



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS (MBA)**

**Impacto en la Rentabilidad de Proyectos Desarrollados por
la Empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C Aplicando la
Guía PMBOK**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Administración de Negocios - MBA**

AUTOR:

Pitman Melendez, Wilfredo Felipe (ORCID: 0000-0002-2748-2842)

ASESOR:

Dr. Granados Maguiño, Mauro Amaru (ORCID: 0000-0002-5668-0557)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gerencia Funcional

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

A Dios por ser la fuerza que empuja, a mi amada esposa y amadas hijas por su apoyo incondicional en el estudio de postgrado. A mis padres, hermanos y familiares por estar en los momentos importantes de mi vida

Agradecimiento

Mi sincero agradecimiento, a las autoridades de la Universidad Cesar Vallejo por brindarme la oportunidad de desarrollarme académicamente.

Gracias a mi asesor de tesis por sus acertados consejos, a mis compañeros y profesores de la maestría por compartir sus conocimientos, experiencia y a todas las personas que han colaborado a lo que hoy he logrado.

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento	ivi
Índice de contenidos	ivii
Índice de tablas.....	ivv
Índice de figuras.....	v
Resumen	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	11
3.1. Tipo y diseño de investigación	11
3.2. Variables y operacionalización	11
3.3. Población, muestra y muestreo	13
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	144
3.5. Procedimientos	155
3.6. Métodos de análisis de datos	166
3.7. Aspectos éticos.....	166
IV. RESULTADOS	167
V. DISCUSIÓN.....	24
VI. CONCLUSIONES	30
VII. RECOMENDACIONES.....	31
REFERENCIAS	33
ANEXOS.....	42

Índice de tablas

Tabla 1 Matriz de Operacionalización de la Variable Dependiente: Rentabilidad...	2
Tabla 2 Población de la investigación	3
Tabla 3 Ficha técnica del instrumento	4
Tabla 4 Expertos que validaron el instrumento de recolección de datos	5
Tabla 5 Estadísticos de confiabilidad	5
Tabla 6 Análisis descriptivo de los indicadores	7
Tabla 7 Pruebas de normalidad de los indicadores	20
Tabla 8 Prueba de Wilcoxon para los indicadores	21

Índice de figuras

Figura 1 Índice de la rentabilidad económica del proyecto antes y después de implementar la Guía PMBOK	7
Figura 2 Índice de rendimiento del costo del proyecto antes y después de implementar la Guía PMBOK	8
Figura 3 Índice de rendimiento del cronograma del proyecto antes y después de implementar la Guía PMBOK	9

Resumen

Esta tesis tiene por objetivo determinar el impacto en la rentabilidad de proyectos desarrollados por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C. aplicando la guía PMBOK. El tipo de investigación es aplicada y diseño experimental puro. La población está conformada por 20 registros obtenidos mediante técnica de observación y muestreo probabilístico aleatorio, con un número de registros de 16. El instrumento utilizado es la ficha de observación con validez en claridad, pertinencia y relevancia certificado mediante juicio de expertos y confiabilidad Alfa de Crombach promedio de 0.831 para el plan piloto y 0.838 para el plan total. Después de haber obtenido los resultados de los análisis descriptivo e inferencial se evidenciaron mejoras en los indicadores de desempeño de la rentabilidad económica en 70%, costo en 15% y cronograma en 13%. Por lo que finalmente se concluyó que luego de aplicar la variable independiente se ha mejorado de manera sustancial la variable dependiente y por consiguiente en el objetivo general se pudo determinar que se logró una mejora en el control de gestión de proyectos en la empresa materia de estudio y además se probó la relevancia de la metodología empleada para ser aplicada en nuevos proyectos y estudios en el futuro.

Palabras clave: Guía PMBOK, rentabilidad económica, rendimiento del costo, rendimiento del cronograma.

Abstract

This thesis aims to determine the impact on the profitability of projects developed by the company H & M Energía y Desarrollo S.A.C. applying the PMBOK guide. The type of research is applied and pure experimental design. The population is made up of 20 records obtained through observation technique and random probability sampling, with a number of records of 16. The instrument used is the observation record with validity in clarity, relevance and relevance certified by expert judgment and reliability Alpha of Crombach averaged 0.831 for the pilot plan and 0.838 for the total plan. After having obtained the results of the descriptive and inferential analyzes, improvements were evidenced in the performance indicators of economic profitability in 70%, cost in 15% and schedule in 13%. Therefore, it was finally concluded that after applying the independent variable, the dependent variable had been substantially improved and, therefore, in the general objective it was possible to determine that an improvement in project management control was achieved in the company under study. Furthermore, the relevance of the methodology used to be applied in new projects and studies in the future was tested.

Keywords: PMBOK Guide, Economic Profitability, Cost Performance, Schedule Performance.

I. INTRODUCCIÓN

Para iniciar la investigación es importante tener claro el problema, para ello se debe tener correctamente planteado las bases para desarrollar el proceso de investigación.

Es decir, el espíritu científico nos impide tener una opinión sobre temas que no entendemos, temas que no podemos articular con claridad. Sobre todo, hay que saber plantear los problemas. En la vida científica los problemas no surgen por sí mismos. Es precisamente este sentido del problema lo que indica el verdadero espíritu científico. Para una mente científica, cualquier conocimiento es la respuesta a una pregunta. No puede haber conocimiento científico sin preguntas. Nada es espontáneo. (Bachelard, 1979).

Los Proyectos de construcción en la actualidad requieren ser elaborados por especialistas de múltiples disciplinas, puesto que debido al avance de la tecnología se tiene mayor información y se requieren cada vez más edificaciones automatizadas, con sistemas inteligentes y un mayor número de instalaciones que logren aumentar el nivel de confort de los usuarios, partiendo desde los diseños arquitectónicos que buscan crear diseños innovadores con mejores ventajas funcionales en la edificación, aumentando así el nivel de complejidad tanto del diseño del Proyectos de construcción, su ejecución y la operación.

El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento indica que: El expediente técnico es una serie de documentos que definen explícitamente las características, requisitos y especificaciones necesarias para la ejecución del edificio. Consta de: planos por áreas temáticas, especificaciones técnicas, cálculos y presupuestos, análisis de precio unitario, plan de ejecución y memoria descriptiva y, en su caso, fórmulas de ajuste de precios, estudios técnicos específicos (suelo, vialidad, medio ambiente, efectos geológicos, etc.), y la lista de pruebas y / o exámenes obligatorios (Reglamento Nacional de la Construcción, 2016).

Pero la industria de la construcción con el transcurrir de los años no ha sufrido cambios en comparación con otras industrias, es por eso que actualmente existen muchas deficiencias en la elaboración de los expedientes de construcción, puesto que muchos de las actividades se siguen realizando de manera tradicional, donde el uso de la tecnología ha tenido un papel poco importante; Generando sobrecostos en la elaboración de los Proyectos de construcción, incumplimientos

en los plazos de entrega de los Proyectos y en la ejecución de la misma, siendo estas deficiencias un denominador común.

Adicionalmente, están los objetivos de la empresa que son lograr su crecimiento en el mercado de la construcción, con grandes expectativas de rentabilizar sus inversiones que cada vez más dependen del entorno global, buscando materializar rápidamente sus inversiones, y buscando realizar sus Proyectos de construcción en menores plazos y con menores montos de inversión.

Esto altera directamente los plazos de entrega del Expediente Técnico de construcción, generando nuevos costos adicionales al presupuesto estimado, afectaciones en la calidad por re-trabajos constructivos, horas perdidas del personal administrativo y operativo de la empresa.

Por lo expuesto líneas arriba nace la siguiente formulación del problema general:

¿Cuál es el Impacto en la rentabilidad de los proyectos desarrollados por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la guía PMBOK?, y sobre el cual se desglosan los problemas específicos siguientes:

¿Cuál es el impacto de los indicadores de rentabilidad económica del proyecto desarrollado por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la guía PMBOK?

¿Cuál es el impacto de los indicadores del costo del proyecto desarrollado por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la guía PMBOK?

¿Cuál es el impacto de los indicadores del cronograma del proyecto desarrollado por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la guía PMBOK?

Como justificación del estudio se indica que es interés de esta investigación conocer el impacto que existe entre las rentabilidades de Proyectos desarrollados con la Guía PMBOK y los proyectos de construcción desarrollados de manera tradicional, también es importante conocer los tiempos utilizados en el desarrollo de estos Proyectos, para conocer los factores que originan los retrasos que afectan la rentabilidad del desarrollo de los proyectos de construcción. La elaboración de los proyectos de construcción, mediante el conocimiento de PMBOK como guía y herramienta, generará mayor eficiencia en el desarrollo de Proyectos de construcción al optimizar sus tiempos y mejorar su rentabilidad.

Con esta investigación se pretende contribuir a las mejoras en rentabilidad con el uso de herramientas tecnológicas dentro de los Proyectos de construcción, mejorando así el porcentaje de éxito de las empresas constructoras.

Además, esta investigación plantea sus hipótesis de la siguiente manera: como hipótesis general esboza que mejora el Impacto en la rentabilidad de los proyectos desarrollados por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la Guía PMBOK. En las hipótesis específicas se proyectan que, mejora el impacto de los indicadores de rentabilidad económica del proyecto desarrollado por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la Guía PMBOK, mejora el impacto de los indicadores del costo del proyecto desarrollado por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la Guía PMBOK, y por último que mejora el impacto de los indicadores del cronograma del proyecto desarrollado por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la Guía PMBOK.

El objetivo general es: Determinar el Impacto en la rentabilidad de proyectos desarrollados por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la guía PMBOK.

Teniendo los siguientes objetivos específicos:

- Determinar el impacto de los indicadores de rentabilidad económica del proyecto desarrollado por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la Guía PMBOK.
- Determinar el impacto de los indicadores del costo del proyecto desarrollado por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la Guía PMBOK.
- Determinar el impacto de los indicadores del cronograma del proyecto desarrollado por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la Guía PMBOK.

II. MARCO TEÓRICO

El presente trabajo de investigación tiene como antecedentes nacionales los siguientes: Manrique (2017) en su tesis sobre el diseño de un modelo de administración para incrementar la rentabilidad mediante el mejoramiento de la producción y el manejo de costos de los proyectos de construcción, su principal objetivo fue el de “diseñar y utilizar un modelo de gestión para mejorar la rentabilidad de los proyectos de construcción”; Para ello utilizo y diseño una metodología experimental a nivel cuasi-experimental y llego a la conclusión de que el uso del balance optimiza los procesos analizados, lo que conduce a una mejor carga de trabajo, lo cual se refleja en los resultados de productividad. De ellos se desprende que la investigación aporta el modelo de gestión LCyA propuesto, que se centra en el análisis de una obra civil en un proyecto de SEDAPAL, pero que puede extrapolarse a otros tipos de obra.

