

Análisis del nivel de madurez de la gerencia de proyectos en una empresa de transporte



Análisis del nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte de la región atlántica de Colombia

Modalidad: Monografía

Autor(s)

Loanys César González

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Diciembre de 2024

Análisis del nivel de madurez de la gerencia de proyectos en una empresa de transporte

Análisis del nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte de la región atlántica de Colombia

Autor(s)

Loanys César González

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor(a)

Sergio Andrés Zabala Vargas

Doctor en Tecnología Educativa

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Diciembre de 2024

Contenido

Lista de tablas	1
Lista de figuras	2
Lista de anexos	3
Resumen	4
Abstract	5
Introducción	6
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
1.1 Descripción del problema	8
1.2 La pregunta de investigación	9
1.3 Los objetivos de investigación	10
1.3.1 Objetivo general	10
1.3.2 Objetivos específicos	10
1.4 Justificación de la investigación	10
2. MARCO DE REFERENCIA.....	12
2.1 Estado del Arte	12
2.2 Marco Teórico.....	15
2.2.1 Modelo de Madurez de Gestión de Proyectos OPM3.....	15
2.2.2 Modelo ADKAR para gestión del cambio en las organizaciones	16
2.2.3 Sostenibilidad	16
2.2.4 Herramientas y Técnicas para la Gestión de Proyectos	17
2.2.5 Modelos de Transporte sostenible: Flotas eléctricas	19
2.3 Marco Legal.....	20
3 METODOLOGÍA.....	22
3.1 Enfoque y alcance de la investigación	22
3.2 Población y muestra.....	23
3.2.1 Definición de la población	23
3.2.2 Cálculo y selección de la muestra	23
3.3 Instrumentos de recolección de información	24
3.4 Descripción de procedimientos.....	25
3.5 Análisis de información	26
3.6 Consideraciones éticas.....	26

Análisis del nivel de madurez de la gerencia de proyectos en una empresa de transporte

3.7 Instrumentos de aceptación y autorización	27
4. HIPÓTESIS	28
4.1 Las variables.....	28
4.1.1 Variable(s) independiente(s).....	28
4.1.2 Variable(s) dependiente(s).....	29
4.2 Planteamiento de hipótesis	30
5. RESULTADOS	31
5.1 Presentación de resultados	31
5.2 Propuesta al sector	37
5.2.1 Estrategias de mejoramiento para optimizar la gestión de proyectos Logísticos de flota eléctrica en el sector transporte.....	37
5.3 Discusión	40
6. CONCLUSIONES.....	42
Referencias	44
Anexos.....	48

Lista de tablas

Tabla 1. Distribución de la población por proyecto	23
Tabla 2. Evaluación de la gestión de Integración.....	32
Tabla 3. Gestión de Tiempo.....	34
Tabla 4 Evaluación de Proyecto de Flota eléctrica	36

Lista de figuras

Figura 1. Cálculo de la Muestra	23
Figura 2. Módulo de Participación y Consulta INTRANET.....	25
Figura 3. Proyecto al que pertenecen por ciudad	31
Figura 4. Proceso al que pertenece.....	32
Figura 5 Gestión de Alcance.....	33
Figura 6 Gestión de Costos	35
Figura 7. Sostenibilidad.....	35

Lista de anexos

Anexo 1. Consentimiento Informado48
Anexo 2. Instrumento para la medición del nivel de Madurez49

Resumen

La empresa en estudio ubicada en la costa atlántica se dedicada al transporte especial de pasajeros en el último año, ha implementado macroproyectos en operaciones eléctricas, tecnologías limpias, movilidad sostenible, desconoce el nivel de madurez de su estructura de gestión. Por lo tanto, es necesario realizar un estudio que le permita conocer el estado y definir planes de acción.

Objetivo: Evaluar el nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos de Flota eléctrica, enfocado a la sostenibilidad en una empresa de transporte especial de pasajeros aplicando la metodología OPM3. Investigación con un enfoque mixto de corte analítico-descriptivo. El cálculo de muestra fue 48 personas, Se aplicó en los dos proyectos en Córdoba y Santa Marta / Magdalena en Colombia. Para la medición del modelo OPM3, se aplicó el instrumento probado en el estudio de Moscoso y Salazar (2023) el instrumento contiene 29 preguntas con 5 opciones de respuesta de cada área de conocimiento, así: Estándar, Medible, Controlado, Mejora continua y No existe.

Los resultados a la evaluación del nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos de Flota eléctrica arrojó los siguientes datos los procesos que evaluaron la madurez de la organización fueron principalmente; La gestión de integración el cual se reportó como controlado, en la variable gestión de Alcance se logró identificar que el 57,6% de los procesos se encuentran controlados, mismo resultado para las variable gestión de tiempo, gestión de costos y Sostenibilidad es el calificado con mayor nivel de madures al resaltar en un 49,5% que el proceso está controlado y en un 48,6% el proceso está mejorando continuamente. La última variable evaluado es el proyecto de flota eléctrica en general y el 50% considera que el proyecto se encuentra controlado seguido del 46,7% que considera que mejora continuamente

Se pudo concluir que un nivel de madurez "Controlado" brinda una base sólida, pero para lograr mejoras sustanciales, es necesario avanzar hacia niveles superiores, como el "Mejora continuamente", donde las decisiones se basan en datos y las prácticas están plenamente integradas. El presente estudio tiene un impacto notable en el sector del transporte, ya que proporciona una evaluación estructurada del nivel de preparación, viabilidad y sostenibilidad del proyecto.

Palabras clave: Proyecto, Nivel de madurez, Control, mejora continua, transporte, sostenibilidad, flota eléctrica.

Abstract

Electric vehicle fleets help improve air quality and achieve organizations' sustainability goals. In certain industries, such as transportation and logistics, this can be an essential element to distinguish yourself from competitors. The company under study located on the Atlantic coast has been dedicated to special passenger transport in the last year, has implemented macro-projects in electrical operations, clean technologies, sustainable mobility, and does not know the level of maturity of its management structure. Therefore, it is necessary to conduct a study that allows you to know the status and define action plans.

Objective: To evaluate the level of maturity of the management of electric fleet planning projects, focused on sustainability in a special passenger transport company by applying the OPM3 methodology. Mixed analytical-descriptive research. The sample calculation was forty-eight people, it was applied in the two projects in Córdoba and Santa Marta/Magdalena in Colombia. For the measurement of the OPM3 model, he applied the instrument evaluated in the study by Moscoso and Salazar (2023). The instrument contains twenty-nine questions with five answer options from each area of knowledge, as follows: Standard, Measurable, Controlled, Continuous Improvement and Does not exist.

The results of the evaluation of the level of maturity of the management of logistics projects of Electric Fleet yielded the following data: the processes that evaluated the maturity of the organization were: mainly; The integration management which was reported as controlled, in the Scope management variable it was possible to identify that 57.6% of the processes are controlled, the same result for the variable time management, cost management and Sustainability is the rated with the highest level of maturity by highlighting in 49.5% that the process is controlled and in 48.6% the process is continuously improving. The last variable evaluated is the electric fleet project in general and 50% consider that the project is under control, followed by 46.7% who consider that it is continuously improving.

It that a "Controlled" maturity level provides a solid foundation, but to achieve substantial improvements, it is necessary to move towards higher levels, such as "Continuous Improvement", where decisions are based on data and practices are fully integrated. This study has a significant impact on the transport sector, as it provides a structured assessment of the level of readiness, feasibility, and sustainability of the project.

Keywords: Project, Maturity level, Control, continuous improvement, transport, sustainability, electric fleet.

Introducción

El modelo de madurez organizacional en gestión de proyectos (OPM3) es una herramienta diseñada para que las organizaciones evalúen su nivel de madurez en la gestión de proyectos. Desarrollado por el Project Management Institute (PMI), este modelo se fundamenta en las mejores prácticas establecidas en los estándares del Project Management Body of Knowledge (PMBOK) (2012).

Los modelos de madurez en la gerencia de proyectos son de interés para las organizaciones, debido a la relación existente entre los niveles de madurez en la gestión de proyectos y los indicadores de éxito en términos de eficacia y eficiencia de los proyectos y, por lo tanto, tienen una ventaja competitiva en el mercado (Rodríguez, Castro y Mesa, 2021). Toda organización que desee ser altamente competitiva y busque ocupar un lugar relevante en el mercado, debe darle importancia a la gestión de sus proyectos para garantizar su crecimiento sostenible. Dado lo anterior, la revisión de la gestión de proyectos se torna como una tarea relevante para las organizaciones, ya que permite lograr los fines estratégicos y es una parte esencial para

El presente estudio pretende abordar las necesidades relacionadas con la dirección y gestión de proyectos de la empresa AMTUR SAS, dedicada al transporte especial de pasajeros en la costa atlántica de Colombia. Pretendiendo en esta monografía realizar un diagnóstico que evalúe el nivel de madurez de la gestión actual de proyectos de flota eléctrica que se han desarrollado en esta organización, a partir del cual se identificarán las brechas y deficiencias, en diferentes factores y dimensiones, que le permiten a la organización diseñar e implementar mejoras adaptables a sus necesidades ya la priorización de estas.

La monografía se desarrolló en seis capítulos el cual inicia con el planteamiento de la situación problema, que permitió establecer la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo mediante la evaluación del nivel de madurez de la gestión de proyectos y posterior propuesta de estrategias y recomendaciones basadas en esta evaluación puede mejorar la gestión de proyectos Logísticos en una empresa de transporte en la región Caribe? La cual se logrará cumplir con la definición de los siguientes objetivos: Evaluar el nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos de Flota eléctrica, en una empresa de transporte especial de pasajeros en la región Caribe aplicando la metodología OPM3 y proponer estrategias para mejorar la gestión de proyectos Logísticos.

El segundo capítulo abarcó el marco de referencia, donde se abordaron las teorías de Gestión de Proyectos OPM3, Modelo ADKAR para la gestión de cambio en las organizaciones,

Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte

La sostenibilidad y Los modelos de transporte sostenible en Colombia los cuales incluyen flotas eléctricas. En el tercer capítulo se abordó la metodología a desarrollar con un enfoque de Investigación Mixta de corte analítico-descriptivo.

Como cuarto capítulo la monografía se planteó como hipótesis que un nivel de madurez de la gestión de proyectos controlado y que mejora continuamente potencializa la gestión de los proyectos Logísticos que implemente la empresa de transporte en estudio.

El capítulo cinco muestra los resultados obtenidos y dan cuenta que la organización se encuentra en un nivel de gestión controlado. Y, por último, el capítulo seis que hace referencia a las conclusiones del trabajo sobre el nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte en la costa atlántica colombiana, las cuales están acordes a la literatura analizada sobre el tema en investigación.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

La gestión de proyectos presenta un enfoque de creación de valor, para las organizaciones. El entorno de los negocios a nivel mundial es cada día más cambiante, autores como Rojas, Sanabria y Torregloza (2023) en su investigación resaltan que luego de la pandemia las empresas están llamadas a mejorar sus prácticas comerciales aplicando proyectos de acuerdo con procedimientos de sostenibilidad y optimizando o repensando procesos estandarizados para una mejor gestión. El Project Management Institute (2018) resalta que alrededor del 80% de los proyectos cumplieron sus objetivos originales, a su vez más del 10% de los proyectos fracasaron total o parcialmente. Resultados que se obtiene al “Utilizar una variedad de enfoques de dirección de proyectos, aprovechar la tecnología, y adoptar formas de trabajo orientadas a la tecnología” (PMI, 2021).

