

**INSPECCIÓN Y PROPUESTA DE MEJORAS BAJO LOS ESTÁNDARES DE LA
GUÍA METODOLÓGICA PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI® PARA
EL PROYECTO INTERCONEXIÓN NOROCCIDENTAL A 230/500KV, DE LA
EMPRESA INTERCOLOMBIA S.A E.S.P. PARA LOS CINCO GRUPOS DE
PROCESOS APLICADO A LA GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN**

LEIDY YOHANA VILLADA SUÁREZ

**Institución Universitaria ESUMER
Especialización en Gerencia de Proyectos**

Medellín

2019

**INSPECCIÓN Y PROPUESTA DE MEJORAS BAJO LOS ESTÁNDARES DE LA
GUÍA METODOLÓGICA PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI® PARA
EL PROYECTO INTERCONEXIÓN NOROCCIDENTAL A 230/500KV, DE LA
EMPRESA INTERCOLOMBIA S.A E.S.P. PARA LOS CINCO GRUPOS DE
PROCESOS APLICADO A LA GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN**

LEIDY YOHANA VILLADA SUÁREZ

**Trabajo de Grado para optar por el título de Especialista en Gerencia de
Proyectos**

Asesor

Francisco Javier Salazar Gómez

MBA (Magister en Administración)

MGP (Magister en Gerencia de Proyectos)

Institución Universitaria ESUMER

Especialización en Gerencia de Proyectos

Medellín

2019

Tabla de contenido

1	TÍTULO	4
2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
3	OBJETIVOS	8
3.1	Objetivo General	8
3.2	Objetivos Específicos.....	8
4	JUSTIFICACIÓN.....	9
5	LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	12
6	MARCO DE REFERENCIA.....	13
6.1	Estado Del Arte.....	13
6.2	Marco Teórico	14
6.3	Marco Conceptual	33
7	MARCO METODOLÓGICO.....	36
7.1	Tipo de investigación a desarrollar	36
7.2	Diseño de la investigación.....	37
7.3	Método y pasos de la investigación	38
8	ENTREGA, DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DEL PROYECTO	39
9	USUARIOS POTENCIALES Y SECTORES BENEFICIADOS	40
	CONCLUSIONES	42
	BIBLIOGRAFÍA.....	44

Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Proceso de ejemplo: entradas, herramientas y técnicas, y salidas.....	17
Ilustración 2. Estructura del Prince2	19
Ilustración 3. Mapa de procesos	30
Ilustración 4. Mapa de procesos de construcción.....	30

Lista de tablas

Tabla 1. Participación de las diferentes empresas de transmisión en el Sistema de Transmisión Nacional (STN).....	10
Tabla 2. Correspondencia entre grupos de procesos y áreas de conocimiento de la dirección de Proyectos.....	28

Anexos

- ANEXO 1. DPRO-0000-D-001. Acta de Constitución del Proyecto
- ANEXO 2. DPRO-0000-D-002. Plan para la dirección del Proyecto
- ANEXO 3. DPRO-0000-D-003. Acta de Avance de obra ejecutada
- ANEXO 4. DPRO-0000-D-004. Informes mensuales
- ANEXO 5. DPRO-0000-D-005. Seguimiento Medición SST
- ANEXO 6. DPRO-0000-D-006. Formato Lecciones Aprendidas
- ANEXO 7. DPRO-0000-D-007. Informe Semanal
- ANEXO 8. DPRO-0000-D-008. Ayuda de Memoria
- ANEXO 9. DPRO-0000-D-009. Control de Cambios
- ANEXO 10. DPRO-000-D-010. Acta de entrega y cierre del proyecto
- ANEXO 10.1. Planilla de gestión de pendiente
- ANEXO 10.2. Lista de verificación técnica
- ANEXO 10.3. Lista de verificación social y ambiental
- ANEXO 10.4. Lista de verificación predial
- ANEXO 10.5. Lista de verificación de subestaciones en campo
- ANEXO 10.6. Lista de verificación de telecomunicaciones y fibra óptica
- ANEXO 10.7. Recepción de líneas en campo
- ANEXO 10.8. Garantías y Seguros
- ANEXO 11. DPRO-0000-D-011. Acta de Recepción Final
- ANEXO 12. DPRO-0000-D-012. Acta de Entrega y Recepción de Materiales
- ANEXO 1M. CO-SITU-00000-D-001. Acta de Constitución del Proyecto (Con propuesta de Mejora)
- ANEXO 2M. CO-SITU-00000-D-002. Plan para la dirección del Proyecto (Con propuesta de Mejora)
- ANEXO 3M. CO-SITU-00000-D-003. Acta de Avance de obra ejecutada (Con propuesta de Mejora)
- ANEXO 4M. CO-SITU-00000-D-004. Informe Mensual (Con propuesta de Mejora)
- ANEXO 5M. CO-SITU-00000-D-005. Seguimiento Medición SST (Con propuesta de Mejora)
- ANEXO 6M. CO-SITU-00000-D-006. Formato Lecciones Aprendidas (Con propuesta de Mejora)
- ANEXO 7M. CO-SITU-00000-D-007. Informe Semanal (Con propuesta de Mejora)

ANEXO 8M. CO-SITU-00000-D-008. Ayuda de Memoria (Con propuesta de Mejora)

ANEXO 9M. CO-SITU-00000-D-009. Control de Cambios (Con propuesta de Mejora)

ANEXO 10M. CO-SITU-00000-D-010. Acta de entrega y cierre del proyecto (Con propuesta de Mejora)

ANEXO 10.1M. CO-SITU-00000-D-010.1. Planilla de gestión de pendiente (Con propuesta de Mejora)

ANEXO 10.2M. CO-SITU-00000-D-010.2. Lista de verificación técnica (Con propuesta de Mejora)

ANEXO 10.3M. CO-SITU-00000-D-010.3. Lista de verificación social y ambiental (Con propuesta de Mejora)

ANEXO 10.4M. CO-SITU-00000-D-010.4. Lista de verificación predial (Con propuesta de Mejora)

ANEXO 10.5M. CO-SITU-00000-D-010.5. Lista de verificación de subestaciones en campo (Con propuesta de Mejora)

ANEXO 10.6M. CO-SITU-00000-D-010.6. Lista de verificación de telecomunicaciones y fibra óptica (Con propuesta de Mejora)

ANEXO 10.7M. CO-SITU-00000-D-010.7. Recepción de líneas en campo (Con propuesta de Mejora)

ANEXO 10.8M. CO-SITU-00000-D-010.8. Garantías y Seguros (Con propuesta de Mejora)

ANEXO 11M. CO-SITU-00000-D-011. Acta de Recepción Final (Con propuesta de Mejora)

ANEXO 12M. CO-SITU-00000-D-012. Acta de Entrega y Recepción de Materiales (Con propuesta de Mejora)

ANEXO 13M. CO-SITU-00000-D-013. Informe Final (Formato Nuevo)

1 TÍTULO

Inspección y propuesta de mejoras bajo los estándares de la guía metodológica Project Management Institute – PMI® para el Proyecto Interconexión Noroccidental a 230/500kV, de la empresa INTERCOLOMBIA S.A E.S.P. para los cinco grupos de procesos aplicado a la gestión de la integración.