Alegre (2017) en su tesis sobre gestión del desempeño y su relación con la rentabilidad en constructoras Mejesa SRL, Lima 2017, para determinar el vinculo entre gestión de proyectos y utilidad para Constructora Menesa SR, Lima, 2017; Es sobre esta base que he utilizado y diseñado un enfoque experimental para probar, y si se concluye que el desempeño del proyecto está viculado con la rentabilidad en la constructora Mejesa SRL, Lima-2017, según Pearson 0.782, entonces, p - es 0.000 asumiendo que es inferior que 0, 05, por lo que se rehusa el supuesto y se admite otro supuesto, de lo cual se puede confirmar que el estudio contribuye a la gestión, planificación, implementación y seguimiento, y la gestión del proyecto es beneficiosa a todos. Compañía de construcción.

Muñoz (2020), en la tesis: “gestión de calidad y su influencia en la rentabilidad de las MYPES de construcción de la ciudad de Trujillo”, tuvo como principal objetivo determinar como la administración de calidad influye resaltantemente en la rentabilidad de las Mypes de construcción de la ciudad de Trujillo; para ello aplico y diseño una metodología de tipo aplicada, llegando a la conclusión que se ubicó relación estadística importante entre la gestión de calidad determina de manera importante en la rentabilidad de las Mypes de construcción de la ciudad de Trujillo y su influencia es alta ($Rho = 0.821$, $p = 0.001$, $\alpha = 0.05$), a partir de ellos se puede afirmar que dicha investigación tiene soporte en en tema de título de tesis.

Mallqui, E.J., Rondón, J.D. (2018), en su tesis “Propuesta de mejora y aumento de rentabilidad de un proyecto inmobiliario en el distrito de San Isidro”, determinó que en el distrito de San Isidro los proyectos de construcción de las edificaciones terminadas tienen un valor aproximado por m² de 2,200 a 2,700 dólares, y son excelentes en termino arquitectónicos. Habitualmente se encuentran edificaciones de 110 a 115 m², sin embargo, también hay departamentos de 160 a 200 m². Después de analizar el flujo se confirma que el proyecto sigue siendo rentable y su inversión traerá un gran retorno.

Salazar, J. L. (2016), en su tesis “Implementar las mejores prácticas en la Guía del PMBOK para la Gestión de Proyectos de Construcción”, explica en general, explicando el método y utilización de la Guía PMBOK en las obras de construcción civil y logrando el éxito logrando las metas planificadas. Para ello se utilizó una buena práctica, que es una herramienta desarrollada por la guía del PMBOK. Este enfoque es de hecho recomendaciones y pasos que deben desarrollarse para el desarrollo de una buena gestión de proyectos sin retrasos o interrupciones, que pueden retrasar la comunicación entre todos los interesados en el proyecto. También prevalecer el control sobre las limitaciones del proyecto en términos de alcance, tiempo, costo y calidad del producto entregado.

Velarde, P. R., & Morales, S. M. (2017), en la disertación “Propuesta de implementación de la gestión de la planificación para proyectos en base a los lineamientos del PMBOK del PMI, para la reducción de costos de una empresa de proyectos industriales y mineros”. La guía del PMBOK recibió todas sus entregas utilizando los procesos de este manual, lo que resulto en una mejora del método de gestión con una reducción de costos del 30% al 45%, ambos resultados absolutos para la empresa. Y lo mejor se traduce no solo en costes, sino también en el momento adecuado, ahorrando de 10 a 15 días del tiempo total planificado según el horario de trabajo acordado.

A nivel internacional, Benavides M. (2016) recibió una Maestría en Gestión de Proyectos de la Universidad EAFIT de Medellín en su disertación: “Diseño de Gestión de Proyectos según la Guía PMBOK, Inc.-PMI para Mabego SAS”. La disertación anterior es un estudio descriptivo, el autor, aplicando el estudio, muestra

lo importante que es para las organizaciones contar con métodos de gestión de proyectos y que se utilicen en todos los procedimientos para lograr las metas que llevaron al proyecto. Mabego SAS tiene serias deficiencias en la gestión de proyectos en diversas etapas, denominándola contrainversión, inversión, operación y liquidación, y considera que es una decisión que se tomará por conocimiento de la propiedad, formato y procedimientos a utilizar, gestionar proyectos inmobiliarios y obtener una ventaja competitiva. en el sector de la construcción

Carpio, S.P. y Díaz, Y.D. (2016), en su tesis "Propuestas para mejorar la rentabilidad de la empresa Corpevin SA", afirma que la empresa incremento sus costos con relación a los recursos importados en un 35% en el año 2015 con respecto al 2014. Y esto, que se refleja en las construcciones de las edificaciones, que tuvo un incremento del 7 por ciento en el 2015 producto a los materiales importados. Esto hubiera cambiado si los materiales hubieran sido adquiridos por la producción nacional del país, lo que habría llevado a una reducción de los costos de construcción en un 11% en comparación con las estructuras realizadas con materiales importados. Se concluye que la utilidad obtenida en el 2015, como resultado de edificaciones realizadas con material importado, fue del 105% en relación a los costos de construcción. Si bien el material se había adquirido en el país, el porcentaje de ganancia habría aumentado al 122% de los costos de producción. Finalmente, observamos que la sustitución de material importado por material nacional supondrá un aumento del margen de ganancia, obviamente en función de los gustos y preferencias de cada cliente que esté dispuesto en comprar una vivienda en una zona de interés familiar

Herrera (2019) en su investigación para la elaboración una metodología práctica de gestión de proyectos basado en el triángulo (alcance, plazos, costes) de la guía PMBOK aplicada a obras de construcción del instituto de infraestructura y concesiones de Cundinamarca– Iccu. (Colombia), tiene como objetivo principal elaborar un manual práctico en alcance, plazos y costos teniendo como base los fundamentos de la guía PMBOK con la finalidad que se logren optimizar el recurso para asegurar un buen producto y obras funcionales, reduciendo recursos y plazos pero sin afectar la calidad, concluyendo que la metodología encuadrada en esta exploración servirá como un precedente para implementar la Guía PMBOK en la entidad estudiada y que esta técnica que le será muy útil en proyectos futuros.

Esta investigación tiene respaldo en la teoría de Gestión de proyecto, según Montealegre (2008) sostuvo que es la articulación de actividades análogas que tienen por fin el logro de uno o varios objetivos a través de una metodología precisa, personas idóneas y presupuestos de recursos cuantificados que garanticen alcanzar los objetivos en apego a las normas y buenas prácticas en un espacio de tiempo determinado. Por otro lado, Martínez (2012), afirmó que es el conocimiento complejo e interdisciplinario que coadyuva al diseño de métodos de dirección, información y control de proyectos en estrecha relación al entorno social caracterizado por la incertidumbre. Asimismo, Shack (2012) sostiene que la gestión de proyectos se instituye como un rumbo metódico en la implementación de una planificación que guíe los procesos del proyecto desde su inicio hasta su conclusión, encaminados en cinco fases que vienen a ser: Inicio, Planeamiento, Ejecución, Control y Cierre.

Para el enfoque conceptual, estos se dan de acuerdo a las variables de la presente investigación. En este caso la variable independiente es la metodología PMBOK, que según Terribili, et al. (2015) es un estándar de facto en el mercado mundial de gestión de proyectos, que en la actualidad se aplica a diferentes áreas de conocimiento y es adaptable a proyectos de diferente naturaleza. Por otro lado, Angeloni, et al. (2016) mencionan que es un método que se enfoca en la acumulación de datos e información para crear una base de conocimientos para ponerlos a disposición de proyectos futuros a manera de plantilla. Para Muentes & Jaramillo (2016) es una herramienta que proporciona métodos y prácticas que pueden ser adecuados de principio a fin en todo tipo de proyectos. Asimismo el PMI, INC (Project Management Institute (2017) define a la Guía del PMBOK como fundamentos que sirven como base para construir metodologías, técnicas y políticas, a partir de datos sobre concepciones claves, nuevas tendencias, requisitos para adecuar los procedimientos en la dirección de proyectos e información para emplear técnicas en los proyectos y mediante el cual los directores de proyecto tienen la libertad de usar uno o más métodos para estructurar los procesos de la dirección de proyectos detallados en el estándar. Por otro lado, Silva, et al. (2017) mencionan que las áreas de conocimiento mencionadas por la Guía del PMBOK están direccionadas al tiempo, costos, riesgos, compras, comunicaciones y partes interesadas, o indirectamente, tales como:

supuestos, entregas y restricciones (alcance), personal (recursos humanos), y productos y requisitos (calidad).

En cuanto al enfoque conceptual del proyecto de construcción con variables dependientes, el Project Management Institute (2013) sugiere que un proyecto es un trabajo momentáneo realizado para lograr un producto, servicio o resultado único. La naturaleza momentánea de los proyectos indica que un proyecto tiene un comienzo y un final fijo. El final se obtiene cuando los objetivos del proyecto se logran, o cuando los objetivos no se logran o no se pueden lograr, o también cuando la necesidad que el proyecto dado ya no existe. También se puede finalizar el proyecto si el cliente (cliente, patrocinador o gerente) quiere terminarlo. El hecho de que sea temporal no indica que la duración del proyecto deba ser reducida. Se relaciona con las obligaciones del proyecto y su vida útil. En general, este atributo momentáneo no se aplica al producto, servicio o resultado producido por el proyecto; La mayoría de los proyectos se implementan para lograr un resultado sostenible. Por ejemplo, un proyecto para construir un monumento nacional producirá un resultado que se espera que dure siglos. Por otro lado, los proyectos pueden tener consecuencias sociales, económicas y medioambientales que pueden llevar mucho más tiempo que los propios proyectos.

A la teoría de la Rentabilidad se le conoce como la capacidad de los fondos destinados en una empresa. Es un indicador principal del éxito de la empresa, donde a través del análisis adecuado se puede lograr una mejor mirada respecto de los factores que en ella inciden, de manera favorable positivamente o desfavorablemente negativamente durante el proceso de generación de valor en una empresa, donde se nota que la calidad presente en la actividad empresarial juega un papel muy preponderante.

El trabajo de investigación para optar el grado de doctor en administración el autor Quispe Ancasi (2017) Miden la capacidad de generación de utilidad por parte de la empresa. Tienen por objetivo apreciar el resultado neto obtenido a partir de ciertas decisiones y políticas en la administración de los fondos de la empresa. Evalúan los resultados económicos de la actividad empresarial.

