que las empresas prefieren mantener a sus trabajadores y evitar el riesgo de perder talentos que en parte fueron formados dentro de la organización.

Con relación a la afirmación, “es difícil expresar y captar la experiencia de la gente”, el 41.2% de los encuestados están parcialmente de acuerdo, esto confirma, en parte, que por ser conocimientos tácitos, estos no son de fácil transmisión a otras personas. Sólo el 11.8% de encuestados piensa que si se puede expresar y captar la experiencia. Y hay 29.4% que prefiere tomar una posición neutral sobre el tema.

En cuanto al proceso de toma de decisiones, más de la mitad de los encuestados (56.3%) está parcialmente de acuerdo en que es difícil explicarlo. Para ellos, probablemente, cada persona cuenta con conocimientos y experiencias particulares que permiten que una persona tome una determinada decisión.

En relación a la afirmación, “no cuenta Ud. con suficiente tiempo para participar en la Gestión de conocimiento de la empresa”, el 41.2% está parcialmente o totalmente en desacuerdo y el 35.3% está parcialmente o totalmente de acuerdo. Para los que están en desacuerdo, la gestión del conocimiento es importante en sus empresas y les puede traer buenos resultados. Por otra parte, para los que están de acuerdo, probablemente, desconocen los beneficios que podrían conseguir con la gestión del conocimiento.

La mayoría de los encuestados (68.8%) están totalmente de acuerdo que el aprendizaje requiere una motivación para el que crea conocimiento como para el que lo usa. Además, el 37.5% piensa que es necesario una comunicación personal para apoyar el aprendizaje procedente de los medios de comunicación formales (sistemas de información, y otros).

Por otra parte, el 47.1% de los encuestados no tienen mucha dificultad para encontrar la información adecuada en su organización, y el 23.5% si tienen cierta dificultad para encontrar información relevante. Esto se confirma con el hecho de que el 60.0% de los encuestados sabe que información o conocimiento está disponible en su organización.

Las respuestas a la última pregunta del cuestionario confirman la importancia que tiene la práctica de la gestión del conocimiento en una organización. El 100% de los encuestados reconocía que era importante, bastante importante o muy importante.

3.4.6 Validación de hipótesis

La discusión de las hipótesis formuladas con motivo del presente trabajo de investigación (Ver Capítulo 1) tiene una solución empírica basada en encuestas.

Hipótesis 1

Los resultados (Ver Anexo D1) sugieren que la mayoría de las empresas constructoras y consultoras tienen una tendencia de estar en desacuerdo con la hipótesis 1, ya sea parcialmente o totalmente. El 54% de las empresas constructoras y el 75% de las empresas consultoras coinciden con esta respuesta.

En cuanto a la variable: tamaño de la empresa, la mayoría de las empresas grandes y pequeñas están en desacuerdo con la hipótesis 1, ya sea parcial o totalmente. En cambio, las empresas medianas se encuentran en una posición neutral.

Según el número de años en actividad, los resultados muestran que la mayoría de las empresas con menos de 20 años, o con más de 29 años en actividad, están en desacuerdo parcial o total. Las empresas que tienen entre 20 y 29 años en actividad muestran una posición indiferente.

Por otra parte, la mayoría de los encuestados con menos de 5 años en la empresa, y con más de 9 años en la empresa, están en desacuerdo parcial o total con la hipótesis 1. Los encuestados entre 5 y 9 años en la empresa muestran una posición indiferente.

En general, más de la mitad de las empresas (58.8%) están en desacuerdo con la hipótesis 1, ya sea parcial o totalmente. Por lo tanto, los resultados de la investigación negaron la hipótesis 1.

Los resultados hacen suponer que el conocimiento acumulable no reside, básicamente, en los planos y en la propia obra física, sino también, en otras fuentes, tales como, las bases de datos, sistemas informáticos, documentos escritos (cuaderno de obra, cartas, informes técnicos) y, en particular, en las propias personas, como experiencias acumulables.

Hipótesis 2

Los resultados (Ver Anexo D2) sugieren que la mayoría de las empresas constructoras y consultoras tienen una tendencia de estar en desacuerdo con la hipótesis 2, ya sea parcialmente o totalmente. El 63.7% de las empresas constructoras y el 75% de las empresas consultoras coinciden con esta respuesta.

En cuanto a la variable: tamaño de la empresa, la mayoría de las empresas grandes, medianas y pequeñas están en desacuerdo con la hipótesis 2, ya sea parcial o totalmente.

Según el número de años en actividad, los resultados muestran que la mayoría de las empresas con menos de 20 años, con más de 29 años en actividad, y aquellas que tienen entre 20 y 29 años en actividad, están en desacuerdo parcial o total con la hipótesis 2.

Por otra parte, la mayoría de los encuestados con menos de 5 años en la empresa, con más de 9 años en la empresa, y encuestados entre 5 y 9 años, están en desacuerdo parcial o total con la hipótesis 2.

En general, más de la mitad de las empresas (70.6%) están en desacuerdo con la hipótesis 2, ya sea parcial o totalmente. Por lo tanto, los resultados de la investigación negaron la hipótesis 2.

Los resultados hacen suponer que la acumulación del conocimiento no se produce de manera espontánea, sino de forma programada y organizada, y que es importante a todo nivel de la organización, desde los cuadros operativos hasta los mandos medios y niveles gerenciales.

Hipótesis 3

Los resultados (Ver Anexo D3) sugieren que la mayoría de las empresas constructoras y consultoras tienen una tendencia de estar de acuerdo con la hipótesis 3, ya sea parcialmente o totalmente. El 54.6% de las empresas constructoras y el 100% de las empresas que son constructoras y consultoras a la vez, coinciden con esta respuesta. El 75% de las empresas consultoras muestran una posición neutral.

En cuanto a la variable: tamaño de la empresa, la mayoría de las empresas grandes están de acuerdo con la hipótesis 3, ya sea parcial o totalmente. Las empresas medianas y pequeñas muestran una posición neutral.

Según el número de años en actividad, los resultados muestran que la mayoría de las empresas con más de 29 años en actividad y aquellas que tienen entre 20 y 29 años en actividad, están de acuerdo en forma parcial o total con la hipótesis 3. Sin embargo, las empresas con menos de 20 años en actividad están en desacuerdo parcial o total.

Por otra parte, la mayoría de los encuestados con más de 9 años en la empresa, y encuestados entre 5 y 9 años, están de acuerdo en forma parcial o total con la hipótesis 3. Los encuestados con menos de 5 años en la empresa están en desacuerdo parcial o total.

En general, más de la mitad de las empresas (52.9%) están de acuerdo con la hipótesis 3, ya sea parcial o totalmente. Por lo tanto, los resultados de la investigación confirmaron la hipótesis 3.

Los resultados indican que los cambios continuos en los materiales y métodos constructivos ocasionan que la acumulación de conocimientos en los detalles no sea relevante. Sin embargo, un grupo de encuestados piensa que es importante la inclusión de los detalles, pues allí puede radicar la eficiencia de los procesos, o más aún, el éxito de la empresa.

Hipótesis 4

Los resultados (Ver Anexo D4) sugieren que la mayoría de las empresas constructoras y aquellas que son constructoras y consultoras a la vez, tienen una tendencia de estar en desacuerdo con la hipótesis 4, ya sea parcialmente o totalmente. El 81.8% de las empresas constructoras y el 100% de las empresas que son constructoras y consultoras a la vez, coinciden con esta respuesta.

En cuanto a la variable: tamaño de la empresa, la mayoría de las empresas grandes, medianas y pequeñas están en desacuerdo con la hipótesis 4, ya sea parcial o totalmente.

Según el número de años en actividad, los resultados muestran que la mayoría de las empresas con más de 29 años en actividad, y aquellas que tienen entre 20 y 29 años en actividad, están en desacuerdo parcial o total con la hipótesis 4. Las empresas con menos de 20 años en actividad muestran una posición indiferente.

Por otra parte, la mayoría de los encuestados con menos de 5 años en la empresa, con más de 9 años en la empresa, y encuestados entre 5 y 9 años, están en desacuerdo parcial o total con la hipótesis 4.

En general, más de la mitad de las empresas (75.0%) están en desacuerdo con la hipótesis 4, ya sea parcial o totalmente. Por lo tanto, los resultados de la investigación negaron la hipótesis 4.

Los resultados hacen suponer que las empresas consideran importante realizar estudios previos para conocer la demanda en el mercado, y de acuerdo a esta información, producir los bienes requeridos. Sin embargo, hay un grupo de encuestados que piensa diferente, y que prefiere preocuparse por ofrecer bienes sin tomar en cuenta la demanda; lo cual podría causarles un desequilibrio financiero al no contar con suficientes clientes. Este podría ser el caso de algunas constructoras de inmuebles y viviendas.

Capítulo 4

MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

4.1 Introducción

Este apartado tiene como objetivo presentar un modelo de gestión del conocimiento, el cual servirá como guía para incrementar el capital intelectual de una organización, y además lograr que los trabajadores sean más productivos y eficaces en sus tareas.

El modelo se basa en los conceptos de gestión del conocimiento e ideas expuestas en la literatura, y toma como referencia diversos modelos de gestión del conocimiento y modelos de medición del capital intelectual, tales como: Modelo participativo de Holsapple y Joshi (1), Modelo de Gestión del conocimiento de KPMG Consulting (32), Modelo Andersen (31), Knowledge Management Assessment Tool (KMAT) (27), Modelo Nova (34) y Modelo Intellect (33). Además, incluye factores, opiniones e ideas extraídas del análisis de los resultados obtenidos del estudio sobre la práctica de la gestión del conocimiento en empresas constructoras y consultoras (ver Cap. 3) realizado con motivo del presente trabajo de investigación.

El modelo propuesto contempla las tres dimensiones básicas que se incluyen en el modelo participativo de Holsapple y Joshi (1): recursos basados en el conocimiento, actividades de la gestión del conocimiento e influencias de la gestión del conocimiento. Sin embargo, los conceptos de algunos de los componentes del modelo participativo han sido modificados y adaptados según la apreciación personal del tesista.

4.2 Recursos del conocimiento

Este componente está relacionado con los factores y formas en que el conocimiento está inmerso, almacenado, expresado y representado en una organización. Se han identificado seis recursos del conocimiento: recurso humano, organizativo, infraestructura, cultura, relacional y recursos externos.

Recurso humano

Se refiere al conocimiento que poseen las personas. Este conocimiento se convierte en conocimiento organizativo cuando se le utiliza para desempeñar funciones.

Recursos
Conocimiento técnico
Experiencia
Habilidad de liderazgo
Habilidad de trabajo en equipo
Habilidad directiva
Habilidad de negociación

Tabla 4.1 Recursos humanos

Organizativo

Este recurso del conocimiento refleja la razón de ser de una organización y guía sus principales actividades. Se incluye la misión, visión, objetivos, metas y estrategias.

Infraestructura

Es el conocimiento que la organización consigue explicitar, sistematizar e internalizar, y del cual depende la eficacia y eficiencia interna de la empresa.

Recursos
Bases de datos existentes
Tecnología de procesos
Tecnología de productos
Procesos de captación del conocimiento
Sistemas de información
Procesos de comunicación

Tabla 4.2 Recursos de infraestructura

Cultura

Se refiere a los valores, principios, normas y reglas no escritas de una organización. Este conocimiento incorpora los supuestos y creencias básicas de una organización, que a su vez controla y regula las actividades organizativas de la gestión del conocimiento.

Relacional

Incluye los recursos del conocimiento acumulados por la empresa debido a sus relaciones con agentes de su entorno.

Recursos
Satisfacción del cliente
Alianzas estratégicas
Interrelación con proveedores
Base de clientes relevantes
Intensidad de la relación con clientes

Tabla 4.3 Recursos relacional

Recursos externos

Son los recursos que existen fuera de la organización y que pueden ser adquiridos por este para incrementar sus recursos de conocimiento.

Recursos
Conocimientos técnicos externos
Tecnología de procesos
Sistemas de información
Bases de datos

Tabla 4.4 Recursos externos

4.3 Actividades de gestión del conocimiento

Esta dimensión incluye los procesos de manipulación de los recursos del conocimiento, que se encargan de transformar el conocimiento existente en nuevos conocimientos y en nuevos productos y servicios. Los procesos que se incluyen en el modelo propuesto son seis: identificación, captura, organización, almacenamiento, transferencia y uso del conocimiento (Ver Figura 4.1).