En este punto, la ayuda del Modelo de Madurez Empresarial es invaluable, ya que intenta identificar y aplicar herramientas apropiadas para ayudar a determinar el nivel de madurez de una organización empresarial utilizando métodos de evaluación apropiados basados en métodos estándar de última generación. Ahora bien, hay empresas que evidencian un bajo nivel de madurez en la gestión de proyectos, presentando alto riesgo en especial en la probabilidad de desviación del alcance y de fracaso en el cumplimiento de la promesa del proyecto (PMI, 2023), Arrieta (2023) establece que la gestión efectiva de proyectos aún presenta dificultades para alcanzar los niveles de confianza que un inversionista o propietario de una empresa esperaría para invertir sus recursos en nuevas ideas o iniciativas. Siendo estos modelos de medición una excelente herramienta para como organización aumentar su perfil y niveles de desempeño.

Solarte y Sánchez (2013) resaltan en su investigación que el modelo de Madurez Colombiano en Gestión de Proyectos se ha constituido en operacionalizar e instrumentalizar en torno a la capacidad de una organización para plantearse una estrategia que le permita lograr sus objetivos y metas, y para diseñar, ejecutar y adaptar proyectos que respondan a estos elementos; asimismo, que estos proyectos sean adaptables en el tiempo, de acuerdo con la interacción con el ambiente externo. El criterio de madurez estudiado a su vez por la Universidad del valle (2020) define una coherencia entre tres elementos: 1) el medio (lo que se

Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte exige), 2) la organización (lo que decide hacer de acuerdo con sus capacidades) y 3) los proyectos (la coordinación de sus decisiones y sus acciones de manera alineada y adaptable ante los posibles cambios en las exigencias del medio).

AMTUR SAS es una empresa de Transporte especial de pasajeros a nivel nacional, ubicada principalmente en la Costa atlántica de Colombia, no es indiferente a esta necesidad. En el último año, ha implementado macroproyectos de inversión en operaciones eléctricas, tecnologías limpias, movilidad sostenible, los cuales deben ser eficientes en costos y ajustados a las necesidades de los clientes. La inversión en energías limpias de la empresa fue de \$15.400 millones para el traslado de empleados y contratistas en las distintas regiones donde tienen operaciones entre córdoba y magdalena (AMTUR SAS, 2024).

Dentro de la evaluación de estos se desconoce el nivel de madurez de la estructura de gestión que garanticen que no terminen siendo proyectos fallidos. Por lo tanto, es necesario realizar un estudio que le permita comparar con modelos de madurez reconocidos (Arrieta, 2023), evaluar las capacidades de gestión de proyectos logísticos, identificar fortalezas y debilidades y establecer metas de mejora.

1.2 La pregunta de investigación

Partiendo del análisis anterior, se propone la siguiente pregunta problema: ¿Cómo mediante la evaluación del nivel de madurez de la gestión de proyectos y posterior propuesta de estrategias y recomendaciones basadas en esta evaluación puede mejorar la gestión de proyectos Logísticos en una empresa de transporte en la región Caribe?, para así generar unas recomendaciones de mejora para optimizar la gestión de proyectos Logísticos.

1.3 Los objetivos de investigación

1.3.1 Objetivo general

Evaluar el nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos de Flota eléctrica, en una empresa de transporte especial de pasajeros en la región Atlántica aplicando la metodología OPM3 y proponer estrategias para mejorar la gestión de proyectos Logísticos.

1.3.2 Objetivos específicos

- Analizar la situación actual de la gerencia de Operación de Flota de AMTUR SAS en la gestión de proyectos logísticos de flota eléctrica, de acuerdo con lo establecido en el modelo de madurez seleccionado.
- Evaluar el nivel de madurez actual de la gestión de proyectos de la gerencia de Operación de Flota de AMTUR SAS en los proyectos de flota eléctrica.
- Generar unas recomendaciones de mejora para optimizar la gestión de proyectos Logísticos.

1.4 Justificación de la investigación

Es importante para cualquier organización maximizar su utilidad y utilizar eficazmente los diversos recursos que aplica a cada proyecto. Para ello, es necesario crear actividades que permitan su eficiencia y la supervivencia de las empresas en su campo de actividad, porque están expuestas a diversos riesgos que pueden variar desde la inexperiencia en la planificación de proyectos hasta la falta de cultura organizacional y de gestión proyectos (Morales y Rojas, 2012). Sumado a la generación de eficiencias económicas, en la actualidad el mercado se enfrenta a las consecuencias de un crecimiento desmedido que no ha evaluado el impacto negativo en los recursos naturales, el cambio climático, la desigualdad. El nuevo enfoque de negocio le apuesta a utilizar modelos que recompensan a los productos y servicios con bajas emisiones de carbono y ambientalmente sostenibles, tecnología y procesos limpios.

En ese orden de ideas, se podría establecer que las organizaciones pueden mejorar su sostenibilidad a través de los proyectos que desarrollan, impulsando ésta como una parte fundamental y obligatoria en la gestión de proyectos. Mediante la sostenibilidad en los proyectos las organizaciones fijan una estructura capaz de lograr beneficios ambientales, sociales y

Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte económicos para el negocio (Rojas, Sanabria y Torregroza, 2023).

La empresa de transporte en estudio ha implementado un modelo de flota eléctrica que marca un hito para el transporte sostenible en el ámbito minero, industrial y empresarial, en la costa atlántica del país. Con una solución innovadora y sobre todo su implicación en el cuidado del medioambiente (AMTUR SAS, 2024). La merma en la reducción de emisiones de gases en la región y la disminución del ruido, son uno de los tantos beneficios de este modelo de transporte, pero a su vez con el transcurso del proyecto se han incluido variables como ahorros en recursos, la generación de empleo, las comodidades para los pasajeros, el impacto positivo en la fauna y flora de las regiones de impacto, entre otros ítems.

La presente investigación busca medir el grado de madurez en la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte, durante el desarrollo de los proyectos de flota eléctrica implementados por la empresa y a partir de allí identificar la cultura organizacional de la empresa y sugerir algunos cambios o métodos para aumentar su madurez y hacer que la organización crezca mejor en las áreas de trabajo desarrolladas. Este análisis se realiza mediante modelos estandarizados, siendo una herramienta eficaz para identificar fortalezas y debilidades de la empresa, y que además permite planificar el futuro y mejorar los grupos de trabajo de los proyectos a realizar.

La investigación generará mejoras dentro de la organización, ya que el nivel directivo obtendrá unos resultados directos y cuantificables para el sector. El estudio brinda al mercado (comunidad) una medición objetiva de los niveles que se deben exigir a las empresas de transporte que impactan en la movilidad y sostenibilidad en las diferentes ciudades, teniendo en cuenta que el transporte es uno de los segmentos de la economía con mayores indicadores de ilegalidad e informalidad (Min Transporte, 2024).

A su vez será un referente para futuros estudios en materia de gerencia de proyectos, permitiendo a los estudiantes lineamientos sobre el tema en estudio. Esta monografía fortalece los procesos de investigación de la universidad ya que conduce a al desarrollo de nuevas investigaciones a partir de los resultados y recomendaciones resultantes en este informe, creando un criterio crítico en los egresados del programa de gerencia de proyectos.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Estado del Arte

Para el desarrollo de esta investigación se llevó a cabo una búsqueda de literatura en los últimos 5 años. La ecuación de búsqueda utilizada: “Nivel de Madurez” OR “OPM3” OR sostenibilidad OR Logística de transporte. Esto se revisó en Redalyc, Scielo, Dialnet, Scopus, journalusco.

En Perú (Milan, 2020) se aplicó el modelo en la empresa Joy Global (Perú) dedicada a brindar servicios en el sector de la minería. El estudio de investigación realizado es replicable a otros sectores de la industria, ya que conocer el nivel de madurez de la empresa es la etapa inicial para saber dónde se encuentra una compañía y pueda tomar las medidas necesarias para el cumplimiento de sus objetivos estratégicos. En este se concluyó que la gestión de proyectos se encontraba en un nivel limitado y se relaciona significativamente con el efecto en los resultados de los proyectos. El nivel de madurez se ha obtenido debido a que las áreas de conocimiento involucradas han obtenido resultados entre el nivel 1 (esporádico) y nivel 2 (limitado) principalmente.

Castro, Méndez y Velásquez (2021) aplicaron un análisis de las tendencias en Madurez en la gestión de proyectos, identificando que dichos modelos son herramientas que guían a las organizaciones en su camino desde la estandarización de procesos y consolidación de una cultura de gestión de proyectos hasta la excelencia en la gestión de proyectos con el propósito de alcanzar una ventaja competitiva. Los resultados demostraron que los orígenes del estudio de este campo de conocimiento se remontan a las primeras décadas del siglo XX en el campo del aseguramiento de la calidad y mejoramiento de procesos. Los modelos actuales incorporan en los modelos de madurez elementos de la sustentabilidad y la industria 4.0. También se identifican los modelos de madurez más mencionados en la literatura científica y se identifican elementos convergentes y divergentes de los mismos.

Gomez y Sánchez, (2021) en su investigación sobre nivel de Madure de los proyectos demostraron que existe una relación directamente proporcional entre la efectividad en gestión de proyectos y el cumplimiento de los objetivos corporativos. Por tanto, consolidar un alto grado de madurez en la gestión de proyectos es un proceso imperioso para las organizaciones que basan su accionar en estos. La investigación presentó un enfoque mixto, los cuales reportaron un nivel

Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte bajo de los postulados de Harold Kerzner, permitiendo evidenciar que la organización se encuentra en el primer nivel de madurez.

En Ecuador, Robaina y Moreira (2023) expusieron la importancia de conocer el nivel de madurez en la aplicación de estándares y metodologías en gerencia de proyectos, como punto de partida para su optimización. Su estudio fue aplicado en la Unidad de Negocios Manabí de la Corporación Nacional de Electricidad, en Manta-Ecuador. Entre las técnicas que se utilizó está la encuesta, entrevista y análisis de registros. Se realizó la evaluación de madurez propuesta: Organizational Project Management Maturity Model (OPM3), que dio como resultado un nivel de madurez medio.

Aristizábal y Arias (2023) aplicaron un diagnóstico de la situación actual, en una fundación. Se realizó una medición donde se pudo establecer que se han realizado importantes esfuerzos para establecer procesos para el desarrollo de proyectos. Sin embargo, algunos son heterogéneos y los informes que se construyen obedecen a los requisitos específicos de terceros, en especial los financiadores de proyectos y operación de la organización. En este marco, se trazó un plan de intervención, que redunde en mayor madurez, mejores y más eficientes resultados en sus proyectos y en la gerencia de estos, teniendo en cuenta las limitaciones en tiempo, recursos humanos y financieros existentes.

Rojas, Sanabria y Torregloza (2023) realizaron estudio de madurez en la empresa Monómeros Colombo Venezolanos, se le evaluó el grado de madurez en la gestión de uno de sus proyectos sostenibles. El trabajo se enfocó en realizar un análisis de impacto P5 a uno de los proyectos de representativo desarrollado recientemente por la Compañía, identificando las causas y los impactos por cada una de las categorías propuestas (social, ambiental, económica, gestión de proyectos). Posteriormente, se llevó a cabo la aplicación de una encuesta diseñada y validada a través del juicio de expertos, con el objetivo de establecer una medida de la percepción interna del accionar de la Compañía en los aspectos de sostenibilidad.

