AAS 2919

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

DISEÑO CONCEPTUAL DE UN MODELO DE GESTIÓN PARA PROYECTOS NO CONVENCIONALES DE UNA EMPRESA CONSULTORA DE INGENIERÍA

presentado por
Zavarce Casanova, Litkalina del Mar
para optar por el título de
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesora
Remedios, María Esther

Caracas, 21 Noviembre de 2011

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

DISEÑO CONCEPTUAL DE UN MODELO DE GESTIÓN PARA PROYECTOS NO CONVENCIONALES DE UNA EMPRESA CONSULTORA DE INGENIERÍA

presentado por
Zavarce Casanova, Litkalina del Mar
para optar por el título de
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesora
Remedios, María Esther

Caracas, 21 Noviembre de 2011

ACEPTACIÓN DEL ASESOR

Por medio de la presente hago constar que he leído el Trabajo Especial de Grado, presentado por la ciudadana Litkalina del Mar Zavarce Casanova, C.I. V-12.483.844, para optar al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos, cuyo título es "Diseño Conceptual de un modelo de Gestión para proyectos no convencionales de una empresa Consultora de Ingeniería"; y manifiesto que cumple con los requisitos exigidos por la Dirección General de Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello; y que, por lo tanto, lo considero apto para ser evaluado por el jurado que se decida designar a tal fin.

En la ciudad de Caracas, a los 21 días del mes de Noviembre de 2011.

María Esther Remedios
C.I. : 5.530.488

DEDICATORIA

A Dios todopoderoso por darme la fuerza, valor, empuje y confianza para seguir adelante en esta meta que me propuse a pesar de las adversidades.

A mi madre y abuela, Yolimar y Aura Marina, quienes me enseñaron que las metas solo se logran a partir de la paciencia y la constancia y que los obstáculos son simplemente oportunidades para encontrar las debilidades y optimizar las soluciones a las situaciones.

A mis viejitos, César y Rafael, quienes con su ingenuidad y amor, comprenden y aceptan cada momento que invierto en mis estudios y los privo de mi atención para lograr estas metas académicas que me propongo. Ustedes son mis pilares y me otorgan la fuerza para querer ser cada día mejor. Los amo viejitos.

A mi amor, Rodrigo, excelente padre y esposo, quién me ha brindado su amor y apoyo incondicional a lo largo de cada uno de los retos académicos propuesto. Amor este es también tu logro, es el fruto de tu apoyo de cada una de las noches que te desvelabas a mi lado mientras estudiaba o preparaba alguna entrega. Por siempre apoyar y entender que este sacrificio es para ofrecerles un mejor futuro y ejemplo a nuestros viejitos. Mi amor simplemente te amo.

Litkalina Z.

RECONOCIMIENTOS

A mi tutora Ing. María Esther quién con su sabiduría, dedicación y orientación, entendió y propuso herramientas claves que permitieron alcanzar las metas propuestas en el TEG. Gracias por su invaluable calidad humana, dedicación y compromiso.

A mi profesor de seminario Rafael Gil, quien colaboró en la orientación del TEG y apoyó en lo metodológico. Gracias por compartir su sabiduría para delimitar el trabajo.

A aquellos profesores que marcaron la diferencia como Martin Serpa, María Esther Remedios, Olimpia Salas y Carlos Mazquiaran, ustedes que en su momento aportaron un granito de arena para mi formación y como valor agregado cultivaron valores y compromiso para ser cada día mejor profesional de la gerencia de proyecto.

A mi familia, en especial mis hijos y esposo, por su constante atención, apoyo entusiasmo, cariño y su confianza en que lo lograríamos.

A Marcos, mentor y promotor del reto estudios en gerencia de proyectos, gracias por tus aportes y por siempre ser el libro abierto de petete.

A Pilar y Gustavo, gracias por sus aportes y el apoyo profesional.

A todos aquellos que de una u otra forma influyeron positivamente en la realización de este trabajo.

Litkalina Z.

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

DISEÑO CONCEPTUAL DE UN MODELO DE GESTIÓN PARA PROYECTOS NO CONVENCIONALES DE UNA EMPRESA CONSULTORA DE INGENIERÍA

Autora: Litkalina del Mar Zavarce Casanova
Asesora: María Esther Remedios
Año: 2011

RESUMEN

Durante los últimos años, la empresa del caso de estudio, ha venido utilizando un modelo de gestión de proyectos que no tiene fundamento en las mejores prácticas de la gerencia de proyectos, sino en los requisitos de calidad de la Norma ISO 9001. Adicionalmente, oportunidades de mercado actuales requieren de soluciones ágiles y de calidad, ante proyectos cortos en entornos turbulentos. Como solución para atender estos proyectos con agilidad, se propuso un modelo de gestión con base en la aplicación de mejores prácticas de la gerencia de proyectos, que fue desarrollado a través de una investigación tipo proyectiva. La estrategia seguida para el diseño inició con la clasificación e identificación de las características de los proyectos ejecutados en la empresa, basada en la observación y tabulación de registros que respaldan la información de los proyecto. Seguidamente, a través de la revisión documental, se identificaron oportunidades que permitieran mejorar el sistema de gestión existente, con base en la Norma ISO 10006 y la metodología del Project Management Institute (PMI). Logrados los primeros objetivos, se comenzó a documentar el modelo, a partir de la definición del ciclo de vida de los proyectos no convencionales, caracterización de las fases y Diagrama de flujo que permite visualizar paso a paso de la gestión de proyectos propuesta. El modelo logrado en la investigación adapta las praxis de la gerencia de proyectos e involucra al cliente y equipo de proyecto desde la definición de la estrategia de ejecución, a fin de contar oportunamente con criterios confiables de aceptación y clarificar responsables de tomar decisiones. Adicionalmente, el modelo guía al equipo en la planificación, desarrollo, y seguimiento y control requeridos para el proyecto, así como en los soportes necesarios para documentar la gestión realizada.

Palabras Clave: tipología, gestión de proyectos, ISO 10006, PMBOK, ciclo de vida, Modelo de Gestión de Proyectos, Proyecto Ágil.
Línea de Investigación: Definición y desarrollo de proyectos

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN 1
CAPÍTULO I: PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN 4
1.1. Planteamiento del problema y Delimitación de la propuesta 4
1.1.1. Síntomas y Causas 4
1.1.2. Formulación del Problema 6
1.1.3. Sistematización del Problema 7
1.2. Objetivos de la Investigación 8
1.2.1. Objetivo General 8
1.2.2. Objetivos Específicos 8
1.3. Justificación del Proyecto y de la importancia del TEG 8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL 12
2.1. Antecedentes de la Investigación 12
2.2. Fundamentos de la Investigación 14
2.2.1. Modelo de Gestión 14
2.2.2. Proyecto 15
2.2.2.1. Definición de Proyectos 15
2.2.2.2. Ciclo de Vida de los Proyectos 16
2.2.2.3. Características del ciclo de vida del proyecto 17
2.2.2.4. Fases del proyecto 17
2.2.3. Fundamentos de la Gerencia de Proyectos 18
2.2.3.1. Gerencia de Proyectos 18
2.2.3.2. Interesados (Stakeholders) 19
2.2.3.3. Áreas del conocimiento de la gerencia de proyectos 20
2.2.4. ISO 10006 Gestión de la Calidad en los Proyectos 27
2.2.4.1. Características del proyecto 27
2.2.4.2. Procesos de Gestión de proyecto 30
2.2.5. Tipología 31
2.2.5.1. Tipología Estructural y Articulada 33
2.2.5.2. Clasificación de los Proyectos 34
2.2.6. Proyectos Ágiles 36
2.2.6.1. Estructura Proyectos Ágiles 37
2.2.6.2. Aplicación de la Gestión Ágiles 39
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO 41
3.1 Tipo de Investigación 41
3.2 Diseño de la Investigación 42
3.3 Técnicas de Recolección de Datos 44
3.4 Procedimiento para el logro de los objetivos del TEG 46

CAPÍTULO IV: MARCO ORGANIZACIONAL 50
4.1. Breve Reseña Histórica 50
4.2. Misión 51
4.3. Visión 51
4.4. Objetivos Estratégicos 51
4.5. Valores 52
4.6. Organización 53
4.7. Posición en el Mercado 54
4.8. Enfoque de Proceso de la Empresa Consultora 54
CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE DATOS 57
5.1 Taxonomía de los Proyectos 57
5.2 Oportunidades de mejoras 63
CAPÍTULO VI: DESARROLLO DE LA PROPUESTA 67
6.1 Proyectos No Convencionales 67
6.1.1 Ciclo de Vida Proyectos No Convencionales 67
6.1.2 Caracterización de Fases de Proyectos No Convencionales 68
6.1.2.1 Fase Apertura 69
6.1.2.2 Fase Ejecución y Control 72
6.1.2.3 Fase Cierre 75
6.2 Diagrama del Modelo de Gestión 77
CAPÍTULO VII: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS 79
CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN DEL PROYECTO 81
CAPÍTULO IX: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 83
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 85
ANEXOS 89

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° PÁG.

2-1. HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE PROYECTO..... 26

2-2. CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS POR THOMPSON..... 34

2-3. CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS POR ROJAS..... 35

5-1. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES GENERALES PARA LA CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS..... 58

5-2. RESULTADOS DE LAS OBSERVACIONES PARA LA CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS..... 58

5-3. PROYECTOS PERCIBIDOS NO CONVENCIONALES..... 59

5-4. RESULTADOS OBSERVACIONES PROYECTOS PERCIBIDOS NO CONVENCIONALES..... 60

5-5. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES DE CARACTERIZACIÓN DE PROYECTOS ... 60

5-6. RESUMEN EVALUACIÓN DE VARIABLES PARA IDENTIFICACIÓN PROYECTOS NC 61

5.7. TAXONOMÍA DE PROYECTOS EN LA EMPRESA CONSULTORA..... 62

5-8. COMPARACIÓN PROCESOS ISO 10006, PMBOK Y MANUAL DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LA EMPRESA..... 65 / 66

6-1: DESCRIPCIÓN DEL CICLO DE VIDA PROYECTOS ÁGILES..... 68

6-2. DESCRIPCIÓN DE HERRAMIENTAS DE PROYECTOS PROPUESTAS..... 77

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N° PÁG.

2-1: STAKEHOLDERS DEL PROYECTO..... 20

2-2: MODELO DE ENFOQUE EN PROCESOS..... 29

2-3: FASES DE UN PROYECTO ÁGIL..... 37

3-1: EDT DE LA INVESTIGACIÓN..... 46

3-2: MODELO DE CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS..... 49

4-1: ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA CONSULTORA..... 53

4-2: ENFOQUE DE PROCESOS DE LA EMPRESA CONSULTORA..... 56

5-1: ETAPAS DE LOS PROYECTOS EN LA EMPRESA CONSULTORA 63

6-1: CICLO DE VIDA PROYECTOS ÁGILES 67

6-2: CARACTERIZACIÓN DE PROCESO, FASE APERTURA..... 71

6-3: CARACTERIZACIÓN DE PROCESO, FASE EJECUCIÓN Y CONTROL..... 74

6-4: CARACTERIZACIÓN DE PROCESO, FASE CIERRE..... 76

6-5: DIAGRAMA DE GESTIÓN (PROYECTOS ÁGILES)..... 78

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las organizaciones exitosas son aquellas capaces de adaptarse con mayor rapidez y facilidad a los cambios, es por ello que las empresas requieren evolucionar a lo largo de su existencia para adaptarse rápidamente al entorno y permanecer competitivas en el mercado.

La permanencia en el mercado se obtiene a partir del desempeño de las soluciones brindadas a los clientes y del desarrollo de lecciones aprendidas para mejorar los servicios. Por otra parte, los procesos de desarrollo promueven las oportunidades de posicionarse y crecer en el mercado aspirando a mayores ingresos y crecimiento de la rentabilidad del negocio. Sin embargo, toda empresa necesita mayor beneficio a menor costo, por lo cual es necesario estructurar los procesos de la empresa para facilitar la gestión.

La empresa consultora donde se realizó el caso de estudio tiene en sus activos un sistema de gestión de la calidad documentado a través de su experiencia, sin embargo el mismo no tiene fundamentos en la gerencia de proyectos (IIGP, 2009); por lo cual no necesariamente se documenta de forma oportuna lo necesario para realizar una gestión de proyecto eficaz. Adicionalmente, el personal es competente técnicamente, pero en su mayoría desconocen herramientas teóricas que los apoyen a gestionar los proyectos.

Para solventar esta problemática, se desarrolló un modelo de gestión que permite un vínculo directo entre los proyectos ágiles gestionados por la empresa consultora y la aplicación de la Norma ISO 10006 para Gestión de la Calidad en proyectos, logrando así poner a disposición de la empresa unos lineamientos que permitan planificar, ejecutar y controlar los proyectos bajo unos estándares de calidad sólidos.

Por otra parte, en la actualidad en la empresa consultora se gestionan varios proyectos que requieren de atención inmediata o con alcances poco definidos y tiempos

restringidos para la salida de campo. Por lo anteriormente expuesto, el Trabajo Especial de Grado (TEG) tuvo como objeto la determinación de un modelo de gestión que guíe la dirección de estos proyectos y organice la estrategia a seguir para optimizar los procesos y cumplir con las metas operativas, garantizando la satisfacción del cliente y el éxito del proyecto dentro de los costos y el tiempo previsto.

Para lograr el objeto del TEG, la información requerida para la investigación se estructuró por capítulos, donde el Capítulo I, "Propuesta de Investigación" presenta el planteamiento, la formulación y sistematización del problema que dio origen al caso de estudio, además de los objetivos planteados para lograr el alcance de la investigación, la justificación de su realización, el alcance y las limitaciones encontradas.

En el Capítulo II, "Marco Teórico y Conceptual" se definieron las bases teóricas que sustentan la solución del problema; entre los principales conceptos que se desarrollaron para fundamentar la investigación se encuentra, la definición y características de los proyectos, definición de gestión / dirección de proyectos, fundamentos de la gerencia de proyectos y tipologías de proyectos.

Posteriormente, en el Capítulo III, "Marco Metodológico", se identificó el tipo de investigación que se abordó como un proyecto factible del tipo de estudio proyectivo; adicionalmente se evaluó el diseño de la investigación y las técnicas de recolección de datos utilizadas (la revisión documental, la Observación y la encuesta no estructurada).

El Capítulo IV, "Marco Organizacional", desarrolla brevemente la información de la empresa consultora donde se realizó la investigación, de tal manera de enfocar al lector en el contexto organizacional, entre la se puede mencionar la reseña histórica, organización, posicionamiento en el mercado, enfoque a proceso de proceso, entre otros. Cabe destacar que se prefirió reserva la identidad de la empresa, a fin de resguardar la privacidad de la misma.

El Capítulo V, "Análisis de Datos", se conforma por el análisis de la información recolectada a través de la revisión documental y la observación, con lo cual se logró identificar la taxonomía de los proyectos en la empresa y oportunidades de mejora en el modelo actual de ejecución de proyectos, con base en la Norma ISO 10006 y la metodología del PMI.

Seguidamente en el Capítulo VI, "Desarrollo de la Propuesta", se concreta el modelo de gestión por procesos propuesto para la ejecución de proyectos ágiles, describiendo el ciclo de vida, caracterizando las fases del modelo conceptual y representando gráficamente la secuencia de actividades propuesta para la gestión de estos proyectos.

Posteriormente, el Capítulo VII, "Análisis de los Resultados", se analiza el resultado de la investigación, describiendo cómo se lograron los objetivos y relación con el planteamiento inicial. Seguidamente en el capítulo VIII, "Evaluación del Proyecto", se evaluó el logro de cada uno de los objetivos propuestos para el desarrollo de la investigación. Las conclusiones y recomendaciones (Capítulo IX), reflejan cómo cada objetivo aportó valor a la investigación.

Luego, se presentan las referencias bibliográficas que respaldan la investigación, y finalmente, se presenta en los anexos, aquella información relevante que forma parte del trabajo de investigación realizado.

Este trabajo de investigación, se presenta como Trabajo Especial de Grado, requisito exigido por la universidad para optar por la Especialización de Gerencia de Proyecto, una vez que el investigador ya ha cursado y aprobado el total de las asignaturas establecidas en el programa de dicha especialización.

CAPÍTULO I: PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema y Delimitación de la propuesta

1.1.1. Síntomas y Causas

La empresa que será objeto de estudio, denominada de ahora en adelante **La empresa Consultora**, brinda servicios de consultoría especializada para la ingeniería de proyectos. Conociendo como proyecto "un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único." (PMI, 2008, p. 11).

En los últimos tres (03) años, más del 50% de los proyectos licitados por la empresa consultora cuentan con procesos de negociación en los que la definición del alcance es escasa y la consultora cuenta con poco tiempo para aclararlo y/o planificar la estrategia de ejecución del proyecto. En otros casos la negociación ocurre en paralelo con la elaboración del trabajo o se realizan contratos marcos que amparan un paquete de horas hombres sin alcance definido. En varios de estos proyectos ha sido necesaria la atención inmediata del trabajo de campo, y no se generan los documentos de gestión requeridos por la empresa para la realización del proyecto. En vista de esta situación, es pertinente que la empresa cuente con una solución ágil para la dirección de estos proyectos, definiendo como dirección de proyectos "la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyectos para cumplir con los objetivos del mismo." (PMI, 2008, p. 12).

Para identificar cómo debe ser la dirección de estos proyectos en la empresa consultora, es de relevancia listar las características que identifican a los proyectos ágiles, que denominaremos de ahora en adelante **no convencionales**, y documentar la forma como se debería realizar la gestión de estos proyectos de forma eficaz y eficiente. Actualmente, en muchas oportunidades tanto gerentes como equipo de proyecto, invierten gran cantidad de tiempo generando fuera de lapso los documentos establecidos por el modelo de gestión actual que soportan la gestión de la calidad, la memoria técnica y/o documentación administrativa del proyecto. Esto afecta el costo de

oportunidad, ya que recursos que podrían estar iniciando nuevos proyectos, se encuentran al final del mismo documentando a destiempo soportes que permitan verificar la calidad y actividades ejecutadas. En ocasiones, por no generar oportunamente los registros que evidencian la gestión del proyecto, se incurre en descontentos de clientes/subcontratistas, cambios de alcance/presupuestos realizados no documentados y/o cobrados oportunamente, entre otros.

Los documentos de gestión de proyectos que en la actualidad se generan en la empresa consultora, se realizan con base en el cumplimiento de un modelo de gestión de proyectos basado en los requisitos exigidos por la Norma ISO 9001 para Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC). Sin embargo, a pesar que la empresa tiene más de 9 años con la certificación ISO 9001 y cuenta con el soporte de FONDONORMA que anualmente verifica el cumplimiento eficaz del SGC, este modelo de gestión no tiene fundamentos en la gerencia de proyectos, a pesar que elaborar proyectos es la razón de ser del negocio de la empresa consultora, por lo cual es una oportunidad de mejora en la organización, verificar cuáles de las mejores prácticas de la gerencia de proyecto pueden adaptarse e incluirse en el modelo actual documentado de gestión de proyectos.

El PMI (2008) señala que la dirección exitosa de los proyectos se fundamenta en: la identificación de los requisitos, conocer las necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados y equilibrar las restricciones del proyecto en relación a: el alcance, la calidad, el cronograma, el presupuesto, los recursos y los riesgos. (p. 12). El modelo de gestión actual de la empresa consultora, no considera en sus procesos documentados la atención al cronograma, al presupuesto, ni a los riesgos, así como tampoco flexibiliza la documentación en función de las particularidades del tiempo de ejecución de los proyectos, aspectos que son necesarios considerar en proyectos no convencionales que requieren atención particular, ágil y oportuna durante todas sus fases.

Por lo anteriormente expuesto, y orientados en los proyectos no convencionales como la oportunidad de mercado para la empresa consultora, se deben rediseñar las

estrategias que se venían utilizando para la realización de proyectos ágiles, y prepararse para gestionar proyectos en entornos dinámicos en los cuales la planificación del alcance es escasa y se requiere atención inmediata con soluciones ágiles en tiempos mínimos, manteniendo atención a los costos y los estándares de calidad.

Utilizando como tipología, "la acción de resumir o concentrar una diversidad de características, situaciones, fenómenos o individuos que comparten algún carácter más evidente o notorio, que puede identificarse como modelo o prototipo diferenciado" (Bombillo, 2005, p. 4), es relevante identificar la tipología de proyectos que se realizan en la empresa consultora, para luego definidas las características que identifican a los proyectos no convencionales, proponer el ciclo de vida del proyecto, "conjunto de fases del mismo, (...), cuyo nombre y número se determinan por la necesidad de gestión y control" (PMI, 2008, p. 22), y diseñar propuesta para el modelo de gestión de proyectos que se adapte a las necesidades de los proyectos no convencionales, para gestionarlos eficazmente; ya que de seguir gerenciándolos con el modelo actual, se continuará invirtiendo recursos en controles que no agregan valor, impactando negativamente el costo de oportunidad de la empresa, disminuyendo la oportunidades de atender otros clientes y/o proyectos.

Adicionalmente, con el fin de aprovechar el conocimiento estructurado y explicitado de la empresa, es necesario identificar las debilidades del modelo de gestión actual con base en las mejores prácticas documentadas para la gerencia de proyectos por el PMI (Project Management Institute) y los lineamientos establecidos en la ISO 10006 "Sistema de Gestión de la Calidad - Directrices para la gestión de la calidad en los proyectos".

1.1.2. **Formulación del Problema**

La oportunidad de mejora identificada en La empresa Consultora, se fundamenta en la necesidad de diseñar conceptualmente un modelo de gestión para atender los

proyectos no convencionales, que permita al gerente del proyecto de la organización atender y documentar oportunamente cada una de las etapas del ciclo de vida de los mismos. Para ello al final de la investigación se habrá encontrado información en referencia a:

- ¿Cuál es el modelo conceptual de gestión que satisface los requerimientos de los proyectos no convencionales en la empresa consultora y que apoyado en las mejores prácticas de la gerencia de proyectos contribuya al logro de los objetivos del mismo?

1.1.3. **Sistematización del Problema**

A partir de las siguientes interrogantes se podrán precisar aspectos implícitos en la formulación del problema:

- ¿Cómo se clasifican los proyectos en la empresa consultora?
- ¿Cómo se identifican los proyectos no convencionales en la empresa consultora?
- ¿Cuáles son las debilidades del modelo de gestión actual de la empresa consultora, con base en las mejores prácticas del PMI y la Norma ISO 10006 "Sistema de Gestión de la Calidad - Directrices para la gestión de la calidad en los proyectos", para llevar a cabo estos proyectos no convencionales?
- ¿Cuál es el ciclo de vida requerido para estos proyectos no convencionales de la empresa consultora?
- ¿Cuál es el diagrama que modela la gestión de proyectos propuesta para atender los proyectos no convencionales?

1.2. Objetivos de la Investigación

1.2.1. Objetivo General

Diseñar conceptualmente un modelo de gestión de proyectos no convencionales para La empresa Consultora, que apoyado en las mejores prácticas de la gerencia de proyectos contribuya con el logro de los objetivos del mismo.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Definir taxonomía para la clasificación de los proyectos que se realizan en la empresa consultora; para identificar las características de los proyectos no convencionales.
- Identificar las oportunidades de mejora existentes en el modelo de gestión actual (SGC) de La empresa Consultora para la gestión de proyectos no convencionales, a partir de los requisitos de la Norma ISO 10006 "Sistema de Gestión de la Calidad - Directrices para la gestión de la calidad en los proyectos" y de la Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®).
- Definir el ciclo de vida de los proyectos no convencionales en la empresa Consultora, basado en las características de estos proyectos y las oportunidades de mejora.
- Diagramar el modelo de gestión de proyectos no convencionales que se adapta a la empresa Consultora.

1.3. Justificación del Proyecto y de la importancia del TEG

La empresa que fue caso de estudio del presente TEG, tiene una posición consolidada en el mercado, lo que se ve demostrado por más de 30 años de permanencia en el negocio de la consultoría de proyectos en Venezuela. Sin embargo como estrategia empresarial, la dirección de la empresa desde el primer semestre del 2009, ha comenzado a incorporar en la operación de los proyectos algunas de las mejores

prácticas de la gerencia de proyectos que el PMI recomienda, tales como la atención al presupuesto y la elaboración del manual de ejecución del proyecto . Adicionalmente, concientizados que la empresa apalanca su éxito gracias al capital intelectual, se realizaron talleres de introducción a la gerencia de proyectos con base en las mejores prácticas del PMI, en el cual participaron gran parte del personal de las áreas operativas y de apoyo de la organización.