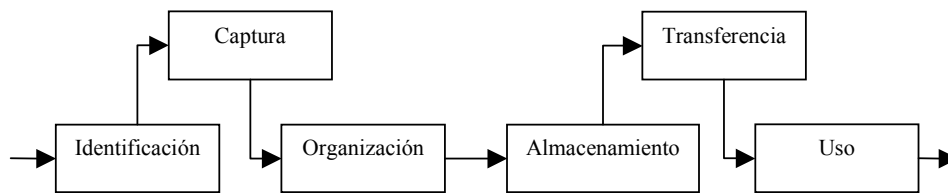


Figura 4.1 Actividades de gestión del conocimiento

Identificación del conocimiento

Es la actividad que se encarga de detectar e identificar el conocimiento relevante para la organización, tanto de fuentes internas como de fuentes externas.

Captura del conocimiento

Es la actividad que acepta el conocimiento relevante de los recursos del conocimiento ya existentes en la organización o el conocimiento de fuera de los límites de la organización.

Organización del conocimiento

Una vez que se cuenta con el conocimiento necesario, este debe ser filtrado, analizado y validado, de tal manera que se cuente con conocimiento útil y específico para cada actividad, proceso, individuo, grupo o departamento. Es decir, debe estar ordenado para la estructura y jerarquía de la organización.

Almacenamiento del conocimiento

Es la actividad con la cual se almacena y se acumula el conocimiento en la memoria organizativa de la empresa. Los factores claves en el almacenamiento son el costo, la temporalidad y el acceso.

Transferencia del conocimiento

Es la actividad que se encarga de difundir, transmitir y compartir el conocimiento útil hacia los recursos que lo necesiten.

El compartir conocimientos se está convirtiendo en un elemento insustituible en la empresa que requiere de una buena gestión. Es decir, se trata de mostrar la rentabilidad que implica compartir conocimientos y que ayuda al crecimiento de la compañía.

Uso del conocimiento

Es la actividad que accede al conocimiento disponible para generar nuevo conocimiento o conseguir una exteriorización del mismo. Es la aplicación del conocimiento para solucionar un problema, para innovar o producir nuevos productos y servicios. Es decir, para generar valor a la empresa.

4.4 Influencias de la gestión del conocimiento

Esta dimensión está relacionada con los factores que guían, ordenan y limitan el modelo de actividades realizadas cuando la gestión del conocimiento se desarrolla en una organización. Estos factores son: influencias de los recursos, influencias de la gestión e influencias del entorno.

Influencias de los recursos

Los recursos humanos, organizativos, financieros, materiales o de conocimiento afectan el proceso de gestión del conocimiento. Estos recursos pueden obstaculizar o facilitar las actividades de la gestión del conocimiento.

Influencias de la gestión

La gestión del conocimiento no sólo se ve afectada por la naturaleza de los recursos, sino también por la forma en que estos recursos se organizan, distribuyen y utilizan. Se han identificado dos tipos de influencias de gestión: el liderazgo y la coordinación.

Los líderes pueden crear condiciones que favorecen la intervención de los recursos, desarrollo de las aptitudes, aportaciones al conocimiento organizativo, y ofrecen acceso favorable y oportuno a los recursos del conocimiento.

La coordinación tiene que ver con la armonización de las actividades de la organización, y asegura que estén correctamente relacionados entre ellos como actividades desarrolladas.

Influencias del entorno

Se refiere a los factores externos que pueden afectar el comportamiento de la gestión del conocimiento en la organización. Dentro de ellos se incluyen a la competencia, clientes, mercado, proveedores, así como, los aspectos gubernamental, económico, político, social y educativo.

4.5 Modelo

4.5.1 Naturaleza de las empresas constructoras y el flujo del conocimiento

La naturaleza de las empresas constructoras se caracteriza por tener como negocio principal la ejecución de obras de infraestructura, en cantidad de una o más, dependiendo, principalmente, de la capacidad operativa de la empresa, de las oportunidades de mercado, de las estrategias de negocio y/o de las habilidades de la empresa para captar obras.

Además, la dinámica propia de la actividad profesional obliga a realizar trabajos a distancia, en diferentes zonas geográficas, y también, obliga a crear diversas oficinas o sucursales temporales.

Estas características hacen que las organizaciones de estas empresas se distingan de las organizaciones de empresas de otros sectores. Las organizaciones de las empresas constructoras sufren de un gran dinamismo y de un alto índice de rotación de personal, por lo cual deberían estar preparadas y organizadas para capturar y aprovechar los conocimientos generados en las obras, y los que inevitablemente se dispersarán o se

perderán al finalizar éstas. Además, deberían estar preparadas para compartir y transferir los conocimientos a los trabajadores que se ubican en los diversos lugares geográficos.

En las figuras siguientes se ha querido modelar este comportamiento, para describir el dinamismo de la organización de las empresas constructoras, y su relación con el nivel y flujo de conocimiento que se crea en las obras.

Escenario 1

Descripción del estado actual: La empresa está conformada por la organización de la sede central y las organizaciones particulares de cada una de las obras en proceso de ejecución, las cuales dependen de la organización de la sede central. En este escenario, la sede central tiene un conocimiento K_0 y las obras tienen un conocimiento actual Ka_i .

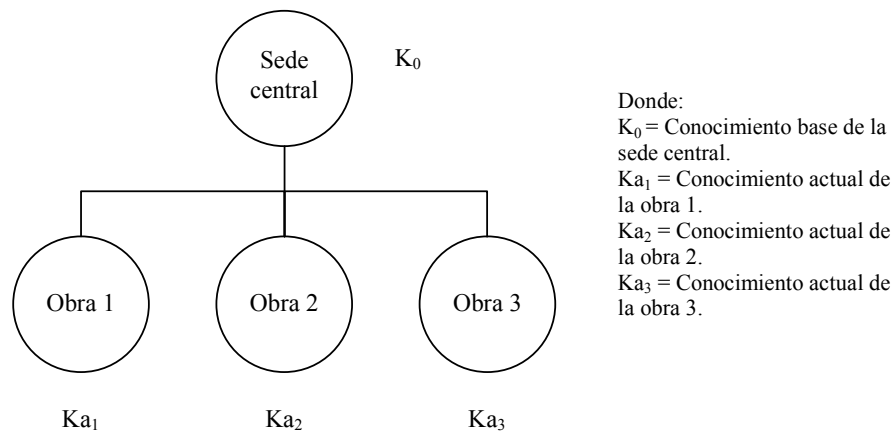


Figura 4.2 Escenario 1

Escenario 2

Descripción del estado actual: En este escenario, la organización de la obra 1 se ha desintegrado y desaparecido debido a que dicha obra ha finalizado. Las obras 2 y 3 están en proceso de ejecución, y la obra 4 con su respectiva organización 4 se ha incorporado a la empresa.

El conocimiento de la sede central se mantiene en K_0 , o muy probable, con un mínimo incremento, debido a que no se almacenó el conocimiento generado en la obra 1. La obra 4 estaría iniciando sus actividades solamente con el conocimiento de la sede central (K_0), en otras palabras, sin los conocimientos de las obras 1, 2 y 3.

Propuesta: Se propone que los conocimientos generados en las obras sean transferidos hacia la sede central en forma permanente y durante el proceso de ejecución de obra, y no esperar el término de ellas, lo cual podría implicar un riesgo de pérdida de información y conocimiento. Además, las obras nuevas deberían empezar sus actividades con el conocimiento almacenado en la sede central.

Por consiguiente, el conocimiento de la sede central debería ser K_0 más el conocimiento generado por la obra 1 (K_1) y los conocimientos actuales de las obras 2 y 3 (K_{a2} y K_{a3}), es decir, el acumulado hasta la fecha de inicio de la obra 4. Por lo tanto, la obra 4 debería iniciar sus actividades, teóricamente, con el conocimiento de la sede central ($K_0+K_1+K_{a2}+K_{a3}$).

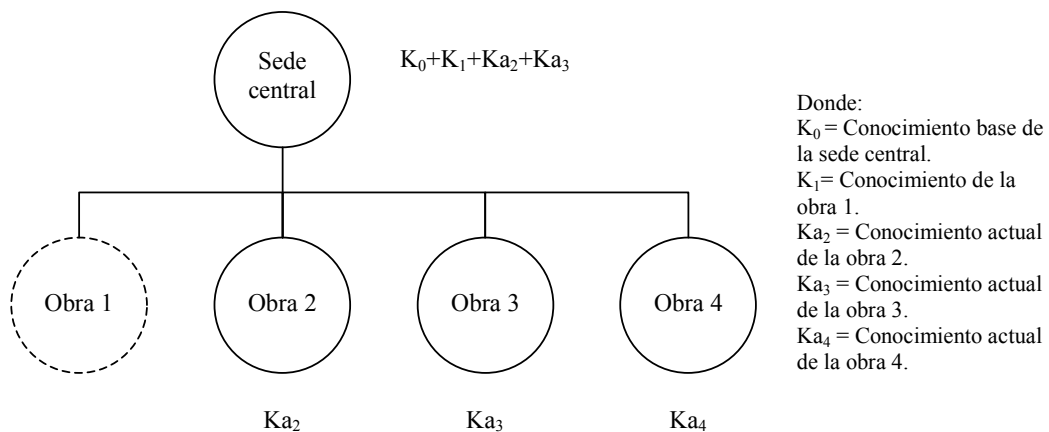


Figura 4.3 Escenario 2

Escenario 3

Descripción del estado actual: En este escenario, la organización de la obra 2 se ha desintegrado y desaparecido debido a que dicha obra ha finalizado. Las obras 3 y 4

están en proceso de ejecución, y la obra 5 con su respectiva organización 5 se ha incorporado a la empresa.

Propuesta: El conocimiento de la sede central debería ser K_0 más el conocimiento generado por las obras 1 y 2 (K_1 y K_2) y los conocimientos actuales de las obras 3 y 4 (Ka_3 y Ka_4), es decir, el acumulado hasta la fecha de inicio de la obra 5. Por lo tanto, la obra 5 debería iniciar sus actividades, teóricamente, con el conocimiento de la sede central ($K_0+K_1+K_2+Ka_3+Ka_4$).

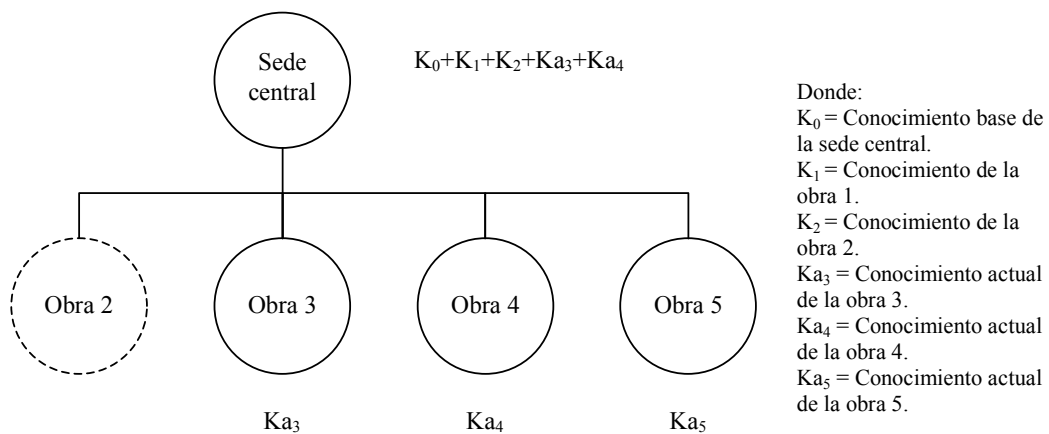


Figura 4.4 Escenario 3

Escenario final

Descripción del estado actual: El proceso continúa de manera similar a los escenarios descritos anteriormente, desintegrándose y desapareciendo las organizaciones de aquellas obras que van finalizando, permaneciendo las organizaciones de las obras que se encuentran en proceso de ejecución y, finalmente, formándose organizaciones por las obras nuevas que se incorporan a la empresa.

Propuesta: El proceso continúa de manera similar a los escenarios descritos anteriormente, acumulando e incrementando conocimiento en la sede central, por la transferencia del conocimiento desde la memoria de cada una de las obras, así como, por la retroalimentación permanente, con lo cual se consigue que cada obra nueva inicie

sus actividades con una base de conocimiento transferida desde la memoria organizativa de la sede central, además de los propios conocimientos de los recursos externos adquiridos o contratados temporalmente para el desarrollo de los proyectos u obras.

