

08-004

IMPLEMENTING A RISK MANAGEMENT STRATEGY BASED ON THE HOLISTIC PROJECT MANAGEMENT MODEL

Rodríguez-Pecci, Francisco ⁽¹⁾; Otero-Mateo, Manuel ⁽²⁾; Cerezo-Narváez, Alberto ⁽²⁾;
Pastor-Fernández, Andrés ⁽²⁾; Ballesteros-Pérez, Pablo ⁽²⁾

⁽¹⁾ Grupo de investigación TEP-955, ⁽²⁾ Universidad de Cádiz

Planning Risk Management is a part of project management and planning, and consists of identifying and assessing risks, with sufficient time to propose and facilitate decision-making, as well as to approve and execute the most appropriate actions or plans to eliminate or reduce the criticality of these risks to tolerable levels.

The Risk Management Plan, and adequate knowledge management, is vital to obtain the agreement and support of all stakeholders to ensure that the risk management process is supported and carried out effectively throughout the project life cycle.

An adequate strategy will allow us to implement risk management practices and for this purpose a methodology for risk management will be described, relating it to different processes in project management, integrating it into a holistic model of knowledge management, described in this article.

Keywords: risk; risk management; knowledge management

ESTRATEGIA PARA IMPLANTAR ADECUADAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN DE RIESGOS BASADAS EN UN MODELO HOLÍSTICO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA PROYECTOS

Planificar la Gestión de Riesgos, es una parte de la gestión y planificación de proyectos, y consiste en identificar y valorar los riesgos, con la suficiente antelación para proponer y facilitar la toma de decisiones, así como para aprobar y ejecutar las acciones o planes más adecuados para eliminar o disminuir la criticidad de dichos riesgos hasta niveles tolerables. El Plan de Gestión de Riesgos, y una adecuada gestión del conocimiento, es vital para obtener el acuerdo y el apoyo de todos los interesados a fin de asegurar que el proceso de gestión de riesgos sea respaldado y llevado a cabo de manera eficaz a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. Una adecuada estrategia nos permitirá implantar prácticas de gestión de riesgos y para ello se analizará y representará el propio proceso de gestión de riesgo y su relación con el resto de procesos, así como la relación con un modelo holístico de gestión del conocimiento.

Palabras clave: riesgo; gestión de riesgo; gestión del conocimiento

Correspondencia: Manuel Otero Mateo manuel.otero@uca.es



©2020 by the authors. Licensee AEIPRO, Spain. This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

1. Introducción

1.1. Modelos para la Gestión del Conocimiento

Un modelo es una representación de la realidad cuyo fin es facilitar la comprensión y el tratamiento de la complejidad de los sistemas (De Freitas & Yáber, 2014).

Para Sánchez Díaz (2005) un modelo de gestión del conocimiento es una herramienta que permite representar, de forma simplificada, resumida, simbólica y esquemática, la representación del conocimiento en una organización; delimitar algunas de sus dimensiones; permitir una visión aproximada; describir procesos y estructuras, orientar estrategias y aportar datos importantes (Sánchez Díaz, 2005).

La multidisciplinariedad inherente al estudio de la gestión del conocimiento supone la existencia de diferentes perspectivas para el desarrollo de sistemas y modelos. La revisión de la literatura especializada tradicional (Alavi & Leidner, 1999); (Davenport, De Long & Brees, 1997); (Davenport & Prusak, 1998); (Rivero, 2002); (Wiig, 1997), permite clasificar los modelos de gestión del conocimiento en:

Modelos de almacenamiento, acceso y transferencia de conocimiento: se centran en el desarrollo de metodologías, estrategias y técnicas para almacenar la información disponible en una organización en repositorios de fácil acceso para propiciar su posterior transferencia entre los miembros de la organización. Estos modelos no suelen distinguir los conceptos de datos, información y conocimiento. El conocimiento es concebido como una entidad independiente de las personas que lo crean y lo utilizan (Rodríguez Gómez, 2006). Davenport & Prusak (1998) distinguen tres tipos básicos de almacenamiento, diferenciando entre los que corresponden a *conocimiento externo*, *conocimiento interno estructurado* y *conocimiento interno informal*.