Pérez (2023) aplicó el Modelo de Madurez en la Gestión de Proyectos (PMMM) en Colombia, en varias empresas de aire acondicionado, con el fin de enfrentar desafíos constantes en innovación y cumplimiento de estándares en el sector. El estudio evaluó la aplicabilidad del PMMM en ACAIRE para optimizar procesos, mejorar la calidad y mantener la competitividad en un sector en constante cambio. El Modelo de Madurez de Gestión de Proyectos (PMMM) se destaca como un marco ampliamente reconocido, pero su aplicación específica en esta industria es limitada. En Colombia, las empresas de aire acondicionado enfrentan constantes desafíos en innovación y cumplimiento de estándares. La Asociación Colombiana de Aire Acondicionado y Refrigeración (ACAIRE) juega un papel fundamental en este contexto, pero la creciente

Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte competencia y los proyectos más complejos requieren una gestión de proyectos más efectiva. Este estudio tiene como objetivo evaluar la aplicabilidad de PMMM en ACAIRE para optimizar procesos, mejorar la calidad y mantener la competitividad en una industria en constante cambio.

En el Grupo Éxito (2023) tomando como guía el modelo de maduración de capacidades de Gerencia de Proyectos para las organizaciones OPM3 se planteó el análisis, revisión, aplicación y encuesta, en donde se observaron diversas problemáticas relacionadas a retrasos en la ejecución de compras, sobrecostos en los procesos de contratación y control de cambios en los proyectos, junto a retrasos en tiempos de compra y ejecución de proyectos que requieren de mejoras y capacitación propios a la cadena de producción y su capital humano, junto al acceso a tecnologías que hagan posible la generación de proyectos, dinamización en la toma de decisiones, puesta en marcha de dinámicas empresariales y comerciales para una correcta gestión; así como apoyo desde las buenas prácticas con relación al trabajo colectivo como ecosistema cuyo fortalecimiento posibilite el buen desempeño y el crecimiento empresarial, son algunos de los problemas detectados.

A su vez encontramos otros autores como Durango (2024) decidió en su estudio desarrollar un modelo de madurez de la (MMGE), general, flexible y comprensivo para su sector en estudio. La metodología utilizada permitió la construcción de un modelo de madurez basado en las prácticas de la GE. Los datos se recogieron mediante una encuesta en línea. Los resultados del MMGE suministran un constructo a lo largo del cual el proceso de madurez puede desarrollarse incrementalmente de un nivel de madurez a otro para los siete procesos de la GE.

Para el sector en estudio que es logístico tomamos la investigación aplicada en Sodimac Colombia sobre el nivel de madurez en la gestión de proyectos logísticos, por parte de los miembros de gerencia de cadena de abastecimiento, de este macroproceso. El principal objetivo de esta investigación se relaciona con esa premisa explorando diferentes alternativas de modelos de evaluación de madurez, para proponer uno que pueda ser utilizado, pero que además relacione la madurez de la gestión, con las buenas prácticas del PMI para la gestión de proyectos y que establezca la bases para emprender acciones de mejora encaminadas a lograr proyectos con calidad de entregables, a tiempo y dentro de presupuesto (Arrieta, 2023).

Las referencias analizadas nos dan un referente sobre la medición del nivel de madures de los proyectos a nivel global permitiéndonos enfocar nuestro marco teórico y a nivel específico fortaleciendo la mejora metodología para llegar a dar respuesta a los objetivos planteados en la presente monografía.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Modelo de Madurez de Gestión de Proyectos OPM3

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. El carácter temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto, cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto (2018).

La gestión de proyectos implica planificar, entregar, monitorear y gestionar la motivación de las personas involucradas en todos los aspectos del proyecto y la motivación de aquellos que participan para lograr los objetivos del proyecto dentro de las metas de rendimiento previstas para duración, coste, calidad, alcance, beneficios y riesgos (PMI, 2023).

El modelo de gestión de proyectos es descrito por Milán (2020) como la capacidad que tiene una organización, proceso o unidad para reconocer su actual punto de desarrollo en comparación con un estándar, y desarrollarse progresivamente en el tiempo hacia estadios superiores de madurez. Según el Project Management Institute (2013) es el nivel de capacidad de una organización para producir los resultados estratégicos deseados de un modo predecible, controlable y confiable.

El método descrito por OPM3 está encaminado hacia la alineación de la estrategia organizacional con la implementación de proyectos individuales que cumplen objetivos específicos, pero que están alineados con la estrategia en mención (PMI, 2003).

El OPM3 tiene como objetivo ayudar a las empresas a establecer un camino claro hacia la excelencia en la gestión de proyectos, con el fin de lograr beneficios tangibles, como el aumento de las ganancias en una empresa. El OPM3 proporciona un marco estructurado y sistemático para evaluar y mejorar la capacidad de una organización para gestionar proyectos de manera efectiva y eficiente. Al seguir este modelo, las organizaciones pueden identificar áreas de mejora en sus prácticas de gestión de proyectos y adoptar las mejores prácticas que les permitan alcanzar un mayor nivel de madurez en este ámbito. Siendo una herramienta valiosa para las empresas que buscan mejorar su capacidad en la gestión de proyectos y aumentar sus ganancias. Además, con la implementación de este modelo se logra un mayor nivel de madurez en la gestión de proyectos, las empresas pueden optimizar sus operaciones, reducir costos,

Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte minimizar riesgos y aprovechar oportunidades, lo que puede tener un crecimiento sostenible a largo plazo (PMI, Organizational Project Management Maturity Model (OPM3), 2013).

2.2.2 Modelo ADKAR para gestión del cambio en las organizaciones

Cuando se proponen acciones que implican mejoras en la organización es importante pensar en el concepto de cambio organizacional, el cual idealmente debe ser planeado para mejorar y minimizar los posibles efectos negativos. El modelo ADKAR fue creado con el fin de contribuir en las organizaciones a llevar a cabo con éxito la gestión del cambio, ya sea un cambio que desarrolla la organización para mejorar sus procesos o por alguna situación interna o externa que requiera implementar cambios para continuar con la operación y/o actividad de la compañía. Este modelo cuenta con cinco etapas: conciencia, deseo, conocimiento, habilidad y refuerzo, las cuales se enfocan en el personal y se deben desarrollar en el orden establecido para lograr con éxito el cambio y minimizar el riesgo a la resistencia por parte del personal, que se puede presentar por diversos factores, entre ellos el tipo de personas frente al cambio, temor a lo desconocido, entre otros (Hiatt, 2006).

2.2.3 Sostenibilidad

La visión preponderante en la economía ambiental considera la sostenibilidad como la optimización de los recursos naturales para garantizar un crecimiento económico perdurable. Rojas, Sanabria y Torregroza (2023) menciona que el desarrollo sostenible consistirá en sostener los recursos naturales y sus niveles de consumo, lograr la sostenibilidad del capital humano y físico, los recursos ambientales y los recursos renovables, alcanzar la integridad de los procesos y sostener los niveles de producción. El término sostenibilidad ambiental nace como consecuencia de los diversos cambios climáticos que experimenta nuestro planeta y con ello los efectos a nivel social, la pobreza extrema, la reducción de recursos y oportunidades. Lo anterior se debe al uso y abuso humano de las actividades cotidianas. La sustentabilidad ambiental es el equilibrio que resulta de la coexistencia pacífica de la sociedad con el mundo natural del que forma parte.

2.2.4 Herramientas y Técnicas para la Gestión de Proyectos

Las herramientas de gestión de proyectos están diseñadas específicamente para facilitar a una organización gestionar sus proyectos y tareas de manera efectiva (Nossa, 2021).

1. Herramientas de Software para la Gestión de Proyectos

- **Microsoft Project:** Una de las herramientas más completas para planificar y gestionar proyectos, ofreciendo cronogramas, diagramas de Gantt y seguimiento de recursos.
- **Asana:** Popular por su interfaz intuitiva, Asana facilita la organización de tareas, la colaboración en equipo y el seguimiento del progreso.
- **Trello:** Basado en tableros Kanban, Trello permite visualizar el flujo de trabajo y gestionar tareas mediante tarjetas y listas.
- **Jira:** Utilizado principalmente en el desarrollo de software, Jira es ideal para gestionar proyectos Agile y Scrum, con funcionalidades de seguimiento de incidentes y gestión de tareas.
- **Smartsheet:** Combina la facilidad de uso de las hojas de cálculo con potentes capacidades de gestión de proyectos, incluyendo cronogramas y gestión de recursos.

2. Técnicas de Planificación y Programación

- **Diagrama de Gantt:** Una herramienta visual que representa las actividades de un proyecto en una línea de tiempo, mostrando las fechas de inicio y fin de cada tarea.
- **Método del Camino Crítico (CPM):** Una técnica que identifica las tareas críticas del proyecto, aquellas que determinan la duración total del proyecto, y ayuda a priorizar las tareas para evitar retrasos.
- **Program Evaluation and Review Technique (PERT):** Utilizada para estimar la duración de las tareas en proyectos donde existe incertidumbre, proporcionando una estimación más precisa del tiempo necesario para completar el proyecto.
- **Calendarios de Proyecto:** Planificar y gestionar el tiempo del proyecto mediante calendarios que asignan fechas específicas para cada tarea.

3. Técnicas de Gestión de Recursos

- **Asignación de Recursos:** Herramientas y técnicas para asignar adecuadamente los recursos (humanos, financieros, materiales) a las tareas del proyecto, asegurando su utilización óptima.

Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte

- **Gráficos de Recursos:** Representaciones visuales que muestran la disponibilidad y asignación de recursos a lo largo del tiempo.
- Técnicas de Control y Seguimiento
- **Análisis del Valor Ganado (EVA):** Una técnica que compara el trabajo realizado con el plan, utilizando métricas de costo y tiempo para evaluar el desempeño del proyecto.
- **Tableros de Control (Dashboards):** Herramientas visuales que proporcionan una visión general del estado del proyecto, incluyendo indicadores clave de desempeño (KPIs), hitos y riesgos.
- **Informes de Progreso:** Documentos regulares que resumen el avance del proyecto, destacando logros, problemas y acciones pendientes.

5. Técnicas de Gestión de Riesgos

- **Identificación de Riesgos:** Proceso de identificar posibles riesgos que podrían afectar el proyecto, utilizando técnicas como lluvia de ideas, análisis SWOT y entrevistas.
- **Análisis Cualitativo y Cuantitativo de Riesgos:** Evaluación de la probabilidad y el impacto de los riesgos, y priorización de estos para enfocar los esfuerzos de mitigación.
- **Planes de Respuesta a Riesgos:** Desarrollo de estrategias para mitigar, transferir, evitar o aceptar riesgos, y establecer planes de contingencia.
- 6. Técnicas de Comunicación y Colaboración
- **Reuniones de Proyecto:** Planificación y conducción de reuniones efectivas para coordinar el trabajo, resolver problemas y tomar decisiones.
- **Software de Colaboración:** Herramientas como Slack, Microsoft Teams y Zoom, que facilitan la comunicación y colaboración entre los miembros del equipo, independientemente de su ubicación.
- **Documentación del Proyecto:** Creación y mantenimiento de documentos clave del proyecto, como actas de reunión, informes de progreso y planes de comunicación.

Estas herramientas y técnicas son fundamentales para gestionar proyectos de manera eficiente y efectiva. Adaptar y utilizar estas herramientas en función de las necesidades específicas del proyecto y del equipo puede mejorar significativamente la probabilidad de éxito del proyecto.

2.2.5 Modelos de Transporte sostenible: Flotas eléctricas

El transporte es fundamental para el desarrollo económico, social y ambiental de un país, siendo su gestión crucial para lograr los objetivos de sostenibilidad de organizaciones, cadenas de valor, naciones y del planeta. El transporte proporciona conectividad en un mundo globalizado que ha creado nuevas interconexiones y ha permitido la reconfiguración de las cadenas de valor.