2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“... aunque en el país se crean muchas empresas cada año, la tasa de supervivencia de los nuevos emprendimientos es baja, 29,7%. Es decir, alrededor del 70% de las empresas creadas fracasa antes de los primeros cinco años de vida”.
(CONFECÁMARAS Red de cámaras de comercio, 2016).

En Colombia al igual que en los demás países del mundo se evidencia una baja supervivencia de las empresas, es decir altos fracasos en los Proyectos; por ejemplo, en el Reino Unido se presenta un porcentaje de supervivencia del 37,5%, en España del 39,9% y en Perú del 14,1% (CONFECÁMARAS Red de cámaras de comercio, 2016); cifras que indican pérdidas tanto económicas como de oportunidad para los negocios; problemática mundial que debe ser evaluada y corregida.

El éxito en el desarrollo de un Proyecto sin importar si su fin es generar un producto que puede ser un bien o un servicio, activo o un resultado, donde se deben llevar a cabo buenas prácticas en su gestión con el fin de tener ventajas competitivas por medio de una estrategia empresarial, que busque el posicionamiento a través de actividades eficientes, eficaces y seguras.

Existen muchas causas que ocasionan el fracaso en un Proyecto, según Lonnie Pacelli, en su publicación *Grandes Errores en la Gestión de Proyectos* los principales y más comunes son:

- No tratar el problema correcto

- Diseños no adecuados
- Utilización de tecnología equivocada
- Planeaciones mal trazadas
- No contar con buenos patrocinadores o directivos
- Mala congeniada del equipo de trabajo
- No involucrar a la gente adecuada
- Mala comunicación de lo que se está haciendo
- No prestar atención a los riesgos del proyecto, ni a las cuestiones administrativas
- Costos del Proyecto mayor a lo esperado
- Nulo o deficientemente seguimiento a la programación del Proyecto
- Intentar hacer más de lo planeado para satisfacer al cliente
- Falta de realizar pruebas y ensayos a equipos, herramientas, procesos, entre otros
- No saber formar al cliente respecto al producto o servicio a entregar
- No saber cuándo parar o finalizar un Proyecto
- Bajar la guardia al final del camino del Proyecto
- No cumplir con las expectativas del cliente
- No tener planes de contingencia por si surge un inconveniente

(Pacelli, 2004)

Es común encontrar en las empresas que todo el peso del manejo organizacional está cargado a una persona, el gerente del Proyecto, al cual se le atribuyen los buenos o malos resultados; no hay o no se esfuerzan por tener un adecuado equipo de trabajo, donde finalmente los triunfos y derrotas sean compartidos. Asimismo, la falta de gestionar es una razón clara del

fracaso en los Proyectos, esto debido a carencias al momento de aplicar prácticas administrativas y de seguimiento a los procesos, pero sobre todo por no emplear métodos estandarizados y aprobados que orienten por un camino menos desconocido y más acertado al éxito. (Ramos, 2016)

Los Proyectos ejecutados por la empresa INTERCOLOMBIA S.A. E.S.P., no son ajenos a todos estos inconvenientes comunes al momento de direccionar y gerenciar, por ello este trabajo de grado busca mediante los estándares de las buenas prácticas de la metodología Project Management Institute – PMI® bajo la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK® versión 6), presentar las mejoras frente a la aplicación de los diferentes procesos, en sus entradas, herramientas y técnicas y salidas, enfocado a la ejecución del Proyecto Interconexión Noroccidental a 230/500kV, donde se tomaran algunos de los 49 procesos, que se encuentra definidos en los grupos de procesos de Inicio, Planeación, Ejecución, Monitoreo y Control y Cierre.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Presentar una inspección y propuesta de mejoras bajo los estándares de la guía metodológica Project Management Institute – PMI® para el Proyecto Interconexión Noroccidental a 230/500kV, de la empresa INTERCOLOMBIA S.A E.S.P. para los grupos de procesos de inicio, planeación, ejecución, seguimiento y control y cierre, para el área del conocimiento gestión de la integración, con el fin de ser ajustados y que sean aplicados en futuros proyectos.

3.2 Objetivos Específicos

- Indagar sobre los formatos, políticas y procedimientos en las entradas, herramientas y técnicas y salidas, aplicados a los grupos de procesos de inicio, planeación, ejecución, monitoreo y control y cierre para el área del conocimiento gestión de la integración.
- Analizar los formatos, políticas y procedimientos de cada uno de los procesos del área del conocimiento integración bajo las guías y buenas prácticas registradas en el PMBOK® versión 6.
- Entregar propuesta de mejora sobre los formatos, políticas y procedimientos seleccionados.

4 JUSTIFICACIÓN

En el desarrollo habitual de los Proyectos es natural encontrar variedad de dificultades y obstáculos que impiden llegar a una adecuada y ágil culminación, por ello día a día las compañías tienen la necesidad de asumir una mayor organización, para así aumentar su competitividad en el mercado a través de un direccionamiento que ayude a ejecutar las actividades de forma eficiente, con calidad y con mayor confianza; y sobre todo para solventar los grandes errores cometidos en la Gestión de Proyectos.

De esta manera, es más frecuente encontrar empresas que están gestionando sus operaciones a través de Proyectos y no por procesos, lo que ayuda a perfeccionar el desempeño, fortalecer la estrategia comercial y optimizar costos.

Según Mark A. Langley, Presidente y CEO del PMI “... *Las organizaciones que intervienen en prácticas de dirección de proyectos comprobadas desperdician 28 veces menos dinero debido a que sus iniciativas estratégicas se concretan con éxito. Y, en nuestra última investigación, solo 27% de las organizaciones informa un bajo nivel de madurez en dirección de proyectos*”. (PMI’s Pulse of the Profession®, 2017)

Esto obedeciendo a la premisa de que habrá un alto costo si hay un bajo desempeño; transformación que se presenta en una organización al tener claro que se debe agregar valor, promover estrategias y aumentar la ventaja competitiva. Quiere decir que, serán mayores las probabilidades de cumplir los objetivos si la dirección de proyectos presenta un alto grado de madurez. (PMI’s Pulse of the Profession®, 2017).

Las buenas prácticas que ofrece la guía metodológica del Project Management Institute (PMI®), organización mundial dedicada al análisis y desarrollo de nuevas metodologías para la dirección de proyectos, son aprovechadas para gestionar los proyectos de manera eficiente a través de las diferentes áreas del conocimiento cómo lo son: la gestión de la integración, del alcance, del tiempo, del costo, de la calidad, de los recursos, de las comunicaciones, de los riesgos, de las adquisiciones y de los interesados.

Herramienta útil que será objeto de estudio para esta investigación, de forma tal que determinará a través de una serie de verificaciones y análisis el comportamiento de trabajo para un proyecto en particular, Proyecto Interconexión Noroccidental a 230/500kV.

INTERCOLOMBIA S.A. E.S.P empresa de ISA dedicada al transporte de energía eléctrica a alto voltaje, tiene la mayor participación en el mercado en el Sistema de Transmisión Nacional (STN), con el 71%, cómo lo indica la siguiente tabla. (INTERCOLOMBIA S.A. E.S.P, 2018).