Modelos socioculturales: están centrados en el desarrollo de una cultura organizacional adecuada para la mejora de los procesos de gestión del conocimiento. Se orientan a promover cambios de actitudes, fomentar la confianza, estimular la creatividad, concienciar sobre la importancia y el valor del conocimiento, promover la comunicación y la colaboración entre los miembros de la organización.

Modelos tecnológicos: en esta categoría se destaca el desarrollo y la utilización de sistemas -como *data warehousing*, intranets, sistemas expertos, sistemas de información web, entre otros- y herramientas tecnológicas que faciliten la toma de decisiones en los procesos de gestión del conocimiento.

En la Tabla 1 se presenta un resumen de algunos modelos de gestión del conocimiento propuestos por diferentes autores, en orden cronológico.

Tabla 1: Modelos de gestión del conocimiento. Fuente: De Freitas y Yáber (2014:133-134)

Modelo	Autor	Descripción
Creación del conocimiento	Nonaka y Takeuchi (1995)	Enfocado con la interacción entre conocimiento tácito y explícito que tiene naturaleza dinámica y continua. El conocimiento se genera mediante dos espirales de contenido: epistemológico y ontológico. Diferenciación entre conocimiento tácito y explícito.

Pilares de gestión del conocimiento	Dutta y De Meyer (1997)	Resalta que los pilares son: información, entorno, personas y tecnología.
Knowledge Management Assessment Tool (KPMG)	Tejedor y Aguirre (1998)	Enfocado hacia el aprendizaje, basado en un enfoque sistémico-organizacional. Explicativo de la influencia, de manera sistémica de un conjunto de variables que determinan la capacidad de aprendizaje organizacional.
Knowledge Management Assessment Tool (KMAT) (APQC)	Andersen (1999)	Énfasis en el nivel de responsabilidad individual (de los miembros de la organización en compartir y hacer explícito el conocimiento) y organizacional (demandando infraestructura de apoyo para capturar, analizar, sintetizar, aplicar, valorar y distribuir el conocimiento).
Integración tecnológica	Kerschberg (2000)	Enfoque tecnológico que reconoce la heterogeneidad de las fuentes de información que alimentan el conocimiento.
Gestión del conocimiento organizativo	Bueno (2002)	Enfocado con el sistema de relaciones y conexiones que permite que los individuos interactúen y, como parte de este proceso, se produzcan flujos de conocimiento en las direcciones de la propia interacción.
PTCC Proceso-Tecnología Capital intelectual Cultura	Arellano (2013)	Enfocado a la estrategia para la asimilación, utilización y transferencia del conocimiento en las organizaciones (proceso de gestión, TIC, capital intelectual y cultura organizacional).

1.2. El modelo holístico de gestión del conocimiento

De acuerdo con Collison y Parcell (2003) un modelo holístico de gestión del conocimiento es un modelo integral y relacional que toma en cuenta la integración de tres factores fundamentales: el enfoque humano, el organizacional y el tecnológico. Para estos autores, el modelo holístico enmarca el ciclo de la gestión del conocimiento sobre tres pilares que posibilitan su existencia:

Personas: quienes a través de su actividad acumulan una serie de conocimientos y experiencias que ponen en práctica en el proceso organizacional (conocimiento tácito). Estas habilidades en ejecución generan valor para la organización.

Tecnología: la infraestructura tecnológica de la organización es un potente facilitador, que no solo contribuye con su proceso productivo, sino que también debe convertirse en el medio para compartir conocimientos y experiencias.

Procesos: son necesarios en la gestión del conocimiento, ya que permiten estandarizar las acciones encaminadas a la construcción del aprendizaje organizacional, así como la revisión, refinación y publicación del conocimiento explícito.

El modelo holístico propuesto por estos autores relaciona los procesos de aprendizaje, captura y transferencia de conocimiento con las actividades cotidianas. Collison y Parcell (2003) afirman que para realizar un proceso de gestión del conocimiento es necesario tomar el conocimiento explícito de una organización y combinarlo con el

conocimiento tácito, que no es codificable y es propio de las personas; esta combinación se logra estableciendo los canales apropiados entre las partes interesadas (miembros involucrados en un proyecto, por ejemplo), mediante redes o comunidades de práctica (Collison & Parcell, 2003).