En el último trimestre del 2009, se contrató asesoría en gerencia de proyectos, para que apoyara a la dirección de la empresa consultora en diagnosticar la situación de la organización en referencia a la aplicación de las mejores prácticas existentes para la dirección de proyectos. Los principales hallazgos del estudio (IIGP, 2009) arrojaron la existencia de algunas brechas entre la documentación generada en el proyecto y los estándares descritos por el PMI, adicional a que el capital intelectual no posee las herramientas para desarrollar eficientemente los procesos de la gerencia de proyectos. Otro hallazgo detectado es que el modelo de gestión actual requiere de la generación de muchas listas de chequeo y registros que no necesariamente apoyan la gestión del gerente del proyecto, más sin embargo para cumplir con los requerimientos de la organización, es necesario llenarlos implicando esto gran inversión de tiempo del equipo del proyecto.

Con base en este estudio, a finales del 2009 y principios del 2010, se trabajó en la creación de una guía conceptual para la dirección de proyectos, sin embargo la propuesta de dirección de proyectos tipifica de forma muy general los proyectos en la empresa (proyectos mayores/menores) y presenta una única forma de ejecutar los proyecto, sin flexibilizar etapas en función del tipo de proyecto a ejecutar. Adicionalmente esta guía no proporcionó alguna mejora al modelo actual de gestión de proyectos (SGC basado en la ISO 9001), sino que generó un nuevo documento que adopta del SGC aquellos procesos que de una u otra forma apoyan la gestión de proyectos actual e incorporan nuevos procesos.

Considerando que para la empresa es importante modelar una gestión de proyectos eficiente y conservar la certificación de calidad, el presente trabajo de investigación presenta una alternativa para gestionar con mayor flexibilidad proyectos no convencionales, características que se definen en el desarrollo del TEG, más sin embargo se consideran en esta clase aquellos que presentan alcances poco definidos y/o requieren atención inmediata de la salida de campo.

A partir de lo anteriormente expuesto, el Trabajo Especial de Grado (TEG), tiene como objeto diseñar conceptualmente un modelo de gestión de proyectos que se adapte a La empresa consultora, fundamentándose en las mejores prácticas documentadas por el PIM y los lineamientos establecidos en la ISO 10006, para proporcionar al Gerente de Proyecto una guía que facilite su gestión durante el ciclo de vida de los proyectos no convencionales.

Con este TEG se logró obtener un modelo de gestión de proyectos que permitirá a la organización proporcionar lineamientos claros a los gerentes de proyecto para gestionar de forma eficaz los proyectos; identifica controles y requisitos que agreguen valor a la gestión del proyecto y que se deben documentar para que además sirvan de guía y soporte para la toma de decisiones efectivas durante el desarrollo del proyecto.

Adicionalmente, modelar la gestión de estos proyectos apalancará los esfuerzos realizados por la organización para documentar las mejoras en las prácticas de gerencia de proyecto y permitirá optimizar la dedicación del capital humano tanto a la documentación de la gestión como a determinación de respuestas ágiles y efectivas de las tareas designadas. La aplicación del modelo ofrecerá a la organización la documentación estándar de la gestión del proyecto, de tal manera que otra persona de la empresa pueda tomar la información documentada y encontrará los soportes que permitan comprender la gestión realizada en el proyecto así como cambios en el alcance, tiempo, presupuesto, logros alcanzados, entre otros. La estructuración del conocimiento y documentación de lecciones aprendidas es vital para el crecimiento de

las organizaciones ya que facilita la transferencia de información entre los empleados, maximizando su desempeño.

El diseño conceptual del modelo de gestión para proyectos no convencionales que se obtendrá de la investigación, podrá utilizarse como insumo para documentar la gestión de las otras clases de proyectos de la empresa que se determinarán en el primer objetivo del TEG y así lograr la integración del sistema, mejorar continuamente el desempeño de la administración de los proyectos, incrementar la eficiencia operacional, incrementar la utilidad de los proyectos y la rentabilidad de la empresa.

Por otra parte, el modelo para gestión de proyectos no convencionales, apoyará al gerente del proyecto a tener una visión integral su proyecto, a controlar efectivamente la gestión planificada y proporcionará herramientas que le permitan vigilar los entregables, cumplimiento de fechas, justificar desviaciones, cambios y seguimiento al logro del objetivo, así como lo apoyará en la adaptación y entendimiento oportuno del nuevo recurso que se incorpore al proyecto.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1. Antecedentes de la Investigación

En esta sección según Arias (1999), es necesario presentar investigaciones previas realizadas que de alguna manera guardan relación con el problema en estudio.

Atendiendo el requerimiento; se realizó una revisión documental de trabajos previos realizados en la Universidad Católica Andrés Bello en el área de Gerencia de Proyectos. Se encontró que el tema definición y/o conceptualización de modelos de gestión de proyectos, ha sido investigado en diversas oportunidades aplicadas en varias de las áreas del conocimiento de la gerencia de proyectos, a continuación se listan los trabajos de investigación consultados que aportaron valor o guardan relación con el trabajo de grado:

En la investigación realizada por Alfredo García (2006) titulada "Diseño Conceptual de Guía para la gerencia de múltiples proyectos, adaptada al departamento de proyectos de mejora de trasmisión de C.V.G. EDELCA" enfoca su análisis en el desarrollo conceptual de una propuesta que sirva de guía para la gerencia de un tipo de proyectos, limitando el ámbito de aplicación al Departamento de Proyectos de Mejora de Trasmisión. La metodología de trabajo se basa en la recolección de información, el diagnóstico, la comparación de la situación actual de la gestión con el estado del arte de la gerencia de proyectos y el planteamiento de acciones de mejora antes las brechas detectadas. Principales conclusiones; la gerencia de proyectos múltiples permite entender el problema de la administración de varios proyectos y la asignación eficiente de los recursos; establecer cultura de programación de proyectos donde estén visibles las holguras de cada proyecto y/o tareas.

Los principales aportes de esta investigación se basan en la delimitación de los fundamentos teóricos, la estructura metodológica para alcanzar el objeto de la investigación, y el involucramiento del personal para la elaboración de la propuesta.

Por otra parte, Elsa de Socio (2007) en su trabajo de investigación titulado "Evaluación de la fase inicial del ciclo de vida de los proyectos de una empresa del sector eléctrico" realiza un diagnóstico de la situación actual de la fase de inicio del ciclo de vida de los proyectos y estrategia para lograr el cierre de las brechas y mejorar el desempeño de la fase inicial de los proyectos. Para ello la autora se planteó como objetivos específicos identificar a los involucrados en la fase de inicio de los proyectos, identificar la situación actual, establecer las brechas con las buenas prácticas en gerencia de proyecto y formular estrategias para mejorar la situación. Como resultado presentó un listado de las unidades organizativas involucradas, desarrolló flujos de procesos, identificó fortalezas y debilidades y estableció un plan estratégico de acción para corregirlas y/o mejorarlas. Principales conclusiones; al atender las brechas detectadas (estándar de priorización de proyectos, contar con recurso humano capacitado para cumplir con los roles y responsabilidades de cada fase de los proyectos, estandarizar la manera cómo se designa patrocinador, gerente de proyecto y equipo de proyecto, etc.) la empresa aumentará su eficacia y efectividad en el logro de los objetivos planificados.

Los principales aportes de éste trabajo a la investigación, se encuentran en la descripción metodológica para el logro de los objetivos, y el análisis de los mismos. El método aplicado para realizar la comparación entre la situación actual y la ideal según las mejores prácticas, agrega valor a la investigación a realizar; adicionalmente las recomendaciones de la autora advierten la importancia de involucrar en la investigación el personal que se vea afectado directa o indirectamente.

El trabajo realizado por Roger Bolívar (2008) en su investigación titulada "Diseño de una metodología para la gestión de proyectos tecnológicos en la coordinación de banca virtual: Caso Banco del Tesoro", se enfoca en el diseñar una metodología que permita gestionar efectivamente los proyectos tecnológicos; para ello identifica primero los procesos óptimos a proponer en la metodología, fundamentados en los estándares del PMI, determinar la secuencia para la gerencia de estos proyectos, integrar herramientas con la metodología, definir entregables, aplicar la metodología a un

proyecto y evaluar los resultados obtenidos. De la investigación el autor concluye que mientras más clara y explícita es la documentación de los proyectos para usuarios y especialistas, más útil es la aplicación de la metodología, además que facilita la gestión y disminuye el tiempo invertido por los involucrados para cumplir con los requisitos de la empresa eficientemente.

Los aportes de este autor en ésta investigación se enfocan en la generación de un modelo de gestión de proyectos flexible y claro que facilite la generación de evidencias que documenten la gestión del proyecto.

2.2. Fundamentos de la Investigación

2.2.1. Modelo de Gestión

Modelo según el diccionario de la Real Academia Española (2001), es un "Esquema teórico, generalmente en forma matemática, de un sistema o de una realidad compleja, como la evolución económica de un país, que se elabora para facilitar su comprensión y el estudio de su comportamiento."

El portal Definición.de (2008), define como modelo "un esquema teórico de un sistema o de una realidad compleja."

Adicionalmente, en el mismo portal define como gestión:

> El concepto de Gestión (...), hace referencia a la acción y al efecto de gestionar o administrar. Se trata, por lo tanto, de la concreción de diligencias conducentes al logro de un negocio o deseo. (....). De esta forma, la gestión supone un conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto, concretar un proyecto o administrar una empresa u organización.

Por otra parte, el portal Definición.de (2008), el también define **modelo de gestión** como:

> Un esquema o marco referencial para administrar una entidad, que puede ser aplicado tanto en las empresas de negocios como en la administración pública, la diferencia está en el enfoque; en las empresas privadas el modelo se basa en la obtención de ganancias económicas y en el público se basa en el bienestar social de la población.

Tobar (1999), en su trabajo titulado Modelos de Gestión, define el término modelo de gestión como "una forma sistemática y racional para la toma de decisiones propias de una organización la secuencia, ordenada y racional en la cual deben ser planeadas y resueltas las decisiones en la organización" (p. 3)

Adicionalmente, Tobar (1999) afirma que:

> Toda organización cuentan con un modelo de gestión, sin embargo éste no necesariamente es explicito, más o menos racional, sus prioridades pueden o no ser 'transparentes', pero siempre existen. (...) En la medida que el modelo de gestión se consolida y se formaliza, la intuición va dejando lugar a la razón. Las ideas se pueden operacionalizar y enunciar en la forma de hipótesis verificables. (p. 3)

2.2.2. Proyecto

2.2.2.1. Definición de Proyectos

Según el PMI (2008) un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto, cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos o cuando ya no existe la necesidad que dieron origen al proyecto. Temporal no necesariamente implica de corta duración; por lo general esta cualidad no se aplica al producto, servicio o resultado creado por el proyecto; la mayor parte de los proyectos se emprenden para crear un resultado duradero.

Pereña (1996) define proyecto como "una operación de envergadura y complejidad notable, de carácter no repetitivo, que se acomete para realizar una obra de importancia". (p. 2)

ISO 10006 (2003) define proyecto como "proceso único, consiste en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fecha de inicio y finalización, llevada a cabo para lograr un objetivo conforme con los requisitos específicos incluyendo las limitaciones de tiempo, costo y recursos". (p. 2)

En esencia se entiende que un proyecto es un esfuerzo temporal donde un conjunto de actividades, con fecha de inicio y fin definidos, se coordinan e interrelacionan con recursos limitados, para producir un resultado único.

2.2.2.2. Ciclo de Vida de los Proyectos

El PMI (2008) define el ciclo de vida del proyecto como:

> Un conjunto de fases del mismo, generalmente secuenciales y en ocasiones superpuestas, cuyo nombre y número se determinan por las necesidades de gestión y control de la organización u organizaciones que participan en el proyecto, la naturaleza propia del proyecto y su área de aplicación. Mientras que cada proyecto tiene un inicio y un final definidos, los entregables específicos y las actividades que se llevan a cabo entre éstos varían ampliamente de acuerdo con el proyecto. El ciclo de vida proporciona el marco de referencia básico para dirigir el proyecto, independientemente del trabajo específico involucrado. (p.22)

Palacios (2010) en su blog define el ciclo de vida de un proyecto como "la suma de todas las fases del proyecto." Éste autor también identifica que en cada fase se generan un mínimo de requisitos que son entregados al término de cada fase a la gerencia del proyecto con el objeto de verificar y controlar la evolución del proyecto.

2.2.2.3. Características del ciclo de vida del proyecto

El PMI (2008) hace referencia a una estructura genérica del ciclo de vida (inicio, organización y preparación, ejecución del trabajo y cierre) para comunicarse con la alta dirección u otras poco familiarizados con los detalles del proyecto, y proporciona un marco referencial común para comparar proyectos. (p. 22)

Por lo general se ha identificado en esta estructura genérica que:

- Los requerimientos de recursos financieros y humanos son bajos al inicio, alcanzan su punto máximo en la ejecución para rápidamente caer en el cierre.
- La influencia de los stakeholders, los riesgos y la incertidumbre son mayores al inicio del proyecto y disminuyen durante el proyecto.
- Los costos por cambios y corrección de errores aumenta sustancialmente a medida que el proyecto avanza hacia su término.

Para proyectos grandes y/o complejos, el gerente de proyecto puede determinar la necesidad de hacer un control más efectivo sobre algunos entregables. Para estos casos el trabajo desarrollado para cumplir con los objetivos del proyecto puede ser beneficiado por la división formal por fases.

2.2.2.4. Fases del proyecto

El PMI (2008) define fases del proyecto como "divisiones dentro del mismo proyecto que permiten ejercer un control adicional para gestionar eficazmente la conclusión de un entregable mayor." (p. 25)

La estructuración por fases permite dividir en subconjuntos lógicos que facilitan la dirección, planeación y control del proyecto. Las características de las fases son:

- Definen un camino estructurado a seguir para un Proyecto.
- Facilitan la planificación de los trabajos y apoyan al equipo en el entendimiento de Qué hay que hacer y Cuándo.

- Cada fase tiene asociados productos o entregables que lo definen.
- Son parte de un proceso generalmente secuencial, diseñado para asegurar el adecuado control del proyecto y para obtener el producto o servicio deseado, que es el objetivo del proyecto.
- Generalmente la transición de una fase a otra dentro del ciclo de vida de un proyecto está definida por alguna forma de transferencia técnica.
- La conclusión y la aprobación de uno o más productos o entregables caracteriza el cierre formal de una fase del proyecto.

2.2.3. Fundamentos de la Gerencia de Proyectos

2.2.3.1. Gerencia de Proyectos

ISO 10006 (2003) define gestión del proyecto "planificación, organización, seguimiento, control e informe de todos los aspectos de un proyecto y la motivación de todos aquellos que están involucrados en él para alcanzar el objetivo del proyecto". (p. 3)

Para el PMI (2008), la dirección de proyectos, es decir, gerencia de proyectos, es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto con la finalidad de satisfacer o superar las expectativas de los stakeholders.

La Gerencia de proyecto exitosa se logra a partir de la adecuada aplicación e integración de los 42 procesos descritos en el PMBOK (2008), que fueron agrupados lógicamente conformando 5 grupos de procesos (Iniciación, planeación, ejecución, seguimiento y control y cierre).

Dirigir un proyecto implica:

- Identificar requisitos
- Abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados según se planifica y efectúa el proyecto,

- Equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto que se relacionan, entre otros aspectos con el alcance, la calidad el cronograma, el presupuesto, los recursos y el riesgo.

El director del proyecto necesita concentrarse y entender la relación entre estos factores, ya que si alguno de estos cambia, es probable que al menos otro se vea afectado. Cambiar los requisitos del proyecto puede generar riesgos adicionales, y es el equipo de proyecto quién debe ser capaz de evaluar la situación y equilibrar las demandas a fin de entregar un proyecto exitoso.

2.2.3.2. Interesados (Stakeholders)

Señala el PMI (2008) que:

> Los interesados son personas u organizaciones (por ejemplo clientes, (patrocinadores la organización ejecutante o el público), que participa activamente en el proyecto, o cuyos intereses pueden verse afectados positiva o negativamente por la ejecución o terminación del proyecto. Los interesados también pueden influenciar sobre el proyecto, entregables y el equipo. La gerencia del proyecto debe identificar a los interesados tanto internos y externos, para determinar los requisitos del proyecto y expectativas de todas las partes involucradas. (p. 29).

La figura 2-1, presenta una muestra de los principales stakeholder a considerar en los diferentes entornos del proyecto.

- Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto: proceso en el que realiza el plan del proyecto;
- Monitorear y controlar el trabajo del proyecto: proceso en el que se monitorea, revisan y regula el avance a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan;
- Realizar el control integrado de cambios: proceso donde se gestionan y tramitan las solicitudes de cambio;
- Cerrar proyecto: proceso donde se finalizan todas las actividades del proyecto.

2.2.3.3.2. Gestión del Alcance del Proyecto

Consiste en un subconjunto de la gerencia de proyectos que incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y solamente el trabajo requerido para terminar el proyecto con éxito. Esta área del conocimiento incluye aspectos tales como:

- Recopilar Requisitos: proceso donde se define y documentan las necesidades de los interesados;
- Definir el Alcance: proceso en el que se desarrolla una descripción detallada del proyecto y productos;
- Crear la Estructura Detallada de Trabajo (EDT): proceso en el que se subdividen los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños, más manejables.
- Verificar el Alcance: proceso donde se formaliza de la aceptación de los entregables que se han completado;
- Controlar el Alcance: proceso en el que se monitorea el estado del alcance del proyecto y del producto

2.2.3.3.3. Gestión del Tiempo del Proyecto

Un subconjunto de la gerencia de proyecto que incluye los procesos requeridos para administrar la terminación oportuna del proyecto. Esta área del conocimiento incluye aspectos como:

- Definir las actividades: proceso en el que se identifican las actividades específicas que se deben realizar para generar los entregables del proyecto;
- Secuenciar las Actividades: proceso donde se identifican y documentan las interrelaciones entre las actividades del proyecto;
- Estimar los Recursos de las Actividades: proceso que consiste en estimar el tipo y las cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para ejecutar cada actividad;
- Estimar la Duración de las Actividades: proceso que consiste en establecer aproximadamente la cantidad de períodos de trabajo que serán necesarios para terminar actividades individuales con los recursos esperados;
- Desarrollar el Cronograma: proceso en el que se analiza la secuencia de las actividades, duración, requisitos de recurso y restricciones del cronograma para crear el horario del proyecto;
- Controlar el Cronograma: es el proceso por el que se da seguimiento al estado del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar los cambios a la línea base del cronograma.

2.2.3.3.4. Gestión de los Costos del proyecto

Un subconjunto de la gerencia de proyecto que incluye los procesos involucrados para asegurarse de que el proyecto esté terminado dentro del presupuesto aprobado. Consiste en:

- Estimar los Costos: proceso que desarrolla una aproximación (estimación) de los recursos financieros necesarios para terminar actividades del proyecto.
- Determinar el Presupuesto: proceso en el que suman los costos estimados de actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer línea base se costo.
- Controlar los Costos: proceso en el que se monitorea la situación del proyecto para actualizar el presupuesto y gestionar cambios a la línea base se costos.

2.2.3.3.5. Gestión de la Calidad del Proyecto

Un subconjunto de la gerencia de proyecto que incluye los procesos y actividades de la organización que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades para las cuales fue emprendido. Consiste en:

- Planificar la Calidad: proceso en el cual se identifican los requisitos de calidad y/o normas para el proyecto y producto, documentando la manera en que el proyecto demostrará el cumplimiento de los mismos;
- Realizar el Aseguramiento de Calidad: proceso en el que se auditan los requisitos de calidad y resultados de las mediciones de control de calidad, para asegurar que se utilicen las normas de calidad apropiadas y las definiciones operacionales.
- Realizar el Control de Calidad: proceso por el que se supervisan y registran los resultados de la ejecución de actividades de control de calidad, a fin de elevar el desempeño y recomendar cambios necesarios.

2.2.3.3.6. Gestión de los Recursos Humanos del proyecto

Un subconjunto de la gerencia de proyecto que incluye los procesos requeridos para hacer el uso más eficaz de la gente implicada con el proyecto. Esta área comprende los aspectos siguientes:

- Desarrollar el Plan de Recursos Humanos: proceso en el cual se identifican y documentan los roles dentro de un proyecto, las responsabilidades, habilidades requeridas y las relaciones de comunicación.
- Adquirir el Equipo del Proyecto: en este proceso se confirman los recursos humanos disponibles y se forma el equipo necesario para completar las asignaciones del proyecto.
- Desarrollar el Equipo del Proyecto: proceso que consiste en mejorar las competencias, las interacciones de los miembros del equipo y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto.
- Dirigir el Equipo del Proyecto: proceso en el cual se da seguimiento al desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar cambios a fin de optimizar el desempeño del proyecto.

2.2.3.3.7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto

Un subconjunto de la gerencia de proyecto que incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, recopilación, distribución, almacenamiento, recuperación y disposición final de la información del proyecto sea adecuada y oportuna. En esta área existen aspectos importantes como:

- Identificar a los Interesados: proceso que consiste en identificar a todas las personas u organizaciones impactadas por el proyecto, y documentar información relevante relativa a su interés, participación e impacto en el éxito del proyecto.
- Planificar las Comunicaciones: proceso que consiste en la determinación de las necesidades de la información de los involucrados y cómo abordar las comunicaciones con cada uno de ellos (quién necesita qué información, cuándo él la necesitará, y cómo les será dada).
- Distribución de la Información: proceso de poner la información necesaria a disposición de los interesados en el proyecto, de acuerdo al plan.
- Gestionar las Expectativas de los Interesados: proceso de comunicarse y trabajar en conjunto con los interesados para satisfacer sus necesidades y abordar los problemas conforme se presentan.
- Informar Desempeño: proceso de recopilación y distribución de la información sobre el desempeño, incluyendo los informes de estado, las mediciones del avance y las proyecciones.

2.2.3.3.8. Gestión de los Riesgos del Proyecto

La gerencia de riesgo es un conjunto de procesos sistemáticos de identificar, de analizar, planificar la respuesta al riesgo del proyecto, así como su monitoreo y control en un proyecto. Incluye la maximización la probabilidad y las consecuencias de acontecimientos positivos y de reducir al mínimo de la probabilidad y las consecuencias de acontecimientos adversos de proyectar objetivos. En estas áreas se enfocan aspectos como:

- Planificar la Gestión de Riesgos: proceso en el cual se define cómo realizar las actividades de gestión de los riesgos para un proyecto.

- Identificar los Riesgo: proceso en el cual se determinan qué riesgos pueden afectar el proyecto y la documentación de sus características.
- Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos: proceso que consiste en priorizar los riesgos identificados, evaluación de ocurrencia e impacto en el proyecto.
- Realizar el Análisis Cuantitativo del riesgo: proceso que consiste en analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre objetivos del proyecto.
- Planificar la Respuesta a los Riesgo: proceso que desarrolla las opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.
- Monitorear y Controlar los Riesgos: proceso en el que se implementan planes de riesgos, se rastrean los riesgos identificados, se monitorean los riesgos residuales, se identifican nuevos riesgos y se evalúa la efectividad del proceso contra riesgos del proyecto.

2.2.3.3.9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto

Un subconjunto de la gerencia de proyecto que incluye los procesos requeridos para la compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto. Consiste en:

- Planificar las Adquisiciones: proceso de documentar las decisiones de compras para el proyecto, especificando la forma de hacerlo e identificando posibles vendedores.
- Efectuar las Adquisiciones: proceso de obtener respuesta de los vendedores, seleccionar y adjudicar contrato;
- Administrar las Adquisiciones: proceso de gestionar las relaciones de adquisiciones, monitorear la ejecución de los contratos, y efectuar cambios y correcciones según sea necesario.
- Cerrar las Adquisiciones: proceso de completar cada adquisición para el proyecto.

Según el PMI (2008), las herramientas de gestión utilizadas en cada área del conocimiento, permite medir el desempeño de los proyectos, para tomar

oportunamente acciones y evaluar el cumplimiento de los requerimientos del cliente. (p.53).

Algunos de las herramientas de gestión por área de conocimiento, se presentan a continuación en el cuadro 2-1.

CUADRO 2-1. Herramientas de Gestión de Proyecto

Área del Conocimiento	Herramienta de Gestión
Gestión de la Integración del Proyecto	• Acta de Constitución del Proyecto • Plan para la dirección del proyecto • Reporte de avance Integrado • Control integrado de cambios • Lecciones aprendidas
Gestión del Alcance del Proyecto	• EDT • Reporte de avance del Alcance
Gestión del Tiempo del Proyecto	• Cronograma • Reporte del Avance del Cronograma
Gestión de los Costos del proyecto	• Presupuesto • Reporte del Avance de los Costos/Gastos
Gestión de la Calidad del Proyecto	• Plan de la Calidad • Reporte del Avance del Aseguramiento y Control de la Calidad
Gestión de los Recursos Humanos del proyecto	• Plan de Recursos Humanos (Roles y Responsabilidades) • Organigrama • Reporte del Desempeño
Gestión de las Comunicaciones del Proyecto	• Plan de Comunicaciones
Gestión de los Riesgos del Proyecto	• Matriz de Riesgos
Gestión de las Adquisiciones del Proyecto	• Plan de Adquisiciones

Fuente: Adaptación del PMI (2008)

2.2.4. ISO 10006 Gestión de la Calidad en los Proyectos

La ISO 10006 (ISO 10006:2003), Sistemas de Gestión de la Calidad - Directrices para la gestión de la calidad en los proyectos, es una Norma Internacional que proporciona orientación sobre la gestión de la calidad en los proyectos. Perfila los principios y prácticas del sistema de gestión de la calidad, cuyas implicaciones son importantes para el logro de los objetivos de la calidad del proyecto, y causa un impacto sobre los mismos.