Sobre Rentabilidad económica, en la tesis de maestría en sus conclusiones los autores Zapata Machagua & Patricia (2019) nos dan a conocer, los resultados económicos por pérdidas de energía eléctrica analizado en la concesionaria del

servicio de electricidad en Iquitos, durante el periodo 2013 – 2016, asciende a la suma de S/. 56,649,794.23; equivalente al 12.81% de los ingresos por ventas (S/. 442,296,143.11) en el mismo periodo, monto sumamente significativo y que debe llevar a la plana gerencial a adoptar las medidas del caso para reducirlas, de lo contrario terminará afectando seriamente los estados de resultados y los de estructura. También Osinergmin (2017) las causas económicas que inciden directamente en el negocio eléctrico están los vinculados a las variables que tienen incidencia sobre el pliego tarifario de electricidad.

En la definición de términos básicos tenemos:

La gestión de proyectos es un método para planificar y controlar los procesos del proyecto de principio a fin. Según el Project Management Institute (PMI), los procesos se regulan en cinco pasos: inicio, planificación, implementación, control y finalización. La gestión de proyectos se puede aplicar a casi todos los tipos de proyectos y, a menudo, se utiliza para controlar los procesos complejos en los proyectos de desarrollo de software.

La planificación es un proceso para determinar los pasos y parámetros que se deben realizar previo al inicio de un proyecto para lograr los resultados optimos, de manera que se estructuran y organizan las distintas actividades y se determinan los plazos, los recursos de implementación y su control.

La implementación es la fase donde tiene lugar el desarrollo del proyecto, aquí se organizan los recursos (materiales, personal, etc.) según las definiciones en el plan de gestión del proyecto para lograr los resultados definidos y alcanzar las metas.

El seguimiento y control del proyecto es el proceso de verificar el progreso del proyecto de acuerdo con el cronograma en la fase de planificación e identificar cualquier desviación a tiempo y tomar medidas correctivas si es necesario.

El plan de trabajo es una herramienta de planificación. La información sobre el trabajo a realizar, sus metas, objetivos, actividades, responsables y el respectivo plan de implementación está estructurada y ordenada en detalle. El plan se implementa en un orden lógico y secuencial para el desarrollo de las actividades.

El control de costos es el desarrollo de evaluar los costos y recursos financieros y económicos (materiales, personal, otros) en relación con lo planificado en la fase de planificación para las actividades completadas.

El avance de la obra, la ejecución de las actividades planificadas por la constructora en relación con el programa de obra propuesto al inicio del desarrollo del proyecto o la obra en curso, esta es una herramienta que ayuda a mantener el ritmo general de la obra. ejecución de proyectos.

La rentabilidad es un indicador de la eficiencia con la que la empresa utiliza sus recursos.

Retorno financiero, este es el beneficio promedio de la empresa para todas las inversiones ejecutadas.

La rentabilidad financiera, es la ventaja de la que disfruta todo accionista de una empresa, es decir, la ventaja que se consigue al comprar acciones en una empresa.

Los activos fijos son activos en una empresa, ya sean tangibles (maquinaria, sistemas, edificios, etc.) o intangibles (patentes, etc.) que no se pueden transformar en efectivo en un tiempo corto, pero que son necesarios para el negocio que no está destinado a la venta.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

La presente investigación es del tipo aplicada, puesto que es necesario en un inicio conocer los procesos de la metodología de la Guía PMBOK para ser aplicados con la finalidad de mejorar los tiempos, costos, y poder determinar el impacto de la rentabilidad en los proyectos escogidos.

Según Valderrama (2013), hace mención que la investigación aplicada primeramente se encarga de nutrir el conocimiento para luego realizar, actuar, construir y modificar.

Diseño de investigación

Esta investigación utilizo el diseño de investigación experimental puro con dos grupos de comparación: Control y Experimental (Pos Test) y asignación de registro o tomas probabilísticas para ambos grupos de manera aleatoria.

Según Hernandez (2014), los diseños experimentales puros tienen por requisito la presencia de grupos de comparación con manipulación de la variable independiente, equivalencia de los grupos y asignación aleatoria de los sujetos.

Esquema:

<u>Grupos</u>	<u>Asignación</u>		<u>Tratamiento</u>		<u>Pos Test</u>	<u>Donde:</u>
A:	Aleatoria	→	X	→	Y1	A = Grupo Experimental
B:	Aleatoria	→	-	→	Y2	B = Grupo de Control
			Guía PMBOK			X = Tratamiento
						Y1=Variable dependiente con tratamiento
						Y2=Variable dependiente sin tratamiento

3.2. Variables y operacionalización

Variable Independiente: Guía PMBOK (X)

La variable independiente Guia PMBOK es del tipo cuantitativa; discreta y continua porque contiene valores numéricos finitos e infinitos

Definición Conceptual

según Terribili, et al. (2015), es un estándar de facto en el mercado mundial de gestión de proyectos, que en la actualidad se aplica a diferentes áreas de

conocimiento y es adaptable a proyectos de diferente naturaleza. Por otro lado, Angeloni, et al. (2016) mencionan que es un método que se enfoca en la acumulación de datos e información para crear una base de conocimientos para ponerlos a disposición de proyectos futuros a manera de plantilla.

Variable Dependiente: Rentabilidad (Y)

La variable dependiente Rentabilidad es del tipo cuantitativa; discreta y continúa debido a que tiene valores numéricos finitos e infinitos.

Definición Conceptual

Project Management Institute (2013), sugiere que un proyecto es un intento adecuado de crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos significa que un proyecto tiene un comienzo y un final específicos. El fin se logra cuando se alcanzan las metas del proyecto, cuando el proyecto finaliza porque las metas no se logran o no se pueden lograr o cuando la necesidad que dio el proyecto deja de existir. Un proyecto también puede terminarse si el cliente (cliente, patrocinador o gerente) quiere terminar el proyecto.

Definición Operacional de la variable dependiente - Rentabilidad

La variable rentabilidad será medida mediante los indicadores haciendo uso de fichas de observación con frecuencia de toma diaria y unidad de medida porcentual.

Tabla 1.

Matriz de Operacionalización de la Variable Dependiente: Rentabilidad

Indicador	Instrumento	Frecuencia de Toma	U.M.	Fórmula
Rentabilidad económica	Ficha de observación	4 veces por semana	%	$R = G/I * 100$
Rendimiento de los costos	Ficha de observación	4 veces por semana	%	$CPI = EV/AC$
Rendimiento de cronograma	Ficha de observación	4 veces por semana	%	$SPI = EV/PV$

3.3. Población, muestra y muestreo

Población.

En esta investigación se consideró como población el total de los proyectos desarrollados por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C.

Según Hernández, et al (2006), definieron que la población es el universo o conjunto de los asuntos que tienen concordancia entre sí y que comparten determinadas especificaciones.

Tabla 2.

Población de la investigación

Población	Cantidad	Indicador
Toma de datos	20	Rentabilidad económica
Toma de datos	20	Rendimiento de los costos
Toma de datos	20	Rendimiento de cronograma

Muestra.

La Muestra que se consideró en la presente investigación es de 16 registros o tomas probabilísticas elegidas aleatoriamente entre la población de 20. Hernández, et al. (2014), indica que los casos de una muestra probabilística siempre se eligen aleatoriamente para asegurarnos de que cada elemento que cuentan con características similares tenga la misma posibilidad de ser seleccionado.

Muestreo.

El muestreo ha sido probabilístico aleatorio dado que se escogieron registros que tenían similar naturaleza para ser sometidas al tratamiento propuesto n a variable independiente. Para Hernández et al. (2014) se denomina muestreo probabilístico aleatorio cuando todos los componentes de la población tienen igual condición de ser seleccionados como muestra idónea para un estudio.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos.

La técnica que se empleó en el presente estudio fue la técnica de la observación directa, cuyos datos recolectados han sido registrados cronológicamente. Tamayo (2009) indica que la observación como técnica de recolección de datos sugiere y motiva los problemas, conduciendo a una sistematización de los datos.

Instrumentos de recolección de datos.

Para esta investigación al tratarse de una investigación experimental pura el instrumento que se utilizara es la ficha de observación que se aplicara a los proyectos seleccionados. Según Hernández, et al. (2014) La ficha de observación se constituye en un registro sistemático y categorizado que confiere validez y fiabilidad a las conductas y circunstancias observadas.

Tabla 3.

Ficha técnica del instrumento

Nombre del instrumento	Ficha de observación de medición del indicador
Autor:	Wilfredo Felipe Pitman Melendez
Año:	2021
Descripción:	
Tipo de instrumento:	Ficha de observación
Objetivo:	Determinar el Impacto en la inversión de proyectos desarrollados por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la guía PMBOK.
Indicadores:	Rentabilidad económica del proyecto. Rendimiento de los costos del proyecto. Rendimiento de cronograma del proyecto.
Numero de tomas a recolectar:	20
Aplicación:	Directa

Validez.

La validez del contenido del instrumento en relación a pertinencia, relevancia y claridad fue dada mediante juicio de expertos. Según Hernández, et al. (2010) la validez en forma genérica describe el valor en que un instrumento en realidad mide la variable que intenta medir.

Tabla 4.

Expertos que validaron el instrumento de recolección de datos.

DNI	Apellido y nombres	Especialidad	Calificación
33264217	Dr. Edgar Serapio Espíritu Colchado	Doctor en Educación.	Aplicable
32789954	Dr. Rogelio Fermín Castañeda Gamboa	Doctor en Ingeniería Civil.	Aplicable
40123042	Dr. Jesús Elmer Zamora Mondragón	Doctor en Ciencias Administrativas.	Aplicable

Confiabilidad.

Para la confiabilidad del instrumento de esta investigación, tanto para el plan piloto como para el plan total se realizó utilizando el programa de análisis estadístico SPSS V28, el cual proporciona el valor de Alfa de Crombach.

Según Hernández, et al (2010) establece que la confiabilidad del instrumento de medición queda demostrada cuando su aplicación de manera repetitiva al mismo objetivo o individuo genera resultados idénticos.

Tabla 5.

Estadísticos de confiabilidad.

Plan	Indicador	Registro	Alfa de Crombach	N° de elementos
Piloto	Rentabilidad económica	8	0.826	2
Piloto	Rendimiento de los costos	8	0.841	2
Piloto	Rendimiento de cronograma	8	0.826	2
Total	Rentabilidad económica	16	0.83	2
Total	Rendimiento de los costos	16	0.833	2
Total	Rendimiento de cronograma	16	0.851	2

3.5. Procedimientos

Se selecciono el instrumento de recolección de datos, el cual fue validado mediante juicio por experto. Luego se realizó una aplicación piloto y la aplicación

total con resultados alfa de Crombach promedio de 0.831 y 0.838 respectivamente, con lo cual se corroboró el análisis de confiabilidad.