De acuerdo con Collison y Parcell (2003), el modelo holístico de gestión del conocimiento es más que la suma de las partes; está orientado a obtener una visión integral del conjunto total de los factores que lo componen, para poder apreciar su complejidad, sus interacciones, particularidades y procesos, que no se perciben si se estudian los aspectos que conforman el todo de forma fragmentada.

Esta visión integral que proponen Collison y Parcell (2003) toma en cuenta también al contexto y a las particularidades específicas de cada organización; es decir que es necesario crear las condiciones para facilitar e incentivar a las personas para que puedan llevar a cabo y de forma adecuada el proceso de creación y transmisión del conocimiento; por otra parte, este conocimiento tácito debe combinarse con el conocimiento explícito de la organización (procesos, tecnología, cultura, valores, visión, misión, objetivos) que representan el *saber hacer* en un contexto específico.

El interés que este modelo despierta para esta investigación no se debe solo a su aplicación general, sino también la aplicación de la gestión de riesgos a casos de estudio, tal como ha realizado por Viswanathan et al. (2020), incorporando a los factores críticos de éxito la influencia del “*Project Manager*” para incorporar dicho conocimiento, validado por Ekemen & Sesen (2020).

Para nuestro modelo, tomaremos la perspectiva del proceso de respuesta al Plan de respuestas de riesgo de la “*Practice standard for project risk management*” de PMI (2009). Dicho plan toma en cuenta la integración de los factores que enmarca el ciclo de la gestión del conocimiento sobre los tres pilares que posibilitan su existencia: el enfoque humano, el tecnológico y los procesos.

La “*Practice standard for project risk management*” en su Chapter 8 - *Plan Risk Responses*, apartado 8.2 representa esquemáticamente los factores críticos de éxito, para el *Plan de Respuesta de Riesgo*, cuya relación con los factores fundamentales del modelo holístico de gestión del conocimiento propuesto y su relación con los estándares del PMBOK (PMI, 2017) vamos a establecer como herramienta para facilitar el conocimiento y ventajas competitivas en proyectos complejos de aplicación en distintos sectores productivos.

A partir de lo anteriormente expuesto estableceremos una relación entre nuestro modelo holístico de gestión del conocimiento y la gestión de riesgos

Esta relación entre nuestro modelo holístico y el proceso de respuesta al Plan de respuestas de riesgo de la “*Practice standard for project risk management*” de PMI es la siguiente:

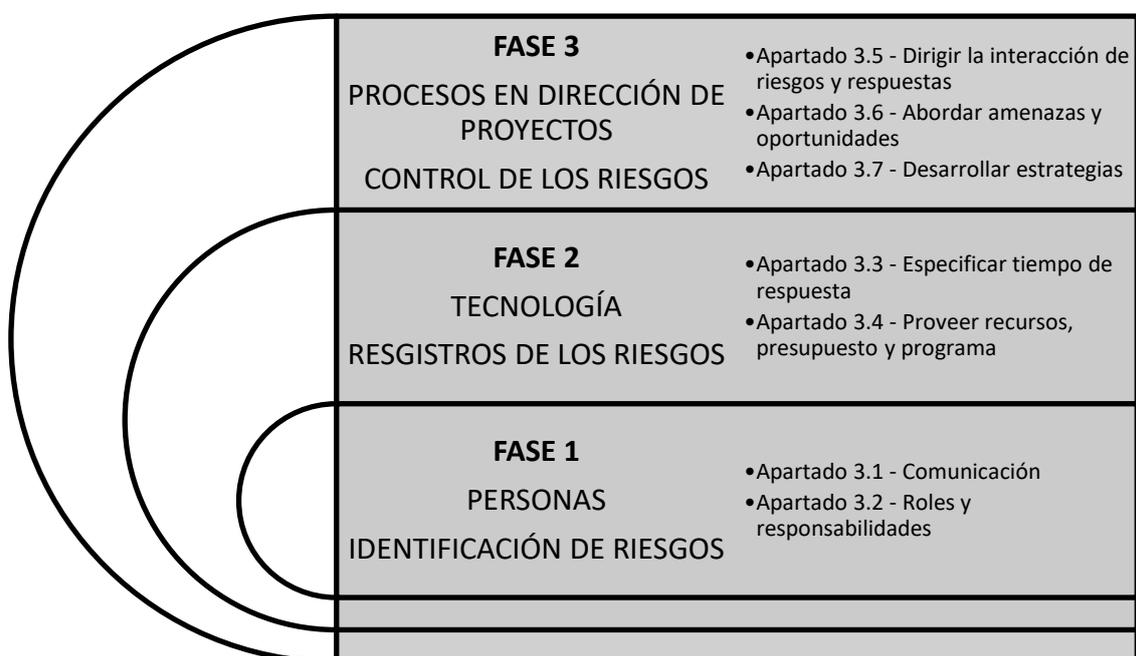
- En ambos modelos se enmarca el ciclo de la gestión del conocimiento sobre tres pilares asimilables: personas/personas, tecnología/planificación y procesos/análisis. En los procesos/análisis de ambos modelos se integraran los dos primeros: personas y tecnología/planificación.
- El modelo holístico de gestión del conocimiento propuesto se basa en identificar los factores críticos de éxito para lograr una mejor competitividad dentro del propio sector productivo. Dicho modelo estará soportado en procesos y estrategias básicas para el logro de los objetivos organizacionales por proyectos.

