

Revista **IDGIP**
ISSN 2619-1830 (en línea)
Volumen 7, N.º 1
Enero-diciembre de 2024,
pp. 6-21

Recibido: 05/08/2024
Aceptado: 05/11/2024
Disponible en <http://revistas.escuelaing.edu.co/index.php/idgip>

Buenas prácticas de gerencia en consultoras ambientales en Colombia

Carolina Castillo Salazar

Estudiante de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos,
Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
carolina.castillo-s@mail.escuelaing.edu.co

Ana María Rodríguez Giraldo

Estudiante de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos,
Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
ana.rodriguez-g@mail.escuelaing.edu.co

Yuly Andrea Sánchez Londoño

Profesora de la Especialización y la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos,
Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
yuly.sanchez@escuelaing.edu.co

Ricardo Arturo Benavides Bolaños

Director de los Programas de Especialización y de Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos, Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
ricardo.benavides@escuelaing.edu.co

Juan Andrés Bermúdez Pinilla

Profesor de la Especialización y la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos,
Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
juan.bermudez@escuelaing.edu.co

Resumen: En Colombia, algunas empresas de consultoría ambiental no implementan buenas prácticas de gerencia al desarrollar sus proyectos, debido a que estos suelen ser muy predictivos y siguen los mismos pasos de forma rutinaria. Esto puede generar en las empresas una confianza excesiva que las lleva a administrar sus proyectos de manera empírica y, en consecuencia, a omitir actividades que mejorarían los resultados. En este estudio se analizó la situación actual de las consultoras ambientales en Colombia, especialmente las que realizan estudios de impacto ambiental licenciados por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). Además, se proponen procesos de gestión de proyectos para que las empresas implementen buenas prácticas, evitando reprocesos y sobrecostos como los que actualmente se afrontan. Se realizó una encuesta para determinar la madurez de la gestión de proyectos, lo que permitió evaluar el estado actual de las buenas prácticas gerenciales en consultorías ambientales. Los resultados revelaron que las siete consultoras encuestadas se encuentran en un nivel de madurez general bajo o medio, con una puntuación mínima de 34 % y una máxima de 66 %.

Palabras claves: ambiental, gestión, guía, PMBOK, proyectos.

Good management practices in environmental consulting companies in Colombia

Abstract: In Colombia, some environmental consulting companies do not implement good management practices when developing their projects, as these tend to be very predictive and follow the same steps routinely. This can lead to excessive confidence in the companies, causing them to manage their projects empirically, which may result in the omission of activities that would improve outcomes.

In this study, the current situation of environmental consultancies in Colombia was analyzed, especially those conducting Environmental Impact Studies licensed by the National Authority of Environmental Licenses (ANLA). Additionally, project management processes are proposed to help companies implement good practices, avoiding rework and cost overruns like those currently faced.

A survey was conducted to determine the maturity of project management, allowing for an assessment of the current state of good management practices in environmental consulting. The results revealed that the seven surveyed consultancies are at a low or medium level of overall maturity, with a minimum score of 34% and a maximum of 66%.

Keywords: Environment, management, guide, PMBOK, projects.

1. INTRODUCCIÓN

En Colombia, las consultoras ambientales realizan estudios de impacto ambiental que les permiten a las grandes empresas ejecutar proyectos de infraestructura en el país; sin estos estudios, algunos proyectos específicos no podrían llevarse a cabo, debido a que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) debe otorgar las respectivas licencias ambientales y, según el Decreto 1076 de 2015, son obligatorias para la continuidad de los proyectos.

En estos estudios de impacto ambiental, las empresas identifican las posibles consecuencias que el proyecto puede tener para la comunidad y el medioambiente, y se comprometen a tomar acciones de mitigación, prevención o evitación. Los estudios constan de doce capítulos que se deben presentar ante la ANLA para revisión y aprobación.

El Decreto Reglamentario 1076 de 2015, en el capítulo 3, sobre licencias ambientales, en lo atinente a las disposiciones generales, reglamenta las licencias ambientales y establece que éstas incluyen todos los permisos, autorizaciones o concesiones necesarios para el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables durante la vida útil del proyecto, obra o actividad. Además, especifica los proyectos que requiere este licenciamiento por parte de la ANLA y detalla los doce capítulos que deben contener.

Para elaborar la guía, se determinó el nivel de madurez en la gestión de proyectos de empresas consultoras ambientales mediante un método cuantitativo, utilizando una herramienta de diagnóstico de madurez organizacional en gestión de proyectos. A partir de los resultados del diagnóstico y la evolución de la madurez, se diseñó una guía de buenas prácticas gerenciales para proyectos.

Se revisó la bibliografía del Project Management Institute (PMI), con un análisis especial del estándar para la dirección de proyectos y la guía de fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK), lo que permitió clarificar los procesos propuestos por el instituto y seleccionar los más útiles para este tipo de proyectos.

En el presente estudio no sólo se proponen procesos, sino que se analizan los métodos y artefactos que pueden ser útiles. Según el PMI, un método es el medio para lograr un efecto, salida, resultado o entregable del proyecto; mientras que un artefacto es una plantilla, documento, salida o entregable del proyecto.

2. REVISIÓN DE BIBLIOGRAFÍA, REVISIÓN TEMÁTICA O ESTADO DEL ARTE

Las consultoras ambientales desempeñan un papel esencial en la economía moderna al proteger los recursos naturales para las generaciones futuras. Su conocimiento e investigación ayudan a los responsables de la toma de decisiones empresariales y gubernamentales a comprender y reducir el impacto negativo del crecimiento (Evergaldes University, 2021).

El objetivo de un consultor ambiental es asistir a otros en la toma de decisiones informadas sobre políticas o proyectos que afectarán el medioambiente. En resumen, recopilan información, la analizan y hacen sus recomendaciones.