Tabla 1. Participación de las diferentes empresas de transmisión en el Sistema de Transmisión Nacional (STN)

Empresa	Participación %
INTERCOLOMBIA	70.994%
TRANSELCA	9.809%
EEB	8.015%
EPM	6.492%
EPSA	2.658%
ESSA	1.319%
DISTASA	0.361%
CENS	0.185%
EBSA	0.168%
TOTAL	100%

Fuente: INTERCOLOMBIA, 2018

Esta alta participación conlleva a tener la labor de gestionar una cantidad considerable de Proyectos, tanto en su diseño, construcción, montaje, monitoreo y control, cierre de los proyectos, así como su entrada a operación y posterior mantenimiento, los cuales deben ser ejecutados bajo parámetros y planes estratégicos que conlleven al cumplimiento de los objetivos organizacionales de forma segura.

Al aplicar la propuesta de mejoras aquí desarrolladas se busca aumentar el nivel de gestión del proyecto Interconexión noroccidental a 230/500kV, e identificar puntos por mejorar o cambiar.

Asimismo, con el desarrollo de esta investigación se pretende obtener el título de Especialista en Gerencia de Proyectos ofrecido por la Institución Universitaria ESUMER.

5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

- Metodológica: La investigación sólo se basará en la guía de los fundamentos para la dirección de Proyectos (Guía del PMBOK® versión 6).
- Empresarial: Para llevar a cabo esta investigación se consideró previamente la autorización y visto bueno del gestor del Proyecto en cuestión (Proyecto Interconexión Noroccidental a 230/500kV), de la empresa INTERCOLOMBIA S.A E.S.P; avalando su ayuda y disposición de la información necesaria para el debido desarrollo, contando con una revisión previa; sin embargo, debido al gran tamaño de la organización, determinada información podría ser compleja de obtener.
- Tiempo: La duración para el desarrollo de esta investigación tendrá lugar hasta la fecha del 15 de enero de 2019, dependiente de la graduación en el mes de marzo de 2019
- Geográfico: Proyecto de investigación enfocado únicamente al Proyecto Interconexión Noroccidental a 230/500kV, de la empresa INTERCOLOMBIA S.A E.S.P.
- Normativo: La construcción y puesta en marcha del Proyecto Interconexión Noroccidental a 230/500kV están regidos bajos diferentes normas, tales como; el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas en Colombia (RETIE) y La Norma Sismo Resistente NSR-10.

6 MARCO DE REFERENCIA

6.1 Estado Del Arte

El Sistema Integrado de Gestión (SIG) de la empresa INTERCOLOMBIA S.A E.S.P., busca fundamentalmente mejoramientos continuos, obteniendo resultados excelentes de forma sistemática y no aleatoria; a través de diferentes entornos; cómo lo son:

- El contexto de la organización, el cual define el direccionamiento estratégico de la empresa teniendo cómo insumos principales el marco de referencia corporativo, la estrategia corporativa y de negocio, además del análisis de riesgos y la matriz de materialidad.
- Se enfatiza también en cualidades implícitas en un líder, cómo son la responsabilidad, autoridad y rendición de cuentas.
- La planificación del sistema juega un papel primordial, ya que es la manera como la organización proyecta el cumplimiento de objetivos y metas que se desarrollan a través de programas de gestión, que aseguren el cumplimiento de las políticas corporativas y el mejoramiento continuo de los sistemas de gestión.
- Se identifica un mapa de procesos, los cuales deben garantizar en principio la disponibilidad del Servicio de Transporte de Energía, donde se aplican controles y medidas específicas para el cumplimiento de objetivos e indicadores propuestos, mediante una gestión óptima de los activos, controlando los riesgos y cuidando la seguridad de las personas, la información y el medio ambiente; estos procesos se

encuentran intervenidos por medio de la práctica permanente del ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar).

- El soporte se brinda proporcionando los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del Sistema Integrado de Gestión; como los son: las personas, la gestión de la información, la comunicación, consulta y participación, la gestión integral de riesgos, el manejo del cambio, entre otros.
- Finalmente se da una evaluación de desempeño, mediante mediciones periódicas a los procesos, considerando el cumplimiento, seguimiento a indicadores, registro de no conformidades y acciones de mejora se determina el nivel de ejecución.

(INTERCOLOMBIA S.A E.S.P., 2018)

Igualmente, con el fin de dar cumplimiento al contrato adquirido, el Área de Gerencia de Proyectos de la empresa INTERCOLOMBIA S.A E.S.P., definió un plan estratégico nombrado PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO UPME 03 DE 2014 INTERCONEXIÓN NOROCCIDENTAL 230/500 KV, que describe aspectos importantes del Proyecto en cuestión de acuerdo a los objetivos trazados, responsabilidades y direccionamientos. Este plan será trabajado y expuesto a lo largo de la investigación.

6.2 Marco Teórico

Según Baca Urbina Gabriel, en su libro Evaluación de Proyectos, un Proyecto es *“...la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver, entre muchas, una necesidad humana.”* (Baca Urbina, 2001)

Para Richard W. Quispe, un Proyecto es “... *un grupo de personas que se unen y empiezan a trabajar en conjunto para lograr un objetivo, tal vez parezca muy genérico, pero creo que en todo proyecto se busca un objetivo, “Que el proyecto sea un éxito”*. (Quispe Ramos, 2012)

Según la guía PMBOK®, un proyecto es “...*un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.*” (Project Management Institute®, Inc., 2017, pág. 4)

Finalmente para la organización Project Management Institute, un proyecto es “...*una actividad grupal temporal para producir un producto, servicio, o resultado, que es único. Es temporal dado que tiene un comienzo y un fin definido, y por lo tanto tiene un alcance y recursos definidos. Es único ya que no es una operación rutinaria, sino un conjunto específico de operaciones diseñadas para lograr una meta particular.*” (Project Management Institute®, 2018)

Todos estos autores dan sus respectivos conceptos acerca de que es proyecto, pero se evidencia que en general es la búsqueda de satisfacer una necesidad ocasionada por un problema o una oportunidad de negocio, a través de un producto o servicio, siendo resultado único. Esta expresión será utilizada varias veces en este trabajo, ya que es el enfoque fundamental de la investigación.

