



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO DE GRADO DE ESPECIALIZACIÓN
FORMULACIÓN DE UN PLAN PARA LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO EN
CADA NIVEL DEL MODELO DE MADUREZ PARA LA GERENCIA DE
PROYECTOS EN DCA PANAMÁ CORP.

Presentado Por

Uriola Raymond, Emily L.

Para Optar al Título de

Especialista en Gerencia de Proyectos

Tutor

Ortiz, Lourdes

Caracas, Julio 2017

Índice

Resumen	v
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Carta de aprobación.....	viii
Aprobación de la empresa	ix
Introducción	1
Capítulo I: El Problema	3
1.1.- Planteamiento del Problema.....	3
1.2. - Objetivos	4
1.2.1.- Objetivo General	4
1.2.2.- Objetivos Específicos.....	4
1.3.- Justificación	4
Capítulo II: Marco Teórico.....	5
2.1.- Antecedentes	6
2.2.- Teoría general de sistemas	7
2.2.1.- Concepto de sistema.....	7
2.2.2.- Características de los sistemas	8
2.3.- El modelo de madurez de capacidades (CMM)	10
2.4.- Cuerpo de conocimiento para la gerencia de proyectos	13
2.5.- Gerencia del conocimiento.....	18
2.5.1.- Definición de gerencia del conocimiento	19
2.5.2.- El Proceso de la Gerencia del Conocimiento	20
2.5.3.- Propósito de la gerencia del conocimiento	22
2.5.4.- Elementos fundamentales de la gerencia del conocimiento	23
2.5.5.- Modelos para la gerencia del conocimiento	24
2.5.5.1.- Modelo de Espiral del conocimiento.....	24
2.5.5.2.- Modelo de Gestión del conocimiento de KPMG consulting.	26
2.5.5.3.- Modelo de Arthur Andersen.....	28
2.5.5.4. - Knowledge Management Assessment Tool (KMAT).	29
2.5.5.5.- Modelo de Gopal & Gagnon	30
Capítulo III: Marco Metodológico	32
3.1.- Consideraciones generales	32
3.2.- Tipo de la investigación	32
3.3.- Diseño de la Investigación	34
3.4.- Operacionalización de variables.....	34
3.5.- Procedimientos	34

3.6.- Técnicas e instrumentos de recolección de información	36
Capítulo IV: Aspectos Administrativos y Éticos	39
4.1.- Aspectos Éticos	39
4.2.- Aspectos Administrativos	39
4.2.1.- Recursos materiales.....	40
4.2.2.- Recursos humanos.....	40
4.2.3.- Recursos financieros.	40
4.2.4.- Cronograma de Actividades	41
4.3.- Viabilidad de la Investigación	44
Capítulo V: Formulación del Plan para la Gestión de Conocimiento	45
5.1.- Desarrollo.....	45
5.1.1.- Primera Fase: Análisis de Modelos	45
5.1.2.- Segunda Fase: Integración del conocimiento y formulación del plan.	52
5.2.- Evaluación inicial.....	55
5.3.-Nivel 1: Inicial.....	55
5.4.-Nivel 2: Repetible	59
5.5.-Nivel 3: Definido.....	63
5.6.-Nivel 4: Cuantitativamente gestionado	65
5.7.-Nivel 5: Optimización	69
Capítulo VI: Caso de Estudio	71
6.1.- Evaluación Inicial.....	71
6.2.- Recursos Humanos.....	72
6.3.- Procesos	72
6.4.- Tecnología.....	73
Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones	75
Referencias	77
Anexos.....	79
Anexo 1: Ejemplo de recolección de datos personales para el caso de estudio.	79
Anexo 2: Ejemplos de recolección de procesos actuales para el caso de estudio	83

Índice de Tablas

Tabla 1. Operacionalización de variables.	37
Tabla 2. Tabla comparativa de aspectos de interés en los modelos de madurez.	47
Tabla 3. Tabla comparativa de los modelos de gestión del conocimiento.	49
Tabla 4. Comparativa de modelos de madurez BPM.	51
Tabla 5. Capital intelectual.	53
Tabla 6. Gestión del conocimiento en cada fase del modelo de madurez.	54

Índice de Figuras

Figura 1. Mapa mental del contenido teórico	5
Figura 2. Representación gráfica de las características de los sistemas.....	9
Figura 3. Modelo de madurez de capacidades.....	13
Figura 4. Procesos según el área de conocimiento para la gestión de proyectos.	16
Figura 5. Dos dimensiones en la creación del conocimiento.	25
Figura 6. Proceso de conversión del conocimiento en la organización.	25
Figura 7. Modelo de gestión del conocimiento de KPMG.	27
Figura 8. Modelo de gestión del conocimiento.	28
Figura 9. Modelo knowledge management assessment tool (Kmat).	29
Figura 10. Modelo Gopal & Gagnon.....	31
Figura 11. Proceso para la definición inicial del nivel de madurez de la organización.	56
Figura 12. Formato para la recolección de datos personales (plantilla 001-m01).	58
Figura 13. Formato para la recolección de procesos actuales (plantilla 002-m01).	58
Figura 14. Proceso para la captura y depuración de conocimiento durante la ejecución de un proyecto. ...	62
Figura 15. Modelo de generación y transferencia de conocimiento para los procesos de la organización..	66
Figura 16. Organigrama de DCA Panamá Corp.	73

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
Postgrado en Gerencia de Proyectos

**FORMULACIÓN DE UN PLAN PARA LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO EN CADA NIVEL
DEL MODELO DE MADUREZ PARA LA GERENCIA DE PROYECTOS EN DCA
PANAMÁ CORP.**

Autor: Emily L. Uriola R.

Tutor: Lourdes Ortiz

Resumen

Existen muchos modelos que representan las etapas del proceso de madurez desarrollados para mejorar la calidad de los sistemas a través de una serie de prácticas para perfeccionar sus procesos y conseguir proyectos exitosos, determinar una forma adecuada de manejar el conocimiento generado en cada estado del modelo de madurez de las organizaciones es un factor determinante en el crecimiento de la organización. El presente proyecto se enfocó en el desarrollo de un plan de gestión del conocimiento para DCA Panamá Corp., definido como un proyecto factible ubicado dentro de un diseño transaccional estipulando el análisis de las características conceptuales involucradas en la gerencia del conocimiento y los modelos de madurez, se realizó una revisión y análisis de la información existente sobre modelos de madurez y gestión del conocimiento en la gerencia de proyectos, para posteriormente evaluar y definir los parámetros que deben ser manejados por el sistema de gestión de conocimiento en cada etapa del modelo de madurez, luego se desarrolló de un plan operativo viable para solucionar los requerimientos o necesidades de la organización objetivo. El resultado fue es un instrumento que define el conocimiento y las habilidades que debe desarrollar la organización en cada nivel del proceso de madurez de alineado con el cuerpo de conocimiento definido por el PMI. En dicho instrumento se puntualizó el contenido existente en cada etapa del modelo de madurez, definiendo a los involucrados y las actividades asociadas a estos. Se puede concluir que el plan propuesto es sistemático y apropiado para la evaluación de las categorías clave presentadas, lo cual permite mostrar los resultados de la medición del nivel de madurez de manera global o de forma independiente para cada una de ellas. Esto asimismo hace posible precisar en qué nivel del proceso de madurez se encuentra la compañía y los esfuerzos requeridos en lo que respecta a la gestión del conocimiento tanto en el nivel actual como en el siguiente, se recomienda aplicar este plan a una muestra de al menos 30 empresas, para proponer posteriormente un modelo exploratorio propiamente dicho para grandes empresas.

Palabras Claves: modelo, madurez, métrica, optimización, evaluación, conocimiento, gestión, procesos.

Dedicatoria

A mi madre,

A mi tía,

Y a Carlos

Quienes me han apoyado siempre escuchando mis quejas
Y me han incentivado en la búsqueda de la verdad y el conocimiento,
Motivo de culminación de este proyecto e inicio de muchos más.

Gracias siempre.

Mily

Agradecimiento

A Dios Todopoderoso, porque con el todo y sin el nada.

A mi familia, por creer en mí y apoyarme una vez más en esta difícil etapa.

A mis amigos por su alegría y por formar parte de mis mejores recuerdos.

A mi tutora, por su profesionalismo, aporte académico, paciencia y apoyo.

A la UCAB, por ser una vez más el escenario de los acontecimientos importantes en mi vida.

Caracas, 30 de Julio de 2017

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

Postgrado en Gerencia de Proyectos

Dra. Janett Mora de Torre

Presente.-

Carta de Aprobación

Por la presente me permito comunicar que he sido el tutor del Trabajo de Grado de Especialización del estudiante Emily L. Uriola Raymond cédula de identidad nro. 16857137, quien opta por el título de Especialista en Gerencia de Proyectos, intitulado “Formulación De Un Plan Para La Gestión De Conocimiento En Cada Nivel Del Modelo De Madurez Para La Gerencia De Proyectos En DCA Panamá Corp.”.

Asimismo, hago constar que como tutor estoy conforme con el contenido presentado, por lo que cuenta con mi aprobación para ser inscrito como Trabajo de Grado de Especialización.

Sin otro particular al cual hacer referencia, se despide cordialmente,

Dra. Lourdes Maritza Ortiz Sosa
C.I. V-6.976.288

Caracas, 30 de Julio de 2017

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

Postgrado en Gerencia de Proyectos

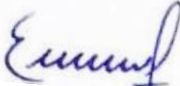
Dra. Janett Mora de Torre

Presente.-

Aprobación de la Empresa

Nos dirigimos a ustedes para informarles que hemos autorizado al Ing. Emily L. Uriola Raymond C.I.: 16857137, quién labora en esta organización, a hacer uso de la información proveniente de esta institución, para documentar y soportar los elementos de los distintos análisis estrictamente académicos que conllevarán a la realización del Trabajo Especial de Grado titulado “Formulación De Un Plan Para La Gestión De Conocimiento En Cada Nivel Del Modelo De Madurez Para La Gerencia De Proyectos En DCA Panamá Corp.” como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos, exigidos por la Dirección General de los Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello.

Sin más a que hacer referencia, atentamente,



Sr. Enrique Tawachi
DNI: 8-788-1823
Gerente General

Introducción

La gerencia en la actualidad es un proceso complejo que incorpora el manejo de conocimientos, creatividad, innovación y el desarrollo de enfoques proactivos. Estas exigencias requieren que las empresas desarrollen capacidades para el aprendizaje. Así mismo, cuando la organización busca la mejora continua del valor entregado a los clientes tanto en productos como en procesos, requiere conocimientos sobre las necesidades de los consumidores, competidores, avances científicos y tecnológicos y mercados. Por tal motivo, es importante que las empresas identifiquen y analicen el conocimiento disponible y requerido, planifiquen y controlen las acciones para generar activos de conocimientos que permitan alcanzar objetivos organizacionales a lo largo de todo el proceso de mejora.

Por lo tanto, surge la necesidad de tener un sistema que permita gestionar el conocimiento que la organización en cada nivel del modelo de madurez de capacidades, para así mantener la información actualizada, distribuida y coherente, lo cual permitirá a esta no cometer errores que podrían retrasar su proceso de mejora, orientándose hacia un modelo de trabajo repetible y óptimo, generando así un valor agregado.

La experiencia transformada en conocimiento debe ser administrada de forma adecuada para garantizar que toda la organización tenga acceso a ella. Se debe determinar una forma adecuada de manejar el conocimiento generado en cada estado del modelo de madurez de las organizaciones, que utilizan la gerencia de proyectos como metodología para evolucionar hacia niveles superiores de rendimiento y calidad.

Para el desarrollo de esta investigación, este trabajo consta de siete (7) capítulos, organizados de la siguiente forma:

- Capítulo I: conceptualización y descripción de la investigación, detallando el objetivo general y los objetivos específicos, así como la justificación y el alcance del mismo.

- Capítulo II: fundamentos que sostiene la base teórica de la investigación expuestos a través de los estudios de mayor relevancia sobre los modelos de madurez y características de los modelos para la gestión del conocimiento.
- Capítulo III: marco metodológico compuesto por el tipo y el diseño elegido para llevar a cabo la investigación, las técnicas y herramientas utilizadas para el desarrollo de la misma, así como la definición y operacionalización de las variables.
- Capítulo IV: los aspectos administrativos y éticos, así como los recursos necesarios para la realización de la investigación.
- Capítulo V: proceso de análisis y posterior formulación del plan para la gestión de conocimiento en cada nivel del modelo de madurez para la gerencia de proyectos en DCA Panamá Corp.
- Capítulo VI: caso de estudio donde se realizó la aplicación del plan propuesto en la empresa DCA Panamá Corp.
- Capítulo VII: presentación de las conclusiones pertinentes y evaluación del cumplimiento de los objetivos de la investigación, así como la formulación recomendaciones para futuros trabajos sobre el tema.

Y por último, se presentan las referencias bibliográficas utilizadas para la investigación, así como los anexos realizados que aportan información complementaria a respecto a la implementación del plan (artefactos aplicados) y ayudan a la mejor comprensión del escenario encontrado durante su aplicación.

Capítulo I

El Problema

Este capítulo contiene la formulación del problema y descripción de sus manifestaciones, posteriormente mediante el análisis de las mismas se realizó la formulación el objetivo general y los objetivos específicos, refiriendo además la justificación de la investigación y sus limitaciones.

1.1.- Planteamiento del Problema

En la actualidad existen muchos modelos que representan las etapas del proceso de madurez que experimentan las organizaciones. La mayoría de ellos inspirados en el Modelo de Madurez de Capacidades, desarrollado para mejorar el nivel y calidad de los sistemas por el SEI (Software Engineering Institute), y financiado por el Departamento de Defensa de los E.E.U.U., un modelo que tenía como propósito guiar a las organizaciones cuya actividad se centraba en el desarrollo y mantenimiento de software, a través de una serie de prácticas para mejorar sus procesos y conseguir obtener así proyectos exitosos, potenciando sus capacidades, es decir, utilizando con la mayor eficiencia posible sus recursos tanto de personal como tecnológicos.

Es importante que las organizaciones estén conscientes de cuál es su ubicación en dicho modelo y cuáles son los pasos que deben seguir para superarse, en cada nivel de este proceso se introduce información y conocimiento acerca de las prácticas, errores y aciertos obtenidos al aplicar los principios de la gerencia de proyectos.

Esta experiencia transformada en conocimiento debe ser administrada de forma adecuada para garantizar que toda la organización tenga acceso a ella. Se debe determinar una forma adecuada de manejar el conocimiento generado en cada estado del modelo de madurez de las organizaciones, que utilizan la gerencia de proyectos como metodología para evolucionar hacia niveles superiores de rendimiento y calidad. Razón por la cual se considera pertinente realizar una investigación sobre la forma adecuada de manejar el conocimiento en las organizaciones, para fomentar la generación y el uso de

las mejores prácticas en sus proyectos, evitar la repetición de errores cometidos en el pasado, permitiendo así la evolución de la organización hacia niveles superiores de rendimiento y calidad.

1.2. - Objetivos

1.2.1.- Objetivo General

Formular un plan para la gestión de conocimiento en cada nivel del modelo de madurez para la gerencia de proyectos en DCA Panamá Corp.

1.2.2.- Objetivos Específicos

- Caracterizar las etapas del modelo de madurez para la gerencia de proyectos de desarrollo del software de la organización.
- Definir los parámetros que deben ser manejados por el sistema de gestión de conocimiento, en cada etapa del modelo de madurez.
- Desarrollar un plan de gestión de conocimiento, basado en los parámetros analizados, que deben ser manejados por los miembros de la organización.

1.3.- Justificación

Cada día es mayor el número de organizaciones que están conscientes y reconocen la gerencia de proyectos como la metodología más adecuada para obtener altos niveles de rendimiento y ganancias en el desarrollo de su actividad principal. Para lograr altos niveles de desempeño y calidad las organizaciones deben transitar por un proceso de madurez constituido por etapas sucesivas. Por lo cual se consideró necesario indagar sobre la forma más adecuada de manejar el conocimiento generado que utilizara la gerencia de proyectos como metodología para evolucionar hacia niveles superiores de rendimiento y calidad.

Capítulo II

Marco Teórico

En este capítulo se hace referencia a los aspectos teóricos que respaldaron la investigación propuesta, esta se situó dentro de los conceptos, bases y referencias teóricas anunciadas a continuación. Y en estos conocimientos se basó el análisis expuesto en capítulos posteriores para la búsqueda de soluciones al problema planteado.

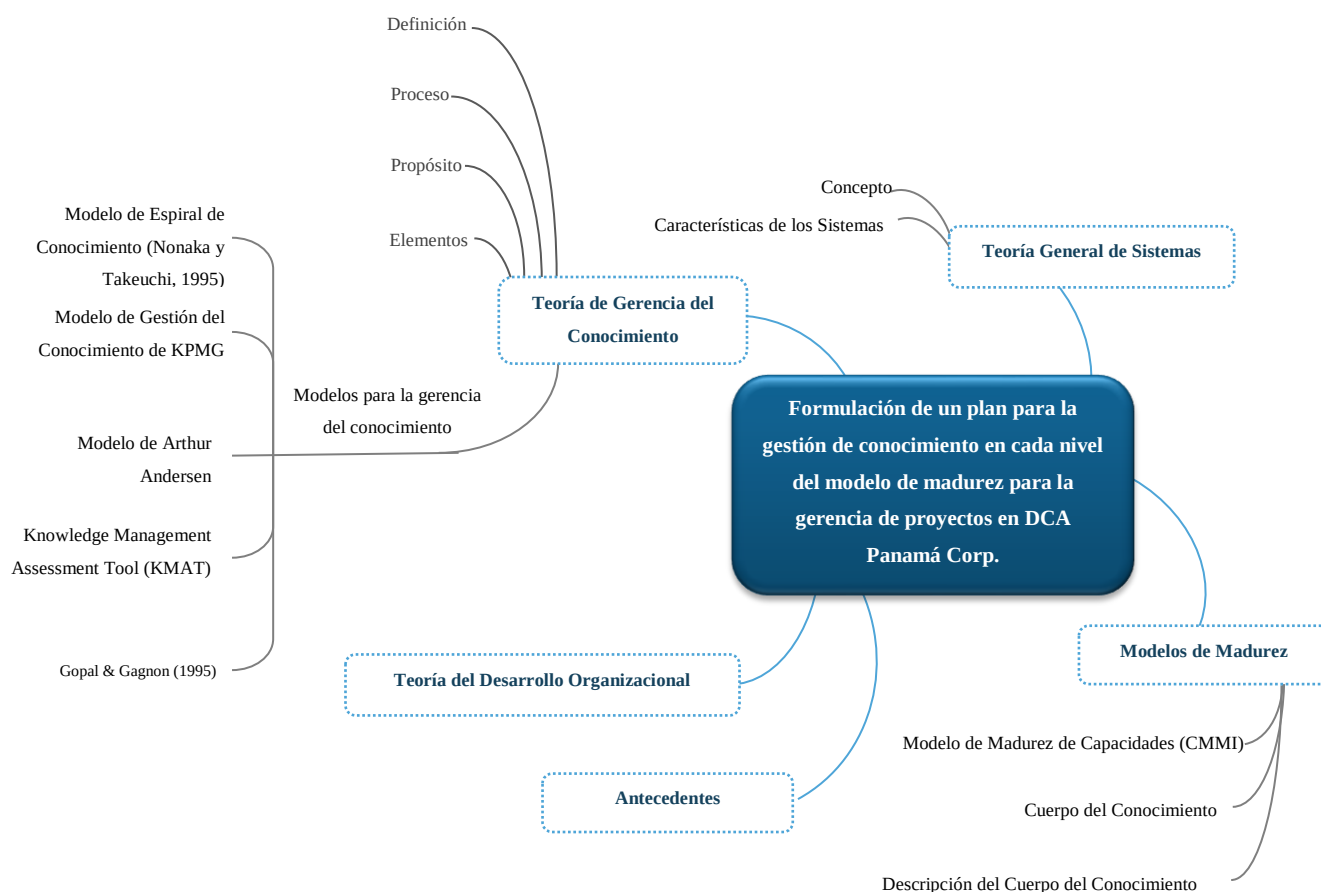


Figura 1. Mapa mental del contenido teórico

Fuente: Elaboración propia

Según Tamayo (2003), en los antecedentes se trata de hacer una síntesis conceptual de las investigaciones o trabajos realizados sobre el problema formulado, con

el fin de determinar el enfoque metodológico de la misma investigación. Los antecedentes son todas aquellas investigaciones realizadas sobre el tema que servirán juzgar e interpretar la información

2.1.- Antecedentes

El conocimiento es un recurso que está convirtiéndose en una materia con un enorme potencial para cambiar el mundo debido a los avances de las nuevas tecnologías de la información. En el entorno económico actual, el conocimiento es un elemento esencial para la economía de la información e implica la creación de herramientas que permitan una gestión correcta de este conocimiento.

Entre los estudios consultados, se encuentra la investigación realizada por Álvarez (2005), cuyo propósito fue analizar la gestión del conocimiento en la gerencia de pequeñas y medianas industrias del sector mecánico en Barquisimeto, estado Lara. La autora recomienda promover el uso de la gestión del conocimiento a través de mecanismos de comunicación, que informen y den a conocer esta corriente gerencial.

Por otra parte Rojas (2000) señala en su tesis “La gestión del conocimiento y los Sistemas de información”, que hay que reconocer el conocimiento como un activo importante que rompe con supuestos que por años se mantuvieron vigentes para establecer un nuevo modelo de organización donde todas las personas son creadores y consumidores de conocimiento e información. El autor presenta herramientas y sistemas de información para apoyar la gestión del conocimiento. Esta investigación resulta un valioso aporte para el presente estudio, ya que en ambos se considera de gran importancia la gestión del conocimiento en las organizaciones, los cuales según el autor, son un complemento de los sistemas de información que deben ser implantados en las empresas para lograr un mejor rendimiento del recurso humano, cada vez más calificado y preparado para enfrentar nuevos retos.

Por último, Cambil (2003) en cuya investigación “Capital intelectual y emocional como elementos transformadores en la organización del conocimiento del siglo XXI de las empresas registradas en las cámaras de Industriales y de comercio en Barquisimeto, estado Lara”, plantea la importancia de medir y gestionar los activos intangibles

organizativos, concluyendo que la gestión del conocimiento se enmarca dentro de un contexto de valores, creencia y sentimientos, lograra que los grupos ofrezcan un compromiso firme para el logro de las metas alcanzadas.

2.2.- Teoría general de sistemas

La Teoría General de Sistemas fue concebida por Ludwing von Renalanffy en la década de 1940, con el fin de constituir un modelo práctico para conceptualizar los fenómenos que la reducción mecanicista de la ciencia clásica no podía explicar. En particular, la teoría general de sistemas proporciona un marco teórico unificador tanto para las ciencias naturales como para las sociales.

Esta teoría permite estudiar un fenómeno complejo analizándolo como una totalidad resultante de las interrelaciones de sus elementos constitutivos bajo un enfoque multidisciplinario que hace foco en las particularidades comunes a diversas entidades. No busca solucionar problemas o intentar soluciones prácticas, pero sí producir teorías y formulaciones conceptuales que pueden crear condiciones de aplicación en la realidad empírica. Busca aquellas semejanzas que permitan aplicar leyes idénticas a fenómenos diferentes, que permite encontrar características comunes en sistemas diversos. Por lo que, a partir de allí se evidenció la posibilidad de que una disciplina utilizara métodos desarrollados por otra. De acuerdo a los especialistas, se la puede definir como una teoría frente a otras teorías, ya que busca reglas de valor general que puedan ser aplicadas a toda clase de sistemas y con cualquier grado de realidad. Cabe destacar que los sistemas consisten en módulos ordenados de piezas que se encuentran interrelacionadas y que interactúan entre sí.

