

Desarrollo de una guía metodológica para realizar “evaluación Ex Post” en proyectos de inversión de la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P.

David Alberto Gómez Gutiérrez

Trabajo de aplicación para optar al título de Magister en evaluación y gerencia de proyectos

Director

John Jaime Caro Posada

Magister en Gestión de Proyectos

Universidad Industrial de Santander

Facultad de ingenierías físico-mecánicas

Escuela de estudios industriales y empresariales

Maestría en evaluación y gerencia de proyectos

Bucaramanga

2026

### **Dedicatoria**

A Dios, principal patrocinador de mis sueños, por iluminar mi camino, fortalecer mi fé y recordarme cada día que con Él todo es posible. Por ser mi guía constante, mi refugio en los momentos difíciles y la fuerza que me impulsa a no rendirme.

A mis padres, Belcy Gutiérrez y Alberto Gómez, por su amor incondicional, su paciencia infinita y su apoyo constante. Gracias por creer en mí incluso cuando yo dudaba, por sus enseñanzas y por ser el pilar fundamental de todo lo que soy y aspiro ser.

A mi hermana Nikoll Gómez, a quien amo profundamente, gracias por acompañarme en cada paso, por tu apoyo incondicional, tus palabras de ánimo y por ser una bendición en mi vida.

A toda mi familia, por su cariño, respaldo y confianza. De manera especial a José Nicolas Lopera, Gustavo Javier Ríos y Juan Esteban Castro, por su apoyo, consejos y por estar presentes en este proceso. Este logro también es de ustedes.

### **Agradecimientos**

A la Universidad Industrial de Santander, por ser el espacio académico que hizo posible mi formación profesional, brindándome las herramientas, conocimientos y valores necesarios para mi desarrollo personal y académico.

A las personas que conforman la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, por su compromiso con la excelencia académica y por el acompañamiento constante a lo largo de este proceso formativo.

A todos los docentes, por compartir generosamente sus conocimientos, experiencias y enseñanzas, las cuales han sido fundamentales para la construcción de este trabajo y para mi crecimiento profesional.

Un agradecimiento especial a mi director, John Jaime Caro Posada, por su orientación, dedicación, paciencia y valiosos aportes, que fueron clave para el adecuado desarrollo y culminación de este proyecto.

A Juan David Barrera, sponsor de este proyecto, por su confianza, apoyo y disposición para contribuir al desarrollo de esta iniciativa.

Finalmente, a mis compañeros de ESSA que participaron en el desarrollo de este trabajo, por el esfuerzo conjunto, el trabajo en equipo y el compromiso demostrado durante todo el proceso.

**Tabla de Contenido**

	<b>Pág.</b>
Introducción .....	13
1. Objetivos .....	15
1.1 Objetivo general.....	15
1.2 Objetivos específicos .....	16
2. Planteamiento y justificación del problema .....	16
2.1 Antecedentes .....	19
3. Marco de referencia .....	19
3.1 Marco de antecedentes .....	20
3.2 Marco teórico .....	22
4. Acta de constitución del proyecto .....	25
4.1 Resumen ejecutivo .....	25
4.2 Justificación del proyecto .....	25
4.2.1 Plan de negocio .....	26
4.2.2 Objetivos del negocio .....	26
4.3 Descripción del proyecto .....	27
4.3.1 Objetivos del proyecto y criterios de éxito .....	28
4.3.2 Requisitos específicos de los interesados campeones.....	28
4.3.3 Restricciones a las variables del proyecto .....	30
4.3.4 Suposiciones externas al proyecto .....	30
4.4 Enunciado preliminar del alcance.....	30

4.5 Riesgos del proyecto .....	31
4.6 Entregables del proyecto.....	31
4.7 Costos del proyecto.....	32
4.8 Requisitos de aprobación del proyecto .....	32
4.9 Gerente del proyecto .....	32
4.10 Registro de interesados .....	33
5. Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) .....	34
5.1. Introducción .....	34
5.2 Enunciado formal de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT).....	35
5.3 Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) .....	36
5.4 Desarrollo del trabajo a partir de la EDT .....	38
5.4.1 Gestión de la toma de información .....	38
5.4.2 Análisis de la información .....	39
5.4.3 Gestión de indicadores.....	39
5.4.4 Gestión de procedimientos.....	40
5.4.5 Gestión del proyecto bajo un enfoque predictivo .....	40
6. Gestión de la toma de información .....	41
6.1 Identificación de requisitos de interesados .....	41
6.1.1 Resultados del levantamiento de información por rol .....	42
6.2 Diseño de la formatería.....	46
6.2.1 Formato hoja de vida del proyecto.....	46
6.2.2 Indicadores del proyecto .....	47
6.2.3 Formato hoja de análisis EX POST .....	48

6.2.4 Formato control proyectos finalizados.....	49
6.3 Validación con interesados elegidos .....	49
6.4 Entrega a la PMO.....	51
7. Análisis de la información .....	52
7.1 Gestión de los criterios y los momentos .....	52
7.2 Pautas para los informes .....	53
8. Gestión de indicadores.....	53
8.1 Identificación de necesidades de medición.....	54
8.2 Diseño del sistema de indicadores .....	54
8.3 Validación de indicadores .....	55
8.4 Aplicación y seguimiento.....	55
9. Gestión de procedimientos.....	56
10. Aplicación de la guía metodológica de evaluación <i>ex post</i> al proyecto Subestación La Granja – Piedecuesta, Santander.....	57
10.1 Selección del proyecto piloto.....	57
10.2 Caracterización general del proyecto.....	57
10.3 Planeación inicial del proyecto .....	58
10.4 Ejecución real del proyecto.....	58
10.5 Aplicación de la evaluación <i>ex post</i> .....	59
10.6 Discusión de resultados.....	59
11. Estrategias para la sensibilización y apropiación de la evaluación <i>ex post</i> en ESSA.....	60
11.1 Estrategias de sensibilización organizacional .....	60
11.1.1 Comunicación institucional.....	60

11.1.2 Capacitación y formación .....	60
11.1.3 Acompañamiento en la aplicación .....	61
12. Conclusiones.....	61
13. Recomendaciones .....	63
Referencias Bibliográficas .....	65

**Lista de Tablas**

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) para el desarrollo de la guía metodológica de evaluación ex post en ESSA. ....	36

**Lista de Figuras**

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Estructura de la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) de ESSA .....	15
Figura 2. Registro de interesados.....	34
Figura 3. Estructura organizacional de la PMO de ESSA y roles del equipo base.....	43
Figura 4. Formato hoja de vida del proyecto .....	46
Figura 5. Formato indicadores del proyecto .....	47
Figura 6. Formato hoja de análisis EX POST.....	48
Figura 7. Formato de control proyectos finalizados. ....	49
Figura 8. Primer encuentro de analistas PMO ESSA .....	50

### **Lista de Apéndices**

Los apéndices están disponibles en el Repositorio Institucional

Apéndice A. Guia Metodológica Informe ExPost ESSA

Apéndice B. Formatos Evaluación ExPost

## Resumen

**Título:** Desarrollo de una guía metodológica para realizar “evaluación Ex Post” en proyectos de inversión de la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P.\*

**Autor:** David Alberto Gómez Gutiérrez\*\*

**Palabras claves:** Evaluación Ex Post, proyectos de inversión, gestión de proyectos, sector eléctrico, metodología, ESSA.

### Descripción:

El presente proyecto de grado tiene como objetivo el desarrollo de una guía metodológica para la realización de evaluaciones *Ex Post* en proyectos de inversión de la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P. (ESSA). La evaluación *Ex Post* constituye una herramienta fundamental para analizar los resultados, impactos y el desempeño de los proyectos una vez finalizados, permitiendo identificar lecciones aprendidas y oportunidades de mejora en la gestión de futuras iniciativas.

Para el desarrollo de la guía metodológica se realizó una revisión de literatura relacionada con la evaluación de proyectos, estándares de buenas prácticas y metodologías aplicadas en el sector eléctrico. Adicionalmente, se analizó el contexto organizacional de ESSA, con el fin de adaptar la propuesta a sus necesidades, procesos y lineamientos estratégicos. La guía establece las etapas, criterios, indicadores y herramientas necesarias para la ejecución de evaluaciones *Ex Post*, facilitando un proceso sistemático, estructurado y replicable.

Como resultado, se presenta una guía que contribuye al fortalecimiento de la toma de decisiones, la mejora continua y la optimización de los recursos invertidos en los proyectos de ESSA. Su implementación permitirá a la organización evaluar de manera integral el desempeño de sus proyectos de inversión y generar valor a partir del análisis de sus resultados.

---

\* Trabajo de Grado

\*\* Facultad de ingenierías físico-mecánicas. Escuela de estudios industriales y empresariales. Maestría en evaluación y gerencia de proyectos Director: John Jaime Caro Posada Magister en Gestión de Proyectos

### Abstract

**Title:** Development of a Methodological Guide for Conducting Ex Post Evaluation in Investment Projects of Electrificadora de Santander S.A. E.S.P. \*

**Author:** David Alberto Gómez Gutiérrez\*\*

**Keywords:** Ex Post evaluation, investment projects, methodological guide, project management, electricity sector, ESSA.

#### Descripción:

This undergraduate thesis aims to develop a methodological guide for conducting *Ex Post* evaluations in investment projects of Electrificadora de Santander S.A. E.S.P. (ESSA). *Ex Post* evaluation is a fundamental tool for analyzing the results, impacts, and performance of projects once they have been completed, allowing the identification of lessons learned and opportunities for improvement in the management of future initiatives.

To develop the methodological guide, a review of the literature related to project evaluation, good practice standards, and methodologies applied in the electricity sector was conducted. Additionally, the organizational context of ESSA was analyzed in order to adapt the proposal to its needs, processes, and strategic guidelines. The guide establishes the stages, criteria, indicators, and tools required to carry out *Ex Post* evaluations, facilitating a systematic, structured, and replicable process.

As a result, a guide is presented that contributes to strengthening decision-making, continuous improvement, and the optimization of resources invested in ESSA's projects. Its implementation will allow the organization to comprehensively evaluate the performance of its investment projects and generate value from the analysis of their results.