Además, es importante tener presente El ciclo de vida de un proyecto que “*es el conjunto de fases en que son divididos los proyectos para facilitar su gestión. Esta división es realizada por los directores de proyectos*” “*Las organizaciones suelen identificar un conjunto de ciclos de vida específico para emplearlo en sus proyectos. En el ciclo de vida de un proyecto se*

definen las fases que vinculan el inicio del proyecto con su fin. Y esas fases son: Inicio, planificación, ejecución y cierre del proyecto” (esan graduate school of business, 2016)

En concordancia con el PMBOK®, se entiende al ciclo de vida como la serie de fases o etapas que pasan por un proyecto desde su inicio hasta su cierre y pueden ser predictivos o adaptativos; y siempre existen una o más fases asociadas al desarrollo del producto o servicio. (Project Management Institute®, Inc., 2017, pág. 19)

Las fases del proyecto son conforme al PMBOK® *“un conjunto de actividades del proyecto, relacionadas de manera lógica, que culmina con la finalización de uno o más entregables.”* y se describen mediante diversos atributos que pueden ser medibles y propios de una fase específica. (Project Management Institute®, Inc., 2017, pág. 20)

Asimismo, el ciclo de vida del proyecto se debe gestionar a través de la ejecución de una serie de actividades de dirección del proyecto entendidas como procesos de la dirección de proyectos. (Project Management Institute®, Inc., 2017, pág. 21)

Como lo expresa José Luis González, profesional acreditado con diferentes certificados referentes al gerenciamiento de proyectos, y director de proyectos, *“cuando hablamos de dirección de proyectos esencialmente es la cultura de planificar”*, y haciendo referencia a un proyecto *“Dirigirlo es un arte que requiere de eficiencia y experiencia”*. (Vanessa, 2018)

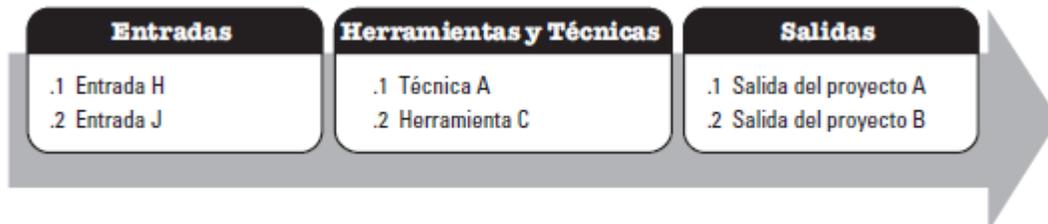
Asimismo, comprendiendo como dirección de proyectos o gestión de proyectos a *“la aplicación del conocimiento, de las habilidades, y de las técnicas para ejecutar los proyectos en forma eficiente y efectiva. Es una competencia estratégica para las organizaciones, y les*

permite atar los resultados de los proyectos a las metas del negocio, y así competir mejor en su mercado”. (Project Management Institute®, 2018)

Entendiendo cómo proceso de la dirección de proyectos a una “Serie sistemática de actividades dirigidas a producir un resultado final de forma tal que se actuará sobre una o más entradas para crear una o más salidas.” (Project Management Institute®, Inc., 2017, pág. 18)

Y cada uno de los procesos origina salidas a partir de las entradas y a través del uso de herramientas y técnicas. A continuación una gráfica que enseña un ejemplo de cómo se relacionan las entradas, herramientas y técnicas y salidas con un proceso. (Project Management Institute, Inc., 2017, pág. 22)

Ilustración 1. Proceso de ejemplo: entradas, herramientas y técnicas, y salidas



Fuente: (Project Management Institute®, Inc., 2017, pág. 22)

Con la finalidad de estandarizar los procesos relacionados con el proyecto y facilitar el intercambio de recursos, metodologías, herramientas y técnicas existe la oficina de dirección de proyectos (PMO) una estructura de la organización. De la cual pueden existir varios tipos, de acuerdo al grado de control e influencia ejercida sobre los proyectos de la organización. Se clasifican por ejemplo en: de apoyo, de control y directivas.

La oficina de dirección de proyectos (PMO) debe tener responsabilidad a nivel de toda la organización; con el propósito de apoyar la alineación estratégica y entregar valor organizacional; esta integra datos e información, y evalúa el cumplimiento de los objetivos empresariales. Igualmente, establece el vínculo entre los portafolios, programas y proyectos de la organización. (Project Management Institute®, Inc., 2017, pág. 48).

Se encuentran también otras definiciones paralelas a lo expresado por PMI; la PMO *“es un grupo o departamento dentro de la empresa que define y mantiene estándares para la gestión de proyectos de una organización”*. (Janine, 2014)

Todos estos dictámenes dirigidos a optimizar los procesos al ejecutar y desarrollar los proyectos.

Existen diferentes metodologías para la gestión de Proyectos, algunas más aceptadas y utilizadas que otras, pero todas con el mismo objetivo de asegurar el éxito de un Proyecto.

- Una de ellas es El Prince2® cuyas siglas significan Project In Controlled Environmets, es un método de gestión ampliamente aceptado en el mundo utilizado por personas y organizaciones de sectores e industrias de gran alcance; es un sistema flexible, adaptable a cualquier tipo o tamaño de organización, orientado a definir los involucrados del proyecto y cuáles son sus responsabilidades.

A continuación, se presenta la estructura de gestión de proyectos, definida por Prince

II:

Ilustración 2. Estructura del Prince2



Fuente: What is PRINCE2®? (AXELOS GLOBAL BEST PRACTICE)

Prince II, está basado en siete (7) principios que determinan las buenas prácticas que se detallan en la siguiente lista:

1. Justificación comercial razonable
2. Aprendizajes apoyados en la experiencia
3. Definir roles y responsabilidades
4. Administrar por etapas
5. Administrar por excepción delegando autoridad
6. Enfoque en los productos
7. Adaptación al entorno

Así mismo esta metodología de gestión de proyectos, se fundamenta en siete (7) temas que describen los aspectos de la gestión de los proyectos y explican el tratamiento específico requerido por Prince2® para las diversas disciplinas, los cuales deben abordarse en paralelo durante todo el Proyecto; y son:

1. Caso empresarial

2. Organización
3. Calidad
4. Planificación
5. Riesgo
6. Cambio
7. Progreso

Estos siete (7) procesos que describen los pasos del ciclo de vida del Proyecto, desde la idea inicial hasta el cierre del Proyecto, los cuales son los siguientes:

1. Puesta en marcha de un Proyecto
2. Dirigir un proyecto.
3. Iniciar un proyecto.
4. Controlar un escenario.
5. Gestionar la entrega del producto.
6. Gestionar los límites de las etapas.
7. Cerrar un proyecto.

Prince2® se compone de:

- El manual PRINCE2 - Gestión de proyectos exitosos con la edición PRINCE2 2017
- Un esquema de certificación que incluye los niveles de Fundador y Practicante
- Un servicio de suscripción de membresía de soporte.
- Además AXELOS también ha desarrollado PRINCE2 Agile®, que combina las mejores prácticas comprobadas de PRINCE2 con conceptos ágiles, lo que permite una entrega perfecta de proyectos y productos.

(AXELOS, 2017)

- Otra metodología bastante conocida es El P2M “Guía para la Gestión de Proyectos y para el Programa de Innovación Empresarial” es un método de buenas prácticas establecido por Project Management Association of Japan (PMAJ), Asociación de Gestión de Proyectos de Japón; que tiene por objetivo educar y capacitar a los gerentes de proyectos, fomentar el reconocimiento público de la gestión de proyectos aplicable a diversas actividades empresariales del sector privado y público, contribuir mediante el fortalecimiento de la competitividad internacional en la industria; y desarrollar el apoyo económico y social, ofreciendo a los profesionales de la gestión de proyectos un sistema de certificación, cursos de capacitación y un medio para difundir el conocimiento de la gestión de proyectos.