2.2.1.- Concepto de sistema

La definición de sistema ajustada al contexto organizacional, dominio donde interactúan los elementos constitutivos de la gerencia de proyectos lo describe como grupo de elementos, humanos o no, que están organizados y arreglados de tal manera que puedan actuar como un todo en la obtención de un objetivo, meta o fin común (Kenner, 1997).

La definición de Kerzner no toma en cuenta la relación que existe entre el sistema y su entorno. Se considera que una definición más apropiada puede obtenerse al incorporar los elementos presentes tanto en la definición de Kerzner, como las de Audirac. De esta forma, se define un sistema como una colección de subsistemas. Humanos o no, interrelacionados entre sí que actúan como un todo con el entorno con la finalidad de alcanzar un objetivo definido.

Los elementos que componen un sistema son entrada, salida, proceso, ambiente, retroalimentación. Las entradas son los elementos de que el sistema puede disponer para su propio provecho. Las salidas son los objetivos resueltos del sistema; lo que éste se propone, ya conseguido. El proceso lo forman las “partes” del sistema, los “actos específicos”. Para determinarlos es necesario precisar las misiones, tareas y actividades que el sistema debe realizar para lograr el producto deseado. Son misiones los “elementos principales” que se deben realizar para lograr los resultados del sistema. Son funciones los “elementos” que deben hacerse para realizar cada una de las misiones. Son tareas las “actividades” que deben hacerse para realizar cada una de las funciones.

El ambiente comprende todo aquello que, estando “fuera” del control del sistema, determina cómo opera el mismo. Integra las cosas que son constantes o dadas; el sistema no puede hacer nada con respecto a sus características o su comportamiento. La retroalimentación (feed-back) abarca la información que se brinda a partir del desempeño del producto, y permite saber cuándo ha ocurrido una desviación del plan, determinar por qué se produjo y los ajustes que sería recomendable hacer. Nadie puede jactarse de haber estipulado los objetivos generales correctos o una definición correcta del medioambiente o una definición precisa de los recursos, ni una definición definitiva de los componentes. Por lo tanto, una de las tareas del sistema ha de ser la de brindar información que permita al administrador informarse de cuándo son erróneos los conceptos del sistema y qué ajustes deberá realizar en el mismo.

2.2.2.- Características de los sistemas

Existen rasgos distintivos básicos que todo sistema debe tener como son: estabilidad, adaptabilidad, eficiencia y sinergia. Dichos rasgos los diferencian de otras estructuras grupales y están directamente relacionados con la definición propuesta de

sistema. Las características señaladas anteriormente son procesos que operan sobre elementos tales como: insumos, propósito, secuencia, salida, ambiente, catalizadores y agente humano, los cuales constituyen la realidad donde se encuentra insertado el sistema. Este enfoque nos permite modelar un sistema dentro de un esquema de transformación utilizando: entradas, procesos, salidas, retroalimentación y medio torno se puede ver en el siguiente gráfico.

2.2.3.- Tipos de sistemas

Los sistemas pueden ser clasificados por sus condiciones de frontera o bordes; es decir, en la manera como el sistema interactúa con el medio en que se encuentra o con aquellas que lo circundan. En concordancia con este criterio, se tienen:

Sistemas cerrados, son aquellos que no tienen conexión con el ambiente ni con sistemas externos. Este tipo de sistemas se mueve hacia un estado estático de equilibrio, el cual depende de las condiciones iniciales. Si las condiciones iniciales cambian, entonces cambiará el estado final (ver Ilustración 2). Los sistemas abiertos son aquellos que tienen conexión con el ambiente; por lo tanto, se relacionan, intercambian y comunican con otros sistemas. En este caso. El estado de equilibrio puede alcanzarse a partir de condiciones iniciales distintas, esto se debe a la interacción con el medio.

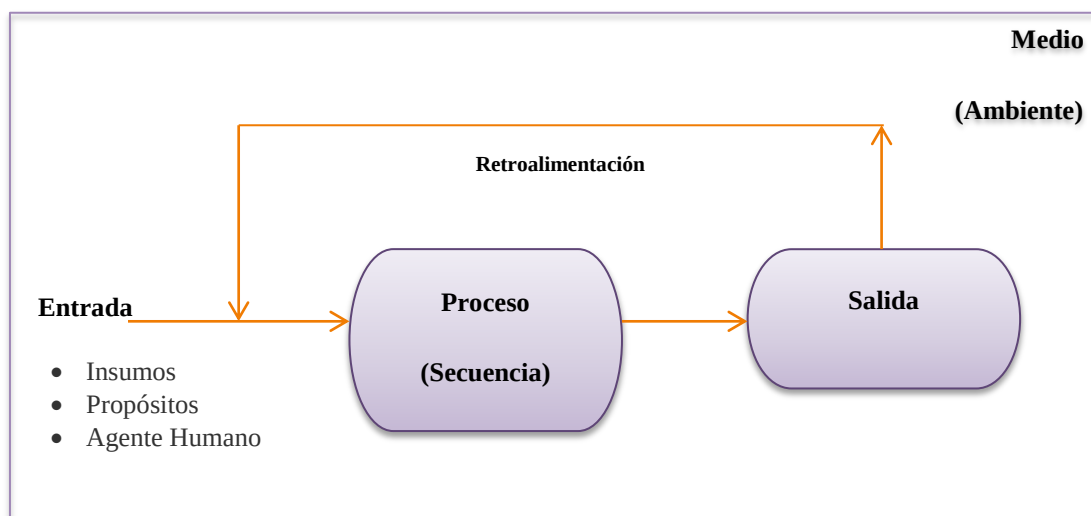


Figura 2. Representación gráfica de las características de los sistemas.

Fuente: Elaboración Propia

2.3.- El modelo de madurez de capacidades (CMM)

Es un modelo de evaluación de los procesos de una organización. Fue desarrollado inicialmente para los procesos relativos al desarrollo e implementación de software por la Universidad Carnegie-Mellon para el SEI (Software Engineering Institute). El CMM es un marco que describe una trayectoria de mejora evolutiva de los elementos claves de un proceso software partiendo de un proceso maduro hasta llegar a un proceso maduro y disciplinado. Incluye prácticas de planificación, ingeniería, gestión del desarrollo y mantenimiento de software con el objetivo de mejorar la capacidad de las organizaciones para satisfacer sus objetivos de costo, calendario, funcionalidad y calidad del producto.

El CMM establece una medida con la cual es posible juzgar, de forma repetitiva, la madurez del proceso software de una organización y compararlo con el estado de la práctica en la industria. El CMM es una forma de comprender la propia gestión de procesos dentro de la organización, es una "institucionalización" del proceso para construir software con el objetivo de conseguir una mejora continua en la elaboración de planes comerciales para obtener el mejor rendimiento. En general, gestiona la empresa como un elemento aislado sin incluirlo en el sistema socioeconómico y comercial donde esta produce. Finalmente, se puede señalar que la certificación del cumplimiento de un estándar especifica qué debe hacerse pero no cómo debe hacerse, proporciona un "aprobado" o un "suspense" no un perfil de aspectos fuertes y débiles para establecer un plan de mejora, no hace la mejora continua del proceso y se cumple para obtener ventajas competitivas y conseguir contratos. Se agrupan en cinco "niveles de madurez", de modo que una organización que tenga institucionalizadas todas las prácticas incluidas en un nivel y sus inferiores, se considera que ha alcanzado ese nivel de madurez.

Nivel 1 Iniciado: En el nivel de madurez 1, la mayoría de los procesos son "ad-hoc" y caóticos. La organización usualmente no provee un ambiente estable para soportar los procesos. Éxitos en estas organizaciones se debe a la competencia y esfuerzos heroicos de la gente dentro de la organización y no al uso de procesos probados. A pesar de este caos, organizaciones pertenecientes al nivel de madurez 1 con frecuencia producen productos y servicios que funcionan; sin embargo, ellos

frecuentemente exceden sus presupuestos y no cumplen sus planes. Estas organizaciones son caracterizadas por la tendencia a no cumplir sus compromisos, al abandono de procesos durante tiempos de crisis, y a la incapacidad para repetir sus éxitos. El Nivel 1 está caracterizado además por la realización de trabajo redundante, por personas que no comparten sus métodos de trabajo a lo largo de la organización y cuando una persona clave en un área de negocio específica dentro de la organización se marcha, su conocimiento se va con ella y se pierde para la organización. Es claro que el Nivel 1 es uno donde ninguna organización quiere estar y donde por lo general la mayoría que no tiene sus procesos definidos se encuentra.

Nivel 2 Manejado: En el nivel de madurez 2 se ordena el caos. En el nivel 2 las organizaciones se enfocan en tareas cotidianas referentes a la administración. Cada proyecto de la organización cuenta con una serie de procesos para llevarlo a cabo, los cuales son planeados y ejecutados de acuerdo con políticas establecidas; los proyectos utilizan gente capacitada quienes disponen de recursos para producir salidas controladas; se involucran a las partes interesadas; son monitoreados, controlados y revisados; y son evaluados según la descripción del proceso. La disciplina del proceso reflejada por el nivel de madurez 2 ayuda a asegurar que existen prácticas y los proyectos son realizados y manejados de acuerdo a los planes documentados. En el nivel de madurez 2 el estado de los artefactos y la entrega de los servicios siguen planes definidos. Acuerdos son establecidos entre partes interesadas y son revisados cuando sea necesario. Los artefactos y servicios son apropiadamente controlados. Estos además satisfacen sus descripciones especificadas, estándares, y procedimientos.

Nivel 3 Definido: En el nivel de madurez 3, procesos son caracterizados y entendidos de buena forma, y son descritos en estándares, procedimientos, herramientas, y métodos. El conjunto de procesos estándares de la organización, los cuales son la base para el nivel de madurez 3, es establecido y mejorado continuamente. Estos procesos estándares son usados para establecer consistencia a través de la organización. Los proyectos establecen sus procesos adaptando el conjunto de procesos estándares de la organización de acuerdo a guías de adaptación. Una diferencia importante entre el nivel 2 y 3 es el alcance de los estándares: la descripción de procesos y los procedimientos. En

el nivel de madurez 2, los estándares pueden ser un poco diferentes en cada instancia específica del proceso (por ejemplo sobre un proyecto particular). En el nivel de madurez 3, los estándares, descripción de procesos y procedimientos para un proyecto, son adaptados desde un conjunto de procesos estándares de la organización a un particular proyecto o unidad organizacional y así son más consistentes. Otra distinción crítica es que el nivel de madurez 3, los procesos son típicamente descritos más rigurosamente que en el nivel 2. Un proceso definido claramente plantea el propósito, entradas, criterios de entrada, actividades, roles, medidas, pasos de verificación, salidas y criterios de salida. En el nivel de madurez 3, procesos son manejados más proactivamente entendiendo las interrelaciones de las actividades y medidas detalladas del proceso, sus artefactos y sus servicios.

Nivel 4 Manejado cuantitativamente: En el nivel de madurez 4, la organización y proyectos establecen objetivos cuantitativos para medir la calidad y realización de los procesos y los usa como criterios en el manejo de ellos. Los objetivos cuantitativos son definidos en base a las necesidades de clientes, usuarios finales, organización, y actores de los procesos. La calidad y realización de procesos son entendidos en términos estadísticos y son manejados durante todo el ciclo de vida del proceso. Para subprocesos seleccionados, se recolectan y analizan estadísticamente medidas sobre la realización de procesos. Estas métricas son incorporadas en el repositorio de métricas de la organización para apoyar la toma de decisiones. Causas especiales de variación de procesos son identificadas y, cuando sea necesario, las fuentes de estas causas son corregidas para prevenir futuras ocurrencias. Una diferencia importante entre los niveles 3 y 4 es la capacidad de predicción de la realización del proceso. En el nivel de madurez 4, la realización de procesos es controlada usando técnicas estadísticas y cuantitativas, y el proceso es cuantitativamente predecible, en cambio en el nivel de madurez 3 la realización del proceso es sólo predecible cualitativamente.

Nivel 5 Optimizado: En el nivel de madurez 5, una organización mejora continuamente sus procesos basándose en el conocimiento de las causas comunes de variación inherente en los procesos. El nivel de madurez 5 se focaliza sobre la mejora continua de los procesos a través de mejoras continuas, incrementales y tecnológicas.

Los objetivos de mejora cuantitativa de procesos para la organización son establecidos, continuamente revisados para reflejar cambios en los objetivos del negocio y usados como criterio en la mejora de procesos. Los efectos del empleo de las mejoras de procesos son medidos y evaluados contra los objetivos de mejora cuantitativa del proceso. Una diferencia importante entre el nivel de madurez 4 y 5 es el enfoque de la variación de los procesos. En el nivel de madurez 4, la organización está orientada a encontrar causas especiales de variación y proveer una predicción estadística de los resultados. Sin embargo, los resultados pueden ser insuficientes para alcanzar los objetivos establecidos. En el nivel de madurez 5 la organización está enfocada en las causas comunes de variación de procesos y modificar los procesos afectados para mejorar la realización de ellos y alcanzar los objetivos cuantitativos de mejora de procesos.

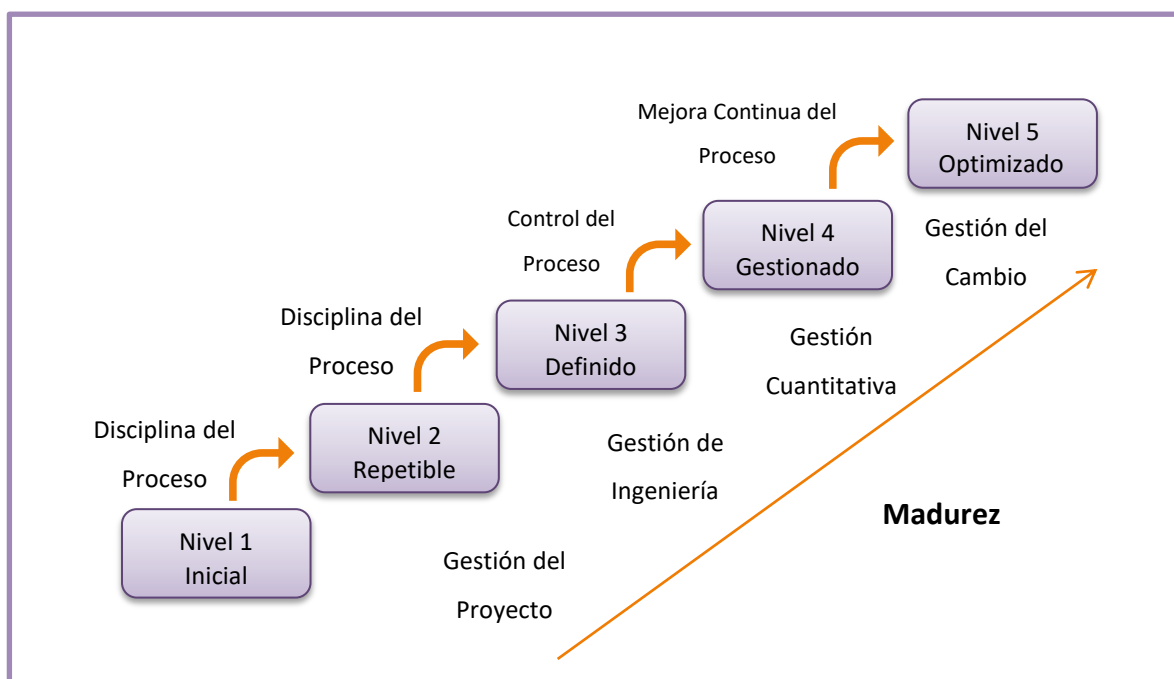


Figura 3. Modelo de madurez de capacidades

Fuente: Software Engineering Institute (1993)

2.4.- Cuerpo de conocimiento para la gerencia de proyectos

Tras su formación en las décadas de 1960 y 1970, diversas asociaciones de GP empezaron a constituir lo que, en sus perspectivas era el cuerpo de conocimientos (Body

of Knowledge, BOK) de la disciplina, los cuales sirven actualmente como soporte para la evaluación y certificación de profesionales en gerencia de proyectos y de programas de posgrado en Gerencia de Proyectos (GP). El más antiguo y reconocido estándar mundial de buenas prácticas de GP, y actual norma americana ANSI/PMI, es la Guía PMBOK® del PMI (2004), establecido bajo la premisa de que existe una serie de buenas prácticas de gestión, comunes a proyectos de diferentes áreas de aplicación (PMI, 2004, p. 309). Aunque con una orientación principalmente positivista (Smyth y Morris, 2007), el PMBOK® se presenta a sí mismo como una respuesta a las necesidades de gestión que caracteriza a los proyectos.

A pesar de la variedad de estándares disponibles (APM, 2006; Caupin et al., 1999; BSTA, 2004; PMSGb, 2002; ENAA, 2005), la Guía PMBOK® resulta de especial interés dado que, por su posicionamiento y difusión, "refleja la ontología de la profesión: el conjunto de palabras, relaciones y significados que describen la filosofía de la gerencia de proyectos" (Morris et al., 2000, p. 156).

El cuerpo de conocimiento para la gerencia de proyectos describe la suma de conocimientos presentes en la Gerencia de Proyectos como profesión (PMI, 2000). Estos conocimientos son la base de una metodología de consulta e investigación manejada mediante un cuerpo básico de nueve áreas mostradas en la Ilustración 3.

2.4.1.- Descripción del cuerpo de conocimientos para la gerencia de proyectos

Desde una dimensión funcional, se pueden agrupar los procesos de la dirección de proyectos de acuerdo a las siguientes áreas del conocimiento:

La administración de la Integración del Proyecto, describe los procesos y actividades que sirven para integrar los diversos elementos de la dirección de proyectos, lo que incluye:

- Desarrollar el acta de constitución del proyecto
- Desarrollar el plan para la dirección del proyecto
- Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto
- Monitorear y controlar el trabajo del proyecto

- Realizar control integrado de cambios
- Cerrar el proyecto o la fase

La gestión del Alcance del Proyecto, con los procesos involucrados en garantizar que el proyecto incluya todo (y únicamente) el trabajo requerido para completarlo exitosamente, lo que incluye:

- Recopilar los requisitos
- Definir el alcance
- Crear la estructura de desglose del trabajo (EDT)
- Verificar el alcance
- Controlar el alcance

La gestión del Tiempo del Proyecto, se centra en los procesos que se utilizan para garantizar la conclusión a tiempo del proyecto. Incluye:

- Definir las actividades
- Secuenciar las actividades
- Estimar los recursos para las actividades
- Estimar la duración de las actividades
- Desarrollar el cronograma
- Controlar el cronograma

La gestión de los Costos del Proyecto, describe los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. Para ello, es necesaria la realización de las siguientes actividades:

- Estimar los costos
- Determinar el presupuesto
- Controlar los costos

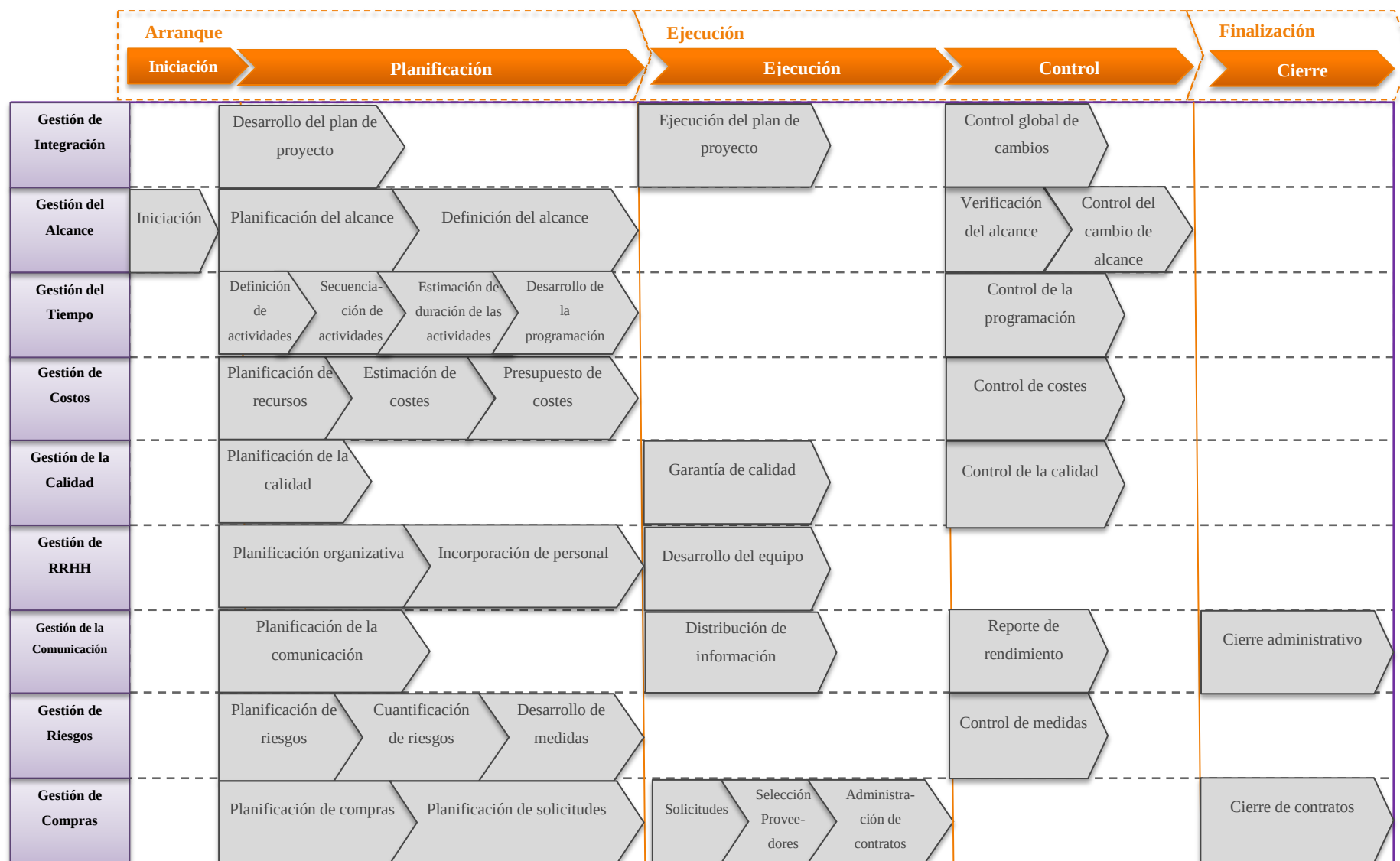


Figura 4. Procesos según el área de conocimiento para la gestión de proyectos.

Fuente: Elaboración propia

La gestión de la Calidad del Proyecto, describe los procesos involucrados en planificar, dar seguimiento, controlar y garantizar que se cumpla con los requisitos de calidad del proyecto, lo que incluye:

- Planificar la calidad
- Realizar el aseguramiento de calidad
- Realizar el control de calidad.