2.1 Análisis del sector a escala internacional

La industria de la consultoría ambiental “se ha beneficiado de la creciente conciencia sobre las preocupaciones medioambientales y los efectos de la planificación medioambiental sostenible. Los gobiernos de todo el mundo están invirtiendo continuamente en regulaciones y políticas ambientales que deben implementar las empresas, las industrias e incluso los hogares” (Nastu, 2018).

Como resultado de esta tendencia, el mercado está creciendo de manera constante. Según una nueva investigación de mercado, se estima que la industria de la consultoría ambiental alcanzará los 43,8 mil millones de dólares para 2025, frente a los 29,7 mil millones de dólares de 2016.

2.2 Análisis del sector a escala nacional

Las empresas consultoras que desarrollan proyectos de licenciamiento ambiental pertenecen a las actividades económicas “de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica” (CIIU M7110), cuya principal labor corresponde a servicios de consultoría e interventoría para proyectos de estructuración o diseño de vías y transporte; acueductos y saneamiento; energía; hidrocarburos; edificaciones, y ambientales y sociales.

• Empresas dedicadas a servicios de consultoría e interventoría

Según la Corporación Colombiana Internacional (CCI), se identifican como consultores aquellas “empresas dedicadas a la actividad de la consultoría, las cuales son fundamentales en la realización de las obras de ingeniería, ya que ofrecen conocimiento profesional especializado y técnico, junto con un juicio independiente y experiencia que garantizan objetividad en el análisis y la toma de decisiones. Estas empresas son catalogadas como parte de la “industria del conocimiento” dentro del sector” (Superintendencia de Sociedades, 2013, p. 6).

Las consultoras ambientales forman parte del grupo de consultoría de áreas complementarias. Según el estudio “Oferta y demanda de servicios de asesoría y consultoría a micro y pequeñas empresas”, estos servicios son considerados necesarios por los empresarios para mejorar sus negocios en áreas como derecho, talento humano, medioambiente y tecnología de la información. Católico y Neira (2009) establecen que “La oferta de servicios de asesoría y consultoría empresarial en Colombia se ha expandido gracias al interés en estimular las mipymes, debido que éstas constituyen el motor que impulsa la economía nacional”.

No hay claridad ni documentación específica sobre la consultoría ambiental que permita determinar qué sección del mercado acoge esta línea, considerada por la Cámara de Comercio de Bogotá como las consultoras ambientales se ocupan de: “[...] la evaluación de factores de impacto ambiental, riesgos, contaminación visual, auditiva, emocional y reciclaje. Buscan identificar los aspectos ambientales que determinan el correcto funcionamiento de cualquier actividad y aquellos que establecen el estado natural de los ecosistemas” (Macías, 2020).

La segmentación del mercado de servicios de consultoría ambiental se realiza en función del tipo de servicio, las aplicaciones, así como las regiones y países.

Con respecto al tipo, la segmentación se lleva a cabo con la debida diligencia ambiental, evaluación ambiental del sitio y auditoría ambiental. Respecto de las aplicaciones, la segmentación incluye recursos de aire, recursos de agua, recursos de suelos y control de tóxicos.

Según Suárez (2018), la consultoría ambiental en Colombia es un campo altamente competitivo. Muchas consultoras cotizan sus servicios con precios irreales, comprometiendo el conocimiento del territorio mediante estudios a control remoto, sin realizar comisiones o reconocimientos de campo. Además, no incluyen las opiniones de la comunidad sobre las actividades e impactos, lo que afecta la calidad y pertinencia del estudio. Esto se debe, en primera instancia, a los tiempos limitados que los clientes exigen para ejecutar el estudio: y, en segundo lugar, al presupuesto restringido destinado a su elaboración, lo cual a menudo sacrifica la calidad del producto o la economía de la firma consultora.

Esta situación se agrava porque las empresas consultoras no implementan una adecuada gestión de proyectos, y muchos de los procesos se realizan de manera informal, lo que provoca reprocesos, incrementa los tiempos y los presupuestos de los proyectos, y conlleva la necesidad de estudios adicionales. Además, puede resultar en la negación de permisos o licencias ambientales solicitadas a la ANLA.

En la figura 1 se presentan los problemas comunes hallados en consultoría, según un estudio realizado por Juan Carlos García (García, 2012). El inconveniente más frecuente en los proyectos de consultoría es la deficiente comunicación, seguida por el incumplimiento de los pasos establecidos y los constantes cambios en el alcance del proyecto. Todos estos problemas están directamente relacionados con la gerencia del proyecto, ya que no se realiza una adecuada planeación desde el inicio.