---

\* Work of Grade

\*\* Facultad de ingenierías físico-mecánicas. Escuela de estudios industriales y empresariales. Maestría en evaluación y gerencia de proyectos Director: John Jaime Caro Posada Magister en Gestión de Proyectos

## Introducción

En el contexto actual de las organizaciones, la adecuada formulación, ejecución y evaluación de los proyectos de inversión se ha convertido en un elemento clave para garantizar el uso eficiente de los recursos y la generación de valor. En particular, las empresas del sector eléctrico enfrentan el reto de desarrollar proyectos que no solo respondan a necesidades técnicas y regulatorias, sino que también aseguren resultados sostenibles y alineados con los objetivos estratégicos de la organización.

La evaluación *Ex Post* de proyectos de inversión surge como una herramienta fundamental para analizar el desempeño real de las iniciativas una vez finalizadas, permitiendo comparar los resultados obtenidos con los objetivos inicialmente planteados. Este tipo de evaluación facilita la identificación de impactos, lecciones aprendidas y oportunidades de mejora, contribuyendo al fortalecimiento de los procesos de toma de decisiones y a la mejora continua en la gestión de proyectos. No obstante, en muchas organizaciones, la ausencia de lineamientos claros y metodologías estandarizadas limita el aprovechamiento de los resultados derivados de dichas evaluaciones.

En la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P. (ESSA), la ejecución de proyectos de inversión constituye un eje estratégico para el cumplimiento de su misión y la prestación eficiente del servicio de energía eléctrica. Sin embargo, se evidencia la necesidad de contar con una guía metodológica que oriente de manera sistemática la realización de evaluaciones *Ex Post*, adaptada a las particularidades de la organización y al contexto del sector eléctrico. La falta de un

instrumento estructurado dificulta la homogeneidad en los procesos de evaluación y la generación de información confiable para la retroalimentación institucional.

En este sentido, el presente trabajo de grado tiene como propósito desarrollar una guía metodológica para la realización de evaluaciones *Ex Post* en los proyectos de inversión de ESSA según su clasificación. La propuesta busca establecer un marco de referencia que defina las etapas, criterios, indicadores y herramientas necesarias para llevar a cabo evaluaciones rigurosas y replicables. De esta manera, se espera contribuir al fortalecimiento de la gestión de proyectos, la optimización de los recursos invertidos y la consolidación de una cultura organizacional orientada al aprendizaje y la mejora continua.

# 1. Objetivos

## 1.1 Objetivo general

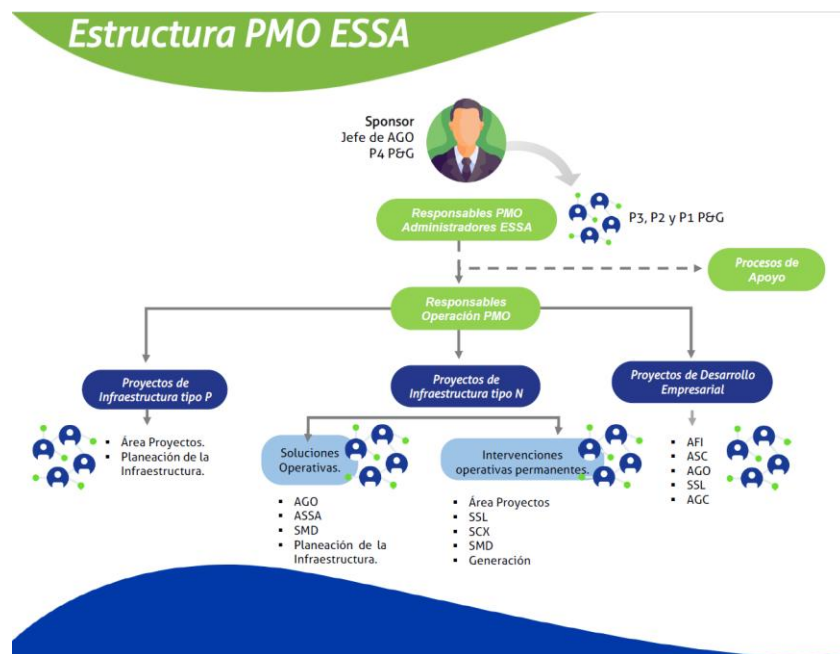
Diseñar una propuesta metodológica para la evaluación Ex post en los proyectos de inversión tipo P y tipo N de la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P.

Proyectos tipo P: Proyectos de infraestructura eléctrica, construcción de subestaciones y/o líneas

Proyectos tipo N: Proyectos de soluciones e intervenciones operativas.

**Figura 1.**

*Estructura de la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) de ESSA*



*Nota.* Tomado de: ESSA Información interna

## 1.2 Objetivos específicos

Analizar un modelo previo de evaluación ex post aplicado en proyectos de inversión, con el fin de identificar su estructura, componentes metodológicos y criterios de aplicación, que sirvan como referencia para el diseño y la formulación de la guía metodológica para ESSA.

Consolidar un paquete de requisitos coherentes, obtenidos de los principales roles involucrados en los proyectos que ha desarrollado la organización.

Desarrollar prácticas para preservar la memoria de todos los proyectos al acercarse al cierre, con auditoría de su culminación, validación y archivo.

Proponer estrategias para la sensibilización y apropiación de prácticas forenses en la gestión de proyectos de inversión de ESSA, centradas en las funciones rutinarias de la PMO y demás funcionarios que participen en ellos.

Verificar el funcionamiento de la metodología a partir de su aplicación en un proyecto real, con discusión de resultados a través de un panel de expertos internos.

## 2. Planteamiento y justificación del problema

La gestión de proyectos de inversión constituye un componente estratégico para las empresas del sector eléctrico, dado que estos proyectos permiten garantizar la continuidad, calidad y expansión del servicio, así como el cumplimiento de los requerimientos técnicos, regulatorios y financieros. En este contexto, la evaluación de proyectos se presenta como una herramienta

esencial para verificar el cumplimiento de los objetivos propuestos y analizar el desempeño de las inversiones realizadas.

En la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P. (ESSA), si bien se desarrollan proyectos de inversión de manera permanente, la evaluación de estos se ha centrado principalmente en las fases de formulación y ejecución, dejando en un segundo plano el análisis sistemático de los resultados una vez finalizados los proyectos. La ausencia de una metodología estandarizada para la realización de evaluaciones *Ex Post* limita la capacidad de la organización para medir de manera integral los impactos técnicos, económicos, operativos y organizacionales derivados de sus inversiones.

Esta situación genera dificultades para la identificación de lecciones aprendidas, la retroalimentación de los procesos de planeación y la mejora continua en la gestión de proyectos. Asimismo, la falta de criterios, indicadores y procedimientos claramente definidos para la evaluación *Ex Post* puede conducir a análisis aislados, poco comparables y dependientes de criterios individuales, lo que reduce la confiabilidad de la información utilizada para la toma de decisiones estratégicas.

En consecuencia, ESSA enfrenta la necesidad de contar con un instrumento metodológico que oriente de forma clara, sistemática y uniforme la realización de evaluaciones *Ex Post* en sus proyectos de inversión. La inexistencia de una guía estructurada representa una brecha en el ciclo de gestión de proyectos, que limita el aprovechamiento del conocimiento generado a partir de la experiencia y el desempeño real de las iniciativas ejecutadas.

El desarrollo de una guía metodológica para la realización de evaluaciones *Ex Post* en los proyectos de inversión de la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P. se justifica desde los ámbitos académico, organizacional y práctico. En primer lugar, desde una perspectiva organizacional, la

implementación de una metodología estandarizada permitirá fortalecer los procesos de evaluación y control, facilitando la identificación de impactos, el análisis del cumplimiento de objetivos y la optimización del uso de los recursos invertidos.

Desde el punto de vista de la gestión de proyectos, la guía contribuirá a la mejora continua al proporcionar un marco estructurado para la recopilación, análisis e interpretación de la información posterior a la ejecución de los proyectos. Esto favorecerá la generación de lecciones aprendidas y su incorporación en futuras iniciativas, reduciendo la repetición de errores y promoviendo mejores prácticas dentro de la organización.

Adicionalmente, la propuesta responde a las necesidades del sector eléctrico, caracterizado por altos niveles de inversión y exigencias regulatorias, donde la evaluación de resultados y el aseguramiento de la eficiencia cobran especial relevancia. Contar con una herramienta que permita evaluar de manera objetiva y sistemática los proyectos ejecutados contribuirá al fortalecimiento de la toma de decisiones estratégicas y a la alineación de los proyectos con los objetivos institucionales de ESSA.

Finalmente, desde el ámbito académico, este trabajo aporta al desarrollo y aplicación de metodologías de evaluación de proyectos en contextos reales, constituyéndose en un referente que puede ser adaptado por otras organizaciones del sector. De esta manera, el proyecto no solo genera valor para ESSA, sino que también contribuye al conocimiento y a la práctica profesional en el área de la gestión de proyectos de inversión.

## 2.1 Antecedentes

El presente trabajo de aplicación surge de la necesidad de estructurar una metodología para la realización de evaluaciones *ex post* en la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P. En una etapa inicial, se realizó un acercamiento con el área de proyectos, específicamente con Carlos Arturo Páez Rico, con el propósito de identificar si el proyecto de infraestructura eléctrica correspondiente a la subestación La Granja había sido objeto de una evaluación *ex post*. Como resultado de esta indagación, se evidenció que la organización únicamente documenta las lecciones aprendidas al cierre de los proyectos. Posteriormente, desde la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) de ESSA, bajo la dirección de Jorge Mauricio Mogollón Pico, se confirmó que actualmente no existe una metodología formal para la ejecución de evaluaciones *ex post* en los proyectos de inversión, a pesar de que estas constituyen un componente esencial de la gestión integral de proyectos. En este contexto, se tomó la decisión de desarrollar la presente guía metodológica, la cual incorpora el juicio de expertos como insumo clave en la etapa de cierre y evaluación final de los proyectos

## 3. Marco de referencia

El marco de referencia del presente trabajo de grado tiene como propósito establecer los fundamentos conceptuales, teóricos y normativos que sustentan el desarrollo de una guía metodológica para la realización de evaluaciones *ex post* en proyectos de inversión de la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P. En este apartado se abordan los principales conceptos

asociados a la gestión de proyectos, la evaluación de inversiones y la evaluación *ex post*, así como los lineamientos y buenas prácticas reconocidas a nivel nacional e internacional. De igual manera, se revisan enfoques metodológicos y marcos de referencia aplicables al contexto del sector eléctrico, los cuales permiten contextualizar y respaldar técnicamente la propuesta desarrollada, garantizando su pertinencia, coherencia y aplicabilidad dentro de la organización.