La gestión de los Recursos Humanos del Proyecto, los procesos involucrados en la planificación, adquisición, desarrollo y gestión del equipo del proyecto. Para ello es necesario:

- Desarrollar el plan de recursos humanos
- Adquirir el equipo del proyecto
- Desarrollar el equipo del proyecto
- Gestionar el equipo del proyecto

La gestión de la Comunicación, identifica los procesos involucrados en garantizar que la generación, recopilación, distribución, almacenamiento y disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos. Esto incluye la necesidad de:

- Identificar a los interesados
- Planificar las comunicaciones
- Distribuir la información
- Gestionar las expectativas de los interesados
- Informar el desempeño

La gestión del Riesgo del Proyecto, describe los procesos involucrados en la identificación, análisis y control de los riesgos para el proyecto, a saber:

- Planificar la gestión de riesgos
- Identificar los riesgos
- Realizar análisis cualitativo de riesgos
- Realizar análisis cuantitativo de riesgos

- Planificar la respuesta a los riesgos
- Dar seguimiento y controlar los riesgos.

La gestión de Adquisiciones, describe los procesos involucrados en la compra o adquisición de productos, servicios o resultados para el proyecto. Esto incluye:

- Planificar las adquisiciones
- efectuar las adquisiciones
- administrar las adquisiciones
- cerrar las adquisiciones

Esta división es probablemente más intuitiva y conocida que la dimensión temporal. Hay que tener en cuenta que los procesos no se ejecutan de manera secuencial. Incluso es posible que algunos procesos no se ejecuten en algún proyecto dado que PMBOK es un conjunto estructurado de buenas prácticas que deben adaptarse en cada organización y a cada proyecto en función de la naturaleza de este, de la cultura de la organización y otras variables.

2.5.- Gerencia del conocimiento

Nonaka et al. (1999) respecto a la pregunta ¿Qué es gestión del conocimiento?, responde que es un sistema facilitador de la búsqueda, codificación, sistematización y difusión de las experiencias individuales y colectivas del talento humano de la organización, para convertirlas en conocimiento globalizado, de común entendimiento y útil en la realización de todas las actividades de la misma, en la medida que permita generar ventajas sustentables y competitivas en un entorno dinámico.

La anterior noción se complementa al determinar cada uno de los pasos que hacen del conocimiento un proceso cíclico, el cual se establece por Nonaka et al. (1999) como una secuencia ascendente de los datos (hechos objetivos de acontecimientos) generando información (mensaje: emisor/receptor) que requiere de la clasificación y codificación para convertirse en conocimiento que por medio de la internalización promueve la creación de espacios propicios. La gestión del conocimiento para la

aplicación de ese conocimiento, llevándolo a la acción y generando nuevamente datos e información para la creación de nuevos conocimientos. Así se puede concluir con base en Nonaka (1999) que si el conocimiento generado a través de los datos y la información no son interiorizados y puesto en práctica carece de validez y vuelve nuevamente a ser parte de los datos registrados en algún tipo de sistema. De esta forma se puede afirmar también que su conceptualización es de reciente data (1995), y su origen responde a un proceso que se inicia con el tema de la gestión por competencias y el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs), para crear ventajas competitivas en economías que tienden a centrarse en el conocimiento y el aprendizaje.

2.5.1.- Definición de gerencia del conocimiento

Yamaui (2000, p. 194) define al conocimiento como “pensamientos, capacidades e información que puede ser mejorada y movilizada”. De acuerdo a lo que antecede, se plantea que los conocimientos una vez internalizados en las personas se constituyen en la base de su experiencia, permitiéndoles generar significados que inciden desde una perspectiva transicional, en reflexiones de las cosas u objetos del mundo real, las cuales están sujetas al consenso como parte del proceso de toma de decisiones de un individuo, lo cual incide de manera significativa en la efectividad y productibilidad de la gerencia en una comunidad auto-eco-organizada.

En la literatura referente al tema se encuentran muchas definiciones de la gerencia del conocimiento pero, en términos generales, se puede definir de la siguiente forma: Es el proceso sistemático de detectar, seleccionar, organizar, filtrar, presentar y usar la información por parte de los participantes de la organización con el objeto de explotar cooperativamente los recursos de conocimiento basados en el capital intelectual propio de las organizaciones, orientados a potenciar las competencias organizacionales y la generación de valor (Salazar, 2000). En este sentido cabe destacar que algunos autores piensan que lo que se gerencia no es del conocimiento sino las condiciones para que éste sea compartido. Muchas empresas han emprendido iniciativas de gerencia del conocimiento sin tomar en cuenta la orientación necesaria en lo que se refiere a técnicas de aprendizaje y producción de saber.

Es pertinente señalar que el término gerencia tiene varias acepciones y connotaciones que dependen del contexto y postura filosófica en la que se ubique el sujeto que observa la realidad. En este trabajo, se define a la gerencia como: el arte y la ciencia de trabajar con, y a través de, un equipo inter o transdisciplinario hacia el logro de objetivos y satisfacción de metas que están en función de una comunidad auto-eco-organizada. Lo cual implica que la gerencia está integrada a la vez por un arte y una ciencia, un equipo de sujetos sociales articulados, que anhelan alcanzar una meta-visión compartida desde el punto de vista retro-prospectivo. Por lo tanto, requieren del aprovechamiento colectivo del conocimiento, como fuente de generación de valor y de nuevas capacidades. El término conocimiento es concebido como el conjunto integrado de información, reglas, interpretaciones y asociaciones que trascienden a la experiencia y se ubican en un contexto determinado.

2.5.2.- El Proceso de la Gerencia del Conocimiento

El proceso de la gerencia del conocimiento está determinado por las etapas que a continuación se describe:

- *Detección:* En esta etapa se localizan modelos cognitivos y activos de valor para la organización, el cual radica en las personas. Es el recurso humano de la organización quien determina las nuevas fuentes de conocimiento de acción. Las fuentes de conocimiento pueden ser generadas tanto de forma interna (I&D, proyectos, descubrimiento) como externas (fuentes de información periódica, Internet, cursos de capacitación).
- *Selección:* En esta etapa se evalúa y selecciona el modelo entorno a un criterio de interés. Dichos criterios pueden estar basados en otros criterios organizacionales, comunales o individuales, los cuales deberán estar divididos, a su vez, en tres grupos: Interés, Práctica y Acción.
- *Organización:* Esta etapa consiste en el almacenamiento de forma estructurada de la representación explícita del modelo, y se divide a su vez en las siguientes subetapas:

- *Generación:* Es la creación de nuevas ideas, el reconocimiento de nuevos patrones, la síntesis de disciplinas separadas, y el desarrollo de nuevos procesos.
- *Codificación:* Consiste en la representación del conocimiento de tal forma que pueda ser accedido y transferido por cualquier miembro de la organización a través de un lenguaje de representación que se adapte de una forma adecuada a los requerimientos de la organización. Es conveniente destacar en este punto que la representación de codificación pueden diferir de la representación de almacenamiento ya que tienen objetivos diferentes: el primero va dirigido a las personas mientras que el segundo va dirigido a las máquinas.
- *Transferencia:* Consiste en establecer la forma de almacenamiento y la apertura que tendrá el conocimiento, ayudado por interfaces de acceso masivo, por ejemplo la Internet o la Intranet, considerando además, los criterios de seguridad y acceso. Adicionalmente se debe considerar las barreras temporales, de distancia y las de carácter social.
- *Filtración:* El objetivo de esta etapa es disminuir el ruido en las consultas en los motores de búsquedas mediante el empleo de estructuras de acceso simple y complejo tales como mapas de conocimiento, portales de conocimiento o agentes inteligentes.
- *Presentación:* La presentación de los resultados obtenidos de la etapa de filtración estará dirigida a personas o máquinas. En el caso de que la presentación esté dirigida a las personas, las interfaces deberán estar concebidas para abarcar el amplio rango de comprensión humana y en el caso de que la comunicación se desarrolle entre máquinas, las interfaces deberán cumplir todas las condiciones pertinentes. *Uso:* Esta etapa consiste en la aplicación del conocimiento obtenido en los problemas que se propongan resolver los usuarios del sistema. Es importante señalar que este proceso está centrado en la generación de valor por lo que su centro de dirección es la negociación.

2.5.3.- Propósito de la gerencia del conocimiento

La gestión del conocimiento convoca a determinar los conocimientos, incrementarlos y explotarlos para ganar magnitud competitiva; impulsa a comprender que compartir el conocimiento en la empresa aumenta los niveles de rentabilidad y crea un nuevo valor para el negocio, al unir a los integrantes de la organización y aprovechar sus conocimientos de modo que estén en condiciones de enfrentar desde los problemas más simples hasta los más complejos.

Mientras más inteligente es una empresa y más conocimiento acumula, mayor es la posibilidad de lograr ventaja frente a los competidores del mercado. Las empresas que aprovechan al máximo sus conocimientos no tienen que repetir tareas, ni perder tiempo en realizarlas; están preparadas para mostrar su rentabilidad, para compartir y para no acaparar el conocimiento en la organización, están en el camino del know-how particular al aprendizaje compartido. Evolucionan en un espacio propio, tienen la capacidad de conducirse con la efectividad requerida y se desarrollan tanto dentro como fuera de la organización.

Los objetivos de la gestión del conocimiento son:

- Incrementar las oportunidades de negocio.
- Aumentar la comunicación.
- Aumentar la competitividad presente y futura.
- Elevar el liderazgo de las empresas en su mercado.
- Elevar el rendimiento.

Su propósito principal es traducir el conocimiento en acción y este en resultados. Actualmente las empresas son cada vez más dependientes del conocimiento, ¿a qué se debe esto?

- Es necesario aprovechar las aptitudes de los empleados y elevar su productividad. Hacer comprender que atraer a personal calificado hará sobrevivir la empresa ante la competencia.

- El período de vida del conocimiento es cada vez más corto.
- Las telecomunicaciones e Internet aminoran el tiempo y las distancias geográficas.
- Los productos y servicios son cada vez más sofisticados y, por consiguiente, contienen un valioso conocimiento, no sólo en calidad, sino también en cantidad.

Las organizaciones se distinguirán cada vez por su cultura. Aquellas que exploten el conocimiento acumulado a la hora de innovar o resolver algún problema para hacer las cosas bien y de forma rápida, se convertirán en empresas inteligentes. Una organización que aprende es una organización experta en crear, adquirir el conocimiento y modificar su comportamiento para reflejar nuevos conocimientos e interpretaciones.

2.5.4.- Elementos fundamentales de la gerencia del conocimiento

Al analizar el conocimiento que posee la organización, existen al menos siete fuentes:

- Capacitación: Es el conocimiento básico que una persona posee para desempeñar con decisión el cargo que ostenta.
- Recursos: Es el conocimiento sobre los recursos que se utilizan para el desarrollo de un proceso. Por ejemplo, la forma de operar la maquinaria o las herramientas.
- Procesos: Es el conocimiento que se encuentra en los procesos, son una serie de actividades que a partir de los recursos generan cambios en ellos con un fin preestablecido.
- Historia: Es todo el conocimiento que aparece en la “experiencia”.
- Información: Es el conocimiento que se halla dentro de los libros, manuales, todos aquellos medios audiovisuales y al alcance de las personas.
- Talento humano: Es el conocimiento que posee cada persona, propio de sus estudios, y que si bien son de cada una de ellas, de acuerdo con ellos es que la compañía contrata cada empleado.

- Heurística: Es el conocimiento que aparece como resultado de la iniciativa que tienen las personas de innovar o mejorar.

Este nuevo enfoque sobre el conocimiento, como la clave fundamental para un futuro exitoso, es un movimiento que nace en el interior de las empresas. Los integrantes de la organización aprenden tanto de los errores como de los éxitos propios y ajenos. Este movimiento basado en el conocimiento está cambiando los enfoques sobre cómo una organización comienza, progresa y madura, muere o se reforma. En él no sólo se incluye el conocimiento que los empleados tienen sobre un tema, sino también la cultura general de los integrantes de la empresa.

2.5.5.- Modelos para la gerencia del conocimiento

Los modelos describen la representación de determinados escenarios, prototipos que llevan a la realidad los esquemas mentales de los mismos, por lo tanto, los modelos de gestión del conocimiento deben tener sus cimientos en bases teóricas, llevarlos a un contexto actual representando la realidad. Estos modelos gestionan a través de procesos, el conocimiento necesario para que se incremente el valor añadido a la organización.

2.5.5.1.- Modelo de Espiral del conocimiento

El proceso de creación de conocimientos de Nonaka y Takeuchi, es el más conocido y aceptado. Surge de la combinación de dos dimensiones del conocimiento, la epistemológica y la ontológica (ver Ilustración 5). La dimensión epistemológica hace referencia a la naturaleza del conocimiento, el cual puede ser tácito o explícito. El conocimiento tácito se refiere a aquel que no es observable, complejo, difícil de transmitir, no enseñable, sistémico y no articulable (Nonaka y Takeuchi, 1995; Grant, 1996) Este se encuentra fundamentalmente en las mentes de los individuos.

El conocimiento explícito es el opuesto al tácito, es formal, sistemático, observable, simple, fácil de transmitir, enseñable, autónomo y codificable. Puede encontrarse en forma de documentos, productos, protocolos, etc. La dimensión ontológica está relacionada con la fuente y la ubicación del conocimiento: individuos, grupos, organizaciones, contexto. Solo las personas generan conocimiento, basándose en sus experiencias, valores, información contextual, que les permiten evaluar

y asimilar nuevas experiencias e información. También se puede encontrar en los grupos, las organizaciones y el contexto (Nonaka y Takeuchi, 1995). Se formaliza en documentos, archivos, depósitos, procesos, productos, prácticas y normas.

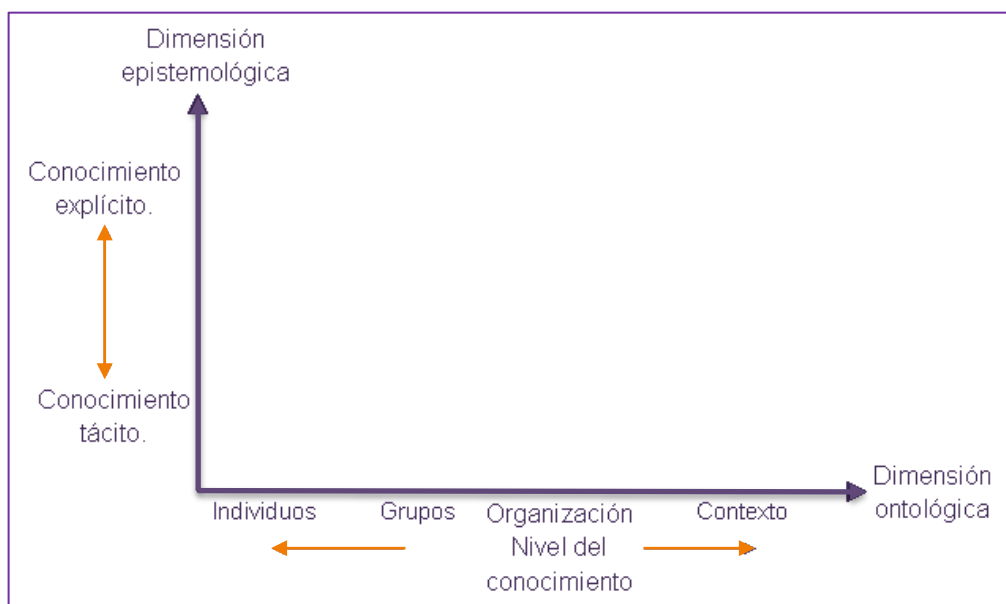


Figura 5. Dos dimensiones en la creación del conocimiento.

Fuente: Nonaka y Takeuchi (1995).

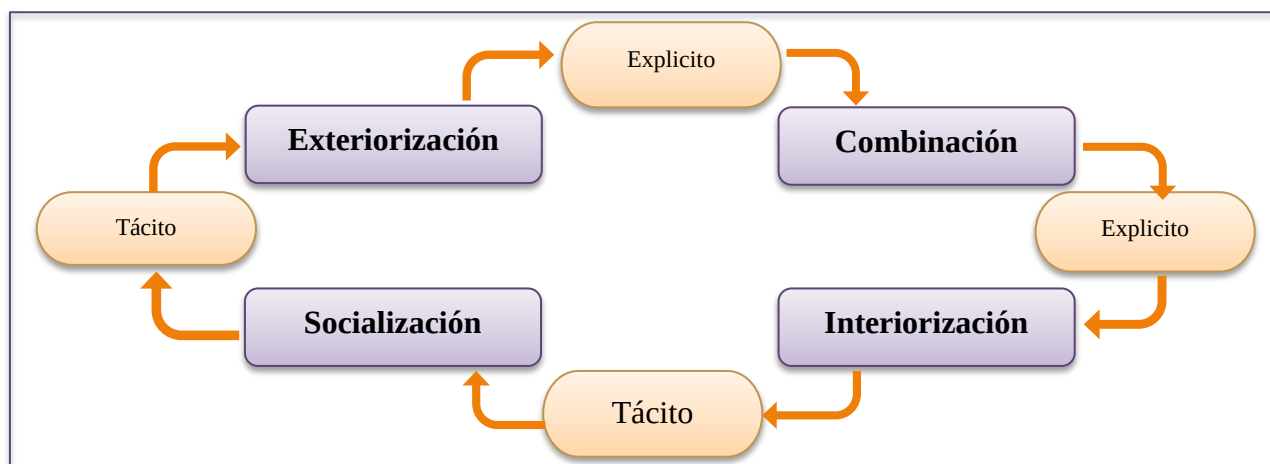


Figura 6. Proceso de conversión del conocimiento en la organización.

Fuente: Elaboración Propia

Entre ambas dimensiones se forma la espiral del conocimiento cuando la interacción entre el conocimiento tácito y explícito se eleva desde un nivel inferior a otro superior. Esta interacción da lugar a cuatro fases de conversión del

conocimiento: socialización, exteriorización, combinación e interiorización (ver Ilustración 6).

Fases:

1. **La socialización**, que consiste en adquirir conocimientos tácitos a partir de experiencias, modelos mentales, habilidades, por medio de exposiciones orales, observaciones, imitaciones y la práctica, que añade el conocimiento novedoso a la base colectiva que posee la organización.
2. **La exteriorización**, proceso de convertir conocimiento tácito en explícito, que supone hacer tangible mediante el uso de metáforas de conocimientos de por sí difíciles de comunicar, integrándolos a la cultura de la organización. Es la actividad esencial en la creación del conocimiento.
3. **La combinación**, proceso de crear conocimiento explícito a partir del conocimiento ya existente, se reúnen conocimientos provenientes de distintas fuentes, mediante el intercambio de conversaciones telefónicas, reuniones, correos, etc. Se pueden categorizar, confrontar y clarificar, para formar bases de datos que produzcan conocimientos explícitos.
4. **La interiorización**, proceso de incorporación de conocimientos explícitos a tácitos, que analiza las experiencias adquiridas en la práctica de los nuevos conocimientos y que se incorpora a la base de conocimientos tácitos de los miembros de la organización, en forma de modelos mentales compartidos o prácticas de trabajo.

2.5.5.2.- Modelo de Gestión del conocimiento de KPMG (Klynveld Main Goerdeler (KMG) y Peat Marwick Internacional) consulting.

El modelo parte de la siguiente pregunta: ¿qué factores condicionan el aprendizaje de una organización y qué resultados produce dicho aprendizaje? Para responder a esta pregunta KPMG realiza un esfuerzo que produce un modelo cuya finalidad es la exposición clara y práctica de los factores que condicionan la capacidad de aprendizaje de una organización, así como los resultados esperados del aprendizaje (ver Ilustración 7). Los actores del aprendizaje productivo son:

1. Compromiso firme y consciente de toda la empresa, particularmente de sus líderes, con el continuo aprendizaje.
2. Comportamientos y mecanismos de aprendizaje a todos los niveles:
 - 2.1. Responsabilidad personal sobre el futuro (pro actividad de las personas).
 - 2.2. Habilidad de cuestionar los puestos (modelos mentales).
 - 2.3. Visión sistémica y mecanismos para captar el conocimiento exterior.
 - 2.4. Capacidad de trabajo en equipo y elaboración de visiones compartidas.
 - 2.5. Capacidad para aprender de la experiencia y generar una memoria organizacional.
3. Desarrollo de infraestructuras que faciliten el funcionamiento de la empresa y el aprendizaje de las personas y de los equipos de trabajo. Los esfuerzos por aprender deben llevar a obtener resultados:
 - 3.1. Flexibilidad o posibilidad de evolucionar permanentemente.
 - 3.2. Mejora de la calidad en los resultados.
 - 3.3. Integración de la empresa en sistemas más amplios, implicación mayor con el entorno.
 - 3.4. Desarrollo de las personas que participan en el futuro de la empresa.

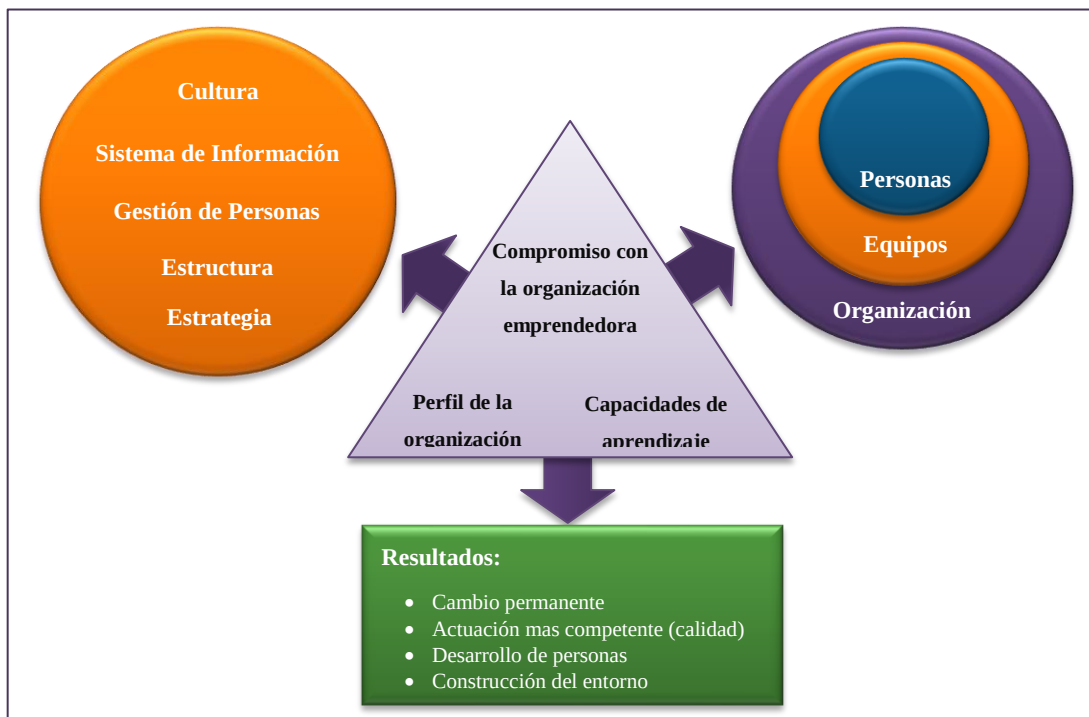


Figura 7. Modelo de gestión del conocimiento de KPMG.

Fuente: Tejedor Y Aguirre (1998).