3.6. Métodos de análisis de datos

El análisis descriptivo de los datos obtenidos se elaboró con el software SPSS V28 con el cual se determinaron las medias de los indicadores tanto en el Grupo de control como en post tes para dilucidar la mejora en la gestión de proyectos por efecto de la variable independiente. Asimismo, para el análisis inferencial en la prueba de normalidad se utilizó el método de Shapiro Wilk (menor de 50 registro) y prueba de rango de signo de Wilcoxon (para distribución no normal) para el contraste de la hipótesis.

3.7. Aspectos éticos

Se apoya en el código de ética de la Universidad Cesar Vallejo, en cuanto a la autenticidad de los datos recolectados, derechos de autor (citas bajo formato APA) y las políticas anti plagio, cuyo índice de similitud fue revisado con la aplicación del sistema de Turnitin.

IV. RESULTADOS

Análisis Descriptivo de los Indicadores

Medidas descriptivas de los indicadores: índice de la rentabilidad económica del proyecto, índice de rendimiento del costo del proyecto e índice de rendimiento del cronograma del proyecto, tanto en el grupo control como en el post test (después de implementar la Guía PMBOK).

Tabla 6.

Análisis descriptivo de los indicadores (Grupo control y post test)

Indicador	N	Min.	Max.	Media
Índice de la rentabilidad económica - Grupo Control	16	1.60	2.20	1.8719
Índice de la rentabilidad económica - Post Test	16	2.30	2.80	2.5688
Índice de rendimiento del costo - Grupo Control	16	0.76	0.95	0.8600
Índice de rendimiento del costo - Post Test	16	0.91	1.09	1.0113
Índice de rendimiento del cronograma - Grupo Control	16	0.79	0.97	0.8719
Índice de rendimiento del cronograma - Post Test	16	0.96	1.08	1.0044

Indicador: Índice de la Rentabilidad económica

La figura 1 muestra el comportamiento del indicador de rentabilidad económica del proyecto, tanto del Grupo de control como post test, en el cual se concluye que la rentabilidad económica mejora en un 70% o 0.7 veces, es decir que aumentó la rentabilidad económica.

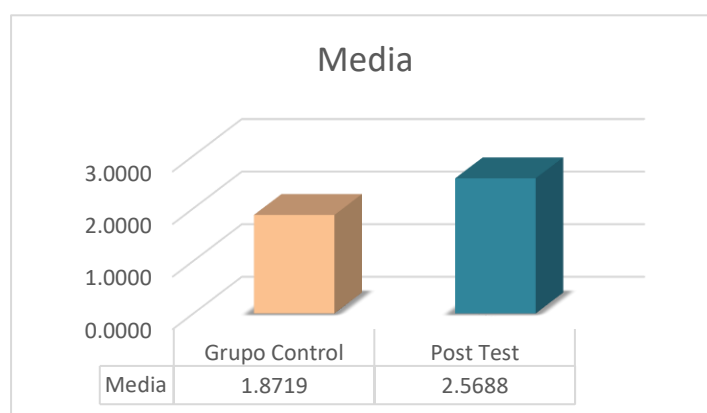


Figura 1. Índice de la rentabilidad económica tanto del Grupo de control como post test (después implementar la Guía PMBOK)

Los datos descriptivos del indicador de rentabilidad económica se muestran en la tabla 6. Donde se consta que para el Grupo de control la media es de 1.9 veces y el valor del post test es de 2.6 veces que cumple con la rentabilidad económica; concluyendo que si existe una mejora después de implementar la Guía PMBOK. Así mismo, la media para ambos casos se ubica mas cerca a los rangos mínimos.

Indicador: Índice de Rendimiento del costo

La figura 2 muestra el comportamiento del indicador de rendimiento del costo del proyecto, tanto del Grupo de control como post test, en el cual se concluye que el rendimiento del costo mejora en un 15% o 0.15 veces, es decir que aumentó el rendimiento del costo del proyecto.

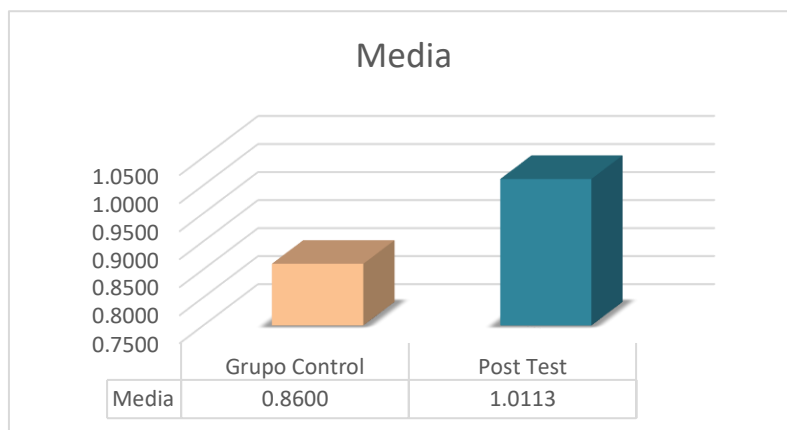


Figura 2. Índice de rendimiento del costo tanto del Grupo de control como post test (después implementar la Guía PMBOK)

Los datos descriptivos del indicador de rendimiento del costo mostrados en la tabla 6, indican que para el Grupo de control la media es de 0.9 veces y el valor del post test es de 1.0 veces que cumple con el rendimiento del costo; concluyendo que si existe una mejora después de implementar la Guía PMBOK. Así mismo, la media para ambos casos se ubica más cerca a los rangos mínimos.

Indicador: Índice de Rendimiento del cronograma

La figura 3 muestra el comportamiento del indicador de rendimiento del cronograma del proyecto, tanto del Grupo de control como post test, en el cual se concluye que el rendimiento del costo mejora en un 13% o 0.13 veces, es decir que aumentó el rendimiento del cronograma del proyecto.

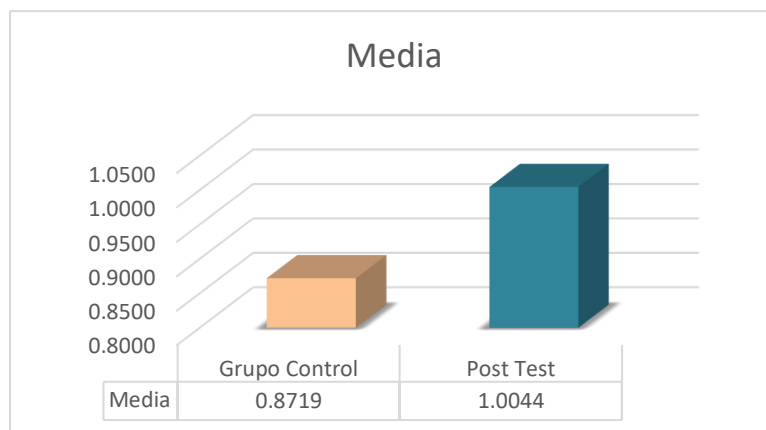


Figura 3. Índice de rendimiento del cronograma tanto del Grupo de control como post test (después implementar la Guía PMBOK)

Los datos descriptivos del indicador de rendimiento del cronograma mostrados en la tabla 6, indican que para el Grupo de control la media es de 0.9 veces y el valor del post test es de 1.0 veces que cumple con el rendimiento del cronograma; concluyendo que si existe una mejora después de implementar la Guía PMBOK. Así mismo, la media para ambos casos se ubica más cerca a los rangos mínimos.

Análisis Inferencial

Prueba de normalidad

Se utilizó el método de Shapiro-Wilk porque el número de registros es inferior a 50; Para la aplicación de este método se utilizó el software IBM SPSS V28 con un intervalo de confianza del 95%, de lo cual se puede concluir que la variable asume una distribución normal con un valor de significancia mayor a 0.05.

Formulación de la hipótesis estadística:

H₀ Los datos del indicador índice de la rentabilidad económica, índice de rendimiento del costo e índice de rendimiento del cronograma presentan una distribución normal.

H₁ Los datos del indicador índice de la rentabilidad económica, índice de rendimiento del costo e índice de rendimiento del cronograma no presentan una distribución normal.

A continuación, se presentan los resultados de las pruebas de normalidad de los indicadores: índice de la rentabilidad económica, índice de rendimiento del costo e índice de rendimiento del cronograma, tanto del Grupo de control como post test (después de implementar la Guía PMBOK)

Tabla 7.

Pruebas de normalidad de los indicadores (Grupo control y post test)

Indicador	Shapiro - Wilk		
	Estadístico	gl	Sig. Asintót
Índice de la rentabilidad económica - Grupo Control	0.838	16	0.009
Índice de la rentabilidad económica - Post Test	0.893	16	0.062
Índice de rendimiento del costo - Grupo Control	0.864	16	0.022
Índice de rendimiento del costo - Post Test	0.945	16	0.419
Índice de rendimiento del cronograma - Grupo Control	0.871	16	0.028
Índice de rendimiento del cronograma - Post Test	0.896	16	0.070

Los resultados adquiridos en la prueba detallan que el valor de significancia del indicador índice para la rentabilidad económica del proyecto fue 0.009 en el grupo control y 0.062 en la posprueba, cuyo valor es menor y luego mayor que el error asumido de 0.05. De acuerdo con las pautas del método Shapiro-Wilk en este caso, se acepta el resultado del valor más bajo; por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, lo que lleva a la conclusión de que el indicador no tiene una distribución normal.

Por otro lado, los resultados adquiridos en la prueba detallan que el valor de significancia para el indicador del índice de costo del proyecto fue 0.022 en el grupo control y 0.419 en la posprueba, cuyo valor es menor y luego mayor que el error asumido 0.05. De acuerdo con las pautas del método Shapiro-Wilk en este caso,

se acepta el resultado del valor más bajo; por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, lo que lleva a la conclusión de que el indicador no tiene una distribución normal.

Asimismo, los resultados adquiridos en la prueba detallan que el valor de significancia del indicador del índice de rendimiento del cronograma del proyecto fue 0.028 en el grupo de control y 0.070 en la posprueba, cuyo valor es menor y luego mayor que el error asumido de 0,05. De acuerdo con las pautas del método Shapiro-Wilk en este caso, se acepta el resultado del valor más bajo; por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, lo que lleva a la conclusión de que el indicador no tiene una distribución normal.