Es aplicable a proyectos de complejidad que varía, pequeño o grande; de la duración corta o larga; en diversos ambientes, y con independencia de la clase de producto o de proceso involucrado. Esto puede hacer necesaria una cierta adaptación de la dirección para satisfacer un proyecto particular.

La norma por sí misma no es una guía a la "gerencia de proyecto". La norma trata la orientación para la calidad de los procesos de gestión del proyecto. La orientación sobre la calidad en procesos relativos al producto del proyecto se discute en otro estándar internacional ISO 9004.

2.2.4.1. Características del proyecto

La norma ISO 10006 (2003) define a los proyectos por:

- Son fases únicas, no repetitivas compuestas por procesos y actividades
- Tienen cierto grado de riesgo e incertidumbre
- Se espera que proporcionen unos resultados cuantificados (mínimos), especificados dentro de unos parámetros determinados.
- Tienen fecha de inicio y finalización planificados, y dentro de unas limitaciones de costo y recursos claramente especificados.
- Puede haber personas asignados temporalmente a la organización encargados del proyecto por el tiempo de la duración del mismo, la organización encargada

del proyecto puede ser designada por la organización originaria y estar sujeta a cambios a medida que avanza el proyecto.

- Pueden ser de larga duración y estar a influencias internas y externas cambiantes a lo largo del tiempo.

En la Norma ISO 10006 (2003) se indica que los procesos y las fases son dos aspectos diferentes de un proyecto. Un proyecto se puede dividir en procesos interdependientes y en fases como medio para planificar y hacer el seguimiento de la realización de los objetivos y para evaluar los riesgos asociados.

Las fases de los proyectos dividen el ciclo de vida del proyecto en secciones, así como necesarios para realizar el producto del proyecto.

En la Norma se hace referencia que con el objeto de simplificar el análisis para la gestión de la calidad de los proyectos, se adopta el "enfoque basado en procesos". Además, los procesos de los proyectos se han dividido en dos categorías: los procesos de gestión de proyecto y los relativos al producto.

El enfoque basado en proceso, mostrado en la figura 2-2 tomado de la ISO 9001 (2008), es "la aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión para producir el resultado deseado". (p. V)

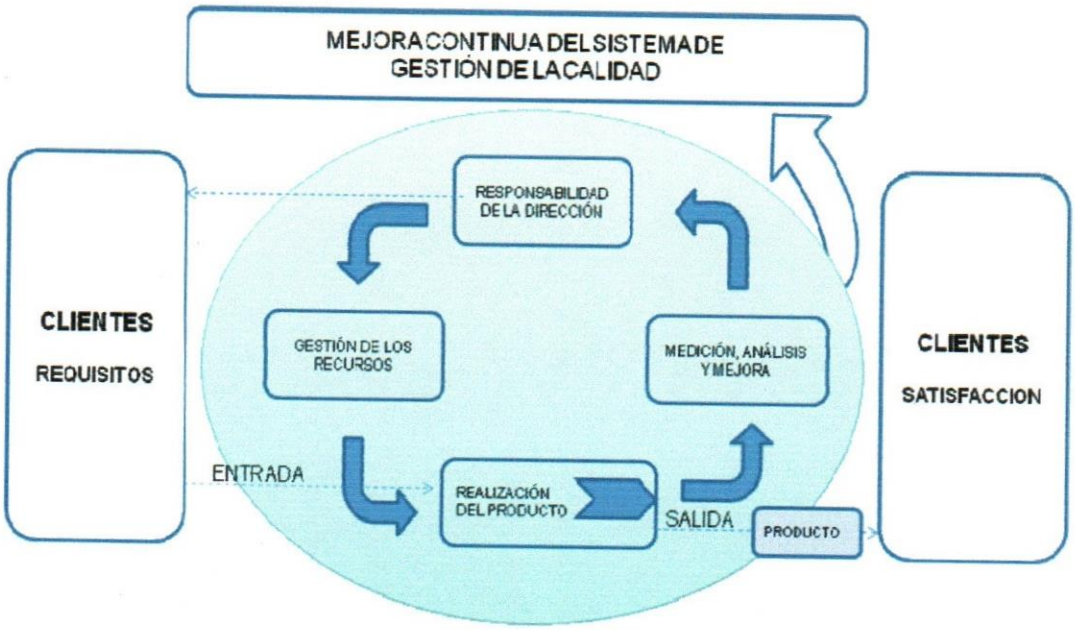


FIGURA 2-2: Modelo de Enfoque en procesos (Fuente: ISO 9001:2008)

Debería identificarse y documentarse los procesos del proyecto, con la finalidad de informar a la organización la experiencia conseguida en el desarrollo y uso de sus propios procesos.

El enfoque basado en proceso se puede lograr:

- Identificando los procesos apropiados para el proyecto,
- Identificando los elementos de entrada, los resultados, y los objetivos de los proceso del proyecto,
- Identificando a los dueños de los procesos y estableciendo su autoridad y su responsabilidad,
- Diseñando los procesos del proyecto para prevenir los futuros procesos en el ciclo de vida del proyecto,
- Definiendo las interacciones y las interrelaciones entre los procesos.

El enfoque de sistema para la gestión permite identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema; esto contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.

ISO 10006 (2003) "El enfoque de sistema para la gestión hace posible la coordinación y la compatibilidad de los procesos planificados de una organización, así como una clara definición de sus interfaces". (p. 8)

2.2.4.2. Procesos de Gestión de proyecto

Para la ISO 10006 (2003) la gestión de proyecto "incluye planificar, organizar, realizar seguimiento, controlar, informar y tomar las acciones correctivas pertinentes de todos los procesos del proyecto que sean necesarios para alcanzar los objetivos del proyecto de forma continua". (p. 5)

En éste estándar los *procesos* clave para gestionar un proyecto son:

- *Proceso estratégico:* Sirve para planificar el establecimiento, la implementación y el mantenimiento, determinan la dirección que tomará el proyecto.
- *Procesos relacionados con los recursos:* Se realizará la planificación y control de recursos.
- *Procesos relativos al personal:* se definirá la estructura organizativa con su asignación de recursos y responsabilidades.
- *Procesos relacionados con la interdependencia:* se define el sistema de procesos planificados e interdependientes donde una acción en ellos suele afectar a los otros. Entre ellos inicio del proyecto y desarrollo del plan de gestión del proyecto; gestión de las interrelaciones; gestión de los cambios; y cierre del proceso y del proyecto.
- *Procesos relacionados con el alcance:* incluye una descripción del producto del proyecto, sus características y el modo en que han de medirse o evaluarse.
- *Procesos relativos al tiempo:* tiene como finalidad determinar las dependencias y la duración de las actividades y asegurar la oportuna conclusión del proyecto.
- *Procesos relacionados con el costo:* su finalidad es pronosticar y gestionar los costos del proyecto, asegurarse que el proyecto se complementa dentro de

los límites presupuestarios, y que puede proporcionar información a la organización originaria sobre los costos incurridos.

- *Procesos relacionados con la comunicación:* tienen como finalidad facilitar el intercambio de la información necesaria para el proyecto.
- *Procesos relacionados con el riesgo:* su finalidad minimizar el impacto de potenciales acontecimientos negativos y aprovechar al máximo las oportunidades de mejora.
- *Procesos relacionados con compras:* contempla la obtención de los productos para el proyecto.

2.2.5. Tipología

Bombino (2005) menciona que el término Tipología,

> Es utilizado como la acción de resumir o concentrar una diversidad de características, situaciones, fenómenos o individuos que comparten algún carácter más evidente o notorio, y que puede identificarse como modelo o prototipo diferenciado. La metodología de construcción de tipologías responde a un conjunto de técnicas que permiten ordenar, analizar, clasificar, estructurar y "resumir" en un conjunto reducido y significativo de categorías. La finalidad de la tipología es crear nuevos conceptos elaborados a partir de los definidos en un primer momento, elegidos por su pertinencia en el problema investigado. (p. 4)

Por otra parte, López (1996) menciona que:

> El concepto de tipología y, en particular, el de tipo tiene una acepción con la que se alude a alguna noción que resume una diversidad de características, situaciones, fenómenos o individuos que comparten algún carácter más evidente o notoria y que puede identificarse como modelo o prototipo diferenciado. Así se suele emplear de forma habitual en el lenguaje cotidiano y también en el lenguaje científico. En muchos sentidos coincide con el

concepto de clase y de clasificación al tener un significado más global y genérico, pero que es preciso distinguir, y también del de taxonomía. (p. 12)

López (1996), analiza con base en el trabajo de Marradi (1990), los conceptos de clasificación, de tipología y de taxonomía, y señala que "el término clasificación es habitualmente empleado para identificar tres tipos de operaciones distintas". (p. 13)

Los tres tipos de clasificación son:
Clasificaciones Intensivas, consisten en una operación de carácter intelectual donde la extensión de un concepto se subdivide en dos o más tipos de menor nivel de generalidad con base uno o varios criterios de división.

Clasificaciones Extensivas, son aquellas operaciones donde los objetos o fenómenos de un conjunto dado se agrupan en dos o más subconjuntos según las similitudes derivadas de una o varias propiedades. Este tipo es característico de análisis que parten de una matriz de datos cuyos componentes son variables o propiedades definidas operacionalmente. En este caso, hasta que los grupos no son formados por algún procedimiento, no se establece el concepto que unifica cada combinación particular de elementos en el grupo constituido.

Por último, el tercer tipo de operación clasificatoria es identificada por el acto de asignar los objetos/fenómenos a las distintas categorías previamente establecidas. Esta operación, además, puede aplicarse a objetos/fenómenos adicionales que no pertenecen al conjunto original que ha servido de base de la operación clasificatoria.

Marradi (1990), señala que esta distinción en tres categorías sintetiza las principales familias de operación clasificatoria y pueden dan lugar a diferentes resultados o productos:

- cuando se considera una subdivisión o una extensión de un solo concepto, el producto obtenido es una lista de clases, un esquema clasificatorio o

simplemente una clasificación, compuesta de diversas categorías llamadas clases;

- cuando se opera a la vez con diversos principios clasificatorios tratados simultáneamente obtenemos una tipología, con diversos tipos, y
- cuando estos principios clasificatorios se consideran como criterios sucesivos y jerárquicos, el orden clasificatorio resultante de la operación es una taxonomía que incluye diversas taxa.

Con base en la investigación de Marradi (1990), se concluye que la identificación de conceptos tales como clasificación, taxonomía y/o tipología, permiten organizar estructuradamente pensamiento sobre la realidad.

2.2.5.1. Tipología Estructural y Articulada

López (1996) señala que,

> La *tipología estructural y articulada*, es un modelo metodológico flexible, cuya conceptualización y análisis se realizan desde una perspectiva de investigación distributiva, basada en la estadística como instrumento de recogida y examen de los datos. Se deriva de este proceso un procedimiento de investigación adecuado que articula los modelos teóricos de construcción y clasificación de los datos, con una operación empírica del tratamiento y análisis de la matriz de datos. Esto significa que permite el permanente replanteo y cuestionamiento de las hipótesis y proposiciones de trabajo que se construyen en el proceso inicial de la investigación, esta característica "le confiere la posibilidad de oscilar entre la deducción y la inducción, entre la abstracción y la concreción". (p. 15)

A su vez Bombino (2005) señala en su trabajo de investigación que los objetivos de construcción de tipologías articulada y estructural se diferencian porque:

- la complejidad de los conceptos tipológicos incorpora múltiples dimensiones que interactúan y se combinan para explicar el fenómeno estudiado, lo que permite

la estructuración dimensional del concepto tipológico que inicialmente aparece desestructurado;

- el proceso implica tres operaciones fundamentales: selección, combinación y reducción de las dimensiones en un proceso que combina el nivel teórico y de construcción del objeto de estudio, y articula la aplicación de los instrumentos estadísticos y el análisis, interpretación y validación de los resultados.

2.2.5.2. Clasificación de los Proyectos

Thompson (2009), en el blog Todo sobre Proyectos, proporciona una óptica sobre la clasificación de proyectos que se presenta a continuación:

CUADRO 2-2. Clasificación de Proyectos por Thompson.

Clase	Tipos de Proyectos
Según el tipo de bienes y/o servicios	• Proyectos que generan bienes de consumo final (bebidas, alimentos, etc.) • Proyectos que generan bienes de capital (aumentan eficiencia en el trabajo humano; vehículos) • Productos que generan bienes intermedios (hilos de algodón camisas, acero para maquinas agrícolas)
Según los sectores productivos	• Proyectos Agropecuarios (animal y vegetal) • Proyectos Industriales (Manufacturera Extractiva; pesca, agricultura) • Proyectos de Infraestructura Social (satisfacción de las necesidades de la población) • Proyectos de Infraestructura Económica (lugares de directa o indirecta producción esto implica ciertos insumos como energía eléctrica, transporte y comunicaciones) • Servicios (de carácter personal; material o técnicos)
Según la óptica de evaluación de proyectos	• Proyectos que generan bienes específicos o de mercado • Proyectos que generan bienes públicos (bienes cuyo consumo por una persona en la sociedad no impide que otra pueda consumirla) • Proyectos Semi Públicos (Ej. La Educación; servicio que puede delegarse al sector público y privado)

Fuente: Thompson, (2009)

Por otra parte, Rojas (2007), clasifica los proyectos tal como se muestra a continuación:

CUADRO 2.3. Clasificación de Proyectos por Rojas

Clase	Tipos de Proyectos
Según su carácter	• Sociales. Cuando la decisión de realizarlo no depende de que los consumidores o usuarios potenciales del producto, puedan pagar íntegramente o individualmente los precios de los bienes o servicios ofrecidos, que cubrirá total o parcialmente la comunidad en su conjunto, a través del presupuesto público de sistemas diferenciales de tarifas o de sus subsidios directos. • Financiero. Cuando su factibilidad depende de una demanda real en el mercado del bien o servicio a producir, a los niveles del precio previsto. En otros términos, cuando el proyecto solo obtiene una decisión favorable a su realización si se puede demostrar que la necesidad que genera el proyecto esta respaldad por un poder de compra de la comunidad interesada.
Según el sector de la economía al cual están dirigidos	• Agropecuarios. Dirigidos al campo de la producción animal y vegetal; las actividades pesqueras y forestales; y los proyectos de riego, colonización, reforma agraria, extensión y crédito agrícola y ganadero, mecanización de faenas y abono sistemático. • Industriales. Comprenden los proyectos de la industria manufacturera, la industria extractiva y el procesamiento de los productos extractivos de la pesca, la agricultura y la actividad pecuaria. • De infraestructura social. Dirigidos a atender necesidades básicas en la población, tales como: Salud, Educación, Recreación, Turismo, Seguridad Social, Acueductos, Alcantarillados, Vivienda y Ordenamiento espacial urbano y rural. • De infraestructura económica. Se caracterizan por ser proyectos que proporcionan a la actividad económica ciertos insumos, bienes o servicios, de utilidad general, tales como: Energía eléctrica, Transporte y Comunicaciones. Incluyen los proyectos de construcción, ampliación y mantenimiento de carreteras, Ferrocarriles, Aeropuertos, Puertos y Navegación; Centrales eléctricas y sus líneas y redes de transmisión y distribución; Sistemas de telecomunicaciones y sistemas de información. • De servicios. Se caracterizan porque no producen bienes materiales. Prestan servicios de carácter personal, material o técnico, ya sea mediante el ejercicio profesional individual o a través de instituciones. Dentro de esta categoría se incluyen los proyectos de investigación tecnológica o científica, de comercialización de los productos de otras actividades y de servicios sociales, no incluidos en los proyectos de infraestructura social.
Según el objetivo	• Proyectos de Producción de Bienes. Pueden ser: Primarios. (Extracción) Agrícolas, Pecuarios, Mineros, Pesqueros o Forestales. Secundarios. (Transformación) Bienes de consumo final, intermedios o de capital. • Proyectos de Prestación de Servicios. Pueden ser: De Infraestructura Física. En estos se incluyen los transportes, las comunicaciones, el riego y la recuperación de tierras, la energía eléctrica, el saneamiento y las urbanizaciones. De Infraestructura Social. Comprende la Salud, la educación y la Vivienda y la organización social (administración pública y seguridad nacional). Otros servicios. Se incluye la distribución, el financiamiento, la información y el esparcimiento. • Proyectos de Investigación. Se divide en dos: Investigación en Ciencias. Pueden ser ciencias exactas, naturales o sociales. Investigación Aplicada. Puede estar relacionada con recursos naturales, con procesos de transformación (tecnología) o con procesos de decisión (organización).
Según el Ejecutor	• Públicos. Son proyectos ejecutados por entidades del gobierno y con presupuestos de inversión pública. Normalmente apuntan al mejoramiento de la salud, la educación, la vivienda, el transporte, etc., y son formulados con base en los planes y programas de desarrollo económico-social que preparan los diferentes niveles de la administración pública. • Privados. Son proyectos preparados y ejecutados por personas naturales o jurídicas con recursos privados o de crédito, buscando las mejores oportunidades de inversión y la mejor rentabilidad. • Mixtos. Son proyectos promovidos y ejecutados coordinadamente entre el sector público y privado, a través de las denominadas empresas de economía mixta.
Según el área de influencia	• Proyectos Locales • Proyectos Regionales • Proyectos Nacionales • Proyectos Multinacionales
Según el área de influencia	• Proyectos Pequeños • Proyectos Medianos • Proyectos Grandes o Macroproyectos

Fuente: Rojas, (2007)

2.2.6. Proyectos Ágiles

El desarrollo de modelo para la gestión de proyectos ágiles no es tema nuevo, en la industria de desarrollo de software ya han desarrollado métodos que facilitan la gestión de estos proyectos.

Sommerville (2005) señala en su libro Ingeniería del software, que en los últimos años el desarrollo de software ha venido desarrollándose orientada al logro de objetos con métodos ágiles. Estos métodos están permitiendo el rápido desarrollo de sistemas, explícitamente implican al usuario en el equipo de trabajo, y reducen el papeleo y burocracia en el proceso. Tienen procesos bien definidos, prestan atención a las especificaciones del sistema y a los requerimientos del usuario y tienen estándares de alta calidad.

Palacios (2006) en su escrito Gestión de Proyectos Ágiles: Conceptos Básicos, señala que esta gestión de proyectos ágiles se apalanca sobre la concepción de la adaptación (visión, exploración y adaptación) a diferencia de gestión de proyectos clásica que se basa en la anticipación (requisitos, diseño, planificación y seguimientos).

Palacios (2006) indica que "la gestión ágil de proyectos tiene como objetivos dar garantía a cuatro demandas principales de la industria...valor, reducción del tiempo de desarrollo, agilidad y fiabilidad"

- Valor: dar mayor valor al producto que está relacionado a Innovación (lanzamiento continuo de novedades competitivas) y Flexibilidad (capacidad de adaptación, modificación y evolución).
- Reducción del tiempo de desarrollo: se fundamenta en el solapamiento de fases durante el desarrollo y la entrega temprana de subproductos que satisfagan los requerimientos urgentes del cliente con el fin de poder lanzar primera versión del producto al mercado.
- Agilidad: se refiere a la capacidad de adaptar en función del entorno y evolución de los requisitos.

- Resultados Fiables: basado en el valor de producto final y el lanzamiento temprano del mismo.

2.2.6.1. Estructura Proyectos Ágiles

Palacios (2006) señala en su trabajo que el desarrollo ágil de proyectos, parte de la visión, concepto general del producto o servicio que se requiere. Sobre esta premisa el equipo de proyecto va desarrollando pequeños incrementos apuntando a la visión y orden de prioridad que necesite el negocio del cliente. Los ciclos breves de desarrollo se denominan interacciones y se realizan hasta que se decide no evolucionar más el producto generado.

El Esquema de desarrollo de proyectos ágiles se basa en cinco fases: Concepto, Especulación, Exploración, Revisión y Cierre, tal como se muestra en la figura 2-3.

Figura 2-3: Fases de un Proyecto Ágil
(Fuente: Adaptación Palacios, 2006)

En la fase denominada Concepto, es donde a partir de los requisitos del cliente, se visualiza el producto o servicio que se requiere y se selecciona el equipo que llevará a cabo el proyecto. Es necesario que el equipo conozca el alcance y comparta la visión.

La fase de Especulación, es donde el equipo conociendo lo que se quiere lograr, comienza a examinar y construir hipótesis sobre la visión, determina limitaciones por el entorno del negocio (tiempo, costos) y se realiza la primera aproximación de lo que se quiere producir. Durante el desarrollo confronta la realidad que va obteniendo y evalúa valor, posibilidad y entorno en cada momento. Esta fase se repite en cada iteración del desarrollo teniendo como referencia la visión y el alcance del proyecto. Esta fase comprende:

- Desarrollo y revisión de los requisitos generales del producto.
- Desarrollo de listas con la funcionalidad esperada.
- Elaboración de un plan de entrega: fechas que se requieren las versiones, hitos e iteraciones del desarrollo.
- Plan de la Gestión de riesgos, cuando se requiera, en función las características del modelo y del proyecto.
- Documentación administrativa y financiera, cuando la organización así lo requiera.

La fase Exploración, es donde se desarrollan las funcionalidades de un incremento del producto, que han sido determinadas por el equipo en la fase exploratoria.

La fase de Revisión, comprende la verificación de las funcionalidades hasta el momento desarrolladas tanto por el equipo como por el usuario. Trabajan y operan el producto para determinar la alineación con el producto requerido.

La fase de Cierre, es la etapa cuando se alcanza la fecha establecida en el plan para la entrega de una versión del producto. Cuando se emplea gestión ágil, es presumible que requiere versiones y mejoras frecuentes para no quedar obsoleto. Esta etapa no necesariamente termina el proyecto. Lo que se denomina mantenimiento supone

continuidad del proyecto en ciclos de tal manera de ir acercándose a la visión del producto que posiblemente pueda evolucionar con el tiempo conforme cambia el entorno tecnológico.

Palacios (2006) en el resumen del documento señala que la gestión ágil se apalanca en los principios del manifiesto ágil y centra el valor en:

- Más en las personas y su interacción que en los procesos y las herramientas.
- Más en los resultados que funcionan que en la documentación exhaustiva.
- Más en la colaboración con el cliente que en la negociación contractual.
- Más en la capacidad de respuesta al cambio que en el seguimiento al plan.

Adicionalmente, Palacios (2006) recalca que el desarrollo ágil surgió en los años 80 en empresas de productos tecnológicos (3M, Canon, Fuji, Xerox, HP, otras) para el desarrollo de nuevos productos. A partir de los 90, profesionales de la industria del desarrollo de software adoptaron e incorporaron sus principios en sus entornos de trabajo, documentaron y propagaron la forma específica que cada uno aplicaba las prácticas ágiles a sus equipos de trabajo. Algunas metodologías que abordan la gestión de proyectos ágiles son: ASD (Adaptive Software Development), AUP (Agile Unified Process), Crystal, DSDM (Dynamic Systems Development Method), Scrum.

2.2.6.2. Aplicación de la Gestión Ágiles

Investigaciones realizadas por Ansola (2011), en la Consultora Zeuxa Solutions, documentan como el proyecto Inntegra, permitió desarrollar un modelo de gestión ágil para proyectos de servicio, adaptando la metodología SCRUM para el desarrollo de software.

El modelo se estructura en dos dimensiones fundamentales (Dimensión Organizativa y Dimensión de Proyectos). A cada dimensión le identifican ámbitos claves y su afectación en el desarrollo del proyecto, para identificar mejores prácticas aplicables cuando el entorno del proyecto es cambiante e incierto.

El autor señala que las prácticas desarrolladas en la gestión ágil se fundamentan en:

- Planificación inicial, se elabora en colaboración con el cliente y está orientada a productos/resultados a alcanzar a corto plazo, para revisar y corregir con el cliente y mantener la orientación del proyecto a los resultados que busca el cliente.
- Adaptación al cambio, la colaboración con el cliente es uno de los principios de la gestión ágil, por lo tanto los cambios son manejados como oportunidades para mantener orientado el proyecto a las necesidades del cliente.
- El equipo de trabajo en colaboración con el cliente, es quién establece la mejor forma de alcanzar los resultados identificados, esto permite mantenerlo motivado, otorgándole autoridad y poder de decisión.
- La comunicación, tanto con el cliente como entre el equipo, es el factor de éxito del proyecto, evita problemas y malentendidos.