La visión integradora que permite la interacción de todos los elementos que afectan directamente la forma de ser de una organización, dado su enfoque sistémico-organizacional así como la importancia dada a los SI-TIC, considerados los elementos de apoyo tomados del modelo.

2.5.5.3.- Modelo de Arthur Andersen.

Andersen (1999) elabora un modelo en el que reconoce la necesidad de acercar el flujo de información que tiene valor, desde los individuos a la organización, y devuelta a los individuos, de modo que ellos puedan usarla para crear valor con destino a los clientes (ver Ilustración 8).

Lo novedoso del modelo está en que desde la perspectiva individual se tiene la responsabilidad de compartir y hacer explícito los conocimientos para la organización y desde la perspectiva organizacional, la responsabilidad de crear la infraestructura de soporte, que se necesita para hacer lo anterior, creando los procesos, la cultura, la tecnología y los sistemas que permitan capturar, sintetizar, analizar, aplicar, valorar y distribuir el conocimiento.

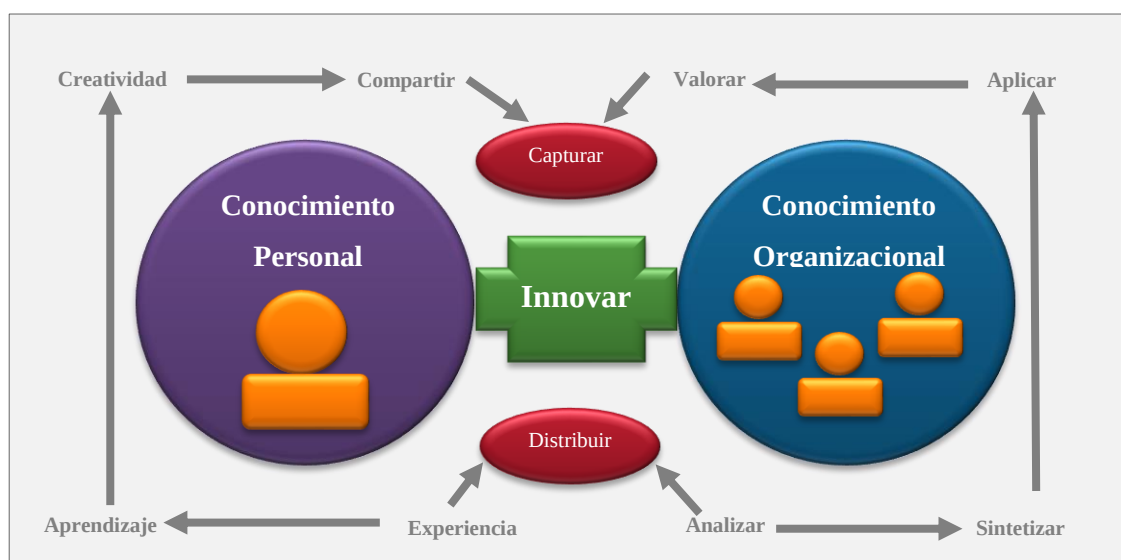


Figura 8. Modelo de gestión del conocimiento.

Fuente: Andersen (1999).

La limitación de este modelo recae en que se acentúa su atención a la tecnología, obviando elementos importantes como las estrategias, el liderazgo y los sistemas clásicos de transmisión y desarrollo de conocimientos.

2.5.5.4. - Knowledge Management Assessment Tool (KMAT).

El KMAT es un instrumento de evaluación y diagnóstico construido sobre la base del Modelo de Administración del Conocimiento Organizacional desarrollado conjuntamente por Arthur Andersen y APQC (Ilustración 9). El modelo propone cuatro factores (liderazgo, cultura, tecnología y medición) que favorecen el proceso de administrar el conocimiento organizacional.



Figura 9. Modelo Knowledge Management Assessment Tool (Kmat).

Fuente: Andersen (1999).

- **Cultura:** Refleja cómo la organización enfoca y favorece el aprendizaje y la innovación incluyendo todas aquellas acciones que refuerzan el comportamiento abierto al cambio y al nuevo conocimiento.
- **Liderazgo:** Comprende la estrategia y cómo la organización define su negocio y el uso del conocimiento para reforzar sus competencias críticas.

- **Tecnología:** Se analiza cómo la organización equipa a sus miembros para que se puedan comunicar fácilmente y con mayor rapidez.
- **Medición:** Incluye la medición del capital intelectual y la forma en que se distribuyen los recursos para potenciar el conocimiento que alimenta el crecimiento.
- **Procesos:** Incluyen los pasos mediante los cuales la empresa identifica las brechas de conocimiento y ayuda a capturar, adoptar y transferir el conocimiento necesario para agregar valor al cliente y potenciar los resultados. El modelo considera la necesidad de acelerar el flujo de la información que tiene valor, desde los individuos a la organización y de vuelta a los individuos de modo que los recursos humanos puedan usarla para crear valor para los clientes optimizando el flujo de información entre la organización y sus integrantes.

2.5.5.5.-Modelo de Gopal & Gagnon

Dividen su modelo en tres áreas:

- Administración del conocimiento
- Administración de información
- Administración de aprendizaje

En este modelo se transforma el conocimiento tácito caracterizado por ser individual e intuitivo; constituido por modelos mentales, creencias, perspectivas que no pueden ser fácilmente articuladas ni compartidas en explícito, formal y sistemático; por lo tanto, fácil de comunicar y de compartir en un ciclo compuesto por tres etapas:

- Administración del conocimiento. Constituye un encuentro o descubrimiento del capital intelectual de la organización, con el objetivo de establecer la situación actual del conocimiento (diagnóstico) y de definir la situación deseada.
- Administración de información. Es la consolidación de la información como base del conocimiento; es decir, se busca establecer la calidad y las características que

debe presentar la información para alcanzar la situación definida en la primera etapa.

- Administración del aprendizaje. Cierra el ciclo de transformación del conocimiento tácito en explícito al establecer propuestas y prototipos de aprendizaje, así como formas para cuantificarlo, de manera que el conocimiento y el aprendizaje organizacional se integren en la cultura de la empresa como valores y motive el crecimiento y desarrollo de los individuos. Esta etapa genera la mejora continua; crece la espiral de conocimiento para cerrar un ciclo de aprendizaje y dar inicio a otro.

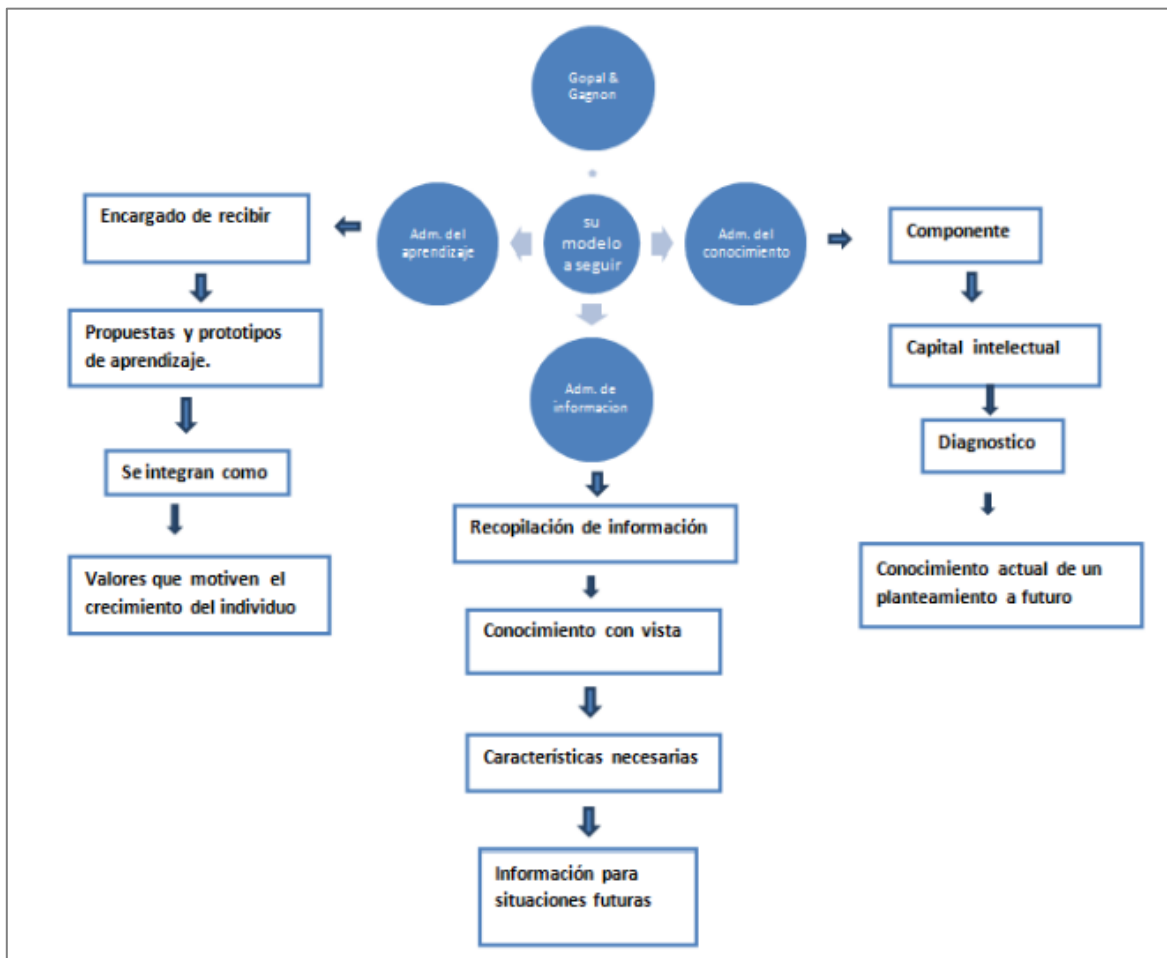


Figura 10. Modelo Gopal & Gagnon

Fuente: Gopal & Gagnon (1995)

Capítulo III

Marco Metodológico

A continuación se describen las bases metodológicas utilizadas para la realización de la investigación, la definición de la población y muestra de la misma, los métodos de recolección de información y las variantes involucradas en el proceso.

3.1.- Consideraciones generales

Investigar es identificar la composición de un todo, componentes e interacción entre ellos. Evidentemente, el análisis del proceso de madurez no puede limitarse a la mera identificación o cuantificación de componentes, elementos o principios, este debe concebirse como una fundada descripción de los contenidos, y una determinación lo más exacta posible de sus características, sus principios y relaciones. Lo último es de vital importancia, ya que la sola identificación de los componentes no puede develar su interacción, si bien es cierto que sus características dan una idea de las funciones y relaciones que podrían cumplir en la estructura, la interacción de los componentes devela la interacción de sus partes, es decir el dinamismo de una estructura.

3.2.- Tipo de la investigación

La investigación planteada, identificaba la necesidad de proponer dentro del marco de la gerencia del conocimiento un plan para la gestión de conocimiento en cada nivel del modelo de madurez para la gerencia de proyectos.

Planteándose esta como la investigación, elaboración y desarrollo de un plan operativo viable para solucionar los requerimientos o necesidades de la organización objetivo, se definió como un proyecto factible, el cual consiste según la definición dada por la Universidad Experimental Simón Rodríguez (1999) en: “una proposición sustentada en un modelo operativo factible, orientada a resolver un problema planteado o a satisfacer necesidades de una institución o campo de interés nacional” (p. 79).

Del mismo modo, Arias (2006) señala: “Que se trata de una propuesta de acción para resolver un problema práctico o satisfacer una necesidad. Es indispensable que

dicha propuesta se acompañe de una investigación, que demuestre su factibilidad o posibilidad de realización” (p. 134).

Para llevar a cabo el proyecto factible, primero debe realizarse un diagnóstico de la situación planteada; en segundo lugar, plantear y fundamentar con basamentos teóricos la propuesta a elaborar, tanto los procedimientos metodológicos como las actividades y los recursos necesarios para realizar la investigación, y posteriormente la ejecución de la propuesta con su respectiva evaluación.

Al ser este trabajo el resultado del estudio de una situación basada en la observación directa sobre las características del problema, se llevó a cabo una exploración práctica a través de un caso de estudio revisando el proceso de desarrollo de las empresas consultoras venezolanas, y según Yin (1994), el caso de estudio se define como:

Una investigación empírica que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes. (...) Una investigación de estudio de caso trata exitosamente con una situación técnicamente distintiva en la cual hay muchas más variables de interés que datos observacionales; y, como resultado, se basa en múltiples fuentes de evidencia, con datos que deben converger en un estilo de triangulación; y, también como resultado, se beneficia del desarrollo previo de proposiciones teóricas que guían la recolección y el análisis de datos (p. 13).

Ya que se debía producir un conocimiento de la realidad, y dada la complejidad de la tecnología actual, se requirieron métodos de análisis que contemplen nuevos paradigmas en materia de investigación del ámbito.

3.3.- Diseño de la Investigación

Según Hurtado (2010) el diseño de la investigación “se refiere a dónde y cuándo se recopila la información, así como la amplitud a recopilar, de manera que dé respuesta a la pregunta de la investigación de la forma más idónea posible.” (p. 119).

Este trabajo se ubicó dentro de un diseño transaccional, ya que en su planteamiento está estipulado el análisis de las características conceptuales involucradas en la gerencia del conocimiento y los modelos de madurez en el contexto actual (años 2016 y 2017). De esta manera se descartó la manipulación de tales características o el estudio de su evolución posteriormente mediante la aplicación de técnicas de muestreo en distintos instantes de tiempo.

El diseño de la investigación se planteó en dos fases:

- Primera fase, consistió en el análisis y comparación de los modelos de gerencia del conocimiento, para así llevar a cabo la definición de los parámetros que debían ser manejados por el sistema de gestión del conocimiento en cada etapa del modelo de madurez para la gerencia de proyectos.
- Segunda fase, comenzó una vez concluida la primera, donde se desarrolló una propuesta de gestión del conocimiento basado en los parámetros claves que deben ser manejados por los miembros de la organización y su posterior aplicación al caso de estudio.

3.4.- Operacionalización de variables

Tamayo (2003), afirma que una variable “se utiliza para designar cualquier característica de la realidad que pueda ser determinada por observación y que pueda mostrar diferentes valores de una unidad de observación a otras.” (p. 163). A continuación se muestra la identificación y definición de las variables utilizadas en la investigación (Ver Tabla 01).

3.5.- Procedimientos

Para la formulación de un sistema para la gerencia del conocimiento en cada nivel del modelo de madurez, se comenzó con el estudio de modelos de gerencia del

conocimiento definidos como unidades de análisis, con el objeto de determinar cuáles son los elementos fundamentales para la gerencia del conocimiento presentes en cada modelo. En tal sentido se buscó determinar el enfoque de cada modelo sobre el manejo del conocimiento cognoscitivo, conocimiento práctico avanzado de sistemas y la creatividad.

De igual forma, se realizó el análisis del modelo de madurez de capacidades para el desarrollo del software (CMM) con la finalidad de extraer las características que identifican a cada nivel del modelo en términos de las áreas de conocimiento para la gerencia de proyectos, como: La integración de actividades, el alcance del proyecto, el manejo del tiempo, fondos, recurso humano, calidad, comunicación, recursos y riesgo.

La realización de los análisis anteriores permitió formular las bases de un sistema para gestión del conocimiento en cada nivel del modelo de madurez para la gerencia de proyectos, orientado al desarrollo de las organizaciones de desarrollo de software de manera de estimular su evolución hacia niveles superiores de calidad. Se utilizó una serie de procedimientos y técnicas destinadas a producir cambios organizacionales. Para facilitar la comprensión de los procesos relativos a la gerencia del conocimiento en cada etapa del modelo de madurez para la gerencia de proyectos se utilizaron técnicas de diseño de flujogramas para representar mediante símbolos la secuencia de operaciones y movimientos del conocimiento desde que se genera hasta que es distribuida a los integrantes de la organización.

Las técnicas del diseño de formulario, proporcionaron un medio para clasificar la información recopilada en el proceso de generación del conocimiento, de esta manera el administrador del conocimiento pudo almacenar y distribuir eficientemente en la organización la información y experiencias generadas por sus integrantes.

Mediante el desarrollo de organigramas se presentó, de forma gráfica, la distribución de la estructura organizacional propuesta para la gestión del conocimiento incluyendo sus funciones y relaciones de autoridad.

Finalmente, el manual de descripciones funciones es un instrumento que se utilizó para describir las funciones de los distintos elementos que conformaron la estructura destinada a la administración del conocimiento en la organización.

3.6.- Técnicas e instrumentos de recolección de información

La recopilación de datos que oportunamente analizados dieron respuesta a los objetivos de esta investigación procedieron de dos fuentes: la realidad empírica propia de la investigación de campo y las fuentes teóricas dada la naturaleza documental de la investigación. Las dos vertientes estuvieron representadas por las siguientes técnicas:

Observación documental: A través de la lectura general de la bibliografía seleccionada en busca de modelos y teorías relacionadas con el tema de investigación que puedan representar un aporte significativo o que sirva de sustento. La lectura inicial fue seguida de varias lecturas más detenidas y rigurosas de los textos, a fin de captar y comparar los planteamientos esenciales de sus contenidos o propuestas, esto permitió establecer similitudes y diferencias entre las distintas líneas de pensamiento relacionadas al tema investigado permitiendo, de esta manera argumentar este modelo. Esta técnica se refirió a la investigación bibliográfica realizada en diversos tipos de escritos, tales como libros, documentos académicos, actas o informes, revistas y documentos personales, para este fin se integraron el fichero bibliográfico, donde se organizó toda la bibliografía y documentación. Cuando se agotaron las probabilidades de obtener bibliografía y documentación sobre el tema, se procedió a elaborar las fichas de trabajo para reunir todos los conocimientos teóricos que dieron fundamento a la investigación. Posteriormente se revisaron y analizaron todas las fichas y se estructura el índice detallado, además de verificar que no existiesen lagunas en cuanto a ciertos temas. Para asegurar la imparcialidad en la investigación fue necesario:

- Acudir preferentemente a fuentes primarias
- Utilizar a los clásicos de la especialidad de que se trate, tanto antiguos como modernos.
- Seleccionar la mejor literatura posible para plantear el estudio.
- La información debía referirse al problema y ser actualizada y sistematizada.

Tabla 1. Operacionalización de variables.

Objetivo Especifico	Variable	Conceptualización	Dimensión Conceptual	Indicadores (definición operacional)
Caracterizar las etapas del modelo de madurez para la gerencia de proyectos de desarrollo del software de la organización.	Madurez de la organización	Se refiere a la forma como se deben realizar las actividades de desarrollo de programas, mantenimiento de los ya instalados y el perfil de los miembros de la organización	Formación	Estudios formales en el área en que se desempeña, en gerencia de proyectos y experiencia laboral
			Desarrollo de programas	Documentos referentes a la planificación, desarrollo, pruebas, operación y mantenimiento de programas
			Gerencia de proyectos	Definición de estructuras de coordinación, reuniones de seguimiento del proyecto
			Calidad	Cantidad de fallas atendidas, documentos sobre fallas atendidas.
Definir los parámetros que deben ser manejados por el sistema de gestión de conocimiento, encada etapa del modelo de madurez.	Áreas del conocimiento	Áreas definidas en el PMBOK como el cuerpo del conocimiento para la gerencia de proyectos.	Manejo de la integración	Desarrollo y ejecución del plan del proyecto, manejo de cambios.
			Manejo del alcance	Planificación, definición y verificación del alcance, manejo de los cambios.
			Manejo del tiempo	Definición, secuencia y estimación de las actividades, desarrollo y control de cronogramas.
			Manejo de costos	Planificación de los recursos, estimación y control de costos
			Manejo de la calidad	Planificación y control de calidad.
			Manejo de RRHH	Planificación organizacional, formación y desarrollo de equipos de proyectos.
			Manejo de las comunicaciones	Planificación de las comunicaciones, distribución de la información, reportes de rendimiento.
Definir los parámetros que deben ser manejados por el sistema de gestión de conocimiento, encada etapa del modelo de madurez.	Áreas del conocimiento	Áreas definidas en el PMBOK como el cuerpo del conocimiento para la gerencia de proyectos	Manejo de riesgo	Identificación y análisis de riesgos, planificación de las respuestas a los riesgos, monitoreo y control de los riesgos
			Manejo de adquisiciones	Planificación de las compras, selección de proveedores, administración y cierre de contratos

Fuente: Elaboración Propia

Presentación resumida: permitió incluir, de manera fiel y compacta, las ideas básicas que contienen las obras consultadas. Esta técnica asumió un papel importante en la construcción y respaldo de las estructuras teóricas que fundamentan la investigación, la presentación de resultados obtenidos en otras investigaciones que se han realizado en relación al tema o los antecedentes del mismo.

Resumen analítico: se incorporó para descubrir la estructura de los textos consultados y delimitar sus contenidos básicos en función de los datos que se precisan conocer. Esta técnica contiene a las dos anteriores e introduce la evaluación interna de la bibliográfica consultada, centrándose en el desarrollo lógico y la solidez de las ideas seguidas.

Observación Descriptiva: Mediante esta se tomaron en cuenta todos los elementos que guardan relación con la investigación y se utilizó sin necesidad de ningún instrumento de registro lo cual facilitó su aplicación al lugar de los hechos. La observación descriptiva es la más común entre las técnicas de investigación; la observación sugiere y motiva los problemas y conduce a la necesidad de la sistematización de los datos (Tamayo, 2003, p. 55).

Entrevista: mediante la cual se obtuvieron datos de manera verbal por parte del informante.

Además de las técnicas mencionadas anteriormente, se utilizaron otras técnicas operacionales para el manejo de las fuentes documentales, las técnicas referidas son: referencias bibliográficas, citas y notas de referencia bibliográfica, y de aplicación de texto, construcción y presentación de índices, cuadros, gráficos e ilustraciones y presentación del trabajo escrito.

Capítulo IV

Aspectos Administrativos y Éticos

El presente capítulo establecen los parámetros necesarios relacionados con la viabilidad de los recursos, la factibilidad del proyecto y el tiempo probable para la ejecución de la investigación.

4.1.- Aspectos Éticos

La investigación científica y el uso del conocimiento producido por la ciencia demandan conductas éticas en el investigador, una conducta no ética no tiene lugar en la práctica científica de ningún tipo.

Esta investigación reconoce la subjetividad de los sujetos como parte constitutiva de su proceso, lo cual implica que las ideologías, las identidades, los juicios y prejuicios, y todos los elementos de la cultura impregnan el problema, el objeto de estudio, los métodos e instrumentos. Forman parte incluso de la selección de los recursos y los mecanismos empleados para hacer la presentación de los resultados e interpretaciones del estudio, además proporcionando total confidencialidad en la información suministrada por la empresa que proporciona la población y donde se realizara el caso de estudio.

Esta investigación aporta mejoras a las condiciones en la elaboración de proyectos de tecnología, impulsando la generación de mejores resultados como profesionales de la tecnología y disminuyendo el porcentaje de errores que de manera inconsciente o consiente que puedan entorpecer el correcto término de un proyecto. Beneficia también a los profesionales del área, facilitando el correcto cumplimiento del trabajo en el momento de la toma de decisiones, mejorando así la calidad del producto que se crea.

4.2.- Aspectos Administrativos

Cada parte de la investigación necesita su tiempo específico para todo evento, por lo tanto la investigación siguió un cronograma tentativo con las actividades y fechas del estudio para tener una idea general del proceso de elaboración.