Prueba de hipótesis

La prueba de rango con signo de Wilcoxon se utilizó para la prueba de hipótesis porque los indicadores tienen una distribución no normal; Para este método se utilizó el software IBM SPSS V28 con un intervalo de confianza del 95%, por lo que se puede concluir que se acepta la hipótesis nula si el valor de significancia es mayor a 0.05.

Tabla 8.

Pruebas de Wilcoxon para los indicadores (Grupo control y post test)

Indicador	Prueba de rangos con signos de Wilcoxon	
	Z	Sig. Asintót (bilateral)
Índice de la rentabilidad económica	-3.537	0.000
Índice de rendimiento del costo	-3.519	0.000
Índice de rendimiento del cronograma	-3.523	0.000

Hipótesis específica 1: Indicador Índice de rentabilidad económica

Formulación de la hipótesis estadística:

H₀ No mejora el impacto de los indicadores de la rentabilidad económica del proyecto desarrollado por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la metodología PMBOK.

H₁ Mejora el impacto de los indicadores de la rentabilidad económica del proyecto desarrollado por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la metodología PMBOK.

Para comprobar la hipótesis se realizó la prueba de Rangos con signo de Wilcoxon, en la tabla 8 se observa como resultado, que el valor significancia es de 0.000 y siendo menor al valor alfa de 0.05 se rechaza la hipótesis nula. Asimismo, el valor de Z es de -3.537, que es un valor en la zona de rechazo de la hipótesis nula, por lo cual se acepta la hipótesis alterna.

Hipótesis específica 2: Indicador Índice de rendimiento del costo

Formulación de la hipótesis estadística:

H₀ No mejora el impacto de los indicadores del rendimiento del costo del proyecto desarrollado por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la metodología PMBOK.

H₁ Mejora el impacto de los indicadores del rendimiento del costo del proyecto desarrollado por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la metodología PMBOK.

Para comprobar la hipótesis se ejecutó la prueba de Rangos con signo de Wilcoxon, en la tabla 8 se visualiza como resultado, que el valor significancia es de 0.000 y siendo menor al valor alfa de 0.05 se rechaza la hipótesis nula. Asimismo, el valor de Z es de -3.519, que es un valor en el sector de rechazo de la hipótesis nula, por lo cual se acepta la hipótesis alterna.

Hipótesis específica 3: Indicador Índice de rendimiento del cronograma

Formulación de la hipótesis estadística:

H₀ No mejora el impacto de los indicadores del rendimiento del cronograma del proyecto desarrollado por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la metodología PMBOK.

H₁ Mejora el impacto de los indicadores del rendimiento del cronograma del proyecto desarrollado por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la metodología PMBOK.

Para comprobar la hipótesis se realizó la prueba de Rangos con signo de Wilcoxon, en la tabla 8 se observa como resultado, que el valor significancia es de 0.000 y

siendo menor al valor alfa de 0.05 se rechaza la hipótesis nula. Asimismo, el valor de Z es de -3.523, que es un valor en el sector de rechazo de la hipótesis nula, por lo cual se acepta la hipótesis alterna.

V. DISCUSIÓN

Obtenidos los resultados de la investigación, se puede afirmar que existen indicios suficientes que demuestran que se han logrado mejoras sustanciales en el desempeño de los tres indicadores derivados de la variable dependiente – Rentabilidad, después de aplicarse el tratamiento que infiere la Variable independiente – Guía PMBOK, cuyos efectos positivos se han cristalizado en un proyecto real cuya ejecución ha estado a cargo de la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C.

Para el Indicador Índice de la rentabilidad económica, el análisis descriptivo dio como resultado para la media del grupo de control un valor de 1.87 mientras que para el post test arrojó un valor de 2.56, con ese resultado se comprobó una mejora de un 70% en el índice de la rentabilidad económica del proyecto después del tratamiento aplicado a los 16 registros materia de estudio, experimentando un progreso en la rentabilidad económica de proyectos en la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C. En el análisis inferencial, para la prueba de normalidad mediante el método de Shapiro Wilk se obtuvieron resultados para el grupo de control un valor de significancia de 0.009 y para el post test un valor de significancia de 0.062, y siendo que solo uno de ellos alcanzó una cifra mayor al valor alfa asumido de 0.05, siguiendo las pautas del método se acoge el resultado de menor valor, rechazándose la hipótesis nula y concluyendo que el indicador no se distribuye normalmente. Por ende, para la prueba de contrastación de hipótesis se aplicó la prueba de Wilcoxon mediante la cual se obtuvieron valores de 0.000 tanto para el grupo de control como para el pos test y siendo un valor inferior al valor alfa asumido de 0.05, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna, por lo tanto, se confirmó que la aplicación de la Guía PMBOK mejora el Índice de la rentabilidad económica de proyecto en la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C.

Para el Indicador Índice de rendimiento del costo, el análisis descriptivo dio como resultado para la media del grupo de control un valor de 0.86 mientras que para el post test arrojó un valor de 1.01, con ese resultado se comprobó una mejora de un 15% en el rendimiento del costo del proyecto después del tratamiento

aplicado a los 16 registros materia de estudio, experimentando un progreso en el rendimiento del control de proyectos en la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C. En el análisis inferencial, para la prueba de normalidad mediante el método de Shapiro Wilk se obtuvieron resultados para el grupo de control un valor de significancia de 0.022 y para el post test un valor de significancia de 0.419, y siendo que solo uno de ellos alcanzó una cifra mayor al valor alfa asumido de 0.05, siguiendo las pautas del método se acoge el resultado de menor valor, rechazándose la hipótesis nula y concluyendo que el indicador no se distribuye normalmente. Por consiguiente, para la prueba de contrastación de hipótesis se aplicó la prueba de Wilcoxon mediante la cual se obtuvieron valores de 0.000 tanto para el grupo de control como para el pos test y siendo un valor inferior al valor alfa asumido de 0.05, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna, por lo tanto, se confirmó que la aplicación de la Guía PMBOK mejora el Índice de rendimiento del costo de proyectos en la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C. Reto (2019) a través de la aplicación de los lineamientos de la guía PMBOK, obtuvo en la fecha de corte ejecutada en la octava semana, para el indicador de desempeño del costo un índice de 0.95, lo que significaba que el costo real no estaba acorde con el costo planificado del proyecto.

Al presentarse este problema, se procedió a proponer la mejora y se logró establecer, en la Semana 11 que el índice del costo mejoró a 1.00 lográndose una mejora en un rango del 5% que logró ubicarlo dentro del presupuesto planificado. Mediante la investigación de Díaz y Pacusshic (2018) del mismo modo se pudo confirmar que mediante la implementación de la guía base estudiada en el Capítulo V, se alcanzó en la fecha corte ejecutada en la quinta semana, un indicador de desempeño del costo de 0.94, índice que reprodujo que el proyecto se hallaba sobre el presupuesto, y si la tendencia continuaba, el costo total estimado podría ser de S/. 15, 641,626.80 versus a un costo planificado de S/. 14, 775,915.34. Ante esta situación, se revisó el análisis de cada recurso crítico y se visualizó que el concreto y encofrado eran los materiales que estaban sobrepasando sus costos. Este proceso permitió representar con exactitud los resultados en la fecha corte y luego plantear las medidas correctivas frente a las desviaciones ocurridas. Estos resultados se mostraron mediante el uso de la guía base práctica que permitió

mantener informado al gerente y en forma oportuna, de lo que ocurre en el proyecto. En concordancia con Herrera (2018) se confirma que la ganancia es superior con la aplicación de los fundamentos de la guía PMBOK que concede pautas para lograr determinar con exactitud los valores actuales del proyecto y de allí desarrollar una gestión de control de costo más efectiva, asimismo permite confeccionar cuadros comparativos para examinar el beneficio-costo que ofrece cada ponente y seleccionar el más beneficioso. Tal como se puede demostrar en el análisis financiero, del beneficio costo y tiempo, del proceso de ejecución del proyecto. Para Ponce de León y Salas (2019) ratifica que con la implementación de la Guía PMBOK 6ta edición 2017, en la elaboración del Plan de Costos, se tiene un control del presupuesto del Proyecto inmobiliario Géminis, monitoreando sus líneas base de costos determinando así el éxito del mismo. Cabe resaltar que el ahorro de la contingencia es directamente proporcional al ahorro en tiempo del plan de cronograma; es por eso que, de no usarla, habrá un ahorro del 10% del costo total del proyecto, que pasaría a sumar a la utilidad del sponsor Grupo Inmobiliario AJR. Asimismo, Asenjo, Castillo y Muñoz (2017) dando fe en sus resultados obtenidos, aseguran que la gestión de control de los costos mejoran considerablemente con la aplicación de la guía base PMBOK, y que el método del valor ganado es una herramienta que permite analizar de manera eficaz el comportamiento y rendimiento de los índices de los costos y con cuya información se pueden crear criterios en la toma de decisiones, logrando así un sistema de control de los costos muy eficiente que asegura beneficios para la empresa al conocer a detalle el costo real invertido contra el valor planificado y reduciendo el riesgo de los costos innecesarios. El costo de mejora de procesos aplicando las buenas prácticas estipuladas en la guía PMBOK en el proyecto de estudio ascendió a S/. 147,362.98. Estimaron recuperar el 52.6% del monto total presupuestado del proyecto que según la tendencia de proyectos pasados debería ser utilidades no percibidas por no contar con un plan de gestión de control de costos que mejoren los índices de rendimiento.

Para el Indicador Índice de rendimiento del cronograma, el análisis descriptivo dio como resultado para la media del grupo de control un valor de 0.871 mientras que para el post test arrojó un valor de 1.004, con ese resultado se

comprobó una mejora de un 13% en el rendimiento del cronograma del proyecto después del tratamiento aplicado a los 16 registros materia de estudio, experimentando un progreso en el rendimiento del cronograma de proyectos en la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C. En el análisis inferencial, para la prueba de normalidad mediante el método de Shapiro Wilk se obtuvieron resultados para el grupo de control un valor de significancia de 0.028 y para el test posterior un valor de significancia de 0.070, y siendo que solo uno de ellos alcanzó una cifra mayor al valor alfa asumido de 0.05, siguiendo las pautas del método se acoge el resultado de menor valor, rechazándose la hipótesis nula y concluyendo que el indicador no se distribuye normalmente. Por consiguiente, para la prueba de contrastación de hipótesis se aplicó la prueba de Wilcoxon mediante la cual se obtuvieron valores de 0.000 tanto para el grupo de control como para el pos test y siendo un valor inferior al valor alfa asumido de 0.05, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna, por lo tanto, se confirmó que la aplicación de la Guía PMBOK mejora el Índice de rendimiento del cronograma de proyectos en la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C. Mediante los resultados de Díaz y Pacusshich (2018) luego de aplicada la guía PMBOK, a pesar de obtener un indicador favorable de desempeño del cronograma en 1.12. no obstante los costos estaban también por encima de lo planificado para las actividades ejecutadas, lo cual obligó revisar el análisis de cada recurso crítico y se detectó que el concreto y encofrado eran los materiales que estaban sobrepasando sus costos.