Ansola (2011) reporta como principales beneficios de la aplicación del modelo de gestión ágil:

- Continua adaptación a las necesidades que surgen del cliente,
- Reducción de tiempo en tareas con alto grado de obsolescencia (tareas que no añaden valor),
- Orientación a resultados,
- Mejora de la comunicación entre las personas y el cliente,
- Autonomía y responsabilidad de las personas.

Principales aportes de ésta investigación, al trabajo de grado, son: el enfoque del modelo a resultados; y autonomía del Gerente y equipo del Proyecto en la toma de decisiones tempranas, para disminuir y/o evitar burocracias.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

En el marco metodológico de la investigación se describirán los pasos seguidos desde el inicio de la investigación hasta su finalización, para ello se describe tipo y diseño de investigación utilizada, además de las técnicas que se utilizaron para la recolección de datos e información, procesamiento y análisis de la información.

3.1. Tipo de Investigación

Para Hurtado (2008), la investigación "propone soluciones a una situación determinada a partir de un proceso de indagación. Implica explorar, describir, explicar y **proponer** alternativas de cambio, mas no necesariamente ejecutar la propuesta". (p. 114)

Upel, (2003), citado por Hurtado, señala que en este tipo de investigación se incluyen los "proyectos factibles", además de aquellas investigaciones donde se diseñe o genere algo con base en un proceso investigativo.

Hurtado (2008), en su blog investigación holística, señala que existen varias razones por las cuales se justifica la elaboración de una investigación proyectiva tales como: existe una situación que no están marchando como debería y es necesario modificarla; se están desaprovechando oportunidades; o bien porque hay problemas a resolver. En todas ellas es requerimiento que el investigador diagnostique el problema (evento a modificar), explique a qué se debe (proceso causal) y desarrolle una propuesta con base en esa información.

En otro contexto, Balestrini (2002), referencia que el tipo de estudio proyectivo está orientado a proporcionar respuesta o solución a problemas detectados de una determinada situación real: ya sea organizacional, social, económica, educativa, etc. Por lo cual la delimitación de la propuesta pasa por el diagnóstico de la situación actual y la determinación de las necesidades, para formular el modelo operativo que las solucione.

Con la base en la revisión, se enmarca la propuesta de TEG como un proyecto factible con del tipo de *investigación proyectiva*, ya que a partir de una situación que se desea mejorar, se diagnostica la necesidad, y propone cambios a partir de un modelo de gestión práctico que solvente las necesidades detectadas; es decir, se diseña la propuesta dirigida a resolver la situación.

3.2. Diseño de la Investigación

Para Hurtado (2000) "El diseño de la investigación corresponde a la estructura de la investigación, la manera cómo esta va a ser desarrollada, a la manera como la indagación es concebida a fin de obtener respuestas a los interrogantes". (p. 407)

Hurtado (2008) en el artículo, Algunos aspectos a contemplar en el desarrollo de los criterios metodológicos de la investigación, publicado en su blog (Abril 3,2008), señala que el diseño de la investigación debe aludir a de dónde son las fuentes: si son vivas, y la información se recoge en su ambiente natural, (diseño de campo), pero si la información se recoge en un ambiente artificial o creado, (diseño de laboratorio). Por el contrario, si las fuentes no son vivas, sino documentos, el diseño es documental. Y los diseños de fuente mixta, son aquellos que abarcan fuentes vivas y documentales.

Hurtado (2008) también señala que es necesario conocer el cuándo del diseño, esto alude a la perspectiva temporal. Un diseño histórico o retrospectivo cuando está dirigido a reconstruir hechos pasados y es contemporáneo si el propósito es obtener información de un evento actual. Diseño evolutivo se estudia el evento en su proceso de cambio a lo largo del tiempo, por lo que se hacen mediciones repetidas; el diseño transeccional el investigador estudia el evento en un único momento del tiempo.

Por otro parte también se puede conocer la amplitud y organización de los datos, el diseño puede estar centrado en un evento único, con lo cual se denomina univariable o unieventual, o puede estar orientado al estudio de varios eventos por cada tipo de evento, en ese caso se denomina multivariable o multieventual. Los diseños

multivariables pueden implicar organizaciones diferentes de la información: si el énfasis está en las características aisladas, se denomina diseño de rasgo, pero si el énfasis no está tanto en la característica aislada sino en la unidad de estudio como totalidad, es decir, en todo aquello que la caracteriza e identifica, se denomina diseño de caso.

Otra fuente, Arias (1999) señala que el diseño de investigación es "la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado. (...) En atención al diseño, la investigación se clasifica en investigación documental, investigación de campo e Investigación experimental". (p. 20)

- *Investigación Documental*: se basa en la obtención y análisis de datos provenientes de materiales impresos u otros documentos.
- *Investigación de campo*: consiste en la recolección de datos directamente de donde ocurren los hechos, sin manipulación ni control de alguna variable. Se apoya en informaciones que provienen de entrevistas, cuestionarios, encuestas, observaciones, entre otras.
- *Investigación experimental*: consiste en someter a un grupo de individuos a determinadas condiciones o estímulos (variables independiente), para observar los efectos que se producen (variable dependiente). En esta se manipulan y controlan las variables.

A partir de la perspectiva de Hurtado, el diseño de la investigación que se realizó es de fuentes mixtas, ya que se requiere la investigación documental, ya que las bases teóricas que sustentarán a este TEG fueron obtenidas de medios impresos, tales como textos, normas, documentos existentes en la empresa; más sin embargo también es necesario manejar información de proyectos, analizar los datos e identificar variables que permitan identificar características de los proyectos de ágiles ejecución.

La revisión documental se realizó a partir de la revisión de manuales de la Organización con el fin de conocer actividades, funciones, normas y métodos actuales; también se utilizó como referencia la norma ISO 10006, el PMBOK, textos y artículos especializados en el tema de Gerencia de Proyectos.

Adicionalmente, para responder al cuándo se desarrolla, el diseño de la investigación se enmarca dentro del tipo transeccional, se realizó la recolección de los datos en un solo momento ya que el propósito es describir variables, y analizar su incidencia en un momento dado.

Para atender a la amplitud y organización de los datos, el diseño se puede categorizar en multivariables ya que es necesario atender la tipología de proyectos y las brechas existentes en el SGC con respecto a los fundamentos en Gerencia de proyecto. Estas variables luego responden como un todo al problema, al proponer el modelo de gestión por procesos que adapte las mejores prácticas y atienda los proyectos no convencionales, por lo cual se atiende a un diseño de caso.

3.3. Técnicas de Recolección de Datos

Para la recolección de la información se utilizaron técnicas e instrumentos de recolección de datos pertinentes para responder a las interrogantes formuladas en correspondencia con el problema, los objetivos y el diseño de la investigación.

La revisión documental: En el análisis de las fuentes documentales, se revisó la base de datos de la empresa consultora para listar y preseleccionar categorías de proyectos; adicionalmente se llevó a cabo una revisión documental de Manuales de la empresa consultora, la Norma ISO 10006, PMBOK; también se realizó revisión bibliografía a fin de recopilar la información que pueda sustentar la propuesta.

La Observación: según Hurtado (2000), es la primera forma de contacto o de relación con los objetos que van a ser estudiados. Constituye un proceso de atención, recopilación y registro de información, para el cual el investigador se apoya en sus sentidos (vista, oído, olfato, tacto, sentidos kinestesicos, y cenestésicos), para estar al pendiente de los sucesos y analizar los eventos ocurrentes en una visión global, en todo un contexto natural. De este modo la observación no se limita al uso de la vista.

La Observación Estructurada, tiene enfoque cuantitativo, se realiza cuando el problema se ha definido claramente por lo que permite un estudio preciso de los patrones de comportamiento que requieren observar y medir. Se recomienda para estudios de investigación concluyentes ya que impone limitantes al observador, con la finalidad de aumentar su precisión y objetividad, para obtener información adecuada del fenómeno de interés.

Se utilizó la observación para tabular y analizar los registros de la empresa consultora, y evaluar indicadores de proyectos, así como la revisión de material de trabajo y juicio cualitativo sobre caracterización de los proyectos.

La Entrevista: Hurtado, (2000) la define como la interacción personal que se utiliza cuando la información requerida es conocida por otras personas. Esta técnica permite recabar información de manera práctica y cómoda, a través de ella los datos se obtendrán de forma inmediata y en cierto modo confiable. Una de sus características es la flexibilidad y el dinamismo en su aplicación; el cuestionario de preguntas puede hacerse de forma imprevista como también planificada. Con esta técnica se pueden hacer aclaratorias de dudas o se puede dar más interés a temas específicos surgiendo de manera espontánea.

La Entrevista no estructurada se realiza cuando se busca que las personas involucradas en el proceso expongan sus juicios abiertamente; con el objeto de aclarar la secuencia de las actividades observadas, lo que permite definir con detalles que no fueron detectados durante la observación documental.

Se utilizó entrevista no estructurada en la investigación, para aclarar percepciones obtenidas a partir de la revisión documental y la observación y conformar percepción de la investigación en referencia a aquellos proyectos identificados como no convencionales (ágil ejecución).

3.4. Procedimiento para el logro de los objetivos del TEG

A continuación la figura 3-1, presenta estructura detallada de trabajo con la cual se logró alcanzar el objeto de la investigación.

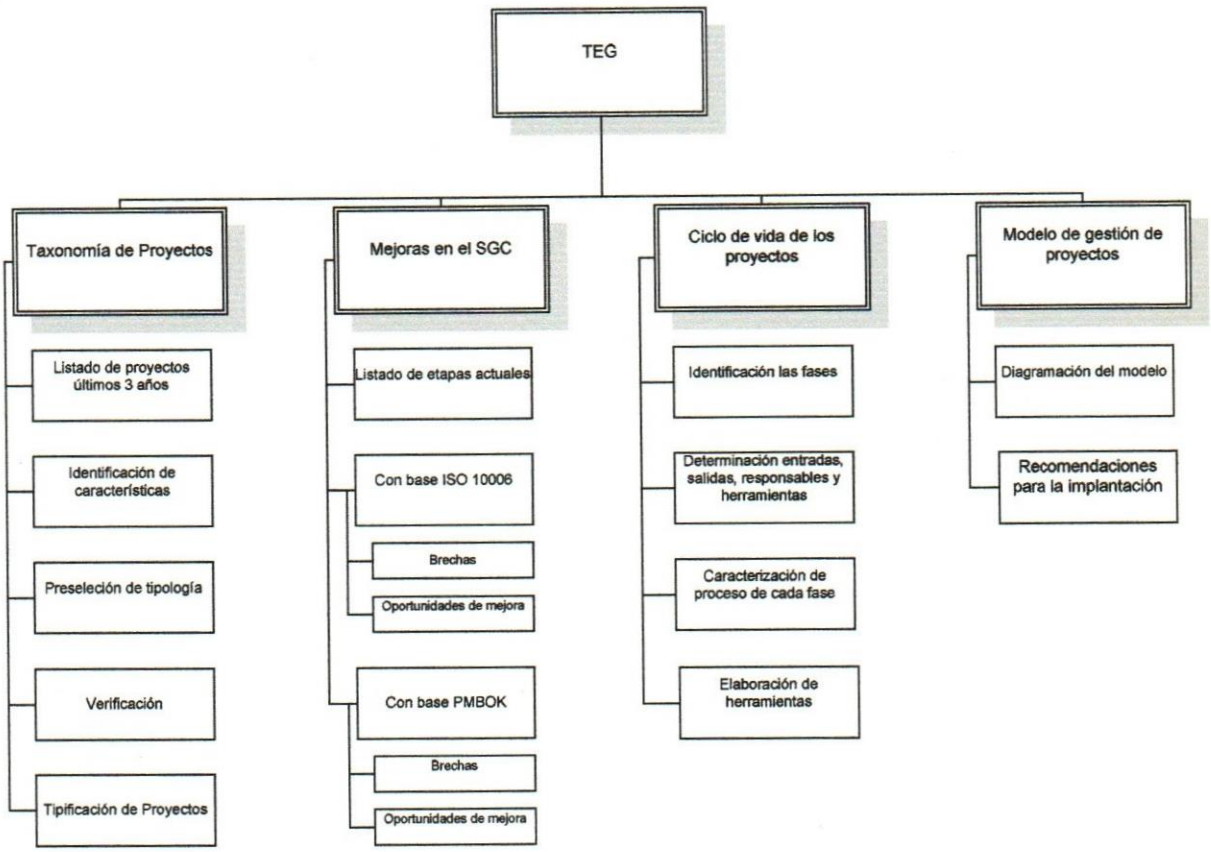


FIGURA 3.1: EDT de la investigación

El alcance de las actividades realizadas para lograr cada uno de los objetivos del trabajo de investigación se presenta a continuación:

<u>Primer Objetivo:</u> Definir taxonomía para la clasificación de los proyectos que se realizan en la empresa consultora; para identificar las características de los proyectos no convencionales.

Para lograr este objetivo se realizó revisión documental de la memoria corporativa de la empresa encontrando:

- Listar los proyectos culminados en La empresa Consultora durante los 3 últimos años, e identificar tipo de cliente (público/privado), tiempo de ejecución, experiencia de la empresa en los trabajos y presupuesto.
- Identificar características de los proyectos listados, con base en criterios de clasificación para tipificar los proyectos.
- Filtrar proyectos detectados como ágiles, e identificar adicionalmente si requiere subcontrataciones, definición del alcance, planeación oportuna de la calidad y trabajo de campo, cumplimiento oportuno del SGC, entre otros.

Una vez identificados criterios para tipificar los proyectos, se realizó entrevista no estructurada con personal de proyectos para detectar percepción de la investigación y con el juicio de experto verificar la identificación de los proyectos no convencionales.

Entregable de este objetivo: Taxonomía de los proyectos en la empresa consultora y características de cada clasificación.

Segundo Objetivo: Identificar las oportunidades de mejora existentes en el modelo de gestión actual (SGC) de La empresa Consultora para la gestión de proyectos no convencionales, a partir de los requisitos de la Norma ISO 10006 "Sistema de Gestión de la Calidad - Directrices para la gestión de la calidad en los proyectos" y las propuestas por el PMI expresadas en la Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®).

- Listar etapas en la gestión de proyectos no convencionales, identificadas en el levantamiento de información, a partir de los requerimientos del SGC.
- Identificar las brechas existentes entre las etapas presentes en los proyectos no convencionales y las requeridas por la Norma ISO 10006 "Sistema de Gestión de la Calidad - Directrices para la gestión de la calidad en los proyectos" y las propuestas por el PMI expresadas en la Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®).

- Identificar las oportunidades de mejora existentes en el modelo de gestión actual (SGC) de La empresa Consultora para la gestión de proyectos no convencionales, a partir de los requisitos de la Norma ISO 10006 y de las mejores prácticas desarrolladas por el PMI.

Entregable de este objetivo: Listado de oportunidades de mejoras detectadas en el SGC en función de la ISO 10006 y mejores prácticas desarrolladas por el PMI.

Tercer Objetivo: Definir el ciclo de vida de los proyectos no convencionales en la empresa Consultora, basado en las características de estos proyectos, las oportunidades de mejora.

- Identificar las fases del ciclo de vida de los proyectos no convencionales.
- Determinar entradas, salidas, responsables y herramientas necesarias para cada fase de los proyectos no convencionales.
- Elaborar caracterización de proceso para cada fase del ciclo de vida de los proyectos no convencionales.

Entregable de este objetivo: Caracterización de proceso de cada fase de los proyectos no convencionales.

A continuación la figura 3-2 presenta a modelo para la caracterización de proceso.

- Identificar las oportunidades de mejora existentes en el modelo de gestión actual (SGC) de La empresa Consultora para la gestión de proyectos no convencionales, a partir de los requisitos de la Norma ISO 10006 y de las mejores prácticas desarrolladas por el PMI.

Entregable de este objetivo: Listado de oportunidades de mejoras detectadas en el SGC en función de la ISO 10006 y mejores prácticas desarrolladas por el PMI.

Tercer Objetivo: Definir el ciclo de vida de los proyectos no convencionales en la empresa Consultora, basado en las características de estos proyectos, las oportunidades de mejora.

- Identificar las fases del ciclo de vida de los proyectos no convencionales.
- Determinar entradas, salidas, responsables y herramientas necesarias para cada fase de los proyectos no convencionales.
- Elaborar caracterización de proceso para cada fase del ciclo de vida de los proyectos no convencionales.

Entregable de este objetivo: Caracterización de proceso de cada fase de los proyectos no convencionales.

A continuación la figura 3-2 presenta a modelo para la caracterización de proceso.

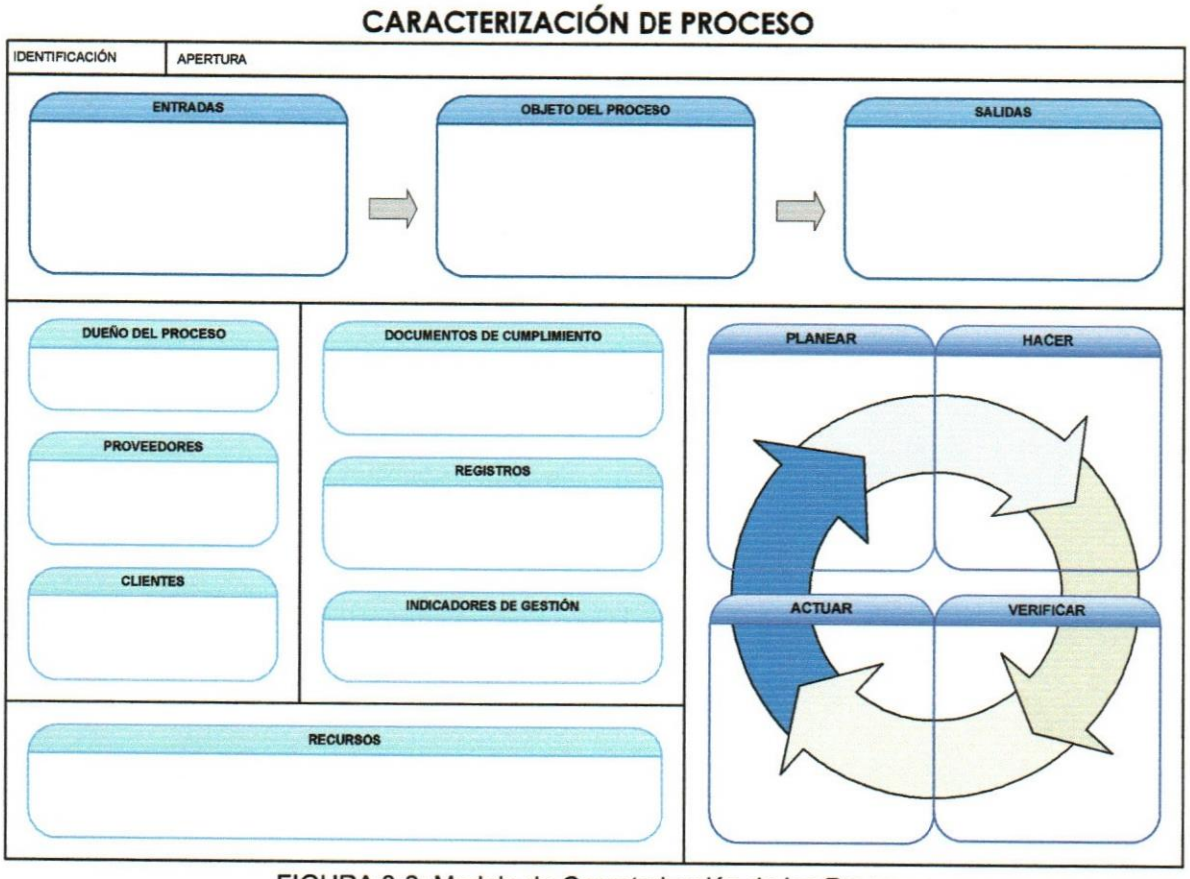


FIGURA 3-2: Modelo de Caracterización de los Procesos

<u>Cuarto Objetivo:</u> Elaborar modelo de gestión para proyectos no convencionales propuesto.

- Diagramar el modelo de gestión de proyectos no convencionales que se adapta a la empresa Consultora.

Entregable de este objetivo: Diagrama con el proceso de gestión de proyecto propuesto.

CAPÍTULO IV: MARCO ORGANIZACIONAL

4.1. Breve Reseña Histórica

La empresa Consultora, fue fundada a los finales de los años 70, ofrece a nivel nacional e internacional servicios de investigaciones para la Estudios Básicos de Ingeniería; Estudios Ambientales e Ingeniería Conceptual, Básica y de Detalle.

La empresa Consultora, a lo largo de su trayectoria, ha sido partícipe de grandes retos del desarrollo nacional. Más del 80% de los trabajos realizados por la empresa durante los últimos años, forman parte hoy día de la infraestructura de la industria Petrolera.

Tiene una posición sólida en el mercado, ya que posee una efectiva unión de infraestructura y tecnología, profesionalismo e ingenio; liderados por un grupo de profesionales de diversas disciplinas, de elevado nivel académico y amplia experiencia nacional e internacional que trabaja integrado para ofrecer el mejor servicio.

La credibilidad y confianza que los clientes han depositado en la empresa durante más de 30 años de trabajo ininterrumpido, le ha permitido mantenerse en el mercado y experimentar un crecimiento sostenido apoyado en una política de mejoramiento continuo, el respeto al cliente y al equipo humano integrado por los mejores profesionales en cada disciplina.

La empresa Consultora adicionalmente dispone desde el 2001 un Sistema de Gestión de la Calidad certificado por FONDONORMA con capacidad evaluada anualmente, lo cual representa una ventaja para los clientes, ya que esto permite asegurarle una idónea complementación de la experiencia en materia de calidad a la vasta experiencia técnica en las disciplinas del proyecto, agregándole mayor valor al servicio prestado.

4.2. Misión

La empresa Consultora ha establecido en la misión, el propósito general y razón de ser de la organización. Esta permite y facilita la formulación de los objetivos detallados que guían día a día el éxito de la empresa.

"Proveer servicios y soluciones integrales de valor para la operación, el proyecto y el negocio de cada uno de nuestros clientes. Nuestra gestión se basa en el logro de la satisfacción de los clientes, para ello nos apoyamos en nuestro capital intelectual, la tecnología y los sistemas de gestión de calidad y seguridad, bajo un clima armónico y de crecimiento para nuestro personal, en un ambiente exitoso, sano y rentable, que contribuya con el desarrollo de la sociedad."

4.3. Visión

La visión de La empresa Consultora no se encuentra explicitada, sin embargo, a partir del clima organizacional se puede inferir que la visión de los accionistas está orientada a la internalización de las operaciones; así como garantizar la satisfacción de clientes aportando soluciones integrales generadas por la integración del personal; y lograr una organización exitosa y rentable que contribuya al progreso y bienestar de la sociedad.

4.4. Objetivos Estratégicos

Los objetivos estratégicos no se encuentran explícitos en documentos públicos de la organización, sin embargo, a través de la información del SGC, credenciales de la empresa, y comunicaciones internas, se puede inferir que éstos están enfocados en:

- Brindar excelencia en la calidad de productos y servicios.
- Mantener Tecnología de vanguardia que asegure la confiabilidad y eficacia en el desarrollo de los proyectos.
- Identificar y desarrollar nuevas oportunidades de negocio dentro y fuera del país que permitan el fortalecimiento y crecimiento de la empresa.