Para lograr esta misión, el PMAJ pretende:

- Educar y capacitar a los profesionales de la gestión de proyectos, quienes con una visión amplia tienen la capacidad de cumplir con los requisitos del entorno global actual y cambiante.
- Presentar "La Gestión de programas y proyectos para la innovación empresarial (P2M)" en Japón y en el mundo contribuyendo a mejorar y avanzar en la gestión de proyectos a través de actividades educativas y la popularización de P2M.
- Proporcionar productos y servicios que respalden el ciclo de vida de los profesionales de gestión de proyectos.
- Brindar oportunidades para que los profesionales de la gestión de proyectos compartan conocimientos y experiencias, y para mejorar la capacidad de aplicar la gestión de proyectos.

(Project Management Association of Japan (PMAJ)®, 2016)

Este método tiene diferentes niveles de certificación en dirección de proyectos:

- PMS (PM Specialist) Project Management Specialist.
- PMR (Project Manager) Project Management Registered
- PMA (PM Architect) Project Management Architect

Dónde: La calificación de PMS se obtiene por medio de un examen escrito y requiere renovación cada 5 años; tiene como fin acelerar la promoción de la educación y el aprendizaje P2M hacia el desarrollo de la capacidad de gestión de proyectos.

La calificación de PMR aumenta la posibilidad de que los gerentes de proyecto sean socialmente reconocidos y que mejoren su empleabilidad; y para su certificación es necesario tener experiencia PMS en al menos un proyecto; requiere renovación cada 5 años, además de una tesis y entrevista.

La calificación de PMA proyecta aumentar las posibilidades de revitalización o innovación a través de la recreación de empresas proyectadas y empresas consolidadas. Precisa para su certificación experiencia en PMS en al menos tres proyectos; la renovación es cada 5 años, además de una tesis y entrevista.

El sistema de certificación busca mejorar significativamente la competencia del proyecto y que como logro profesional se traten los problemas complejos, tanto en el ámbito privado como en el sector público.

(Ohara, 2005, pág. 10)

- La Norma ISO 21500 es otra metodología enfocada al gerenciamiento de proyectos; es una Norma Internacional que proporciona orientación mediante indicaciones o pautas relacionadas con la dirección y gestión de proyectos, a través de conceptos y procesos que rigen las buenas prácticas.

Esta norma cumple la función de guía para dar orientación a las organizaciones, ya sean públicas, privadas o civiles sin ánimo de lucro; y para cualquier tipo de proyecto independiente de su complejidad, tamaño o tiempo. Este método difiere de los demás en que no demanda requisitos o algún tipo de certificación, sin embargo conserva una estructura similar al PMBOK®

ISO (Organización Internacional de Normalización) es una agrupación mundial de organismos nacionales de normalización encargada de la creación de estándares internacionales a través de comités técnicos. Esta Norma ISO 21500 fue desarrollada por el comité de Proyecto ISO/PC 236, Dirección y ejecución de proyectos.

Algunas ventajas de este método son:

- Fomenta el traspaso de conocimientos entre proyectos y organizaciones.
- Mejora las condiciones de ejecución de los proyectos.
- Promueve la eficiencia en los procesos de licitación.
- Fomenta el uso de una terminología coherente en la gestión de proyectos.
- Aumenta la capacidad del personal en el direccionamiento de proyectos, tanto a nivel institucional como en entornos internacionales.

Esta Norma está dirigida principalmente a:

- Altos directivos y patrocinadores de proyectos.

- Directores de proyectos y miembros de equipos de proyectos.
- Organizaciones y redactores de normas nacionales o internacionales.

Con el propósito de que puedan entender, tener bases y poner en práctica los mejores principios de la dirección de proyectos.

(© ISO 2012, 2012); (ISOTools, 2017)

- Finalmente, El Project Management Institute (PMI®) es una gran organización sin ánimo de lucro, fundada en 1969; comunidad que asocia a líderes relacionados con la gestión de proyectos en todo el mundo, y que a través de estándares y certificaciones internacionalmente reconocidos alimenta el conocimiento relacionado con la dirección de proyectos, asimismo son los más reconocidos y aceptados.

El modelo propuesto por el PMI® está descrito en una guía llamada Project Management Body of knowledge (PMBOK®), o Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, que tiene como propósito brindar lineamientos para la gestión de Proyectos. Esta guía se crea y actualiza por medio de voluntarios que manifiestan sus experiencias del diario vivir en los proyectos, identificando así sus pros y contras para sacar lo mejor de ello.

La última versión presentada es la sexta y se basa en cuarenta y nueve (49) procesos reconocidos como las mejores prácticas para el direccionamiento de proyectos, que están agrupados en cinco (5) grupos de procesos utilizados para cumplir con los objetivos del proyecto; estos son:

1. **Iniciación:** Proceso realizado para definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase. (Project Management Institute®, Inc., 2017, pág. 554)
2. **Planificación:** Proceso requerido para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto. (Project Management Institute®, Inc., 2017, pág. 554)
3. **Ejecución:** Proceso realizado para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer los requisitos del proyecto. (Project Management Institute®, Inc., 2017, pág. 554)
4. **Monitoreo y Control:** Proceso requerido para hacer seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes. (Project Management Institute®, Inc., 2017, pág. 554)
5. **Cierre:** Proceso llevado a cabo para completar o cerrar formalmente un proyecto, fase o contrato. (Project Management Institute®, Inc., 2017, pág. 554)

Igualmente concentrados en diez (10) áreas del conocimiento necesarios para la Gestión; donde un área de conocimiento es un conjunto de procesos asociados a un tema particular de la dirección de proyectos.

1. **Gestión de la Integración del Proyecto:** Incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de la dirección del proyecto dentro de los Grupos de Procesos. (Project Management Institute®, Inc., 2017, pág. 553)

2. Gestión del Alcance del Proyecto: Incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto contenga todo el trabajo requerido, y únicamente el trabajo requerido, para completar el proyecto con éxito. (Project Management Institute®, Inc., 2017, pág. 553). Esta área del conocimiento no será desarrollada en este trabajo.
3. Gestión del Cronograma del Proyecto: Incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo. (Project Management Institute®, Inc., 2017, pág. 553). Esta área del conocimiento no será desarrollada en este trabajo.
4. Gestión de los Costos del Proyecto: Incluye los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. (Project Management Institute®, Inc., 2017, pág. 553). Esta área del conocimiento no será desarrollada en este trabajo.
5. Gestión de la Calidad del Proyecto: Incluye los procesos para incorporar la política de calidad de la organización en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y el producto, a fin de satisfacer las expectativas de los interesados. (Project Management Institute®, Inc., 2017, pág. 553). Esta área del conocimiento no será desarrollada en este trabajo.
6. Gestión de los Recursos del Proyecto: Incluye los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto. (Project Management Institute®, Inc., 2017, pág. 553). Esta área del conocimiento no será desarrollada en este trabajo.
7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto: Incluye los procesos requeridos para garantizar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento,

recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados. (Project Management Institute®, Inc., 2017, pág. 553). Esta área del conocimiento no será desarrollada en este trabajo.

8. Gestión de los Riesgos del Proyecto: Incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto. (Project Management Institute®, Inc., 2017, pág. 553). Esta área del conocimiento no será desarrollada en este trabajo.
9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto: Incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto. (Project Management Institute®, Inc., 2017, pág. 553). Esta área del conocimiento no será desarrollada en este trabajo.
10. Gestión de los Interesados del Proyecto: Incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto. (Project Management Institute®, Inc., 2017, pág. 553). Esta área del conocimiento no será desarrollada en este trabajo.

A continuación, se presenta tabla con la descripción general de los procesos básicos para cada una de las áreas de conocimiento:

Tabla 2. Correspondencia entre grupos de procesos y áreas de conocimiento de la dirección de Proyectos

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto 4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EOI/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Cronograma del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar la Duración de las Actividades 6.5 Desarrollar el Cronograma		6.6 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de Recursos 9.2 Estimar los Recursos de las Actividades	9.3 Adquirir Recursos 9.4 Desarrollar el Equipo 9.5 Dirigir al Equipo	9.6 Controlar los Recursos	
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Monitorear las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos	11.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos	11.7 Monitorear los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	

Fuente: (Project Management Institute®, Inc., 2017, pág. 25)

Esta es la relación de los 49 procesos, los cuales se clasifican según sus características en los cinco (5) grupos de procesos, (Inicio, Planeación, Ejecución, Monitoreo y control, y Cierre)

Los procesos son actividades estandarizadas y optimizadas que se repiten y sirven para elaborar un producto o ejecutar un proyecto; siendo así, un proyecto puede contener un sin número de procesos.

El sistema integrado (SIG) de INTERCOLOMBIA está diseñado para ayudar a definir la estrategia empresarial, donde se da un direccionamiento en torno a:

- La misión, visión y valores diferenciales
- Mapa estratégico
- Cuadro de Desarrollo (Estrategias)
- Sistema de Compensación variable
- Plan de negocio
- Gestión y administración de riesgos

(INTERCOLOMBIA, 2017)

Teniendo como objetivo cumplir las estrategias corporativas, se construye un mapa de procesos de acuerdo a las necesidades de los proyectos y visión de la empresa; el cual se presenta a continuación.

Ilustración 3. Mapa de procesos



Fuente: Sistema de gestión integrado (INTERCOLOMBIA)

Este SIG, a su vez se divide en un mapa de procesos para construir la infraestructura que es el foco del Proyecto en estudio, y se expone a continuación.

Ilustración 4. Mapa de procesos de construcción



Fuente: Sistema de gestión integrado (INTERCOLOMBIA)

Dentro de este proceso (Construir infraestructura), es necesario tener en cuenta otra serie de procesos obligatorios en la construcción de un Proyecto Eléctrico cómo los son:

- Gestionar los bienes y/o servicios
- Gestionar la Obra Civil
- Gestionar el Montaje
- Gestionar las pruebas y puesta en servicio.

Es importante tener presente, que para dar direccionamiento, definir y mejorar los estándares de los procesos, la empresa INTERCOLOMBIA cuenta con un área nombrada equipo de Integración y Desarrollo, que brinda apoyo directamente a los Proyectos con normalizaciones, formatos e indicadores, los cuales fomentan las buenas prácticas en la gestión de proyectos, en la búsqueda de su cierre exitoso.

Asimismo, con el propósito de alcanzar un objetivo de forma organizada, congruente y eficaz, para el Proyecto Interconexión Noroccidental a 230/500kV se tiene un Plan de Gestión, donde se tratan de involucrar todas las áreas de conocimiento de la dirección de proyectos y los propios y únicos de esta obra.

Abarcando los siguientes aspectos:

- Aspectos generales: Antecedentes, Objeto, Alcance.
- Recursos: Humanos y Otros
- Plan de comunicaciones
- Plan de contratación

- Plan de Ingeniería
- Gestión ambiental y social
- Gestión Predial
- Control de obra
- Programa de ejecución
- Presupuesto del Proyecto
- Gestión de Riesgos
- Seguimiento y medición
- Planificación de calidad
- Plan de seguridad y salud en el trabajo
- Gestión del cambio

(INTERCOLOMBIA S.A E.S.P, 2016)

Para llevar a cabo cualquier construcción o instalación eléctrica se deben tener en cuenta una serie de reglamentos técnicos, los cuales exponen los principales parámetros y especificaciones que deben ser tenidas en cuenta para un trabajo seguro y confiable; el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) fue establecido bajo la Resolución 180398:

“Por la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, que fija las condiciones técnicas que garanticen la seguridad en los procesos de

Generación, Transmisión, Transformación, Distribución y Utilización de la energía eléctrica en la República de Colombia y se dictan otras disposiciones”. (MinMinas, 2004)

Igualmente se deben tener claros los reglamentos establecidos cuando se habla del ámbito de obras civiles, El Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10), es la última versión instaurada por medio del Decreto 926 del 19 de marzo de 2010:

“Por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR-10”. (MinAmb, 2010)

Estas normas son de carácter fundamental y obligatorio para la construcción del Proyecto Interconexión Noroccidental a 230/500kV.

La finalidad de esta investigación es la búsqueda de mejoras en base al direccionamiento de proyectos, considerando las diferentes características, restricciones y objetivos inherentes al proyecto.

6.3 Marco Conceptual

- CAPEX: es el plan de inversión de la empresa para los gastos de bienes, en los cuales se incluyen los valores por equipos, materiales, pruebas, transporte de personal especializado.
- CTE (Centro de transmisión de energía): Dirección de la empresa INTERCOLOMBIA encargada de operar y realizar mantenimiento a las diferentes

subestaciones y líneas de transmisión, luego de ser entregadas por la Dirección Ejecución de Proyectos al haberse construido la obra.

- INTERCOLOMBIA (ITCO): es una empresa perteneciente al sector eléctrico, encargada de administrar, operar y mantener los activos eléctricos propiedad de ISA en Colombia, la cual tiene a cargo el Proyecto PINE Interconexión Noroccidental a 230/500kV adjudicado por la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) del Ministerio de Minas y Energía del país.
- La gerencia, gestión o dirección de Proyectos: en esta investigación tendrán una misma definición, la cual consta de una disciplina que reúne habilidades, capacidades y estrategias con un objetivo en común de cumplir un propósito de manera eficiente, eficaz y efectivo; que tiene un enfoque sistémico y estratégico para el mejoramiento continuo.
- Project Management Institute (PMI®): es una organización mundial reconocida por establecer estándares de buenas prácticas en el direccionamiento de proyectos, a través de una guía denominada Project Management Body of knowledge (PMBOK®).
- Las Project Management Office (PMO): son oficinas o departamentos de una determinada organización, que se encargan de coordinar y estandarizar procesos, diseños y metodologías para el direccionamiento de proyectos.
- Proyecto: es una organización de acciones creadas para satisfacer una necesidad, deseo o problema, que contiene un propósito o alcance entregable, consta de tiempo establecido, inicio y fin, y dispone de recursos constituidos, asimismo puede estar

compuesto por una serie de procesos y tener un alto grado de incertidumbre, no obstante lo más importante es que es único.