Además de indicar los aspectos técnicos y científicos del tema y problema propuesto, el cual obedece a sus objetivos, todo proyecto debe contemplar además los aspectos logísticos del mismo, es decir, cómo se va a lograría la realización del mismo, para lo cual, en la parte administrativa del mismo se indica el manejo de los recursos, del tiempo y de presupuesto, para sus diversas actividades; así como presentar aquellos cambios ocurridos a lo largo del tiempo a cualquiera de sus factores.

Según Fidias (2006), los aspectos administrativos se encuentran en un capítulo en el cual se expresan los recursos y el tiempo necesario para el desarrollo o ejecución de la investigación. Está integrado por:

4.2.1.- Recursos materiales: Los cuales comprenden equipos de computación, accesorios y materiales de oficina.

- Responsable del proyecto
- Asesor académico

4.2.2.- Recursos humanos: Tales como los asistentes de investigación, encuestadores o cualquier otro personal de apoyo.

- Equipos Informáticos (laptops, PC).
- Conexión a internet.
- Dispositivos de almacenamiento y respaldo.

4.2.3.- Recursos financieros: El cual está representado por un presupuesto.

Gastos por concepto de comunicación y servicios	Tiempo estimado	Costo mensual	total
Conexión internet	6 meses	30000 Bs.	180000 Bs.
Línea de teléfono móvil	6 meses	4000 Bs.	24000 Bs.
Servicio de luz eléctrica	6 meses	20000 Bs.	120000 Bs.
Subtotal			324000 Bs.

Gastos por concepto administrativo	total
Pago de doce (12) créditos académicos por concepto de trabajo especial de especialización	480000 Bs.
Subtotal	480000 Bs.

Gastos por concepto de material de oficina y de investigación	total
Libros varios	400000 Bs
Insumos para impresión de documentos	200000 Bs.
Subtotal	600000 Bs.

4.2.4.- Cronograma de Actividades

De acuerdo a los objetivos establecidos anteriormente se planteó el cumplimiento de cada uno de ellos a lo largo del tiempo de la siguiente forma:

- Primer Mes: (Semanas de 5 días)
 - Revisión y análisis de la información existente sobre modelos de madurez y gestión del conocimiento en la gerencia de proyectos.
 - Generación del capítulo I, II y III de la investigación.
- Segundo Mes: (Semanas de 5 días)
 - Caracterización las etapas del modelo de madurez para la gerencia de proyectos de desarrollo del software de la organización.
 - Elaboración de un resumen de las Investigaciones.
 - Generación de la primera parte del capítulo IV de la investigación.
- Tercer Mes: (Semanas de 5 días)
 - Complementación y/o Verificaciones de las Investigaciones.
 - Evaluación y correlación de la información conseguida sobre la gestión del conocimiento y su papel a lo largo del proceso de madurez.
 - Generación de la segunda parte del capítulo IV de la investigación.

- Cuarto Mes: (Semanas de 5 días)
 - Definición de los parámetros que deben ser manejados por el sistema de gestión de conocimiento, en cada etapa del modelo de madurez.
 - Desarrollo de un plan de gestión de conocimiento, basado en los parámetros analizados, que deben ser manejados por los miembros de la organización.
 - Generación de la tercera parte del capítulo IV de la investigación.
 - Generación del capítulo V de la investigación.
- Quinto Mes: (Semanas de 5 días)
 - Diseño artefactos (plantillas y flujogramas), con la finalidad de documentar el desarrollo del conocimiento en cada etapa del modelo de madurez.
 - Aplicación del plan para la gestión del conocimiento propuesto, a la organización DCA Panamá Corp.
 - Generación del capítulo VI y VII de la investigación.
 - Generar conclusiones y recomendaciones con base en la información obtenida.

Cabe destacar que no todos los aspectos administrativos de esta investigación se mantuvieron invariables a lo largo del tiempo, aquellos listados como recursos humanos y materiales permanecieron estables al no requerir ser agregado ni eliminado ningún elemento, por el contrario en el renglón de recursos financieros aunque mantuvieron la misma cantidad de ítems (Conexión a internet, línea de teléfono móvil, entre otros), si experimentaron un aumento en su costo, tomando como ejemplo el ítem “Pago de doce (12) créditos académicos por concepto de trabajo especial de especialización” el costo de la unidad crediticia en la Universidad Católica Andrés Bello, al momento de realizar la primera fase de este estudio era de 8000Bs, haciendo un total de 96.000Bs, actualmente el costo de la unidad crediticia asciende a 40.000Bs, haciendo esto un total de 480.000Bs demostrando un incremento del 500%, en un periodo menor a 12 meses.

Mes	Descripción de las actividades	Tiempo															
		Febrero				Marzo				Abril				Mayo			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Revisión y análisis de la información existente sobre modelos de madurez y gestión del conocimiento en la gerencia de proyectos.																
	Generación del capítulo I, II y III de la investigación.																
2	Caracterizar las etapas del modelo de madurez para la gerencia de proyectos de desarrollo del software de la organización.																
	Elaboración de un resumen de las Investigaciones.																
	Generación de la primera parte del capítulo IV de la investigación.																
3	Complementación y/o Verificaciones de las Investigaciones.																
	Evaluación y correlación de la información conseguida sobre la gestión del conocimiento y su papel a lo largo del proceso de madurez.																
	Generación de la segunda parte del capítulo IV de la investigación.																
4	Definir los parámetros que deben ser manejados por el sistema de gestión de conocimiento, en cada etapa del modelo de madurez.																
	Desarrollo de un plan de gestión de conocimiento, basado en los parámetros analizados, que deben ser manejados por los miembros de la organización.																
	Generación de la tercera parte del capítulo IV de la investigación.																
5	Diseño artefactos (plantillas y flujogramas), con la finalidad de documentar el desarrollo del conocimiento en cada etapa del modelo de madurez.																
	Generación del capítulo V de la investigación.																
	Aplicación del plan para la gestión del conocimiento propuesto, a la organización DCA Panamá Corp.																
	Generación del capítulo VI y VII de la investigación																
	Generar conclusiones y recomendaciones con base en la información obtenida.																

4.3.- Viabilidad de la Investigación

La viabilidad de la investigación está íntimamente relacionada con la disponibilidad de los recursos materiales, económicos, financieros, humanos, tiempo y de información. Para cada uno de estos aspectos hay que hacer un cuestionamiento ya que alguna duda al respecto puede obstaculizar los propósitos de la investigación. A continuación se presentan cada uno de los aspectos relevantes en el proceso de la misma:

- *Teórico (acceso a material bibliográfico sobre el tema):* El tema de investigación principal cuenta con suficiente fuentes de información primaria tanto electrónicas como físicas.
- *Humano (recursos humanos para obtener muestras de estudio):* El estudio se realizó dentro de la organización DCA Panamá Corp. Por ser esta el lugar donde labora el investigador, se garantiza el acceso al personal necesario al cual desee aplicársele cualquier instrumento necesario.
- *Temporal (tiempo que tomara realizar la investigación):* La investigación se realizó en un periodo medianamente corto de tiempo seis (6) meses, comprendida en el intervalo de los meses enero y junio del año 2017, debido a la ejecución de todos los procesos asociados al estudio: planteamiento del problema, marco teórico, marco metodológico, análisis y desarrollo del plan y conclusiones. Disponibilidad de tiempo de personal sometido a instrumentos durante este estudio (encuestas, entrevistas, consultoría, entre otros): fue un tiempo breve que no entorpeció los lapsos previstos.
- *Financiero:* Por medio de los recursos propios del investigador, ya que el proyecto no requería de un financiamiento a gran escala o ser auspiciado por alguna entidad.
- *Ético:* Con la ejecución de esta investigación no se causó ningún perjuicio a la organización analizada, ni a ninguno de sus empleados o terceros asociados, por el contrario se buscó mejorar la eficiencia de la organización y las condiciones de trabajo de los empleados de la misma.

Capítulo V

Formulación del Plan para la Gestión de Conocimiento

En este capítulo se presenta la formulación del plan para la gestión de conocimiento en cada nivel del modelo de madurez para la gerencia de proyectos en DCA Panamá Corp., siguiendo el diseño elegido y con base en el fundamento teórico recolectado.

5.1.- Desarrollo

El individuo es un ser complejo y todo lo que se propone realizar es producto de su condición; por lo tanto, cuando de la gestión del conocimiento se trata, es necesario un modelo integrador entre el individuo y contexto que lo rodea, por lo cual la elaboración del plan para la gerencia del conocimiento a cada nivel del modelo de madurez, se encuentra fundamentado en la idea de que la gerencia del conocimiento debe mantenerse en cada etapa, porque a medida que la organización evoluciona, se van incorporando habilidades y conocimientos incrementando la complejidad del proceso. Para la elaboración del mismo se requirió el cumplimiento de las siguientes fases:

- **Primera Fase:** Análisis de Modelos.
 - Análisis del modelo de madurez de capacidades.
 - Análisis de modelos para la gestión del conocimiento.
- **Segunda Fase:** Integración del Conocimiento y formulación del plan.
- **Tercera Fase:** Aplicación de prueba piloto.

5.1.1.- Primera Fase: Análisis de Modelos

1.- *Análisis del modelo de madurez de capacidades para el desarrollo del software (CMM):* Con la finalidad de determinar las características que identifican a cada nivel del modelo en términos de las áreas del conocimiento para la gerencia de proyectos como son: integración, alcance, tiempo, fondos, calidad comunicación, recursos humanos, recursos y

riesgos, se realizó una extensa y pertinente revisión bibliográfica que permitió el análisis de algunos de los actuales modelos de madurez y una comparación de los mismos.

La tabla 2, muestra una comparativa bajo diferentes criterios, y las bondades de los modelos de madurez estudiados. A partir de su análisis, se hacen las siguientes observaciones respecto a los modelos: el modelo de madurez de Gartner, propiedad de una empresa consultora y con poca información sobre el mismo, solo permite medir la madurez de BPM en las organizaciones. El modelo BPMM del OMG, muy complejo y de difícil aplicación, requiere de expertos y (o) auditores autorizados para implementarlo; tomando en cuenta que por lo general en las Pymes no se cuenta con elevados niveles organizacionales y financieros para este tipo de inversión, no es aconsejable. El modelo de Fisher y el BPMMM, no son recomendados para su uso en Pymes, ya que se emplean para medir la madurez de BPM y la información disponible no es suficiente para aplicar estos modelos. Al modelo BPMMM se le puede añadir que presenta cierto grado de complejidad en su estructura, que no permite una fácil comprensión sin la ayuda de expertos.

La comparación permitió considerar el modelo CMMI, como el más adecuado para su aplicación a la medición de la madurez en Pymes. El modelo elegido se distingue por permitir medir la madurez de procesos y de la empresa en cinco niveles, su campo de aplicación es amplio, su estructura y facilidad de uso son amigables. Para su aplicación se recomienda tomar en cuenta los requisitos de la Norma ISO 9001: 2008 como punto de partida para integrarlos, mientras sea posible, a los del modelo CMMI.

Las Normas ISO son de mayor uso en Pymes, en el caso de la 9001: 2008 aunque no constituyen un modelo de madurez, pueden ser consideradas como un paso importante en la estandarización de procesos y la ISO 9004:2009 puede ser empleada en la medición de la madurez.

2.- Análisis de modelos para la gestión del conocimiento: El estudio de los modelos de gerencia del conocimiento definidos como unidades de análisis, con el objeto de determinar cuáles son los elementos fundamentales para la gerencia del conocimiento presentes en estos, mediante esto se buscará determinar el enfoque que tiene cada modelo

sobre el manejo del conocimiento práctico avanzado y cognitivo de sistemas y la creatividad (Ver tabla 3).

Tabla 2. Tabla comparativa de aspectos de interés en los modelos de madurez.

Criterios	Norma ISO 9004	CMMI	Modelo de Fisher	BPMMM	BPMMM del OMG	Modelo de Gartner	PEMM
Descripción del modelo	Requisitos y 8 principios de calidad	AP, objetivos, prácticas y subprácticas	5 palancas de cambio y 5 estados de madurez	6 factores críticos y 5 niveles de madurez	30 AP, objetivos, prácticas y subprácticas	6 factores clave de éxito y 6 fases de madurez	Facilitadores de proceso/ capacidades de empresa y 4 estados de madurez
Estructura	Simple	Compleja	Simple	Algún grado de complejidad	Compleja	Simple	Simple
Facilidad de uso	Si	No	Si	No	No	Si	Si
Procedimiento de aplicación	No existe	Disponible y complejo	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible
Herramientas de evaluación	Modelo genérico que permite relacionar los elementos claves y apartados con los niveles de madurez	No disponibles	Matriz general de evaluación	No disponible	No disponible	No disponible	Matriz general de evaluación
Alcance de la evaluación	Organización	Organización	Organización	Organización	Organización	Organización	Procesos y organización
Campo de aplicación	Cualquier ámbito	Software	BPM	BMP	Cualquier ámbito	BPM	Cualquier ámbito

Fuente: Elaboración Propia

Del mismo modo, se analizaron los procesos genéricos de gestión del conocimiento comparando las propuestas de los autores más representativos como Ruggles (1997), Ruggles (1998), Alavi and Leidner (2001), Holsapple y Joshi (2002), Sabherwal & Sabherwal (2005), Lee y Lee (2007), y Zhao (2010); identificando los siguientes:

- Crear: Desarrollar nuevos conocimientos y procedimientos a partir de patrones, relaciones y significados en datos, información y conocimiento previo.
- Recopilar: Adquirir y registrar los datos, información, conocimiento o la sabiduría en un medio de que se puede recuperar posteriormente.
- Organizar: Establecer relaciones entre los elementos mediante síntesis, análisis, generalización, clasificación, o afiliación. Crear contexto para que los conocimientos recogidos puedan ser de fácil acceso y entendidos por aquellos que lo necesitan.
- Entregar: Conceder acceso a las personas que deberían tener acceso a datos, información o conocimiento, y bloqueo a quienes no deben poseerlo. Buscar y compartir conocimientos.
- Uso: Llevar datos, información, conocimiento o sabiduría a la tarea que crea valor para una organización.

El resultado de dichos estudios sirve como base para generar los pilares de un plan basado en mejorar la transferencia de conocimiento del personal operativo de la organización que permitan la gestión del conocimiento en cada nivel del modelo de madurez para la gerencia de proyectos, obtener una integración de los conocimientos del personal así como incrementar su productividad de acuerdo a los objetivos estratégicos de la organización DCA Panamá Corp. impulsando su evolución hacia niveles superiores de calidad.

Tabla 3. Tabla comparativa de los modelos de gestión del conocimiento.

Modelo	Etapas del Modelo	Características	Beneficios / Limitaciones
Nonaka y Takeuchi	• Socialización: de tácito a tácito • Externalización: de tácito a explícito • Internalización: de explícito a tácito • Combinación: de explícito a explícito	• El conocimiento se produce en un modelo de “espiral”. • Dividen el conocimiento en tácito y explícito. • Es un modelo de categorización del conocimiento • Medir resultados con indicadores financieros y no financieros.	Beneficios: • La visión integral de sistemas de medición para la gestión. Limitaciones: • Los activos más intangibles
KPMG (Klynveld Main Goerdeler (KMG) y Peat Marwick Arthur Andersen	Los autores de este modelo lo han estructurado en tres factores: 1. Compromiso firme y consciente de toda la empresa. 2. Comportamientos y mecanismos de aprendizaje a todos los niveles. 3. Desarrollo de las infraestructuras que condicionan el funcionamiento de la empresa y el comportamiento de las personas y grupos que la integran.	• Una de las características esenciales del modelo es la interacción de todos sus elementos, que se presentan como un sistema complejo en el que las influencias se producen en todos los sentidos. • La estructura organizativa, la cultura, el liderazgo, los mecanismos de aprendizaje, las actitudes de las personas, la capacidad de trabajo en equipo, etc., no son independientes, sino que están conectados entre sí. • Interacción de todos sus elementos. • Influencia en todos los sentidos • Conexión entre sí de la estructura Organizativa con la cultura ,actitudes, • Capacidad de trabajo en equipo.	Beneficios: • La posibilidad de evolucionar permanentemente, una mejora en la calidad de los resultados, la empresa se hace más consciente de su integración en sistemas más amplios y produce una implicación mayor con su entorno. Limitaciones • Teniendo en cuenta que este modelo toma como esencia el aprendizaje en las organizaciones, se hace necesario relacionar las características que dificultan dicho aprendizaje en las empresas de estilo tradicional. Entre las cuales tenemos: Estructuras burocráticas, liderazgo autoritario o paternalista, orientación de corto plazo, planificación rígida y continuista e individualismo.
Knowledge Management Assessment Tool (KMAT)	• El proceso del conocimiento de acuerdo al modelo KMAT es un proceso cíclico y continuo en el que se debe prestar atención a las personas y la forma en que ellos adquieren conocimiento tanto del exterior como de experiencias en la misma empresa. • Este proceso de aprendizaje implica el desarrollo de mecanismos adecuados para obtener el máximo provecho de la creación, captación, almacenamiento, transmisión e interpretación de estos conocimientos tanto de las personas hacia la organización como de esta última a las personas.	• Instrumento de evaluación y diagnóstico, propone 4 facilitadores (liderazgo, cultura, tecnología y medición). • Según Bozbura (2007), la KM se puede clasificar en cuatro dimensiones • esenciales: 1) entrenamiento de los empleados; 2) políticas y estrategias de la KM; 3) creación y adquisición de conocimiento externo; 4) efectos de la cultura organizacional. • KMT presenta una red en alianzas, clientes y consultores asociados; en donde el capital máspreciado es por definición su capital humano, es decir, estar en la capacidad de contar con personas altamente capaces les entrega la posibilidad de liderar el mercado y de sobresalir en la industria.	Beneficios: • Incluye la medición del capital intelectual. • Respecto a sus impactos de gestión del cambio, kmt brinda un vasto knowhow Que le permitirá a la empresa transformarse, asegurando resultados y minimizando Los costos que esta transformación pueda ocasionar (Castañeda, 2007).
Gopal & Gagnon	• Administración del conocimiento. Constituye un encuentro o descubrimiento del capital intelectual de la organización, con el objetivo de establecer la situación actual del conocimiento (diagnóstico) y de definir la situación deseada. • Administración de información. Es la consolidación de la información como base del conocimiento. • Administración del aprendizaje. Cierra el ciclo de transformación del conocimiento tácito en explícito al establecer propuestas y prototipos de aprendizaje, así como formas para cuantificarlo.	Dividen su modelo en tres áreas: • Administración del conocimiento • Administración de información • Administración de aprendizaje	

Skandia	Áreas en las que se basa: • Financiera • Clientes • Personas • Procesos • Renovación • Desarrollo	Es un modelo centrado en el Capital Intelectual. Está integrado en dos categorías principales: • Capital Financiero y el Capital Intelectual. • Se enfoca en los activos intangibles (talento individual, relaciones sinérgicas, flujos de aptitudes y habilidades de los empleados), ya que los activos tangibles no representarían el verdadero valor de la compañía y en poder orientar esos activos intangibles a una medición y desarrollo, proporcionarían un crecimiento constante en la empresa.	Beneficios: • Considera horizontes temporales • El centro del modelo es el Enfoque Humano. Limitaciones: • Las relaciones entre los niveles en que se basa. • Los indicadores.
Demerest	• Sensibilización. consistirá en hacer evidente la necesidad del cambio. • Redefinición: crear una visión del cambio, tanto en lo que se refiere al horizonte hacia dónde se desea caminar, como a las estrategias y acciones necesarias para avanzar hacia el mismo. • Aplicación: impulsar y poner en práctica las estrategias y acciones establecidas. • Consolidación: no en asentar los cambios obtenidos como un fin en sí mismo, sino en generar continuamente nuevos impulsos	• Es un modelo Socialmente Construido • Destaca la construcción científica y social del conocimiento dentro de la organización.	Beneficios: • Es útil cuando el cliente conoce los objetivos generales para el software, pero no identifica los requisitos detallados de entrada, procesamiento o salida. • Ofrece un mejor enfoque cuando el responsable del desarrollo del software está inseguro de la eficacia de un algoritmo, de la adaptabilidad de un sistema operativo o de la forma que debería tomar la interacción humano-máquina. Limitaciones: • El usuario tiende a crearse unas expectativas cuando ve el prototipo de cara al sistema final. A causa de la intención de crear un prototipo de forma rápida, se suelen desatender aspectos importantes, tales como la calidad y el mantenimiento a largo plazo, lo que obliga en la mayor parte de los casos a reconstruirlo una vez que el prototipo ha cumplido su función.
Justo a tiempo	Se requiere identificar las siguientes actividades: • Determinar la demanda del conocimiento. • Determinar los proveedores o fuentes de conocimiento dentro de la organización. • Tomar la oferta y la demanda y ubicarlas bajo el concepto de justo a tiempo.	• Modelo utilizado como un procedimiento para gestionar y reducir el tiempo en la elaboración y entrega de productos terminados. • Tiene como objetivo principal lograr un proceso continuo sin interrupciones en el proceso de producción. • En relación a la demanda existen las siguientes características: Tiempo, Tipo, Nivel, Cantidad, Calidad.	Beneficios • Reducción en tiempo de producción. • Aumento de producción. • Reducción en costo de la calidad. • Reducción de inventarios. • Reducción del tiempo de aislamiento. Limitaciones: • Diferencias de culturas. • Acercamiento tradicional. • Diferencia de autonomía individual. • Pérdida de autonomía de equipo. Resistencia al cambio.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4. Comparativa de modelos de madurez BPM.