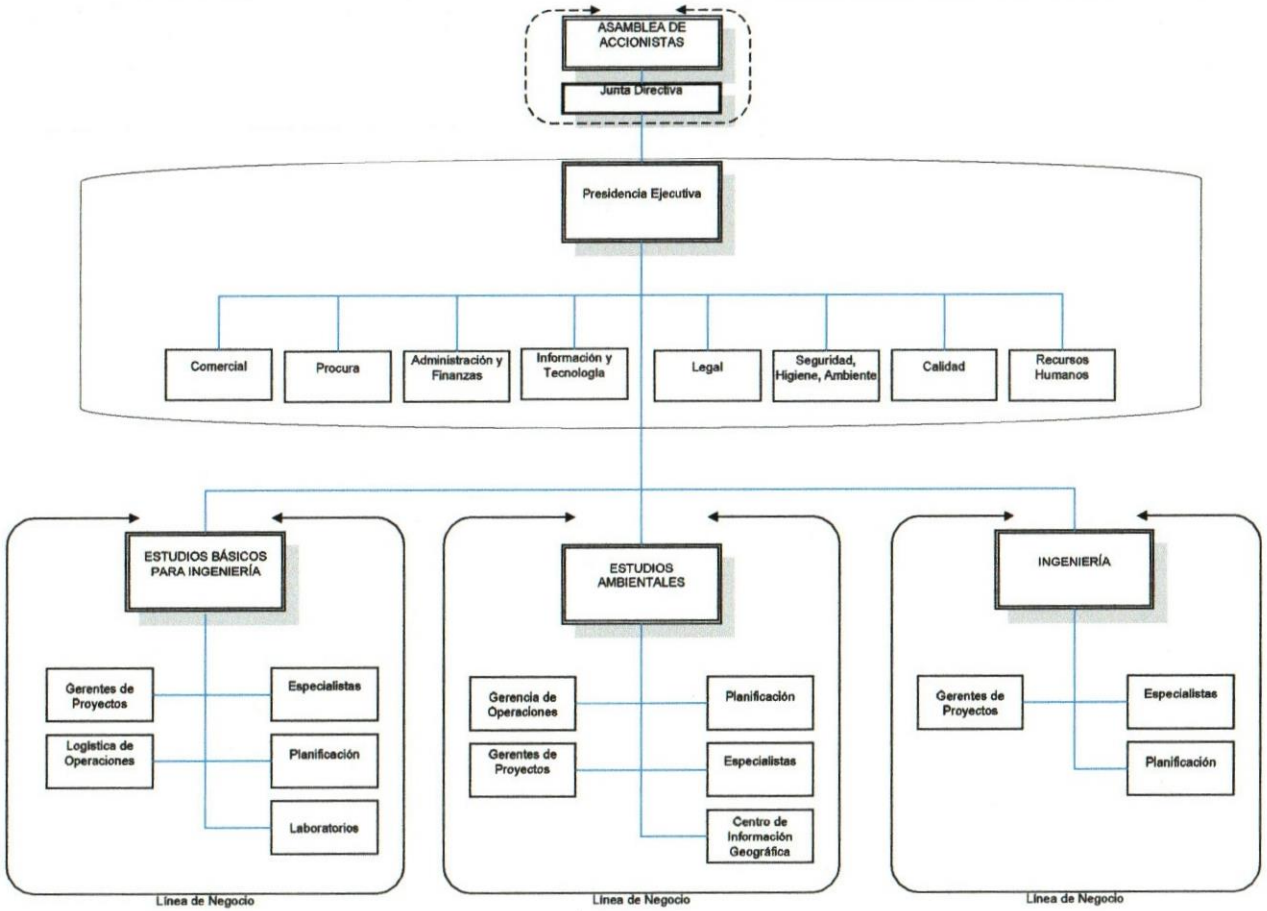
- Mantener una organización rentable, enfocada en la búsqueda de la mejora continua para la máxima satisfacción de clientes, directivos y empleados.

4.5. Valores

Los valores de la empresa Consultora, tampoco se encuentran explicitados, sin embargo, la cultura organizacional permite inferir que éstos se enfocan en:

- Trabajar continuamente en incentivar hábitos positivos.
- Considerar los cambios como oportunidades para mejorar y crecer.
- Tratar las desviaciones e incidentes como oportunidades para mejorar.
- Reducir gastos siempre que sea posible.
- Trabajar para que los procesos y la operación sean cada vez más rápidos y simples.

4.6. Organización



Página 1

FIGURA 4-1: Organización de la empresa consultora
Fuente: Adaptado a la Visión de Organización de la Dirección, Junio 2010

4.7. Posición en el Mercado

La empresa Consultora es líder en el país en áreas de Ambiente y Estudios Básicos para la Ingeniería, y está en crecimiento en el sector de Ingeniería.

Su posición en el mercado se ha conseguido gracias a la imagen que se ha mantenido en el tiempo frente a sus clientes, tales como:

- PDVSA
- INTEVEP
- EXXON TEIKOKU OIL
- C.A.N.T.V.
- INELECTRA
- AMOCO
- PEREZ CONPANC
- CONTRINA
- SINCOR
- PEQUIVEN
- EDC
- TOTAL OIL & GAS
- FOSTER WHEELER
- TECNOFLUOR
- REPSOL
- ODERBRECHT
- OTEPI
- CARBONES DEL GUASARE
- HIDROFALCON
- PALMAVEN
- CONOCO
- KELLOGG
- BECHTEL
- BRITISH PETROLEUM
- LIQUID CARBONIC
- PETROZUATA
- SHELL DE VENEZUELA

4.8. Enfoque de Proceso de la Empresa Consultora

La actividad principal de la empresa consultora es el desarrollo de proyectos. Esta actividad se realiza mediante la interacción funcional de procesos de la Dirección, los procesos Operacionales y los proceso de Apoyo. La figura 4.2, ilustra la interrelación de las áreas para lograr el desarrollo de las actividades de la empresa, a partir de una gestión que proporciona resultado deseado para el cliente considerando las necesidades de accionistas, empleados y demás stakeholder.

Los procesos de la Dirección, proporcionan las directrices o planes de acción para el resto de la organización; son responsabilidad de la Dirección de la empresa y por delegación, de las unidades de negocio.

Los procesos operativos, está comprendido por la secuencia de actividades necesarias para transformar los requisitos del cliente en el producto/prestación de un servicio

contratado. Forma parte de este nivel la evaluación de satisfacción del cliente; de tal manera de utilizar los resultados como retroalimentación al SGC.

Por último, los procesos de apoyo, referidos a aquellas actividades que refuerzan los procesos operativos (Desarrollo de Productos); tales como: Procura (suministro de bienes/equipos y subcontrataciones), Legal (asesoría contractual), Recursos Humanos (suministro de personal, capacitación), Seguridad (planificación de las actividades seguras), Administración y Finanzas (control financiero de proyectos), Información y tecnología (dotación y mantenimiento de software, producción técnica, manejo de documentación e información), Servicios Generales (reproducción, entregas).

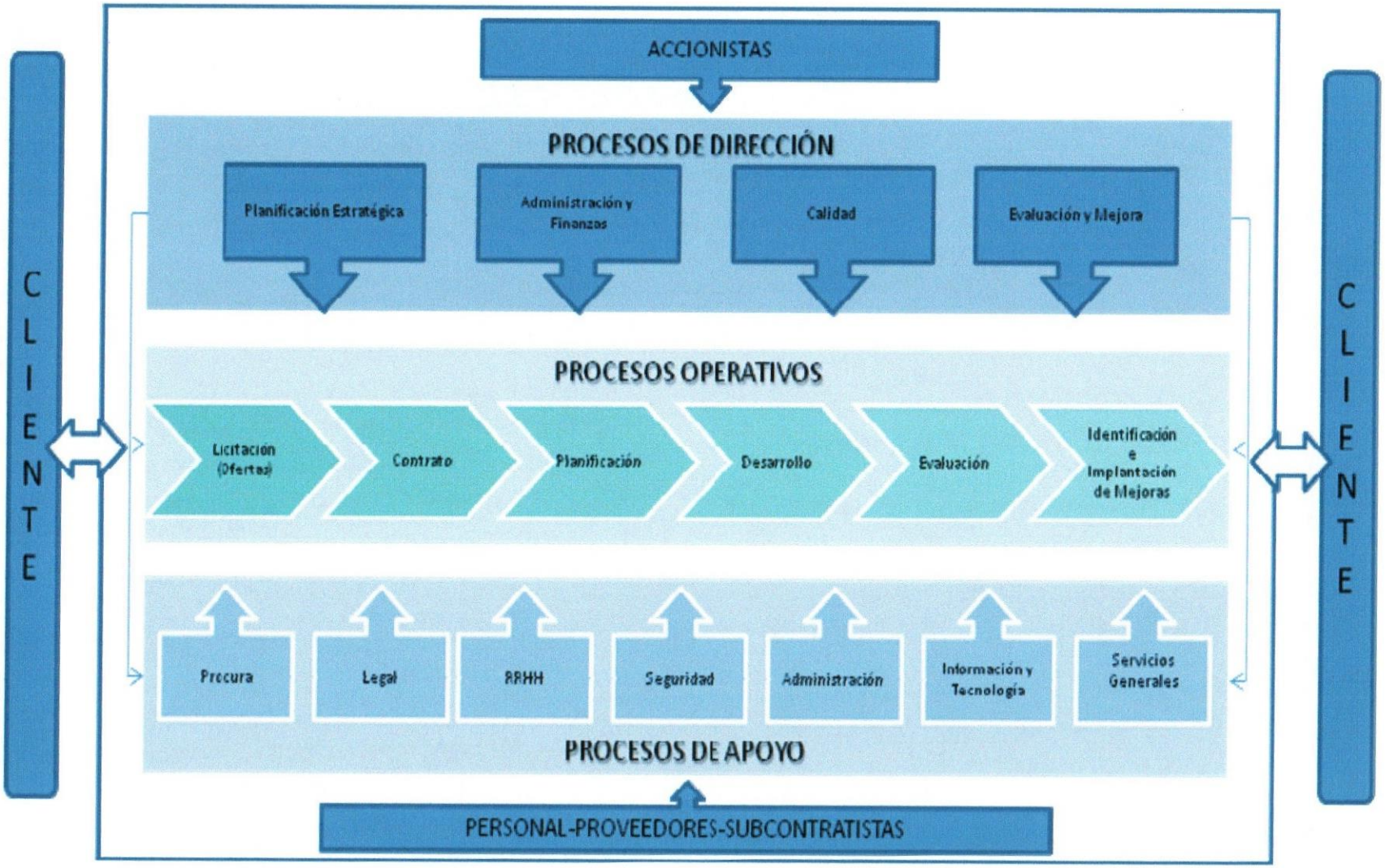


FIGURA 4-2: Enfoque de procesos de la empresa consultora
Fuente: Adaptado del MGC de la empresa consultora (2009)

CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE DATOS

En este capítulo se analiza la información recolectada tanto de fuentes documentales como de fuentes vivas, para desarrollar los objetivos planeados en el Capítulo 1.

La investigación inició con la determinación de las características de clasificación de los proyecto. Seguidamente se determinaron oportunidades de mejoras del modelo de gestión actual, con base en el PMI y la Norma ISO 10006. Posteriormente, se identifica ciclo de vida de los proyectos no convencionales y definen herramientas de gestión necesarias para soportar la gestión de proyectos. Finalmente se propone secuencia de pasos a seguir para desarrollar dichos proyectos.

5.1 Taxonomía de los Proyectos

El primer objetivo de este TEG requirió de la definición de criterios que permitieran identificar la clasificación de los proyectos ejecutados en la empresa consultora.

El desarrollo de este objetivo se generó a partir la observación y manejo de la información de fuentes documentales (memoria corporativa de la empresa consultora). La muestra utilizada para desarrollar el trabajo comprendió aquellos proyectos identificados por Gerencia de Gestión de la Calidad como culminados en la empresa Consultora durante el período 2008-2010 (últimos tres años).

Las variables evaluadas, fueron seleccionadas a partir consideraciones realizadas en estudios preliminares realizados en la empresa consultora para la caracterización de proyectos en la empresa consultora (IIGP, 2008). En el cuadro 5-1, se define la importancia de cada variable en el proceso de clasificación de proyectos.

CUADRO 5-1: Descripción de Variables Generales para la clasificación de Proyectos

Variable	Importancia en el Proceso
Tipo de Cliente	La estructura de los clientes en ocasiones define los controles que requieren los proyectos. Se establecieron como criterios Privado / Público
Tiempo de Ejecución	Es importante que los tiempos de planeación sean acordes con la duración del proyecto. Proyectos de corto tiempo de ejecución, requieren documentación ágil que permita facilitar la gestión del proyecto. Se identificó por proyecto tiempo de duración.
Experiencia de la empresa en el trabajo	Que la empresa tenga experticia (pericia) en el trabajo y posea estándares predefinidos para la ejecución de los trabajos, permite agilizar la planeación y ejecutar de forma más confiada el trabajo. Se identificó por proyecto si los recursos asignados, tenían tiempo en la empresa y/o experticia en el tipo de trabajo a desarrollar.
Presupuesto	Conocer la magnitud del presupuesto (en este caso monto ofertado), permite evaluar riesgos que se podrían incurrir.

A partir de las variables definidas en el cuadro anterior, a los 53 proyectos listados por los informes de la Gerencia de la Calidad como cerrados en el período de 2008-2010, se le identificaron las características que presentaron y se registraron en cuadro anexo (Ver anexo 1). Los resultados de esa Observación se presentan a continuación (ver cuadro 5-2.).

CUADRO 5-2: Resultados de las Observaciones para la clasificación de Proyectos

Variable	Tipo	Cantidad de Proyectos	Porcentaje (%)
Cliente	Privado:	39	74
	Público:	14	26
Tiempo de Ejecución	6meses ≤ Tiempo del Proyecto:	38	72
	6meses < Tiempo del Proyecto ≤ 12 meses:	9	17
	Tiempo del Proyecto > 12 meses	3	6
Experiencia de ls empresa en el trabajo	Con Experiencia:	52	98
	Sin Experticia en el trabajo:	1	2
Presupuesto	Tipo 1: 500.000 BsF ≤ Montos Ofertados:	33	62
	Tipo 2: 500.000 < Montos Ofertados ≤ 2.000.000 BsF:	10	19
	Tipo 3: Montos Ofertados > 2.000.000 BsF:	10	19

De estas observaciones se puede destacar que durante el período de estudio, existió mayor presencia de clientes privados (74%) que públicos (26%), la mayoría de los proyectos se ejecutaron en tiempos cortos, menores a seis meses (72%) y sus presupuestos son pequeños, menores a 500.000 BsF (62%).

Seguidamente con base en la percepción del problema, se identificaron aquellos proyectos percibidos por Calidad como No Convencionales (ágil ejecución), encontrándose que el 40 % de los proyectos evaluados son percibidos como con necesidad de ágil salida de campo y la mayoría pertenecen a la unidad de ambiente, lo cual verifica la necesidad de proponer alguna metodología que permita facilitar la gestión de estos proyectos.

CUADRO 5-3: Proyectos Percibidos No Convencionales

Variable	Cantidad de Proyectos	Porcentaje (%)
Proyecto Convencionales (salida de campo planificada):	32	60
Proyecto No Convencionales (salida de campo inmediata):	21	40
Proyecto No Convencionales de la Unidad Ambiente	20	38

Al disminuir la muestra sólo a los proyectos ambientales (ver cuadro 5-4), se encontró que el 80% pertenecen a clientes privados, 95% son de corta duración, en el 100% la empresa tenía experticia en el trabajo y el 80% presentaron presupuestos pequeños. A partir de estos resultados se pueden identificar algunas características presentes en proyectos No Convencionales.

CUADRO 5-4: Resultados Observaciones Proyectos Percibidos No Convencionales

Variable	Tipo	Cantidad de Proyectos	Porcentaje (%)
Tipo de Cliente	Privado:	16	80
	Público:	4	20
Tiempo de Ejecución	6meses ≤ Tiempo del Proyecto:	19	95
	6meses < Tiempo del Proyecto ≤ 12 meses:	1	5
	Tiempo del Proyecto > 12 meses	0	0
Experiencia de empresa en el trabajo	Con Experiencia:	20	100
	Sin Experticia en el trabajo:	0	0
Tipo de Presupuesto	Tipo 1: 500.000 BsF ≤ Montos Ofertados:	16	80
	Tipo 2: 500.000 < Montos Ofertados ≤ 2.000.000 BsF:	3	15
	Tipo 3: Montos Ofertados > 2.000.000 BsF:	1	5

Adicionalmente otras variables fueron registradas como presentes o ausentes en los proyectos evaluados, percibidos como no convencionales, (ver anexo 2). Las variables se listan y definen a continuación (Ver Cuadro 5-5):

CUADRO 5-5: Descripción de Variables de Caracterización de Proyectos

Variable	Importancia en el Proceso
Subcontrataciones Conocidas	El manejo de proveedores/subcontratistas calificados, evaluados e identificados previamente por la empresa como elegible, permite agilizar proceso de contratación, así como manejar factor de confianza con respecto al servicio que se requiere.
Alcance definido	La claridad del alcance permite planear detalladamente las actividades y minimizar los tiempos en esa fase.
Planeación oportuna del trabajo campo	La planeación del trabajo de campo facilita la identificación oportuna de los requerimientos del campo y riesgos asociados.
Planeación oportuna de la calidad	Identificar y registrar oportunamente documentos de referencia, estándares, instrumentos de verificación, etc., facilita el trabajo de campo y la generación de soportes que respalden cumplimiento de los estándares de calidad requeridos en el proyecto
Cumplimiento oportuna del SGC	Soportar oportunamente las etapas del proyecto, permite evidenciar cumplimiento del alcance, acuerdos, normas y/o criterios de calidad, otros. Minimiza la pérdida de información si cambian los recursos, facilita las auditorías y cobro de valuaciones, entre otros beneficios.

En el cuadro 5-6, se identifican otros hallazgos detectados en la observación y evaluación de las variables arriba definidas. Se puede decir que en proyectos No

convencionales evaluados, el 95% utilizó proveedores conocidos y evaluados por la empresa, el 90% tenía el alcance bien definido en etapa previa a la contratación, 100% planeó el alcance del trabajo de campo, a pesar que sólo el 55% planeó la calidad del trabajo y sólo el 45% cumplió con todos los requerimientos del SGC de la empresa.

CUADRO 5-6: Resumen Evaluación de Variables para identificación Proyectos NC

Variable	Cantidad de Proyectos	Porcentaje (%)
Subcontrataciones Conocidas	19	95
Alcance definido	18	90
Planeación oportuna del trabajo campo	20	100
Planeación oportuna de la calidad	11	55
Cumplimiento oportuna del SGC	9	45

De la evaluación anterior se evidencia que es necesario evaluar la metodología actual de ejecución de proyectos, identificar las mejoras requeridas para que los proyectos no convencionales puedan documentar oportunamente la gestión del proyecto, evitando la documentación que no agregue valor a la gestión, tal como se recomienda en la gestión de proyectos ágiles.

Una vez identificados criterios para tipificar los proyectos, se realizó entrevista no estructuradas con personal de proyectos para revisar y verificar a partir del juicio de experto la percepción al identificar proyectos que pudieron clasificarse como No Convencionales, que requerían metodología ágil para documentar la gestión de proyectos.

Como resultado de las entrevistas no estructuradas, se ratificó la percepción sobre los proyectos que pudieron utilizar metodologías ágiles. Adicionalmente, el juicio de expertos determinó que otro criterio adicional a considerar en la tipificación de proyectos, es la cantidad de participantes en el equipo de proyecto, destacando que equipos con más de 15 personas, requieren de mayor coordinación, comunicación e integración que equipos pequeños que han trabajado juntos en proyectos similares.

La identificación de las características de proyectos permite establecer metodologías adecuadas que se ajusten a los requerimientos de cada tipo de proyecto, facilitando la gestión de proyectos requerida para cada caso

A partir de la bibliográfica, se pueden tipificar los proyectos que ejecuta la empresa como Proyectos de Prestación de Servicio, los cuales a partir de la evaluación se propone identificarlos con la Taxonomía: Convencionales (Pequeños, Medianos y Grandes) y No Convencionales (ágiles de rápida ejecución), a partir de las características que se mencionan en el cuadro 5-7:

CUADRO 5-7: Taxonomía de Proyectos en la Empresa Consultora

Taxonomía	Características
Proyecto Convencionales Pequeños (PCP)	Cliente público y/o privado, tiempo de ejecución cortos (menor o igual a 6 meses), costo asociados al proyecto bajos (menor o igual a 500.000 Bs, identificados como tipo 1), alcance del trabajo claramente definido por el cliente y/o pericia de la empresa en trabajos similares, equipo de trabajo pequeños (menor o igual a 15 personas) con experiencia en el tipo de trabajo, trabajos de poca complejidad y subcontrataciones de servicios conocidos.
Proyecto Convencionales Medianos (PCM)	Cliente público y/o privado, tiempo de ejecución largos (entre 6-18 meses), costos asociados al proyecto moderados (entre 500.000 y 2.000.000 Bs, identificados como tipo 2), alcance del trabajo definido por el cliente y/o en mesas de trabajo entre las partes, con o sin pericia de la empresa en el trabajo, trabajo de complejidad técnica, equipo de trabajo moderados (15-25 personas) con experiencia en el tipo de trabajo y moderadas subcontrataciones de servicios conocidos.
Proyecto Convencionales Grandes (PCG)	Cliente público y/o privado, tiempo de ejecución largos (mayores a 18 meses), costos asociados al proyecto altos (mayores a 2.000.000 Bs, identificados como tipo 3), alcance del trabajo claro/poco definido con el cliente y/o definidos en mesas de trabajo entre las partes, con o sin pericia de la empresa en el trabajo, trabajos de gran complejidad técnica, equipo de trabajo grandes (más de 20 personas) con experiencia en el tipo de trabajo y altas subcontrataciones de servicios (conocidos y/o desconocidas).
Proyectos No Convencionales	Cliente público y/o privado, tiempos cortos de ejecución (menores a 6 meses), independientes de los costos del proyecto, alcance del trabajo bien definidos por el cliente y/o definido en mesas de trabajo conjuntas, con pericia de la empresa en el trabajo, escaso tiempo de planeación, salida de campo inmediata a la contratación (menor a 1 mes de aprobada la oferta), equipo de trabajo medianos (15-25 personas), pocas subcontrataciones de servicios conocidos.

5.2 Oportunidades de mejoras

El segundo objetivo de este TEG requirió la revisión documental del Manual de Gestión de la Calidad de la empresa (MGC), Norma ISO 10006 (2003) y PMBOK (2008) para identificar oportunidades de mejora en el modelo de gestión actual de proyectos.

Para la evaluación fue necesario identificar etapas del modelo actual para luego definir por etapas las oportunidades. La figura 5-1, muestra brevemente las etapas del modelo actual.

FIGURA 5-1: Etapas de los Proyectos en la Empresa Consultora

Apertura: esta etapa comienza con el traspaso de la información contractual (oferta aprobada por el cliente). Tiene como objeto discutir los requerimientos del cliente, identificar entregables, definir/planificar actividades y recursos (humanos, financieros, materiales) requeridos para el logro de los objetivos. En esta etapa se elaboran los documentos de Gestión (Organigrama, Plan de la calidad, Plan de Trabajo en Campo, Plan de Seguridad, Cronograma, Presupuesto, entre otros) y se identifican herramientas de control de calidad necesarias (estandarizados y/o nuevas).

Desarrollo: el objeto que persigue esta etapa es realizar y documentar las actividades planeadas y/o ejecutadas durante el proyecto para generar los productos/subproductos (entregables). En esta etapa se gestionan las adquisiciones de bienes y/o subcontrataciones de servicios requeridos para el desarrollo de los entregables.

Cierre: el objeto de esta etapa es la culminación de compromisos contractuales, la entrega de los productos al cliente, elaboración del cierre financiero y documental del proyecto.

En el cuadro 5-8, se realizó comparación entre los procesos requeridos por la Norma ISO 10006, mejores prácticas del PMI (2008) y manual de gestión de la calidad de la empresa consultora. Encontrándose como oportunidades de mejora para la empresa:

- Definir grupo de procesos necesarios en la gestión de los proyectos No Convencionales, lo cual permite optimizar uso y nivel de profundidad de los documentos y herramientas de gestión requeridas.
- Desarrollar plantillas que estandaricen y faciliten el reporte avance de la gestión del proyecto.
- Establecer organizaciones tipos para proyectos No Convencionales.
- Incluir la participación temprana del personal en la definición de actividades para el logro del alcance del proyecto, incluir la elaboración de la EDT.
- Incluir la identificación temprana de actividades requeridas para gestionar el tiempo, costo, recursos y calidad.
- Gestionar los riesgos (identificar, planificar tratamiento, monitorear y controlar).
- Realizar lista de requisiciones en la oferta, para apoyar la evaluación temprana de proveedores.
- Minimizar trámites y documentación, solicitar cotización a proveedor elegible propuesto en la oferta, para verificar costos y disponibilidad de la adquisición (servicio / equipo / insumo).
- Identificar interesados y distribución necesaria de la información.
- Manejar equipos de alto desempeño (competentes, motivados y dispuestos a cooperar).