- Proceso, es lo contrario a un proyecto: el cual es ejecutado paso a paso y tiene una vida cíclica, utilizados para elaborar un Proyecto, con poco grado de incertidumbre, que después de ser diseñado es estandarizado con el fin de optimizar un fin específico.
- Los Proyectos PINE (Proyectos de Interés Nacional y Estratégico) son de gran importancia para la Nación y reciben este título debido al alto impacto que tienen en el crecimiento económico y social.
- STN es el Sistema de Transmisión Nacional de energía, de vital importancia para el país ya que conecta los generadores con los receptores del servicio.

7 MARCO METODOLÓGICO

7.1 Tipo de investigación a desarrollar

El tipo de investigación a desarrollar es descriptivo y deductivo, debido a que describirá las características inéditas del Proyecto en sondeo, cómo además las buenas prácticas que deberían ser aplicadas, utilizando criterios sistemáticos de la literatura que ayudarán a concluir el estudio que busca brindar propuestas de mejoras bajo los estándares de la guía metodológica Project Management Institute – PMI® para un Proyecto en ejecución de la empresa INTERCOLOMBIA.

El método descriptivo tiene como objetivo la evaluación de las características propias de una situación en particular, para este caso el proyecto; allí se describe el comportamiento o estado de un componente; tiene además etapas que ayudan a trabajar la metodología, como lo son: la identificación y delimitación del problema, elaboración y construcción de los instrumentos para la recolección de datos, observación y registro de datos, decodificación y categorización de la información, análisis y propuestas. (Acero, 2018).

Y el método deductivo, es un tipo de razonamiento lógico que induce a la deducción sobre una premisa en particular que parte de una conclusión; estas deducciones tendrán la base de los estándares de la guía metodológica Project Management Institute – PMI® y servirán para precisar sobre los formatos y políticas a utilizar, mediante las indagaciones, análisis y definiciones obtenidas en esta investigación. (Metodoss, 2018).

7.2 Diseño de la investigación

- El aspecto fundamental a tener en cuenta para esta investigación es el crecimiento y continuidad en el desarrollo de Proyectos en la empresa INTERCOLOMBIA, donde se evidencia además que el sector eléctrico va en continuo progreso, obligando a la compañía a mostrarse más competitiva y eficiente en la ejecución y gestión de las obras.
- Se tendrán varias fuentes directas para adquirir la información, por una parte será el Project Management Institute a través de los fundamentos del PMBOK®, de donde se obtendrá el conocimientos de las buenas prácticas que deben ser tenidas en cuenta a la hora de gestionar un Proyecto; y por otro lado, el gestor y analistas integrantes del Proyecto en cuestión brindarán la información necesaria y suficiente para llevar a cabo el desarrollo de la Investigación.
- Los instrumentos necesarios para llevar a cabo la investigación son los diferentes formatos, prácticas o procesos establecidos y utilizados por la empresa INTERCOLOMBIA para el desarrollo del Proyecto Interconexión Noroccidental a 230/500kV, que serán objeto de ser analizados y evaluados para definir su aplicación en mejoras en sus formatos, herramientas, técnicas y procedimientos.

7.3 Método y pasos de la investigación

El método para realizar la investigación contiene los siguientes pasos:

- Investigación sobre los formatos y procedimientos en las entradas, herramientas y técnicas y salidas de los procesos aplicados a los grupos de procesos de inicio, planeación, ejecución, monitoreo y control, y cierre para el área del conocimiento Gestión de la Integración manejados por la empresa INTERCOLOMBIA S.A E.S.P.
- Revisar detalladamente los formatos, procedimientos, herramientas, técnicas con el fin de ser analizados bajo las sugerencias de buenas prácticas registradas por el PMBOK® versión 6.
- Delimitar los formatos y procedimientos que son necesarios de mejoras.
- Proporcionar conclusiones y/o sugerencias de acuerdo a los resultados que arroje la investigación.
- Presentación de mejoras de los diferentes formatos utilizados en el proyecto de investigación.

8 ENTREGA, DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DEL PROYECTO

Este Proyecto de grado es de carácter académico, requisito indispensable para optar por el título de Especialista de Gerencia de Proyectos, el cual será presentado a la Institución Universitaria Esumer.

Sin embargo, debido a que el contenido es de gran interés para la empresa INTERCOLOMBIA, en especial para la ejecución del proyecto en cuestión, será proporcionado para su apreciación y estudio.

9 USUARIOS POTENCIALES Y SECTORES BENEFICIADOS

Los usuarios potenciales y sectores beneficiados serán:

- La empresa INTERCOLOMBIA S.A E.S.P. y el grupo de empleados pertenecientes al área de Gerencia de Proyectos, principalmente aquellos colaboradores en la gestión del Proyecto de estudio; con el fin de conocer, evaluar y aplicar el contenido y las observaciones aquí registradas; promoviendo así beneficios potenciales en ahorro y/o aumento de la productividad tales como:
 - Disminución en tiempos de producción y/o construcción
 - Mayor identificación y minimización de los riesgos
 - Mejor distribución de los recursos al priorizar tareas
 - Cumplimientos con fechas de entrega
 - Se controlan y se toman mejor las decisiones
 - Surgen aprendizajes y aprovechamiento de la experiencia
 - Mayores ventajas competitivas
 - Aumento en la calidad; entre otros.
- Los sectores o áreas de la empresa INTERCOLOMBIA S.A E.S.P. beneficiadas con esta investigación son: ejecución de proyectos, aprovisionamiento, ambiental, predial, financiera, jurídica, entre otras.

CONCLUSIONES

- La metodología Project Management Institute – PMI® ofrece estándares para la dirección de proyectos que valen como recomendaciones beneficiosas para dirigir y gestionar los proyectos, aumentando la posibilidad de cumplir con los objetivos, optimizar recursos y minimizar los riesgos; sin embargo, para garantizar el éxito es importante entender que la guía PMBOK® únicamente brinda lineamientos sobre buenas prácticas mediante técnicas y herramientas, el valerse de ellas y manejarlas adecuadamente depende de cada equipo y gerente de proyectos.
- Al indagar y analizar todos y cada uno de los formatos, políticas y procedimientos manejados por el proyecto Interconexión Noroccidental a 230/500Kv en el área del conocimiento Integración, para los diferentes grupos de procesos de la dirección de proyectos, es bueno resaltar la apropiada estructuración que estos presentan además de una gestión favorable, de acuerdo con las sugerencias presentadas por la guía PMBOK® V6; no obstante, en general, carece de pocos elementos que pueden ser corregidos de una forma sencilla y ágil, y que son expuestos como propuestas de mejoras en esta investigación.
- La empresa INTERCOLOMBIA S.A E.S.P. deberá persistir con el progreso y perfeccionamiento de conocimientos, apoyado de sus habilidades y de su capacidad de gestión para generar sobresalientes competencias organizacionales, que le permita enfrentar los retos venideros en la industria del transporte de energía.