El sector del transporte contribuye de manera considerable a la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) en la región, según Ritchie (2020) aproximadamente una quinta parte de las emisiones mundiales de CO₂. pero también ofrece oportunidades significativas para la reducción de estas emisiones. La movilidad sostenible desde el punto de vista ambiental se ha convertido en una prioridad mundial, y Colombia no es la excepción (Buitrago, 2024). El Gobierno Nacional actual está promoviendo la transición energética, que implica cambiar la generación de energía a partir de combustibles fósiles hacia fuentes renovables y amigables con el medio ambiente. Por lo tanto, se busca no solo la modificación de la infraestructura, sino también un cambio en la mentalidad de la sociedad respecto al cuidado del medio ambiente, promoviendo acciones como la transición de vehículos impulsados por gasolina o diésel a aquellos con motores eléctricos.

En Colombia se destaca la importancia de una política que promueva la transición hacia un transporte más limpio y sostenible, evaluando diversos escenarios donde la electricidad y el hidrógeno ganan cada vez más importancia (Mintransporte, 2022). El Conpes 3934 de crecimiento verde, establece que para 2030 debe haber 600.000 vehículos eléctricos registrados en el Registro Único Nacional de Tránsito (Runt). En el Plan Nacional de Desarrollo (PND), se destaca la relevancia de este tema, fijando como meta registrar 6.600 vehículos eléctricos en el Runt para 2022, sentando las bases para llegar a los 600.000. Se han logrado avances significativos, con 4.928 vehículos registrados hasta el 30 de septiembre de 2021 (Mintransporte, 2022).

2.3 Marco Legal

- LEY 1964 (El Congreso de Colombia , 2019) por medio de la cual se promueve el uso de vehículos eléctricos en Colombia y se dictan otras disposiciones. El objetivo de fomentar el uso de vehículos eléctricos es establecer una cultura de movilidad sostenible en el país y contribuir a la reducción de emisiones contaminantes y gases de efecto invernadero. La ley contempla varias estrategias para promover el uso de vehículos eléctricos, tales como descuentos en la revisión técnico-mecánica y de emisiones, reducción en el registro o impuesto vehicular, tarifas preferenciales para parqueaderos, exenciones fiscales, y exenciones a medidas de restricción vehicular como el pico y placa o el día sin carro, además de parqueaderos preferenciales.
- Ley 1715 (2014): Beneficio tributarios para los vehículos eléctricos: Exclusión del IVA: para bienes y servicios destinados a proyectos de generación de energía con fuentes no convencionales y gestión eficiente de la energía, incluyendo equipos, maquinaria y servicios relacionados, fomentando el desarrollo sostenible. Reducción del impuesto sobre la renta (50, Exención arancelaria, Depreciación acelerada hasta una tasa anual del 33.33%.
- Ley 1972 (2019) La ley tiene por objeto establecer medidas tendientes a la reducción de emisiones contaminantes al aire provenientes de fuentes móviles que circulen por el territorio nacional, haciendo énfasis en el material particulado, con el fin de resguardar la vida, la salud y goce de ambiente sano.
- Conpes 3934 (ANLA, 2018) Política de crecimiento verde en Colombia para la reducción de impactos ambientales de las actividades productivas. la cual se compone de cinco ejes estratégicos. El primer eje está orientado a generar nuevas oportunidades económicas que permitan diversificar la economía a partir de la producción de bienes y servicios basados en el uso sostenible del capital natural. El segundo eje busca mejorar el uso de los recursos naturales en los sectores económicos de manera que sean más eficientes y productivos, y se reduzcan y minimicen los impactos ambientales y sociales generados por el desarrollo de las actividades productivas.

Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte

- El modelo de Autoevaluación OPM3 Self- Assessment Method (PMI, Organizational Project Management Maturity Model (OPM3), 2018) es una herramienta metodológica que permita robustecer la relación entre la estrategia de la organización y el éxito de sus proyectos, que permite avanzar hacia los objetivos estratégicos de la organización a través de la aplicación de los principios y prácticas de administración de proyectos estandarizados (PMI, Organizational Project Management Maturity Model (OPM3), 2018).

3 METODOLOGÍA

Luego de contextualizar la presente monografía según el marco teórico existente para lograr el objetivo general de evaluar el nivel de madurez de gestión de proyectos con enfoque sostenible en la empresa, a partir de un modelo OPM3. Esta metodología, permite integrar las buenas prácticas que se desarrollan en los proyectos, para brindar un parámetro de madurez.

3.1 Enfoque y alcance de la investigación

El presente estudio presenta un enfoque de Investigación Mixta de corte analítico-descriptivo.

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos de investigación, que implican la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta. Este enfoque permite realizar inferencias a partir de toda la información recabada (meta inferencias), logrando así un mayor entendimiento del fenómeno en estudio (Hernández-Sampieri, 2018).

El objetivo de la investigación mixta no es sustituir a la investigación cuantitativa ni a la cualitativa, sino aprovechar las fortalezas de ambos enfoques, combinándolos y tratando de reducir sus posibles debilidades. La investigación mixta sigue un camino que incluye (Hernández-Sampieri, 2018):

- a) Mejorar la muestra al combinar distintos enfoques.
- b) Aumentar la fiabilidad y validez de los instrumentos de recolección de datos, asegurando su adecuación y mejorando las herramientas disponibles.
- c) Garantizar la confiabilidad del tratamiento o intervención.
- d) Optimizar los significados, ofreciendo una mayor perspectiva de los datos y consolidando las interpretaciones y la utilidad de los hallazgos.

El análisis descriptivo responde a una pregunta planteada al inicio del proceso estadístico con el objetivo de recolectar y organizar la información a través de gráficos y medios visuales. Permite extraer las características más representativas de un conjunto de datos y describir tendencias (Hernández-Sampieri, 2018).

Para el presente estudio se aplicará una encuesta convalidada en el estudio de Moscoso y Salazar (2023) el cual adopto un instrumento bajo el estandar OPM3.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Definición de la población

Se aplicó en los dos proyectos de flota eléctrica de la empresa en estudio en Córdoba y Santa Marta / Magdalena en Colombia. En Córdoba se cuenta con una flota de 12 unidades de vehículos SUNWIN de capacidad de 40 pasajeros este proyecto inicio en noviembre de 2020 y Santa Marta se tiene cuenta con una flota de 4 unidades eléctricas 2 de capacidad de 30 pasajeros y 2 de 40 pasajeros.

Con una población objeto de estudio de 54 colaboradores de diferentes niveles e integrantes de todos los procesos de la empresa. El personal se encuentra distribuido por proyecto así:

Tabla 1. Distribución de la población por proyecto

Proyecto al que pertenece	Colaboradores nivel estratégico
Montelíbano	33
Santa Marta	21

Fuente: Elaboración propia.

3.2.2 Cálculo y selección de la muestra

El cálculo de muestra fue 48 personas:

Figura 1. Cálculo de la Muestra

Calculadora de muestra

Nivel de confianza: 95% 99%

Margen de Error:

Población:

Limpiar

Calcular Muestra

Tamaño de Muestra:

Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte

Los criterios de inclusión fueron:

- Colaboradores de cargos Estratégicos y Misionales
- Más de 1 año en la organización
- Solo proyecto de flota eléctrica

Los criterios de Exclusión fueron:

- Colaboradores de cargos operativo
- Menos de 1 año en la organización
- Otras sedes de la empresa
- Proyectos de flota diésel

3.3 Instrumentos de recolección de información

Para la medición del modelo OPM3, aplico el instrumento probado en el estudio de Moscoso y Salazar (2023) [Encuesta de Medición del nivel de madurez conforme a la metodología OPM3](#) (Ver Anexo 2):

El instrumento contiene 29 preguntas con 5 opciones de respuesta de acuerdo con el modelo de madurez OPM3, marcando con una X en la etapa que se encuentran los procesos de cada área de conocimiento:

1. Estándar: procesos debidamente documentados, comunicados al interior de la organización, implementados y repetibles
2. Medible: se mide las entradas y salidas del proceso
3. Controlado: se han implementado acciones de control y monitoreo para alcanzar la estabilidad del proceso
4. Mejora continua: se enfocan en recopilar recomendaciones de acciones de mejora y finalmente implementarlas
5. No existe: no se realiza este proceso en la organización

3.4 Descripción de procedimientos

Los pasos desarrollados durante la fase metodológica del proyecto son:

- Preparación para la evaluación. Consiste en socializar y que los miembros de una organización estén familiarizados con la gerencia de proyectos y con la actividad que se va a llevar a cabo (PMI, 2003).
- La segunda se relaciona con la realización de la evaluación. En esta etapa se lleva a cabo la valoración del nivel de madurez, para lo cual, se indagan sobre diferentes aspectos para establecer si se guarda relación entre las mejores prácticas y las actividades que se llevan a cabo el día a día en la gerencia de proyectos. (PMI, 2003).
- En la Intranet de AMTUR SAS se puso a disposición la encuesta para acceso del personal seleccionado.

Figura 2. Módulo de Participación y Consulta INTRANET



Fuente: AMTUR (2024)

- El instrumento se montó en formulario Online con las encuestas y se enviará un correo electrónico a cada colaborador voluntariamente quiera participar en el estudio.

3.5 Análisis de información

Luego de recopilar toda la información gracias a las encuestas realizadas se realiza el análisis de dicha información así:

- Se utilizarán programas del paquete Office como Excel y Word para analizar, elaborar gráficas y sistematizar los datos.
- Los datos se procesaron en una tabla de Excel se revisaron, limpiaron y unificaron las variables.
- Se llevaron los datos a una tabla dinámica que permitió analizar los datos configurando el campo de valor como cuenta y promedios porcentajes del total general para hacer las evaluaciones estadísticas.
- Recolectados los datos se procederá a analizar los resultados y se construirán los capítulos, conclusiones y recomendaciones de acuerdo con los objetivos planteados.
- Los datos se presentarán en gráficos circulares con que son menos de tres variables el resto en graficas compiladas del total general. De la misma forma se presentan en tablas las cuales se representarán acorde a la normatividad de apa.
- Posteriormente, viene la etapa de implantar mejoras, que está relacionada con la implementación y evidencia de cambios en la organización, a través de un plan específico para aumentar el nivel de madurez en la organización, relacionado con la gestión de proyectos.

3.6 Consideraciones éticas

Factores para tener en cuenta en esta investigación:

- Valor: La presente investigación busco mejorar los procesos de evaluación de la madurez de la organización, creando conocimiento al sector de impacto sobre estrategias a implementar.
- Validez Científica: La investigación contó con un diseño metodológico acorde a los objetivos planteados, lo que se evidencio en los resultados de esta.
- Selección de la muestra: En cumplimiento de la ley 1581 en la presente monografía se les dará protección a los datos personales de los participantes.
- Consentimiento Informado: A su vez el instrumento tendrá un apartado de consentimiento informado: el cual debe ser aprobado por el trabajador dejando explicito que ha sido

Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte

informado y comprendido satisfactoriamente la naturaleza y propósito de los instrumentos aplicados, que su participación es voluntaria y que la información allí plasmada puede ser utilizada y difundida por los investigadores.

- Respeto por los individuos: Los participantes en la investigación mantuvieron protegida su privacidad, y al ser una encuesta virtual garantizamos con los permisos del documento que pudieran tener la opción de dejar la investigación.

3.7 Instrumentos de aceptación y autorización

Se incluyó un inciso al iniciar la encuesta que permitía a los participantes aceptar y autorizar la participación en la investigación ver anexo 2.