CUADRO 5-8: Comparación Procesos ISO 10006, PMBOK y Manual de Gestión de Calidad de la empresa (Parte 1/2)

Proceso	ISO 10006	PMBOK 2008	MGC	Oportunidad de Mejora para Proyectos No Convencionales
Procesos de la Gestión de Proyectos	Siete agrupaciones proceso de gestión de proyectos necesaria para producir el producto del proyecto: -Procesos de interdependencia- 7 2 -Procesos de Alcance - 7.3 -Procesos de Tiempo - 7.4 -Procesos de Costo - 7.5 -Procesos de Comunicación- 7.6 -Procesos relacionados con el Riesgo -7.7 - Procesos de compras -7.8	Se pueden organizar en cinco grupos de uno o más procesos: Grupo del Proceso de Iniciación (3.3), Grupo del Procesos de planificación (3.4), Grupo del Proceso de Ejecución (3.5), Grupo del Proceso de seguimiento y control (3.6) y Grupo del Proceso de Cierre (3.7) Áreas de Conocimiento en proyectos: -Gestión de la Integración, -Gestión del Alcance, -Gestión del Tiempo, -Gestión de los Costos, -Gestión de la Calidad, -Gestión de los Recursos Humanos, -Gestión de las Comunicaciones, -Gestión de los Riesgos y -Gestión de las Adquisiciones	Se tiene establecido en el diagrama de enfoque de procesos que existen: -Procesos de la Dirección: proporcionan las directrices o planes de acción para el resto de la organización; -Procesos Operativos: la secuencia de actividades necesarias para transformar los requisitos del cliente en el producto/prestación de un servicio contratado -Procesos de Apoyo: actividades que refuerzan los procesos operativos	-Definir grupo de procesos necesarios para el desarrollo de los proyectos No Convencionales.
Interdependen-cias	Procesos relacionados: -Inicio del Proyecto y desarrollo del plan de gestión del proyecto, -Gestión de los cambios, -Cierre del proceso y del proyecto	Proceso relacionado con la Gestión de Integración, su función es asegurar que los diferentes elementos del proyecto estén coordinados correctamente. -Acta Constitutiva del Proyecto -Plan de Dirección del Proyecto, -Seguimiento y control del proyecto, -Control de Cambios, -Cierre del Proyecto.	No existe proceso documentado, sin embargo la empresa cuenta con los siguientes documentos esta área del conocimiento: -Apertura de Proyectos (GC-P-419) -Ejecución de Reuniones (GC-N-405), -Elaboración del Plan de la Calidad del proyecto (GC-F-428) -Cambio de Alcance (GC-P-427) -Cierre de Proyectos (GC-P-420)	-Minimizar documentación requerida al inicio de los proyectos No Convencionales, -Desarrollar plantillas para facilitar el reporte de la información
Alcance	Procesos relacionados: -Desarrollo del concepto, -Desarrollo y Control del alcance, -Definición de las actividades, -Control de Actividades	Procesos Relacionado con la Gestión del Alcance: -Recopilar requisitos, -Definir el Alcance, -Crear EDT, -Verificar el Alcance, -Controlar el Alcance.	-Apertura de Proyectos (GC-P-419), -Cambio de Alcance (GC-P-427), -Elaboración del Plan de la Calidad del proyecto (GC-F-428).	-Proponer la participación temprana del personal en la definición de actividades para el logro del alcance del proyecto.
Tiempo	Procesos relacionados: -Planificación de las dependencias entre actividades, -Estimación de la duración, -Desarrollo del Programa -Control del Programa	Procesos relacionado con la Gestión del Tiempo: -Definir las actividades, -Secuenciar actividades, -Estimar recursos de las actividades, -Estimar duración de las actividades, -Desarrollar cronograma, -Controlar el cronograma.	No existe proceso documentado para la gestión de tiempo. La empresa cuenta con Gerencias de Planificación que han venido controlando la gestión del tiempo en los proyectos.	-Documentar actividades mínimas requeridas para gestionar el tiempo en el proyecto, formas de reporte.

CUADRO 5-8: Comparación Procesos ISO 10006, PMBOK y Manual de Gestión de Calidad de la empresa (Parte 2/2)

Proceso	ISO 10006	PMBOK 2008	MGC	Oportunidad de Mejora para Proyectos No Convencionales
Costo	Procesos relacionados: -Estimación de costos, -Elaboración del presupuesto, -Control de Costos,	Procesos relacionado con la Gestión del Tiempo: -Estimar costos, -Determinar el presupuesto, --Controlar los costos.	No existe proceso documentado para la gestión de costos. Sin embargo, la empresa cuenta con Administradores que han venido controlando los gastos de los proyectos..	-Documentar actividades mínimas requeridas para gestionar los costos en el proyecto, formas de reporte.
Comunicación	Procesos relacionados: -Planificación de la comunicación, -Gestión de la Información, -Control de la comunicación	Procesos relacionado con la Gestión de las Comunicaciones: -Identificar a los Interesados, -Planificar las Comunicaciones, -Distribución de la Información, -Gestionar las Expectativas de los Interesados, -Informar Desempeño	No existe proceso documentado en el SGC para la gestión de la comunicación diferente a acuerdos de reuniones GC-N-405. En la práctica se ha venido documentando en Planes de la Calidad, cómo se identifican, resguarda y registra en tabla de control, las comunicaciones realizadas por correos y/o cartas.	-Identificar los interesados y distribución de la información.
Riesgos	Procesos relacionados: -Identificación de los riesgos, -Evaluación de los riesgos, -Tratamiento de los riesgos, -Control de los riesgos	Procesos relacionado con la Gestión de los Riesgos: Planificar la Gestión de Riesgos -Identificar los riesgos, -Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos -Realizar el Análisis Cuantitativo del riesgo, -Planificar la Respuesta a los Riesgo -Monitorear y Controlar los riesgos	No existe proceso documentado para la gestión de riesgos.	-Identificar, evaluar, planificar tratamiento, monitorear y controlar los riesgos.
Compras (Adquisiciones)	Procesos relacionados: -Planificación y control de compras, -Documentación de los requisitos de las compras, -Evaluación de proveedores, -Contratación, -Control del contrato	Procesos relacionados con la Gestión de las Adquisiciones: -Planificar las adq uisiciones, -Efectuar las adquisiciones, -Administrar las adquisiciones, -Cerrar las adquisiciones.	Proceso relacionado con la Gestión de Procura (GC-P-413): -Planificar y controlar las compras, -Documentar requisitos de las compras, -Evaluar proveedores	-Minimizar controles, -Realizar lista de requisiciones en la oferta, para apoyar la evaluación temprana de proveedores.
Calidad	El proyecto debe enmarcarse en un Sistema de Gestión de la Calidad documentado en el Plan de la Calidad del Proyecto, que debería especificar qué procedimientos y recursos asociados deberán ser aplicados, por quién y cuándo, para alcanzar los objetivos de la calidad.	Procesos relacionado con la Gestión de la Calidad: -Planificar la Calidad -Realizar el Aseguramiento de Calidad, -Realizar el Control de Calidad	Elaboración del Plan de la Calidad del proyecto (GC-F-428), proceso definido para la adaptación del SGC al proyecto.	-Diseñar plantilla para la documentación temprana de los requisitos y necesidades de los proyectos basados en actividades que se requieren controlar.
Recursos Humanos	-Establecimiento de la estructura organizativa del proyecto, -Asignación del personal, -Desarrollo del Equipo	Proceso relacionado con RRHH: -Desarrollar el Plan de Recursos Humanos -Adquirir el Equipo del Proyecto -Desarrollar el Equipo del Proyecto -Dirigir el Equipo del Proyecto	Gestión de Recursos Humanos (GC-N-411): proceso de captación, selección y capacitación de personal.	-Establecer organizaciones tipos para proyectos No Convencionales. -Manejo de equipos de alto desempeño (competentes, motivados y dispuestos a cooperar).

CAPÍTULO VI: DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Una vez desarrollados los objetivos preliminares, en el capitulo anterior, y con base en los resultados obtenidos de las observaciones y de la revisión documental, en éste capítulo se comienza a desarrollar la propuesta, atendiendo a los objetivos 3 y 4 planteados en el Capítulo 1.

6.1 Proyectos No Convencionales

El tercer objetivo de este TEG define el ciclo de vida de los proyectos no convencionales en la empresa Consultora, basado en sus características, oportunidades de mejora y metodologías utilizadas para desarrollar proyectos ágiles.

6.1.1 Ciclo de Vida Proyectos No Convencionales

Considerando las fases presentes en los proyectos ágiles de tecnología, citadas por Palacios (2006): conceptualizar, especular, desarrollar, revisar y cerrar; y las prácticas para proyectos de servicio ágiles referidas por Ansola (2011): enfoque en la planificación colaborativa (cliente/equipo) orientada a productos, adaptación y manejo de los cambios, equipo de trabajo con autoridad y poder de decisión, y la comunicación (cliente/equipo) como factor clave; se propone dividir el ciclo de vida de proyectos ágiles tal como se muestra en la figura 6-1.

FIGURA 6-1: Ciclo de Vida Proyectos Ágiles

En el cuadro 6-1, se presentan breve descripción y principales actividades presentes en cada fase propuesta en el ciclo de vida de los proyectos no convencionales.

CUADRO 6-1: Descripción del Ciclo de Vida Proyectos Ágiles

Fase	Descripción de la Fase
Apertura	El objeto de esta etapa es clarificar, planificar y documentar la estrategia de ejecución a seguir para el logro exitoso del alcance del proyecto. En esta etapa, con apoyo de Comercial y del Cliente, se aclara el alcance, compromisos, entregables e hitos de facturación, para definir estrategia de ejecución más ágil y adecuada para lograr los objetivos. Se selecciona equipo de trabajo, recursos con experticia en trabajos similares. Se identifica y documenta estrategia de ejecución para cumplir con el alcance de cada entregable, y se preparan órdenes de trabajo (OT) por entregable identificando recursos (humanos, financieros, equipos e insumos); riesgos y tratamiento a los mismos; documentos de referencia y herramientas de control requeridas para evidenciar cumplimiento (a requisitos técnicos, de calidad, de seguridad, otros). Se informa a representante de la dirección estrategia propuesta para el logro de los objetivos. Se comienza la gestión de adquisiciones requeridas para el desarrollo del proyecto.
Ejecución y Control	El objeto de esta etapa es el desarrollo, control y documentación de las actividades planeadas en la fase inicial (apertura) para el desarrollo de los entregables. En esta etapa, se asignan OT y se gestión el desarrollo de la misma. Se controla calidad, seguridad, costos, tiempo. Se realizan entregas tempranas al cliente con la finalidad que revise, evalúe, detecte oportunidades de mejoras, adaptaciones necesarias para alcanzar el objetivo del cliente y/o otorgue la aceptación del entregable. Se reportan periódicamente a la dirección estatus del alcance, tiempos y costos del proyecto.
Cierre	El objeto de esta etapa es finiquitar el contrato, realizar cierre técnico y administrativo. Se realiza transferencia al cliente de productos definitivos (entregables finales). Se realiza cierre financiero. Se evalúan y documentan oportunidades de mejoras detectadas para futuros. Se resguarda documentación del proyecto y se transfiere a la memoria corporativa de la empresa.

6.1.2 Caracterización de Fases de Proyectos No Convencionales

La definición de fases propuesta permite describir secuencia de actividades lógicas que facilitan la dirección, planeación y control de los trabajos requeridos para culminar exitosamente el objeto del proyecto. A continuación, se describen las características presentes en cada fase, identificando las entradas, salidas, recursos, responsables, documentos de referencia, entre otros.

6.1.2.1 Fase Apertura

El objeto de esta fase es clarificar, planificar y documentar la estrategia de ejecución a seguir para el logro exitoso del alcance del proyecto. La responsabilidad es compartida entre el Gerente y Equipo del proyecto. Actividades que se desarrollan en esta etapa:

- Notificar oferta ganada a Unidad de Negocio: Gerencia Comercial inicia la apertura de un proyecto a través de la notificación a la Unidad de Negocio sobre aprobación del Cliente de oferta licitada. La notificación podrá realizarse y formalizarse a través un memorándum, correo electrónico, otro.
- Designar Gerente de Proyecto: es el responsable de la Unidad de Negocio quién designa al Gerente del Proyecto, en función de los requerimientos particulares del proyecto y experticia del personal disponible. La designación podrá formalizarse a través un memorándum, correo electrónico, otro. Es recomendable que Gerente de Proyecto (GP) haya participado en el desarrollo de la oferta para facilitar la transferencia de la información.
- Recibir información de la Oferta aprobada: es responsabilidad de la Gerencia Comercial realizar transferencia de información generada en el proceso de la Oferta (documentación técnica, contractual, económica, cotizaciones, estrategia, entre otra), al responsable de la Unidad de Negocio y al Gerente del Proyecto.
- Definir control de la documentación: es responsabilidad del Gerente del Proyecto, identificar controles requeridos tanto para el manejo como resguardo de la información (física/digital). También se debe definir tipo de control necesario para la identificación de la información. La definición estos controles podrá formalizarse al equipo a través correo electrónico, otro.
- Gestionar la apertura de carpetas físicas y digitales del proyecto: definida estructuras requeridas, el gerente de proyecto gestiona con la Gerencia de información y Tecnología (GIT), la creación de carpetas requeridas para que equipo de proyecto trabaje y resguarde la documentación (físico/digital).
- Conformar el equipo del proyecto: con base en el alcance y la experiencia de los profesionales en trabajos similares, Gerente de Proyecto y responsable de la

Unidad de Negocio, selecciona equipo de trabajo y estructura de la organización del proyecto. La estructura se formaliza a través del Organigrama.

- Convocar y ejecutar reuniones de coordinación: es responsabilidad del Gerente del proyecto promover reunión con el cliente, equipo del proyecto y representante de la Gerencia Comercial para alinear estrategias del proyecto para satisfacer las necesidades, definir productos/subproductos (entregables), prioridades y fechas de entregas de los mismos. Los acuerdos de la reunión se documentan en una Minuta, se genera la Estructura Detallada de Trabajo (EDT).
- Documentar/Revisar estrategia para la Gestión del Proyecto: es responsabilidad de Gerente y equipo del proyecto identificar la gestión más efectiva y flexible para desarrollar el alcance del proyecto y solventar necesidades del cliente. Para gestionar el alcance del proyecto, se documentan tantas órdenes de trabajo (OT) como productos/subproductos (entregables) se requieran. Las OT tienen como finalidad identificar: controles requeridos para lograr el objeto de la orden, recursos (humanos, tiempo, costos), normativas, riesgos entre otros. La consolidación de todas las OT conforman el plan de ejecución del proyecto.
- Elaborar presentación de la Estrategia de Gestión: es responsabilidad del Gerente del proyecto preparar presentación con la estrategia acordada con el equipo y/o cliente. Documento resultante se presenta al Comité de Operaciones (COP) de la empresa para solicitar aprobación de la estrategia, los costos, las adquisiciones, entre otros aspectos de relevancia.
    - Si COP no aprueba, se realiza nuevamente reunión con equipo para ajustar estrategia, presupuesto, etc.
    - Si COP aprueba, notifica al equipo, gestiona adquisiciones con responsable de la unidad de procura, y organiza/resguarda la información física y digital generada en esta fase.

En la figura 6-2 se caracterización de proceso para la fase de apertura, donde se puede visualizar gráficamente las interrelaciones presentes en esta fase, stakeholders, entradas, salidas, documentos de referencia, herramientas de control, recursos, entre otros.

CARACTERIZACIÓN DE PROCESO

IDENTIFICACIÓN	APERTURA

ENTRADAS

Requerimientos del Cliente,
Oferta Técnica y Económica Aprobada,
Notificación del Inicio del Proyecto.

OBJETO DEL PROCESO

Clarificar y planificar el alcance del proyecto,
Definir con cliente, estrategia de ejecución para lograr los objetivos (EDT/listado de entregables),
Verificar recursos humanos, financieros y materiales,
Preparar ordenes de trabajo requeridas.

SALIDAS

Organigrama,
EDT,
Listado de Productos,
Ordenes de Trabajo con identificación de Producto, alcance, recursos, tiempo, costo, consideraciones de control de calidad, adquisiciones y riesgos asociados, entre otros.

DUEÑO DEL PROCESO

- Gerente de la Unidades de Negocio,
- Gerente del Proyecto,
- Equipo del Proyecto.

PROVEEDORES

- Gerencia Comercial,
- Unidades de Apoyo (Calidad, Seguridad, Finanzas, RRHH, Procura, GIT, Legal)

CLIENTES

- Cliente,
- COP,
- Equipo de Proyecto y Unidades de Apoyo (Calidad, Seguridad, Finanzas, RRHH, Procura, GIT).

DOCUMENTOS DE CUMPLIMIENTO

- Procedimiento Apertura de Proyectos,
- Instuctivo Orden de Trabajo.

REGISTROS

- Minuta de Reunión,
- Notificaciones de asignación del GP,
- Organigrama, EDT, Listado de Aquisiciones,
- Estructura de Carpetas,
- Orden de Trabajo por entregable.

INDICADORES DE GESTIÓN

- Eficacia de los acuerdos

PLANEAR

- Traspasar la información del proceso de oferta,
- Definir controles de la información,
- Definir equipo de trabajo,
- Definir estrategia de trabajo,
- Definir entregables

HACER

- Listar por productos las actividades, recursos, tiempo, costos (Generar OT).
- Identificar herramientos de Control de Calidad necearias.
- Identificar riesgos y tratamiento a los mismos.

ACTUAR

- Elaborar organigrama, cronograma, presupuesto y plan de la calidad.
- Elaborar herramientas de control de calidad requeridas.
- Elaborar matriz de riesgos
- Presentar para aprobación de recursos

VERIFICAR

- Verificar disponibilidad de recursos, tiempo y costos.
- Revisar referencias de control requeridas.
- Verifiacar approbación del COP

RECURSOS

- Personal (Equipo de Proyecto, GIT, Calidad, Seguridad,Comercial),
- Material de Oficina,
- Equipos de Comunicación, Computador,
- Herramientas de Gestión de proyectos (Project, Excel, Power Point, Word, otros)

FIGURA 6-2: Caracterización de Proceso, Fase Apertura

6.1.2.2 Fase Ejecución y Control

El objeto de esta fase es el desarrollo, control y documentación de las actividades planeadas, en la fase inicial (apertura), para el desarrollo de los entregables acordados. La secuencia de actividades requeridas en esta etapa, son responsabilidad principal del Gerente y Equipo del Proyecto en colaboración permanente del cliente para mantener la visión requerida por el mismo. En esta fase se desarrollan las OT planificadas para alcanzar con éxito los entregables. Actividades desarrolladas en esta etapa son:

- Entregar Orden de Trabajo a responsables de la ejecución: es responsabilidad del Gerente del proyecto asignar OT a los integrantes del equipo, en función de participación en la planeación, competencias y/o experticia en trabajos similares.
- Recibir adquisiciones gestionadas: es responsabilidad de la unidad de procura gestionar insumos, materiales y/o subcontrataciones requeridas para el desarrollo de la OT. Proveedores y/o subcontrataciones serán seleccionados y evaluados por responsable de la OT y de la procura; también determinarán soportes de competencias requeridos para controlar las compras y garantizar la entrega.
- Ejecutar alcance de la Orden de Trabajo: es responsabilidad del equipo del proyecto, ejecutar, documentar, monitorear y evaluar: alcance, costos, tiempo, calidad, seguridad y riesgos asociados a la OT asignada hasta la completar el alcance de la OT y la aprobación del cliente. Durante el desarrollo de la OT se documentan y soportan cumplimiento a estándares de calidad y seguridad así como verificaciones del cliente. Durante el desarrollo de la OT se mantiene al Gerente del proyecto informado sobre desarrollo de la misma.
- Evaluar ejecución de la OT (OT sin desviaciones con alcance culminado): al completar el alcance de la OT, el responsable de la misma registra fecha de la culminación, organiza información que soporta conformidad y consigna al Gerente del Proyecto OT junto con sus respectivos soportes. Gerente de proyecto verifica, resguarda la información generada (físico y/o digital). Si el resultado de la OT es un entregable al cliente, el Gerente gestiona la transferencia formal del entregable, para que el cliente revise, detecte oportunidades de mejoras, adaptaciones necesarias para alcanzar expectativas y otorgue la aceptación del entregable. Si se

requieren modificaciones, las mismas serán manejadas y documentadas como cambios en la OT (regresa a ejecutar alcance de la OT).

- Evaluar ejecución de la OT (sin desviaciones con alcance no culminado): responsables de la OT continúan ejecutando el alcance de la OT.
- Evaluar ejecución de la OT (con desviaciones): el Gerente, Equipo de Proyecto y el cliente, evalúan impacto de los cambios requeridos en la OT y documentan impacto de la desviación en alcance de OT, para soportar la toma de decisión.
  - Toma de decisión en el nivel de delegación permisible del GP: el gerente es responsable de documentar los cambios requeridos y formalizar la aprobación del cambio, y el responsable de la OT ejecuta documenta y difunde cambios (regresa a ejecutar alcance de la OT).
  - Toma de decisión fuera del nivel de delegación permisible del GP: gerente informa al COP desviación, impacto, tratamiento propuesto y solicita aprobación.
    - Si no es aprobada, gerente y responsable de OT reevalúa impacto y tratamiento según acuerde con el COP y solicita aprobación (regresa a toma de decisión fuera de lo permisible al Gerente de Proyecto).
    - Si es aprobado, gerente de proyecto formaliza la aprobación y responsable de la OT documenta los cambios requeridos en la OT y se ejecuta la modificación (regresa a ejecutar alcance de la OT).
- Formalizar Entrega al cliente (cuando OT genera un entregable): responsabilidad del gerente del proyecto generar registro que formalice la entrega al cliente del producto/subproducto, así como organiza y resguarda la información (física/digital). Posterior a la entrega existirá proceso de revisión por parte del cliente, en la cual podrán ser solicitadas mejoras. Las mismas serán procesadas como cambios en la OT, sin embargo son poco probable los cambios, ya que por la naturaleza de estos proyectos el cliente participa durante el desarrollo de la OT.
- Consolidar cierre de las OT: es responsabilidad del gerente del proyecto resguardar OT culminadas, organizar y resguardar documentación.

En la figura 6-3, se presenta caracterización del proceso para la fase de ejecución y control donde se puede visualizar el entorno de la etapa.

CARACTERIZACIÓN DE PROCESO

IDENTIFICACIÓN	EJECUCIÓN Y CONTROL

ENTRADAS

Organigrama,
EDT,
Orden de Trabajo (OT) por Producto/Subproducto.

OBJETO DEL PROCESO

Desarrollar y controlar el alcance del proyecto que comprende:

Ejecutar OT,
Gestionar adquisiciones,
Contolar la Calidad y Seguridad de las actividades,
Documentar cambios/aprobación de las OT,
Evaluar estatus del Alcance.

SALIDAS

OT Aprobadas,
Evidencias de Aprobación de Subproductos,
Registros de Control de Calidad/Seguridad de actividades,
Evaluación de Adquisiciones (cuando aplique),
Soportes de Cambios (cuando aplique),
Informes de Estatus.

DUEÑO DEL PROCESO

- Gerente del Proyecto,
- Equipo del Proyecto.

PROVEEDORES

- Procura, Proveedores Externos (Adquisición de Servicios/ Equipos/ Insumos),
- Unidades de Apoyo Corporativo (Calidad, Seguridad, GIT).

CLIENTES

- Gerente del Proyecto,
- COP,
- Cliente.

DOCUMENTOS DE CUMPLIMIENTO

- Manejo de Órden de Trabajo,
- Manejo de los cambios,
- Normas técnicas relativas al servicio prestado.

REGISTROS

- Minuta de Reunión,
- Certificados de calidad de equipos,
- Soportes de la ejecución de la OT (Herramientas de Control de Actividades/Calidad y/o Seguridad),
- Control de Modificaciones.

INDICADORES DE GESTIÓN

- Tiempo Planificado vs Ejecutado, por OT,
- Costos Presupuestados vs Gastado, por OT.

PLANEAR

- Revisar OT asignada y/o modificaciones en la OT,
- Recibir y verificar adquisiciones,
- Verificar estándares técnicos para controlar calidad/seguridad/otros.

HACER

- Ejecutar actividades de la OT,
- Controlar Alcance/ tiempo / Costo / Calidad/ Seguridad/ Riesgos,
- Soportar controles de Calidad/ Seguridad requeridos.

ACTUAR

- Documentar estatus de la OT,
- Desarrollar plan de acción a desviaciones de la OT,
- Formalizar la aprobación de los Cambios y/o conformidad de la OT,
- Formalizar con el cliente los entregables,
- Consolidar cierres de las OT.

VERIFICAR

- Evaluar estatus de la OT (alcance, tiempo, costo calidad, seguridad, riesgos,otros),
- Evaluar impacto de las desviaciones,
- Revisar con cliente, GP y/o COP cambios requeridos en la OT,
- Verificar culminación OT y entregable.

RECURSOS

- Personal de Apoyo Corporativo, Equipo del Proyecto,
- Material de Oficina / Equipos de Medición y/o Seguimiento / Insumos y/o materiales para desarrollo de las actividades de campo,
- Equipos de Comunicación / Computador (PC / Portatil),
- Herramientas de Control de Gestión de proyectos (Project, Excel, Easymax,Power Point, Word).

FIGURA 6-3: Caracterización de Proceso, Fase Ejecución y Control

6.1.2.3 Fase Cierre

El objeto de esta etapa es realizar la entrega formal al cliente del resultado del proyecto y realizar el finiquito del contrato. Son responsables el Gerente y Equipo del Proyecto. A continuación actividades requeridas para el logro de esta fase:

- Formalizar con el cliente culminación del Proyecto: esta actividad es responsabilidad del gerente del proyecto. En esta etapa se gestiona y documenta la transferencia definitiva al cliente de la información resultante del proyecto con la finalidad de obtener la aceptación definitiva.
- Realizar reunión de cierre: es responsabilidad del gerente y equipo del proyecto. Es recomendable la participación del cliente para conocer percepción sobre el servicio prestado. La finalidad de la reunión es resumir aspectos (positivos/ negativos) ocurridos durante el proyecto así como oportunidades de mejoras detectadas, para ser consideradas en próximos proyectos como parte de la mejora continua de la empresa.
- Consolidar y resguardar Información: es responsabilidad del gerente y equipo del proyecto. En esta etapa se revisa, depura, organiza, resguarda y lista la información física y/o digital del proyecto, con la finalidad de garantizar la recuperación de la información del proyecto en cualquier momento.
- Transferir carpetas a la memoria corporativa de la empresa: es responsabilidad del gerente y equipo del proyecto. Se gestiona con responsable de Información y Tecnología, el resguardo de carpetas (física/digital), para que registren en la memoria corporativa de la empresa, para su posterior consulta.
- Realizar cierre administrativo y contractual: es responsabilidad del gerente del proyecto y de la administración de contratos. Se gestiona en esta etapa, finiquito del contrato, cierre de valuaciones, fianzas, seguros y demás requisitos contractuales. Adicionalmente se verifica el cierre administrativo con Terceros (proveedores, subcontrataciones, otros).