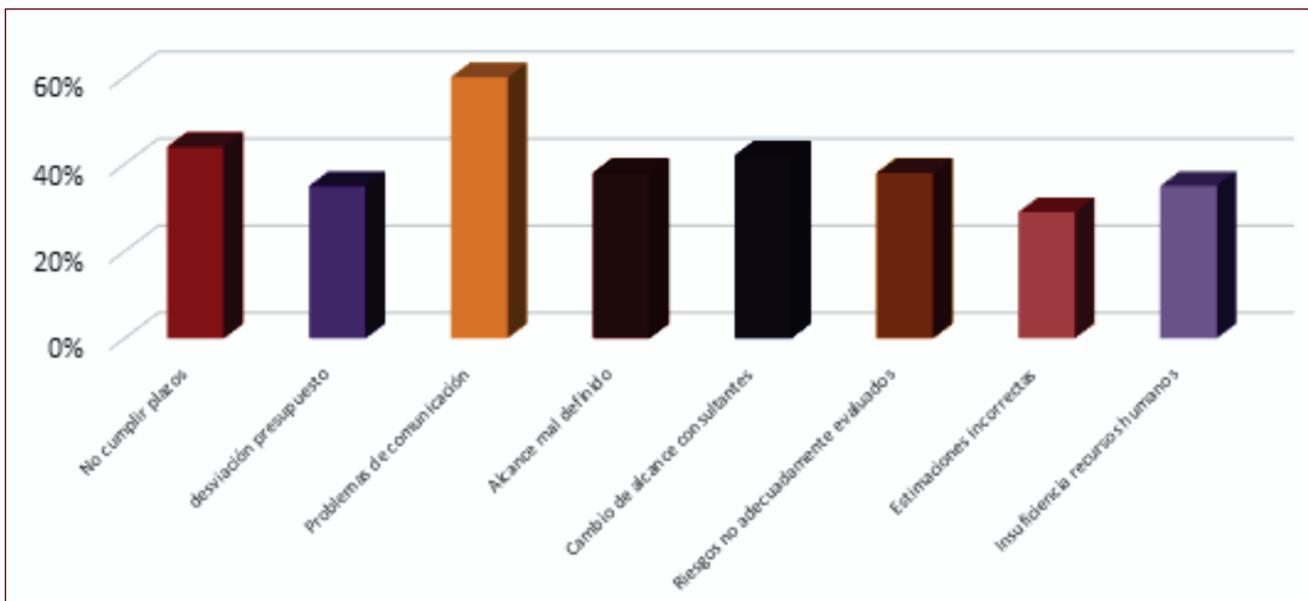


Figura 1. Problemas comunes en consultoría.

Fuente: Basado en García (2012).

Los siguientes son los principales procesos que lleva a cabo la ANLA:

- Evaluación de solicitudes y seguimiento a proyectos licenciados, que incluye la verificación preliminar de documentos de los proyectos que solicitan licencias ambientales y la evaluación de las solicitudes.
- Elaboración de instrumentos para la evaluación y el seguimiento de proyectos.
- Verificación preliminar de documentos (VPD).
- Evaluación de solicitudes.

Entre julio de 2019 y junio de 2020, la ANLA recibió un total de 289 solicitudes en su sede de verificación preliminar de documentos, de las cuales se aprobaron 102 y se rechazaron 187. En el mismo periodo, se recibieron 555 solicitudes de licenciamiento ambiental, de las cuales se resolvieron 429 (337 nuevas y 92 modificaciones). En la figura 2 se observan las decisiones tomadas por la ANLA, clasificadas por sector.

	INFRAESTRUCTURA 	ENERGÍA 	MINERÍA 
PROYECTOS	36	25	12
ARCHIVADOS	2	1	4
DESISTIDOS	1	1	1
OTORGADOS	31	14	7
NIEGA	0	0	0
OTRA DECISIÓN	2	9	0

	HIDROCARBUROS 	AGROQUIMICOS 
PROYECTOS	38	318
ARCHIVADOS	10	65
DESISTIDOS	2	0
OTORGADOS	26	215
NIEGA	0	38
OTRA DECISIÓN	0	0

Figura 2. Decisiones sobre solicitudes, clasificadas por sector.

Fuente: Subdirección de Evaluación y Seguimiento de la ANLA-SILA (2019).

La ANLA definió, a través de un procedimiento llamado ABC del licenciamiento, las actividades que deben tenerse en cuenta al radicar una solicitud de diagnóstico ambiental de alternativas (DAA), licencia ambiental o modificación de un instrumento de manejo ambiental. Este procedimiento incluye el diligenciamiento del formulario único de licencia ambiental y el formato aprobado mediante la Resolución 0108 del 27 de enero 2015, para la verificación preliminar de la documentación que conforma la solicitud de licencia ambiental. Estos documentos fueron establecidos como requisito para la presentación de solicitudes de licencia ambiental en el artículo 24 del Decreto 2041 de 2014.

Los términos de referencia son los lineamientos generales que la autoridad ambiental señala y publica para la elaboración y ejecución de los estudios de impacto ambiental (EIA) y el diagnóstico ambiental de alternativas (DAA), que deben presentarse ante la autoridad ambiental competente al solicitar una licencia ambiental.

Los EIA se elaborarán con base en los términos de referencia expedidos por el Ministerio de Ambiente y la autoridad ambiental competente, que podrá adaptarlos a las particularidades de la actividad que se va a desarrollar.

En la verificación preliminar de documentos, la ANLA recibe el EIA o DAA y realiza una lista de chequeo del cumplimiento específico de los términos de referencia, de acuerdo con el proyecto por ejecutar; luego se realiza una reunión de presentación de resultados de la verificación preliminar de documentación (VPD) y, si el estudio no cumple con alguno de los requisitos definidos en los términos de referencia, se devuelve la solicitud a través del formato de revisión preliminar de documentos. En tal caso, el usuario debe reiniciar el procedimiento hasta que cumpla con los requisitos. En la tabla 1 se presenta la cantidad de solicitudes resueltas en 2019 y 2020 por sector.

Tabla 1
Cantidad de solicitudes y verificaciones preliminares de documentos por sectores en los periodos de julio-diciembre de 2019 y enero-junio de 2020

Sector	Solicitudes 2019	Solicitudes 2020
Agroquímicos	67	29
Infraestructura	53	19
Hidrocarburos	43	4
Energía	32	16
Minería	20	4
Otro		1
Total	216	73

Fuente: Subdirección de Evaluación y Seguimiento de la ANLA-SILA (2019)

Como se evidencia en la figura 3, sólo el 35 % de los estudios ambientales radicados cumplen con los términos de referencia en la verificación preliminar de documentos que realiza la ANLA.

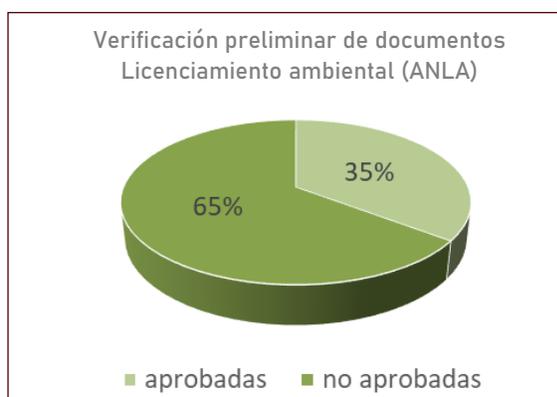


Figura 3. Porcentaje de devolución de los estudios ambientales por incumplimiento en los términos de referencia en la VPD.

Con el desarrollo de esta investigación, se identificarán y propondrán buenas prácticas de gerencia para este tipo de organizaciones, con el objetivo de ayudarlas a ser más competitivas. Esto se debe a que los determinantes significativos de una buena gestión dependen tanto de factores externos como de aspectos internos de la organización (Hernández et al., 2015).

Procesos de la dirección de proyectos

Los procesos de la dirección de proyectos son una parte fundamental de su gestión. Según el PMI® en su Guía del PMBOK®, estos procesos se definen como una “serie sistemática de actividades dirigidas a producir un resultado final, actuando sobre una o más entradas para crear una o más salidas” (PMI, 2017).

Aunque existen diversas formas de agrupar los procesos, en su Guía del PMBOK®, el PMI® los organiza en cinco categorías llamadas grupos de procesos. Esto se realiza de manera lógica para alcanzar objetivos específicos. Los cinco grupos de procesos de la dirección de proyectos son:

- **Inicio.** Procesos realizados para definir un nuevo proyecto o nueva fase de uno existente al obtener la autorización para iniciar labores.
- **Planificación.** Procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzarlos.
- **Ejecución.** Procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan, con el fin de satisfacer los requisitos del proyecto.
- **Monitoreo y control.** Procesos requeridos para hacer seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, identificando áreas que requieran cambios e implementando las modificaciones correspondientes.
- **Cierre.** Procesos llevados a cabo para completar o cerrar formalmente el proyecto, fase o contrato.

La presente guía se basa en la séptima edición del PMBOK, que utiliza los grupos de procesos como modelo, analizando los 47 procesos de las 10 áreas de conocimiento establecidas por el PMI. El objetivo es identificar los procesos realmente necesarios para este tipo de proyectos, lo que constituye un factor diferenciador con respecto a las guías existentes. A diferencia de otras guías estándar, ésta se diseñará específicamente para proyectos de consultoras ambientales en Colombia.

Una vez identificados los procesos, se revisan los métodos y artefactos propuestos por el PMI para determinar cuáles pueden ser útiles en el proyecto y en qué procesos específicos pueden ser aplicados.

Al estandarizar los procesos gerenciales con esta guía, se espera aumentar la satisfacción de los empleados con la empresa implementando buenas prácticas de gerencia, como: definición de roles y responsabilidades, evitación de reprocesos e inconvenientes dentro del equipo de trabajo, establecimiento de una estructura organizativa clara y orientación hacia resultados claros. Esto confirma que las competencias gerenciales y la gestión por resultados influyen positivamente en la identidad institucional (Díaz, et al., 2018).

3. METODOLOGÍA

En primera instancia, se define la población objeto de estudio como el conjunto de elementos del cual se pretende indagar y conocer sus características. En este estudio, la población está compuesta por los funcionarios con papel de líderes en diversas consultoras ambientales en Colombia que realizan trámites de licenciamiento ambiental.

En Colombia existen consultoras multinacionales con casa matriz en otros países que han implementado estándares internacionales para una adecuada gestión de proyectos; estas consultoras no se incluyeron en la población objeto de estudio.

Para este proyecto, se investigó un listado de pequeñas y medianas empresas (pymes) de consultoría ambiental en Colombia. Se revisó específicamente si estas empresas realizaban trámites de licenciamiento ambiental ante la ANLA. De acuerdo con esta revisión, se identificaron 21 consultoras ambientales que ejecutan este tipo de proyectos. Se desarrolló una lista de estas empresas con los correos electrónicos del área de proyectos. Se envió la encuesta a los correos encontrados en las páginas web de cada empresa y se obtuvo una participación del 30 %. En total, el cuestionario fue diligenciado por 11 colaboradores de 7 consultoras ambientales que han participado en la ejecución de este tipo de proyectos.

Para realizar el diagnóstico de las prácticas gerenciales en las consultoras ambientales, se utilizó un cuestionario estructurado basado en un ejercicio demostrativo de diagnóstico de madurez, diferente de los modelos tradicionales. El cuestionario contenía 14 preguntas cerradas, adecuadas para evaluar áreas de administración de proyectos como metodologías, herramientas, competencias y madurez organizacional. Las opciones de respuesta se basaron en una escala especificada en la tabla 2. Los encuestados seleccionaron una opción para cada pregunta, y se calculó el puntaje promedio obtenido en todas las encuestas. Luego, se sumaron verticalmente los puntajes de cada ejercicio y, finalmente, se realizó una sumatoria horizontal del puntaje total de todos los ejercicios, con lo cual se obtuvo un rango de puntaje y su correspondiente nivel.

El método de aplicación de la herramienta es autoadministrado e individual. Aunque el cuestionario se proporciona directamente a los participantes, se utilizaron formularios en línea (Google form) para asegurar la veracidad de los datos y facilitar el diligenciamiento autónomo de los encuestados.

Las preguntas del cuestionario se enfocaron específicamente en la dirección de proyectos dentro de las empresas, con el objetivo de evaluar su nivel de madurez. La tabla 3 muestra la medición del nivel de madurez y el rango obtenido según la sumatoria de los resultados de cada ejercicio por colaborador.

A partir de esta caracterización, se investigaron los procesos y grupos de procesos propuestos por el PMI en su guía PMBOK, con el objetivo de identificar aquellos que son aplicables a este tipo de proyectos. Además, se revisaron los métodos y artefactos y seleccionaron 10 de los primeros y 42 de los segundos, que contribuirán a establecer buenas prácticas de gerencia de proyectos en las consultoras ambientales.

Tabla 2
Puntuación según respuesta

Respuesta	Puntos
Preguntas 1-12	
Nunca	a. 0 puntos
Casi nunca	b. 2 puntos
A veces	c. 3 puntos
Casi siempre	d. 4 puntos
Siempre	e. 5 puntos
Pregunta 12	
Los planes se aprueban sin que se siga ninguna metodología o ésta sea estandarizada.	a. 0 puntos
Un presupuesto y un programa que no están integrados y sin una estructura de desglose de trabajos (WBS).	b. 2 puntos
Acta del proyecto, WBS, estimados de costo, presupuesto y cronograma.	c. 3 puntos
Lo indicado en (c. Acta del proyecto, WBS, estimados de costo, presupuesto y cronograma) además del plan de calidad y el plan de adquisiciones.	d. 4 puntos
Lo indicado en (c. Acta del proyecto, WBS, estimados de costo, presupuesto y cronograma) además del plan de calidad y el plan de adquisiciones), además de análisis de riesgo, evaluación de participantes (stakeholders), asignación y balanceo de recursos, roles y responsabilidades, y plan para administración de cambios.	e. 5 puntos
Pregunta 13	
No se administran los cambios.	a. 0 puntos
Midiendo su impacto para facilitar la autorización de los mismos por los niveles facultados para hacerlo.	b. 2 puntos
Lo indicado en (b. Midiendo su impacto para facilitar la autorización de los mismos por los niveles facultados para hacerlo) y se registra en una bitácora de cambios con los datos más relevantes.	c. 3 puntos
Lo indicado en (c. Lo indicado en (b. Midiendo su impacto para facilitar la autorización de los mismos por los niveles facultados para hacerlo) y se registra en una bitácora de cambios con los datos más relevantes), de acuerdo con una metodología estandarizada de administración de cambios integrada con una metodología de administración de la configuración.	d. 4 puntos
Lo indicado en (d. Lo indicado en (c. Lo indicado en (b. Midiendo su impacto para facilitar la autorización de los mismos por los niveles facultados para hacerlo) y se registra en una bitácora de cambios con los datos más relevantes), de acuerdo con una metodología estandarizada de administración de cambios integrada con una metodología de administración de la configuración), con un repositorio empresarial en una base de datos manejada por una herramienta corporativa de dirección de proyectos en línea que permite documentar y difundir todos los cambios.	e. 5 puntos

Tabla 3
Nivel de madurez

Nivel de madurez	Rango	
Bajo	0	33
Medio bajo	34	41
Medio	42	49
Medio alto	50	57
Alto	56	65

4. RESULTADOS

De acuerdo con los resultados del cuestionario y la información presentada en la tabla 4, se concluye que las consultoras no aplican buenas prácticas de gerencia. El nivel de madurez general es bajo o medio bajo, y la mayoría de los procesos son intuitivos, sin un orden estipulado, lo que resulta en una falta de unificación de los procesos. Además, se observó que no se comparten las lecciones aprendidas, lo que genera reprocesos y la repetición de errores en los proyectos.

La tabla 4 muestra los resultados de la encuesta realizada.

Tabla 4
Resultados de la encuesta

Pregunta / Colaborador consultora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. ¿Los proyectos de su organización tienen objetivos claros y medibles, de tiempo costo y calidad, y, además, se dejan documentados en un Project charter (acta de constitución interna del proyecto) y en la declaración de alcance?	3	5	4	4	4	3	3	5	3	4	4
2. ¿Su organización establece el rol del gerente de proyecto (coordinador) para todos los proyectos?	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4
3. ¿Su organización tiene un enfoque estándar para la identificación y evaluación de las partes interesadas por proyecto, los respectivos requerimientos y las métricas de cumplimiento de éstos?	1	3	1	3	1	3	1	3	1	4	3
4. ¿Su organización utiliza técnicas de gestión del riesgo para medir y evaluar el impacto del riesgo durante la ejecución de los proyectos?	1	3	3	3	4	1	1	2	1	4	3
5. ¿Su organización utiliza estándares tanto internos como externos para medir y mejorar el desempeño de los proyectos?	1	3	3	3	3	1	1	2	1	4	4
6. ¿Su organización considera de manera efectiva la carga de trabajo, los requerimientos de ganancias o márgenes y los tiempos de entrega límites para decidir la cantidad de trabajo que puede emprender?	3	4	4	4	5	3	3	4	3	4	4
7. ¿Su organización recolecta medidas de aseguramiento de la calidad en sus proyectos?	1	3	3	5	3	3	1	2	1	4	4
8. ¿Su organización incorpora lecciones aprendidas de proyectos anteriores a la metodología de gestión de proyectos?	1	3	5	4	4	1	1	2	1	4	4
9. ¿En su organización tienen un estándar de guía o metodología de gerencia de proyectos basado en guías (PMI, PRINCE 2) para ejecutar sus proyectos?	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	3
10. ¿La metodología de gerencia de proyectos de su organización establece métricas para el cálculo de indicadores principales de desempeño (KPIs) de acuerdo con los objetivos del proyecto que se ejecuta?	1	3	3	3	3	0	1	3	1	1	1
11. ¿Durante la realización de los proyectos se tienen en cuenta los cinco procesos (inicio, planeación, ejecución, seguimiento y control, y cierre) y, además, se sigue una metodología estandarizada que considera las áreas de conocimiento en la gerencia de proyectos (integración, alcance, tiempo, calidad, costo, recursos humanos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones, interesados)?	3	3	3	4	3	1	4	3	4	3	3
12. La aprobación de un plan de proyecto en mi organización contempla: a. Los planes se aprueban sin que se siga ninguna metodología o ésta sea estandarizada. b. Un presupuesto y un programa que no están integrados y sin una estructura de desglose de trabajos (WBS). c. Acta del proyecto, WBS, estimados de costo, presupuesto y cronograma. d. Lo indicado en (c. Acta del proyecto, WBS, estimados de costo, presupuesto y cronograma) además del plan de calidad y el plan de adquisiciones. e. Lo indicado en (d. Lo indicado en (c. Acta del proyecto, WBS, estimados de costo, presupuesto y cronograma) además del plan de calidad y el plan de adquisiciones), además de análisis de riesgo, evaluación de participantes (stakeholders), asignación y balanceo de recursos, roles y responsabilidades, y plan para administración de cambios.	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2

Pregunta / Colaborador consultora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
13. En mi organización la administración de cambios con respecto al plan autorizado del proyecto (línea base) se lleva a cabo de la siguiente manera: a. No se administran los cambios. b. Midiendo su impacto para facilitar la autorización de los mismos por los niveles facultados para hacerlo. c. Lo indicado en (b. Midiendo su impacto para facilitar la autorización de los mismos por los niveles facultados para hacerlo) y se registra en una bitácora de cambios con los datos más relevantes. d. Lo indicado en (c. Lo indicado en (b. Midiendo su impacto para facilitar la autorización de los mismos por los niveles facultados para hacerlo) y se registra en una bitácora de cambios con los datos más relevantes), de acuerdo con una metodología estandarizada de administración de cambios integrada con una metodología de administración de la configuración. e. Lo indicado en (d. Lo indicado en (c. Lo indicado en (b. Midiendo su impacto para facilitar la autorización de los mismos por los niveles facultados para hacerlo) y se registra en una bitácora de cambios con los datos más relevantes), de acuerdo con una metodología estandarizada de administración de cambios integrada con una metodología de administración de la configuración), con un repositorio empresarial en una base de datos manejada por una herramienta corporativa de dirección de proyectos en línea que permite documentar y difundir todos los cambios.	1	2	3	2	2	1	3	3	3	2	2
Total de puntos	21	39	39	43	39	24	26	37	25	41	41

Los resultados del cuestionario indican que las consultoras evaluadas presentan un nivel de madurez general bajo o medio. La puntuación más baja registrada fue de 21 puntos, equivalente al 32 %, mientras que la puntuación más alta fue de 43 puntos, correspondiente al 66 %.

Además del cuestionario, se incluyó una pregunta (la número 14) que no formaba parte del análisis para medir el nivel de madurez, pero era crucial para las autoras del estudio. Esta pregunta buscaba determinar si los líderes o gerentes de proyectos en las consultoras ambientales consideran necesario incorporar una guía de buenas prácticas gerenciales en sus procesos. La pregunta formulada fue: “¿Su organización reconoce la necesidad de incorporar una guía de prácticas gerenciales como parte de su programa de mejora en la ejecución de sus proyectos?”. El 81% de los colaboradores encuestados respondió afirmativamente, lo que sugiere una alta aceptación y disposición para implementar la guía una vez esté disponible.

Al revisar la calificación por pregunta (figura 4), se evidenció que las que tuvieron los puntajes más bajos fueron la número 9 y la número 10. En cuanto a la pregunta 9, se observó que la mayoría de las consultoras no tienen establecido un estándar de guía de gerencia de proyectos basado en las metodologías del PMI o PRINCE2; y con respecto a la pregunta 10, se destacó que no se utilizan indicadores claves de desempeño (KPI) para medir la ejecución de los proyectos.



Figura 4. Escalamiento para respuestas a cuestionario.

En cuanto a los procesos seleccionados, la ejecución de los proyectos se divide en cinco etapas principales: inicio y planificación, actividades preliminares, trabajo de campo, elaboración del estudio ambiental y revisión final y entrega de documento a la ANLA. A continuación, se describen estas etapas:

1. **Inicio y planeación:** en esta etapa, el cliente adjudica el contrato a la consultora y proporciona toda la información necesaria para realizar el estudio (lugar, tipo de proyecto, fechas de ejecución, etc.). La consultora debe verificar que el cliente haya completado el registro ante la ventanilla integral de trámites en línea (Vital) de la ANLA y haya solicitado el pronunciamiento de necesidad del DAA. Estos pasos son necesarios para obtener el licenciamiento ambiental y están fuera del alcance de las consultoras ambientales. Una vez confirmada la información requerida, se procede a identificar los términos de referencia, elaborar el plan de trabajo, asignar los recursos y definir el cronograma.
2. **Actividades preliminares:** son las acciones previas necesarias para realizar el estudio de impacto ambiental, las cuales incluyen recopilación, revisión y evaluación de la información secundaria de la zona; elaboración de una propuesta de plan de monitoreo; obtención de cotizaciones de laboratorios; emisión de pólizas; gestión de permisos; proyección de solicitudes de certificaciones; preparación y radicación de oficios, así como la realización de reuniones precampo y otras preparatorias del trabajo de campo.
3. **Trabajo de campo:** consiste en visitar el sitio donde se llevará a cabo el proyecto. Se realizan reuniones con la comunidad para identificar los aspectos sociales relevantes, se lleva a cabo la caracterización física y biótica de la zona y se efectúan los análisis de laboratorio necesarios para evaluar los posibles impactos del proyecto y socializarlos con la comunidad.
4. **Elaboración del estudio ambiental:** llegados a este punto, se consolida toda la información recolectada para elaborar el estudio de impacto ambiental, el cual debe cumplir con los 12 capítulos requeridos para su presentación ante la ANLA. Se le permite al cliente revisar el estudio, considerando que lo que se apruebe en el permiso de estudio ambiental será lo que se implemente durante el desarrollo del proyecto.
5. **Revisión final y entrega de documento a la ANLA:** esta etapa corresponde a la revisión que hace la consultora del estudio antes de radicarlo en la ANLA.