2. Metodología propuesta para la aplicación del modelo holístico de gestión del conocimiento y gestión de riesgos de PMI

Puesto que el modelo de gestión del conocimiento, propuesto por Collison y Parcell (2003), enmarca el ciclo de la gestión del conocimiento sobre tres pilares que posibilitan su existencia: personas, tecnología y procesos, estos tres pilares serán implementados en base a las directrices del “*Practice standard for project risk management*” (PMI, 2009), consiguiendo establecer una metodología integral y holística, que permita comprender distintas fases que interactúan entre sí, para identificar, registrar y controlar los riesgos de manera compatible con los requerimientos técnicos de adquisición del proyecto.

En la figura 1 se indican las distintas fases, así como los apartados del artículo donde se desarrollan los factores críticos, técnicas y herramientas con mayor profundidad.

Figura 1: Modelo holístico conocimiento-riesgos y factores críticos (elaboración propia)



2.1 Fase 1: Personas – Identificación de riesgos

Para Collison y Parcell (2003), el modelo holístico de gestión del conocimiento enmarca el ciclo de la gestión del conocimiento sobre tres pilares, en este caso, el primer pilar identificado serían las “personas”.

Las personas son quienes a través de su actividad acumulan una serie de conocimientos y experiencias que ponen en práctica en el proceso organizacional (conocimiento tácito). Estas habilidades en ejecución generan valor para la organización.

El modelo de la “*Practice standard for project risk management*” de PMI propuesto para los factores críticos de éxito del plan de respuesta al riesgo toma en cuenta la integración de los factores que se enmarcan en el ciclo de la gestión del conocimiento propuesto en el modelo holístico de esta tesis: el enfoque humano, el tecnológico y los procesos.

Por consiguiente, el modelo holístico de gestión del conocimiento, propuesto, estará orientado a obtener una visión integral del conjunto total de los factores que lo componen y con ello poder apreciar su complejidad, sus interacciones, particularidades y procesos, que no se perciben si se estudian los aspectos que conforman el todo de forma fragmentada.

2.2 Fase 2: Tecnología – Registro de los riesgos

El segundo pilar del modelo holístico de gestión del conocimiento propuesto y sobre el que se enmarca el ciclo de la gestión del conocimiento es el enfoque tecnológico, que en el modelo de la “Practice standard for project risk management” de PMI se asociará con las actividades de Planificación, siendo también el segundo pilar en el que se fundamenta el modelo holístico de gestión del conocimiento propuesto, posibilitará su existencia.

En este caso, la tecnología es la infraestructura tecnológica de la organización un potente facilitador, que no solo contribuye con su proceso productivo, sino que también debe convertirse en el medio para compartir conocimientos y experiencias.