4. HIPÓTESIS

4.1 Las variables

4.1.1 Variable(s) independiente(s)

Variable	Concepto	Subvariable
Gestión de integración	Coordina todos los elementos de un proyecto para garantizar que se cumplan los objetivos y requisitos	Desarrollar la Carta del Proyecto
		Desarrollar Plan de Gestión de Proyectos
		Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto
		Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto
		Realizar el Control Integrado del Cambio
		Cerrar Proyecto
Gestión de Alcance	Identifica, define y controla los productos, resultados y beneficios de un proyecto	Recolección de Requisitos
		Definir Alcance
		validar el alcance
		Planificación de la gestión del alcance
Gestión de Tiempo	Planifica y organiza el tiempo para ser más productivo y eficiente	Definir Actividades
		Secuenciar las Actividades
		Desarrollar Cronograma
		Estimación de Recursos de la Actividad
		Controlar Cronograma

Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte

		Planificación de la gestión del cronograma
		estimación de costes
Gestión de Costos	Proceso de calcular, asignar y controlar los gastos de una empresa o proyecto	Determinar presupuesto
		Control Costos
		Planificación de la Gestión de Costos
	Sistema de acciones y organizaciones que busca cubrir las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones	Políticas sostenibles
Sostenibilidad		Fuentes energéticas renovable
		Disminución de emisiones de gas carbono
		Nuevas tecnologías limpias naturales
	Gestión eficiente de un proyecto de movilidad sostenible con reducción de emisiones de CO2	cronograma y presupuestos establecidos en sus proyectos.
Proyecto de flota eléctrica		cumplimiento normativo a la calidad de los productos
		Cumplimiento a los objetivos estratégicos

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2 Variable(s) dependiente(s)

Las variables dependientes son:

1. Estándar: procesos debidamente documentados, comunicados al interior de la organización, implementados y repetibles
2. Medible: se mide las entradas y salidas del proceso

Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte

3. Controlado: se han implementado acciones de control y monitoreo para alcanzar la estabilidad del proceso

4. Mejora continua: se enfocan en recopilar recomendaciones de acciones de mejora y finalmente implementarlas

5. No existe: no se realiza este proceso en la organización

4.2 Planteamiento de hipótesis

- Un nivel de madurez de la gestión de proyectos controlado y que mejora continuamente potencializa la gestión de los proyectos Logísticos que implemente la empresa de transporte en estudio.
- Los proyectos de sostenibilidad evalúan más integralmente las variables de Madurez conforme a la metodología Autoevaluación OPM3
- Los proyectos logísticos de flota eléctrica generan mayor impacto en el control de las variables en las compañías que los implementan.

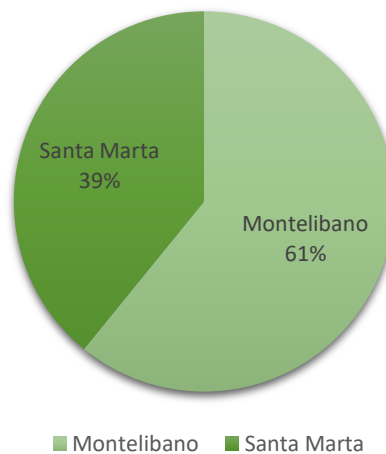
5. RESULTADOS

5.1 Presentación de resultados

Los resultados a la evaluación del nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos de Flota eléctrica, en una empresa de transporte especial de pasajeros en la región Caribe aplicando la metodología OPM3 arrojó los siguientes datos:

Figura 3. Proyecto al que pertenecen por ciudad

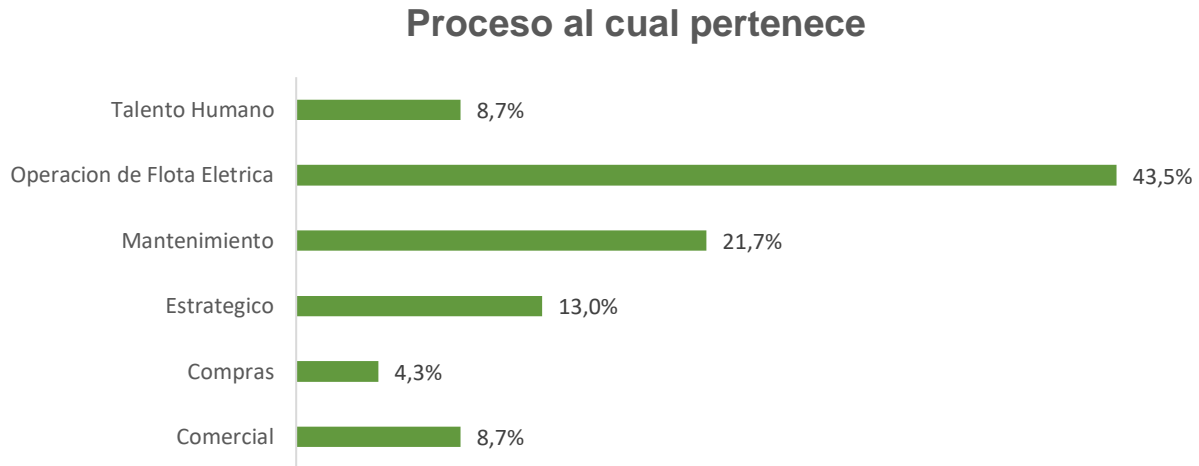
Proyecto al que pertenece



Fuente: Elaboración propia.

El proyecto de flota eléctrica por sede se distribuyó la participación así el 61% del Proyecto de Montelíbano Córdoba y el 39% de Santa Marta (ver figura 3). Esta distribución obedece al tamaño de cada proyecto.

Figura 4. Proceso al que pertenece



Fuente: Elaboración propia.

A su vez los procesos que evaluaron la madurez de la organización fueron principalmente; Operación de Flota Eléctrica con un 43,5%, Mantenimiento con un 21,7%, Estratégico con un 13,0%, Comercial 8,7%, Compras con un 4,3% y Talento Humano con un 8,7% (ver figura 4).

Tabla 2. Evaluación de la gestión de Integración

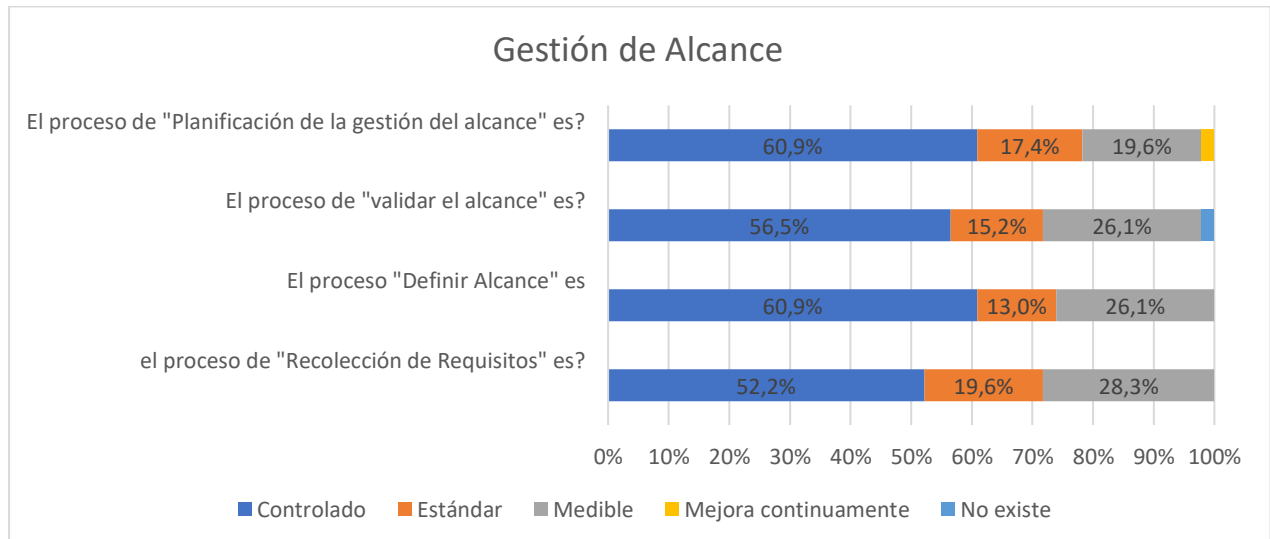
	Gestión de integración									
	El proceso de "Desarrollar la Carta del Proyecto" esta		El proceso de "Desarrollar Plan de Gestión de Proyectos" es		El proceso de "Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto" es		El proceso de "Realizar el Control Integrado del Cambio" es		El proceso "Cerrar Proyecto o fase" es	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Controlado	25	54,3%	31	67,4%	34	73,9%	33	71,7%	36	78,3%
Estándar	6	13,0%	3	6,5%	2	4,3%	3	6,5%	3	6,5%
No existe	1	2,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,2%
Medible	14	30,4%	11	23,9%	8	17,4%	8	17,4%	5	10,9%
Mejora continuamente		0,0%	1	2,2%	2	4,3%	2	4,3%	1	2,2%
Total general	46	100,0%	46	100,0%	46	100,0%	46	100,0%	46	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte

Al evaluar La gestión de integración se permitió identificar que mas 69,1% se encuentra en nivel controlado, seguido del 20% en nivel Medible y el 7,4 en nivel estándar (ver Tabla 1). Los procesos con mejor calificación fueron Cerrar Proyecto o fase el cual se encuentra controlado en un 78,3% seguido de Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto en un 73,9% controlado (ver Tabla 2). La gestión de la integración de proyectos le permite a la empresa en estudio contar con la capacidad de reorganizar equipos y reasignar los recursos según sea necesario para minimizar los impactos en el proyecto. Al estar en un nivel controlado evidencia que todas las variables que puedan afectar dicho proyecto están definidas de la carta del proyecto.

Figura 5 Gestión de Alcance



Fuente: Elaboración propia.

En la variable gestión de Alcance se logró identificar que el 57,6% de los procesos se encuentran controlados, seguidos del 25% Medible y el 16,3% estándar. El proceso que se percibe como más controlado y con un porcentaje de mejora continua es la Planificación del alcance y la definición del alcance ubicándose en un 60,9% (ver figura 5). La gestión de alcance es crucial para asegurar que el proyecto entregue los resultados esperados dentro del tiempo y presupuesto acordados. Para lograr estar en un nivel controlado la organización ha implementado un proceso de gestión de cambio, manteniendo una comunicación constante con

Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte todas las partes interesadas para asegurarse de que están al tanto del progreso del proyecto y de cualquier cambio en el alcance.