### **3.1 Marco de antecedentes**

La evaluación *ex post* de proyectos de inversión ha sido abordado en diversos trabajos académicos como una herramienta fundamental para analizar el desempeño, los resultados y los impactos generados una vez culminada la fase de ejecución. En el ámbito nacional, se identifican antecedentes relevantes que aportan enfoques metodológicos, criterios de evaluación y experiencias prácticas aplicables al desarrollo de la presente investigación.

En este contexto, Melo Alvarado (2021), en su trabajo de grado desarrollado en la Universidad Industrial de Santander, realiza una evaluación *ex post* de un proyecto incremental de desarrollo para un campo petrolero suspendido a raíz de la crisis del petróleo en 2015. Este estudio se fundamenta en el uso del marco lógico como herramienta central de análisis, permitiendo evaluar de manera integral las dimensiones económica, social, administrativa, táctica y técnica del proyecto. El enfoque metodológico empleado constituye un referente importante para el presente trabajo, en tanto evidencia la utilidad del marco lógico para estructurar escenarios de evaluación que consideren múltiples aristas del desempeño del proyecto.

Por su parte, González Pulido y Ponguta Díaz (2016), en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, desarrollan una evaluación *ex post* del proyecto de eficiencia energética de la

Clínica San Juan de Dios, incorporando los criterios propuestos por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), tales como eficacia, eficiencia, impacto y sostenibilidad. Este antecedente resulta relevante al proporcionar un marco de evaluación estandarizado y ampliamente reconocido, cuya aplicación permite medir el cumplimiento de objetivos y la generación de valor a partir de los resultados obtenidos.

De igual forma, Bautista Santos (2021), en un estudio realizado en la Universidad Industrial de Santander, analiza la evaluación *ex post* de un proyecto de construcción de un edificio multifamiliar en la ciudad de Bucaramanga. Este trabajo resalta la importancia de la evaluación *ex post* como mecanismo de retroalimentación entre lo planeado en la fase de formulación del proyecto y los resultados alcanzados en su ejecución, contribuyendo a la mejora de los procesos de planificación y toma de decisiones en proyectos futuros.

Desde una perspectiva económica y comparativa, Rincón Pertuz (2023), en la Universidad Nacional de Colombia, desarrolla una evaluación económica *ex post* de los sistemas integrados de transporte masivo urbano de Bogotá y Medellín. El estudio compara el desempeño económico de dos proyectos basados en tecnologías de operación distintas —sistemas BRT y trenes pesados—, lo cual aporta elementos metodológicos para la medición y comparación del desempeño económico de proyectos de gran escala, aspecto relevante para la evaluación de inversiones en infraestructura.

En el sector eléctrico, López Quintero (2017), en su trabajo desarrollado en el Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA), propone una metodología de evaluación *ex post* para iniciativas de inversión en transmisión de electricidad en Colombia. Este antecedente adquiere especial relevancia para el presente trabajo, dado que introduce el análisis del cumplimiento de la promesa de valor para el accionista y la coherencia con el caso de negocio inicialmente planteado,

elementos directamente relacionados con la evaluación de proyectos de inversión en empresas del sector energético.

Finalmente, Vera (1997), en la Universidad del Magdalena, presenta una guía metodológica para la evaluación *ex post* de proyectos, constituyéndose en uno de los referentes académicos tempranos en esta materia en Colombia. Su trabajo ofrece una visión general y estructurada del proceso de evaluación *ex post*, proporcionando lineamientos metodológicos que permiten orientar la evaluación de proyectos en distintos sectores y contextos, y que sirven como base conceptual para el desarrollo de nuevas propuestas metodológicas.

En conjunto, los antecedentes analizados evidencian la relevancia de la evaluación *ex post* como herramienta para la medición del desempeño y la generación de aprendizaje organizacional. No obstante, también se identifica la ausencia de una guía metodológica específica adaptada al contexto de los proyectos de inversión del sector eléctrico y, en particular, a la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P., lo cual justifica y sustenta el desarrollo del presente trabajo de grado.

### **3.2 Marco teórico**

La evaluación *ex post* de proyectos de inversión se constituye como un proceso sistemático orientado a analizar el grado de cumplimiento de los objetivos planteados, los resultados obtenidos y los impactos generados una vez finalizada la ejecución del proyecto. Desde una perspectiva teórica, la evaluación *ex post* permite contrastar los supuestos formulados en la fase de diseño con los resultados reales, identificar desviaciones y extraer aprendizajes que contribuyan a la mejora de la gestión de proyectos y a la toma de decisiones futuras.

En este sentido, Weiss (1995), a través del enfoque de evaluación basada en la teoría (*theory-based evaluation*), plantea que toda evaluación debe partir de una comprensión clara de la lógica causal que sustenta el diseño del proyecto. Este enfoque permite verificar si los supuestos iniciales y las relaciones causa–efecto planteadas durante la formulación se materializaron en la práctica. Aplicado a la evaluación *ex post*, este marco teórico facilita el análisis de la coherencia entre el diseño del proyecto, su implementación y los resultados alcanzados, constituyéndose en un elemento clave para determinar si los cambios observados pueden atribuirse efectivamente a la intervención evaluada.

Por su parte, la Comisión Europea (2004) concibe la evaluación *ex post* como un instrumento para analizar no solo los resultados inmediatos de programas y políticas, sino también sus efectos a mediano y largo plazo. Desde este enfoque, la evaluación trasciende el cumplimiento de metas operativas y se orienta a examinar la sostenibilidad de los resultados, los efectos no previstos y el valor agregado generado por la intervención. Este planteamiento resulta fundamental para el análisis de proyectos de inversión, en tanto permite evaluar la permanencia de los beneficios en el tiempo y su contribución al desarrollo organizacional y sectorial.

Complementariamente, la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GIZ, 2008) introduce la planificación orientada a resultados mediante el uso del marco lógico como herramienta central para la formulación y evaluación de proyectos. Este enfoque propone analizar la cadena de resultados —insumos, actividades, productos, resultados e impactos— como base para la evaluación *ex post*. La aplicación del marco lógico permite identificar la alineación entre las actividades ejecutadas y los objetivos estratégicos del proyecto, así como verificar si los resultados e impactos esperados fueron alcanzados. En este sentido, el marco lógico se consolida

como un instrumento metodológico que facilita la estructuración y sistematización del proceso evaluativo.

Desde una perspectiva de medición de impactos, el Banco Mundial (2010) destaca la importancia de emplear métodos tanto cuantitativos como cualitativos para evaluar los efectos atribuibles a una intervención. En su enfoque de evaluación de impacto, se enfatiza la necesidad de establecer comparaciones entre grupos beneficiados y no beneficiados, con el fin de aislar el efecto del proyecto frente a otros factores externos. Este planteamiento fortalece el rigor técnico de la evaluación *ex post*, al permitir una atribución más precisa de los cambios observados a las acciones implementadas en el marco del proyecto de inversión.

Finalmente, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2019) establece los principios y criterios fundamentales para la evaluación del desarrollo, los cuales se han consolidado como un referente internacional para la evaluación *ex post* de proyectos. Dichos criterios —pertinencia, eficiencia, eficacia, impacto y sostenibilidad— permiten analizar de manera integral el desempeño de un proyecto, considerando no solo el logro de los objetivos, sino también la calidad del proceso de ejecución, el uso de los recursos y el valor generado para los diferentes grupos de interés. La adopción de estos criterios proporciona un marco analítico estructurado y comparable, aplicable al contexto de los proyectos de inversión del sector eléctrico.

En conjunto, los enfoques teóricos revisados sustentan la necesidad de una evaluación *ex post* estructurada, basada en la lógica del diseño del proyecto, la medición de resultados e impactos y el uso de criterios reconocidos internacionalmente. Estos fundamentos teóricos respaldan el desarrollo de la guía metodológica propuesta, orientada a fortalecer la gestión de proyectos de inversión en la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P.

## **4. Acta de constitución del proyecto**

### **4.1 Resumen ejecutivo**

El presente proyecto corresponde al desarrollo de un trabajo de grado cuyo objetivo es diseñar una guía metodológica para la realización de Evaluaciones Ex post en proyectos de inversión de la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P. (ESSA).

El proyecto surge de la necesidad de contar con un instrumento metodológico estandarizado que permita evaluar, una vez finalizados, los proyectos de inversión ejecutados por ESSA, con el fin de analizar sus resultados, efectos e impactos, y fortalecer la toma de decisiones institucionales.

El producto final del proyecto será una guía metodológica aplicable a distintos tipos de proyectos de inversión desarrollados por ESSA, orientada a promover la gestión basada en resultados, el aprendizaje organizacional y la mejora continua.

### **4.2 Justificación del proyecto**

La Electrificadora de Santander S.A. E.S.P. ejecuta de manera permanente proyectos de inversión orientados a mejorar la infraestructura, la calidad del servicio y la sostenibilidad del sistema eléctrico. Sin embargo, la ausencia de una metodología estandarizada para la realización de Evaluaciones Ex post limita la capacidad institucional para analizar de manera sistemática el desempeño de dichos proyectos una vez concluidos.

El desarrollo de la guía metodológica permitirá:

- Analizar el grado de cumplimiento de los objetivos de los proyectos de inversión.
- Identificar lecciones aprendidas y buenas prácticas.
- Fortalecer la toma de decisiones futuras.
- Contribuir a la rendición de cuentas y al uso eficiente de los recursos.
- En este contexto, el proyecto de grado se justifica como un aporte académico y práctico

a la gestión de proyectos de inversión en ESSA.

#### ***4.2.1 Plan de negocio***

Desde la perspectiva institucional, el proyecto se alinea con los objetivos estratégicos de ESSA relacionados con la eficiencia en la inversión, la sostenibilidad financiera y la mejora continua de la gestión empresarial.

La guía metodológica constituye un insumo de valor para la empresa, en tanto facilita el análisis sistemático de proyectos ejecutados y contribuye a optimizar la planificación y ejecución de futuras inversiones.