2.3 Fase 3: Procesos en dirección de proyectos – Control de los riesgos

El tercer pilar del modelo holístico de gestión del conocimiento propuesto serán los Procesos, que en el modelo de la “Practice standard for project risk management” de PMI (2009) se asociará con el Análisis.

En concreto, los procesos son necesarios en la gestión del conocimiento, ya que permiten estandarizar las acciones encaminadas a la construcción del aprendizaje organizacional, así como la revisión, refinación y publicación del conocimiento explícito.

3. Resultados de la aplicación del modelo holístico de gestión del conocimiento y gestión de riesgos de PMI

Una vez que se ha mostrado el modelo propuesto, es necesario identificar los factores críticos, técnicas y herramientas a utilizar en cada una de las etapas de dicho modelo, las cuales se tratan en los siguientes subapartados y que han sido indicados en la figura 1.

3.1 Técnicas y herramientas en la Fase 1: Comunicación

El canal de comunicación asegurará que al Project Manager le llegue la información correcta, ya que es el responsable de que se registre adecuadamente y si procede, incorporarla al registro de riesgos.

Cualquier modificación significativa del Plan de Gestión Riesgos (PGR) debe ser comunicada por el Gestor de Riesgos (GR) de forma informatizada a los responsables de las áreas implicadas.

La distribución de las revisiones de los documentos del registro de riesgos se producirá cuando la magnitud de los cambios apunte en ese sentido, de acuerdo con el Project Manager.

3.2 Técnicas y herramientas en la Fase 1: Roles y responsabilidades

El modelo holístico propuesto va a relacionar los procesos de aprendizaje, captura y transferencia de conocimiento con las actividades cotidianas como la Comunicación y Definición de roles y responsabilidades, destacando dos figuras principalmente, el Project Manager y el Gestor de Riesgos, aunque se enumeran otras partes interesadas.

Project manager

Toda la responsabilidad de la gestión de riesgos del proyecto residirá en el Project Manager, quien asegurará que todos los riesgos sean conocidos, comprendidos y gestionados de forma satisfactoria.

Será el responsable de que todo el personal del Proyecto sea consciente de su responsabilidad de informar de riesgos actuales o futuros sin retrasos.

El Project Manager se asegurará que la organización de la gestión de riesgos de los subcontratistas sea apropiada al tipo de tarea, y los procedimientos y actividades que desarrollan estas empresas son adecuados y efectivos para minimizar el riesgo que afecte, aparte de cumplir con las disposiciones del Plan de Gestión de Riesgos (PGR).

El Project Manager presidirá las reuniones de revisión de los riesgos, se asegurará que se realizan con regularidad y que las acciones asignadas se completan conforme a la planificación.

Gestor de riesgos

Colaborará con el Project Manager en el control de los riesgos y es responsable del seguimiento de las actividades de gestión de riesgo junto con el resto de las áreas involucradas en el proyecto. Actuará en representación del Project Manager en la ejecución de las siguientes actividades:

- Procedimientos y política de la gestión de riesgos:
 - Preparar, mantener y revisar el Plan de Gestión de Riesgo (PGR).
 - Coordinar la identificación y la valoración del riesgo.
 - Desarrollar un procedimiento apropiado para la gestión de cada riesgo.
 - Obtener e informar de las estimaciones de todos los riesgos del proyecto.
 - Asegurar que todo el personal está preparado para la gestión del riesgo en un nivel adecuado a la disciplina que realiza.
- Identificación del riesgo y valoración:
 - Coordinar la identificación y valoración de los riesgos y avisar y colaborar con el staff si fuera necesario.
 - Liderar las sesiones de identificación de riesgos mediante “brainstorming”
 - Identificación de riesgos críticos.
 - Identificar la probabilidad y los niveles de impacto de los riesgos identificados en colaboración de los responsables de riesgo.
- Control / mitigación del riesgo.
 - Acordar el método de seguimiento del riesgo con los responsables del riesgo.
 - Integrar acciones para evitar riesgos en el proceso de Control del Proyecto
 - Definir planes alternativos debidos a los riesgos en el proceso de control del proyecto
 - Organizar y recoger las reuniones de seguimiento del Plan de Gestión de Riesgos (PGR).
 - Indicar, de acuerdo con los responsables del riesgo, los riesgos que están cerrados.
 - Asegurar que cualquier nuevo riesgo que aparezca a partir de, o en lugar de, un riesgo cerrado se incorpora al Plan de Gestión de Riesgos (PGR).
 - Asegurar que la colaboración con los responsables externos es adecuada.