Tabla 3. Gestión de Tiempo

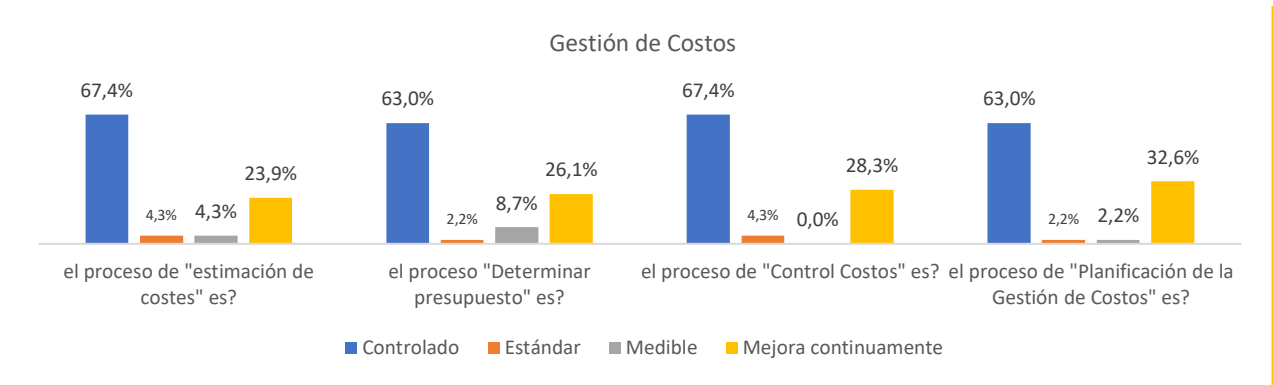
	Gestión de Tiempo													
	El proceso "Definir Actividades"		El proceso de Estimar las Duraciones de la Actividad"		El proceso de "Secuenciar las Actividades"		el proceso de "Desarrollar Cronograma"		el proceso de "Estimación de Recursos de la Actividad"		En el proceso de "Controlar Cronograma"		el proceso de "Planificación de la gestión del cronograma"	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Controlado	28	60,9 %	27	58,7 %	26	56,5%	26	56,5%	26	56,5 %	26	56,5 %	26	56,5%
Estándar	6	13,0 %	6	13,0 %	6	13,0%	6	13,0%	6	13,0 %	5	10,9 %	7	15,2%
Medible	12	26,1 %	12	26,1 %	14	30,4%	13	28,3%	13	28,3 %	14	30,4 %	12	26,1%
Mejora continuamente	1	2,2%	1	2,2%	0	0,0%	1	2,2%	1	2,2%	1	2,2%	1	2,2%

Fuente: Elaboración propia.

Cuando se consultó sobre la variable gestión de tiempo se identificó que 57,5% considera al proceso controlado, el 28% lo evalúa como medible, 13% lo califica como estándar y el 1,6 % considera que mejora continuamente. El proceso calificado como controlado por mayor proporción es Definir Actividades en un 60,9% (Tabla 3). La gestión de tiempo permite cumplir con los plazos, optimizar los recursos y evitar retrasos que podrían afectar la calidad y el costo del proyecto. La organización en estudio ha implementado los siguientes softwares de control Odo y Logirastreo (AMTUR SAS, 2024). Realizando en conjunto con las partes interesadas revisiones regulares del cronograma y ajustan las actividades según el progreso y los cambios en el proyecto.

Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte

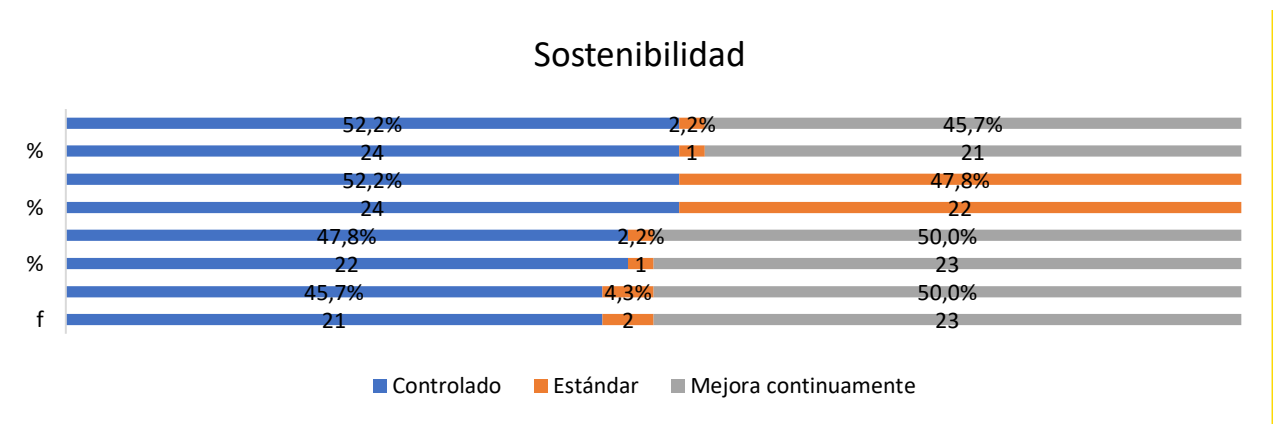
Figura 6 Gestión de Costos



Fuente: Elaboración propia.

En el caso de gestión de costos se identificó que el grado de madurez 65,2% lo considera controlado seguido del 27,7% que considera que mejora continuamente. La planificación de los costos es el proceso medido con mayor porcentaje en el rango Mejora continuamente con un 32,6% (ver figura 6). La gestión de los costos es fundamental para asegurar que los recursos financieros se utilicen de manera eficiente y que se eviten sobrecostos innecesarios. El control de los costos además de un monitoreo semanal por la herramienta de gestión Odoo, involucra a los cargos estratégicos en el control de estos generando beneficios laborales por la eficiencia que se obtengan mes a mes (AMTUR SAS, 2024).

Figura 7. Sostenibilidad



Fuente: Elaboración propia.

Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte

El proceso Sostenibilidad es el calificado con mayor nivel de madures al resaltar en un 49,5% que el proceso está controlado y en un 48,6% el proceso está mejorando continuamente. Principalmente en los procesos de Implementación de políticas responsables, Utilización de fuentes energéticas renovables (ver figura 7). Los proyectos de sostenibilidad que implementan tecnologías innovadoras mejoran la competitividad de las empresas en el mercado, lo cual debe garantizar mayores controles en la ejecución de estos.

Tabla 4 Evaluación de Proyecto de Flota eléctrica

	Proyecto de flota eléctrica							
	La empresa da cumplimiento efectivo al alcance de sus proyectos implementados		La empresa da cumplimiento seguro al cronograma y presupuesto establecidos en sus proyectos.		La empresa da cumplimiento normativo a la calidad de los productos de sus procesos.		La empresa da cumplimiento a los objetivos estratégicos y requerimientos de las partes interesadas (colaboradores, empleados, socios)	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Controlado	21	45,7%	23	50,0%	24	52,2%	23	50,0%
Estándar	1	2,2%	0	0	0	0	1	2,2%
Medible	1	2,2%	2	4,3%	1	2,2%	1	2,2%
Mejora continuamente	23	50,0%	21	45,7%	21	45,7%	21	45,7%

Fuente: Elaboración propia.

La última variable evaluado es el proyecto de flota eléctrica en general y el 50% identificado el proyecto se encuentra controlado seguido del 46,7% que considera que mejora continuamente (ver tabla 4).

5.2 Propuesta al sector

5.2.1 Estrategias de mejoramiento para optimizar la gestión de proyectos Logísticos de flota eléctrica en el sector transporte.

En este capítulo se presentan una serie de propuestas orientadas a mejorar la gestión de proyectos en una empresa de flota eléctrica, con el objetivo de transitar desde un nivel de madurez controlado hacia un enfoque de mejoramiento continuo. Estas recomendaciones buscan fortalecer los procesos existentes mediante la implementación de prácticas más robustas, el aprovechamiento de herramientas tecnológicas y la promoción de una cultura organizacional centrada en la innovación y la excelencia operativa. Al adoptar estas iniciativas, se espera no solo optimizar los resultados de los proyectos, sino también generar un impacto positivo en la sostenibilidad y la competitividad de la empresa en el mercado de la movilidad eléctrica.

Dentro de las estrategias a presentar para el sector transporte especial de pasajeros se destaca:

5.2.1.1 Implementación de Metodologías Ágiles

En la variable gestión de Alcance se logró identificar que el 42,4% de los procesos se encontraban en nivel estándar y medible, por lo tanto, se propone la estrategia de adoptar metodologías de gestión ágiles como PMBOK, Agile o Scrum, ajustadas a las necesidades de la empresa, con el fin de garantizar que los procesos cumplan con los ciclos de mejoramiento continuo (Quesada, 2020). Las metodologías ágiles fomentan en las empresas la colaboración entre los equipos, la transparencia en el progreso del trabajo y la priorización de tareas, lo que mejora la eficiencia y la calidad de los resultados. Al centrarse en la adaptabilidad y la mejora continua, las metodologías ágiles no solo optimizan los procesos, sino que también aumentan la satisfacción del cliente y fortalecen la capacidad de la organización para competir en mercados dinámicos (Quesada, 2020).

5.2.1.2 Aplicación de Software de Gestión de Proyectos

En los resultados de la investigación se identificó que la variable gestión de tiempo se encuentra en un nivel estándar para el 28% de los participantes. Esta variable incluye los procesos de estimar, desarrollar y controlar las duraciones de las actividades, por tanto, se propone implementar herramientas de software (como Microsoft Project, Asana o Trello) para planificar, seguir y controlar proyectos (CASTELLANOS, 2021). Para Flórez, Tovar y Basto (2022) la no utilización de un software de gestión de proyectos en las empresas puede tener varios efectos negativos en las organizaciones, como: falta de organización y visibilidad, ineficiencia en la comunicación, gestión deficiente de plazos y recursos, ya que la ausencia de herramientas para planificar y priorizar tareas puede llevar a sobrecarga de trabajo, incumplimiento de plazos y uso ineficiente de los recursos disponibles.

En general el 79,3% de los procesos presentan un nivel de madurez entre controlado y mejora continuamente, para logra mantener y aumentar este nivel es indispensable fortalecer los ciclos de mejora continua: verificar y actuar para ello se propones tres estrategias; capacitación y Desarrollo de Lideres, monitoreo y control a partir de KPIS y realización de Auditorías y Revisiones, las cuales se detallan a continuación:

5.2.1.3 Capacitación y Desarrollo de Lideres

Las empresas del sector deben definir una estrategia de formación que les permita desarrollar e implementar programas de capacitación continua para el personal en gestión de proyectos, enfocándose en técnicas y metodologías de gestión de proyectos en flotas eléctricas (LEMOS, 2021). El estudio de Estrada (2015) demostró que la formación de los lideres es crucial porque garantiza que cuenten con las habilidades y conocimientos necesarios para planificar, ejecutar y supervisar iniciativas de manera eficiente. Los líderes bien capacitados pueden identificar riesgos, gestionar recursos de forma óptima, tomar decisiones informadas y mantener una comunicación efectiva con los equipos y las partes interesadas.

5.2.1.4 Monitoreo y Control a partir de KPIS

La teoría de Gestión por Objetivos del autor Drucker (1994) establece como estrategia de gestión el seguimiento de los objetivos alcanzados continuamente. Garantizar la aplicación de Indicadores de rendimiento, estableciendo KPIs claros para medir el rendimiento de los proyectos, las empresas del sector transporte facilitaran la conexión entre las acciones del equipo y los objetivos organizacionales, a su vez proporcionan información clave para decisiones informadas.

5.2.1.5 Auditorías y Revisiones

Realizar auditorías periódicas y revisiones de proyectos es crucial para garantizar el cumplimiento de los objetivos y la adherencia a las mejores prácticas porque permite identificar problemas, riesgos y desviaciones antes de que se conviertan en obstáculos importantes. Esta práctica también asegura la mejora continua, la transparencia y la responsabilidad dentro de los proyectos. Autores como Deming (1982) han definido que el ciclo de auditorías cierra el ciclo de mejoramiento a fase de "Verificar" del ciclo, asegurando que el desempeño esté alineado con los objetivos planificados. Lo que se pretende con ello es que el sector estratégico en general cumpla con el ciclo de mejora para esto garantiza a las organizaciones un alto nivel de madurez.

5.3 Discusión

La investigación realizada sobre nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos de Flota eléctrica, en una empresa de transporte especial de pasajeros en la región Caribe aplicando la metodología **OPM3** se aplicó en 48 empleados de los diferentes proyectos de flota eléctrica de la empresa en estudio. Al evaluar La gestión de integración se permitió identificar que mas 69,1% se encuentra en nivel controlado, resultado que difiere del estudio de Moscoso y Salazar (2023) aplicado en una empresa de logísticas y servicio presentando un nivel de Estandar, ubicandola en procesos básicos y estándares en estas áreas de conocimiento. Los autores resaltan como aspecto por mejorar su alta orientación a la optimización de estos procesos. Para Morales y Rojas (2012) la gestión de proyectos debe disponer de herramientas que permitan la integración de proyectos, que automaticen el cruce información para reducir las no conformidades y mitigar los riesgos relacionados con el uso inapropiado de los recursos. Medir estos aspectos de manera efectiva es una práctica recomendada en la implementación de un proyecto.

Así mismo el estudio de Morales y Rojas (2012) identificó en su investigación que en los proyectos existen problemas referentes a tiempos y control de presupuestos, para García (2022) cuando existen fallas en el control de estas variables, se debe revisar la planificación para adecuar las estimaciones originales a la realidad del proyecto. Tanto en el monitoreo como en la revisión, se debe validar nuevamente las herramientas cronograma y la ruta crítica para comprobar su cumplimiento y retomar la planificación. Castellano (2021) recomienda a su vez analizar los stakeholders que rodean los proyectos ya que proporcionan claves detalladas y precisas que debemos considerar durante todo el ciclo del proyecto. Todos los proyectos, sin importar su magnitud, deben contar con un buen equipo de trabajo para consolidar todas las “tareas” de manera precisa, permitiendo agilizar todos los procesos que se deriven de esta etapa temporal. El tiempo siempre será limitado, por lo que la dirección y gestión que de allí se desprendan son cruciales en el ciclo de vida del proyecto.

Para el caso de la gestión de costos se identificó que el grado de madurez 65,2% lo considera controlado la empresa en estudio cuanta con un seguimiento y evaluación continua de su presupuesto y sus variables con el fin de monitorear y corregir cualquier desviación que se presente ya que factores como el precio de la electricidad en la costa atlántica (Escobar, 2024) puede afectar ostensiblemente el presupuesto del proyecto, por tanto se requiere la continua evaluación y renegociación de tarifas con los prestadores. Este resultado está conforme al estudio de Pochuanca (2021) donde la organización evaluada ha avanzado en sus

Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte procedimientos de gestión de costos, evidenciando procedimientos para llevar a cabo una planificación, estimación, presupuesto, y controlando los costos. El control de costos promueve una toma de decisiones informada. Al supervisar constantemente los gastos, los gerentes de proyecto pueden detectar problemas potenciales y tomar medidas correctivas antes de que se conviertan en problemas significativos. Esto permite una mayor flexibilidad y capacidad de adaptación en la gestión del proyecto (Arrieta, 2023).

La última variable evaluado es el proyecto de flota eléctrica en general y el 50% identificado el proyecto se encuentra controlado. El cambio hacia flotas eléctricas se ha convertido en una estrategia clave para impulsar la sostenibilidad ambiental, económica y social. Varios autores subrayan los beneficios y desafíos de llevar a cabo estos proyectos dentro de una agenda global para combatir el cambio climático y disminuir la dependencia de los combustibles fósiles, según autores como Briceño (2022), los vehículos eléctricos son cruciales para disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero en el sector del transporte, uno de los mayores contribuyentes a la contaminación mundial. Otros autores como Guerrero (2023) los proyectos de flotas eléctricas fomentan la innovación tecnológica y el desarrollo de infraestructuras esenciales, como estaciones de carga y sistemas inteligentes de gestión energética. Esta transformación tecnológica no solo aporta beneficios a las empresas, sino que también acelera el avance hacia un sistema de transporte sostenible y resilientes.

6. CONCLUSIONES

En este capítulo se presentan las conclusiones derivadas del análisis del nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte de la región Atlántica de Colombia, basado en el modelo Organizational Project Management Maturity Model (OPM3). La investigación tuvo como objetivo principal evaluar la capacidad de la organización para gestionar sus proyectos logísticos de manera eficiente y alineada con los estándares internacionales, considerando las mejores prácticas descritas en la literatura relacionada.

Los resultados obtenidos permitieron dar respuesta a la pregunta problema, evidenciando que la empresa se encuentra en un nivel "Controlado" según el modelo OPM3, lo que implica que, si bien ha logrado establecer procesos y metodologías estandarizadas, aún existen oportunidades para mejorar la integración y optimización de dichos procesos. Dentro de las principales fortalezas identificadas en las prácticas actuales de gestión de proyectos se evidenció un eficiente control de integración donde un 69,1% se encuentra en nivel controlado y control presupuestal donde se identificó que el grado de madurez es 65,2% controlado y un 27,7% que considera que mejora continuamente, lo que evidencia la aplicación de estrategias de monitoreo continuo de las variables a partir de ERP de proyectos que han facilitado el seguimiento y la trazabilidad del proyecto como lo es la herramienta ODOO.

A su vez se pudieron identificar algunas brechas en los procesos de gestión de tiempo donde el 28% lo evalúa como medible y el 13% lo califica como estándar, situación que requieren la aplicación de estrategias de verificación las cuales deben partir de la definición de hitos, que se plasmen de manera clara en el cronograma de trabajo y el software de gestión de proyectos, dentro de las sugerencias presentadas en el capítulo de resultados se plantea la identificación temprana de posibles retrasos (problemas con proveedores, instalación de cargadores, permisos regulatorios) y la aplicación de metodologías ágiles como Scrum el cual permita dividir las tareas en sprints para abordar aspectos prioritarios.

Se presentaron una serie de estrategias orientadas a mejorar la gestión de proyectos, con el objetivo de transitar desde un nivel de madurez controlado hacia un enfoque de mejoramiento continuo. La primera estrategia se enfocó en implementación de Metodologías Ágiles y la segunda en aplicación de Software de Gestión de Proyectos. Por último y con la finalidad de mantener y aumentar este nivel es indispensable la continuidad de los ciclos

Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte verificar y actuar, para ello se proponen tres estrategias; las cuales se enfocaron en: Plan de capacitación y Desarrollo de Lideres, monitoreo y control a partir de KPIS y realización de Auditorías y Revisiones.

La revisión literaria de los estudios de Moscoso y Salazar (2023), Castro, Mendez, y Velasquez, (2021), Morales (2012) y Nossa (2021) permitieron discutir sobre como la gestión de proyectos logísticos se beneficia directamente de una alta madurez en la gerencia de proyectos, ya que permite mejorar la planificación y ejecución de proyectos complejos en la cadena de suministro, reducir riesgos e ineficiencias mediante el uso de procesos predecibles y controlados e incrementar la capacidad de respuesta ante cambios en el entorno logístico.

Un nivel de madurez "Controlado" brinda una base sólida, pero para lograr mejoras sustanciales, es necesario avanzar hacia niveles superiores, como el "Mejora continuamente", donde las decisiones se basan en datos y las prácticas están plenamente integradas.

EL presente estudio de madurez en proyectos de flotas eléctricas tiene un impacto notable en el sector del transporte, ya que proporciona una evaluación estructurada del nivel de preparación, viabilidad y sostenibilidad del proyecto. Este análisis no solo permite identificar las fortalezas y debilidades del proyecto, sino que también establece una hoja de ruta clara para asegurar una implementación exitosa. Facilita la identificación de barreras técnicas y operativas, para tomar decisiones informadas y a priorizar inversiones clave. Además, contribuye a la optimización de recursos y la reducción de riesgos. Un proyecto de flotas eléctricas bien madurado garantiza un mejor manejo de costos, minimiza las interrupciones operativas y asegura un retorno de inversión más rápido al evitar errores costosos o retrasos.

Por último, esta investigación proporcionar una base estructurada y práctica para la generación de conocimiento y la formación de futuros profesionales en temas de sostenibilidad, innovación tecnológica y gestión de proyectos de la Corporación Universitaria Minuto De Dios, ya que, desde una perspectiva académica, este tipo de análisis permite a los investigadores identificar los desafíos reales y las oportunidades asociadas con la transición hacia sistemas de transporte más sostenibles. Esto enriquece las líneas de investigación existentes, abriendo nuevas posibilidades para estudios interdisciplinarios que abarcan áreas como ingeniería, medio ambiente, economía y ciencias sociales.

Referencias

- AMTUR SAS. (2024). *Informe de Gestión 2023*. Documento interno.
- ANLA. (2018). *conpes 3934 Política de crecimiento verde en Colombia para la reducción de impactos ambientales de las actividades productivas*.
[https://www.anla.gov.co/eureka/normatividad/politicas/2243-conpes-3934-de-2018-politica-de-crecimiento-verde#:~:text=Pol%C3%ADtica%20de%20crecimiento%20verde%20en,ambientales%20de%20las%20actividades%20productivas.&text=El%20presente%20documento%20CONPES%](https://www.anla.gov.co/eureka/normatividad/politicas/2243-conpes-3934-de-2018-politica-de-crecimiento-verde#:~:text=Pol%C3%ADtica%20de%20crecimiento%20verde%20en,ambientales%20de%20las%20actividades%20productivas.&text=El%20presente%20documento%20CONPES%20).
- Aristizábal, M., & Arias, M. (2023). *Evaluación de la Madurez de la Oficina de Proyectos de la Fundación FANA*. <http://hdl.handle.net/10882/12763>.
- Arrieta, J. (2023). *EVALUACIÓN DE LA MADUREZ EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS LOGÍSTICOS EN LA GERENCIA DE CADENA DE ABASTECIMIENTO DE SODIMAC COLOMBIA S.A.* <http://hdl.handle.net/10882/12671>.
- Briceño, C. (2022). *Vehículos eléctricos: beneficios económicos y ambientales para los países en desarrollo*. <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2022/11/17/electric-vehicles-an-economic-and-environmental-win-for-developing-countries>.
- Buitrago, C. (2024). *Movilidad eléctrica en Colombia*. <https://dertransporte.uexternado.edu.co/movilidad-electrica-en-colombia/>.
- CASTELLANOS, B. (2021). *GESTIÓN DEL TIEMPO Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS*.
 chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://repository.unimilitar.edu.co/server/api/core/bitstreams/25bd336f-a6b1-4a50-ab8f-dbc14a40b846/content>.
- Castro, H., Mendez, S., & Velasquez, T. (2021). *Madurez en la gestión de proyectos. Un análisis de tendencias*.
<https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/937>.
- Deming, W. (1982). *Quality, productivity, and competitive position*. (Vol. 183): Massachusetts Institute of Technology, Center for advanced engineering study.
- Drucker, P. (1994). *The Theory of the Business*, *Harvard Business Review*.
<https://hbr.org/1994/09/the-theory-of-the-business>.
- Durango, C. (2024). *Aplicación de un modelo de madurez de la gestión estratégica en universidades: Un estudio de caso*.
<https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/1599>.

Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte

El Congreso de Colombia . (2019). *LEY 1964*. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30036636>.

El Project Management Institute . (2021). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía PMBOK®)*. (7ª. ed.). El autor.

Escobar, J. (2024). *Colombia registró la tarifa más alta de energía de los últimos 24 años entre 2021 y 2024*. <https://www.infobae.com/colombia/2024/10/01/colombia-registro-la-tarifa-mas-alta-de-energia-de-los-ultimos-24-anos-entre-2021-y-2024-de-cuanto-fue/>.

Estrada, J. (2015). *Análisis de la gestión de proyectos a nivel mundial*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.palermo.edu/economicas/cbrs/pdf/pbr12/BusinessReview12_02.pdf.

Florez, D., Tovar, M., & Basto, N. (2022). *HERRAMIENTAS DE SOFTWARE PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y SU EFECTO A NIVEL ORGANIZACIONAL*. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/094e29e4-f2df-44e0-bc30-947734715458/content>.

García, P. (2022). *La gestión del tiempo en Project Management*. <https://www.obsbusiness.school/blog/la-gestion-del-tiempo-en-project-management>.

Gomez, C., & Sanchez, V. (2021). *Evaluación del nivel de madurez en la gestión de proyectos de una empresa prestadora de servicios públicos*. <https://doi.org/10.17981/econcuc.42.2.2021.Org.7>.

Guerrero, I. (2023). *Movilidad eléctrica: retos y deficiencias enmarcadas desde la infraestructura y marco regulatorio en Colombia*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://bdigital.uexternado.edu.co/server/api/core/bitstreams/4b26ef87-9482-4fe1-bd1f-513ef696a0ea/content>.

Guerrero, K., & Villarreal, E. (2023). *Análisis del índice de madurez en buenas prácticas de gerencia de proyectos en el área de servicios de mantenimiento de Grupo Éxito Regional Costa basado en modelo OPM3*. <http://hdl.handle.net/10882/12583>.

Hernández-Sampieri, R. (2018). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA*. McGRAW-HILL INTERAMERICANA.

Hiatt, J. (2006). *ADKAR: a model for change in business, government, and our community*. Prosci. (8-22). .

LEMONS, L. (2021). *IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN LA EMPRESA*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/8487/4/497771-2021-1-GTH.pdf>.

Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte

Milan, R. (2020). *Madurez en la gestión de proyectos y su efecto en los resultados de los proyectos en la empresa Joy Global (Perú) SAC: 2017-2018.*

<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/item/a7d492d4-556a-43ca-a593-9adc267414ee>.

Min Transporte. (2024). *El control a la ilegalidad y la informalidad, el principal reto de la Superintendencia de Transporte para beneficiar a los transportadores de carga y pasajeros.* <https://www.supertransporte.gov.co/index.php/comunicaciones-2024/el-control-a-la-ilegalidad-y-la-informalidad-el-principal-reto-de-la-superintendencia-de-transporte-para-beneficiar-a-los-transportadores-de-carga-y-pasajeros/>.

Mintransporte. (2022). *En 2022 Colombia tendrá 1.589 buses eléctricos operando en sus sistemas masivos, la mayor flota eléctrica de Latinoamérica.*

<https://mintransporte.gov.co/publicaciones/10346/en-2022-colombia-tendra-1589-buses-electricos-operando-en-sus-sistemas-masivos-la-mayor-flota-electrica-de-latinoamerica/>.

Morales, J. (2012). *EVALUACIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE UNA ORGANIZACIÓN CASO DE ESTUDIO .*

<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstreams/57b9b992-7b45-477b-aeec-9268e923aab5/download>.

Morales, J., & Rojas, A. (2012). *Evaluación del nivel de madurez en la gestión de proyectos de una organización caso de estudio.*

<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/entities/publication/b6b8b7c9-8525-4682-89e0-adfbee9c33bc>.

Moscoso, D., & Salazar, M. (2023). *Diagnóstico del nivel de madurez en gestión de proyectos de la empresa TOOLS & SERVICES S.A.S., con base en el modelo organizacional (OPM3) .*

<http://hdl.handle.net/11634/54152>.

Nossa, N. R. (2021). *Estudio comparativo de metodologías tradicionales y ágiles aplicadas en la gestión de proyectos.* <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/9611>.

Pérez, C. (2023). *Evaluación de madurez en la Gerencia de Proyectos para membrillo empresas afiliadas en la Asociación Colombiana de Acondicionamiento del Aire y de la Refrigeración (ACAIRE).* <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/13149>.

PMI. (2003). *Organizational Project Management Maturity Model,*.

<https://www.pmi.org/learning/library/pmi-organizational-maturity-model-7666> .

PMI. (2013). *Organizational Project Management Maturity Model (OPM3).* . Newtown Square, Pennsylvania: Project management Institute, Inc.

PMI. (2018). *Organizational Project Management Maturity Model (OPM3).* Estados Unidos: Project Management Institute. .

Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte

PMI. (2023). *OPM Self-Assessment Questionnaire (Spanish)*. .

<https://www.projectmanagement.com/deliverables/555781/OPM3--Self-AssessmentQuestionnaire--Spanish>.

POCOHUANCA, E. (2021).

EVALUACIÓN DEL GRADO DE MADUREZ DE CAPACIDADES]]
[[EN GESTIÓN DE PROYECTOS APLICANDO EL MODELO OPM3 DEL]]
[[PMI EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA EN LA CIUDAD DE LIMA – 2020]] .

chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/4473/Eloy_Pomahuanca_Trabajo_de_Investigacion_Maestria_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Quesada, N. (2020). *Estudio sobre Metodologías Ágiles en los Proyectos*.

https://biblus.us.es/bibing/proyectos/abreproy/71934/descargar_fichero/TFM-1934+QUESADA+REYES%2C+NORA.pdf.

Ritchie, H. (2020). *Automóviles, aviones, trenes: ¿de dónde provienen las emisiones de CO₂ del transporte?*

Robaina, D., & Moreira, M. (2023). *Gestión de proyectos en la Corporación Nacional de Electricidad, Manta-Manabí-Ecuador*. *Revista Electrónica Cooperación Universidad Sociedad*, 8(1), 1-9.

Rojas, A., Sanabria, M., & Torregroza, S. (2023). *Evaluación del nivel de madurez de gestión de proyectos con enfoque sostenible en la empresa Monómeros Colombo-Venezolanos S.A.*

<https://repository.universidadean.edu.co/handle/10882/12645>.

Solarte, L., & Sanchez, L. (2013). *Gerencia de proyectos y estrategia organizacional: el modelo de madurez en Gestión de Proyectos CP3M*.

<https://doi.org/10.15446/innovar.v24n52.42502> .

Anexos**Anexo 1. Consentimiento Informado**

Madurez OPM3 - Practicas Sostenibles

B *I* U ↻ ✕

El propósito de este cuestionario es evaluar el grado de madurez en las distintas áreas de conocimiento relacionadas con la gestión de proyectos. El objetivo principal de esta investigación es desarrollar un Proyecto que se base en el modelo de madurez OPM3 y que tenga como finalidad mejorar la eficiencia de los procesos y los resultados económicos de compañía en estudio. Agradezco que conteste las siguientes 29 preguntas, lo cual le llevará un máximo de 20 minutos. Quiero asegurarle que toda la información proporcionada será tratada con absoluta confidencialidad y se utilizará exclusivamente con fines de investigación.

⋮

Desea participar en el estudio *

Sí

No

Anexo 2. Instrumento para la medición del nivel de Madurez

Instrumento para la medición del Nivel de Madurez OPM3 - Practicas Sostenibles

El propósito de este cuestionario es evaluar el grado de madurez en las distintas áreas de conocimiento relacionadas con la gestión de proyectos. El objetivo principal de esta investigación es desarrollar un Proyecto que se base en el modelo de madurez OPM3 y que tenga como finalidad mejorar la eficiencia de los procesos y los resultados económicos de compañía en estudio. Agradezco que conteste las siguientes 29 preguntas, lo cual le llevará un máximo de 20 minutos. Quiero asegurarle que toda la información proporcionada será tratada con absoluta confidencialidad y se utilizará exclusivamente con fines de investigación.

16/11/24, 23:24

Instrumento para la medición del Nivel de Madurez OPM3 - Practicas Sostenibles

Proceso al cual pertenece *

- Estrategico
- Operacion de Flota Eletrica
- Mantenimiento
- Talento Humano
- Compras
- Comercial

Las variables para evaluar los critero se definen asi:

1. Estándar: procesos debidamente documentados, comunicados al interior de la organización, implementados y repetibles
2. Medible: se mide las entradas y salidas del proceso
3. Controlado: se han implementado acciones de control y monitoreo para alcanzar la estabilidad del proceso
4. Mejora continua: se enfocan en recopilar recomendaciones de acciones de mejora y finalmente implementarlas
5. No existe: no se realiza este proceso en la organización

Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte

16/11/24, 23:24

Instrumento para la medición del Nivel de Madurez OPM3 - Practicas Sostenibles

Las siguientes preguntas se relacionan con la Gestión de integración *

	Estándar	Medible	Controlado	Mejora continuamente	No existe
El proceso de "Desarrollar la Carta del Proyecto" es	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El proceso de "Desarrollar Plan de Gestión de Proyectos" es?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El proceso de "Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto" es	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El proceso de "Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto" es	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El proceso de "Realizar el Control Integrado del Cambio" es	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El proceso "Cerrar Proyecto o fase" es	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte

16/11/24, 23:24

Instrumento para la medición del Nivel de Madurez OPM3 - Practicas Sostenibles

Las siguientes preguntas se relacionan con la Gestión de Alcance *

	Estándar	Medible	Controlado	Mejora continuamente	No existe
el proceso de "Recolección de Requisitos" es?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El proceso "Definir Alcance" es	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El proceso de "validar el alcance" es?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El proceso de "Planificación de la gestión del alcance" es?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte

16/11/24, 23:24

Instrumento para la medición del Nivel de Madurez OPM3 - Practicas Sostenibles

Las siguientes preguntas se relacionan con la Gestión de Tiempo *

	Estándar	Medible	Controlado	Mejora continuamente	No existe
El proceso "Definir Actividades" es?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El proceso de "Secuenciar las Actividades" es?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El proces de Estimar las Duraciones de la Actividad" es?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
el proceso de "Desarrollar Cronograma" es?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
el proceso de "Estimación de Recursos de la Actividad" es?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En el proceso de "Controlar Cronograma" es?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
el proceso de "Planificación de la gestión del cronograma" es?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte

16/11/24, 23:24

Instrumento para la medición del Nivel de Madurez OPM3 - Practicas Sostenibles

Las siguientes preguntas se relacionan con la Gestión de Costos *

	Estándar	Medible	Controlado	Mejora continuamente	No existe
el proceso de "estimación de costes" es?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
el proceso "Determinar presupuesto" es?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
el proceso de "Control Costos" es?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
el proceso de "Planificación de la Gestión de Costos" es?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte

16/11/24, 23:24

Instrumento para la medición del Nivel de Madurez OPM3 - Practicas Sostenibles

Las siguientes preguntas se relacionan con la Sostenibilidad *

	Estándar	Medible	Controlado	Mejora continuamente	No existe
La empresa implementa políticas sostenibles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La empresa prioriza la utilización de fuentes energeticas renovable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La empresa se preocupa por la disminución de emisiones de gas carbono para tener una mejor calidad del aire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La empresa promueve nuevas tecnologías con el objetivo de aprovechar energías limpias naturales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Nivel de madurez de la gerencia de proyectos logísticos en una empresa de transporte

16/11/24, 23:24

Instrumento para la medición del Nivel de Madurez OPM3 - Practicas Sostenibles

Las siguientes preguntas se relacionan con el éxito del proyecto de flota eléctrica *

	Estándar	Medible	Controlado	Mejora continuamente	No existe
La empresa da cumplimiento efectivo al alcance de sus proyectos implementados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La empresa da cumplimiento seguro al cronograma y presupuesto establecidos en sus proyectos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La empresa da cumplimiento normativo a la calidad de los productos de sus procesos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La empresa da cumplimiento a los objetivos estratégicos y requerimientos de las partes interesadas (colaboradores, empleados, socios)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>