#### ***4.2.2 Objetivos del negocio***

Los objetivos estratégicos asociados al proyecto son:

- Fortalecer la gestión de proyectos de inversión en ESSA.
- Mejorar la calidad de la toma de decisiones basada en evidencia.
- Promover una cultura de evaluación y aprendizaje institucional.

- Optimizar la asignación de recursos en futuros proyectos de inversión.

### 4.3 Descripción del proyecto

El presente proyecto tiene como finalidad desarrollar una Guía Metodológica para la realización de Evaluaciones Ex Post en los proyectos de infraestructura eléctrica de la Electrificadora de Santander, basada en los principios del Project Management Institute (PMI) y adoptando un enfoque de desarrollo predictivo.

Esta guía busca estandarizar los procesos de evaluación, asegurar la consistencia de los análisis y generar información confiable que sirva de insumo para la toma de decisiones estratégicas, la mejora continua y la optimización de futuras inversiones.

El proyecto contempla la definición de roles y responsabilidades, incluyendo el *sponsor*, la PMO, el líder ambiental y el gestor de proyectos, garantizando la correcta asignación de tareas y la integración de competencias técnicas y estratégicas. Asimismo, establece herramientas, plantillas e indicadores para medir el cumplimiento de objetivos, costos, plazos, calidad, riesgos y sostenibilidad ambiental de los proyectos evaluados.

El enfoque predictivo, enfoque de desarrollo a usar en este proyecto, se centra en planificar y definir con anticipación cada fase de la evaluación, anticipando riesgos, recursos y actividades necesarias para asegurar que los resultados sean precisos, confiables y útiles para la gestión organizacional.

Con esta guía, la Electrificadora de Santander busca fortalecer su gestión basada en evidencia, promover la transparencia, y consolidar un aprendizaje institucional que permita replicar las mejores prácticas y prevenir errores en futuros proyectos anteriormente mencionados.

### ***4.3.1 Objetivos del proyecto y criterios de éxito***

Objetivos específicos del proyecto:

- Analizar los fundamentos conceptuales y metodológicos de la Evaluación Ex post.
- Identificar las características de los proyectos de inversión ejecutados por ESSA.
- Diseñar una metodología estructurada para la Evaluación Ex post.
- Proponer herramientas e instrumentos aplicables a la evaluación de proyectos de

inversión.

Criterios de éxito del proyecto:

- Coherencia metodológica de la guía propuesta.
- Aplicabilidad práctica en ESSA.
- Alineación con los objetivos institucionales.
- Aprobación académica del trabajo de grado.

### ***4.3.2 Requisitos específicos de los interesados campeones***

Jorge Mauricio Mogollón (Líder Planeación estratégica y PMO)

Es fundamental que la metodología tenga un alineamiento directo con los objetivos estratégicos de la Electrificadora. Necesitamos que cada evaluación ex post nos permita saber si los proyectos realmente están aportando al crecimiento sostenible, la cobertura energética y la eficiencia operativa. Además, incluiría un apartado que conecte los indicadores de desempeño del proyecto con los KPIs corporativos. Así, la gerencia podrá ver claramente el impacto a nivel estratégico

Juan David Barrera Camperos (Coordinador de proyectos área de suministro y soporte administrativo)

La metodología debe ser muy práctica. Nos sirve poco si es demasiado teórica. Me gustaría que se incluya una guía paso a paso con los instrumentos de recolección de información, como entrevistas, encuestas y análisis de datos financieros. También sugeriría que haya un módulo de análisis de riesgos residuales: entender qué riesgos se materializaron después del cierre del proyecto nos ayudará a mejorar los futuros procesos de planeación.

Es importante a su vez contar con reglas claras de documentación mediante un repositorio de consulta general para todas las personas que formulen proyectos puedan realizar las consultas sobre los resultados de los proyectos y sus lecciones aprendidas.

Jayce Jair Carrero Hernandez (Analista de evaluación del área de proyectos)

Pienso que es clave que la metodología tenga un enfoque predictivo y basado en datos. Me gustaría ver matrices claras para medir los beneficios reales frente a los planificados. Además, incluiría un apartado para hacer un benchmarking: comparar nuestros resultados con los de otras empresas del sector eléctrico. Por último, creo que deberíamos contemplar un plan de retroalimentación: que los aprendizajes de cada evaluación alimenten directamente la formulación de los próximos proyectos

- Alineación estratégica y KPIs
- Guía práctica, instrumentos y gestión de riesgos
- Análisis basado en datos y retroalimentación

### ***4.3.3 Restricciones a las variables del proyecto***

El desarrollo del proyecto está sujeto a las siguientes restricciones:

- Tiempo definido por el calendario académico.
- Disponibilidad de información institucional.
- Acceso limitado a proyectos específicos para análisis.
- Alcance definido por los lineamientos del trabajo de grado.

### ***4.3.4 Suposiciones externas al proyecto***

- El proyecto tiene el apoyo incondicional de la PMO
- Existe un nivel adecuado de información para poder realizar este proyecto. Se encontrará información adecuada para hacer una metodología a la medida de la empresa

## **4.4 Enunciado preliminar del alcance**

El trabajo del proyecto se compondrá de las siguientes frentes de trabajo o temas centrales. Dichos contenidos estarán guiados por las áreas de conocimiento PMI a saber: integración, alcance, cronograma, costos y riesgos.

- Formatería
- Diseño de indicadores
- Procedimientos
- Gestión del proyecto

#### 4.5 Riesgos del proyecto

Falta de información de proyectos anteriores

- Datos incompletos o mal registrados durante la ejecución del proyecto dificultan un análisis preciso.

- Puede generar conclusiones erróneas o parciales.

- No hay una práctica estándar o archivo de los proyectos que se han terminado

- Resistencia al cambio de algunos interesados frente al proyecto

- Personal interno puede percibir la evaluación como crítica o amenaza, limitando su colaboración.

Limitaciones de tiempo y recursos de algunos interesados frente al proyecto

- La recolección y análisis de información puede requerir más tiempo y personal del previsto.

- Recursos financieros insuficientes pueden afectar la calidad del proceso.

#### 4.6 Entregables del proyecto

- Conjunto de formularios a ser diligenciados por los encargados de la evaluación ex post durante y al final de cada gestión, incluyendo los necesarios para el cierre de cada proyecto.

- Tablero de indicadores que midan la calidad de los análisis referentes a cada parámetro ex post

- Manual que contenga los procedimientos necesarios para aplicar y sostener la metodología ex post incluyendo gestiones de actualización.

- Archivo que contiene los grupos de procesos y áreas de conocimiento desarrollado bajo modelo PMI predictivo.

#### **4.7 Costos del proyecto**

Al ser un proyecto que busca eficiencia interna sin designación presupuestal por parte de ESSA se decide no incluir el área de conocimiento de costos al ser poco significativa dado que el proyecto tiene básicamente un carácter tipo académico.

#### **4.8 Requisitos de aprobación del proyecto**

El éxito en la entrega del Proyecto del Gerente al sponsor será alcanzado cuando se disponga de:

- Acta de recibo a conformidad por parte del Sponsor de los entregables centrales definidos, incluyendo evidencia física.
- Acta de lecciones aprendidas firmada por el Gerente del Proyecto
- Reunión con sponsor e interesados para exposición de los resultados del proyecto.

#### **4.9 Gerente del proyecto**

David Gómez es nombrado Gerente del Proyecto durante la duración de la construcción de la metodología para evaluaciones ex post. Su responsabilidad es gestionar todas las condiciones de inicio, la planificación de las áreas de integración, alcance, cronograma y riesgos. El gerente

del proyecto no dispone de personal a cargo. El Sr. Gómez coordinará todos los requerimientos de recursos de información. El Sr. Gómez reportará a la PMO mediante un informe de avance quincenal y según necesidades.

#### **4.10 Registro de interesados**

El Registro de Interesados constituye un instrumento fundamental en el desarrollo de Evaluaciones Ex post en la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P., en la medida en que permite identificar y analizar de manera sistemática a los actores que influyen o se ven afectados por los proyectos de inversión y por los resultados del proceso evaluativo. Su adecuada elaboración facilita la gestión de expectativas, el acceso oportuno a información relevante y el uso efectivo de los resultados de la evaluación, contribuyendo así al fortalecimiento de la toma de decisiones y a la mejora continua de la gestión de proyectos de inversión en ESSA.

**Figura 2.***Registro de interesados*

Interesados ESSA	Rol	Email	Influencia (Medio, bajo alto)	Interes en el proyecto
Wilton Antonio Florez	Jefe planeación estratégica	WILTON.FLOREZ@essa.com.co	ALTA	Valida la importancia de la evaluación y respalda sus objetivos ante todos los niveles de la organización, lo que evita resistencias y facilita la cooperación de las áreas involucradas.
Juliana Cabra Zapata	Líder planeación estratégica	JULIANA.CABRA@essa.com.co	MEDIA	Valida la importancia de la evaluación y respalda sus objetivos ante todos los niveles de la organización, lo que evita resistencias y facilita la cooperación de las áreas involucradas.
Jorge Mauricio Mogollón Pico	Coordinador planeación estratégica	JORGE.MOGOLLON@essa.com.co	ALTA	Centraliza, estandariza y supervisa la gestión de proyectos dentro de la organización
Cesar Augusto Martínez Carrillo	Líder funcional PMO	Cesar.Martinez@essa.com.co	MEDIA	Establece procedimientos, formatos e indicadores uniformes para evaluar los proyectos, lo que garantiza que las evaluaciones ex post sean comparables y consistentes entre distintas iniciativas
Adolfo Torres Calderón	Jefe área de proyectos	ADOLFO.TORRES@essa.com.co	ALTA	Garantiza la asignación de recursos financieros, humanos y logísticos necesarios para ejecutar la evaluación con calidad y en los tiempos previstos.
Jayce Jair Carrero Hernandez	Líder gestión administrativa de proyectos	JAYCE.CARRERO@essa.com.co	MEDIA	Convoca a gerente, técnicos, proveedores y beneficiarios, asegurando que la información recopilada sea completa y representativa.
Hernando Emiro Portillo Monsalvo	Líder centro excelencia técnica	HERNANDO.PORTILLO@essa.com.co	MEDIA	Se encarga de que los hallazgos y recomendaciones de la evaluación estén alineados con los objetivos estratégicos de la empresa, favoreciendo su incorporación en la toma de decisiones y planes futuros.
Sergio Iván Joya Suarez	Líder gestión de proyectos	Sergio.Joya@essa.com.co	MEDIA	Tiene información detallada sobre cronogramas, costos, recursos, riesgos y cambios durante la ejecución, lo que permite contextualizar los hallazgos de la evaluación y entender las causas de los resultados obtenidos
Hernan Eduardo Toro Martinez	Líder ambiental de proyectos	HERNAN.TORO@essa.com.co	BAJA	Asegura que los impactos ambientales se identifiquen, mitiguen y aprendan de manera efectiva. Su rol contribuye a que la empresa cumpla con estándares legales, corporativos y sociales.
Juan David Barrera Camperos	Coordinador de proyectos / Sponsor	JUAN.DAVID.BARRERA@essa.com.co	ALTA	Gestiona los proyectos de infraestructura locativa en áreas no energizadas

*Nota.* Tomado de: ESSA 2026

## 5. Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)

### 5.1. Introducción

El desarrollo de una guía metodológica para la realización de Evaluaciones Ex post en proyectos de inversión requiere una organización sistemática que permita estructurar el trabajo,

definir responsabilidades y asegurar la coherencia entre los objetivos planteados y los resultados esperados. En este sentido, la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) se constituye como la herramienta central para organizar y gestionar el desarrollo del presente trabajo de grado.