- Informes
 - Mantener la base de datos de registro de control de riesgos.
 - Emitir los informes de riesgos.
 - Presentar detalles de la estrategia del programa de riesgos.
 - Emitir los informes del progreso de los riesgos.

Responsables de departamentos y áreas

Se asegurarán que su personal está familiarizado con los conceptos de riesgo y los procedimientos que se deben seguir cuando los riesgos se hayan identificado.

Asegurarse de que todos los subcontratistas de su área suministran la información necesaria del riesgo y los gestionan de manera adecuada.

Equipo del Project Manager

Debe familiarizarse con los procedimientos del Plan de Gestión de Riesgos (PGR) y aconsejar a los responsables de departamentos y áreas de los riesgos, actuales y futuros, sin dilación.

Suministrar la información necesaria para una valoración adecuada del riesgo.

Adoptar los planes de contingencia del riesgo acordados.

3.3 Técnicas y herramientas en la Fase 2: Especificar tiempo de respuesta

Las alarmas y los datos a proporcionar por cada responsable del control de riesgo se consensuarán con el gestor de riesgos, para poder revisarlos de la forma más adecuada posible, y en caso de necesidad convocar reuniones de gestión de riesgos.

A criterio del Project Manager o a petición del equipo del Project Manager se convocaran reuniones urgentes de control de riesgos.

3.4 Técnicas y herramientas en la Fase 2: Proveer recursos, presupuesto y programa

El Project Manager o el Gestor de Riesgos (GR) convocaran reuniones informales referentes a la administración del riesgo, dependiendo del tipo y alcance del riesgo y los efectos que estos pueden producir, serán:

- Riesgos que afectan al coste (Costo).
- Riesgos que afectan a la planificación (Tiempo).
- Riesgos que afectan a la calidad (Requisitos).

Si es necesario se convocará a suministradores, organismos colaboradores y al cliente (usuario final –end user-).

El estado de los riesgos deberá ser incluido en el orden del día de las reuniones de seguimiento del proyecto, así como los informes de riesgos deberán incluirse en los informes de progreso. Además, en cada registro deberán aparecer todas las reuniones, cambios y/o comentarios referentes a dicho riesgo para asegurar la Gestión de la Configuración (GC).

3.5 Técnicas y herramientas en la Fase 3: Dirigir la interacción de riesgos y respuesta

Una vez el riesgo se ha identificado e introducido en el Registro de Riesgos, es necesario identificar la probabilidad de que ocurra, y las consecuencias del mismo.

La identificación de los riesgos será tal que la información del riesgo sea lo más clara posible. Así debe indicarse un código, la descripción del riesgo, la fecha de detección, la fecha de las revisiones del mismo, el responsable y el tipo de riesgo.

La metodología a aplicar será de acuerdo a:

- Entrevistas estructuradas y documentación exhaustiva.
- Reuniones con los departamentos y suministradores, si es necesario.
- Análisis de hipótesis posibles, detectando riesgos probables.
- Técnicas de “*Brainstorming*”.

La identificación de riesgos es un proceso iterativo coordinado por el Gestor de Riesgos (GR) haciendo uso de las técnicas mencionadas, clasificándolas en diferentes categorías. Una posible propuesta de clasificación podría ser según los siguientes factores:

- Riesgos técnicos, de calidad, ejecución, tecnología nueva, cambios tecnológicos en el desarrollo del proyecto, etc.
- Riesgos en la organización debidos al tiempo, los recursos y las instalaciones.
- Riesgos en la gestión del proyecto tanto en costos, tiempo y requisitos.
- Riesgos externos, nueva legislación, conflictos laborales, climatología, etc.
- Riesgos de fuerza mayor no son considerados en la gestión de riesgos.