BPM	Fisher (2004)	Rosemann (2006)	OMG (2008)	CMMI (2010)	Gartner (2013)	Robledo (2014)
Nivel 1	Silos – Optimización individual. La información tiende a estar en silos. Reactivo a los cambios del mercado en 1 – 2 años.	Inicial – Los intentos hacia BPM son inexistentes o muy descoordinados y sin estructurar (Ad-hoc, esfuerzos individuales).	Inicial – Procesos de negocio inconsistentes a veces con resultados difíciles de predecir.	Inicial – Proceso impredecible, mal controlado y REACTIVO.	Consciencia de Procesos – Reconocer los retos operativos. Documentar los procesos de negocio de alto nivel.	Inicial – Ningún alineamiento de los procesos hacia la estrategia empresarial.
Nivel 2	Integración táctica - TI lidera el esfuerzo de integrar la organización. Organización funcional. Foco en la eficiencia de la función, en lugar de la optimización del proceso de extremo a extremo. Adaptación/ Reactivo a los cambios del mercado en 12 meses.	Repetible – Primeras experiencias BPM y comenzando a construir competencia en BPM y aumentando el número de personas que ven la organización desde una perspectiva de proceso.	Gestionado – Gestan estabiliza el trabajo de una manera repetible en las unidades de trabajo a pesar de que puede utilizar diferentes procedimientos.	Gestionado – Proceso por proyectos y se gestiona.	Procesos Coordinados – Propietarios de procesos identificados. Automatización de actividades rutinarias. Primera aproximación de BPCC. Ejecución de proyectos con éxitos rápidos.	Gestionado – Mapa de procesos definido y documentado. Uso de herramientas de Modelización y algunos procesos en BPM. La dirección se encuentra ampliamente involucrada. Primeras métricas de rendimiento. Gestión de procesos para facilitar la gestión de cambios.
Nivel 3	Orientación a procesos – El proceso de negocio es el elemento fundamental de la empresa. Adaptación/ Reactivo a la dinámica del mercado dentro de 3-6 meses. Foco en BPO.	Definido – Mayor impulso en el desarrollo de las competencias en BPM y se amplía el número de personas que ven la organización desde una perspectiva de proceso.	Estandarizado – Procesos estándar de mejores prácticas identificadas en los grupos de trabajo y guías de adaptación para el apoyo a las diferentes necesidades de negocio.	Definido – Proceso gestionado por la organización es proactivo.	Gestión transversal de procesos – BPCC completo. Organizados los procesos, políticas y estructura para el gobierno de procesos. Se monitorizan los resultados del negocio y se ajustan para la eficacia.	Definido – Equipo BPM. Estrategia BPM definida y Roadmap de procesos. Cuadro de mando de los procesos automatizados enlazado con la estrategia empresarial para tener capacidad de respuesta operativa del negocio.
Nivel 4	Empresa Optimizada – Adaptación/ Reactivo a la dinámica del mercado en cuestión de semanas. Empresa orientada a procesos. Equipos responsables del rendimiento general del proceso. Integración total del proceso en toda la empresa.	Gestionado – La organización se beneficia de tener BPM firmemente arraigado en la estrategia de la organización.	Predecible – Control de rendimiento de proceso para gestionar un estado intermedio que predice una variación del resultado futuro.	Cuantitativamente Gestionado – Proceso cuantitativamente medido y controlado.	Procesos orientados a objetivos – Jerarquía de Procesos ahora alineada con los objetivos estratégicos. Los modelos de proceso sincronizados con la ejecución del proceso. Se miden, se monitorizan y se ajustan los procesos operacionales en tiempo real.	Orientación por procesos – Empresa gestionada por procesos. Cuadros de mandos estratégicos y operativos relacionados con los procesos, con capacidad de respuesta operativa del negocio rápida y ágil. Centro de excelencia en BPM formado. Uso siempre de BPMS para automatización de procesos.
Nivel 5	Red Operativa Inteligente – Adaptación continua de la dinámica del mercado en tiempo casi real. Capacidades Predictivas. La empresa y sus proveedores se organizan orientados a procesos.	Optimizado – BPM es parte fundamental tanto de la gestión estratégica como de la gestión operativa de la organización.	Innovar – Acciones de mejora proactivas y oportunistas buscan innovaciones para lograr sus objetivos de negocio	Optimizado – Centrado en la mejora continua del proceso.	Proceso Optimizados – Tecnologías de optimización en el uso de las restricciones de recursos para mantener el equilibrio en los procesos. Excelencia en los procesos.	Excelencia – Organización orientada por procesos. Alineamiento completo de los procesos a la estrategia empresarial, realizando una gestión predictiva, proactiva y reactiva del negocio en tiempo real. Alineación de la gestión por procesos con el resto de gestiones empresariales, buscando siempre la excelencia.

Fuente: Elaboración Propia

5.1.2.- Segunda Fase: Integración del Conocimiento y formulación del plan.

En esta etapa se buscó colocar en un lugar común las áreas definidas en la gerencia del conocimiento y el modelo de madurez, para posteriormente lograr la generación de un mecanismo que defina el conocimiento y las habilidades que debe desarrollar la organización en cada nivel del proceso de madurez, de acuerdo a lo analizado en el paso 1. Este mecanismo permitió ubicar a la organización en un nivel del modelo de madurez según las capacidades desarrolladas y consolidadas asociadas a la gerencia de proyectos. Para llevar a cabo esta tarea, se hizo necesario agregar un último factor a la formula, la definición de Lall (1996) donde plantea que las capacidades de una organización se pueden agrupar en tres categorías amplias, estrechamente relacionadas:

- Inversión física: Planta y equipos necesarios para que exista la industria, pero lo más importante es la eficiencia con la cual se utiliza el capital.
- Esfuerzos tecnológicos: El capital humano y el capital físico son productivos si se combinan con el esfuerzo de las empresas por asimilar y mejorar la tecnología relevante.
- Capital humano: Habilidades generadas por la educación, la capacitación formal, la práctica, la experiencia en las actividades tecnológicas, habilidades, actitudes y capacidades heredadas.

De esto se desprende que conceptos como conocimiento y aprendizaje, así como capital intelectual están estrechamente relacionados. El capital intelectual, según Marrero (1997) posee tres categorías de clasificación: el capital humano, el capital estructural y el capital relacional, tal y como aparece en la Tabla 5.

En esta tabla se evidencia la complejidad del capital intelectual. De acuerdo con este planteamiento el capital intelectual de una organización es aquel conformado tanto por los conocimientos tácitos y explícitos de sus integrantes, la infraestructura organizacional tangible e intangible y por el nivel de relaciones interorganizacionales que promuevan la generación e intercambio de conocimientos con posibilidades reales y potenciales de ser aplicados para crear nuevos procesos, productos y servicios o mejorar los ya existentes y que incidan en el logro de beneficios sociales y económicos.

Tabla 5. Capital intelectual.

Capital Humano (Recursos Humanos)	Actores de desarrollo (personas, grupos, entidades con sus respectivas habilidades naturales y adquiridas a través de la educación formal o de la experiencia laboral.
Capital Estructural (Tecnología)	Programas científicos técnicos y a los productos de esos programas. Soporte físico, tecnológico que facilitan la captura, codificación, documentación, difusión de ideas y la transferencia de conocimientos.
Capital Relacional (Procesos)	Interacciones con otros actores de la sociedad que promueven y contribuyen a la creación de contactos y relaciones.

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente al generar el plan propuesto en esta investigación, se tomaron entonces estos tres elementos como fundamentos principales: recursos humanos, procesos y tecnología. La unión de estos elementos se realizara en la organización, mostrando su relación y funcionamiento conjunto como factor clave para avanzar a través de los niveles de madurez (ver Tabla 6).

El resultado de esta segunda etapa es un instrumento que defina el conocimiento y las habilidades que debe desarrollar la organización en cada nivel del proceso de madurez de alineado con el cuerpo de conocimiento definido por el PMI.

En dicho instrumento se puntualizó el contenido existente en cada etapa del modelo de madurez, definiendo a los involucrados y las actividades asociadas a estos, basadas en los flujogramas creados para representar las operaciones en la etapa anterior. Así se logró facilitar la comprensión de los procesos relativos a la gerencia del conocimiento en cada etapa del proceso de madurez.

Tabla 5. Gestión del conocimiento en cada fase del modelo de madurez.

Nivel	1	2	3	4	5
Procesos	Inventario de los procesos utilizados por la organización para: la gestión del tiempo, recursos, costes, alcance, calidad, riesgo y comunicación.	- Formalización de procesos básicos para el control del tiempo y costos en la ejecución de proyectos. - Procesos de documentación de las actividades de los proyectos. - Procesos básicos para la revisión de resultados obtenidos en proyectos ejecutados.	- Uso y mejoramiento de los procesos para el control del tiempo y costos en la ejecución de proyectos. - Creación de procesos para el manejo de documentos (conocimiento explícito).	- Desarrollo de medidas detalladas de calidad del proceso de desarrollo de proyectos (mediante indicadores de desempeño). - Se pronostican nuevos proyectos mediante la utilización de datos históricos. - Uso de procesos para el manejo de riesgos en los proyectos.	- Desarrollo de procesos para el mejoramiento de los procesos ya implantados. - Procesos de evaluación para la relación costo/ beneficio de los proyectos. - Procesos de identificación, transferencia y uso de mejores prácticas.
Tecnología	Definición de requerimientos tecnológicos y funcionales para utilizarlos en el sistema de información que servirá de apoyo a la gestión del conocimiento, en función del nivel de madurez de la organización.	- Implantación de un sistema de almacenamiento para la información generada durante la ejecución de los proyectos. - Uso de programas para el manejo y seguimiento de proyectos (cronogramas, costos y funcionalidad).	- Desarrollo de aplicaciones de apoyo a la gestión del conocimiento (intranets, sistema de gestión de documentos). - Integración de los programas para el manejo de proyectos con la información contable de la organización.	- Adecuación de los sistemas para generar reportes orientados al mejoramiento de la productividad y calidad tales como indicadores de gestión. - Creación de comunidades de conocimiento.	- Ofrecer mecanismos para la transferencia de las mejores prácticas a todos los miembros de la organización. - Facilidades avanzadas para la distribución del conocimiento como: grupos virtuales, videoconferencias.
Recursos Humanos	Inventario del recurso humano de la organización definiendo sus habilidades y competencias en las áreas del conocimiento de la gerencia de proyectos	- Establecimiento de un lenguaje común en la organización. - Los miembros son entrenados en los conceptos generales de la gerencia de proyectos	- Los miembros son entrenados para que tengan conocimiento y habilidades que requiere su rol dentro de la organización. - Creación de estructuras formales responsables de las actividades del proceso de desarrollo de software.	- Los miembros de los equipos son utilizados en función de sus habilidades y competencias. - El entrenamiento de los recursos se orienta al mejoramiento de la productividad y calidad del proyecto. - Los recursos están conscientes de las metas esperadas en la ejecución del proyecto.	- Los miembros del equipo comparten su experiencia con el resto de la organización mediante conferencias, publicaciones y foros. - Se trabaja sobre las debilidades para incrementar la productividad
Pensamiento Estratégico	No Aplica	- La planificación estratégica es responsabilidad de un pequeño grupo. - La alta gerencia acepta la importancia de adoptar y seguir la metodología de proyectos.	Es un proceso abierto y estructurado que implica a personas de toda la organización.	Los planes se desarrollan y revisan regularmente por los equipos de planificación debidamente entrenada y compuesta por los distintos departamentos.	Todas las estructuras y los sistemas están alineados con la estrategia. La alineación organizativa es continuamente mejorada.

Fuente: Elaboración propia.

5.2.- Evaluación inicial

Antes de comenzar la aplicación del plan para la gestión del conocimiento, se debe determinar en qué nivel del modelo de madurez se encuentra la organización, esto ayudara a determinar el contexto actual y permitirá comenzar a avanzar con las recomendaciones estipuladas según el plan para ese nivel. Para llevar a cabo dicho reconocimiento se ha creado el proceso como se indica en la Ilustración 11, este flujograma expresa el proceso que atraviesa la organización mientras se encuentra en el nivel actual de madurez e intenta alcanzar el siguiente, y los puntos donde intervendría el plan para la gestión del conocimiento. Para aquellas empresas que debido a su tamaño no puedan pagar el costo de realizar la definición inicial del nivel de madurez y posteriores certificaciones a externos calificados, podrán utilizar el flujograma presentado para identificar el nivel inicial de madurez. Posteriormente a esto se requeriría de la certificación por parte de entidades externas para avanzar en el modelo de madurez.

5.3.-Nivel 1: Inicial

Las organizaciones en este nivel no disponen de un ambiente estable para el desarrollo y mantenimiento de software. El éxito de los proyectos se basa la mayoría de las veces en el esfuerzo personal, aunque a menudo se producen fracasos y casi siempre retrasos y sobre costes. El resultado de los proyectos es impredecible.

En el nivel 1 se determina el estado de la organización con respecto a la gerencia de proyectos, definiendo los procesos que utiliza la organización para la planificación y ejecución de los proyectos, así como las políticas para el manejo de personal, costos y la participación del nivel ejecutivo en el seguimiento de procesos definidos en el ámbito de la ejecución de proyectos.

Por lo tanto, las acciones propuestas a realizar en este nivel estarán orientadas a obtener el inventario de los procesos utilizados por la organización y sus miembros en la realización de proyectos, esto permitirá definir la ruta de trabajo para realizar la evolución al próximo nivel de madurez.

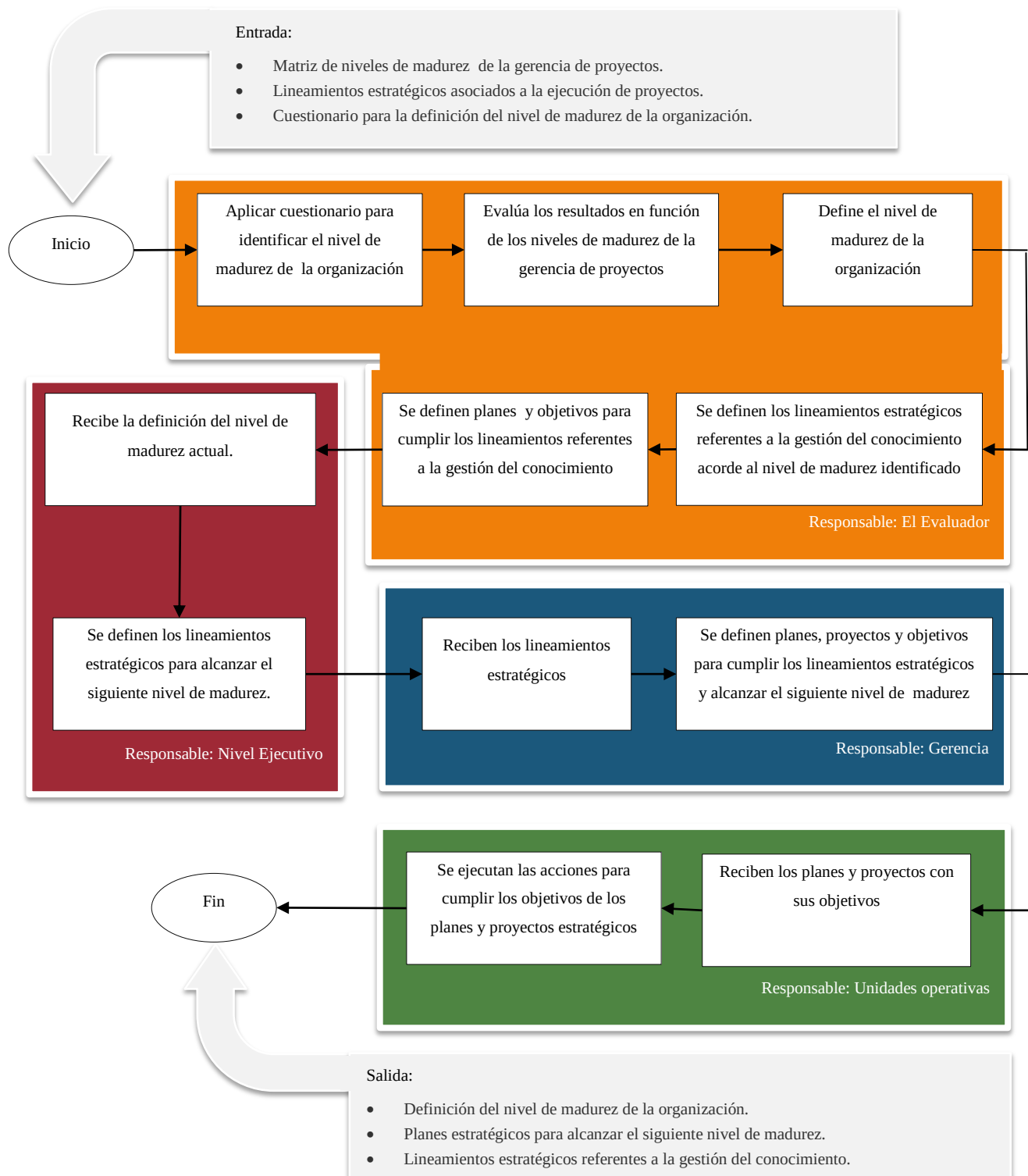


Figura 11. Proceso para la definición inicial del nivel de madurez de la organización.

Fuente: Elaboración Propia

Recursos Humanos:

El recurso humano en este nivel se caracteriza por no poseer lineamientos o políticas derivadas de un diseño organizacional avanzado acorde a las expectativas de la compañía. Con la finalidad de realizar un inventario de todo el personal las acciones deben estar orientadas, a la definición del capital intelectual presente, para así saber con qué recursos se cuenta y planificar como serán utilizados en las siguientes etapas. Para llevar a cabo lo propuesto, se llevaran a cabo dos técnicas:

- Entrevistas al personal.
- Actualización de la información curricular de todo el personal de la organización.

Una vez aplicadas estas se obtendrá la información centralizada en un solo lugar, físico o virtual desde el punto de vista del conocimiento reusable, también para su monitoreo y análisis de la información y planeación de posteriores estrategias generadoras de conocimiento (Ver Ilustración 12).

Procesos:

En este nivel se requiere analizar y centralizar todos los procesos utilizados en la planificación, ejecución y control de proyectos por parte de la organización. Para lo cual se llevara a cabo una búsqueda mediante los manuales de normas y procedimientos existentes, la información resaltante será recabada mediante un instrumento elaborado por el autor (Ilustración 13) y estará orientada a determinar los procesos formales definidos para la planificación, ejecución y control de los proyectos llevados a cabo por la organización. Esta información ayudara a determinar las brechas entre los procesos actualmente utilizados por la organización y los requeridos para apoyar los respectivos niveles de madurez en la empresa.

Tecnología

En este nivel se debe realizar un gran esfuerzo en todo lo referente a definición y planificación del factor tecnológico para dar soporte requerido por las subsiguientes etapas del modelo de madurez. Para ello dicha planificación debe recibir como entrada los planes de desarrollo de proceso y los requerimientos de información sobre las funciones que puedan

realizar los distintos involucrados dentro de la organización, las tecnologías de la información (TI) proporcionan herramientas a las personas para que mejoren su eficiencia personal. Por ejemplo: procesadores de texto, hojas de cálculo y software de presentación.

Datos Personales			
Nombre:		Apellido:	
Fecha de Nacimiento:		Sexo:	
Teléfono Móvil:		Email:	
Datos Académicos			
Grado Académico:			
Centro de estudios:			
Otros Estudios:			
Competencias :			
Datos Organizacionales			
Departamento:		Fecha de ingreso:	
Cargo:		Personal a cargo:	
Principales actividades desempeñadas:			

Figura 12. Formato para la recolección de datos personales (plantilla 001-m01).

Fuente: Elaboración Propia

Información del Proceso	
Código	
Nombre	
Descripción	
Departamentos involucrados	
Nombre	Rol
Observaciones:	

Figura 13. Formato para la recolección de procesos actuales (plantilla 002-m01).

Fuente: Elaboración Propia

5.4.-Nivel 2: Repetible

En el nivel de madurez 2, los proyectos de la organización han asegurado que los requisitos son gestionados y se planifican los procesos, realizados, medidos y controlados. La disciplina de proceso que se refleja en el nivel de madurez 2 ayuda a asegurar que las prácticas existentes se conservan durante momentos de estrés. Cuando estas prácticas están en su lugar, los proyectos se llevan a cabo y se gestionan de acuerdo con planes documentados.

El estado de los productos de trabajo y la prestación de servicios son visibles para la gestión en puntos definidos. Los compromisos se establecen entre las partes interesadas pertinentes y se revisan según sea necesario. Los productos de trabajo se revisan con los interesados y se controlan. Los productos y servicios de trabajo satisfacer sus requisitos especificados, estándares y objetivos.

Para este momento, la gestión del conocimiento se centrara en el manejo del conocimiento explícito. Este tipo de conocimiento es fácil de almacenar, transmitir y localizar debido a su alto grado de estructuración. Estarán compuestos por conceptos y axiomas de dominio público, así como experiencias colectivas derivadas de la realización de las tareas propias de la organización.

Recursos Humanos

La estrategia propuesta para este nivel será la consolidación de un lenguaje común entre los miembros de la organización, el cual involucrara el manejo de procesos generales y conceptos básicos, fijando el inicio de una cultura organizacional de desarrollo de proyectos, sentando las bases para la generación y transferencia de conocimiento para la gestión de proyectos. Dentro de las herramientas utilizadas en este nivel se encuentra la elaboración de un programa de capacitación para los miembros involucrados en la realización de proyectos. En este se contemplara la ejecución de entrenamientos destinados a elevar el nivel de conocimiento del personal sobre las nociones elementales de la gerencia de proyectos.

Este será impartido por personal calificado perteneciente a la empresa, además contara con soporte físico y electrónico al alcance de todos los integrantes respecto de la información desarrollada en los cursos.

Una vez establecidos los fundamentos teóricos del proceso, así como de sus componentes: la dimensión, el conocimiento tácito y explícito, e individual y colectivo, y el proceso de conversión del conocimiento; se examinará la espiral de conversión del conocimiento y sus características más importantes. La espiral no es un proceso lineal y secuencial, sino exponencial y dinámico, que parte del elemento humano y de su necesidad de contrastar y validar sus ideas y premisas. De esta forma, el individuo a través de la experiencia crea conocimiento tácito, el cual conceptualiza, convirtiéndolo en explícito individual.

El proceso está basado tanto en el diálogo y la deliberación colectiva como en la reflexión individual y el aprendizaje, donde el lenguaje juega un papel fundamental (Bueno y Salmador, 2000), al ser el vehículo utilizado por el individuo para transmitir sus experiencias y para percibir los conocimientos tácitos que otros le trasladan. El pilar sobre el que se fundamenta este proceso es el nuevo conocimiento, que se crea en términos de interrelación continua entre el de carácter tácito y explícito ya existente (Nonaka, 1994), en cualquier nivel de la organización (Nonaka, 1994), como consecuencia de un “proceso en espiral” ascendente, que se inicia a nivel individual, y posteriormente asciende al ámbito organizativo.

Procesos

Habiendo identificado y registrados el nivel anterior los procesos existentes, durante este nivel se definirán los procesos a seguir en la ejecución de los proyectos. Serán definidos inicialmente en forma general cubriendo los aspectos referentes a la gerencia y el conocimiento generado a lo largo de la ejecución de un proyecto.

Teniendo en cuenta la documentación de cada área del cuerpo de conocimiento propuesto para la gerencia de proyectos definido por el PMI, desarrollada en función de los procesos requeridos por las actividades de cada área del conocimiento, se desarrollarán procesos para la adquisición de conocimiento generado durante la ejecución de proyectos. El objetivo de estos será:

- a. Obtener modelos mediante la experiencia aplicables en casos similares.
- b. Analizar formas de mantener la información actualizada siempre que algún miembro del personal es desincorporado, durante el proceso de ejecución de un proyecto.

Se definirán dos procesos uno para la obtención y depuración de conocimiento (ver Ilustración 14), al finalizar el proyecto el gerente realizara la reunión de cierre donde se exponen y discuten las lecciones aprendidas durante la ejecución, después de esta él será el encargado de almacenar y distribuir a otros gerentes las lecciones aprendidas para que estudien su aplicación. El conocimiento podrá ser depurado o actualizado de ser requerido, las observaciones a cualquier documento pueden ser indicadas por cualquier miembro del equipo.

Tecnología:

En esta etapa es cuando las personas utilizan las tecnologías de información para buscar otros trabajadores del conocimiento. En consonancia con los objetivos planteados tanto a nivel de procesos y de Recursos humanos las herramientas adquiridas deberán encontrarse enfocadas en dar información y servicio a todos los miembros de la organización, y servir como canal de comunicación primario para los mismos, constituyendo la primera etapa de una intranet corporativa.