La EDT permite descomponer el proyecto en componentes y paquetes de trabajo manejables, facilitando la planificación, ejecución y control de cada una de las actividades necesarias para el diseño, validación y entrega de la guía metodológica. A partir de esta estructura se define el desarrollo paso a paso del trabajo, garantizando que la Evaluación Ex post propuesta sea aplicable, replicable y alineada con los procesos de la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P. (ESSA).

## **5.2 Enunciado formal de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)**

La Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) constituye la base metodológica para el desarrollo de la guía destinada a la realización de Evaluaciones Ex post en proyectos de inversión de la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P. A través de la EDT se organiza el proyecto en niveles jerárquicos que permiten desagregar el trabajo desde un nivel general hasta paquetes de trabajo específicos y controlables.

Cada componente de la EDT responde a una fase clave del desarrollo metodológico de la Evaluación Ex post, abarcando desde la gestión de la información, el análisis de resultados, la definición de indicadores y procedimientos, hasta la gestión integral del proyecto bajo un enfoque predictivo. Esta estructura garantiza la alineación entre el alcance del proyecto, los recursos requeridos y los entregables definidos, permitiendo una ejecución ordenada y coherente del trabajo de grado.

El desarrollo de la guía metodológica se realiza siguiendo de manera secuencial los componentes establecidos en la EDT, los cuales se describen y detallan a través del Diccionario de la EDT, facilitando su comprensión y aplicación práctica dentro de la organización.

### 5.3 Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)

La Estructura de Desglose del Trabajo del proyecto “Desarrollo de una guía metodológica para realizar Evaluación Ex post en proyectos de inversión de la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P.” se organiza en cinco grandes componentes, los cuales agrupan las actividades necesarias para el logro del objetivo general del trabajo.

**Tabla 1.**

*Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) para el desarrollo de la guía metodológica de evaluación ex post en ESSA.*

<b>Código EDT</b>	<b>Componente / Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Recursos</b>	<b>Entregables</b>
1	Desarrollo de la Guía Metodológica	Desarrollo integral de la guía metodológica para realizar Evaluaciones Ex post en proyectos de inversión de la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P.	Equipo evaluador, información institucional ESSA	Guía metodológica final
1.1	Gestión de Toma de Información	Diseño de mecanismos e instrumentos para la recolección de información de la Evaluación Ex post.	Equipo evaluador, interesados clave	Instrumentos de recolección
1.1.1	Identificación de requisitos de interesados	Identificación de necesidades de información de los actores involucrados en la evaluación.	Equipo evaluador, interesados	Listado de requisitos

<b>Código EDT</b>	<b>Componente / Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Recursos</b>	<b>Entregables</b>
1.1.2	Diseño de la formatería	Elaboración de formatos y matrices para captura de información.	Equipo evaluador	Formatería diseñada
1.1.3	Validación con interesados elegidos	Validación de instrumentos con un grupo representativo de interesados.	Interesados seleccionados	Instrumentos validados
1.1.4	Entrega a la PMO	Entrega formal de instrumentos a la PMO de ESSA.	Equipo evaluador, PMO	Paquete de instrumentos entregado
1.2	Análisis de la Información	Definición de lineamientos para el análisis de la información recolectada.	Equipo evaluador	Lineamientos de análisis
1.2.1	Gestión de los criterios y los momentos	Definición de criterios y momentos para la Evaluación Ex post.	Equipo evaluador	Criterios y momentos definidos
1.2.2	Pautas para los informes	Establecimiento de directrices para informes de evaluación.	Equipo evaluador	Estructura tipo de informes
1.3	Gestión de Indicadores	Diseño y validación de indicadores de desempeño, resultados e impacto.	Equipo evaluador	Sistema de indicadores
1.3.1	Identificación de necesidades	Identificación de necesidades de medición.	Equipo evaluador	Matriz de necesidades
1.3.2	Diseño de conjunto de indicadores	Diseño del conjunto de indicadores de evaluación.	Equipo evaluador	Indicadores diseñados
1.3.3	Validación de indicadores	Validación de indicadores con interesados clave.	Interesados clave	Indicadores validados
1.4	Gestión de Procedimientos	Definición de procedimientos estandarizados para la Evaluación Ex post.	Equipo evaluador	Procedimientos documentados
1.5	Gestión del Proyecto Predictivo	Gestión del desarrollo de la guía bajo enfoque predictivo.	Gerente del proyecto	Proyecto gestionado
1.5.1	Grupo de procesos de inicio	Formalización y autorización del proyecto.	Gerente del proyecto	Acta de constitución

<b>Código EDT</b>	<b>Componente / Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Recursos</b>	<b>Entregables</b>
1.5.2	Grupo de procesos de planificación	Definición de planes de gestión del proyecto.	Equipo evaluador	Planes de gestión
1.5.3	Grupo de procesos de ejecución	Desarrollo de los componentes de la guía metodológica.	Equipo evaluador	Componentes desarrollados
1.5.4	Grupo de procesos de monitoreo y control	Seguimiento y control del avance del proyecto.	Gerente del proyecto	Informes de seguimiento
1.5.5	Grupo de procesos de cierre	Cierre formal y entrega final de la guía metodológica.	Equipo evaluador	Guía metodológica aprobada

#### **5.4 Desarrollo del trabajo a partir de la EDT**

El desarrollo del presente trabajo de grado se ejecuta de manera progresiva y estructurada siguiendo los componentes definidos en la EDT. Cada uno de estos componentes representa una etapa metodológica que contribuye a la construcción integral de la guía de Evaluación Ex post.

##### ***5.4.1 Gestión de la toma de información***

El primer componente del desarrollo corresponde a la gestión de la toma de información, cuyo objetivo es definir cómo se recopilan los datos necesarios para la Evaluación Ex post. En esta etapa se identifican los requisitos de información de los interesados clave, se diseñan los instrumentos de recolección y se validan con actores representativos de la organización.

Esta fase garantiza que la información recopilada sea pertinente, confiable y alineada con los objetivos estratégicos de ESSA, permitiendo que la evaluación posterior se base en datos completos y consistentes.

#### ***5.4.2 Análisis de la información***

Una vez definida la forma de recolección de la información, se establece el componente de análisis, en el cual se definen los criterios de evaluación y los momentos adecuados para realizar la Evaluación Ex post dentro del ciclo de vida del proyecto.

Adicionalmente, se estructuran las pautas para la elaboración de los informes de evaluación, asegurando que los resultados obtenidos sean claros, comparables y útiles para la toma de decisiones estratégicas dentro de la organización.

#### ***5.4.3 Gestión de indicadores***

Este componente se orienta al diseño del sistema de indicadores que permite medir el desempeño, los resultados y los impactos de los proyectos evaluados. Los indicadores definidos facilitan el análisis objetivo de la información recopilada y permiten evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos planteados en los proyectos de inversión.

La gestión de indicadores constituye un elemento fundamental para asegurar que la Evaluación Ex post aporte valor real a ESSA, al proporcionar insumos cuantitativos y cualitativos para la mejora continua.

#### ***5.4.4 Gestión de procedimientos***

En esta etapa se definen los procedimientos estandarizados para la aplicación de la Evaluación Ex post, estableciendo responsabilidades, flujos de información y lineamientos operativos. La estandarización de los procedimientos permite que la evaluación pueda ser replicada de manera uniforme en diferentes proyectos de inversión.

Este componente asegura que la guía metodológica no sea únicamente un documento conceptual, sino una herramienta práctica y aplicable dentro de la organización.

#### ***5.4.5 Gestión del proyecto bajo un enfoque predictivo***

El último componente corresponde a la gestión del proyecto bajo un enfoque predictivo, integrando los grupos de procesos de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y cierre. Esta gestión permite controlar el avance del trabajo, gestionar riesgos y asegurar la entrega oportuna de la guía metodológica.

El enfoque predictivo proporciona una estructura formal para el desarrollo del trabajo de grado, garantizando el cumplimiento del alcance, el cronograma y la calidad esperada del producto final.

## 6. Gestión de la toma de información

### 6.1 Identificación de requisitos de interesados

La correcta implementación de una metodología de evaluación *ex post* en proyectos de inversión requiere la identificación de los actores y roles que intervienen a lo largo del ciclo de vida del proyecto, así como la comprensión de sus responsabilidades, necesidades de información y expectativas frente al proceso evaluativo. En el caso de la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P., los proyectos de inversión involucran múltiples áreas funcionales, lo cual hace indispensable un enfoque integral y participativo para la consolidación de requisitos.

A partir del análisis organizacional y de la revisión de la estructura de gestión de proyectos de ESSA, se identificaron como actores clave los siguientes roles:

- Oficina de Gestión de Proyectos (PMO)
- Líderes o gerentes de proyectos
- Área financiera
- Área técnica (ingeniería y operación)
- Área de planeación y estrategia
- Área jurídica y de contratación
- Alta dirección y patrocinadores del proyecto

Estos actores participan en diferentes fases del proyecto y generan información crítica para la evaluación *ex post*, razón por la cual su involucramiento resulta fundamental para garantizar la pertinencia y aplicabilidad de la metodología propuesta.

Para la identificación y consolidación de los requisitos organizacionales asociados a la evaluación *ex post*, se adoptó una metodología cualitativa basada en entrevistas semiestructuradas y revisión documental. Este enfoque permitió captar la percepción de los diferentes actores sobre las prácticas actuales de cierre de proyectos, las brechas existentes y las necesidades de información para la toma de decisiones.

Las entrevistas semiestructuradas se diseñaron con preguntas abiertas orientadas a identificar:

- Prácticas actuales de cierre y evaluación de proyectos
- Información disponible y faltante al finalizar los proyectos
- Dificultades recurrentes en el cierre y documentación
- Expectativas frente a una metodología de evaluación *ex post*

Se realizaron entrevistas a representantes de los principales roles identificados, garantizando una visión transversal de la organización.

### ***6.1.1 Resultados del levantamiento de información por rol***

A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos a partir de las entrevistas realizadas, organizados por rol.

**Figura 3.**

*Estructura organizacional de la PMO de ESSA y roles del equipo base*



*Nota.* Tomado de: Electrificadora de Santander 2026

✓ Oficina de Gestión de Proyectos (PMO)

Entrevistado: Wilton Antonio Florez / jefe de área de gestión operativa

Cargo: Sponsor

Pregunta: ¿Cómo se realiza actualmente el cierre de los proyectos de inversión?

Respuesta:

“El cierre se enfoca principalmente en la entrega de los productos y en el cierre contractual.

Se documentan algunas lecciones aprendidas, pero no existe un análisis estructurado de resultados ni una evaluación formal del cumplimiento de objetivos.”

Necesidades identificadas:

- Metodología estandarizada para evaluación *ex post*
- Formatos homogéneos de cierre

- Claridad en roles y responsabilidades
- Integración de la evaluación al proceso de gestión de proyectos
- ✓ Líderes de proyecto

Entrevistado: Juliana Cabra Zapata

Pregunta: ¿Qué información considera clave para evaluar un proyecto una vez finalizado?

Respuesta:

“Sería importante contar con un análisis claro de desviaciones frente al alcance, cronograma y presupuesto, pero también evaluar si el proyecto realmente resolvió la necesidad para la cual fue formulado.”

Necesidades identificadas:

- Evaluación de desviaciones
- Análisis de cumplimiento de objetivos
- Retroalimentación para proyectos futuros
- ✓ Área financiera

Entrevistado: Omar Augusto Angarita Baltan / Profesional Financiero

Pregunta: ¿Se realiza algún análisis financiero ex post de los proyectos?

Respuesta:

“Generalmente se valida la ejecución presupuestal, pero no se evalúan de manera sistemática indicadores financieros ex post ni el cumplimiento del caso de negocio.”

Necesidades identificadas:

- Evaluación del desempeño financiero *ex post*
- Comparación entre flujos proyectados y reales
- Validación de la rentabilidad esperada

## ✓ Área técnica

Entrevistado: Jorge Mauricio Mogollón Pico / Ingeniero de Operación

Pregunta: ¿Qué aspectos técnicos deberían evaluarse al cierre del proyecto?

Respuesta:

“Es clave validar si la infraestructura cumple con los estándares técnicos, si está operando conforme a lo esperado y si se presentaron dificultades técnicas que deban documentarse.”

Necesidades identificadas:

- Evaluación del desempeño técnico
- Registro de fallas o ajustes posteriores
- Lecciones aprendidas técnicas

## ✓ Alta dirección

Entrevistado: Directivo patrocinador (Karen Juliana Pinto Bohórquez)

Pregunta: ¿Qué espera la alta dirección de una evaluación ex post?

Respuesta:

“Esperamos información clara que nos permita saber si la inversión generó el valor esperado y qué aprendizajes podemos aplicar en decisiones futuras.”

Necesidades identificadas:

- Información ejecutiva y sintética
- Enfoque en generación de valor
- Insumos para la toma de decisiones estratégicas

6.2 Diseño de la formatería

A continuación, se relacionan los formatos de las necesidades identificadas.

6.2.1 Formato hoja de vida del proyecto

Figura 4.

Formato hoja de vida del proyecto


			PROCESO GESTION DE PROYECTOS FORMATO HOJA DE VIDA DEL PROYECTO		Versión: 01 Código: FTHAD014	
PARTE	CAMPO	ETAPA	TEMA	PREGUNTA	OBSERVACIONES	CRITERIO ML
A	1	Preinversión	Selección de la idea	Se dispone de una herramienta válida para seleccionar el tipo y magnitud de la intervención, basada en la situación actual de la comunidad elegida?Cuál fue?		Pertinencia
A	2	Preinversión	Selección de la idea	Justificación de la intervención seleccionada		Pertinencia
B	3	Preinversión	Estudio Sectorial	Debe considerar la alineación del proyecto con un diagnóstico de necesidades de la comunidad afectada, comparativamente con la estrategia interna		Pertinencia
B	4	Preinversión	Estudio Sectorial	Para estimar la mejora en bienestar deberá apoyarse en el PND del Municipio		Pertinencia
C	5	Preinversión	Estudio Mercados	Deberá estimar la demanda potencial de beneficiarios de la intervención y su probable crecimiento en los próximos 10 años		Eficacia, Impacto
C	6	Preinversión	Estudio Mercados	Cómo calificaría la intervención según la importancia actual para la comunidad? (conveniente - necesaria pero no urgente - urgente)		Pertinencia
D	7	Preinversión	Estudio Técnico	Se dispuso de la infraestructura tecnológica requerida para el proyecto, incluyendo su mantenimiento futuro?		Sostenibilidad
D	8	Preinversión	Estudio Técnico	Está clara la forma en la que la comunidad beneficiada apoyará y sostendrá la operación del proyecto?		Sostenibilidad
E	9	Preinversión	Análisis Financiero	Están claras las líneas de presupuesto sobre las que se realizó el proyecto?		Eficiencia
E	10	Preinversión	Análisis Financiero	El beneficio del proyecto en el corto plazo es: Comunidad ____ Empresa ____		Pertinencia
E	11	Preinversión	Análisis Financiero	Los beneficiarios pretendidos son los mismos beneficiarios finales al año 5		Impacto
F	12	Inversión	Inicio	Existe un documento que establezca las bases de la triple restricción del proyecto?		Gestión
F	13	Inversión	Inicio	Existe un documento que asigne y monitoree con claridad los roles del proyecto bajo estándares PMI?		Gestión
F	14	Inversión	Inicio	Existe un documento que contenga los riesgos iniciales del proyecto?		Gestión
F	15	Inversión	Inicio	Existe un documento que contenga la estructura de avance del proyecto, las decisiones tomadas y la práctica de reportes periódicos?		Gestión
F	16	Inversión	Planificación	Está presente el modelo predictivo PMI u otro semejante en la planificación del proyecto?		Gestión
F	17	Inversión	Planificación	Es adecuado el plan de gestión de riesgos del proyecto?		Gestión
F	18	Inversión	Ejecución	Qué herramienta garantiza la aplicación continua de la metodología ex post?		Gestión
F	19	Inversión	Monitoreo y Control	Existe un mecanismo para monitorear los riesgos y su evolución en la planificación?		Gestión
F	20	Inversión	Monitoreo y Control	Existe un mecanismo para mantener vigente la metodología ex post?		Gestión
F	21	Inversión	Cierre	Cómo se garantiza el debido acopio de información al final de una etapa o del proyecto?		Gestión
F	22	Operación	Temprana < 1 año	Comenzó el proyecto a entregar los primeros beneficios según lo planeado?		Pertinencia
F	23	Operación	Temprana < 1 año	Se puede probar la eficiencia en el uso de los recursos a la entrega del proyecto?		Eficiencia
F	24	Operación	Temprana < 1 año	Están garantizadas las medidas bajo las cuales la comunidad apoyará la continuidad operacional del proyecto?		Sostenibilidad
F	25	Operación	Madura > 5 años	Sigue el proyecto apoyando la satisfacción de las necesidades por las que se desarrolló?		Pertinencia
F	26	Operación	Madura > 5 años	Luego de este periodo operacional, se puede medir la eficiencia con la que se manejaron los recursos del proyecto?		Eficiencia
F	27	Operación	Madura > 5 años	Se considera que fue la mejor solución con base en el presupuesto disponible?		Eficacia
F	28	Operación	Madura > 5 años	Se han cumplido las medidas tomadas a la entrega respecto a la responsabilidad de la comunidad de apoyar y mantener operativo el proyecto?		Sostenibilidad
F	29	Operación	Madura > 5 años	Qué impacto directo en el bienestar de la comunidad ha representado el proyecto?		Impacto

Nota. Tomado de: ESSA 2026

6.2.2 Indicadores del proyecto

Figura 5.

Formato indicadores del proyecto


		PROCESO GESTIÓN DE PROYECTOS		Versión: 01
		INDICADORES DEL PROYECTO		Código: FTHAD014
Descripción de indicadores		Evaluación	Criterio de aprobación	Momento
1	Pertinencia	Respuestas a las preguntas de la hoja FC	La totalidad de las preguntas deben ser favorables	Culminación, resultados
2	Eficacia	Cuantificación de beneficiarios planeados, beneficiarios reales	Beneficiarios reales > 80% beneficiarios planeados	Resultados
3	Eficacia	El presupuesto planeado fue acorde y suficiente para la intervención	presupuesto real < 110% del presupuesto planeado	Resultados
4	Eficiencia	Que cada etapa del proyecto este financiado con recursos asignados al inicio del proyecto	95% < Presupuesto ejecutado de la línea base <105%	Culminación
5	Eficiencia	Análisis comparativo entre la forma real y la más adecuada posible de la gestión de los recursos usados en el proyecto	Auditoría comparativa Sí o No	Resultados
6	Sostenibilidad	Garantía de fácil, rápido y económico mantenimiento del montaje necesario para la intervención	100% de garantías y mantenimientos realizados durante el primer año de operación exitoso	Culminación
7	Sostenibilidad	Usuarios paga el porcentaje correspondiente al mantenimiento del proyecto vía facturación	100% de los pagos de facturas por parte de los usuarios	Resultados, Culminación
8	Sostenibilidad	Desarrollar sentido pertenencia en los usuarios beneficiarios del proyecto	3 capacitaciones al año a líderes de juntas de acción comunal	Resultados, Culminación
9	Impacto	Evaluar beneficiarios actuales en el año 5	80% de los beneficiarios son originales	Resultados
10	Impacto	Encuesta a la comunidad sobre la mejora al bienestar	90% encuestados sea satisfactorio	Resultados

Nota. Tomado de: ESSA 2026

**6.2.3 Formato hoja de análisis EX POST**

**Figura 6.**

*Formato hoja de análisis EX POST.*

	PROCESO GESTIÓN DE PROYECTOS FORMATO HOJA DE ANÁLISIS EXPOST			Versión: 01
				Código: FTHAD014
COD PROYECTO: <input type="text"/>	TIPO EVALUACIÓN: <input type="text"/>	CUL/ RESU <input type="text"/>	FC #: <input type="text"/>	
HOJA DE ANÁLISIS EX POST				FECHA: <input type="text"/>
PERTINENCIA:				
EFICIENCIA:				
EFICACIA:				
SOSTENIBILIDAD:				
IMPACTO DIRECTO:				
OBSERVACIONES A LOS CRITERIOS:				
Nombre evaluador: _____ Firma: _____				
ELEMENTOS A CONSIDERAR EN FUTUROS PROYECTOS: (PERSONALES, ORGANIZACIONALES, TÉCNICOS, DE GESTIÓN)				

*Nota.* Tomado de: ESSA 2026



formato hoja de análisis EX POST), así como las validaciones desplegables incorporadas para garantizar consistencia en el registro de la información y trazabilidad en los resultados.