En comparación con el presente trabajo que, si manejó el control de los costos en paralelo al control del cronograma, ya que ambos están ligados y deben ser controlados a la par en cualquier corte del proyecto. Asimismo, de acuerdo a los resultados de Ponce de León y Salas (2019) se logra corroborar que con la aplicación de la Guía PMBOK 6ta edición 2017, se logra un índice de desempeño favorable y eficiente a partir de la elaboración de un Plan de control del cronograma que considere el monitoreo mensual de las líneas base del tiempo del Proyecto Inmobiliario Géminis, reservándose los días de contingencia del cronograma en caso se presente un cambio; ya que, si este se altera en el cronograma, también alterará al presupuesto y deberá ser informado al director del Proyecto. Del mismo modo, Reto (2019) coincide que aplicando los criterios de la guía PMBOK en las

empresas constructoras permite evidenciar la situación real del proyecto en términos de tiempo por lo cual el control del cronograma se debe realizar con mucha continuidad, si es posible en forma semanal debido a que los riesgos se presentan con mucha frecuencia en cada proceso del proyecto, por lo que es necesario identificar oportunamente las desviaciones del proyecto y así sea más factible aplicar las correcciones del caso y a tiempo, para lo cual planteó encontrar y analizar los datos en forma constante. Por otro lado, Moreno, Duitama (2017) coinciden que mediante las prácticas comprendidas en la guía del PMBOK, admite una programación del Proyecto de forma general y transversal, de modo que, en el proceso constructivo el progreso del cronograma y control este determinado en forma detallada, aumentado así las posibilidades de éxito. Pero agregan que en la esfera de ejecución de obras públicas la definición tanto de presupuestos y plazos de ejecución precisados contractualmente, se tornan en una limitación con respecto a la planificación de la gestión de control del cronograma, que tiende a limitar la aplicación de manera integral de los fundamentos de la Guía PMBOOK, lo cual puede alterar de alguna manera el desenvolvimiento normal del cronograma del proyecto si no se cuenta con estimaciones y aproximaciones reales. Martínez y Solano (2017) reafirma que con la aplicación progresiva de la Guía se asegura el manejo eficaz del cronograma en cada uno de los proyectos a ejecutar lo cual coadyuva a identificar las tareas críticas y que permiten su monitoreo de forma eficiente y además que las experiencias adquiridas en el proceso de la especialización en temas de control de la gestión del cronograma fueron aplicados y profundizados en la confección de un modelo metodológico que servirá para mejorar la gestión de control de proyectos.

Finalmente, estos resultados permitieron evidenciar las fortalezas de la metodología utilizada dado a su adaptabilidad y aplicabilidad para aumentar la rentabilidad en todo tipo de proyectos y su relevancia para el estudio científico dado a su aporte con los resultados obtenidos los cuales gozan de fiabilidad y conllevan hacia una mejora en los indicadores del cronograma y costos de los proyectos de construcción; Y dentro de las debilidades de esta metodología tenemos que requiere que el proyecto cuente con documentos de entrada

estructurados con datos confiables para que sus resultados o salidas sean de igual modo, precisos y confiables.

VI. CONCLUSIONES

1. Obtenidos los resultados de esta investigación, se llegó a la conclusión que al implementar la Guía PMBOK se mejora la rentabilidad económica de los proyectos en la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C., ya que el Indicador Rendimiento del cronograma presentó una mejora en un 13% de cumplimiento del plazo planificado; asimismo el indicador rendimiento de los costos del proyecto alcanzó una mejora de un 15% de cumpliendo con los costos planificados.
2. Para el indicador rentabilidad económica del proyecto, se apreció una mejora después de la aplicación de la Guía PMBOK, ya que al realizar el comparativo de las medias tanto del grupo de control como del pos test, se evidenció una mejora de un 70% de cumplimiento de los plazos planificados, para lo cual se siguieron las fases de la guía PMBOK propuesta como son los documentos de entrada, herramientas y documentos de salida.
3. Para el segundo indicador rendimiento del costo del proyecto, se evidenció la mejora después de la aplicación de la Guía PMBOK, ya que al realizar el comparativo entre las medias resultantes tanto del grupo de control como del pos test, se evidenció una mejora de un 15% que, si se cumplió con el costo planificado siguiendo las fases del PMBOK como son los documentos de entrada, herramientas y los documentos de salida.
4. Para el tercer indicador rendimiento del cronograma del proyecto, se apreció una mejora después de la aplicación de la Guía PMBOK, ya que al realizar el comparativo de las medias tanto del grupo de control como del pos test, se evidenció una mejora de un 13% de cumplimiento de los plazos planificados, para lo cual se siguieron las fases de la guía PMBOK propuesta como son los documentos de entrada, herramientas y documentos de salida.

VII. RECOMENDACIONES

1. Con el fin de incrementar los conocimientos de la Guía PMBOK para el mejor aumento de rentabilidad económica de proyectos en la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C, se recomienda al gerente de recursos humanos elaborar un programa de capacitación especializado para reforzar las competencias de los jefes responsables de cada una de las áreas encargadas del control del cronograma, costos y rentabilidad, dado que estos son los ejes importantes en el proceso de ejecución de obras y de los que depende que se cumplan los alcances del proyecto tanto en costos, tiempo y rentabilidad.
2. En cuanto al indicador, rentabilidad económica del proyecto, se recomienda al gerente de proyectos de la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C realizar reuniones periódicas con la alta gerencia y el área contable con el fin de exponer el informe acerca del progreso constructivo y de la rentabilidad del proyecto, de preferencia en forma semanal. Donde se debe asegurar que los índices sean estables y con tendencia de aumentar.
3. Para el indicador, rendimiento de los costos, se recomienda al gerente de proyectos de la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C realizar un seguimiento continuo de la línea base del costo del proyecto mediante cortes semanales, con la finalidad de detectar a tiempo las desviaciones con efectos irreversibles dado que el índice mínimo de recuperación es de 0.8 luego del cual es imposible que el proyecto logre recuperarse.
4. En cuanto al indicador, rendimiento del cronograma del proyecto, se recomienda al gerente de proyectos de la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C realizar reuniones continuas con la alta gerencia y clientes con el fin de exponer el informe acerca del progreso del cronograma del proyecto, de preferencia en forma semanal. Donde se debe asegurar que los índices sean estables y muy cercanos o sobre el

valor óptimo de 1.00 y alejados de los índices inferiores a 0.8 ya que esto significaría que el proyecto ha entrado en una situación crítica.

Referencias

- Angeloni, M., Zimmermann, R., Pereira, L. A. y Cosentino, A. (2016). Gestão da informação e do conhecimento em projetos de pesquisa e desenvolvimento – um estudo de caso. São Paulo, Brasil. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331245312009>
- Asenjo, J., Castillo, J. y Muñoz, J. (2017). Plan de gestión de los procesos alcance, tiempo y costo para el proyecto denominado: Provisión de servicios de saneamiento para el distrito de Punta Hermosa. [Tesis de Maestría, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622720/Asenjo_qj.pdf?sequence=14&isAllowed=y
- Barbosa, S. y Martins, M. (2010). Contribuições do Seis Sigma: estudos de caso em multinacionais Production. São Paulo, Brasil. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=396742038005>
- Bustos, C. (2014). Modelo para controlar la incertidumbre en logística inversa. Mérida, Venezuela. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465545897002>
- Cabezas, M. E., Andrade, N. D. y Torres, S. J. (2018). Introducción a la metodología de la Investigación Científica. Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. <https://isbn.cloud/9789942765444/introduccion-a-la-metodologia-de-la-investigacion-cientifica/>
- Chávez, J. (2018). Propuesta de aplicación de la metodología de Seis Sigma en el proceso de productivo de lavavajillas de una empresa de consumo masivo para reducción de pérdidas e incremento de su eficiencia. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/582454/tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Chávez, J., Santisteban, N., Carmona, J. y Muñiz, I. (2018). Efecto del mantenimiento industrial, maquinaria y equipo, mano de obra, métodos de trabajo y materia prima con respecto al nivel de Six Sigma en una Pyme: Caso bloquera Medina del municipio de San Pedro Cholula. Revista de ingeniería industrial. Puebla, México.
https://www.ecorfan.org/republicofperu/research_journals/Revista_de_Ingenieria_Industrial/vol2num6/Revista_de_Ingenieria_Industrial_V2_N6_4.pdf
- Costas, J., De La Fuente, D., Pino, R. y Puche, J. (2015). Applying Goldratt's Theory Of Constraints To Reduce The Bullwhip Effect Through Agent-Based Modeling. Expert Systems with Applications. Revista Espacios. <http://www.revistaespacios.com/a18v39n48/a18v39n48p01.pdf>.
- Cruz, J., Guevara, H. y Flores, J. (2020). Áreas de conocimiento y fases clave en la gestión de proyectos: consideraciones teóricas. Revista. Lima, Perú. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29063559017>.
- Díaz, P. y Pacussich, E. (2018). Propuesta de guía base para el seguimiento y control del proceso constructivo de muros pantalla utilizando la guía PMBOK, aplicado en la construcción de edificaciones varias en el departamento de Lima – Perú. [Tesis Ingeniero civil, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/623545/Diaz_sp.pdf?seq
- Dubé, M., Hevia, F., Michelena, E. y Suarez, D. (2017). Procedimiento de mejora de la cadena inversa utilizando metodología seis sigmas Ingeniería Industrial. Revista. La Habana, Cuba. Revista. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360453131002>
- EADIC (2017). La Gestión de los costos del proyecto. Formación y Consultoría. Madrid, España. <https://www.eadic.com/la-gestion-de-los-costos-del->

proyecto/Escalona, I. Temor of Constrains. (2015). México.
www.streantech.com.mx/serv1-main.htm.