Llevar a cabo esta implementación será útil no sólo para organizar correctamente la información, además, facilitara y fomentara la colaboración entre los empleados, podrá compartir noticias de actualidad o logros a los que aspira la empresa. Se podrán incluir foros o chats, de manera que los usuarios puedan comunicarse entre sí. La centralización de la comunicación, en un único entorno, permite a la empresa que pueda distribuir toda la información actualizada, a cualquier empleado, de una forma sencilla y sin necesidad de utilizar papel o saturando los correos electrónicos. La misma información se puede hacer llegar, de manera simultánea, a todos los empleados y con un coste muy bajo. Los empleados estarán informados de las novedades de la empresa y de las metodologías de trabajo, de manera que podrán desarrollar su labor más eficientemente. Permitirá a la gerencia de la empresa acceder a toda la información de cada uno de los trabajadores: sus fichas, nóminas y contratos, calendario de vacaciones y bajas, conseguirás que los empleados accedan a los trámites administrativos internos de forma sencilla, facilitando sus tareas y mejorando la opinión que tienen de la empresa. En definitiva, comenzara a generar un clima colaborativo en la compañía.

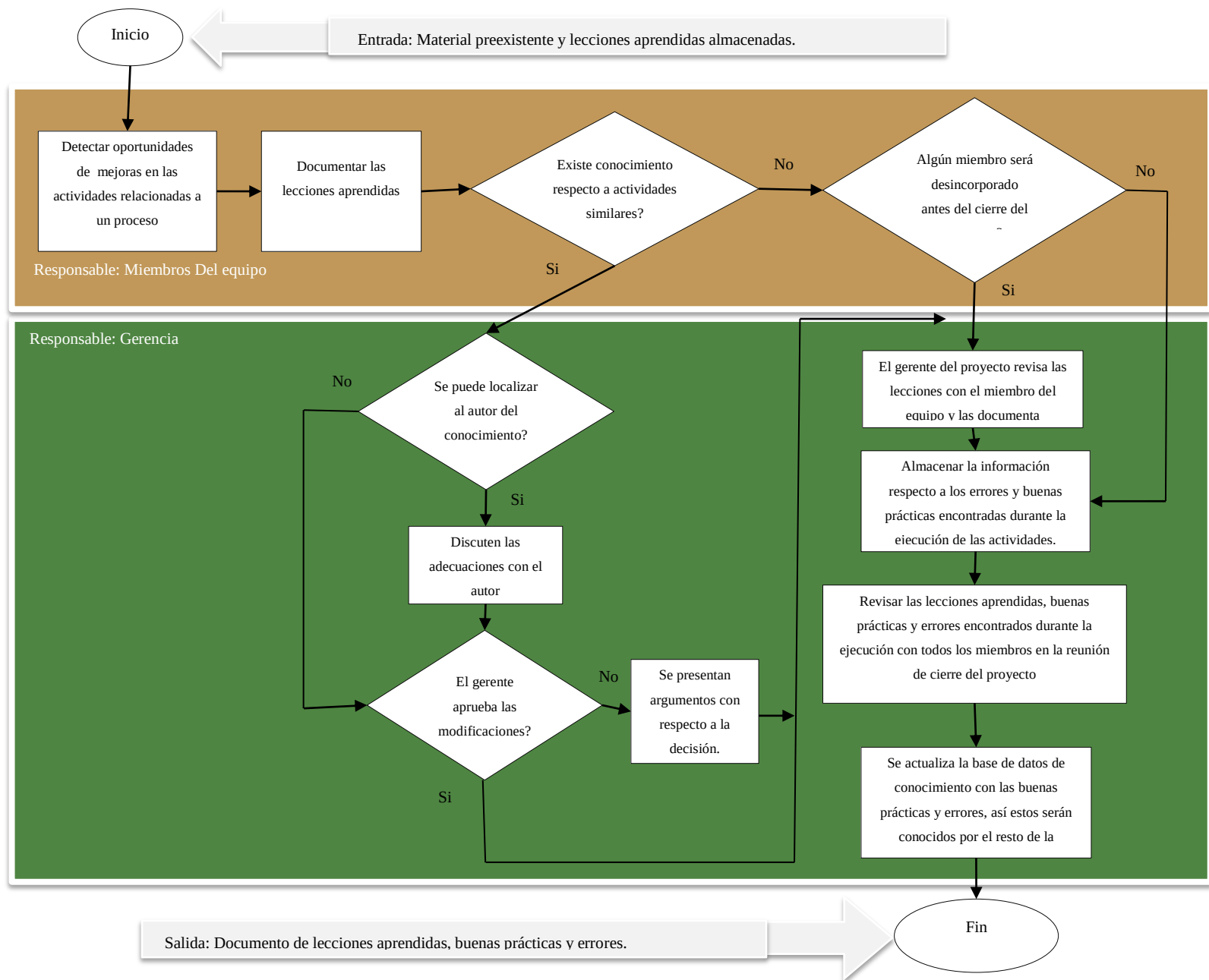


Figura 14. Proceso para la captura y depuración de conocimiento durante la ejecución de un proyecto.

Fuente: Elaboración Propia

5.5.-Nivel 3: Definido

En este punto los procesos están bien caracterizados y entendidos, y se describen en normas, procedimientos, herramientas y métodos. Una distinción crítica entre el nivel de madurez 2 y nivel de madurez 3 es el alcance de las normas, descripciones de procesos y procedimientos. Al nivel de madurez 2, las normas, descripciones de procesos, y los procedimientos pueden ser muy diferentes en cada caso específico del proceso. En el nivel de madurez 3, los estándares, descripciones de procesos y procedimientos para un proyecto se adapta a partir del conjunto de procesos estándar de la organización para adaptarse a un determinado proyecto o unidad organizativa. Conjunto de procesos estándar de la organización incluye los procesos abordados en el nivel de madurez 2 y el nivel de madurez 3. Como resultado, los procesos que se realizan en toda la organización son consistentes con excepción de las diferencias permitidas por las guías de adaptación.

Otra diferencia fundamental es que en el nivel de madurez 3, los procesos se describen típicamente en más detalle y de forma más rigurosa que en el nivel de madurez 2. En el nivel de madurez 3, los procesos se gestionan de manera más proactiva mediante la comprensión de las interrelaciones de las actividades del proceso y medidas detalladas del proceso, sus productos de trabajo y sus servicios.

La organización ha puesto en marcha una infraestructura básica que soporta la gestión del conocimiento, y comienza a organizar la estructura para el control de costos, cronogramas de ejecución y supervisión de la calidad del software.

Recursos Humanos:

Se pone en marcha una estrategia básica definiendo roles individuales de gestión del conocimiento y activados los sistemas de incentivos.

La gerencia promueve la confianza de las personas en sus compañeros y la organización, y dan muestras de ello con los colaboradores más cercanos, también generan espacios y actividades para la formación en gestión del conocimiento, y promueven la participación de las personas. Se promueve entre las personas la comprensión de las tareas propias y de los demás, mediante documentos, o encuentros físicos o virtuales, u otras estrategias. Los directivos han definido una política y mecanismos para recompensar económica y simbólicamente la creación y

el compartir el conocimiento y han creado el cargo para la planeación, coordinación y control de la gestión del conocimiento; y designaron la persona a ocuparlo, así como el cargo para la planeación, coordinación y control de la gestión del conocimiento; y designaron la persona a ocuparlo, el CKO (Gerente de Conocimientos).

Procesos:

En este punto las acciones estarán orientadas a que la gerencia y el personal sean más efectivos, tanto de forma individual como grupal, haciendo que el conocimiento fluya desde las personas hacia la organización. Se han formalizado los procesos para la gestión de contenidos e información y pueden ser usados sistemas de medición para medir el incremento de la productividad por causa de la gestión del conocimiento.

Las personas desarrollan nuevos conocimientos mediante métodos y estrategias definidas por la organización y se selecciona el conocimiento que se posee en los procesos a trabajar según su importancia y aplicación. La organización implanta un plan para la transferencia de conocimientos (ver Ilustración 15). El conocimiento es usado por el equipo de tomadores de decisión mediante el uso del conocimiento individual. Además los sistemas de medición pueden ser usados para medir el incremento de la productividad por causa de la gestión del conocimiento.

El plan desarrollado se basa en mejorar la transferencia de conocimiento del personal operativo de la compañía, para obtener una integración de los conocimientos del personal así como incrementar su productividad en cuanto a la prestación del servicio, esto utilizando la base conceptual del modelo de competencias y de acuerdo a los objetivos estratégicos de la organización.

Tecnología:

Se tiene instalada una infraestructura básica de gestión del conocimiento y se han puesto en marcha algunos proyectos de gerencia del conocimiento en algunos niveles de la pirámide organizacional.

Durante esta etapa se incentivara el uso de herramientas que proporcionan a las personas acceso a la información que normalmente se almacena en los documentos. Por ejemplo: minería

de datos y los motores de búsqueda. Según Grover y Davenport (2001), la inteligencia artificial se aplica en sistemas basados en reglas, y más comúnmente, los sistemas basados en casos se utilizan para capturar y proporcionar el acceso a solución de los problemas de servicio al cliente, conocimientos jurídicos, los nuevos conocimientos de desarrollo de productos, y muchos otros tipos de conocimientos. Las redes neuronales son herramientas orientadas estadísticamente que sobresalen en el uso de datos para clasificar casos dentro de una u otra categoría. Así como los sistemas expertos que pueden permitir el conocimiento de uno o pocos expertos para ser utilizado por un grupo mucho más amplio de los trabajadores que requieren el conocimiento.

Para Lignan (1999) las nuevas tecnologías de información (NTI) han propiciado mejoras en diferentes actividades del hombre pero implica procesos que son diferentes en forma y en tiempo, esta incorporación se da de acuerdo a condiciones económicas, sociales y culturales diversas. Las diferencias de incorporación dependen de las regiones en donde esto ocurra y esto se condiciona en mucho de los casos por las posibilidades de acceso a la tecnología. Las etapas de incorporación de la tecnología son (a) familiarización, (b) aceptación, (c) entendimiento, (d) adaptación, (e) incorporación a otros contextos, y (f) instrumentación e innovación (Morales, Campos, Lignan, González, Medina, y González, 2000).

5.6.-Nivel 4: Cuantitativamente Gestionado

En esta etapa se establecen los objetivos cuantitativos para un rendimiento de calidad y se utilizan como criterios en la gestión de los procesos. Los objetivos cuantitativos se basan en las necesidades del cliente, los usuarios finales, la organización y los ejecutores de procesos. Las iniciativas de gerencia del conocimiento están planamente establecidas en la organización, la calidad y el rendimiento del proceso se entienden en términos estadísticos y se gestionan a lo largo de la vida de los procesos.

Para estos procesos, las medidas detalladas del rendimiento del proceso se recogen y analizan estadísticamente. Las causas especiales de variación del proceso se identifican y, en su caso, las fuentes de causas especiales son corregidas para evitar incidentes en el futuro. Las medidas de calidad y de rendimiento de proceso se incorporan en el repositorio de medición de la organización para apoyar la toma de decisiones basada en hechos en el futuro. Una distinción

fundamental entre el nivel de madurez 3 y 4 el nivel de madurez es la previsibilidad de rendimiento del proceso. Al nivel de madurez 4, el rendimiento de los procesos se controla utilizando técnicas cuantitativas estadísticos y otros, y es cuantitativamente predecible. En el nivel de madurez 3, los procesos solamente son cualitativamente predecibles.

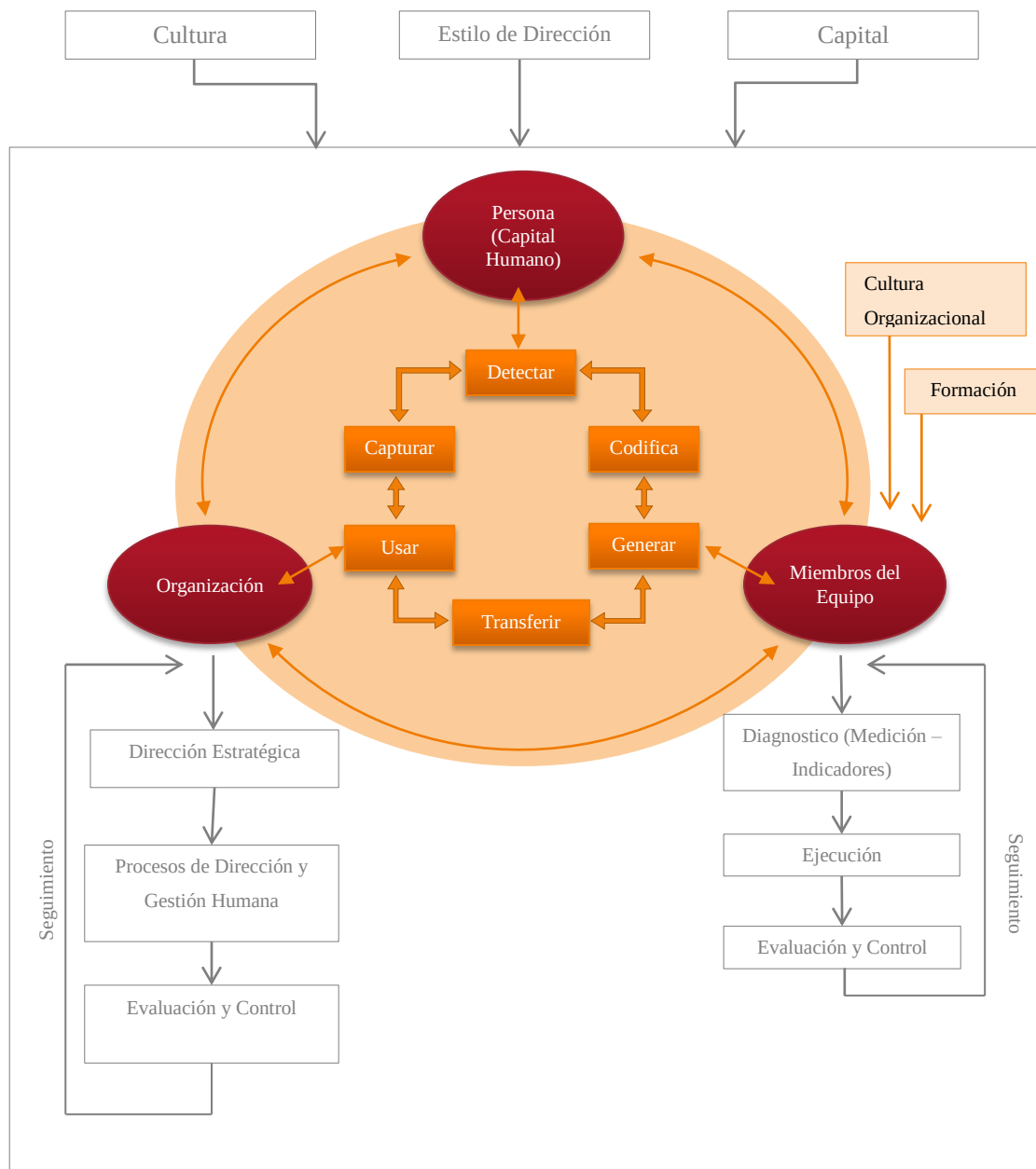


Figura 15. Modelo de generación y transferencia de conocimiento para los procesos de la organización.

Fuente: Elaboración Propia

Recursos Humanos:

La confianza es un componente de la filosofía institucional, a la cual se alude en la misión o valores corporativos. Las actividades para la formación en gestión del conocimiento son diversas y están formalizadas, y la no participación es causal de amonestación. La comprensión de las tareas propias y de los demás es un componente de la filosofía institucional o por lo menos, se realiza mediante algún procedimiento estandarizado por la organización. Las personas reciben efectivamente recompensas simbólicas y económicas por crear y compartir el conocimiento, de acuerdo a lo establecido en la política.

Se planea, coordina y controla efectivamente la gestión del conocimiento en la organización, sin tener en cuenta a las personas que directamente crean y comparten el conocimiento. Los aspectos operativos y las actividades realizadas para crear y compartir con el conocimiento están alineados con la estrategia de gestión del conocimiento orientada a la tecnología y/o personas.

La estrategia se basara en tres puntos fundamentales:

- Una estrategia común y que apunta a la normalización de la gerencia del conocimiento.
- La gerencia del conocimiento es incorporada dentro de la estrategia general de la organización.
- Creación de estándares organizacionales.

Procesos:

Durante esta fase la organización fijara metas cuantitativas para la calidad del proceso de desarrollo del software y el producto. Las metas fijadas deben estar instrumentadas mediante mediciones bien definidas con indicadores asociados al a calidad y productividad de la organización.

Por lo tanto la organización evalúa el desarrollo de nuevos conocimientos mediante un sistema de indicadores, estos indicadores de gestión permitirán definir la situación de la organización según los objetivos establecidos en su planificación estratégica, estas mediciones generaran información necesaria para la toma de decisiones y mediante esta realimentación se

actualizará el conocimiento organizacional referente a la planificación estratégica y optimización de procesos existentes.

Se realiza seguimiento, control y evaluación del comportamiento de los procesos de identificación, adquisición y selección del conocimiento. Se estudia la viabilidad de cada uno de los procesos ya seleccionados para clasificar el conocimiento. La organización evalúa la transferencia de conocimientos mediante definición de criterios, establecimiento de puntos débiles y fuertes y mide la eficacia del aprendizaje.

Tecnología:

Los sistemas de esta fase está concebido para ayudar a resolver un problema de conocimiento: sistemas expertos e inteligencia de negocios. Los sistemas de inteligencia de negocio (business intelligence, BI) son sistemas de información que acogen a un amplio conjunto de aplicaciones diseñadas para apoyar la toma de decisiones en las organizaciones. Estos sistemas se han convertido, en la apuesta tecnológica clave de empresas y organizaciones líderes.

En la actualidad el conocimiento es un recurso estratégico dentro de las organizaciones, las cuales se buscan desarrollar y establecer modelos de actuación para potenciar y mejorar los recursos y capacidades de una organización a través de sus activos intangibles y aportar valor a la misma. Por ello, la transferencia de conocimiento es vital dentro de las organizaciones, para difundir y generar más conocimiento, las cuales deben ser organizaciones inteligentes capaces de adquirir, captar, generar y utilizar la información-conocimiento.

Motivo por el cual, las organizaciones, buscan cada vez programas (software) inteligentes o sistemas expertos, que posean la capacidad de almacenar toda la información que posea la organización, y a su vez manejar gran volumen de información generado, organizar, recuperar la información, y actualizar la misma de forma automatizada, generando nuevo conocimiento para la organización, y que esta se encuentre al alcance de los miembros y personal de la entidad.

Los SE ofrecen o aporta a las organizaciones grandes beneficios, como el manejo especializado del conocimiento en un campo específico. Mediante métodos de razonamiento que permite enfrentar los posibles problemas y complejidades que van más allá de la subjetividad humana, a través de la habilidad de brindar soluciones técnicas más completas, permitir la toma

de decisiones correctas, y alimentar el conocimiento del proceso del pensamiento humano. Perfecta integración de la tecnología con la arquitectura de contenidos.

5.7.-Nivel 5: Optimización

Este nivel se centra en la mejora continua del rendimiento de los procesos a través de ambas mejoras tecnológicas incrementales e innovadoras. En el quinto nivel de madurez la organización ha alcanzado todas las metas en las áreas de proceso asignados a los niveles de madurez anteriores y los procesos se mejoran continuamente sobre la base de una comprensión cuantitativa de las causas comunes de variación inherente a estos. La gestión del conocimiento está plenamente integrada en la organización y sometida a procesos de mejoramiento.

Recursos Humanos:

Las personas confían plenamente en las intenciones y comportamientos de los demás de igual o distinto nivel jerárquico o área funcional y de la organización, en los distintos niveles jerárquicos y áreas funcionales, participan de las diversas actividades para la formación en gestión del conocimiento y están satisfechas con lo aprendido, se comprenden las tareas propias y de los demás de igual o distinto nivel jerárquico o área funcional, y se mantienen al tanto de los cambios que eventualmente puedan ocurrir. Crean y comparten el conocimiento, motivados principalmente por las recompensas simbólicas, y el sistema de incentivos es mejorado permanentemente. El CKO (Gerente de Conocimientos) planea, coordina y controla de la mano de las personas que directamente crean y comparten el conocimiento. La estrategia de gestión del conocimiento está más orientada a las personas que a la tecnología, y es revisada permanentemente la alineación entre aspectos operativos, además la cultura de compartir esta institucionalizada.

Procesos:

Los objetivos de mejora de procesos cuantitativos de la organización se establecen, continuamente revisado para reflejar los objetivos de negocio cambiantes, y se utilizan como criterios en la gestión de la mejora de procesos. Los efectos de mejoras en los procesos desplegados son medidos y evaluados en relación con los objetivos de mejora de procesos

cuantitativos. Tanto los procesos definidos y conjunto de procesos estándar de la organización son los objetivos de las actividades de mejora medibles.

Procesos que son ágiles e innovadores la optimización, depende de la participación de una mano de obra que alineado con los valores y objetivos de negocio de la organización. La capacidad de la organización para responder rápidamente a los cambios y oportunidades que se ve reforzada por la búsqueda de formas de acelerar y compartir el aprendizaje. Mejora de los procesos es de por sí un papel que todo el mundo tiene que jugar, lo que resulta en un ciclo de mejora continua.

Una distinción fundamental entre el nivel de madurez 4 y 5 el nivel de madurez es el tipo de variación del proceso dirigido. Al nivel de madurez 4, los procesos están preocupados con abordar las causas especiales de variación del proceso y proporcionar previsibilidad estadística de los resultados. Aunque los procesos pueden producir resultados predecibles, los resultados pueden ser insuficientes para alcanzar los objetivos establecidos. Al nivel de madurez 5, los procesos están enfocados en abordar las causas comunes de la variación del proceso y cambiar el proceso para mejorar el rendimiento y alcanzar los objetivos.

Debido a esto las personas desarrollan nuevos conocimientos respondiendo a las demandas del entorno, y la organización mejora permanentemente los métodos y estrategias para el desarrollo de nuevos conocimientos. Retroalimentación y planes de mejoramiento a los procesos de identificación, adquisición y selección del conocimiento. Se reestructura la clasificación de los activos de conocimiento que se ha optimizado. El proceso de transferencia de conocimiento es constantemente revisado y mejorado, y puede adaptarse fácilmente a las nuevas necesidades del negocio. El proceso de aplicación del conocimiento a sus actividades misionales es constantemente revisado y mejorado. Los procedimientos de la gerencia de conocimiento forman parte integral de la organización.

Tecnología:

La infraestructura actual de la gerencia del conocimiento es mejorada continuamente con conocimientos avanzados de la TI y sus aplicaciones actuales y potenciales. La infraestructura tecnológica para las aplicaciones de la gerencia del conocimiento integrado a los procesos de negocio se mejora continuamente.

Capítulo VI

Caso de Estudio

En este capítulo se presenta la aplicación del método a un caso de estudio real, utilizando como dominio la empresa DCA Panamá Corp., en el intervalo de tiempo 02 de enero de 2017 al 29 de Junio del mismo año.