Posteriormente, se llevaron a cabo entrevistas estructuradas con los participantes, con el fin de validar la pertinencia, claridad, aplicabilidad técnica y alineación del diseño con los procesos internos de ESSA. Como resultado del ejercicio, se evidenció que:

- La estructura de los formatos es coherente con las necesidades de evaluación de proyectos de infraestructura eléctrica.
- Los indicadores incluidos son pertinentes y medibles.

Una vez finalizadas las entrevistas y el espacio de retroalimentación, los interesados manifestaron su conformidad con el diseño propuesto, indicando que el instrumento cumple con los requerimientos técnicos y operativos para su implementación en ESSA.

En consecuencia, la formatería queda validada para su aplicación en la evaluación de proyectos de infraestructura eléctrica de la organización.

## Figura 8.

*Primer encuentro de analistas PMO ESSA*



*Nota.* Tomado de: ESSA 2026

#### **6.4 Entrega a la PMO**

Una vez culminado el proceso de diseño, estructuración y validación del Kit de Formatos para la evaluación ex post de proyectos de infraestructura eléctrica, se realizó la entrega formal del instrumento a la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) de la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P. (ESSA).

La entrega incluyó el archivo consolidado en formato Excel, con sus respectivas hojas estructuradas y lineamientos de uso, así como la explicación técnica de su alcance, funcionalidad y aplicación dentro del ciclo de vida de los proyectos.

Durante la sesión de entrega se socializaron:

- La lógica metodológica de evaluación ex post incorporada.
- Los indicadores técnicos, financieros y de impacto definidos.
- Los mecanismos de control y consistencia de datos implementados.
- Las recomendaciones para su implementación progresiva dentro de los procesos de seguimiento y cierre de proyectos.

La PMO manifestó su conformidad con el instrumento recibido, reconociendo que la herramienta fortalece los procesos de control, análisis de resultados y toma de decisiones basadas en evidencia. Asimismo, se dejó constancia de que el kit podrá ser ajustado o actualizado conforme a las necesidades futuras de la organización y a la evolución de los lineamientos internos.

Con esta entrega, se formaliza la formatería de Evaluación Ex Post como herramienta de apoyo para la gestión y mejora continua de los proyectos de infraestructura eléctrica en ESSA.

## 7. Análisis de la información

### 7.1 Gestión de los criterios y los momentos

En el marco de la EDT, dentro del componente Gestión de los criterios y los momentos, se estructuró el documento técnico denominado “Formato Hoja de Vida del Proyecto”, concebido como herramienta base para el análisis integral de la evaluación ex post de los proyectos de infraestructura eléctrica de la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P. (ESSA).

Este formato consolida de manera sistemática la información relevante del proyecto a lo largo de su ciclo de vida, permitiendo evaluar su desempeño una vez finalizada la etapa de ejecución. Su diseño responde a los criterios clásicos de evaluación ex post, integrando los siguientes enfoques:

- **Eficacia:** Nivel de cumplimiento de los objetivos y metas planteadas inicialmente, mediante el análisis comparativo entre metas programadas y resultados alcanzados.
- **Eficiencia:** Relación entre los recursos utilizados (financieros, técnicos y temporales) y los productos obtenidos, evaluando desviaciones presupuestales y cumplimiento del cronograma.
- **Impacto:** Cambios generados en la población beneficiaria y en los indicadores técnicos del sistema eléctrico (por ejemplo, calidad y continuidad del servicio).
- **Sostenibilidad:** Capacidad del proyecto para mantener sus beneficios en el tiempo, considerando mantenimiento, recursos futuros y gestión operativa.
- **Pertinencia:** Coherencia del proyecto frente a las necesidades identificadas inicialmente y su alineación con los objetivos estratégicos institucionales.

De esta manera, la Hoja de Vida del Proyecto se constituye en el instrumento técnico central para la aplicación de la metodología ex post, garantizando trazabilidad, consistencia metodológica y soporte documental para la toma de decisiones y la mejora continua en ESSA.

## **7.2 Pautas para los informes**

Los informes deben ser elaborados conforme al manual para la presentación de informes Ex Post.

## **8. Gestión de indicadores**

La gestión de indicadores constituye un componente fundamental dentro de la estructura metodológica para la evaluación ex post de proyectos de inversión en la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P. (ESSA). Esta etapa tiene como propósito diseñar, validar y aplicar un sistema de medición que permita evaluar el desempeño del proyecto en términos de pertinencia, eficacia, eficiencia, sostenibilidad e impacto.

En el marco de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT), la gestión de indicadores se desarrolla a través de un conjunto de actividades orientadas a garantizar la trazabilidad entre los objetivos del proyecto, los resultados esperados y los efectos generados en la comunidad beneficiaria.

## 8.1 Identificación de necesidades de medición

Inicialmente, se realiza la identificación de necesidades de medición, considerando los requerimientos de información de los interesados y los criterios definidos para la evaluación ex post. Esta actividad permite establecer las variables clave a evaluar, así como los momentos de medición (culminación, resultados y operación).

## 8.2 Diseño del sistema de indicadores

A partir de las necesidades identificadas, se diseña un sistema de indicadores estructurado en cinco dimensiones:

- **Pertinencia:** Evalúa la coherencia del proyecto frente a las necesidades identificadas, mediante la validación de las respuestas obtenidas en los instrumentos de evaluación.
- **Eficacia:** Mide el grado de cumplimiento de los objetivos del proyecto, a través de la relación entre beneficiarios planeados y reales, así como la adecuación del presupuesto ejecutado.
- **Eficiencia:** Analiza el uso de los recursos, verificando la ejecución presupuestal dentro de rangos aceptables y la optimización en la gestión de los mismos.
- **Sostenibilidad:** Evalúa la capacidad del proyecto para mantenerse en el tiempo, considerando aspectos como mantenimiento, apropiación por parte de los usuarios y sostenibilidad financiera.
- **Impacto:** Determina los efectos generados en la comunidad, incluyendo la permanencia de beneficiarios y la percepción de mejora en el bienestar.

Cada indicador cuenta con criterios de aprobación específicos, los cuales permiten establecer de manera objetiva el nivel de cumplimiento del proyecto.

### **8.3 Validación de indicadores**

Los indicadores diseñados son sometidos a un proceso de validación con los interesados clave, con el fin de asegurar su pertinencia, claridad y aplicabilidad. Este proceso permite ajustar los indicadores de acuerdo con las condiciones reales del proyecto y garantizar su alineación con los objetivos estratégicos de la organización.

### **8.4 Aplicación y seguimiento**

Una vez validados, los indicadores son aplicados en los diferentes momentos definidos para la evaluación ex post:

- Culminación: Evaluación al cierre del proyecto
- Resultados: Verificación de cumplimiento de objetivos
- Operación: Análisis de sostenibilidad e impacto en el tiempo

El seguimiento de estos indicadores se realiza mediante formatos estructurados, permitiendo consolidar información cuantitativa y cualitativa para la toma de decisiones.

## 9. Gestión de procedimientos

La gestión de procedimientos establece los lineamientos para la elaboración de informes de evaluación ex post mediante un manual metodológico que estandariza formatos, estructura y criterios de análisis, garantizando consistencia, calidad y trazabilidad en la evaluación de proyectos.

El manual metodológico se configura como el instrumento rector para la elaboración de los informes de evaluación ex post, estableciendo los contenidos mínimos, la estructura del documento y las directrices para el análisis de la información. Este manual se entrega como anexo 1 al trabajo de grado.

Este manual contempla:

- La definición de la estructura estándar del informe, incluyendo introducción, metodología, análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.
- La incorporación de los criterios de evaluación (pertinencia, eficacia, eficiencia, sostenibilidad e impacto), garantizando su aplicación homogénea en todos los proyectos.
- La utilización de los formatos e instrumentos previamente diseñados, asegurando consistencia en la recolección y análisis de la información.

## **10. Aplicación de la guía metodológica de evaluación *ex post* al proyecto Subestación La Granja – Piedecuesta, Santander**

### **10.1 Selección del proyecto piloto**

Para verificar el funcionamiento y aplicabilidad de la guía metodológica propuesta, se seleccionó como proyecto piloto la Subestación La Granja, ubicada en el municipio de Piedecuesta, departamento de Santander, ejecutada por la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P. (ESSA). La selección de este proyecto responde a su relevancia estratégica dentro del sistema de distribución regional, su carácter de inversión en infraestructura eléctrica y su condición de proyecto concluido y en operación, lo cual permite realizar una evaluación *ex post* completa.