4.5.2 Modelo resumido de gestión del conocimiento

En la Figura 4.5 se muestra, en cinco bloques, el modelo de gestión del conocimiento en forma resumida. Los recursos del conocimiento son manipulados por las actividades de gestión del conocimiento, las que a su vez se ven afectadas por influencias internas y externas a la empresa. El proceso de gestión logra resultados que pueden ser favorables para la empresa. Luego es necesario medir la actuación de la empresa mediante indicadores estratégicos. Finalmente, se produce una retroalimentación, renovación y reutilización de los recursos del conocimiento con los nuevos conocimientos, productos, servicios, habilidades, y otras innovaciones que integran el conjunto de resultados.

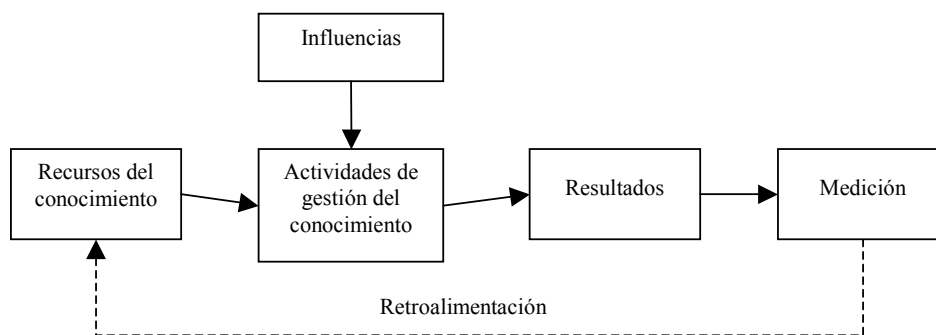


Figura 4.5 Modelo resumido

4.5.3 Modelo detallado de gestión del conocimiento

El modelo considera seis tipos de recursos del conocimiento (Ver Figura 4.6). Todos estos recursos representan y almacenan cierto grado de conocimiento, que deben ser sometidos a una serie de actividades para su transformación y generación de nuevos conocimientos. Por lo tanto, seguirán un proceso de identificación, captura, organización, almacenamiento, transferencia y uso.

Durante el desarrollo de la gestión del conocimiento, las actividades se ven afectadas por las influencias de los recursos, la gestión o el entorno. Estas influencias pueden facilitar o limitar el proceso.

El objetivo final del proceso es incrementar el conocimiento de la organización, y utilizarlo para la generación de ventajas competitivas en cuanto a mejora de procesos de negocio, mejora de calidad, innovación, mejora de la producción, etc.

Por otra parte, es necesario evaluar y medir la actuación de la empresa, mediante indicadores que permitan observar la mejora de los resultados.

El modelo se caracteriza por presentar un proceso permanente, que requiere la retroalimentación del conocimiento, para mantener una mejora continua de los servicios y productos que ofrecen las empresas.

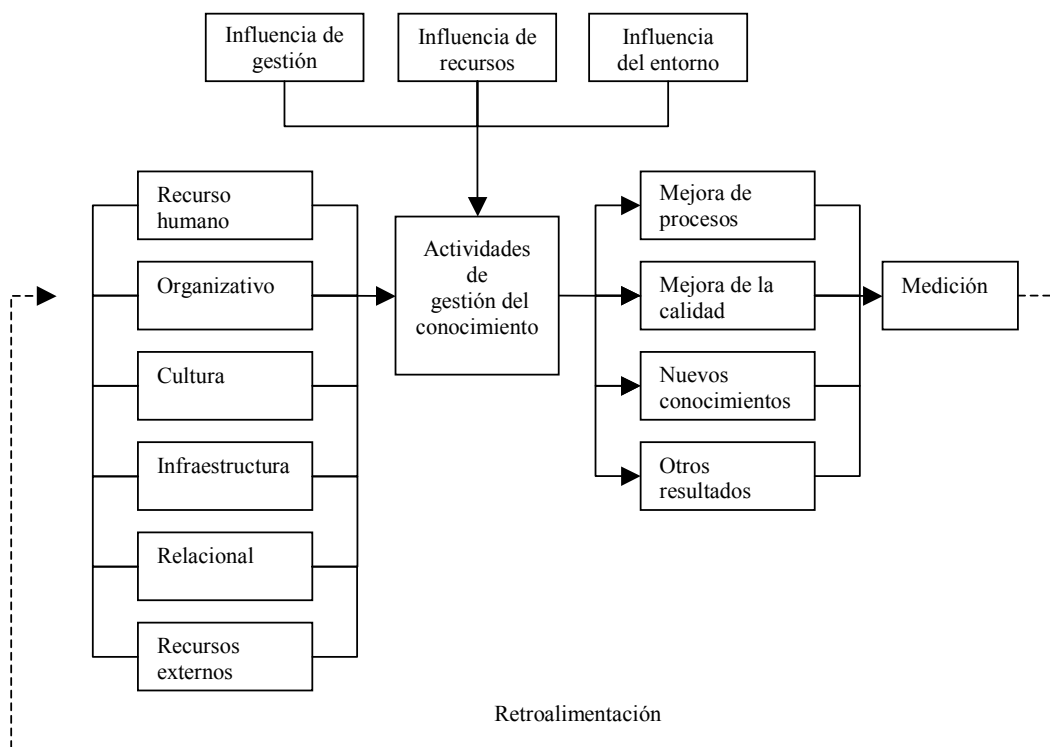


Figura 4.6 Modelo detallado de gestión del conocimiento

4.5.4 Metodología

La metodología que se presenta a continuación consta de siete procesos. Seis de ellos corresponden a los procesos de manipulación de los recursos del conocimiento del modelo propuesto, y el séptimo se refiere a la medición de resultados.

Identificación

Es necesario identificar la información, conocimiento y los roles decisivos del negocio antes de plantearse una estructuración del sistema. No es rentable estructurar toda la información y los roles que intervienen en la actividad a desarrollarse por la organización. Un primer paso es construir un modelo del negocio y analizar el origen de la información, los procesos a los que se somete y la aportación de valor que cada uno de ellos implica.

Se debe realizar una auditoria o inventario del conocimiento disponible en la organización, para identificar y definir las áreas de conocimiento que son claves para la empresa, los procesos productivos, las fuentes de información y la producción documental. El análisis de los resultados de la auditoria permitirá diseñar la gestión de contenidos y el mapa de conocimiento de la empresa, en el cual se especificará los especialistas o expertos, y el conocimiento explícito vinculado.

Además, en esta etapa se podrá identificar las limitaciones y necesidades de la organización en cuanto a conocimiento, para que posteriormente se proceda a su adquisición o desarrollo.

Algunos de los conocimientos e información que se generan en las obras y que deberían ser identificados para ser utilizados en futuras obras, son los siguientes:

- Experiencias adquiridas en obra
- Historiales de obra
- Base de datos de profesionales especialistas
- Base de datos de obreros

- Información sobre producción de obra
- Información sobre rendimientos de mano de obra
- Información sobre rendimientos de equipos mecánicos
- Información sobre costos (según tipo de obra, zona, tiempo)
- Información sobre proveedores
- Plantillas de programación de obras
- Plantillas de formatos para registro de datos

Captura

Este proceso implica diseñar mecanismos de captura y extracción del conocimiento inmerso, básicamente, en los documentos generados en la actividad diaria, y en las comunicaciones informales entre los miembros de la organización.

En este sentido, resulta útil crear espacios físicos de trabajo en equipo, de comunicación formal e informal y de aprendizaje. Así mismo, espacios virtuales para salvar las barreras geográficas creadas como consecuencia de la naturaleza de trabajo de las empresas constructoras, es decir, el trabajo a distancia y en diferentes zonas geográficas.

Se debe recopilar las experiencias más relevantes relacionadas a cada uno de los proyectos y las lecciones aprendidas de los mismos.

Para el caso de experiencias, estas pueden capturarse mediante entrevistas en las cuales participa un facilitador y la o las personas que contienen el conocimiento a ser capturado. El propósito es reconstruir la historia del evento dándole sentido y significado a la experiencia. Se da importancia en rescatar el contexto en el que ocurrió el evento, las experiencias de aprendizaje, las personas o cosas involucradas y las características del ambiente de trabajo. Luego, con la entrevista se trata de extraer el razonamiento que hizo posible la toma de decisiones.

Por otra parte, los conocimientos especializados pueden introducirse a la organización por medio de la adquisición de especialistas externos.

La organización debe tratar de capturar el conocimiento de las personas lo más antes posible, es decir, no esperar o dejar pasar mucho tiempo y correr el riesgo de perderlo.

Organización

Los conocimientos acumulados deben ser organizados, ordenados y clasificados, según una estructura coherente, y compatibilizado con los procesos de la organización, de forma que se pueda acceder y recuperar, de forma fácil y rápida, cualquier información, documento o expediente que esté relacionado con el tipo de proyecto que se esté gestionando en ese momento y, además, que se pueda examinar las formas de solucionar los problemas que se presenten.

En el proceso de organización del conocimiento habría que considerar los diversos tipos de proyectos que desarrolla la empresa, entre ellos tenemos:

- Construcción de carreteras
- Construcción de edificios
- Construcción de obras de saneamiento
- Construcción de obras de electrificación
- Construcción de obras hidráulicas
- Demolición de inmuebles
- Remodelación de oficinas
- Construcción de viviendas

También sería importante contemplar las diferentes actividades o procesos específicos relacionados con la ejecución de obras, desarrollo de proyectos, o presentación de ofertas, tales como:

- Elaboración de presupuestos
- Planeamiento de obra
- Control de costos
- Control de calidad
- Seguridad de obra

- Impacto ambiental
- Diseño arquitectónico
- Diseño estructural
- Diseño de instalaciones eléctricas
- Diseño de instalaciones sanitarias

En general, la estructura del almacén de conocimiento debería incluir base de datos de clientes, proveedores, proyectos, ofertas, concursos públicos, referencias bibliográficas de documentos de interés para las actividades diarias, entre otros, lo cual permitiría centralizar y poner en común el conocimiento de la actividad principal de la empresa, y evitar tener distintas versiones de documentos en sus diferentes departamentos u oficinas, y a su vez, se ahorraría tiempo y costos en la localización de información precisa.

Almacenamiento

El almacenamiento de información y conocimiento debe darse necesariamente en toda organización, para que permanezca en una proporción máxima y este disponible para todos los miembros de la empresa, en especial, cuando los trabajadores abandonan la empresa. Este proceso es importante, también, para gestionar de forma eficaz el conocimiento, de tal manera de permitir la transferencia y difusión organizada del conocimiento entre los trabajadores.

Para almacenar la información y conocimientos capturados y organizados, se debe, primeramente, crear una memoria organizativa en la sede central de la empresa donde se centralice los conocimientos adquiridos durante la ejecución de obras y desarrollo de proyectos.

La memoria organizativa debe ser el almacén que contenga las bases de datos, los documentos, imágenes, videos, presentaciones, casos, mejores prácticas y todo tipo de conocimiento relevante explícito requerido para los diversos procesos internos de la empresa.

El almacenamiento y recuperación del conocimiento deben ser de forma fácil y rápida, por tanto, las herramientas tecnológicas deben contar con ciertas características que permitan el monitoreo del conocimiento existente y la distribución selectiva del conocimiento según las necesidades específicas de cada usuario.

El conocimiento almacenado en un sistema de gestión del conocimiento debería satisfacer determinados patrones en cuestiones de calidad que, por supuesto, no deberían ser erróneos. El conocimiento refleja supuestos sobre campos reales y posibles, que pueden ser más o menos acertados o incluso totalmente equívocos. La aplicación de un punto de vista tan escéptico sugiere que los usuarios de dicho sistema deberían tomar los conceptos o afirmaciones que representa como susceptibles de revisión, en vez de darlos por sentado (1).

Además, para que el conocimiento almacenado sea válido, debe estar actualizado. Esto requiere una vigilancia exhaustiva de los aspectos más relevantes de una empresa y su entorno. Cuando se detecten cambios importantes se deberán trasladar al sistema de la empresa.

Parte del conocimiento incluido en un sistema de gestión del conocimiento quedará obsoleto con el paso del tiempo, y para evitar confusiones esta parte ha de ser eliminada. Por otro lado, no siempre está claro cuando el conocimiento está lo suficientemente obsoleto como para eliminarlo; por tanto, puede ser conveniente, a veces, no eliminar el conocimiento sino crear una versión antigua o mejorar el conocimiento almacenado con aportación de nuevas ideas (1).

Transferencia

La creación del conocimiento se da en el marco del aprendizaje diario, mediante la acumulación de experiencias y desarrollo de habilidades, así como, mediante el compartimiento del conocimiento al resto de los integrantes del grupo u organización.

Los procesos de socialización e interiorización facilitan el aprendizaje y el aumento de competencias técnicas y humanas del personal. A través del diálogo y de los procesos de reflexión y análisis, antes y después de las experiencias, se facilita el intercambio y

transmisión de conocimientos entre los trabajadores, y se promueve la comunicación interpersonal necesaria para crear lazos de confianza y credibilidad. De esta manera se potencian las posibilidades de trabajo en grupo, y se fomenta la disponibilidad a compartir experiencias.

El aprendizaje también se promueve a través de cursos de capacitación, dirigidos a cubrir áreas de oportunidad o carencias.

Es muy importante que se tenga la habilidad de escuchar las ideas, opiniones y sugerencias de todos los miembros de la organización, porque no se sabe quienes serán las personas que realmente aporten las ideas relevantes o las que servirán para solucionar o mejorar una situación o problema en particular.

Puesto que la gestión del conocimiento es un proceso cultural y tecnológico, la cultura debe propiciar y recompensar el intercambio de conocimiento, con lo cual existirá mayor opción a que la tecnología pueda resolver los desafíos del conocimiento.

Las contribuciones al conocimiento organizacional efectuadas por las personas integrantes de la empresa, deben ser reconocidas mediante alguna forma o instrumento de compensación, para incentivar y motivar el compartimiento del conocimiento.

La compensación podría ser monetaria, o también, mediante reconocimientos organizacionales como ceremonias, entrega de medallas, entre otros. También se puede implementar un sistema de promoción de puestos; o participación de la empresa mediante un programa de adquisición de acciones, etc.

Uso

Se trata de hacer que los trabajadores del conocimiento encargados de gestionar proyectos, independientemente de su experiencia y formación profesional, utilicen la memoria organizativa a modo de consulta previa, antes de iniciar proyectos de construcción de características similares y que, al mismo tiempo, realimenten durante el proceso de ejecución de las obras o desarrollo de los proyectos.

Se pretende con todo ello anticiparse a los problemas o al menos saber que hacer o que no hacer en caso de presentarse situaciones difíciles. Esto se logra examinando y analizando las soluciones adoptadas en proyectos anteriores y los resultados obtenidos, ya sean de éxito o de fracaso.

Con esta práctica se logra, también, tener capacidad de reaccionar rápidamente; por tanto, se consigue reducir los tiempos requeridos en la solución de problemas.

Su aplicación también es apropiada para la estimación de contingencias por imprevistos a la hora de presupuestar un proyecto. La elaboración de presupuestos de proyectos, principalmente para la presentación de ofertas en licitaciones, requiere de experiencias y conocimientos previos de costos, procesos de construcción, planeamiento de obra, entre otros.

La reutilización del conocimiento no sólo ayuda a la economía de un sistema de gestión del conocimiento sino que mejora la calidad general de su contenido; además, puede fomentar la comunicación desde el momento en que se utiliza un conjunto de conocimientos con el que muchas personas ya están familiarizadas.

Medición

Para lograr una gestión del conocimiento exitosa es necesario medir la actuación de la empresa mediante indicadores estratégicos, con los cuales se pueda realizar un análisis comparativo y observar la tendencia de la evolución de los mismos.

Los indicadores deben ser confiables, actualizados, precisos, verificables, específicos, eficaces y oportunos, además, deben agregar valor a la información. Esta última característica se refiere a que los indicadores deben alimentar la actividad de los actores que participan en el proceso de generación del conocimiento.

Se debe determinar criterios de medida alcanzables por la organización, y definir las acciones que contribuyan a mejorar los indicadores y a alcanzar los resultados esperados.

Para cada indicador se realizarán análisis comparativos contra periodos base, contra índices externos o a nivel mundial. Se recomienda el uso de gráficos y tablas que permitan una mejor presentación y faciliten el análisis.

A continuación se citan algunos indicadores de medición de la gestión del conocimiento:

- Reducción de los tiempos de respuesta a demandas
- Incremento de la participación de mercado
- Incremento cuantitativo de las comunicaciones
- Incremento del índice de empleados satisfechos
- Retención de empleados
- Incremento del índice de motivación
- Crecimiento de la base de conocimiento
- Índice de satisfacción de clientes

Capítulo 5

BENEFICIOS Y RIESGOS RESULTANTES DE APLICAR LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

5.1 Introducción

Las organizaciones siempre han estado buscando formas para mejorar sus resultados empresariales y para generar ventajas competitivas, pues bien, la buena gestión del conocimiento permite aprovechar el capital intelectual para mejorar sus procesos, productos y servicios, así como, para obtener una serie de beneficios significativos que se traducen en el éxito y crecimiento de las organizaciones. Sin embargo, la inadecuada implementación de la gestión del conocimiento puede significar riesgos para la organización.

5.2 Beneficios

Procesos

Uno de los beneficios que se puede obtener con la implantación de la gestión del conocimiento es el incremento de la capacidad para producir nuevo conocimiento mediante la experiencia, las aptitudes y el cambio de actitud en la cultura organizacional.

Ayuda a identificar y calificar las fuentes de conocimiento, y crea capacidad para transferirlo eficazmente. Saca a flote el potencial de conocimientos guardados en los trabajadores y en la empresa, lo que conduce a un mejor aprovechamiento de talentos.

Se logra acortar los tiempos en el planeamiento de los proyectos, así como, optimizar y simplificar los procesos. En otras palabras, se consigue un mejoramiento en los sistemas de trabajo.

Permite utilizar en mayor grado los recursos existentes dentro de la organización, lo cual conduce a un incremento de la productividad de la empresa.

Una Intranet es una herramienta potente utilizada en la gestión del conocimiento que, si se usa de forma adecuada, puede mejorar la comunicación y la colaboración, hacer más eficientes los procedimientos y ofrecer información justo a tiempo a una mano de obra globalmente dispersa.

Las experiencias y los conocimientos previos permiten estimar con mayor exactitud las contingencias por imprevistos a la hora de presupuestar o planificar una obra o un proyecto.

Recursos humanos

Posibilita la creación de un círculo virtuoso entre el aprendizaje individual y el organizacional.

Mejora la comunicación entre los miembros de la organización.

Fomenta la innovación y la creatividad de los trabajadores que se sienten motivados a compartir experiencias y conocimientos.

Los trabajadores se benefician a través de su desarrollo personal y profesional.

Los sistemas de gestión del conocimiento basados en las tecnologías de información ayudan a aprender de proyectos y experiencias pasados. La gestión del conocimiento se basa en la premisa de que este aprendizaje se puede codificar, almacenar y poner a disposición de otros en diferentes momentos y lugares.

Organizativo

Brinda condiciones para poder medir los resultados a partir de los datos, información y conocimiento dentro y fuera de la organización.

Se obtiene ventaja competitiva sobre los rivales, mediante un mejor posicionamiento en el mercado, creación de mejores productos y servicios con una mayor velocidad que los competidores. En consecuencia, se crea una diferenciación estratégica.

Aumenta la habilidad para poder asimilar cambios y nuevas ideas.

Fomenta la institucionalización de las empresas.

Financieros

En cuanto a costos, se puede lograr la reducción de los costos operativos y costos de marketing.

Marketing

El intercambio de conocimiento entre empleados, clientes y socios comerciales supone un beneficio potencial que se traduce en una mejora del servicio al cliente, en tiempos de entrega más cortos, y en una colaboración más estrecha dentro de la propia empresa o con otros socios comerciales.

Determinados conocimientos adquieren también un valor importante como mercancía: se pueden vender o intercambiar por otro conocimiento.

5.3 Riesgos

Dependiendo de la cultura organizacional, el riesgo más frecuente está dado en confiar excesivamente en la tecnología e instalar de entrada una base de datos confiando en que los trabajadores harán sus aportes de manera espontánea, sin haber generado primero las políticas adecuadas.

Otro factor de riesgo consiste en comenzar un proyecto de gestión del conocimiento demasiado ambicioso, sin tomar en cuenta que el compartir conocimientos es algo antinatural. Por ello es preferible comenzar con un proyecto piloto que permita medir con claridad los resultados en un lapso de un año.

Convertir el proyecto de gestión del conocimiento en dominio de unos pocos “iluminados” y no involucrar a toda la organización, representa un factor de riesgo para las empresas.

El intercambio de conocimiento va unido al sentimiento personal de riesgo de perder ventajas competitivas, por lo que se deben establecer formas para hacer ver a los

trabajadores los beneficios que se pueden obtener por el compartimiento del conocimiento.

Existe un alto riesgo, para algunas empresas, de perder el conocimiento adquirido durante el desarrollo de un proyecto o la ejecución de una obra, ya que los equipos se forman solamente de modo temporal. Al término del proyecto u obra, es difícil preservar el *saber hacer* adquirido durante dicho lapso de tiempo.

El cambio continuo de personal son factores adicionales que incrementan el riesgo de pérdida de conocimiento, en especial, cuando las personas dejan la empresa y se llevan consigo su conocimiento y la red de contactos formada alrededor de ellos.

Las Intranets pueden convertirse en caóticas junglas en las que los profesionales no pueden encontrar el conocimiento que buscan o necesitan.

Los ejecutivos encargados del conocimiento y los líderes de competencias pueden asumir la función de policías del conocimiento, ordenando a las personas que aporten el suyo, inclusive hasta con amenazas.

Las estrategias de gestión del conocimiento no se realizan a largo plazo. Lo cual requiere inversión de tiempo para lograr una transformación, principalmente de cultura personal y organizacional, las cuales se caracterizan por presentar una resistencia al cambio.

Aplicar la gestión del conocimiento para hacer una gran enciclopedia sobre la actividad de la organización, en la que se explique, se documente y valore cada cosa que se hace. Si se actúa de esta manera se estaría encareciendo la actividad, y sólo se obtendría un retorno del costo extra si en el futuro ese conocimiento se reutiliza, algo que no está garantizado. Por ello no es rentable tratar de estructurar toda la información y conocimiento existente.

Aunque las herramientas de la gestión del conocimiento pueden aumentar la efectividad de la explotación del conocimiento, pueden, a la vez, reducir las oportunidades para su exploración, y disminuir el potencial de creación de conocimiento de la organización.

El mal uso de una Intranet puede intensificar la desconfianza, aumentar las informaciones erróneas y exacerbar la guerra de territorios.

Intentar exteriorizar el conocimiento tácito puede implicar graves problemas, ya que se pierden todos los matices y detalles que se intercambian en las interacciones físicas. Por lo tanto, para la resolución de problemas, debería permitirse comunicar dicho conocimiento de forma personal, en lugar de intentar almacenarlo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

1. El objetivo principal de la tesis ha sido cumplido en su totalidad, debido a que ha sido posible proponer una metodología y modelo de gestión del conocimiento, los cuales se han basado en modelos existentes en la literatura, en las opiniones de los encuestados, así como, en las características de generación del conocimiento en empresas constructoras. Estos servirán como guía para las empresas que deseen implementar un proyecto de gestión del conocimiento.
2. En general, las personas que participaron del “estudio sobre la práctica de la gestión del conocimiento en las empresas constructoras y consultoras” mostraron interés por el tema de gestión del conocimiento. Algunos de ellos prefirieron tener una entrevista con el tesista para conocer algunos aspectos sobre el tema, o para intercambiar opiniones personalmente. Por otra parte, el 100% de los encuestados señalaron que era importante la práctica de la gestión del conocimiento en las empresas; además, los encuestados reconocían, implícitamente, su necesidad, al indicar que tenían algunas limitaciones dentro de su organización, o que requerían contar con algunas capacidades adicionales que les permitiera lograr mejoras en sus procesos y otros beneficios. Estos argumentos y hechos ratifican la primera conclusión, en cuanto al cumplimiento del objetivo principal.
3. El tesista elaboró un plan para llevar a cabo un “estudio sobre la práctica de la gestión del conocimiento en las empresas constructoras y consultoras”, el cual consistía en un diseño de cuestionario, invitación y envío de cuestionarios, seguimiento y recogida de respuestas, y análisis de resultados. Se obtuvo un aceptable índice de respuesta y participación por parte de las empresas, entre

constructoras y consultoras. Por tanto, se cumplió el primer objetivo específico de la tesis.

4. Como resultado de la revisión y análisis de la literatura, así como, por los resultados del estudio y propuesta del modelo y metodología, se han identificado y analizado los beneficios y riesgos resultantes de aplicar la gestión del conocimiento. Por consiguiente, se ha cumplido con el segundo objetivo específico de la tesis.
5. En relación al planteamiento de la hipótesis 1: “La mayoría de las empresas constructoras y/o consultoras consideran que el conocimiento acumulable reside, básicamente, en los planos y en la propia obra física”, esta queda negada por el 58.8% de las respuestas. Esto hace suponer que el conocimiento también reside en otras fuentes, tales como, las bases de datos, sistemas informáticos, cuadernos de obra, informes técnicos, y en particular, en las personas, como experiencias acumulables.
6. Con respecto al planteamiento de la hipótesis 2: “La mayoría de las empresas constructoras y/o consultoras consideran que la acumulación del conocimiento se produce de manera espontánea, y que solamente es importante en los cuadros ejecutivos y en la forma de síntesis”, esta queda negada por el 70.6% de los encuestados. Esto sugiere, que la acumulación de los conocimientos se realiza de forma programada y organizada, y que es importante a todo nivel de la organización, desde los cuadros operativos, hasta los mandos medios y niveles gerenciales.
7. En cuanto al planteamiento de la hipótesis 3: “La mayoría de las empresas constructoras y/o consultoras consideran que los continuos cambios en los materiales y métodos constructivos ocasionan que la acumulación de conocimientos en los detalles no sea relevante”, esta queda confirmada por el 52.9% de las respuestas.
8. Con respecto al planteamiento de la hipótesis 4: “La mayoría de las empresas constructoras y/o consultoras consideran que las formas y sentido de las transacciones en sus empresas con los diferentes agentes de su entorno relevante, da

por sentado que lo fundamental es generar la oferta de bienes construidos, sin preocuparse por la demanda; siendo cada evento nuevo, sujeto a negociaciones específicas y del momento”, esta queda negada por el 75.0% de los encuestados. Por consiguiente, esto puede interpretarse como que las empresas consideran importante realizar estudios previos para conocer la demanda en el mercado o las necesidades de potenciales clientes, y de acuerdo a esta información, producir los bienes requeridos.

9. La recopilación de información necesaria para el desarrollo de la tesis, en cuanto al trabajo de campo, tuvo algunas limitaciones, por depender, principalmente, del interés de los encuestados en participar o compartir sus opiniones e información relativa a sus empresas.
10. Las respuestas obtenidas del estudio provenían, principalmente, de aquellos profesionales que de alguna manera se identificaban con el tesista, muchos de ellos contaban con un grado académico de Master (MBA), lo cual los ubicaba en un nivel cultural y de percepción sobre lo que significaba, para ellos, compartir información y/o apoyar a otros profesionales. Tal y como uno de los participantes comentó: “conseguir información es bastante difícil, por eso me he comprometido en dar respuesta al cuestionario”. Este participante es integrante de una empresa clasificada como grande, además, actualmente está estudiando un MBA.
11. La mayoría de los encuestados indicaron que en sus empresas no se gestionaba el conocimiento, y la mayoría de ellos desconocía su concepto. Sin embargo, muchos realizaban, implícitamente, algunas actividades o procesos que forman parte de la gestión del conocimiento.
12. La mayoría de los participantes del estudio tenían como profesión: Ingeniero civil. Esta característica hace notar la relación directa entre el tipo de empresa encuestada (sector construcción) y la profesión de Ingeniero civil. Además, se interpreta que la gestión de estas empresas requiere la participación de Ingenieros civiles con capacitación o especialización en administración de empresas, puesto que muchos de los encuestados con cargos gerenciales, tenían un grado de maestría en administración.

13. De acuerdo a la revisión y análisis de la literatura, la gestión del conocimiento es practicada, principalmente, por empresas consultoras, las cuales están integradas, básicamente, por profesionales del conocimiento y, por lo tanto, tienen como recurso clave al conocimiento para el desarrollo de sus actividades.
14. La naturaleza de las empresas constructoras se caracteriza por la formación de equipos de trabajo temporales, en los que se incluyen: directores, profesionales especialistas, técnicos, entre otros; asignados a cada una de las obras de la empresa. Estos grupos de trabajo tienen, por lo general, una existencia limitada, teóricamente equivalente, al plazo de ejecución de las obras. Esta característica origina que el “saber hacer” adquirido durante la ejecución de la obra o desarrollo del proyecto, se pierda inevitablemente al término de éstas. Sin embargo, de aplicar a tiempo una gestión del conocimiento eficaz, se podría aprovechar gran parte de los conocimientos y utilizarlo como recurso para futuras obras o proyectos.
15. Si un trabajador clave del conocimiento se va, la compañía pierde algo más que un simple empleado; pierde la red informal de contactos que dicho empleado ha tejido a su alrededor y corre el peligro de perder clientes que consideran que su relación se produce con el individuo en cuestión, no con la compañía.
16. Ya que la información y el conocimiento fluyen a través de varios canales constituidos por diferentes tecnologías y medios de comunicación, la gestión del conocimiento pretende guiar el uso de estos canales de acuerdo con ciertas convenciones para conseguir una mayor coherencia.
17. La gestión del conocimiento no trata de convertir a los trabajadores en elementos que puedan ser sustituidos por una base de datos corporativa, sino poner sus conocimientos y talentos a disposición de todos aquellos encargados de tomar decisiones de las que depende el éxito de la empresa.
18. El éxito de un programa de gestión del conocimiento depende principalmente de las personas y no de la tecnología. Este último recurso es una herramienta - un facilitador de procesos.

19. La gestión del conocimiento se puede aplicar a todo tipo de organizaciones. Pero en particular, las organizaciones del Estado disponen de una ventaja comparativa sustancial respecto a las empresas privadas: estabilidad laboral sensiblemente superior. Ello proporciona una base de conocimiento institucional sólida sobre la cual establecer las estrategias.
20. En un entorno impredecible, ninguna empresa, salvo contadas excepciones, puede comprometerse a garantizar a sus empleados un trabajo estable. Sin embargo las personas necesitan cierto horizonte de estabilidad para poder desarrollarse plenamente en una organización, y asegurarse un desarrollo económico y profesional, no bajo un contexto de valores clásicos como estabilidad, seguridad, función definida o puesto fijo; sino bajo valores, tales como, cambio continuo, capacidad relacional, empleabilidad, conocimiento aplicado, desarrollo de oportunidades, etc.
21. Las tecnologías de información son un multiplicador de las capacidades personales en el sentido que potencian las posibilidades de cálculo, difusión, acceso, y distribución de datos, información y conocimientos. Facilitan la comunicación e interacción entre los miembros de una organización.
22. Se espera que el contenido de la presente tesis de lugar a directrices para las empresas constructoras y consultoras en la implantación de un sistema de gestión del conocimiento; y además, pueda servir como guía para futuras investigaciones en este campo.

Recomendaciones

1. Para poder desarrollar un sistema de gestión del conocimiento es necesario contar con una infraestructura que provea de información correcta y apropiada a los integrantes de una organización, cuando sea necesario, sin importar el lugar donde se encuentren, de tal manera que tengan acceso a la información.

2. La dirección de recursos humanos debe introducir la mentalidad de cambio dentro de las personas que conforman la organización y junto a esta mentalidad, se debe promover la cultura de participación y cooperación, dándoles a entender que si la organización crece, ellos también, y que dicho crecimiento se hará más fácil y rápido si quienes poseen cierta información y/o conocimiento valioso, lo comparten con los demás.
3. Un entorno de conocimiento integrado necesita ser instalado y diseñado de modo que pueda apoyar de forma electrónica los procesos de creación de comunicación y conocimiento, para que ayuden a los profesionales inteligentes en sus esfuerzos por crear conocimiento.
4. Se debe idear un sistema de compensación para trabajadores del conocimiento, basado no sólo en el pago, sino también en recompensas no financieras como el reconocimiento, la responsabilidad y el crecimiento.
5. Debido a que las organizaciones deben afrontar numerosos y frecuentes cambios, el conocimiento que se captura y distribuye debe actualizarse a menudo.
6. Antes de comprar herramientas adecuadas para la gestión del conocimiento, se puede iniciar la implantación de un proyecto de gestión del conocimiento con aplicaciones ya disponibles en la empresa, optimizándolas al máximo.
7. Un buen modo de hacer placentera la vida del trabajador del conocimiento es asegurando que exista un equilibrio perfecto entre el conocimiento que aprende y el conocimiento que comparte.
8. Todos los miembros y niveles de la organización deben cooperar para obtener una adecuada gestión del conocimiento. Esto es posible cuando todos participan en un proceso de desarrollo de objetivos, valores y procedimientos comunes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Libros

- 1) Barnes, Stuart; “Sistemas de gestión del conocimiento: teoría y práctica”; Ed. Thomsom Editores Spain; 2002.
- 2) David, Fred R.; “Conceptos de administración estratégica”; Ed. Pearson Educación; 5ta. Edición; 1997.
- 3) Díaz Canchay, Víctor Gilberto; “Modelo de gerencia de tecnología del conocimiento para el desarrollo de procesos de negocio aplicado a casos de empresas de servicios tecnológicos”; Tesis para optar el grado de maestro con mención en gestión tecnológica empresarial; Universidad Nacional de Ingeniería; Lima-Perú; 2001.
- 4) Drucker, Peter F.; “Los desafíos de la gerencia para el siglo XXI”; Ed. Norma S.A.; 1999.
- 5) Drucker, Peter F.; “La administración - La organización basada en la información - La economía - La sociedad”; Ed. Norma S.A.; 1996.
- 6) Hodge, B. J.; Anthony, W. P.; Gales, L. M.; “Teoría de la organización. Un enfoque estratégico”; Ed. Prentice Hall; 5ta. Edición; 1998.
- 7) Honeycutt, Jerry; “Así es la gestión del conocimiento”; Ed. McGraw-Hill; 1ra. Edición; 2001.
- 8) Tissen, René; Andriessen, Daniel; Lekanne Deprez, Frank; “El valor del conocimiento”; Ed. Pearson Educación S.A.; 2000.
- 9) Velásquez Fernández, Angel R.; Rey Córdova, Nérida G.; “Metología de la investigación científica”; Ed. San Marcos; Perú; 1999.

Internet

- 10) Anzorena, Oscar; “La formación de los trabajadores del conocimiento”; <http://www.gestiondelconocimiento.com/leer.php?id=257&colaborador=Anzoren>; 2002.
- 11) Arbonies, Angel L.; “Transformar la organización para crear conocimiento”; <http://gestiondelconocimiento.com/leer.php?id=286&colaborador=arbonies>; 2003.

- 12) Arráez, Freddy; “Gestión del conocimiento”; <http://www.aprender.org.ar/aprender/articulos/conocimiento.htm>.
- 13) Baeza Rodríguez, José Francisco; “Administración del conocimiento, ventaja competitiva en las organizaciones”; <http://www.gestiopolis.com/canales2/gerencia/1/adconbae.htm>; 2004.
- 14) Behrens, Celina; “El conocimiento es un activo muy importante en las organizaciones actuales”; <http://www.gestiopolis.com/canales2/gerencia/1/concelbehre.htm>; 2004.
- 15) Belly, Pablo; “Quién se beneficia del conocimiento”; <http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/59/beneficios.htm>; 2002.
- 16) Canals Parera, Agustí; Pérez Gutiérrez, Mario; “Hacia la gestión del conocimiento”; <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/canals/canals.html>; 2001.
- 17) Carrión, Juan; “Aprendizaje organizativo”; http://www.gestiondelconocimiento.com/conceptos_aprendizajeorganizativo.htm”.
- 18) Carrión, Juan; “Conocimiento”; http://www.gestiondelconocimiento.com/conceptos_conocimiento.htm.
- 19) Carrión, Juan; “Diferencia entre dato, información y conocimiento”; http://www.gestiondelconocimiento.com/conceptos_diferenciaentredato.htm.
- 20) Carrión, Juan; “Gestión del conocimiento”; http://www.gestiondelconocimiento.com/conceptos_gestion_del_conocimiento.htm.
- 21) Carrión Maroto, Juan; “Capital intelectual”; http://www.gestiondelconocimiento.com/conceptos_capitalintelectual.htm.
- 22) Carrión Maroto, Juan; “Modelo general para la creación del conocimiento”; <http://www.gestiondelconocimiento.com/leer.php?id=269&colaborador=jcarrion>; 2003.
- 23) Carrión Maroto, Juan; “Nuevos modelos en Internet para gestionar el talento y el conocimiento”; <http://gestiondelconocimiento.com/leer.php?id=96&colaborador=jcarrion>; 2002.
- 24) Flores, Jesús; “La economía del conocimiento en los sistemas de organización empresarial”; <http://www.gestiondelconocimiento.com/leer.php?id=100&colaborador=inti>; 2002.
- 25) Goñi Zabala, Juan José; “Modelo dinámico de gestión del conocimiento-La rotación del conocimiento”; <http://www.gestiondelconocimiento.com/leer.php?id=166&colaborador=jjgoñi>; 2002.
- 26) Javier Salinas, Oscar; “La experiencia como conocimiento”; <http://www.gestiopolis.com/canales/derrhh/articulos/23/xpknow.htm>; 2004.

- 27) “Knowledge Management Assessment Tool (KMAT)”;
http://www.gestiondelconocimiento.com/modelos_kmat.htm.
- 28) Lefcovich, Mauricio; “Imaginización”;
<http://www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/ger/imagilefco.htm>.
- 29) Lozano Quince, María Mercedes; “Aproximación a la gestión del conocimiento. Una visión práctica”;
<http://www.gestiondelconocimiento.com/leer.php?id=168&colaborador=mmlozano>; 2002.
- 30) Medrano Corrales, Isabel; “Ensayo sobre estrategias para documentar el conocimiento en una organización”;
<http://www.gestiondelconocimiento.com/leer.php?id=236&colaborador=mercurio>; 2002
- 31) “Modelo Andersen”;
http://www.gestiondelconocimiento.com/modelo_arthur.htm.
- 32) “Modelo de gestión del conocimiento de KPMG Consulting”;
http://www.gestiondelconocimiento.com/modelos_kpmg.htm.
- 33) “Modelo intelect (Euroforum, 1998)”;
http://www.gestiondelconocimiento.com/modelos_modelo_intelect.htm.
- 34) “Modelo Nova”;
http://www.gestiondelconocimiento.com/modelos_valencia.htm.
- 35) Mora Vanegas, Carlos; “Sociedad del conocimiento y gerencia por competencia”;
<http://www.gestiopolis.com/canales2/gerencia/1/socconmv.htm>.
- 36) Ortiz de Urbina, Marta; “Gestión del conocimiento y producción ajustada: El proceso de dirección estratégica”;
<http://www.gestiondelconocimiento.com/leer.php?id=224&colaborador=martaortiz>; 2002.
- 37) Ramírez Mejía, Fabián Iliusha; “El desarrollo de una cultura organizacional de compartición del conocimiento”;
<http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/69/comparticono.htm>; 2004.
- 38) Sedeño Prado, Yordan; “Gestión del conocimiento. ¿Tecnología o cambio cultural? ¡Culto a la tecnología!”;
<http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/34/gesdcon.htm>; 2004.

Anexo A

CUESTIONARIO Estudio sobre la práctica de la gestión del conocimiento en empresas constructoras y consultoras

Instrucciones:

Por favor, responda a las preguntas en la medida que le sea posible. No hay respuestas correctas o equivocadas. Nos interesa su opinión acerca de las preguntas planteadas.

El cuestionario consta de 67 preguntas. A continuación indique el tiempo aproximado que supone que va a demorar en completar el cuestionario. [Tiempo: _____]

Parte A: Características del encuestado

1. Nombre del encuestado: _____
2. Cargo en la empresa: _____
3. Número de años en su puesto de trabajo: _____
4. Número de años en la empresa: _____
5. Especialidad o profesión: _____
6. País de nacimiento: _____
7. ¿Tiene acceso al correo electrónico en su lugar de trabajo? (Si/No): _____
8. ¿Tiene acceso a Internet en su lugar de trabajo? (Si/No): _____

Parte B: Características de la empresa

9. Nombre de la empresa: _____
10. País de origen de la empresa: _____
11. Número de años en actividad: _____
12. Tipo de empresa (constructora/consultora/ambas): _____
13. Rubro principal (transporte/edificaciones/hidráulica/minería/etc.): _____
14. Tamaño de la empresa (grande/mediana/pequeña): _____
15. Capacidad de contratación (S/.): _____
16. Número total de empleados: _____
17. Número total de ingenieros y/o arquitectos: _____

Parte C: Conceptos sobre Gestión del conocimiento.

18. ¿Cómo describiría su industria? (Seleccione como respuesta un número del 1 al 7, y haga un círculo sobre el).

Muy Estable						Muy impredecible
1	2	3	4	5	6	7

19. ¿Qué ideas le vienen primero al pensar en el concepto de “gestión del conocimiento”? (por favor, escriba una lista de palabras o grupos de palabras).

20. ¿Cuál es para usted la capacidad de Gestión del conocimiento más necesaria en su organización? (indique que productos/servicios).

a. Tipo de capacidad:

b. Lo desconozco

Respuesta

21. ¿Qué preguntas o inquietudes se plantea con respecto a la Gestión del Conocimiento?

22. En general, la cultura de su organización valora el intercambio de información y el aprendizaje. (Seleccione como respuesta un número del 1 al 7, y haga un círculo sobre el).

Totalmente en contra			Neutral			Totalmente a favor
1	2	3	4	5	6	7

23. Por favor, escriba la respuesta en el recuadro:

- a. Hemos completado al menos un proyecto de Gestión del conocimiento en nuestra empresa. (Si ha completado más de uno, escriba la cifra ____).
- b. No hemos completado ningún proyecto de Gestión del conocimiento, pero estamos trabajando en uno en este momento.
- c. No hemos comenzado ningún proyecto de Gestión del conocimiento, pero nos lo estamos planteando.
- d. No tenemos un proyecto de Gestión del conocimiento y ni siquiera nos lo planteamos.
- e. Nunca antes había oído hablar de la Gestión del conocimiento.

Respuesta

Por favor desarrolle la respuesta elegida:

24. En su opinión, ¿qué resultados empresariales concretos y tangibles se espera o esperaría obtener con el proyecto de Gestión del conocimiento en su empresa?

a. Resultados:

b. Lo desconozco

c. No tenemos un proyecto de gestión del conocimiento

Respuesta

25. Según sus cálculos, ¿cuál es o debería ser el presupuesto o inversión medio para implantar proyectos de Gestión del conocimiento en su empresa?

26. Indique los ámbitos del conocimiento según la importancia que tengan para su empresa. (Seleccione como respuesta un número del 1 al 7, y haga un círculo sobre el).

Ámbito de conocimiento	Muy poca			Neutral			Mucha
Marketing/ventas	1	2	3	4	5	6	7
Servicio de asistencia posventa	1	2	3	4	5	6	7
Competencia	1	2	3	4	5	6	7
Operaciones internas de la empresa	1	2	3	4	5	6	7
Recursos humanos	1	2	3	4	5	6	7
Proveedores	1	2	3	4	5	6	7
Socios empresariales	1	2	3	4	5	6	7
Otros (especificar)	1	2	3	4	5	6	7
Otros (especificar)	1	2	3	4	5	6	7

27. El/los proyectos de Gestión del conocimiento fueron/deberían ser promovidos por:

- Gerente general (director ejecutivo, gerente de operaciones, gerente financiero, etc.)
- Director de departamento (de marketing, de operaciones, etc.)
- Director de departamento de SI (Sistemas de información).
- Miembros del personal (especificar) _____
- Otros (especificar) _____

Respuesta

28. El director del proyecto de Gestión del conocimiento en su empresa es o debería ser (indique cargo y departamento):

29. Enumere los cargos/departamentos de los miembros del equipo que trabajan a tiempo completo en el proyecto de Gestión del conocimiento.

- Cargos/departamentos:

- Lo desconozco
- No tenemos un proyecto de Gestión del conocimiento.

Respuesta

30. Marque con una “s” en la columna “Respuesta” los componentes tecnológicos de su sistema de Gestión del conocimiento. (Por favor, indique las aplicaciones en la columna “aplicaciones” para las categorías que marque de la “c” a la “l”)

Componentes tecnológicos	Respuesta	Aplicaciones
a. Lo desconozco		
b. No tenemos sistema de Gestión del conocimiento		
c. Navegadores		
d. Herramientas de búsqueda/descarga		
e. Agentes/filtros		
f. Correo electrónico y sistemas de groupware		
g. Servidor Web/software de comunicación		
h. Depósitos de datos		
i. Servicios de servidores externos		
j. Videoconferencia		
k. Otros (especificar)		
l. Otros (especificar)		

Parte D: Práctica de la Gestión del conocimiento

(Escriba un número del 1 al 5 dependiendo de cual opción se asemeja más a su respuesta)

- 1 = Siempre
- 2 = Casi siempre
- 3 = A veces
- 4 = Rara vez
- 5 = Nunca

31. ¿Se emplea información registrada de obras o proyectos anteriores? [___]
32. ¿Se toma como referencia la información de obras o proyectos anteriores? [___]
33. ¿Se fomenta el archivo/registro del aprendizaje a través de proyectos? [___]
34. ¿Se incluye a las personas según el registro de conocimientos técnicos relevantes? [___]
35. ¿Se fomenta el intercambio de conocimiento con recompensas, incentivos o evaluaciones? [___]
36. ¿Se realiza el aprendizaje por medio de proyectos a través de canales de comunicación formales (por ejemplo: información registrada, correo electrónico o Lotus Notes)? [___]
37. ¿Se realiza el aprendizaje por medio de proyectos a través de canales de comunicación informales (por ejemplo: contacto personal)? [___]
38. ¿Se fomenta la comunicación entre personas con diferente experiencia profesional? [___]
39. ¿Las interpretaciones de los reglamentos y normas para construcción son recolectadas y almacenadas en el depósito de conocimiento de la organización? [___]
40. ¿Las ideas, propuestas y sugerencias expuestas en las reuniones de coordinación efectuadas en la etapa de desarrollo y/o ejecución de una obra o proyecto, son recolectadas y almacenadas en el depósito de conocimiento de la organización? [___]

41. ¿Las experiencias de los profesionales, obtenidas de las cotidianas labores en obras y proyectos, son recolectadas y almacenadas en el depósito de conocimiento de la empresa? [___]
42. ¿Hasta que punto la ausencia de conocimiento e información supone una limitación a la hora de ejecutar una obra o desarrollar un proyecto? [___]
43. ¿Se ha evaluado y/o registrado el nivel y tipo de conocimiento con que cuentan los profesionales? [___]
44. ¿Se ha evaluado y/o registrado el nivel y tipo de conocimiento con que cuentan los técnicos? [___]
45. ¿El conocimiento relevante es puesto a disposición de quienes lo necesitan? [___]
46. ¿Se monitorean o evalúan los logros y resultados obtenidos mediante la aplicación del conocimiento? [___]
47. ¿Se promueve el mejoramiento continuo de los procesos de negocio enfatizando la generación y utilización del conocimiento? [___]
48. ¿Se mejoran los procesos de negocio para evitar el trabajo redundante? [___]

Parte E: Opiniones sobre conocimiento, información y aprendizaje.

(Para cada enunciado, indique la opción, de 1 a 5, que más se asemeje a su opinión).

- 1 = Totalmente en desacuerdo
 2 = Poco en desacuerdo
 3 = Neutral
 4 = Poco de acuerdo
 5 = Totalmente de acuerdo

49. El conocimiento acumulable reside, básicamente, en los planos y en la propia obra física. [___]
50. La acumulación del conocimiento se produce de manera espontánea, y que solamente es importante en los cuadros ejecutivos y en la forma de síntesis. [___]
51. Los continuos cambios en los materiales y métodos constructivos ocasionan que la acumulación de conocimientos en los detalles no sea relevante. [___]
52. Se puede justificar el costo económico que supone mantener y/o actualizar un depósito de conocimiento. [___]
53. Lo fundamental en las empresas es generar la oferta de bienes construidos, sin preocuparse por la demanda; siendo cada evento nuevo, sujeto a negociaciones específicas y del momento. [___]
54. Le resulta costoso prescindir de los servicios de los trabajadores cuando una obra o proyecto finaliza. [___]
55. Cuándo necesita reclutar o contratar profesionales para una obra o proyecto nuevo, le es difícil encontrar al personal idóneo. [___]

56. Cuándo contrata a nuevos profesionales, la empresa considera que con ellos ha recuperado el nivel de conocimiento organizacional que tenía en el momento de prescindir de los anteriores profesionales. [___]
57. El cambio continuo de personal incrementa el riesgo de pérdida de conocimiento en la organización, en especial cuando las personas dejan la empresa. [___]
58. Es difícil expresar y captar la experiencia de la gente. [___]
59. Es difícil explicar a alguien el proceso que se sigue para tomar las decisiones, y para resolver los problemas en la organización. [___]
60. No cuenta Ud. con suficiente tiempo para participar en la Gestión de conocimiento de la empresa. [___]
61. El aprendizaje requiere una motivación tanto para los que generan el conocimiento como para los usuarios. [___]
62. Siente necesidad de una comunicación personal para apoyar el aprendizaje procedente de las bases de datos de un sistema de información. [___]
63. Tiene dificultad para encontrar la información adecuada en su organización. [___]
64. Usted sabe que información o conocimiento está disponible en su organización. [___]
65. ¿Qué proceso de la organización tiene mayor impacto en la línea de resultados?

66. ¿Qué conocimientos, si se tuviera, permitiría que esos procesos funcionaran con mayor efectividad?

67. ¿Cree Ud. que es importante la práctica de la Gestión del conocimiento en su empresa? (Seleccione como respuesta un número del 1 al 5, y haga un círculo sobre el)

No es importante	Poco importante	Importante	Bastante Importante	Muy Importante
1	2	3	4	5

- Por favor indique si prefiere la confidencialidad de:
 - a. Nombre del encuestado (Si/No): _____
 - b. Nombre de la empresa (Si/No): _____
- Por favor indique a continuación el tiempo real que utilizó para completar el cuestionario. [Tiempo: _____]
- Ya ha terminado de responder el cuestionario. Gracias por su tiempo y colaboración.

Anexo B: Detalle de empresas encuestadas

Empresa : E1

Número de años en actividad : 44
Tipo de empresa : Constructora
Rubro principal : Infraestructura
Tamaño de la empresa : Grande
Capacidad de contratación : (1)
Número total de empleados : 350

Cargo del encuestado : Gerente de recursos humanos
Especialidad : Ingeniero civil
Número de años en su puesto : 1
Número de años en la empresa : 12

Empresa : E2

Número de años en actividad : 38
Tipo de empresa : Constructora y consultora
Rubro principal : Edificaciones
Tamaño de la empresa : Grande
Capacidad de contratación : (1)
Número total de empleados : (2)

Cargo del encuestado : Administrador
Especialidad : Ingeniero industrial
Número de años en su puesto : 10
Número de años en la empresa : 10

Empresa : E3

Número de años en actividad : 51
Tipo de empresa : Constructora
Rubro principal : Infraestructura
Tamaño de la empresa : Grande
Capacidad de contratación : S/. 25 490 287 000,00
Número total de empleados : 6

Cargo del encuestado : Gerente de sucursal
Especialidad : Ingeniero civil
Número de años en su puesto : 2
Número de años en la empresa : 8

Empresa : E4

Número de años en actividad : 30
Tipo de empresa : Constructora y consultora
Rubro principal : Hidráulica
Tamaño de la empresa : Grande
Capacidad de contratación : S/. 2 671 000 000,00
Número total de empleados : 40

Cargo del encuestado : Asesor
Especialidad : Ingeniero civil
Número de años en su puesto : 5
Número de años en la empresa : 6

Empresa : E5

Número de años en actividad : 46
Tipo de empresa : Constructora
Rubro principal : Todos
Tamaño de la empresa : Grande
Capacidad de contratación : S/. 200 000 000,00
Número total de empleados : 250

Cargo del encuestado : Jefe de gestión de calidad
Especialidad : Ingeniero civil
Número de años en su puesto : 1
Número de años en la empresa : 4

Empresa : E6

Número de años en actividad : 45
Tipo de empresa : Constructora
Rubro principal : Transporte
Tamaño de la empresa : Grande
Capacidad de contratación : (1)
Número total de empleados : 45

Cargo del encuestado : Jefe del área de equipo mecánico
Especialidad : Ingeniero mecánico
Número de años en su puesto : 2
Número de años en la empresa : 23

Empresa : E7

Número de años en actividad : 58
Tipo de empresa : Constructora
Rubro principal : Hidráulica
Tamaño de la empresa : Mediana (3)
Capacidad de contratación : S/. 533 858 000,00
Número total de empleados : 50

Cargo del encuestado : Departamento técnico
Especialidad : Ingeniero civil
Número de años en su puesto : 2
Número de años en la empresa : 3

Empresa : E8

Número de años en actividad : 25
Tipo de empresa : Constructora
Rubro principal : Obras viales
Tamaño de la empresa : Mediana (3)
Capacidad de contratación : S/. 600 000 000,00
Número total de empleados : 50

Cargo del encuestado : Jefe de licitaciones
Especialidad : Ingeniero industrial
Número de años en su puesto : 9
Número de años en la empresa : 9

Empresa : E9

Número de años en actividad : 20
Tipo de empresa : Constructora
Rubro principal : Edificaciones
Tamaño de la empresa : Mediana
Capacidad de contratación : S/. 160 000 000,00
Número total de empleados : 30

Cargo del encuestado : Coordinador de obra
Especialidad : Ingeniero civil
Número de años en su puesto : 5
Número de años en la empresa : 5

Empresa : E10

Número de años en actividad : 23
Tipo de empresa : Constructora
Rubro principal : Edificaciones
Tamaño de la empresa : Mediana
Capacidad de contratación : S/. 100 000 000,00
Número total de empleados : 35

Cargo del encuestado : Gerente de administración y finanzas
Especialidad : Arquitecto
Número de años en su puesto : 3
Número de años en la empresa : 11

Empresa : E11

Número de años en actividad : 17
Tipo de empresa : Constructora
Rubro principal : Electricidad
Tamaño de la empresa : Pequeña (4)
Capacidad de contratación : S/. 111 000 000,00
Número total de empleados : 6

Cargo del encuestado : Gerente de operaciones
Especialidad : Ingeniero civil
Número de años en su puesto : 4
Número de años en la empresa : 8

Empresa : E12

Número de años en actividad : 35
Tipo de empresa : Constructora
Rubro principal : Producción y colocación de mezcla asfáltica
Tamaño de la empresa : Mediana (5)
Capacidad de contratación : S/. 19 200 000,00
Número total de empleados : 2

Cargo del encuestado : Administrador
Especialidad : Economista
Número de años en su puesto : 3
Número de años en la empresa : 18

Empresa : E13

Número de años en actividad : 16
Tipo de empresa : Constructora
Rubro principal : Edificaciones
Tamaño de la empresa : Mediana (5)
Capacidad de contratación : S/. 12 400 000,00
Número total de empleados : 10

Cargo del encuestado : Gerente de ingeniería
Especialidad : Ingeniero civil
Número de años en su puesto : 11
Número de años en la empresa : 11

Empresa : E14

Número de años en actividad : 32
Tipo de empresa : Consultora
Rubro principal : Ingeniería
Tamaño de la empresa : Grande
Capacidad de contratación : No aplicable (6)
Número total de empleados : 396

Cargo del encuestado : Jefe de recursos humanos
Especialidad : Abogado
Número de años en su puesto : 2
Número de años en la empresa : 2

Empresa : E15

Número de años en actividad : 33
Tipo de empresa : Consultora
Rubro principal : Transporte
Tamaño de la empresa : Mediana
Capacidad de contratación : No aplicable (6)
Número total de empleados : 10

Cargo del encuestado : Sub gerente técnico
Especialidad : Ingeniero civil
Número de años en su puesto : 1
Número de años en la empresa : 3

Empresa : E16

Número de años en actividad : 25
Tipo de empresa : Consultora
Rubro principal : Edificaciones
Tamaño de la empresa : Mediana
Capacidad de contratación : No aplicable (6)
Número total de empleados : 5

Cargo del encuestado : Supervisor
Especialidad : Ingeniero civil
Número de años en su puesto : 6
Número de años en la empresa : 6

Empresa : E17

Número de años en actividad : 12
Tipo de empresa : Consultora
Rubro principal : Geotécnica-vial
Tamaño de la empresa : Pequeña
Capacidad de contratación : No aplicable (6)
Número total de empleados : 6

Cargo del encuestado : Ingeniero especialista
Especialidad : Ingeniero civil
Número de años en su puesto : 8
Número de años en la empresa : 8

Notas:

- (1) El encuestado prefirió mantener en reserva esta información.
- (2) El encuestado prefirió mantener en reserva esta información.
- (3) El encuestado indicó que su empresa era “mediana”, sin embargo, esta fue clasificada “grande” por el tesista, después de la evaluación global de las empresas.
- (4) El encuestado indicó que su empresa era “pequeña”, sin embargo, esta fue clasificada “mediana” por el tesista, después de la evaluación global de las empresas.
- (5) El encuestado indicó que su empresa era “mediana”, sin embargo, esta fue clasificada “pequeña” por el tesista, después de la evaluación global de las empresas.
- (6) El concepto de “capacidad de contratación” solo es aplicable a empresas constructoras y no a empresas consultoras.

Estudio sobre la práctica de la gestión del conocimiento en empresas constructoras y consultoras

Anexo C1: Procesamiento de datos-conceptos sobre gestión del conocimiento

N° de pregunta	Pregunta	Total de respuestas	Incidencia de respuestas (%)						
			Muy Estable 1	2	3	4	5	6	Muy impredecible 7
18	¿Cómo describiría su industria?	17	5.9	17.6	17.6	23.5	11.8	23.5	0.0

N° de pregunta	Pregunta	Total de respuestas	Incidencia de respuestas (%)						
			Totalmente en contra 1	2	3	Neutral 4	5	6	Totalmente a favor 7
22	En general, la cultura de su organización valora el intercambio de información y el aprendizaje	17	0.0	0.0	5.9	11.8	17.6	35.3	29.4

N° de pregunta	Pregunta	Total de respuestas	Incidencia de respuestas (%)						
			Muy poca 1	2	3	Neutral 4	5	6	Mucha 7
26	Indique los ámbitos del conocimiento según la importancia que tengan para su empresa								
	Marketing/ventas	16	0.0	12.5	0.0	18.8	25.0	25.0	18.8
	Servicio de asistencia posventa	16	6.3	0.0	0.0	25.0	18.8	25.0	25.0
	Competencia	16	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8	56.3	25.0
	Operaciones internas de la empresa	15	0.0	0.0	0.0	6.7	20.0	33.3	40.0
	Recursos humanos	16	0.0	0.0	0.0	18.8	25.0	37.5	18.8
	Proveedores	15	0.0	0.0	0.0	33.3	33.3	33.3	0.0
	Socios empresariales	14	0.0	0.0	7.1	21.4	28.6	14.3	28.6

Nota: El total de la muestra es 17

Estudio sobre la práctica de la gestión del conocimiento en empresas constructoras y consultoras

Anexo C2: Procesamiento de datos-práctica de la gestión del conocimiento

N° de pregunta	Pregunta	Total de respuestas	Incidencia de respuestas (%)				
			Siempre 1	Casi siempre 2	A veces 3	Rara vez 4	Nunca 5
31	¿Se emplea información registrada de obras o proyectos anteriores?	17	52.9	41.2	5.9	0.0	0.0
32	¿Se toma como referencia la información de obras o proyectos anteriores?	17	52.9	41.2	5.9	0.0	0.0
33	¿Se fomenta el archivo/registro del aprendizaje a través de proyectos?	17	29.4	47.1	17.6	0.0	5.9
34	¿Se incluye a las personas según el registro de conocimientos técnicos relevantes?	17	47.1	23.5	17.6	5.9	5.9
35	¿Se fomenta el intercambio de conocimiento con recompensas, incentivos o evaluaciones?	17	5.9	0.0	23.5	41.2	29.4
36	¿Se realiza el aprendizaje por medio de proyectos a través de canales de comunicación formales (por ejemplo: información registrada, correo electrónico o Lotus Notes)?	17	5.9	29.4	35.3	11.8	17.6
37	¿Se realiza el aprendizaje por medio de proyectos a través de canales de comunicación informales (por ejemplo: contacto personal)?	17	17.6	35.3	29.4	17.6	0.0
38	¿Se fomenta la comunicación entre personas con diferente experiencia profesional?	17	23.5	23.5	41.2	11.8	0.0
39	¿Las interpretaciones de los reglamentos y normas para construcción son recolectadas y almacenadas en el depósito de conocimiento de la organización?	16	25.0	56.3	6.3	12.5	0.0
40	¿Las ideas, propuestas y sugerencias expuestas en las reuniones de coordinación efectuadas en la etapa de desarrollo y/o ejecución de una obra o proyecto, son recolectadas y almacenadas en el depósito de conocimiento de la organización?	17	17.6	29.4	35.3	5.9	11.8
41	¿Las experiencias de los profesionales, obtenidas de las cotidianas labores en obras y proyectos, son recolectadas y almacenadas en el depósito de conocimiento de la empresa?	17	23.5	5.9	52.9	5.9	11.8
42	¿Hasta que punto la ausencia de conocimiento e información supone una limitación a la hora de ejecutar una obra o desarrollar un proyecto?	15	26.7	13.3	33.3	20.0	6.7
43	¿Se ha evaluado y/o registrado el nivel y tipo de conocimiento con que cuentan los profesionales?	17	29.4	5.9	35.3	23.5	5.9
44	¿Se ha evaluado y/o registrado el nivel y tipo de conocimiento con que cuentan los técnicos?	17	23.5	29.4	11.8	29.4	5.9
45	¿El conocimiento relevante es puesto a disposición de quienes lo necesitan?	16	31.3	25.0	18.8	18.8	6.3
46	¿Se monitorean o evalúan los logros y resultados obtenidos mediante la aplicación del conocimiento?	15	13.3	20.0	46.7	20.0	0.0
47	¿Se promueve el mejoramiento continuo de los procesos de negocio enfatizando la generación y utilización del conocimiento?	15	6.7	33.3	33.3	26.7	0.0
48	¿Se mejoran los procesos de negocio para evitar el trabajo redundante?	17	17.6	41.2	23.5	17.6	0.0

Nota: El total de la muestra es 17

Estudio sobre la práctica de la gestión del conocimiento en empresas constructoras y consultoras

Anexo C3: Procesamiento de datos-opiniones sobre conocimiento, información y aprendizaje

N° de pregunta	Pregunta	Total de respuestas	Incidencia de respuestas (%)				
			Totalmente en desacuerdo 1	Poco en desacuerdo 2	Neutral 3	Poco de acuerdo 4	Totalmente de acuerdo 5
52	Se puede justificar el costo económico que supone mantener y/o actualizar un depósito de conocimiento.	17	5.9	0.0	17.6	5.9	70.6
54	Le resulta costoso prescindir de los servicios de los trabajadores cuando una obra o proyecto finaliza.	17	17.6	29.4	23.5	23.5	5.9
55	Cuándo necesita reclutar o contratar profesionales para una obra o proyecto nuevo, le es difícil encontrar al personal idóneo.	17	5.9	11.8	35.3	35.3	11.8
56	Cuándo contrata a nuevos profesionales, la empresa considera que con ellos ha recuperado el nivel de conocimiento organizacional que tenía en el momento de prescindir de los anteriores profesionales.	17	17.6	23.5	23.5	29.4	5.9
57	El cambio continuo de personal incrementa el riesgo de pérdida de conocimiento en la organización, en especial cuando las personas dejan la empresa.	17	5.9	5.9	5.9	29.4	52.9
58	Es difícil expresar y captar la experiencia de la gente.	17	11.8	11.8	29.4	41.2	5.9
59	Es difícil explicar a alguien el proceso que se sigue para tomar las decisiones, y para resolver los problemas en la organización.	16	6.3	25.0	12.5	56.3	0.0
60	No cuenta Ud. con suficiente tiempo para participar en la Gestión de conocimiento de la empresa.	17	23.5	17.6	23.5	23.5	11.8
61	El aprendizaje requiere una motivación tanto para los que generan el conocimiento como para los usuarios.	16	6.3	0.0	12.5	12.5	68.8
62	Siente necesidad de una comunicación personal para apoyar el aprendizaje procedente de las bases de datos de un sistema de información.	16	12.5	0.0	12.5	37.5	37.5
63	Tiene dificultad para encontrar la información adecuada en su organización.	17	17.6	29.4	29.4	17.6	5.9
64	Usted sabe que información o conocimiento está disponible en su organización.	15	13.3	13.3	13.3	26.7	33.3

N° de pregunta	Pregunta	Total de respuestas	Incidencia de respuestas (%)				
			No es importante 1	Poco importante 2	Importante 3	Bastante importante 4	Muy importante 5
67	¿Cree Ud. que es importante la práctica de la Gestión del conocimiento en su empresa?	17	0.0	0.0	17.6	41.2	41.2

Nota: El total de la muestra es 17

Anexo D1: Procesamiento de datos-hipótesis 1

Tabla 3.7 Opinión de los encuestados respecto a la hipótesis 1 según el tipo de empresa

Opinión	Constructora	Consultora	Ambas	Total
	%	%	%	%
Totalmente en desacuerdo	45.4	25.0		35.3
Poco en desacuerdo	9.1	50.0	50.0	23.5
Neutral	36.4			23.5
Poco de acuerdo	9.1		50.0	11.8
Totalmente de acuerdo		25.0		5.9
Total respondieron	11	4	2	17
Total de la muestra	17			

Tabla 3.8 Opinión de los encuestados respecto a la hipótesis 1 según el tamaño de la empresa

Opinión	Pequeña	Mediana	Grande	Total
	%	%	%	%
Totalmente en desacuerdo	33.3	40.0	33.3	35.3
Poco en desacuerdo	33.3		33.3	23.5
Neutral	33.3	20.0	22.2	23.5
Poco de acuerdo		20.0	11.1	11.8
Totalmente de acuerdo		20.0		5.9
Total respondieron	3	5	9	17
Total de la muestra	17			

Tabla 3.9 Opinión de los encuestados respecto a la hipótesis 1 según el número de años que tiene la empresa en actividad

Opinión	<20	de 20 a 29	>29	Total
	%	%	%	%
Totalmente en desacuerdo	33.3	25.0	40.0	35.3
Poco en desacuerdo	33.3		30.0	23.5
Neutral		50.0	20.0	23.5
Poco de acuerdo	33.3		10.0	11.8
Totalmente de acuerdo		25.0		5.9
Total respondieron	3	4	10	17
Total de la muestra	17			

Tabla 3.10 Opinión de los encuestados respecto a la hipótesis 1 según el número de años del encuestado en la empresa

Opinión	<5	de 5 a 9	>9	Total
	%	%	%	%
Totalmente en desacuerdo	50.0	28.6	33.3	35.3
Poco en desacuerdo	25.0	14.3	33.3	23.5
Neutral	25.0	14.3	33.3	23.5
Poco de acuerdo		28.6		11.8
Totalmente de acuerdo		14.3		5.9
Total respondieron	4	7	6	17
Total de la muestra	17			

Anexo D2: Procesamiento de datos-hipótesis 2

Tabla 3.11 Opinión de los encuestados respecto a la hipótesis 2 según el tipo de empresa

Opinión	Constructora	Consultora	Ambas	Total
	%	%	%	%
Totalmente en desacuerdo	45.4	50.0	50.0	47.1
Poco en desacuerdo	18.2	25.0	50.0	23.5
Neutral	9.1			5.9
Poco de acuerdo	27.3			17.6
Totalmente de acuerdo		25.0		5.9
Total respondieron	11	4	2	17
Total de la muestra	17			

Tabla 3.12 Opinión de los encuestados respecto a la hipótesis 2 según el tamaño de la empresa

Opinión	Pequeña	Mediana	Grande	Total
	%	%	%	%
Totalmente en desacuerdo	33.3	40.0	55.6	47.1
Poco en desacuerdo	33.3	20.0	22.2	23.5
Neutral			11.1	5.9
Poco de acuerdo	33.3	20.0	11.1	17.6
Totalmente de acuerdo		20.0		5.9
Total respondieron	3	5	9	17
Total de la muestra	17			

Tabla 3.13 Opinión de los encuestados respecto a la hipótesis 2 según el número de años que tiene la empresa en actividad

Opinión	<20	de 20 a 29	>29	Total
	%	%	%	%
Totalmente en desacuerdo	33.3	25.0	60.0	47.1
Poco en desacuerdo	33.3	50.0	10.0	23.5
Neutral			10.0	5.9
Poco de acuerdo	33.3		20.0	17.6
Totalmente de acuerdo		25.0		5.9
Total respondieron	3	4	10	17
Total de la muestra	17			

Tabla 3.14 Opinión de los encuestados respecto a la hipótesis 2 según el número de años del encuestado en la empresa

Opinión	<5	de 5 a 9	>9	Total
	%	%	%	%
Totalmente en desacuerdo	75.0	42.8	33.3	47.1
Poco en desacuerdo		28.6	33.3	23.5
Neutral			16.7	5.9
Poco de acuerdo	25.0	14.3	16.7	17.6
Totalmente de acuerdo		14.3		5.9
Total respondieron	4	7	6	17
Total de la muestra	17			

Anexo D3: Procesamiento de datos-hipótesis 3

Tabla 3.15 Opinión de los encuestados respecto a la hipótesis 3 según el tipo de empresa

Opinión	Constructora	Consultora	Ambas	Total
	%	%	%	%
Totalmente en desacuerdo	27.3			17.6
Poco en desacuerdo	18.2			11.8
Neutral		75.0		17.6
Poco de acuerdo	45.4		50.0	35.3
Totalmente de acuerdo	9.1	25.0	50.0	17.6
Total respondieron	11	4	2	17
Total de la muestra	17			

Tabla 3.16 Opinión de los encuestados respecto a la hipótesis 3 según el tamaño de la empresa

Opinión	Pequeña	Mediana	Grande	Total
	%	%	%	%
Totalmente en desacuerdo	33.3	20.0	11.1	17.6
Poco en desacuerdo		20.0	11.1	11.8
Neutral	33.3	20.0	11.1	17.6
Poco de acuerdo	33.3	20.0	44.4	35.3
Totalmente de acuerdo		20.0	22.2	17.6
Total respondieron	3	5	9	17
Total de la muestra	17			

Tabla 3.17 Opinión de los encuestados respecto a la hipótesis 3 según el número de años que tiene la empresa en actividad

Opinión	<20	de 20 a 29	>29	Total
	%	%	%	%
Totalmente en desacuerdo	33.3	25.0	10.0	17.6
Poco en desacuerdo	33.3		10.0	11.8
Neutral	33.3		20.0	17.6
Poco de acuerdo		50.0	40.0	35.3
Totalmente de acuerdo		25.0	20.0	17.6
Total respondieron	3	4	10	17
Total de la muestra	17			

Tabla 3.18 Opinión de los encuestados respecto a la hipótesis 3 según el número de años del encuestado en la empresa

Opinión	<5	de 5 a 9	>9	Total
	%	%	%	%
Totalmente en desacuerdo	25.0	14.3	16.7	17.6
Poco en desacuerdo	25.0	14.3		11.8
Neutral	50.0	14.3		17.6
Poco de acuerdo		28.6	66.6	35.3
Totalmente de acuerdo		28.6	16.7	17.6
Total respondieron	4	7	6	17
Total de la muestra	17			

Anexo D4: Procesamiento de datos-hipótesis 4

Tabla 3.19 Opinión de los encuestados respecto a la hipótesis 4 según el tipo de empresa

Opinión	Constructora	Consultora	Ambas	Total
	%	%	%	%
Totalmente en desacuerdo	63.6		100.0	56.2
Poco en desacuerdo	18.2	33.3		18.8
Neutral	18.2	33.3		18.8
Poco de acuerdo		33.3		6.2
Totalmente de acuerdo				
Total respondieron	11	3	2	16
Total de la muestra	17			

Tabla 3.20 Opinión de los encuestados respecto a la hipótesis 4 según el tamaño de la empresa

Opinión	Pequeña	Mediana	Grande	Total
	%	%	%	%
Totalmente en desacuerdo	66.7	50.0	55.6	56.2
Poco en desacuerdo		25.0	22.2	18.8
Neutral		25.0	22.2	18.8
Poco de acuerdo	33.3			6.2
Totalmente de acuerdo				
Total respondieron	3	4	9	16
Total de la muestra	17			

Tabla 3.21 Opinión de los encuestados respecto a la hipótesis 4 según el número de años que tiene la empresa en actividad

Opinión	<20	de 20 a 29	>29	Total
	%	%	%	%
Totalmente en desacuerdo	33.3	100.0	50.0	56.2
Poco en desacuerdo			30.0	18.8
Neutral	33.3		20.0	18.8
Poco de acuerdo	33.3			6.2
Totalmente de acuerdo				
Total respondieron	3	3	10	16
Total de la muestra	17			

Tabla 3.22 Opinión de los encuestados respecto a la hipótesis 4 según el número de años del encuestado en la empresa

Opinión	<5	de 5 a 9	>9	Total
	%	%	%	%
Totalmente en desacuerdo	25.0	50.0	83.3	56.2
Poco en desacuerdo	25.0	16.7	16.7	18.8
Neutral	50.0	16.7		18.8
Poco de acuerdo		16.7		6.2
Totalmente de acuerdo				
Total respondieron	4	6	6	16
Total de la muestra	17			