6.1.- Evaluación inicial

DCA Panamá Corp. actualmente se encuentra construyendo las bases necesarias para el funcionamiento de una compañía organizada, analizando y creando instrumentos organizacionales (nuevo organigrama y plan estratégico acorde a las metas propuestas) estructurando su personal existente y realizando las contrataciones pertinentes para completar los cargos existentes en el organigrama. Dicho cambio ocurrió a raíz de la necesidad presentada de alcanzar metas más grandes y establecerse dentro de nuevos niveles de competitividad en el mercado panameño. Anteriormente se disponía de un personal menor a 10 empleados, se operaba de forma limitada y no se disponía de un ambiente estable para funcionamiento y mantenimiento de sus procesos principales. Aunque se utilizaran técnicas correctas de ingeniería de software, los esfuerzos se ven minados por falta de planificación. El éxito de los proyectos se basaba la mayoría de las veces en el esfuerzo personal, aunque a menudo se producen fracasos y casi siempre retrasos y sobrecostos. El resultado de los proyectos era impredecible y esto coartaba la productividad del negocio; por lo cual se decidió realizar la contratación de personal de RRHH con experiencia en situaciones similares para comenzar la reestructuración organizacional a un nivel profundo.

Debido a lo explicado anteriormente no es posible aplicar ninguna herramienta o cuestionario de evaluación de los niveles de madurez a la compañía, ya que no se encuentra avanzando a través de los niveles sino ubicada al comienzo de los mismos en el nivel 1, dicha transición y reorganización dejara a la compañía con nuevo personal entrenado y procesos de establecidos manera teórica con los cuales se comenzara a operar y evaluar los primeros resultados obtenidos.

Dicho esto se determinó que las prácticas que deben ser incorporadas en este momento a la organización corresponden al nivel 1 del plan para la gestión del conocimiento. Por lo tanto, las acciones propuestas a realizar en este nivel estarán orientadas a obtener el inventario de los procesos utilizados por la organización y sus miembros en la realización de proyectos, esto permitirá definir la ruta de trabajo para realizar la evolución al próximo nivel de madurez.

6.2.- Recursos Humanos:

La estructura de la organización se esboza de tipo matricial fuerte (ver Ilustración 16), con una plantilla de personal inferior a cincuenta (50) empleados. Los recursos que tienen responsabilidad en la toma de decisión dentro de la plantilla corresponden al 30% y son profesionales con estudio de grado en distintas disciplinas. Para la muestra incluida en el cuestionario de actualización de la información curricular del personal de la organización (ver Anexo 1), se seleccionaron aquellos que tienen responsabilidades con alguna de las áreas de conocimiento y los procesos definidos teniendo en cuenta los diferentes niveles de la estructura de la organización de la empresa. Se incluyen gerentes funcionales, gerentes de proyecto, responsables de paquetes de trabajo, etc. Los resultados muestran que los recursos de la organización incluidos en este relevamiento tienen en promedio un nivel medio a alto de conocimientos en las áreas consultadas. Las entrevistas realizadas se recopilaban en archivos de audio, y tanto a estas como los cuestionarios se almacenaron en documentos en un espacio compartido en la red mediante los servicios de Google como parte de la estrategia de almacenamiento de la información.

6.3.- Procesos:

En este nivel se requiere analizar y centralizar todos los procesos utilizados en la planificación, ejecución y control de proyectos por parte de la organización. Para lo cual se debería llevar a cabo una búsqueda mediante los manuales de normas y procedimientos existentes, pero al encontrarse estos en proceso de elaboración, la información recabada relacionada a los procesos gerenciales vendrán directamente de los acuerdos, bosquejos y temprana documentación creada como instrumentos para dar forma a las bases de la compañía,

para el resto de la organización la incorporación de sus procesos al inventario se dará a medida que cada departamento se encuentre conformado y funcionando o cuando gran parte del personal encargado de la definición de la logística de trabajo de estos se encuentre reclutado y haya establecido los procesos pertinentes (ver Anexo 2).

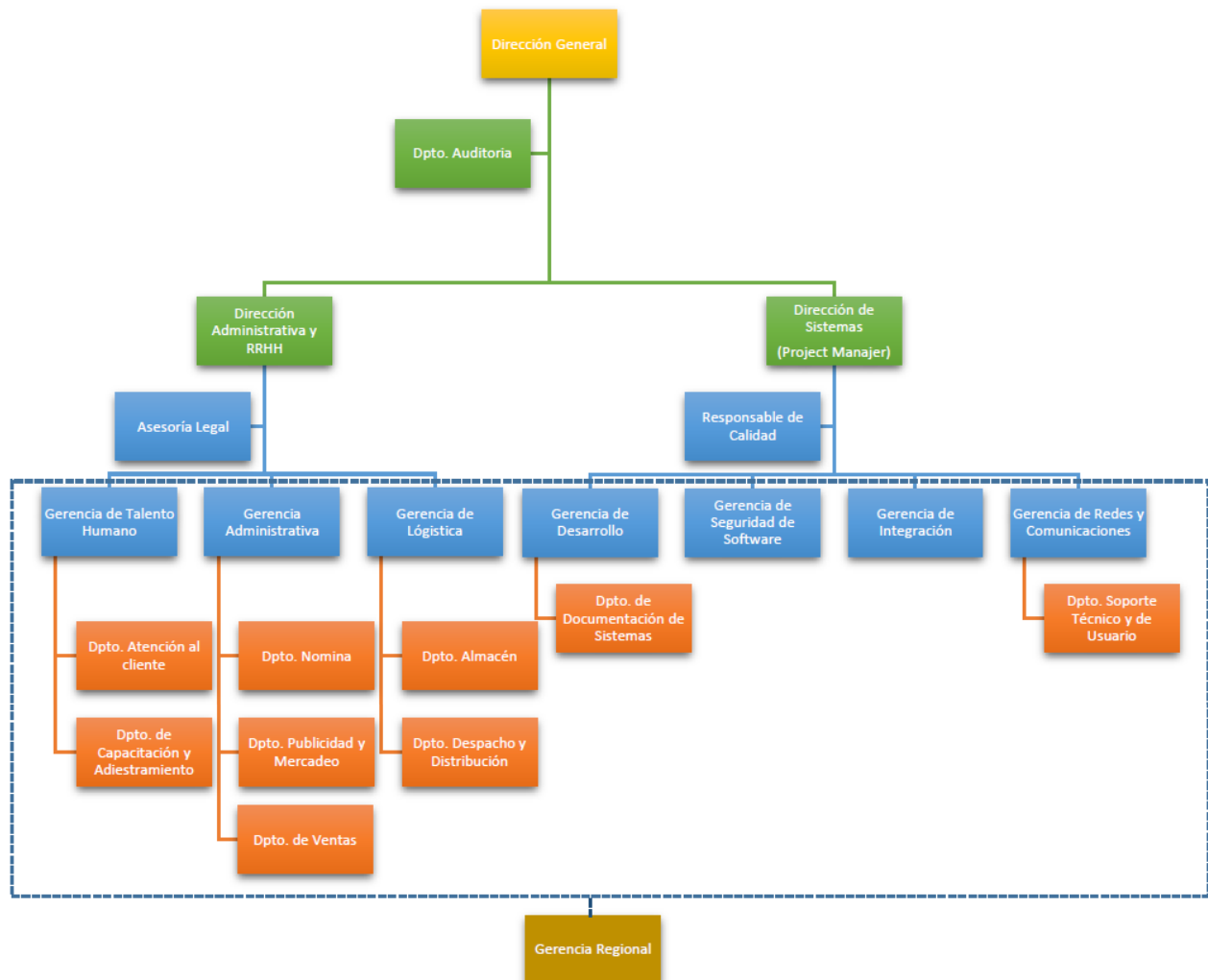


Figura 16. Organigrama de DCA Panamá Corp.

Fuente: Elaboración Propia

6.4.- Tecnología

La planificación del factor tecnológico se realizó una vez recibidos los requerimientos de información sobre las funciones que pueden realizar los distintos involucrados dentro de la

organización, en esta se especifica cómo se proporcionarían herramientas a las personas para que mejoren su eficiencia personal, entre ellas un sistema para el control de asistencia remota, debido a que parte del personal reclutado desempeñara sus funciones bajo la modalidad de teletrabajo.

Dicho sistema en su primera versión controlaría el horario de entrada y salida del personal, así como los intervalos requeridos para el almuerzo o eventualidades, además permitiría registrar las horas extras trabajadas, envió de mensajes a superiores directos y al personal de RRHH. También se establecieron estándares y mecanismos para la creación de correos empresariales y cuentas dentro de las distintas herramientas que permiten compartir recursos y creación de comunidades o redes de conocimiento. Finalmente, se analizó la actitud hacia las tecnologías de información y la disposición que poseen las personas de la organización hacia un uso escéptico, conservador, vanguardista o innovador de las tecnologías que apoyan las iniciativas de la gestión del conocimiento.

Capítulo VII

Conclusiones y Recomendaciones

Este estudio tuvo como principal objetivo el desarrollo de una forma de gestión del conocimiento dentro de DCA Panamá Corp., apoyada en el análisis sistemático de su nivel actual de madurez. El plan formulado sirvió como una herramienta de diagnóstico, ubicando los aspectos que requieren mejoras, ayudando a determinar las actividades esenciales y sus prioridades e indicando cómo avanzar al siguiente nivel de madurez de gestión del conocimiento. Además el plan en su conjunto está diseñado para posicionarse como un instrumento de autoevaluación fácilmente entendible, que posteriormente pudiera ser refinado o adaptado a otras compañías similares.

Tomando en cuenta que compartir conocimiento es intercambiar las mejores prácticas entre unidades de una misma organización o entre organizaciones, dar acceso a los datos solo a al personal indicado, y asegurarse que el conocimiento llegue a cada tarea que crea valor para una organización. Sobre las tres categorías evaluadas (Recursos Humanos, Procesos y Tecnología), aquella que podría presentar mayores inconvenientes cuando se intente pasar al siguiente nivel de madures sería “Procesos”, debido a las condiciones preexistentes referentes la rápida reestructuración del esquema organizacional de la compañía (creación de un nuevo organigrama, conformación de departamentos, delimitación de funciones de la gerencia) existe el riesgo de que muchos departamentos comiencen a operar sin la totalidad de sus procesos formulados correctamente debido a la falta de tiempo o a la presión externa para comenzar a funcionar a la par del resto de la organización.

De acuerdo a lo observado y analizado en el estudio hecho a DCA Panamá Corp. esta organización es de nivel uno en la escala de madurez utilizada para su evaluación y dentro de este nivel tiene un esfuerzo importante para consolidarse en el modelo de madurez, y se detecta una tendencia a la disminución del conocimiento en la categoría “Procesos”, de gran relevancia en la gestión de proyectos y con impactos directos en los resultados de la organización a largo plazo. Las otras categorías evaluadas (Recursos Humanos y Tecnología) presentan tendencias regulares dentro del nivel evaluado. Las líneas de acción deben estar fuertemente orientadas a la capacitación y formación de los recursos en estas áreas, la

difusión dentro de la organización a todos los niveles de la actividad de gestión de proyectos con el respaldo de la alta dirección.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, se indican las siguientes recomendaciones de mejora:

- Crear un programa de capacitación a los directores de proyectos para nivelar conocimientos.
- Desarrollar estrategias para generar mayor aprehensión en todos los niveles de la organización de la cultura de gerencia de proyectos
- Estandarizar el proceso de identificación, medición y control de riesgos.
- Crear un programa de capacitación continua a los profesionales que ingresen al área de proyectos.

Se puede concluir que el plan propuesto es sistemático y apropiado para la evaluación de las categorías clave presentadas, lo cual permite mostrar los resultados de la medición del nivel de madurez de manera global o de forma independiente para cada una de ellas. Esto asimismo hace posible precisar en qué nivel del proceso de madurez se encuentra la compañía y los esfuerzos requeridos en lo que respecta a la gestión del conocimiento tanto en el nivel actual como en el siguiente. Luego de diseñado y aplicado el plan en una versión preliminar al caso de estudio como parte de la investigación, se recomienda aplicar este plan a una muestra de al menos 30 empresas, para proponer posteriormente un modelo exploratorio propiamente dicho para grandes empresas.

Referencias

- Álvarez, I. (2005). La gestión del conocimiento en la gerencia de las pequeñas y medianas industrias del sector metalmecánico en Barquisimeto, estado Lara. Trabajo de grado. Universidad Cent occidental “Lisandro Alvarado”.
- Bueno Campos, E. (2002): "Enfoques Principales y tendencias en dirección del conocimiento (Knowledge Management)" en Hernández Mogollón, R (ed): "desarrollo teórico y aplicaciones". Ediciones La Coria. Trujillo.
- B. Boehm, D. Port, and Victor Basili, "Realizing the Benefits of the CMMI with the CeBASE Method," Systems Engineering, vol. 5, no. 1, pp. 73-89, 2002.
- Cambill (2003). Capital Intelectual y emocional como elementos transformadores de la organización del conocimiento del Sigo XXI de las empresas registradas en la cámara de industriales y de comercio en Barquisimeto estado Lara. Trabajo de Grado.
- Faloh, B.R. (2001): "Gestión del conocimiento. El más valioso capital". Rev Ciencia, Innovación y desarrollo. Vol. 6.
- Ing. Patricia Forradellas - Ing. Guillermo Pantaleo - Dr. Juan Rogers "El modelo CMM/CMMI"
- Lugo, O (2008): "Procedimiento general para la implantación de un sistema de gestión del conocimiento, como fuente de ventajas competitivas sostenibles". UCLV
- PMI (2004). Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos (3a. ed.). Newtown Square, PA: Project Management Institute.
- PMI (2007). Fact Sheet March 2007 (pp. 1-3). Project Management Institute. Extraído el 17 de abril de 2007 desde http://www.pmi.org/prod/groups/public/documents/ingo/gmc_memberfactsheetmar07.pdf
- Rojas (2000). La gestión del conocimiento y los sistemas de Información. Trabajo de grado.

W. Schwomeyer, D Barner, V. Gundrum, W. McCray, and J. Vogel, "CMMISM Transition Experiences from an Integrated Product and Process Development (IPPD) Perspective," Systems Engineering, vol. 5, no. 1, 41-51, 2002.

Anexos

Anexo 1: Ejemplo de recolección de datos personales para el caso de estudio (plantilla 001-m01).

Datos Personales			
Nombre:	Luis Miguel	Apellido:	Bello García
Fecha de Nacimiento:	01-06-1991	Sexo:	Masculino
Teléfono Móvil:		Email:	lbello@comprandoaqui.com
Datos Académicos			
Grado Académico:	Especialista en Negocios Internacionales		
Centro de estudios:	Universidad Metropolitana		
Otros Estudios:	Licenciado en Psicología		
Competencias :	- Visión estratégica - Proactivo - Objetivo - Flexibilidad y empatía - Escucha empática - Adaptación al cambio		
Datos Organizacionales			
Departamento:	Dirección de Sistemas Gerencia de Desarrollo	Fecha de ingreso:	10-06-2013
Cargo:	UX (User Experience)	Personal a cargo:	1
Principales actividades desempeñadas:	- Basa la creación de un nuevo sitio web o interfaz en un exhaustivo estudio previo sobre el comportamiento del usuario, y una vez creada la interfaz define y evalúa los parámetros de navegación, uso y calidad de sistemas y aplicativos. - Analiza la interacción del usuario con el sitio web mediante la elaboración y ejecución de tests a usuarios, los cuales consisten en escoger a diferentes personas con un perfil previamente definido para que realicen algunas tareas concretas en la web, con la finalidad de medir la facilidad con que los usuarios lo utilizan. - Organiza la información de una interfaz, tanto a nivel de contenidos como de coherencia gráfica. - Garantiza la coherencia del diseño con la idea que se busca comunicar; sienta las bases conceptuales del grafismo del sitio web, y asegura la afinidad entre el diseño gráfico y los contenidos. - Facilita el uso del sitio web o la interfaz, mejorando su funcionalidad y eficiencia. - Realizar tests heurísticos: realizada por los expertos los que evalúan la web partiendo de principios generales de HCI o Interacción Persona-Ordenador. - Una vez construido el sitio web, será el encargado de revisiones y observaciones sobre la usabilidad del mismo, para detectar posibles errores y asegurarse de su corrección a la brevedad posible. - Creación de wireframes/prototipos. - Elaborar informes de forma periódica cuando le sea solicitado.		

Datos Personales			
Nombre:	Leonardo Misael	Apellido:	Flores Rodríguez
Fecha de Nacimiento:	12-02-1992	Sexo:	Masculino
Teléfono Móvil:		Email:	lflores@comprandoaqui.com
Datos Académicos			
Grado Académico:	Ingeniero en Sistemas		
Centro de estudios:	Universidad de Oriente		
Otros Estudios:	-		
Competencias :	• Capacidad de aprendizaje • Orientación al cliente • Flexibilidad • Capacidad de análisis y solución de problemas • Proactivo		
Datos Organizacionales			
Departamento:	Dirección de Sistemas Gerencia de Desarrollo	Fecha de ingreso:	15-08-2016
Cargo:	Desarrollador Web	Personal a cargo:	0
Principales actividades desempeñadas:	• Implementar y mantener aplicaciones en un entorno Web. • Aplicar las mejores prácticas para desarrollar acciones y funciones bajo el ambiente de tecnología. • Identificar problemas en los módulos existentes, analizando todos los procesos, para definir dónde se generó, reportarlo y cómo solucionarlo. • Crear aplicaciones basadas la calidad y la performance en el funcionamiento de los módulos desarrollados. • Participar en la realización de pruebas sobre los módulos culminados a fin de garantizar su operatividad óptima. • Documentar las nuevas funcionalidades y modificaciones realizadas sobre las funcionalidades ya existentes utilizando las herramientas suministradas. • Buscar todas las soluciones posibles a un problema, analizarlas y sugerir la más efectiva y eficiente. • implementar las ideas del arquitecto, y como tal, detectar y comunicar las (in)posibilidades de la implementación con su supervisor inmediato. • Aplicar las mejores soluciones para programar acciones y funciones. • Mantener siempre una actitud de autoaprendizaje y actualización de conocimientos, estudiando los lenguajes de programación vigentes. • Realizar cualquier otra tarea afín que le sea asignada y que se relaciones con el área de desarrollo profesional.		

Datos Personales			
Nombre:	Emily	Apellido:	Uriola
Fecha de Nacimiento:	26-10-1983	Sexo:	Femenino
Teléfono Móvil:		Email:	euriola@comprandoaqui.com
Datos Académicos			
Grado Académico:	Magister en Sistemas de Información		
Centro de estudios:	Universidad Católica Andrés Bello		
Otros Estudios:	Ingeniería en Informática		
Competencias :	• Liderazgo • Creatividad • Visión estratégica • Orientación a la excelencia • Orientación a resultados • Planificación y organización		
Datos Organizacionales			
Departamento:	Dirección de Sistemas/ Gerencia de Desarrollo	Fecha de ingreso:	15-08-2013
Cargo:	Líder de proyecto comprando AQUÍ	Personal a cargo:	6
Principales actividades desempeñadas:	• Analizar y definir en coordinación con el usuario, la situación actual del procedimiento utilizado, la situación deseable para el mismo y los objetivos del sistema asignado, así como los procesos que intervienen y su normatividad; para confirmar la factibilidad del proyecto asignado. • Identificar el número de ciclos y las actividades específicas que deben llevarse a cabo para generar los entregables y sus componentes de acuerdo a lo señalado en la descripción del proyecto asignado. • Formular el calendario de trabajo con los tiempos estimados para desarrollar cada actividad, Funciones: con fechas de inicio y término. • Coordinar al equipo de trabajo asignando roles y responsabilidades, con base a la descripción del proyecto asignado. • Supervisar el desarrollo del proyecto asignado, conforme al calendario establecido y, en su caso, realizar los ajustes necesarios para su cumplimiento. • Promover y conducir reuniones con el equipo de trabajo y con el cliente para garantizar el avance del proyecto asignado, así como elaborar las minutas respectivas con los puntos tratados y los acuerdos concertados. • Coordinar y supervisar que la documentación de las actividades realizadas en las fases de requisitos, de análisis y diseño, de construcción y de cierre este completa y al día. • Promover y coordinar reuniones con el equipo de trabajo y con los responsables de la Coordinación del Sistema Institucional de Información para verificar avances y validar la información. • Medir los resultados, dar seguimiento a las estrategias implementadas y formular las recomendaciones del rendimiento y la efectividad de las mismas. • Realizar reportes informativos de forma periódica para comunicar a todo el personal. Presentar informes estadísticos de forma periódica de las actividades realizadas. • Aplicar los controles de calidad con miras al mejoramiento continuo y reingeniería cuando amerite, conociendo los posibles errores que podrían cometerse para así tratar de evitarlos. • Organizar y facilitar las reuniones de seguimiento con el comité de dirección. Modificación de planes para incluir cambios de alcance acordados.		

Datos Personales			
Nombre:	Juolimar	Apellido:	Castro González
Fecha de Nacimiento:		Sexo:	Femenino
Teléfono Móvil:		Email:	jcastro@comprandoaqui.com
Datos Académicos			
Grado Académico:	Máster en Dirección y Gestión de Recursos Humanos		
Centro de estudios:	EUDE Business School		
Otros Estudios:	Licenciatura en Relaciones Industriales / Abogada		
Competencias :	• Liderazgo • Creatividad • Visión estratégica • Orientación a la excelencia • Orientación a resultados • Planificación y organización		
Datos Organizacionales			
Departamento:	Dirección Administrativa y de Recursos Humanos (RRHH)	Fecha de ingreso:	01-10-2014
Cargo:	Gerente de Recursos Humanos	Personal a cargo:	16
Principales actividades desempeñadas:	• Coadyuvar en la Planificación estratégica empresarial a nivel de manejo de recursos. • Coadyuvar en la promoción de políticas destinadas a promover un clima organizacional sano y de buen vivir. • Coadyuvar en la generación de políticas que permitan incentivar el sentido de pertenencia dentro de la organización. • Controlar, regular y velar porque se cumpla la planificación diseñada en los diversos estratos funcionales bajo su dirección. • Participar de forma comprometida y sostenida en todas las actividades que se describen en las diversas Gerencias a su cargo. • Participar en la creación de planes de adiestramiento. • Promover la creación y ejecución de políticas sociales que permitan la integración del personal. • Proponer siempre que sea factible y que la ley lo indique la adecuación o actualización de beneficios económicos, sociales o culturales dentro de la organización. • Promover la participación de la organización en eventos con su entorno o comunidad, permitiendo de esta forma la integración del entorno empresarial a la vida en comunidad. • Finalmente las funciones de esta dirección implican en sí: Participar, Diseñar, Promover, Crear, Controlar, Regular, Objetivar, entre tantas otras, según disponga la Dirección General, previo acuerdo y discusión.		

Anexo 2: Ejemplos de recolección de procesos actuales para el caso de estudio (plantilla 002-m01).

Información del Proceso	
Código	PRRHH001
Nombre	Proceso de Captación de Personal
Descripción	Proceso referente a la selección y reclutamiento de nuevo personal.
Departamentos involucrados	
Nombre	Rol
Juolimar Castro	Gerente de Recursos Humanos
Cristina Garcés	Analista de Recursos Humanos
Observaciones:	

Información del Proceso	
Código	PRRHH002
Nombre	Evaluación de Personal
Descripción	Estima el cumplimiento de las obligaciones laborales de un empleado, documentar cuán productivo es un empleado y en qué áreas podría mejorar. Es llevado a cabo tanto por el departamento de RRHH como por el superior inmediato del personal evaluado.
Departamentos involucrados	
Nombre	Rol
Juolimar Castro	Gerente de Recursos Humanos
Supervisor Inmediato	Calificador
Observaciones:	
Cualquier miembro del personal puede solicitar su evaluación personal dentro de un periodo de tiempo determinado, o esta puede ser ejecutada a petición de la gerencia o RRHH.	