En la figura 6-4, se presenta la caracterización del proceso para la fase de cierre y se identifican entradas, salidas, involucrados, registros, entre otros.

CARACTERIZACIÓN DE PROCESO

IDENTIFICACIÓN	CIERRE

ENTRADAS

Orden de Trabajo (OT) por Producto/Subproducto aprobadas,
Soportes de Calidad/Seguridad / Modificaciones,
Notas de Entrega de Productos/Subproductos.

OBJETO DEL PROCESO

Finalizar la relación contractual/administrativa del proyecto:
Entregar Productos Finales,
Documentar oportunidades,
Consolidar y resguardar la información,
Realizar cierre financiero.

SALIDAS

Notas de Entrega de Productos Definitivos,
Minuta de Reunión,
Oportunidades de Mejoras,
Percepción de la Satisfacción del Cliente,
Carpetas (Física/Digital) del Proyecto organizadas,
Soportes del Cierre Administrativo (finiquito de pólizas, seguros, fianzas).

DUEÑO DEL PROCESO

- Gerente del Proyecto

PROVEEDORES

- Equipo del Proyecto

CLIENTES

- Cliente
- Unidades de Apoyo (Calidad, GIT).

DOCUMENTOS DE CUMPLIMIENTO

- Requisitos del contrato para la culminación del proyecto,
- Procedimiento de Cierre de Proyectos,
- Procedimiento para la transferencia de información.

REGISTROS

- Notas de entrega y evidencias de aceptación de productos,
- Minuta de Reunión/evaluación del cliente,
- Carpetas Físicas / Digitales organizadas,
- Evidencia de la transferencia de la información,
- Soportes del Cierre Administrativo (Fianzas/Pólizas/ Seguros/Valuaciones cerradas).

INDICADORES DE GESTIÓN

- Grado de satisfacción del Cliente,
- Grado de cumplimiento con fechas de entrega.

PLANEAR

- Revisar OT Aprobadas y Soportes,
- Resguardar soportes de recepción,
- Generar Entrega Producto Final,
- Documentar oportunidades de mejora,
- Gestionar resguardo de la información,
- Verificar valuaciones, información administrativa y cambios aprobados.

HACER

- Realizar encuesta de satisfacción al cliente,
- Realizar reunión con equipo,
- Consolidar información (Física/ Digital),
- Realizar cierre administrativo con Terceros,
- Realizar valuación y facturación final del proyecto,
- Gestionar finiquito de fianzas, pólizas, seguros, otros.

VERIFICAR

- Documentar oportunidades de mejoras detectadas (cliente y equipo),
- Verificar carpetas y conformidad de la información,
- Listar documentos a transferir,
- Verificar facturas.

ACTUAR

- Tomar acciones de mejora en los procesos,
- Transferir información,
- Resguardar evidencias de los finiquitos de pólizas, fianzas, seguros, otros,
- Enviar finiquito del contrato al cliente.

RECURSOS

- Personal de Apoyo Corporativo, Equipo del Proyecto,
- Material de Oficina,
- Equipos de Comunicación / Computador,
- Herramientas de Control de Gestión de proyectos (Excel, Easymax,Power Point, Word)

FIGURA 6-4: Caracterización Proceso, Fase Cierre

Algunas herramientas de control desarrolladas para apoyar la gestión de proyectos no Convencionales, se muestran en el anexo 3. En el cuadro 6-2, se realiza una breve descripción de la funcionalidad de las mismas así como donde podría ser requerida. Por ejemplo, el registro de cambios se utiliza únicamente cuando exista alguna desviación.

CUADRO 6-2: Descripción de herramientas de proyectos propuestas

Fase	Nombre Herramienta	Descripción de la Herramienta
Apertura	Listado de Entregables	Documento donde se identifican Productos y conjunto de subproductos/entregables requeridos para alcanzarlo. Adicionalmente se registran acuerdos con el cliente en relación a fechas de entrega y prioridades del requerimiento, responsable de la ejecución y criterios de aceptación.
Apertura / ejecución y Control	Orden de Trabajo	Documento donde se registra lo que se requiere del trabajo para lograr el alcance, criterios de aceptación, modo de reporte, documentación de los cambios entre otros.
Ejecución y Control	Registro de Cambios	Aplica cuando existe alguna desviación. En éste de identifica la evaluación de la desviación detectada, el impacto en la OT tanto en el alcance, los costos, el plazo de ejecución, entre otros. También se registra la revisión y aprobación del cambio.
Cierre	Aceptación de Productos	Documento que registra listado de entregables, descripción, fecha de entrega y receptor, para recibir la aprobación de los mismos.
Cierre	Lecciones Aprendidas	Documenta para registrar logros y oportunidades de mejoras detectadas para aplicar en otros proyectos.

6.2 Diagrama del Modelo de Gestión

Finalmente, una vez alcanzados los objetivos anteriores, e identificadas las fases y actividades presentes durante el desarrollo de proyectos no convencionales, se concluye la investigación y atiende al cuarto objetivo, con el desarrollo del Diagrama de Gestión (Proyectos Ágiles), ver figura 6-5.

Este diagrama, es la representación gráfica del modelo conceptual propuesto, que se apoya en las mejores prácticas de la gerencia de proyectos y prácticas utilizadas para el desarrollo de proyectos ágiles de información y tecnología. En éste se presenta secuencia de actividades, responsables y registros resultantes de la aplicación del modelo, de tal manera de guiar al gerente del proyecto durante el desarrollo del proyecto, para obtener un desempeño satisfactorio.

Dirección / Gerente de Unidad de Negocio | Gerente de Proyecto | Equipo de Pro

1.- Proceso Apertura

INICIO

1.1
Notificar Oferta Ganada a la Unidad Operativa.
Resultado: Evidencia de Notificación por Gerencia Comercial.

1.2
Designar Gerente Proyecto
Resultado: Evidencia de la designación del Gerente del Proyecto.

1.3
Recibir información de la oferta Aprobada de parte del Gerente Comercial.
Resultado: Evidencia de reunión , Expediente de la Oferta.

1.4
Definir control de la documentación física y digital del proyecto.
Resultado: Estructura Carpeta Física/Digital y Clave de Codificación de Documentos del Proyecto Documentadas.

1.5
Gestionar la apertura de carpetas físicas y digitales del Proyecto.
Resultado: Carpeta Física y Digital.

1.6
Conformar el equipo del Proyecto requerido para el tipo de trabajo a realizar.
Resultado: Organigrama del Proyecto Documentado.

1.7
Convocar reunión de coordinación con el equipo del Proyecto, Comercial y Cliente.
Resultado: Evidencia de la convocatoria.

1.8
Ejecutar reuniones de coordinación con el equipo del proyecto, Comercial y Cliente para revisar:
- Alcance,
- Estrategia de trabajo propuesta en la oferta,
- Definir EDT (entregables) y fecha de las entregas.
Resultado: Minuta de Reunión, EDT y fechas de entrega de los productos y subproductos.

1.9
Documentar/Revisar Estrategia para la Gestión del Proyecto:
- Preparar Orden de Trabajo (OT) por Producto/Subproducto, e identificar en cada una información sobre:
- Alcance de la OT
- Tiempo de Ejecución de la OT
- Normas Técnicas y Herramientas de Control de la Calidad requeridas para soportar cumplimiento de OT
- Normas y Herramientas de Seguridad de OT
- Riesgos Asociados a la OT y tratamiento a los mismos
- Costos Asociados a la OT
- Adquisiciones requeridas en la OT (recursos/ materiales/equipos)
Resultado: OT por Entregable (productos y/o subproductos)

A

1.10
Elaborar presentación de la Estrategia de Gestión para presentar al Comite de Operaciones (COP).
Resultado: Presentación Ejecutiva de la Ejecución del Proyecto.

B

1.12
Gestionar Adquisiciones (Insumos/Materiales/Equipos) requeridas en OT.
Resultado: Listado de Aquisiciones por OT.

1.11
Presentar la Estrategia de Gestión del Proyecto al COP y solicitar aprobación.
Resultado: Minuta de Reunión.

Proyecto Aprobado?
No → A
Si

1.13
Notificar aprobación de la Estrategia del Proyecto.
Resultado: Evidencia de divulgación.

1.14
Organizar y Resguardar información generada en Carpetas del Proyecto (Física/ Digital).
Resultado: Carpetas físicas y Digital organizadas.

2.- Proceso Ejecución y Control

D B

2.1
Entregar OT a responsables de la Ejecución.
Resultado: OT asignadas a responsable por Producto/ Subproducto.

2.2
Ejecutar Alcance de la OT o Cambios ocurridos en la misma.
Constantemente:
- Controlar y soportar la Calidad
- Controlar y soportar la Seguridad
- Monitorear los riesgos
- Controlar costos y tiempo
Resultado: Reportes de Avances de OT por producto/subproducto.

C

2.3
Evaluar/Reevaluar impacto de los cambios en la OT (respecto a Alcance/Costo/ Tiempo/Calidad, entre otros).
Resultado: Evidencia de la Evaluación (Registro de Cambios).

Desviación dentro del nivel de delegación?
No → 2.4
Si

2.4
Informar desviación e impacto en la OT y Solicitar aprobación (incluye cliente).
Resultado: Evidencia de la reunión (GC-F-405-2).

Aprobado el cambio?
Si
No → C

2.5
Formalizar aprobación de los cambios .
Resultado: Registro de Cambios firmado.

Alcance de la OT completado?
No → D
Si

2.7
Registrar fecha de cierre de OT, e incluir soportes de verificación. Entregar a GP.
Resultado: OT cerrada con respectivos soportes de Calidad/ Seguridad/otros.

OT genera entregable para cliente?
Si
No → E

2.8
Formalizar Entrega al cliente y resguarda información de la OT.
Resultado: Evidencia de Entrega.

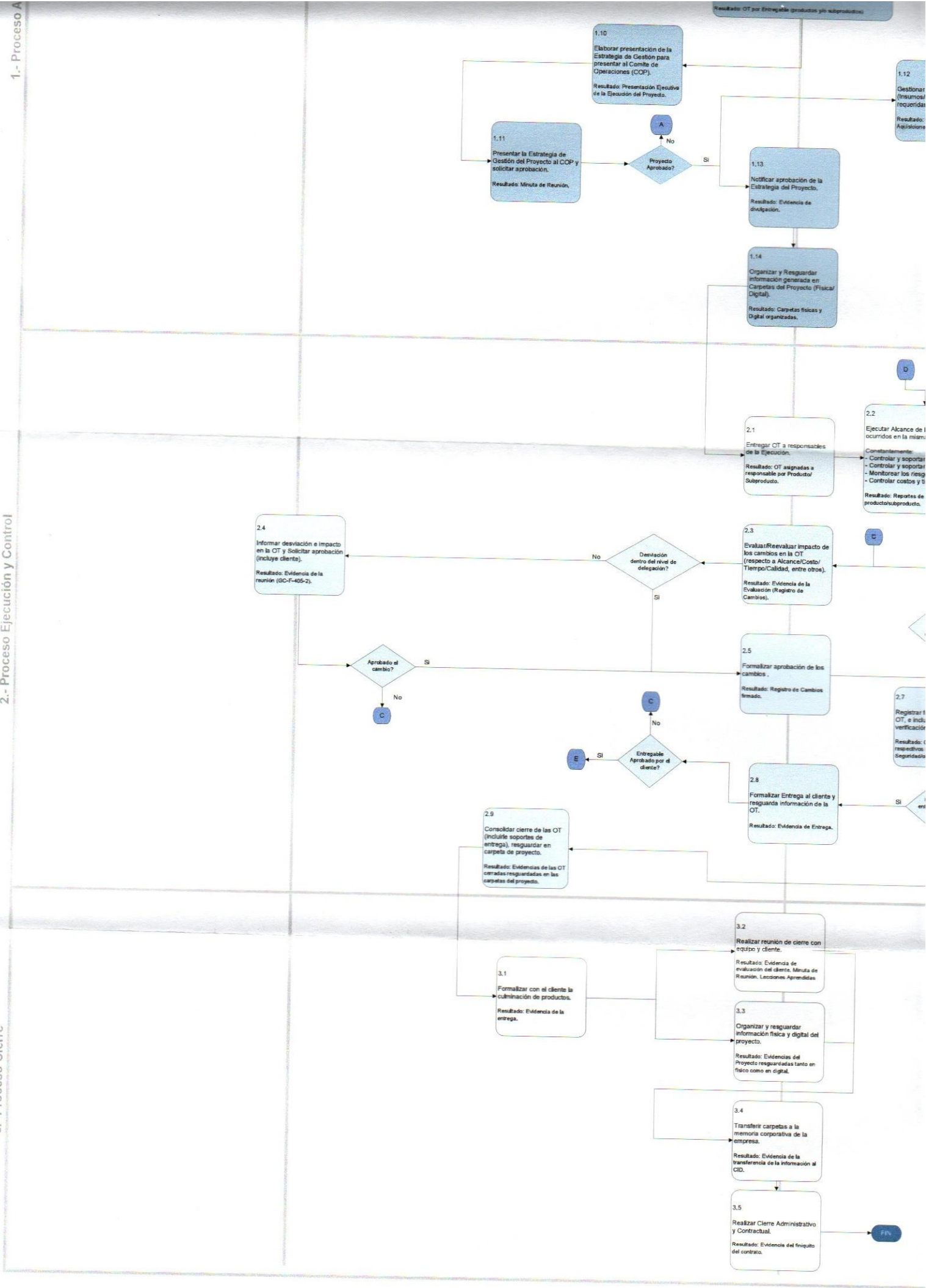
Entregable Aprobado por el cliente?
No → C
Si → E

2.9
Consolidar cierre de las OT (incluirle soportes de entrega), resguardar en carpeta de proyecto.
Resultado: Evidencias de las OT cerradas resguardadas en las carpetas del proyecto.

3.2
Realizar reunión de cierre con equipo y cliente.
Resultado: Evidencia de evaluación del cliente, Minuta de Reunión, Lecciones Aprendidas

3.1
Formalizar con el cliente la culminación de productos.
Resultado: Evidencia de la entrega.

3.3
Organizar y resguardar


1.- Proceso A
Resultado: OT por Entregable (productos y/o subproductos)
1.10
Elaborar presentación de la Estrategia de Gestión para presentar al Comite de Operaciones (COP).
Resultado: Presentación Ejecutiva de la Ejecución del Proyecto.
1.11
Presentar la Estrategia de Gestión del Proyecto al COP y solicitar aprobación.
Resultado: Minuta de Reunión.
A
No
Proyecto Aprobado?
Si
1.12
1.13
Notificar aprobación de la Estrategia del Proyecto.
Resultado: Evidencia de divulgación.
1.14
Organizar y Resguardar información generada en Carpetas del Proyecto (Fisica/ Digital).
Resultado: Carpetas fisicas y Digital organizadas.
2.- Proceso Ejecución y Control
D
2.1
Entregar OT a responsables de la Ejecución.
Resultado: OT asignadas a responsable por Producto/ Subproducto.
2.2
2.3
Evaluar/Reevaluar impacto de los cambios en la OT (respecto a Alcance/Costo/ Tiempo/Calidad, entre otros).
Resultado: Evidencia de la Evaluación (Registro de Cambios).
C
Desviación dentro del nivel de delegación?
No
Si
2.4
Informar desviación e impacto en la OT y Solicitar aprobación (incluye cliente).
Resultado: Evidencia de la reunión (GC-F-405-2).
Aprobado el cambio?
Si
No
C
2.5
Formalizar aprobación de los cambios .
Resultado: Registro de Cambios firmado.
2.7
C
No
Entregable Aprobado por el cliente?
Si
E
2.8
Formalizar Entrega al cliente y resguarda información de la OT.
Resultado: Evidencia de Entrega.
Si
2.9
Consolidar cierre de las OT (incluirle soportes de entrega), resguardar en carpeta de proyecto.
Resultado: Evidencias de las OT cerradas resguardadas en las carpetas del proyecto.
3.- Proceso Cierre
3.2
Realizar reunión de cierre con equipo y cliente.
Resultado: Evidencia de evaluación del cliente, Minuta de Reunión, Lecciones Aprendidas
3.1
Formalizar con el cliente la culminación de productos.
Resultado: Evidencia de la entrega.
3.3
Organizar y resguardar información fisica y digital del proyecto.
Resultado: Evidencias del Proyecto resguardadas tanto en fisico como en digital.
3.4
Transferir carpetas a la memoria corporativa de la empresa.
Resultado: Evidencia de la transferencia de la información al CID.
3.5
Realizar Cierre Administrativo y Contractual.
Resultado: Evidencia del finiquito del contrato.
FIN

CAPÍTULO VII: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se analizarán los resultados de la investigación realizada en el TEG, en función de las interrogantes que fueron formuladas en el capítulo 1 y desarrolladas y resueltas a lo largo del trabajo de investigación.

El primer interrogante planteado inicialmente, requerido para el desarrollo del modelo, estaba dirigido a la identificación de los diferentes tipos de proyectos desarrollados por la empresa consultora. Con base en la observación y el manejo de registros consultados resguardados en la empresa, para los 53 proyectos desarrollados en los últimos tres años, se identificó la taxonomía y características de los proyectos realizados en la empresa consultora, clasificándolos como Proyectos Convencionales (divididos en Pequeños, Medianos y Grandes), y Proyectos No Convencionales, identificados también como proyectos ágiles. Estos últimos son el objeto de estudio de la investigación, ya que representan una clase significativa del portafolio de proyectos desarrollados en la empresa (40% de la muestra).

En paralelo, fue necesario atender a otra interrogante planteada en el capítulo 1, referida a las brechas y/o oportunidades de mejora en el modelo de gestión actual, con base en documentos fundamentados en las mejores prácticas de la gerencia de proyectos PMBOK y NORMA ISO 10006. Esta evaluación, producto de la revisión documental, permitió determinar que debe documentarse el proceso de seguimiento y control, era necesaria la evaluación y disminución de los documentos de gestión requeridos durante el desarrollo del proyecto, que se debería incluirse la participación temprana del equipo del proyecto, entre otros aspectos considerados en la realización del modelo de gestión propuesto.

La siguiente interrogante estuvo dedicada a la identificación del ciclo de vida (fases) de los proyectos ágiles (no convencionales), características y pasos seguidos para el desarrollo de cada fase. La finalidad de este objetivo fue desarrollar los procesos que permitan guiar al equipo del proyecto durante la realización de los mismos, con base en

las prácticas que se han venido desarrollando en proyectos ágiles de tecnología, y las prácticas seguidas en el modelo de gestión actual. Se desarrollo una propuesta que describe las actividades necesarias en cada fase, luego se utilizó la caracterización de procesos como herramienta para resumir gráficamente, para cada fase, las entradas, salidas, involucrados, recursos, documentos de referencia, registros, entre otros aspectos importantes en cada etapa.

Luego como parte de la propuesta, se desarrollaron algunos formularios, herramientas de gestión ausentes en el sistema de gestión actual, que permitirán documentar y reportar el avance durante la ejecución de proyectos desarrollados con el modelo de gestión de proyectos propuesto.

Finalmente, en la siguiente fase de la investigación se desarrolló un Diagrama de flujo, donde se presentó la secuencia de pasos a seguir en cada fase y el resultado esperado en las mismas. Este instrumento permite al equipo de proyecto, tener una visión clara y detallada del proceso de desarrollo de proyectos propuesto y representa una visión gráfica del modelo que conceptualmente satisface los requerimientos para atender proyectos no convencionales, apoyado en las mejores prácticas de la gerencia de proyectos.

CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Finalizado el desarrollo del proyecto de investigación, será necesario evaluar el logro de los objetivos que estructuran esta investigación, definidos en el capítulo 1. Se inicia la evaluación partiendo con los objetivos específicos para cerrar con el objetivo general de la investigación.

El primer objetivo específico de la investigación requería *Definir taxonomía para la clasificación de los proyectos que se realizan en la empresa consultora*; para ello se realizó una revisión y tabulación de registros archivados para los proyectos realizados en la empresa en los últimos tres años, persiguiendo identificar variables claves de la tipificación de proyectos, descritas en la literatura y/o estudios preliminares realizados en la empresa, tales como tiempo, costo, tipo de cliente, experticia. En función de la revisión se estableció como taxonomía Proyectos Convencionales divididos en Pequeños, Medianos y Grandes, y No Convencionales para referirse a proyectos ágiles. También, con el fin de describir estos proyectos, se listaron las características presentes en cada una de las clases definidas.

El segundo objetivo específico solicitaba *Identificar las oportunidades de mejora existentes en el modelo de gestión actual (SGC) de La empresa Consultora para la gestión de proyectos no convencionales, a partir de los requisitos de la Norma ISO 10006 y de la Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)*, estos requerimientos se conocieron desarrollando una investigación documental y tabulando en una matriz comparativa como cada fuente documental (ISO 10006, PMBOK, SGC) apoya los fundamentos de la gerencia de proyectos. En función de ello se obtuvo que la gestión de proyectos documentada en el empresa consultora necesita fortalecerse con base en los fundamentos de la gestión de proyectos, era necesario minimizar los documentos de gestión requeridos durante el desarrollo de estos proyecto, e incrementar la participación oportuna y temprana del equipo del proyecto, entre otros aspectos considerados en el modelo de gestión propuesto.

El tercer objetivo específico, *Definir el ciclo de vida de los proyectos no convencionales en la empresa Consultora*, comenzó la conceptualización del modelo de gestión de proyectos. Se definieron tres etapas para el ciclo de vida de estos proyectos, Apertura (orientado a la definición y planificación), Ejecución y Control (orientado al desarrollo, monitoreo y control) y Cierre (orientado a la consolidación contractual y resguardo de la información). Cada una de estas fases se caracterizó para responder al desarrollo del modelo.

El cuarto y último objetivo específico, *Diagramar el modelo de gestión de proyectos no convencionales que se adapta a la empresa Consultora*, fue el resultado de la investigación, derivado de la integración de los componentes obtenidos durante el desarrollo de la misma. El diagrama no es más que el desarrollo de un paso a paso, que guía la gestión de proyectos a seguir por el equipo del proyecto, identifica las fases, los entregables de cada actividad y responsables de las mismas.

Finalmente, logrados los objetivos específicos, se alcanzó satisfacer el objetivo general de la investigación, *Diseñar conceptualmente un modelo de gestión de proyectos no convencionales para La empresa Consultora, que apoyado en las mejores prácticas de la gerencia de proyectos contribuya con el logro de los objetivos del proyecto.* Con el desarrollo de los objetivo específicos tres y cuatro, se logró conceptualizar el modelo y los objetivos anteriores fueron las bases a las premisas consideras para el desarrollo del modelo.

CAPÍTULO IX: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La dinámica del entorno financiero y legal del país, requiere que las organizaciones mantengan la documentación actualizada. Las empresas de proyecto requieren metodologías que flexibilicen, más no minimicen, la documentación necesaria para soportar la adaptación de proyectos ante los entornos cambiantes.

Es por ello que el uso de un modelo de gestión adaptado a requerimientos particulares del tipo de proyectos y que se apalanque en las mejores prácticas de la gerencia de proyecto, constituye una estrategia organizativa que apoya el negocio de la empresa consultora, ya que le permitirá brindar servicio de calidad adaptado a las necesidades del servicio requerido por el cliente.

En el TEG se aplicaron conceptos del PMI para conceptualizar el modelo de gestión propuesto y gestionar proyectos no convencionales, objetivo general de la investigación.

Cada objetivo específico permitió avanzar en el alcance general de la investigación. Así fue como el primer objetivo, a través de la observación, evaluación y tabulación de registros, permitió identificar y caracterizar la taxonomía de los proyectos de la empresa, ratificando que los proyectos ágiles son un conjunto de proyectos significativos en la empresa, que requieren atención. Seguidamente, con el desarrollo del segundo objetivo se encontraron oportunidades de mejora en el sistema de gestión actual, con base en las mejores prácticas de la gerencia de proyecto (PMBOK e ISO 10006), consideradas en el modelo desarrollado.