- Este trabajo investigativo es un inicio hacía la evaluación y valoración de los formatos, políticas y procedimientos que se están llevando a cabo en el proyecto en cuestión, los cuales serán revisados y adaptados o no, según criterios corporativos; posteriormente se sugiere igualmente inspeccionar y plantear propuestas de mejoras sobre las demás áreas del conocimiento en todos los grupos de procesos de la dirección de proyectos, a fin de identificar faltantes y/o correcciones y aplicarlos a nuevos proyectos para el mejoramiento continuo de la gestión del desempeño.

BIBLIOGRAFÍA

- © ISO 2012. (2012). *ISO*. Obtenido de ISO 21500:2012:
<https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:21500:ed-1:v1:es>
- Acero, J. C. (21 de 06 de 2018). *¿Qué es el método descriptivo?* Obtenido de Okdiario:
<https://okdiario.com/curiosidades/2018/06/21/que-metodo-descriptivo-2457888>
- AXELOS. (2017). *What is PRINCE2®?* Obtenido de AXELOS GLOBAL BEST PRACTICE:
<https://www.axelos.com/best-practice-solutions/prince2/what-is-prince2>
- Baca Urbina, G. (2001). *Evaluación de Proyectos*. Mexico, D.F: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- CONFECÁMARAS Red de cámaras de comercio. (2016). *Nacimiento y supervivencia de las empresas en Colombia*. Bogotá.
- esan graduate school of business. (25 de octubre de 2016). *conexiónesan*. Obtenido de El ciclo de vida del proyecto: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/10/el-ciclo-de-vida-del-proyecto/>
- INTERCOLOMBIA. (2017). *Marco de actuación sistema integrado de gestión*. Medellín.
- INTERCOLOMBIA S.A E.S.P. (2016). *Plan de Gestión del Proyecto UPME 03 de 2014 Interconexión Noroccidental 230/500kV*. Medellín.
- INTERCOLOMBIA S.A E.S.P. (2018). *Sistema Integrado de Gestión*. Obtenido de En conexión INTERCOLOMBIA S.A E.S.P.: <http://enconexion/SIG/Paginas/INICIO-SIG0522-3813.aspx>
- INTERCOLOMBIA S.A. (2015). *CO-SITU-ASFI-D001-Acta_Entrega*. Medellín.
- INTERCOLOMBIA S.A. E.S.P. (2014). *Guía de codificación y manejo del archivo*. Medellín.
- INTERCOLOMBIA S.A. E.S.P. (04 de 06 de 2018). *Quiénes somos INTERCOLOMBIA*. Obtenido de <http://www.intercolombia.com/Paginas/intercolombia.aspx>
- INTERCOLOMBIA S.A. E.S.P. (04 de 06 de 2018). *Transmisión de Energía Eléctrica INTERCOLOMBIA S.A. E.S.P.* Obtenido de <http://www.intercolombia.com/Negocio/Paginas/transmision-energia-electrica.aspx>
- ISOTools. (11 de julio de 2017). *ISOTools*. Obtenido de Norma ISO 21500: Guía para la gestión de proyectos: <https://www.isotools.org/2017/07/11/norma-iso-21500-guia-gestion-proyectos/>
- Janine, C. (10 de junio de 2014). *aticaingenieria*. Obtenido de PMO: Qué es, para que sirve y sus beneficios: <http://www.aticaingenieria.cl/pmo-que-es/>

- Ley 1715, 1715 (Bogotá 13 de 05 de 2014).
- Metodoss. (2018). *Método deductivo*. Obtenido de Metodoss: <https://metodoss.com/metodo-deductivo/>
- MinAmb. (2010). *Decreto 926*. Bogotá: Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial.
- MinMinas. (2004). *Resolución 180398*. Bogotá: Ministerio de Minas y Energía.
- MinMinas, UPME. (2013). *Lineamientos para fortalecer la expansión del sistema de transmisión nacional*. Bogotá D:C.
- Ohara, P. S. (2005). *A Guidebook of Project & Program Management for Enterprise Innovation*. Japón: Project Management Association of Japan (PMAJ).
- Pacelli, L. (2004). *Grandes Errores en la Gestión de Proyectos. Resumen autorizado de: The Project Management Advisor: 18 Mayor Projetc Screw-Ups, and Cut Them off the Pass*. Financial Times Prentice Hall.
- PMI's Pulse of the Profession®. (2017). *Aumento de las tasas de éxito. La transformación del alto costo de un bajo desempeño*. Obtenido de Project Management Institute: https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2017.pdf?sc_lang_temp=es-ES
- Project Management Association of Japan (PMAJ)®. (2016). *Project Management Association of Japan (PMAJ)®*. Obtenido de About PMAJ: <http://www.pmaj.or.jp/ENG/about/policy.html>
- Project Management Institute, Inc. (2017). La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK). En I. Project Management Institute, *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)* (pág. 554). Pennsylvania, EE.UU.: Project Management Institute, Inc., editor.
- Project Management Institute®. (2018). *¿Qué es la Dirección de Proyectos?* Obtenido de Project Management Institute®: <https://americalatina.pmi.org/latam/AboutUS/QueEsLaDireccionDeProyectos.aspx>
- Project Management Institute®, Inc. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®)*. Pennsylvania; EE.UU.: Project Management Institute, Inc., editor.
- Projectum Institute. (04 de 06 de 2018). *Los 49 procesos del PMBOK® 6ta. Edición*. Obtenido de <https://www.projectuminstitute.com/los-49-procesos-del-pmbok-6ta-edicion-330-n.html>
- Quispe Ramos, R. W. (20 de 10 de 2012). *Definición de "Proyecto" según el PMBOK*. Obtenido de Project Management . Gestión de Proyectos: <http://richard-project-management.blogspot.com/2012/07/definicion-de-proyecto-segun-el-pmbok.html>
- Ramos, H. (21 de enero de 2016). *¿Por qué fracasan los proyectos?* Obtenido de Project Management.com: <https://www.projectmanagement.com/articles/315581/-Por-qu--fracasan-los-proyectos-?forcemobile=on>

- Unidad de Planeación Minero-Energética. (2014). *Documentos de selección del inversionista*. Bogotá D.C.: UPME.
- UPME. (09 de 2014). *ANEXO1. DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO - UPME 03-2014 Subestaciones Ituango – Medellín (katíos)*. Obtenido de <http://www1.upme.gov.co/PromocionSector/ConvocatoriasSistemaTransmisionNacional/UPME-03-2014/Anexo1.pdf>
- UPME. (2017). *PLAN DE EXPANSIÓN DE REFERENCIA GENERACIÓN - TRANSMISIÓN 2017 - 2031*. Bogotá D.C: UPME.
- Upme. (11 de 06 de 2018). *Unidad de Planeación Minero Energética*. Obtenido de <http://www1.upme.gov.co/Entornoinstitucional/NuestraEntidad/Paginas/Quienes-Somos.aspx>
- Vanessa, A. (10 de septiembre de 2018). *enred*. Obtenido de José Luis González: "Cuandp hablamos de dirección de proyectos esencialmente es la cultura de planificar": <https://www.enred.ec/jose-luis-gonzalez-cuando-hablamos-de-direccion-de-proyectos-esencialmente-es-la-cultura-de-planificar/>
- XM. (2017). *Informe de Operación del SIN y administración del Mercado 2017*.