Executive Master Project Management (2017). Monitoreo y control del Proyecto. Universidad de Alcalá. Madrid. España. <https://uv-mdap.com/programa-desarrollado/bloque-i-el-ciclo-de-vida-del-proyecto/monitoreo-y-control-del-proyecto/>

Executive Master Project Management. (2017). Project Time Management. United States of America. <https://uv-mdap.com/programa-desarrollado/bloque-i-el-ciclo-de-vida-del-proyecto/modulo-3planificacion-del-proyecto/gestion-del-tiempo-del-proyecto>

Gascón, Busio, O. (2017). Planificar la gestión del cronograma. Artículo Revista Todo PMP. México. <https://todopmp.com/planificar-la-gestion-del-cronograma/>

Gbegnedji, G. (2017). Gestión de los Costes del Proyecto. Madrid. España. <https://www.gladysgbegnedji.com/gestion-de-los-costos-del-proyecto/>

Giraldo, G., Castañeda, J. y Correa, O. (2017). Diagnóstico de prácticas de iniciación y planeación en gerencia de proyectos en Pymes del sector de la construcción. Colombia. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20657725004>

Goldratt, E. y Cox, J. (1993). La Meta. Un Proceso de Mejora Continua. México: Ediciones North River Pres.

Gómez, V.A. (2018). Herramientas de la Gestión de Calidad. Primera edición. Barcelona, España.

Golmohammadi, D. (2015). A Study Of Scheduling Under The Theory Of Constraints. International Journal of Production Economics. Vol. 165.

- Gordillo, V. (2014). Evaluación de la gestión de proyectos en el sector construcción del Perú [Tesis de Maestría, Universidad de Piura]. Piura, Perú. <https://pirhua.udep.edu.pe>.
- Gordillo, V. y Acuña, C. (2018). Planificación y Control de Proyectos. Lima - Perú: Segunda Edición.
- Hernández, Fernández y Baptista. (2010). Metodología de la Investigación. (5ª Ed.). México: Mc Graw-Hill.
- Hernández, R., Fernández C. y Baptista M. (2014). Metodología de la Investigación. (6ª Ed.). México: Mc Graw-Hill.
- Herrera, G. (2013). Mejora en el Proceso de Pruebas de Metales en una Empresa de Servicio de Inspección y Laboratorio Empleando simulación con Pro Model. Revista Científica Teknos. Vol. 13. No. 1. p. 39-54
- Herrera, M. (2012). Implementación de un sistema de gestión de la calidad para mejoras en la empresa Ingeniería Industrial. Lima, Perú. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337428496005>
- Herrera, S. D. (2019). Elaborar una metodología practica de gestión de proyectos basado en la triada (alcance, tiempo, costo) de la guía PMBOK sexta edición para obras de construcción del instituto de infraestructura y concesiones de Cundinamarca – Iccu. [Tesis Maestría en programa de especialización en gerencia de obras, Universidad Católica de Colombia], Bogotá, Colombia. <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/23882/1/PROYECTO%20%20551344.pdf>
- ISO Tools. (2015). Fases para la elaboración del plan de calidad de un proyecto. Madrid, España. <https://www.isotools.org/2015/04/16/fases-para-la-elaboracion-del-plan-de-calidad-de-un-proyecto/>

- ITM Platform. (2018). Gestión de costes de proyecto: ¿por qué es tan importante. Revista. México. <https://www.itmplatform.com/es/partners/>
- Kenley, R. y Harfield, T. (24 de enero de 2016). Engineering, Project, and Production Management. Engineering, Project, and Production Management. <http://www.ppml.url.tw/EPPM/index.htm>
- Lee, T. y Plenert, G. (1993). Optimising Theory of Constraints When New Product Alternatives Exist. Production and inventory management journal. Vol. 34. No. 3.
- Martínez, Fajardo, C. E. (2012). Neo institucionalismo y Teoría de gestión. Bogotá, Colombia. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81801902>
- Martínez, E. y Solano, C. (2015). Propuesta Metodológica para la gestión de proyectos de electrificación rural en alcance, tiempo y costo en centrales hidroeléctricas del norte de Santander S.A.E.S. P: (guía del PMBOK). Universidad Industrial de Santander, Facultad de Ingeniería Físico mecánicas, Bucaramanga. <http://tangara.uis.edu.co//biblioweb/tesis/2015/157798.pdf>
- Moreno, J., Duitama, J., Suárez E. y Monroy H. (2017). Aplicación de lineamientos de la guía PMBOK 5ed en la construcción del proyecto parque recreacional y biosaludable en el municipio Dejenesano- Boyacá. [Tesis de Maestría, Universidad Católica de Colombia]. Bogotá-Colombia. <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/14795/1/Documento%20Final%20Proyecto%20U.%20Catolica.pdf>
- Muentes, A. y Jaramillo, M. (2016). Artículo Técnico: Mejora del proceso de tratamiento de combustible en la unidad de negocio Termo Pichincha-Central Quevedo aplicando PMBOK (Project Management Body of Knowledge). <http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/21000/8878/AC-%20MGP-ESPE-048270.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa E, y Villagómez A. (2014). Metodología de la investigación-Cuantitativa-Cualitativa-Redacción de la Tesis. Cuarta Edición. Bogotá, Colombia.
- Oliveros, M. y Rincón de Parra, H. (2011). Gestión de Costos en los Proyectos: un abordaje teórico desde las mejores prácticas del Project Management Institute. Mérida, Venezuela.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465545890010>
- Olmedo, Montoya J. (2016). Planeación, programación y control de obras de construcción. Segunda edición. Santander Colombia.
- Oseda, G. D. (2015). Metodología de la Investigación. Huancayo: Editorial Pirámide.
- Peñaloza de García, M. y Ramírez, D. (2019). El CIDE por dentro. Mérida, Venezuela. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465554397013>
- Pérez Porto, J. y Gardey A. (2016). Definición de Gestión de Calidad. <https://definicion.de/sistema-de-gestion-de-calidad/>
- PMI (Project Management Instituto) (2019). Guía de los fundamentos para la dirección de Proyectos, Guía PMBOK. 6ta ed. Filadelfia. USA.
- PMI (2017). La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK). 6° ed. Pennsylvania: Project Management Institute
- Ponce de León, N. y Salas, S. (2019). Implementación de la guía PMBOK 6ta edición 2017, para fortalecer la gestión de calidad, costo y cronograma del proyecto inmobiliario géminis San Borja – Lima. [Tesis de Maestría, Universidad San Martín de Porres] Lima, Perú.
<http://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5323/poncedeleón-salas.pdf?s>

Project Management Institute. (2017). Guide to PMBOK, from The Fundamentals Guide to Project Management (PMBOK Guide)/ Project Management Institute. Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 EE.UU., Project Management Institute, Inc.

Project Management Institute. (2020). ¿Qué es el PMI?. Project Management Institute. <https://pmi.org.py/index.php/pmi/que-es-el-pmi>.

Project Management For Development Organizations. (2017). Gestión del SILO INC. Cronograma del proyecto. United States of America, https://silo.tips/queue/gestion-del-cronograma-del-proyecto?&queue_id=1&v=1600746876&u=MTM4LjIwNC4xMy4xNzg=

Proyetum. (2015). Gestión de la calidad del Proyecto. Santiago de Chile. <https://www.proyectum.com/sistema/blog/>

Quintana, M. y Núñez, J. (2018). Formulación del proyecto botanika BIO-Park bajo los lineamientos del PMBOK 5ta edición. [Tesis de Maestría, Universidad Católica de Colombia] Bogotá-Colombia. <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/22498/1/PROYECTO%20IMPLEMENTACION%20PMBOK.pdf>

Quinello, R. (2006). Processo de institucionalização do seis sigmas em uma empresa automobilística. São Paulo, Brasil. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195416332008>

Ramírez T. (2007). Como hacer un proyecto de investigación. Primera edición. Caracas Venezuela

Ramos Salazar, J. (CAPECO). (2014). Costos y Presupuestos en Edificación LimaPerú. https://civilyedaro.files.wordpress.com/2014/08/costos_y_presupuestos_en_edificacion_-_capeco_r.pdf

Recursos En Project Management. (2020). Gestión del Cronograma según PMBOK. Revista. United States of America. <https://www.recursosenprojectmanagement.com/articulos/>

Reto Ramos, R. (2019). Monitoreo y control del proyecto multifamiliar Altus One en la etapa de movimiento de tierras y muros anclados, tomando como guía la metodología del PMBOK 5ta edición. [Tesis Maestría en Ingeniería civil Universidad Cesar Vallejo] Lima, Perú. <file:///C:/Users/User/Desktop/MODELO%20DE%20TESIS.pdf>

Revista Praxis. (2019). Gestión del Cronograma. Madrid, España. <https://www.praxisframework.org/es/knowledge/schedule-management>

Rojas Solano, M. (2017). Guía de gestión de la calidad para los proyectos constructivos de la empresa Navarro y Avilés S.A. Instituto Tecnológico de Costa Rica. <https://core.ac.uk/download/pdf/83116072.pdf>

Samá, D. y Díaz, Y. (2020). La teoría general de las restricciones en una unidad empresarial de Base El Caito. La Habana, Cuba. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/1815/181563169005/181563169005.pdf>

Serpell, A. (1997). Administración de Operaciones de Construcción. Chile: Editorial Universidad Católica de Chile, https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/6164/plan_gestion_calidad_proyecto_aporte_flor.pdf?seq

Silva, A., Rodríguez, R. y Cyreneu D. (2017). O processo empreendedor: associando o business model Canvas (BMC) ao life cycle Canvas (LCC) Rio Grande Do Norte, Brasil. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/810/81058962003/81058962003.pdf>

- Tamayo y Tamayo, M. (2009). El proceso de la investigación científica. México, Limusa,
- Terribili, A., Bortoleto, N. y Betancor A. (2015). Gestión de proyectos de innovación en las instituciones educativas privadas en San Pablo. Concepción, Chile. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243143345006>
- Tinoco, F. (2015). Six sigma en logística: aplicación en el almacén de una unidad minera. Concepción, Chile. ISSN 0717-6045 <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243143345006>
- Trad, S. y Amaru M. (2009). Seis Sigma: Fatores Críticos de Sucesso para sua Implantação RAC - Revista de Administração Contemporânea. Rio de Janeiro Brasil. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243143345006>
- Tuğçe, Z. y Vayvayc, Ö. (2014). Theory of Constraints: A Literature Review. Available online at www.sciencedirect.com
- Valderrama, S. (2013). Pasos para elaborar proyectos de investigación científica cuantitativa, cualitativa y mixta. (2a ed.). Lima: San Marcos. file:///C:/Users/User/Downloads/Guia_Para_Elaborar_La_Tesis_Universitari.Pdf