Una vez completado y revisado, se procede con el trámite final, que incluye:

- Solicitar la liquidación de pago ante la ANLA.
- Diligenciar formularios de verificación preliminar de documentos y presentación de solicitud del licenciamiento ambiental.
- Asistir a la reunión de verificación preliminar de documentos de la ANLA.
- Recibir el auto de inicio de trámite por parte de la ANLA.
- La ANLA inicia la evaluación de viabilidad ambiental del proyecto.
- Asistir a la reunión de información de la ANLA.
- Ajustar estudio ambiental según información adicional solicitada.
- Recibir la notificación de la decisión por medio de un auto administrativo.

Luego se relacionaron, dentro cada uno de los grupos de procesos, los que podrían aplicarse, así como los métodos y artefactos que servirían a las principales actividades de estas fases. La tabla 5 muestra las fases, sus actividades principales, los procesos recomendados por grupos de procesos, y los métodos y artefactos correspondientes.

Tabla 5
Grupos de procesos, métodos y artefactos

Etapa	Métodos	Artefactos
Inicio y planeación	Reunión de planificación Análisis de interesados Revisión del riesgo	Acta de constitución del proyecto Registro de interesados Documentos de las licitaciones Plan de gestión de costos Plan de gestión de recursos Plan de gestión de las adquisiciones Plan de gestión del cronograma Calendario del proyecto Plan para la dirección del proyecto Plan para la gestión del alcance Documentación de requisitos Plan de gestión de requisitos Plan para la gestión de la calidad Plan de gestión de las comunicaciones Plan de involucramiento de interesados Plan de gestión de los riesgos Revisión de riesgos Acta de constitución del equipo Plan de gestión de cambios Acta de la reunión
Actividades preliminares	Hoja de verificación Comité de control de cambios Lecciones aprendidas Revisión del proyecto	Hoja de ruta Registro de lecciones aprendidas Registro de riesgos Curva S de costos Curva S de cronograma Matriz de involucramiento de los interesados Otros acuerdos Lista de actividades Métricas Acta de la reunión Informe del proyecto Informe de calidad Informe de riesgos

Etapa	Métodos	Artefactos
Trabajo de campo	Hoja de verificación Comité de control de cambios Lecciones aprendidas Revisión del proyecto	Hoja de ruta Lista de trabajo pendiente Registro de lecciones aprendidas Registro de riesgos Curva S de costos Curva S de cronograma Matriz de involucramiento de los interesados Otros acuerdos Lista de actividades Métricas Acta de la reunión Informe del proyecto Informe de calidad Informe de riesgos
Elaboración del estudio de ambiental	Hoja de verificación Comité de control de cambios Lecciones aprendidas Revisión del proyecto	Hoja de ruta Lista de trabajo pendiente Registro de lecciones aprendidas Registro de riesgos Curva S de costos Curva S de cronograma Matriz de involucramiento de los interesados Otros acuerdos Lista de actividades Métricas Acta de la reunión Informe del proyecto Informe de calidad Informe de riesgos
Revisión final y entrega del documento a la ANLA	Hoja de verificación Comité de control de cambios Lecciones aprendidas Cierre del proyecto Revisión del proyecto	Hoja de ruta Lista de trabajo pendiente Registro de lecciones aprendidas Registro de riesgos Curva S de costos Curva S de cronograma Matriz de involucramiento de los interesados Otros acuerdos Lista de actividades Métricas Acta de la reunión Informe del proyecto Informe de calidad Informe de riesgos Registro de cambios

5. DISCUSIÓN

El presente trabajo surgió de la necesidad de establecer procesos dentro de la gerencia de proyectos para trámites de licenciamiento ambiental, con el objetivo de reducir los reprocesos que afrontan las operadoras. Los siguientes son algunos resultados de la aplicación de la encuesta para evaluar la madurez en la gestión de proyectos:

- Las consultoras evaluadas se encuentran en un nivel bajo o medio de madurez general, siendo la puntuación más baja 21 puntos (equivalente al 32 %) y la más alta 43 puntos (equivalente al 66 %).

- Las empresas de consultoría ambiental presentan deficiencias en la implementación de estándares o metodologías de gerencia de proyectos basadas en guías.

La encuesta realizada a consultoras ambientales evidenció la necesidad de una guía de buenas prácticas gerenciales. Al preguntar: “¿Su organización reconoce la necesidad de incorporar una guía de prácticas gerenciales como parte de su programa de mejora en la ejecución de sus proyectos?”, el 81 % de los colaboradores respondió afirmativamente, lo que sugiere una alta aceptación de la guía y su futura incorporación en las consultoras.

Para definir los procesos internos, se identificaron las fases principales de la ejecución de los proyectos (estudios) y, con base en la guía PMBOK versión 7, se establecieron los modelos, métodos y artefactos aplicables a este tipo de proyectos.

6. CONCLUSIONES

Al evaluar el estado de las buenas prácticas gerenciales en las empresas objeto de estudio, se consultó la bibliografía y se concluyó que la guía PMBOK es la más adecuada debido a la naturaleza de los proyectos basados en entregables. Esto se debe a las deficiencias organizacionales observadas, como procedimientos y formatos no establecidos, metodologías no aplicadas, lecciones aprendidas no integradas en nuevos proyectos, y el uso y cambio constante de métodos y herramientas. Estas deficiencias se pueden abordar mediante la mejora de la calidad de los procesos de gestión, estableciendo y optimizando estándares, y definiendo cómo seguirlos.

Los procesos propuestos ofrecen una ruta de planificación para identificar y entender las condiciones y restricciones del proyecto, así como las obligaciones contractuales, especificaciones técnicas y documentos derivados del contrato. La implementación de estos procesos gerenciales en proyectos de licenciamiento ambiental proporcionará un apoyo significativo a la ejecución de estos trámites ante la ANLA, al coordinarse de manera centralizada y estandarizada. Esto permitirá una ejecución más eficiente, basada en metodologías y normas del PMI®.

Aunque los procesos propuestos constituyen una herramienta valiosa para la gerencia de proyectos y contribuyen al mejoramiento de los grupos de procesos de iniciación, planificación, ejecución, seguimiento y control, y cierre, no garantizan el éxito por sí solos, pues éste también depende de factores humanos, técnicos, gerenciales y administrativos para una aceptación favorable.

REFERENCIAS

- ANLA. (s. f.). Estudio de impacto ambiental. Consultado en: <http://portal.anla.gov.co/estudio-impacto-ambiental>.
- ANLA. (2019). Rendición de cuentas 2017–2018. Consultado en: http://web.anla.gov.co:85/Portals/0/Images/Informes-de-rendicion-de-cuentas/Consolidado_18_julio%20de%202018-DocumentoFinal%20%20230718_3.pdf?ver=2018-07-23-123603-443.
- ANLA. (2020). Informe de gestión ANLA 2019. Consultado en: http://www.anla.gov.co/documentos/institucional/05_planeacion/15_informegestion/2019/22-05-2020-anla-informe-gestion-anla-2019.pdf.
- Arredondo, R., Rodríguez, D. & Sánchez, A. (2012). *Desarrollar una guía procedimental para la gerencia fundamental de proyectos*.
- Betancourt M., C. M., Pinzón G., I. & Posada T., J. S. (2014). Experiencias de implementación de PMO en empresas de la ciudad de Medellín. Consultado en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-12372014000100012&lng=en&tlng=es.

- Católico, Y. P. & Neira, J. M. (2009). Estudio de la oferta y la demanda de servicios de asesoría y consultoría a micro y pequeñas empresas familiares de Bogotá para el centro de desarrollo de empresas de familia de la Universidad de la Salle. Consultado en: https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_de_empresas/699.
- Díaz, J. R. D. D., Núñez L., L. A. N. L. & Cáceres L., K. V. C. L. (2018). Influencia de las competencias gerenciales y la gestión por resultados en la imagen institucional. *Scielo*, 16(16). Consultado en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S207181X2018000200010&script=sci_arttext&tling=pt.
- Everglades University. (2021). What does an environmental consultant do?. Consultado en: <https://www.evergladesuniversity.edu/blog/what-does-an-environmental-consultant-do-2/>
- García, J. C. G. (2012). Razón del éxito en los proyectos. Una buena gerencia de proyectos. Consultado en: https://www.academia.edu/10161863/RAZ%C3%93N_DEL_%C3%89XITO_EN_LOS_PROYECTOS_UNA_BUENA_GERENCIA_DE_PROYECTOS.
- Geoinnova. (2016). La importancia de la consultoría ambiental. Consultado en: <https://geoinnova.org/blog-territorio/la-importancia-la-consultoria-ambiental-mundo/>.
- Hernández, U., I. D. H. U., Espinosa A., O. A. E. A., & Ramírez R., H. F. R. R. (2015). Determinantes de buenas prácticas gerenciales para Colombia en el año 2013. Una aproximación analítica desde modelos Logit1. *Horizontes Empresariales*, 15(1), 24. Consultado en: <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/HHEE/article/view/2635/2215>.
- Macías, C. (2020). Diseño de una oficina de dirección de proyectos y plan de implementación para Inerco Consultoría Colombia Ltda. Universidad Externado de Colombia. Consultado en: https://bdigital.uexternado.edu.co/bitstream/handle/001/2574/ABCAA-spa-2020-Diseno_de_una_oficina_de_direccion_de_proyectos_y_plan_de_implementacion_para_INERCO?sequence=1&isAllowed=y
- Mas, M. & Martínez, C. (2009). Barreras y factores clave en los proyectos de gestión del conocimiento en las empresas consultoras. III International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management. Consultado en: <http://www.adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2009/1248-1255.pdf>.
- Nastu, J. (2018). Environmental consulting services market to grow -slowly. Consultado en: <https://www.environmentalleader.com/2018/08/environmental-consulting-services-market-to-grow-slowly/>
- PMI. (2017). *Guía del PMBOK®* (6.ª ed.). Newtown Square. Project Management Institute, Inc.
- PMI. (2021). El estándar para la dirección de proyectos y guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (*Guía del PMBOK*). Project Management Institute, INC. Consultado en: <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/about/submissions>.
- Rodríguez, A. (ed.). (2016). Propuesta de un modelo maestro de PMO para empresas consultoras de arquitectura: caso empresas Iberoamérica. Consultado en: https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/73075/AN502456%20TFM_14695041712195_97329498919829601.pdf?sequence=2&isAllowed=y.
- Sastoque, J., Gutiérrez, J., & Cuesta, L. (2014). Viabilidad de la conformación de una firma de consultoría ambiental en el sector hidrocarburos, bajo los lineamientos del PMI. Consultado en: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/11929/ARTICULO%20%20VIABILIDAD%20DE%20LA%20CONFORMACION%20DE%20UNA%20FIRMA%20DE%20CONSULTOR%20%20AMBIENTAL%20EN%20EL%20SECTOR%20HIDROCARBUROS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Suárez, M., C. L. S. M. (2018). Licenciamiento ambiental en Colombia. EIA Consultoría. Consultado en: <https://www.eiaconsultoria.com/wp-content/uploads/articulo-licenciamiento-ambiental-colombia.pdf>.
- Suárez, C. (2018). Licenciamiento ambiental en Colombia. Consultado en: <https://www.virtualpro.co/editoriales/20180601-ed.pdf>
- Superintendencia de Sociedades. (2013). Desempeño del sector de infraestructura 2008-2012. Informe. Consultado en: <https://www.supersociedades.gov.co/Historial%20de%20Noticias/Informe-Estudio-Sector-Construccion-Infraestructura.pdf>.
- Valverde, D. (2017). Propuesta para la implementación de una oficina de administración de proyectos (PMO) para la empresa Go-Labs. Consultado en: <http://hdl.handle.net/2238/7082>.