Conocidos los resultados de estos dos primeros objetivos específicos, en el tercer objetivo se propuso como adaptar el ciclo de vida de los proyectos no convencionales, y describieron las características de las fases presentes en estos proyectos. Finalmente, en el cuarto y último objetivo, se diseñó el paso a paso propuesto para gestionar los proyectos ágiles. El diagrama permite visualizar de forma global, la secuencia de actividades y entregables necesarios para desarrollar exitosamente los proyectos,

involucrando tempranamente la participación del cliente y equipo del proyecto en el desarrollo de estrategias requeridas para lograr objetivos concisos.

Finalmente, con base en aspectos claves que podrían hacer fracasar la implementación del modelo para lograr satisfacer las necesidades por lo cual fue elaborado, a continuación se presentan una serie de recomendaciones, que se sugiere aplicar de forma planificada para llevar a cabo la implantación y validación del modelo propuesto:

- Revisar modelo de gestión de proyectos propuesto con personal que ha venido liderando los proyectos no convencionales, con la finalidad de verificar y aclarar la estrategia propuesta para implementarla.
- Sensibilizar al personal de proyectos respecto a los beneficios e importancia de las prácticas establecidas en el modelo propuesto, así como la importancia de la comunicación y el trabajo en equipo.
- Establecer estrategia para promover el modelo de gestión, para ello se propone:
    - Divulgar experiencia de organizaciones que apliquen metodologías ágiles y beneficios,
    - Actualizar estándares del SGC para minimizar los documentos de gestión requeridos por proyecto.
- Designar un líder del proceso de implantación, con la finalidad de asegurar el logro exitoso de los objetivos de la prueba piloto.
- Implementar el modelo de gestión propuesto en un proyecto piloto, para validar la estrategia propuesta.
- Capacitar al personal del proyecto piloto, en el manejo del modelo propuesto, el propósito de cada fase y la correcta aplicación de las herramientas.
- Documentar la experiencia del proyecto piloto, detectar fallas, corregirlas y adaptar el modelo propuesto, con las oportunidades de mejoras detectadas.
- Monitorear aplicación del modelo con la finalidad de aclarar dudas y asegurar el uso e interpretación adecuada de las prácticas definidas en el mismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANSOLA, Josu. (2001). ¿Qué es Gestión Ágil de Proyectos en ZEUXA?. Tomado de http://www.zeuxa.com/blog/gesti%C3%B3n-%C3%A1gil-de-proyectos-en-zeuxa (consultado en Octubre, 2011).

ARIAS, Fidias. (1999). El Proyecto de Investigación. Guía para su Elaboración. Editorial Episteme. Orial Ediciones. Tercera Edición. Caracas.

BALESTRINI, Mirian. (2002). Cómo se elabora el proyecto de investigación: El marco metodológico en el proyecto de investigación. Servicio Editorial. Caracas.

BOLÍVAR, Roger. (2008). Diseño de una metodología para la gestión de proyectos tecnológicos en la coordinación de banca virtual: Caso Banco del Tesoro. (Trabajo Especial de Grado de Especialización no publicada). Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela

BOMBINO, Yenisei. (2005). Construcción de tipologías: metodología de análisis para la estratificación según indicadores de salud. Reporte Técnico de Vigilancia. Vol. 10. N 6. Nov-Dic 2005.

Definición de Modelo (2008). Definición.de. Tomado de http://definicion.de/ (consultado Junio 17, 2010)

DE SOCIO, Elsa. (2007). Evaluación de la fase inicial del ciclo de vida de los proyectos de una empresa del sector eléctrico. (Trabajo Especial de Grado de Especialización no publicada). Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela

EUROLL, Caballero. (2007). Las nueve áreas del conocimiento de la gerencia de proyectos. Tomado de http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/ger.htm (consultado en Junio, 2010)

Definición ABC (2010). Una Guía única en la red. Tomado de http://www.definicionabc.com/general/tipologia.php (consultado Mayo 29, 2010)

GARCÍA, Alfredo. (2006). Diseño Conceptual de Guía para la gerencia de múltiples proyectos, adaptada al departamento de proyectos de mejora de trasmisión de C.V.G. EDELCA. (Trabajo Especial de Grado de Especialización no publicada). Universidad Católica Andrés Bello, Ciudad Guayana, Venezuela.

HURTADO, Jacqueline (2000). Metodología de Investigación Holística. Tercera Edición. Editado por Fundación Sypal. Caracas. (C.14. p. 233)

HURTADO, Jacqueline (2008). Investigación Holística. La investigación proyectiva. Tomado de http://investigacionholistica.blogspot.com/2008/02/la-investigacin-proyectiva.html (Consultado Julio, 4, 2010)

HURTADO, Jacqueline (2008). Algunos aspectos a contemplar en el desarrollo de los criterios metodológicos de la investigación. Tomado de http://investigacionholistica.blogspot.com/2008/04/algunos-criterios-metodolgicos-de-la.html. (Consultado Julio, 4, 2010)

INSTITUTO IBEROAMERICANO DE GERENCIA DE PROYECTOS. (2009). Diagnóstico de la Dirección de Proyectos.

LÓPEZ, Pedro (1996). La construcción de tipologías: metodología de análisis. Papers. Revista de Sociología. Universidad Autónoma de Barcelona. España (Papers 48).

MARRADI, Alberto (1990). Classification, typology, taxonomy. "Quality & Quantity" XXIV, Universities of Bologna and Florence. Italy.p.129-157. Tomado de http://www.me-teor.it/marr_opere/english/Classfqq.pdf. (Consultado Junio, 10,2010)

NORMA ISO 9001:2008. Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos. Cuarta Edición. Preparada por Comité Técnico ISO/TC 176 STTG. Noviembre 2008.

NORMA ISO 10006:2003. Sistema de Gestión de la Calidad – Directrices para la Gestión de la Calidad en los Proyectos. Aprobado por FONDONORMA en reunión del Consejo Superior No 2003-10, Octubre 2003.

PALACIOS, Jerónimo. (2010). Tomado de http://jeronimopalacios.com/articulos-tecnicos/gestion-proyectos-pmbok/ciclo-de-vida-de-los-proyectos/ (Consultado Junio 10, 2010)

PALACIOS, Juan (2006). Gestión de Proyectos Ágiles: Conceptos Básicos. Tomado de http://www.navegapolis.net/files/s/NST-003_01.pdf. (Consultado Julio 11, 2011)

PEREÑA, Jaime. (1996). Dirección y Gestión de Proyectos. Segunda Edición. Ediciones Díaz de santos, S.A. España

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (2008). Guía para los fundamentos para la dirección de Proyectos. Guía del PMBOK®. Cuarta Edición. Pensilvania.

Real Academia Española. (2001). (22ª Edición).Tomado de http://buscon.rae.es/draeI/ (consultado Junio 17, 2010)

ROJAS, F. (2007). Curso Formulación de Proyectos. Clasificación de los Proyectos. (Fecha publicación: 14/11/2007) Tomado de http://www.mailxmail.com/curso-formulacion-proyectos (Consultado Junio 29, 2010).

SERPA, Martín (2008). Ponencia Procesos en la Gerencia de Proyectos. Postgrado en Gerencia de Proyectos .UCAB.

SOMMERVILLE, Ian (2005). Ingeniería del Sotware. Séptima Edición. Person Education S, A. Madrid.

THOMPSON, Mónica. (2009). Clasificación de los proyectos. Tomado de http://todosobreproyectos.blogspot.com/2009/04/clasificacion-de-los-proyectos.html (consultado Junio 27, 2010)

TOBAR, Federico (1999). Modelos de gestión: La encrucijada de la reconversión. Enfasis management Año V (No. 8. Agosto): 6-14 Tomado de http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1020-49892001000600013&script=sci_arttext (consultado Junio 14, 2010)

YABER, G. (s.f.). Tipología, fases y modelo de gestión para la investigación de postgrado en gerencia. Venezuela.

ANEXOS

Anexo 1	Diagnóstico Características de los Proyectos
Anexo 2	Evaluación de Proyectos No Convencionales
Anexo 3	Herramientas de Gestión Propuestas

Anexo 1: Diagnóstico Características de los Proyectos

ITEM	UNIDAD	NATURALEZA PROY	AÑO EJEC	CLIENTE	TIEMPO (MESES)	EXPERIENCIA DE EMPRESA EN EL TRABAJO	PRESUPUESTO TIPO	PROYECTO NC (ÁGIL)
1	AMB	EIA	2008	PRIVADO	1	SI	1	SI
2	AMB	EIA	2008	PRIVADO	6	SI	1	NO
3	AMB	S. AMB.	2008	PRIVADO	5	SI	1	NO
4	AMB	S. AMB.	2008	PRIVADO	5	SI	1	SI
5	AMB	S. AMB.	2008	ESTADO	4	SI	1	SI
6	AMB	S. AMB.	2008	PRIVADO	4	SI	1	SI
7	AMB	S. AMB.	2008	PRIVADO	5	SI	1	NO
8	AMB	S. AMB.	2008	PRIVADO	3	SI	1	NO
9	AMB	S. AMB.	2008	PRIVADO	3	SI	1	NO
10	AMB	S. AMB.	2008	PRIVADO	5	SI	2	SI
11	AMB	E. AMB.	2008	PRIVADO	12	NO	1	NO
12	AMB	EIA	2008	ESTADO	2	SI	1	SI
13	AMB	EIA	2008	PRIVADO	2	SI	1	SI
14	AMB	S. AMB.	2008	PRIVADO	2	SI	1	SI
15	AMB	S. AMB.	2008	ESTADO	11	SI	2	NO
16	AMB	S. AMB.	2008	PRIVADO	2	SI	1	NO
17	AMB	EIA	2008	ESTADO	6	SI	2	NO
18	EB	E. SUELOS	2008	PRIVADO	6	SI	1	NO
19	EB	ING CONCEP.	2008	ESTADO	12	SI	1	NO
20	AMB	SAN. AMB.	2009	PRIVADO	3	SI	2	SI

LEYENDA:
UNIDAD:
AMB: AMBIENTE
EB: ESTUDIOS BÁSICOS DE INGENIERÍA

NATURALEZA DEL PROYECTO:
EIA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
G. AMB: GESTIÓN AMBIENTAL
ING. CONCEP: INGENIERÍA CONCEPTUAL
SAN. AMB: SANEAMIENTO AMBIENTAL
SUP. AMB: SUPERVISIÓN AMBIENTAL
E. AMB: EVALUACIÓN AMBIENTAL
A. AMB: AUDITORÍA AMBIENTAL
G. PERM: GESTIÓN PERMISERÍA
E.SUELOS: ESTUDIOS DE SUELOS

ANEXO 1: Diagnóstico Características Proyectos (Parte 1/3)

ITEM	UNIDAD	NATURALEZA PROY	AÑO EJEC	CLIENTE	TIEMPO (MESES)	EXPERIENCIA DE EMPRESA EN EL TRABAJO	PRESUPUESTO TIPO	PROYECTO NC (ÁGIL)
21	AMB	G.PERM	2009	PRIVADO	5	SI	1	NO
22	AMB	A. AMB.	2009	PRIVADO	2	SI	1	NO
23	AMB	EIA	2009	ESTADO	6	SI	2	NO
24	AMB	SAN. AMB.	2009	PRIVADO	3	SI	1	SI
25	AMB	SAN. AMB.	2009	PRIVADO	2	SI	1	SI
26	AMB	SAN. AMB.	2009	PRIVADO	1	SI	1	SI
27	AMB	SAN. AMB.	2009	PRIVADO	1	SI	1	SI
28	AMB	SAN. AMB.	2009	PRIVADO	1	SI	1	NO
29	AMB	SAN. AMB.	2009	PRIVADO	1	SI	1	NO
30	AMB	E. AMB.	2009	PRIVADO	1	SI	1	NO
31	AMB	E. AMB.	2009	PRIVADO	5	SI	1	SI
32	AMB	SAN. AMB.	2009	PRIVADO	5	SI	1	SI
33	AMB	E. AMB.	2009	PRIVADO	5	SI	1	SI
34	AMB	E. AMB.	2009	PRIVADO	6	SI	2	NO
35	AMB	SAN. AMB.	2009	PRIVADO	12	SI	3	SI
36	AMB	E.AMB. / SUP. AMB.	2009	ESTADO	3	SI	2	SI
37	AMB	EIA	2009	ESTADO	7	SI	1	NO
38	AMB	EIA	2009	ESTADO	7	SI	1	NO
39	EB	E. SUELOS	2009	PRIVADO	35	SI	3	NO
40	EB	E. SUELOS	2009	PRIVADO	4	SI	3	NO

LEYENDA:
UNIDAD:
AMB: AMBIENTE **EB:** ESTUDIOS BÁSICOS DE INGENIERÍA

NATURALEZA DEL PROYECTO:
EIA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL **SAN. AMB:** SANEAMIENTO AMBIENTAL **E. AMB:** EVALUACIÓN AMBIENTAL **G. PERM:** GESTIÓN PERMISERÍA
G. AMB: GESTIÓN AMBIENTAL **SUP. AMB:** SUPERVISIÓN AMBIENTAL **A. AMB:** AUDITORÍA AMBIENTAL **E.SUELOS:** ESTUDIOS DE SUELOS
ING. CONCEP: INGENIERÍA CONCEPTUAL

ANEXO 1: Diagnóstico Características Proyectos (Parte 2/3)

ITEM	UNIDAD	NATURALEZA PROY	AÑO EJEC	CLIENTE	TIEMPO (MESES)	EXPERIENCIA DE EMPRESA EN EL TRABAJO	PRESUPUESTO TIPO	PROYECTO NC (ÁGIL)
41	EB	E. SUELOS	2009	PRIVADO	4	SI	3	NO
42	EB	E. SUELOS	2009	PRIVADO	6	SI	2	NO
43	EB	E. SUELOS	2009	PRIVADO	8	SI	2	NO
44	EB	E. SUELOS	2009	PRIVADO	12	SI	1	NO
45	EB	E. SUELOS	2009	ESTADO	16	SI	3	SI
46	EB	E. SUELOS	2009	ESTADO	12	SI	3	SI
47	EB	E. SUELOS	2009	ESTADO	14	SI	3	SI
48	EB	E. SUELOS	2009	PRIVADO	12	SI	3	NO
49	AMB	SUP. AMB.	2010	PRIVADO	12	SI	2	NO
50	AMB	SAN. AMB	2010	ESTADO	3	SI	1	SI
51	AMB	SAN. AMB.	2010	PRIVADO	3	SI	1	SI
52	EB	E. SUELOS	2010	ESTADO	15	SI	3	NO
53	EB	E. SUELOS	2010	PRIVADO	6	SI	3	NO

LEYENDA:
UNIDAD:
AMB: AMBIENTE **EB:** ESTUDIOS BÁSICOS DE INGENIERÍA

NATURALEZA DEL PROYECTO:
EIA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL **SAN. AMB:** SANEAMIENTO AMBIENTAL **E. AMB:** EVALUACIÓN AMBIENTAL **G. PERM:** GESTIÓN PERMISERÍA
G. AMB: GESTIÓN AMBIENTAL **SUP. AMB:** SUPERVISIÓN AMBIENTAL **A. AMB:** AUDITORÍA AMBIENTAL **E.SUELOS:** ESTUDIOS DE SUELOS
ING. CONCEP: INGENIERÍA CONCEPTUAL

ANEXO 1: Diagnóstico Características Proyectos (Parte 3/3)

Anexo 2: Evaluación de Proyectos No Convencionales

ITEM	NATURALEZA PROY	AÑO EJEC	CLIENTE	TIEMPO (MESES)	EXP. DE EMPRESA EN EL TRABAJO	PRESU-PUESTO TIPO	PROY. NC (ÁGIL)	REQUIRIÓ SUBCONT.	ALCANCE DEFINIDO	PLANEACIÓN OPORTUNA DEL TRABAJO CAMPO	PLANEACIÓN OPORTUNA DE LA CALIDAD	CUMPLIMIENTO OPORTUNO DEL SGC
1	EIA	2008	PRIV.	1	SI	1	SI	SI	SI	SI	SI	NO
4	SAN. AMB.	2008	PRIV.	5	SI	1	SI	SI	SI	SI	SI	SI
5	SAN. AMB.	2008	EST.	4	SI	1	SI	SI	SI	SI	SI	SI
6	SAN. AMB.	2008	PRIV.	4	SI	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO
10	SAN. AMB.	2008	PRIV.	5	SI	2	SI	SI	SI	SI	NO	NO
12	EIA	2008	EST.	2	SI	1	SI	SI	SI	SI	SI	SI
13	EIA	2008	PRIV.	2	SI	1	SI	SI	SI	SI	SI	SI
14	SAN. AMB.	2008	PRIV.	2	SI	1	SI	SI	SI	SI	SI	SI
20	SAN. AMB.	2009	PRIV.	3	SI	2	SI	SI	SI	SI	SI	NO
24	SAN. AMB.	2009	PRIV.	3	SI	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO
25	SAN. AMB.	2009	PRIV.	2	SI	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO
26	SAN. AMB.	2009	PRIV.	1	SI	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO
27	SAN. AMB.	2009	PRIV.	1	SI	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO
31	EVAL. AMB.	2009	PRIV.	5	SI	1	SI	NO	SI	SI	SI	SI
32	SAN. AMB.	2009	PRIV.	5	SI	1	SI	SI	SI	SI	SI	SI
33	EVAL. AMB.	2009	PRIV.	5	SI	1	SI	SI	SI	SI	NO	NO
35	SAN. AMB.	2009	PRIV.	12	SI	3	SI	SI	SI	SI	NO	NO
36	E. AMB. / SUP. AMB.	2009	EST.	3	SI	2	SI	SI	POCO	SI	NO	SI
50	SAN. AMB.	2010	EST.	3	SI	1	SI	SI	POCO	SI	SI	NO
51	SAN. AMB.	2010	PRIV.	3	SI	1	SI	SI	SI	SI	SI	SI

LEYENDA:

NATURALEZA DEL PROYECTO:

EIA: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL **SAN. AMB:** SANEAMIENTO AMBIENTAL **E. AMB:** EVALUACIÓN AMBIENTAL **G. PERM:** GESTIÓN PERMISERÍA
G. AMB: GESTIÓN AMBIENTAL **SUP. AMB:** SUPERVISIÓN AMBIENTAL **A. AMB:** AUDITORÍA AMBIENTAL **E.SUELOS:** ESTUDIOS DE SUELOS
ING. CONCEP: INGENIERÍA CONCEPTUAL

ANEXO 2: Evaluación de Proyectos

Anexo 3. Herramientas de Gestión Propuestas

LISTADO DE ENTREGABLES

1. Información del Proyecto

Especificar referencia del proyecto.

Referencia sobre el nombre del Proyecto:		Código del Proyecto:	

2. Descripción de la Estrategia

Especificar productos, entregables asociados, breve descripción y fecha de entrega, prioridad, responsable y criterio de aceptación acordado con el cliente.

Producto	Nombre del Entregable	Breve Descripción	Fecha de entrega	Prioridad	Responsable	Criterio de Aceptación

3. Observaciones

Identificar información de relevancia que sea necesario registrar.

4. Aprobación

Registrar nombre y fecha de los responsables de la aprobación por la empresa y por el cliente.

Responsable de la aprobación	Por la empresa	Por el Cliente
Nombre/Apellido		
Firma/Fecha		

ORDEN DE TRABAJO

Con la emisión de este documento el gerente y equipo del proyecto distribuye tareas a los responsables indicándole información referente a lo que se requiere del trabajo, criterios de aceptación, reporte, documentación de los cambios, entre otros.

1. Información del Proyecto

(Indique en esta sección información del proyecto tales como referencia del título, código, Gerente del Proyecto, cliente)

Título y/o Referencia del Proyecto:		Código del Proyecto:		Cliente:	
Gerente del Proyecto:		Teléfono o Extensión:		E-mail:	

2. Datos de la Orden de Trabajo

(Indique en esta sección una breve descripción de la tarea requerida, alcance del trabajo, recursos, entregables, plazo de ejecución)

Alcance de la OT (Indique descripción de los trabajos que se requieren de esta OT)				Responsable de la OT	
Recursos planificados para la OT (Describa los recursos necesarios para la ejecución de la OT, proveedor y fecha en que dispondrá del recurso)	Proveedor	Identifique el recurso, responsable de proveerlo y fecha en que dispondrá del recurso			
		Humanos	Materiales / Insumos	Equipos/Maquinarias	
	INTERNO (Recursos de la Organización)	!	!	!	
	EXTERNO (Recursos que se deben gestionar con terceros)	!	!	!	
Entradas (Requerimientos para el comenzar a ejecutar la OT)					

Salidas (Entregables de la OT y compromisos)

Item	Identificación del Entregable	Fecha Comprometida	Hitos de Medición	Documento de Referencia	Criterios de Aceptación	Herramientas para controlar la calidad

Plazo de Ejecución de la OT	Fecha de Inicio		Fecha de Fin	
	Planificada	Real	Planificada	Real

Costos de la OT	Planificada	Real	Consideraciones

3. Estatus de la Orden de Trabajo

(Indique breve descripción del estado del avance de la OT, dificultades y futuras acciones)

Fecha	Actividades Ejecutadas	% Avance	Dificultades	Futuras acciones

4. Cambios de la Orden de Trabajo

(Indique breve descripción del cambio y fecha de aprobación del mismo, anexe reporte de cambios)

Fecha de Aprobación del Cambio	Breve descripción del cambio

5. Observaciones

(Indique aspectos de relevancia en la OT)

6. Aprobación de la Culminación de la OT

(Indique información sobre responsables de la aprobación de la OT)

Responsable	Responsable de la OT	Gerente de Proyecto
Nombre / Apellido		
Firma / Fecha		

REGISTRO DE CAMBIOS

1. Información del Proyecto

Especificar referencia del proyecto.

Referencia sobre el nombre del Proyecto:		Código del Proyecto:	

2. Descripción del Cambio Propuesto

Especificar desviación, en qué consiste el cambio e impacto.

Entregable y OT Afectado:										
Desviación Detectada:										
Tratamiento a la Desviación:										
Tipo de Impacto:		Alcance		Tiempo		Costos		Calidad		Otro (Especifique):
Justificación del Cambio:										

3. Descripción del impacto

Especificar entregables afectados por la desviación, e impacto en el alcance, los plazos, los costos, otros.

Entregable	Impacto en el Alcance	Impacto en los Plazos		Impacto en los Costos		Observaciones
		Planificada	Nueva	Inicial	Nuevo	

4. Observaciones

Identificar información de relevancia que sea necesario registrar en referencia a la revisión del cambio.

5. Aprobación del cambio

Registrar nombre y fecha de evaluador y aprobador de los cambios. Dependerá del impacto la cantidad de niveles que aprueban el cambio.

Cargo	Elaborado por (Responsable de la OT)	Aprobado por Nivel 1 (Gerente de Proyecto)	Aprobado por Nivel 2 (Representante del COP)
Nombre/Apellido			
Firma/Fecha			

ACEPTACIÓN DE PRODUCTOS

1. Información del Proyecto

(Indique en esta sección información del proyecto tales como referencia del título, código, Gerente del Proyecto, cliente)

Título y/o Referencia del Proyecto:		Código del Proyecto:		Cliente:	
Gerente del Proyecto:		Teléfono o Extensión:		E-mail:	

2. Información del Receptor

(Indique en esta sección información sobre el receptor de la nota de Entrega)

Persona Contacto:		Teléfono:		E-mail:	

3. Información sobre la Entrega de Productos

(Indique a continuación listado de información sobre la entrega de productos y/o subproductos)

Nombre del Entregable	Descripción	Fecha de Entrega	Receptor

4. Observaciones

(Indique aspectos de relevancia sobre las entregas)

5. Aceptación de la Entrega

(Indique información sobre los responsables de la aceptación de Productos)

Responsable	Por la Empresa	Por el Cliente
Nombre / Apellido		
Firma / Fecha		

LECCIONES APRENDIDAS

1. Información del Proyecto

(Indique en esta sección información del proyecto tales como referencia del título, código, Gerente del Proyecto, cliente)

Título y/o Referencia del Proyecto:		Código del Proyecto:		Cliente:	
Gerente del Proyecto:		Teléfono o Extensión:		E-mail:	

2. Información del Equipo Evaluador del Proyecto

(Indique en esta sección información sobre el equipo evaluador del proyecto)

Nombre/ Apellido	Rol en el Proyecto	Nombre/ Apellido	Rol en el Proyecto

3. Recopilación de Lecciones Aprendidas

(Identifique la evaluación de las situaciones presentadas durante la ejecución del proyecto, soluciones utilizadas y recomendaciones que se consideren útiles para aplicar en futuros proyectos; así como también Logros y/o oportunidades de Mejoras detectadas.)

Situación	**Solución**	**Recomendaciones**

Logros

Oportunidades de Mejoras

4. Observaciones (Indique aspectos de relevancia diferentes a los documentados en las secciones anteriores)

5. Conformación (Indique información sobre los responsables por la empresa y/o cliente de la documentación de las Lecciones Aprendidas)

Responsable	Por la Empresa	Por el Cliente
Nombre / Apellido		
Firma / Fecha		