Anexo 1 Matriz de consistencia

Impacto en la inversión de los proyectos desarrollados por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la guía PMBOK.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGIA
GENERAL	GENERAL	GENERAL	GUÍA PMBOK	- Rentabilidad económica.. - Rendimiento del costo. - Rendimiento de cronograma	TIPO DE ESTUDIO Tipo de estudio es Aplicada.
¿Cuál es el Impacto en la rentabilidad de los proyectos desarrollados por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la Guía PMBOK?	Determinar el Impacto en la rentabilidad de los proyectos desarrollados por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la Guía PMBOK	Mejora el Impacto en la rentabilidad de los proyectos desarrollados por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la Guía PMBOK			DISEÑO DE ESTUDIO Diseño Experimental Puro
ESPECIFICOS	ESPECIFICOS	ESPECIFICOS			POBLACIÓN Y MUESTRA La Población comprenderá los proyectos desarrollados por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C
¿Cuál es el impacto de los indicadores de rentabilidad económica del proyecto desarrollado por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la Guía PMBOK?	Determinar el impacto de los indicadores de rentabilidad económica del proyecto desarrollado por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la Guía PMBOK	Mejora el impacto de los indicadores de rentabilidad económica del proyecto desarrollado por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la Guía PMBOK	RENTABILIDAD	TAMAÑO DE MUESTRA La Muestra que se ha considerado en la presente investigación es de 16 registros o tomas probabilísticas elegidas aleatoriamente entre la población de 20.	
¿Cuál es el impacto de los indicadores de costos del proyecto desarrollado por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la Guía PMBOK?	Determinar el impacto de los indicadores de costos del proyecto desarrollado por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la Guía PMBOK	Mejora el impacto de los indicadores de costos del proyecto desarrollado por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la Guía PMBOK		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS <u>Técnica:</u> La técnica que se empleó en el presente estudio fue la técnica de la observación directa, cuyos datos recolectados han sido registrados cronológicamente	
¿Cuál es el impacto de los indicadores de cronograma del proyecto desarrollado por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la Guía PMBOK?	Determinar el impacto de los indicadores de cronograma del proyecto desarrollado por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la Guía PMBOK	Mejora el impacto de los indicadores de cronograma del proyecto desarrollado por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la Guía PMBOK		<u>Instrumento:</u> Para esta investigación al tratarse de una investigación experimental pura el instrumento que se utilizara es la ficha de observación que se aplicara a los proyectos seleccionados.	

Anexo 2 Matriz de operacionalización de las variables

Impacto en la inversión de los proyectos desarrollados por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la guía PMBOK.

HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	UNIDAD DE MEDIDA
Mejora el Impacto en la inversión de los proyectos desarrollados por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la metodología PMBOK	GUÍA PMBOK	Es una herramienta que proporciona métodos y prácticas que pueden ser adecuados de principio a fin en todo tipo de proyectos. Asimismo, el ejercicio de estos métodos y prácticas hacen posible que la gestión del proyecto se lleve en forma óptima dado que dota al Project Manager de una herramienta de control eficaz para desarrollar proyectos en forma eficiente cumpliendo con los tiempos, costos y calidad, y sobre todo transparencia a lo largo de la vida del proyecto. (Muentes y Jaramillo, 2016, p. 28).	La gestión de proyectos es el conjunto de actividades encaminadas a disponer y organizar los recursos y las necesidades para complementar con éxito un proyecto dado.				
	RENTABILIDAD	Es un concepto que se aplica a toda acción económica en la que se movilizan unos medios materiales, humanos y financieros con el fin de obtener unos resultados. (Mecala, 2012, p.p.4)	La variable rentabilidad se mide según su dimensión	Rentabilidad económica	Rentabilidad económica	Ficha de observación	%
				Costos	Rendimiento de los costos	Ficha de observación	%
				Cronograma	Rendimiento de cronograma	Ficha de observación	%

SOLICITUD N° 001-2021/WFPM

Chimbote 20 de mayo del 2021

Señor

ING. MIGUEL ANGEL ANGELUDIS ESPINOZA

Gerente General de H & M ENERGIA Y DESARROLLO S.A.C.

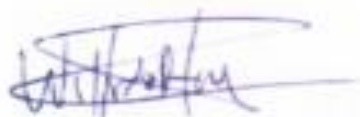
Chimbote.-

Asunto: SOLICITO CARTA DE CONSENTIMIENTO PARA HACER USO DE NOMBRE COMERCIAL DE H & M ENERGIA Y DESARROLLO S.A.C., Y AUTORIZACION DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN EN TESIS DE MAESTRIA - MBA

Mediante la presente me dirijo a usted para saludarlo cordialmente, y desear exitos en su gestión; asimismo, indicar que; Wilfredo Felipe Pitman Melendez, identificado con DNI N° 32966216, actualmente me encuentro cursando el III ciclo academico de la Maestria de Administración de Negocios – MBA de la escuela de Posgrado de la Universidad Cesar Vallejo, y teniendo como requisito para la elaboracionde tesis contar con **CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE NOMBRE COMERCIAL Y AUTORIZACION DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN** en la empresa que Usted dirige.

El trabajo de investigación que estoy ejecutando tiene como titulo: Impacto en la rentabilidad de proyectos desarrollados por la empresa H & M Energía y Desarrollo S.A.C aplicando la guía PMBOK, por lo que, es necesario contar con la autorización del caso.

Seguro de contar con su valiosa colaboración, me suscribo de Usted.



Wilfredo Felipe Pitman Melendez
Ing. Informático y de Sistemas
Ing. Civil
CIP :75465



H & M ENERGIA Y DESARROLLO S.A.C.
Miguel Angel Angeludis Espinoza
GERENTE GENERAL

RECIBIDO 21/05/2021



H & M ENERGIA Y DESARROLLO S.A.C.
RUC: 20531754736

Chimbote 24 de mayo del 2021

CARTA N° 034-2021 - ENDESAC

Señor
ING. WILFREDO FELIPE PITMAN MELENDEZ
Tesista de Maestría - MBA
Chimbote.-

Asunto: REMITO CARTA DE CONSENTIMIENTO PARA HACER USO DE NOMBRE COMERCIAL DE H & M ENERGIA Y DESARROLLO S.A.C., Y AUTORIZACION DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN EN LA EMPRESA.
Referencia: SOLICITUD N° 001-2021/WFPM

Mediante la presente me dirijo a usted para saludarlo cordialmente, y a la vez saludarlo; asimismo, indicar que se le otorga el consentimiento para hacer uso del nombre comercial de la empresa: H & M ENERGIA Y DESARROLLO S.A.C., así como también se autoriza la aplicación del instrumento de investigación en la empresa.

Se extiende el presente documento de autorización para los fines estrictamente académico, según lo solicitado en el documento de la referencia.

Atentamente,

H & M ENERGIA Y DESARROLLO S.A.C.
Miguel Angel Anselmi Espinoza
Gerente General

Anexo 3 Instrumentos:

Ficha de Observación N° 1 - Rentabilidad Total

Ficha de observación del indicador del índice Rentabilidad económica / Grupo de Control					
Investigador:		Wilfredo Felipe Pitman Melendez			
Proceso Observado:		Rentabilidad total del proyecto			
Grupo de Control					
N° de Obs.	Proyecto	Fecha	Inversión inicial	Ganancia	Índice rentabilidad total = ((ganancia)/(inversión inicial)) * 100

Ficha de observación del indicador del índice Rentabilidad económica / Grupo de Control					
Investigador:		Wilfredo Felipe Pitman Melendez			
Proceso Observado:		Rentabilidad económica del proyecto			
Post Test					
N° de Obs.	Proyecto	Fecha	Inversión inicial	Ganancia	Índice rentabilidad total = ((ganancia)/(inversión inicial)) * 100

Ficha de Observación N°2 - Rendimiento de Costos

Ficha de observación del indicador índice rendimiento del costo / Grupo de Control					
Investigador:		Wilfredo Felipe Pitman Melendez			
Proceso Observado:		Control de costo del proyecto			
Grupo de Control					
N° de Obs.	Proyecto	Fecha	Valor Ganado	Costo Real	Índice de la gestión de costo = (valor ganado)/(costo real)

Ficha de observación del indicador índice rendimiento del costo / Post Prueba					
Investigador:		Wilfredo Felipe Pitman Melendez			
Proceso Observado:		Control de costo del proyecto			
Post Test					
N° de Obs.	Proyecto	Fecha	Valor Ganado	Costo Real	Indice de la gestión de costo = (valor ganado)/(costo real)

Ficha de Observación N°3 - Rendimiento de Cronograma

Ficha de observación del indicador índice rendimiento del cronograma / Grupo de Control					
Investigador:		Wilfredo Felipe Pitman Melendez			
Proceso Observado:		Control de cronograma de proyecto			
Grupo de Control					
N° de Obs.	Proyecto	Fecha	Valor Ganado	Valor Planificado	Índice de la gestión del cronograma = (valor ganado)/(valor planificado)

Ficha de observación del indicador índice rendimiento del cronograma / Post Prueba					
Investigador:		Wilfredo Felipe Pitman Melendez			
Proceso Observado:		Control de cronograma de proyecto			
Post Test					
N° de Obs.	Proyecto	Fecha	Valor Ganado	Valor Planificado	Índice de la gestión del cronograma = (valor ganado)/(valor planificado)

Anexo 4 Validación de instrumento de medición a través de juicio de expertos

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE RENTABILIDAD

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: CRONOGRAMA							
1	Rendimiento del Cronograma.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: COSTOS							
2	Rendimiento de los Costos.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: RENTABILIDAD ECONOMICA							
3	Rentabilidad Económica.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento presenta SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. EDGAR SERAPIO E SPIRITU COLCHADO DNI: 33264217

Especialidad del validador: DOCTOR EN EDUCACION

16 de Junio del 2021

Firma del Experto Informante.

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE RENTABILIDAD

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: CRONOGRAMA							
1	Rendimiento del Cronograma.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: COSTOS							
2	Rendimiento de los Costos.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: RENTABILIDAD ECONOMICA							
3	Rentabilidad Económica.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El instrumento presenta SUFICIENCIA.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. JESÚS ELMER ZAMORA MONDRAGÓN. **DNI:** 40123042

Especialidad del validador: DOCTOR EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS.

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

18 de junio del 2021


Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE RENTABILIDAD

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: CRONOGRAMA							
1	Rendimiento del Cronograma.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: COSTOS							
2	Rendimiento de los Costos.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: RENTABILIDAD ECONOMICA							
3	Rentabilidad Económica.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: CASTAÑEDA GAMBOS, ROGELIO FERRIN DNI: 32789954

Especialidad del validador: INGENIERO CIVIL

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

21 de 06 del 2021



Firma del Experto Informante.