### **10.2 Caracterización general del proyecto**

- Nombre del proyecto: Diseño, construcción y puesta en operación de la Subestación La Granja
- Ubicación: Municipio de Piedecuesta, Santander
- Tipo de proyecto: Infraestructura eléctrica – subestación de distribución
- Entidad ejecutora: Electrificadora de Santander S.A. E.S.P.
- Estado actual: En operación
- Año de formulación: 2018
- Año de entrada en operación: 2023

Objetivo general:

Fortalecer la confiabilidad y capacidad del sistema de distribución eléctrica del municipio de Piedecuesta, mediante la construcción y puesta en operación de la Subestación La Granja, garantizando la atención de la demanda proyectada y la mejora en la calidad del servicio.

### **10.3 Planeación inicial del proyecto**

Con base en la reconstrucción de la planeación inicial del proyecto, se establecen los siguientes parámetros:

- Presupuesto aprobado inicial (CAPEX): COP 18.000 millones
- Duración planeada: 24 meses
- Alcance inicial:
  - Diseño y construcción de infraestructura civil
  - Instalación de equipos de potencia
  - Integración al sistema de distribución existente
  - Puesta en operación y pruebas

Estos elementos constituyen la línea base de comparación para el análisis *ex post* del proyecto.

### **10.4 Ejecución real del proyecto**

De acuerdo con la información reconstruida y los parámetros establecidos, el proyecto presentó las siguientes características durante su ejecución:

- Presupuesto final ejecutado: COP 19.500 millones
- Duración real: 28 meses
- Principales desviaciones:
  - Incremento en costos asociado a ajustes técnicos y variaciones en precios de equipos
  - Retrasos derivados de trámites ambientales y condiciones externas

No se identificaron cambios sustanciales en el alcance funcional del proyecto, manteniéndose los objetivos técnicos inicialmente definidos.

### **10.5 Aplicación de la evaluación *ex post***

Se entregan los resultados como anexo 2 a este trabajo de grado

### **10.6 Discusión de resultados**

La aplicación de la guía metodológica al proyecto Subestación La Granja permitió verificar su funcionamiento y utilidad como herramienta para la evaluación *ex post* de proyectos de inversión en la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P. A través de este ejercicio se demuestra que la metodología es viable, adaptable y capaz de generar información relevante para la gestión estratégica de proyectos, constituyéndose en un aporte significativo para el fortalecimiento institucional de ESSA.

## **11. Estrategias para la sensibilización y apropiación de la evaluación *ex post* en ESSA**

### **11.1 Estrategias de sensibilización organizacional**

Con el propósito de promover la adopción de la evaluación *ex post* en ESSA, se proponen las siguientes estrategias de sensibilización organizacional:

#### ***11.1.1 Comunicación institucional***

Desarrollo de campañas de comunicación interna orientadas a divulgar los beneficios de la evaluación *ex post*, su aporte a la gestión de proyectos y su alineación con los objetivos estratégicos de ESSA. Estas campañas deben utilizar canales institucionales y un lenguaje claro y orientado al valor.

#### ***11.1.2 Capacitación y formación***

Diseño e implementación de programas de capacitación dirigidos a los diferentes roles involucrados en los proyectos de inversión, con énfasis en el uso de la guía metodológica, los criterios de evaluación y los formatos desarrollados. La capacitación debe adaptarse al nivel de responsabilidad de cada rol.

### ***11.1.3 Acompañamiento en la aplicación***

Acompañamiento técnico por parte de la PMO durante las primeras aplicaciones de la evaluación *ex post*, con el fin de resolver dudas, asegurar la correcta aplicación de la metodología y fortalecer la confianza de los equipos de proyecto.

## **12. Conclusiones**

El desarrollo del presente trabajo de grado permitió diseñar una guía metodológica estructurada para la realización de evaluaciones *ex post* en los proyectos de inversión de la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P. (ESSA), atendiendo una necesidad identificada en la organización relacionada con la ausencia de lineamientos formales para la evaluación de proyectos una vez finalizada su ejecución. La metodología propuesta se fundamenta en referentes teóricos y prácticos reconocidos a nivel nacional e internacional, lo que garantiza su solidez conceptual y aplicabilidad en el contexto institucional de ESSA.

A partir del análisis de modelos previos de evaluación *ex post*, se logró identificar elementos metodológicos clave, tales como el uso del marco lógico, la evaluación basada en resultados y la aplicación de criterios estandarizados como los definidos por la OCDE. Estos elementos fueron integrados de manera coherente en la guía propuesta, permitiendo evaluar los proyectos desde una perspectiva integral que abarca aspectos técnicos, económicos, administrativos y estratégicos.

La consolidación de requisitos a partir de los principales roles involucrados en la gestión de proyectos evidenció la importancia de articular la evaluación *ex post* con las funciones rutinarias de la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) y de las demás áreas de ESSA. Este enfoque facilita la apropiación de la metodología y evita que la evaluación *ex post* sea percibida como un proceso adicional o aislado, fortaleciendo su sostenibilidad en el tiempo.

Asimismo, el diseño de prácticas orientadas a la preservación de la memoria organizacional permitió establecer mecanismos formales para la captura, validación y archivo de la información generada durante los proyectos. La sistematización de lecciones aprendidas y la auditoría de cierre contribuyen a la mejora continua de la gestión de proyectos, al proporcionar insumos valiosos para la formulación y ejecución de futuras iniciativas de inversión.

La aplicación piloto de la metodología al proyecto de la Subestación La Granja, ubicada en el municipio de Piedecuesta, Santander, permitió verificar su funcionamiento y utilidad como herramienta de evaluación *ex post*. El ejercicio evidenció la capacidad de la guía para identificar desviaciones, analizar el desempeño del proyecto y generar conclusiones relevantes para la toma de decisiones estratégicas en ESSA.

Finalmente, las estrategias propuestas para la sensibilización y apropiación de la evaluación *ex post* resaltan el papel fundamental de la cultura organizacional en la institucionalización de esta práctica. El fortalecimiento del rol de la PMO, la incorporación de prácticas forenses y la promoción del aprendizaje organizacional constituyen factores clave para consolidar la evaluación *ex post* como un componente permanente de la gestión de proyectos de inversión en ESSA.

### 13. Recomendaciones

Con base en los resultados obtenidos y en el análisis desarrollado a lo largo del presente trabajo de grado, se formulan las siguientes recomendaciones dirigidas a la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P. (ESSA):

Se recomienda a ESSA adoptar formalmente la guía metodológica de evaluación *ex post* como parte integral de su sistema de gestión de proyectos, incorporándola dentro de los procedimientos y manuales institucionales, de manera que su aplicación sea sistemática y obligatoria para los proyectos de inversión que finalicen su ejecución.

Es recomendable fortalecer el rol de la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) como responsable de liderar, coordinar y supervisar la aplicación de la evaluación *ex post*, asignándole funciones específicas relacionadas con la capacitación, el acompañamiento técnico y la consolidación de resultados, así como con la administración de la información generada.

Se sugiere implementar programas de capacitación dirigidos a los funcionarios que participan en los proyectos de inversión, con el fin de fortalecer las competencias relacionadas con la evaluación basada en resultados, el uso de criterios OCDE y la aplicación de prácticas forenses en la gestión de proyectos.

Asimismo, se recomienda establecer un repositorio institucional centralizado que permita almacenar y consultar los resultados de las evaluaciones *ex post*, las lecciones aprendidas y los informes de cierre de proyectos, con el propósito de preservar la memoria organizacional y facilitar el aprendizaje institucional.

Se aconseja que futuras evaluaciones *ex post* incorporen información cuantitativa más detallada, especialmente en aspectos relacionados con el impacto y la eficiencia económica de los proyectos, lo cual permitirá fortalecer la toma de decisiones y la priorización de inversiones en ESSA.

Finalmente, se recomienda extender la aplicación de la metodología propuesta a diferentes tipos de proyectos de inversión ejecutados por ESSA, con el fin de validar su adaptabilidad y realizar ajustes progresivos que contribuyan a la madurez de la gestión de proyectos y al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización.

### Referencias Bibliográficas

- Agencia de cooperación técnica alemana. (2008). *Planificación orientada a resultados y marco lógico*
- Banco mundial. (2010) *Impact Evaluation in Practice*
- Bautista Santos, M. A. (2021) *Evaluación ex post de un proyecto de construcción de un edificio multifamiliar en la ciudad de Bucaramanga*. Universidad Industrial de Santander
- Cartes, F. (2016): *Evaluación ex post SNI. 6º seminario de la red de sistemas nacionales de inversión pública de América Latina y el Caribe*. San José, Ministerio de Desarrollo Social, Chile
- Comisión Europea. (2004). *Evaluación ex post de programas y políticas*
- DNP (2016). Guía metodológica para la evaluación ex post de proyectos de inversión pública.
- ESAP (2019). *Evaluación ex post de programas y proyectos de inversión*.
- Gonzalez Pulido, V. A. y Ponguta Díaz, D. A (2016) *Evaluación ex post del proyecto de eficiencia energética clínica San Juan de Dios*. Universidad distrital Francisco José de Caldas
- Grupo asesor de la gestión de programas y proyectos de inversión pública (2004): *Metodología de evaluación ex post de programas y proyectos de inversión*. Departamento nacional de planeación DNP, Colombia
- GTZ (2008). *Planificación orientada a resultados y marco lógico*.
- JICA (2004): *Lineamientos de la JICA para la evaluación de proyectos: Métodos prácticos para la evaluación de proyectos*. JICA, Oficina de evaluación, departamento de planeación y coordinación

- Lopez Quintero, E. M. (2017) *Metodología de evaluación ex post para iniciativas de inversión en transmisión de electricidad en Colombia*. Colegio de estudios superiores de administración. Bogotá D.C.
- Melo Alvarado, C. F. (2021) *Evaluación de ex post de un proyecto incremental de desarrollo para un campo petrolero y suspendido por la crisis del petróleo en 2015*. Universidad Industrial de Santander
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE] (2019) *Principios de evaluación del desarrollo*
- PNUD (2009): *Handbook on planning, monitoring and evaluating for development results*. United Nations Development Program, New York.
- Rincón Pertuz, W: L. (2023). *Evaluación económica ex post de los sistemas integrados de transporte masivo urbanos de Bogotá y Medellín. Análisis comparativo desde una perspectiva de transporte urbana e institucional*. Universidad Nacional de Colombia
- Vera, P. (1997). *Guía metodológica para la evaluación ex post de proyectos*. Universidad del Magdalena
- Weiss, C. H. (1995). *Nothing as Practical as Good Theory: Exploring Theory-Based Evaluation*.