3.6 Técnicas y herramientas en la Fase 3: Abordar amenazas y oportunidades

El Plan de Contingencias es el Proceso que desarrolla nuevas opciones y determina acciones para mejorar las oportunidades y reducir los posibles problemas que se plantean para la obtención de los objetivos.

La planificación deberá ser acorde a la severidad del riesgo efectiva con relación al coste, debe recoger los plazos en que serán efectivas las medidas a tomar. Deberá haber un acuerdo entre los diferentes departamentos y asignarle un responsable.

Para cada riesgo se deberá hacer una lista de potenciales responsables durante el periodo de identificación del mismo.

En algunos casos pueden observarse causas comunes a varios riesgos, ello representa una oportunidad de mitigar dos o más riesgos mediante una respuesta genérica.

3.7 Técnicas y herramientas en la Fase 3: Desarrollar estrategias

Las estrategias en el plan de contingencias se clasifican como sigue:

- Evitar el riesgo: Consiste en modificar el plan del proyecto para eliminar el riesgo, o proteger los objetivos del programa de su impacto. No es posible eliminar completamente todos los riesgos pero si alguno de ellos.
 - Incrementar los recursos materiales asociados al riesgo.
 - Mejorar las comunicaciones entes los departamentos involucrados.
 - Ayuda de expertos.
 - Evitar en lo posible suministradores desconocidos.
- Transferir el riesgo: Consiste en transferir la consecuencia del riesgo a un tercera parte junto con la propiedad o responsabilidad de la contingencia. Esta acción no elimina el riesgo pero transfiere su gestión.

- Disminución del riesgo: Consiste en minimizar la probabilidad o las consecuencias del riesgo a valores aceptables. Es mejor minimizar la probabilidad que minimizar las consecuencias.
- Validación del riesgo: No modificamos el proyecto para eliminar el riesgo debido a varios factores:
 - No hay otra estrategia.
 - No se puede desarrollar ningún plan para minimizar los efectos.
 - No es requerida ninguna acción.

Por último, se propone también una estructura para el registro de los riesgos, tan importante para las “lecciones aprendidas” del Plan de Gestión de Riesgos (PGR), el cual es actualizado por el Gestor de Riesgos.

Este registro debe incluir:

- Número de riesgo para su identificación.
- Descripción del riesgo.
- Fecha de identificación.
- Análisis de riesgo:
 - Clasificación del riesgo, si es técnico, de gestión, exterior, etc., con notas aclaratorias.
 - Clasificación del impacto según ha sido definida.
 - Probabilidad de que suceda.
 - Evaluación del riesgo según parámetros definidos.
 - Responsable de gestión del riesgo.
 - Opciones en la respuesta del riesgo.
- Opción seleccionada:
 - Estrategia a realizar, evitarlo, transferirlo,... Se debe incluir notas aclaratorias.
 - Si es necesario se debe minimizar los efectos del plan de riesgo.
- Control del riesgo:
 - Fecha revisión del riesgo.
 - Estimación del riesgo.
 - Notas.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el modelo holístico de gestión del conocimiento propuesto es más que la suma de las partes; estará orientado a obtener una visión integral del conjunto total de todos los factores que lo componen, para poder apreciar su complejidad, sus interacciones, particularidades y procesos, este conocimiento tácito se combinará con el conocimiento explícito de la organización (procesos, tecnología, cultura, valores, visión, misión, objetivos) y representaran el *saber hacer (know how)* en el contexto de un proyecto complejo.

4. Conclusiones

El Modelo Holístico de Gestión del Conocimiento (ModHoGesCon) propuesto se relaciona directamente con los planes de riesgos y su aplicación se fundamenta en el análisis y mitigación de los riesgos.

El procedimiento o metodología que se propone para la puesta en práctica del modelo "ModHoGesCon" se resume en las siguientes fases: familiarización, diagnóstico, sensibilización, diseño de un programa de gerencia del conocimiento, y por último, implementación y seguimiento. Los propósitos de cada fase se resumen en la Tabla 2.

Tabla 2: Fases proceso de implementación del modelo "ModHoGesCon". Elaboración propia

Fase	Propósitos
Familiarización	Familiarizar a los directivos de la Organización con los aspectos generales y básicos del modelo de gestión de conocimiento propuesto, así como preparar el camino para la apertura de una Gerencia del Conocimiento como un departamento de apoyo transversal a otras áreas, especialmente vinculado con la Gestión de la Configuración, el desarrollo de proyectos de construcción, reparación y/o mantenimiento (Ingeniería, I+D) y con el área de gestión de Riesgos.
Diagnóstico organizacional integral	Esta fase está orientada a la evaluación del grado de presencia de actividades de gestión del conocimiento en la organización y la relación de las mismas con la capacidad competitiva de ésta en el momento de su evaluación.
Sensibilización sobre gerencia del conocimiento	Su propósito es capacitar al conjunto de las personas de la organización en los conocimientos básicos sobre el modelo de gestión del conocimiento que se implementará, así como evaluar de forma conjunta los beneficios, limitaciones y dificultades de la puesta en marcha de del modelo.
Diseño de un programa de gerencia del conocimiento	Esta fase está orientada al diseño específico de un programa de gestión del conocimiento, adaptando el modelo propuesto a las particularidades y necesidades específicas de la organización.
Implementación y seguimiento	<p>Puesta en marcha del programa diseñado en la fase anterior</p> <p>Definir los responsables de orientar el proceso de gestión del conocimiento</p> <p>Incorporar un área específica en la estructura organizacional, y definir su jerarquía (Gerencia, Departamento, Oficina) de acuerdo con la política de la organización.</p> <p>Asignar los recursos (humanos, materiales, tecnológicos, financieros) para tal efecto.</p> <p>Realizar un seguimiento, con periodicidad definida por la organización, de los resultados obtenidos a partir de la implementación del programa.</p> <p>Documentar la información obtenida en cada fase.</p> <p>Realizar los ajustes necesarios.</p>

Agradecimientos

Al Departamento de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial de la Escuela Superior de Ingeniería de Cádiz y al Grupo de Investigación TEP955-Ingeniería y Tecnología para la Prevención de Riesgos Laborales (INTELPREV), de la Universidad de Cádiz

5. Referencias

- Alavi, M., & Leidener, D. (1999). Knowledge management systems: issues, challenges and benefits. *Communications of the Association for Information Systems*, 1 (7), 1-37.
- Collison, C., & Parcell, G. (2003). *La gestión del conocimiento, lecciones prácticas de una empresa líder*. Barcelona: Editorial Paidós.
- Davenport, T. H., De Long, D. W. & Beers, M. C. (1997). Building successful knowledge management projects. *MIT Sloan Management Review*, 1-24.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Working knowledge. How organizations manage what they know*. Harvard Business School Press.
- De Freitas, V., & Yáber, G. (2014). Modelo holístico de sistema de gestión del conocimiento para las instituciones de educación superior. *Enl@ce Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 11 (3), 123-154.
- Ekemen, M. A. & Sesen, H. (2020). Dataset on social capital and knowledge integration in project management. *Data in Brief*, 29, 1-6.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation?* New York: Oxford University Press.
- Project Management Institute – PMI (2009). *Practice Standard for Project Risk Management*. Newton Square, Pennsylvania: Project Management Institute.
- Project Management Institute – PMI (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK Guide. Sixth Ed.* Newtown Square (PA, EEUU): Project Management Institute.
- Rivero, S. (2002). *Claves y pautas para comprender e implantar la gestión del conocimiento: un modelo de referencia*. Las Arenas: SOCINTEC.
- Rodríguez Gómez, D. (2006). Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica. *Educar*, 13, 25-39.
- Sánchez Díaz, M. (2005). Breve inventario de los modelos para la gestión del conocimiento en las organizaciones. *ACIMED*, 13 (6).
- Wiig, K. (1997). Integrating Intellectual Capital and Knowledge Management. *Long Range Planning*, 30 (3), 399-405.
- Viswanathan, S.K., Tripathi, K.K. & Jha, K.N. (2020). Influence of risk mitigation measures on international construction project success criteria - a survey of Indian experiences. *Construction Management and Economics*, 38 (3), 207-222.

Comunicación alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible

