

**UNIVERSIDAD DE SAN PEDRO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL**



**Efecto en la rentabilidad de proyectos desarrollados por la  
empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE aplicando la  
guía PMBOK – Chimbote 2023**

**Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Civil**

Autor:

Vigo López, Heny Mardeli

Asesor:

Solar Jara, Miguel Ángel  
Código ORCID: 0000-0002-8661-418X

Chimbote – Perú

2023



## Índice

Índice .....	i
Índice de tablas .....	ii
Índice de Figuras .....	iii
Título .....	vi
Resumen .....	vii
Abstract .....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. METODOLOGÍA .....	11
III. RESULTADOS .....	17
IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN .....	25
V. CONCLUSIONES .....	30
VI. RECOMENACIONES .....	31
VII. AGRADECIMIENTO .....	32
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	33
IX. ANEXOS .....	41

## Índice de tablas

<b>Tabla N° 1:</b> <i>Matriz de Operacionalización de la Variable Dependiente: Rentabilidad</i> .....	12
<b>Tabla N° 2:</b> <i>Población de la investigación</i> .....	13
<b>Tabla N° 3:</b> <i>Ficha técnica del instrumento</i> .....	14
<b>Tabla N° 4:</b> <i>Expertos que validaron el instrumento de recolección de datos</i> .....	15
<b>Tabla N° 5:</b> <i>Estadísticos de confiabilidad.</i> .....	15
<b>Tabla N° 6:</b> <i>Análisis descriptivo de los indicadores (Grupo control y post test)</i> .....	17
<b>Tabla N° 7:</b> <i>Pruebas de normalidad de los indicadores (Grupo control y post test)</i> .....	21
<b>Tabla N° 8:</b> <i>Pruebas de Wilcoxon para los indicadores (Grupo control y post test)</i> .....	22

## Índice de Figuras

<b>Figura N°1:</b> Índice de la rentabilidad económica tanto del Grupo de control como post test (después implementar la Guía PMBOK) .....	18
<b>Figura N°2:</b> Índice de rendimiento del costo tanto del Grupo de control como post test (después implementar la Guía PMBOK) .....	19
<b>Figura N°3:</b> Índice de rendimiento del cronograma tanto del Grupo de control como post test (después implementar la Guía PMBOK) .....	20

**PALABRAS CLAVE:**

Tema :	Rentabilidad de Proyectos
Especialidad :	Gestión de la Construcción

**KEY WORDS:**

Theme :	Profitability of Projects
Speciality :	Construction Management

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

<b>Línea</b>	Construcción y Gestión de la Construcción
<b>Área</b>	Ingeniería Civil
<b>Sub-área</b>	Ingeniería Civil
<b>Disciplina</b>	Ingeniería Civil



**USP**  
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

### HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "Efecto en la rentabilidad de proyectos desarrollados por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE aplicando la guía PMBOK - Chimbote 2023" del (a) estudiante: **VIGO LOPEZ HENY MARDELI**, identificado(a) con Código N° **2818100011**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **23%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 09 de noviembre de 2023

UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN



Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN  
VICERRECTOR



**NOTA:** Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

## **Título**

Efecto en la rentabilidad de proyectos desarrollados por la empresa GRUPO HERSAN  
CHIMBOTE aplicando la guía PMBOK – Chimbote 2023

## Resumen

El propósito de este estudio es determinar el efecto del proyecto desarrollado por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE. Utilice la Guía del PMBOK. Utilice únicamente estudios experimentales y cursos de diseño. La población está compuesta por 14 registros obtenidos mediante métodos de observación aleatoria y muestreo probabilístico, dando como resultado 10 registros. El instrumento utilizado fue un formulario de observación en el que se evaluó su claridad, pertinencia y relevancia, y fue revisado por pares y confiable con valores medios de  $\alpha$  de Crombach de 0,836 para el programa piloto y 0,849 para todo el programa. Luego de obtener las respuestas de la descripción y análisis inferencial, los beneficios económicos aumentaron un 52%, los costos aumentaron un 28% y el tiempo de construcción aumentó un 29%. Por tanto, la conclusión final es que al utilizar la variable independiente, la variable dependiente mejora significativamente en términos del objetivo general, se determina el logro mejorando y controlando la administración de proyectos en la empresa en investigación. También se han probado metodologías aplicadas en nuevos proyectos e investigaciones futuras.

Palabras clave: Guía PMBOK, beneficio económico, eficiencia de costes, eficiencia de plazos

## **Abstract**

The purpose of this study is to determine the effect of the project developed by the company GRUPO HERSAN CHIMBOTE. Use the PMBOK Guide. Use only experimental studies and design courses. The population is made up of 14 records obtained through random observation and probabilistic sampling methods, resulting in 10 records. The instrument used was an observation form in which its clarity, relevance and relevance was evaluated, and it was peer-reviewed and reliable with mean values of Crombach's  $\alpha$  of 0.836 for the pilot program and 0.849 for the entire program. After obtaining the answers from the description and inferential analysis, the economic benefits increased by 52%, the costs increased by 28%, and the construction time increased by 29%. Therefore, the final conclusion is that by using the independent variable, the dependent variable improves significantly in terms of the general objective, the achievement is determined by improving and controlling project management in the company under investigation. Methodologies applied in new projects and future research have also been tested.

**Keywords:** PMBOK Guide, economic benefit, cost efficiency, deadline efficiency.

## I. INTRODUCCIÓN

Es importante, tener claro el problema, para dar inicio a la investigación, debiéndose plantear correctamente el sustento que se desarrollará, durante el proceso de estudio.

En otras palabras, el pensamiento científico nos impide expresar opiniones sobre temas que no podemos articular. Lo más importante es saber hacer preguntas; En la vida científica las preguntas no son instantáneas. La percepción misma de esta cuestión revela el verdadero espíritu de la ciencia. EL conocimiento, es la respuesta a una interrogante, para el conocimiento científico y no es posible sin interrogantes. Nada es automático. (Bachlade, 1979).

Los proyectos de edificación actuales necesitan de la formación de expertos multidisciplinarios, ya que cada vez hay más información disponible debido a los avances tecnológicos, es necesario cada vez más construcciones automatizadas, con inteligentes sistemas y más opciones para mejorar el confort de los usuarios. Con base en el proyecto arquitectónico buscar proyectos innovadores y así las edificaciones tengan mejores propiedades funcionales, aumentando así la complejidad del diseño del plan constructivo y de su implementación y operación

El Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano y Rural hizo saber:

Los expedientes técnicos son escritos que precisan claramente las funciones, requerimientos y especificaciones imprescindibles para la construcción de un edificio. Incluye: planos temáticos de sitios, especificaciones, estimaciones y cálculos, estudios de precios unitarios, planes de ejecución e informes descriptivos y (si corresponde), formas de ajuste de precios, análisis especiales de ingeniería (carreteras, terrenos, la naturaleza, impactos geológicos, etc.), y ensayos obligatorios o lista de verificación de inspección (Reglamento Nacional de la Construcción, 2016).

Sin embargo, la compañía de la edificación no ha cambiado a lo largo de los años en semejanza con otras industrias, ya que actualmente existen muchas lagunas en la preparación de los documentos de construcción, porque muchas obras continúan realizándose de manera

tradicional. La tecnología juega un papel clave, pequeño papel, estas deficiencias, son el denominador común, ya que, generan costos elevados durante la preparación del plan de construcción, no cumplir las fechas de entrega del proyecto y durante la implementación.

Además, el objetivo de la compañía es lograr crecimiento en el mercado de la edificación, con la esperanza de traer altos retornos a las inversiones de capital que dependen más del entorno global, indagando concretar velozmente maximizar su inversión, y buscar complementar los proyectos de construcción en menor tiempo y con bajos montos.

cambiando directamente el tiempo de entrega de los Expedientes Técnicos de construcción, lo que genera costos nuevos que se adicionan respecto al presupuesto calculado, afecta la calidad por los trabajos de reconstrucción y la jornada de trabajo del personal administrativo y operativo de la empresa.

El trabajo de investigación es de origen internacional. Benavides M. (2016) es Magíster en Gestión de Proyectos de la Universidad EAFIT de Medellín en la tesis:

“Diseño de Gestión de Proyectos según la Guía PMBOK, Inc.-PMI para Mabego SAS”. La tesis que antecede es una investigación descriptiva, aplicando el autor la investigación, demuestra lo necesario que se vuelve para las organizaciones tener metodologías de administración de planes, los que se usen en todo el desarrollo, para lograr los objetivos previos que condujeron al desarrollo del proyecto. Mabego SAS, tuvo una serie de falencias en la administración de proyectos en sus distintas etapas, anticonversión, reversión, operaciones y liquidación, y argumentó que fue una decisión tomada conociendo los activos, conocimientos y procedimientos utilizados, administrar proyectos inmobiliarios, obteniendo un beneficio competitivo en parte de la construcción.

Siguiendo con nuestra investigación tenemos a Carpio, S.P. y Díaz, Y.D. (2016), en la tesis "Propuesta para mejorar la rentabilidad de la empresa Corpevin SA", dijo que la empresa aumentó los costos relacionados con las materias primas importadas en un 35% en el año 2015 con respecto al 2014. Y esto, reflejado en que la

construcción de edificaciones aumentó un 7 por ciento en el año 2015 debido a materiales importados. Esto cambia si los materiales se consiguen localmente y sus costos de construcción se reducen en un 11% comparándolos con construcciones hechas con materiales importados. En conclusión, la ganancia que se obtuvo en el 2015, por la construcción de obras con materiales importados es del 105% del costo de construcción. Incluso si las materias primas se compraran en el país, el margen de beneficio aumentaría los costos de producción en un 122%. Terminando, vemos que reemplazar la materia prima importada por nacional, se daría un crecimiento del margen de utilidades, claramente dependerá de preferencias, gustos de la persona que quiera adquirir una casa en zona de su interés familiar.

También contamos con Herrera (2019) para desarrollar de un enfoque práctico de gestión de proyectos basado en el triángulo (alcance, plazo, costo) de la guía del PMBOK para la edificación del Instituto de infraestructura y concesiones de Cundinamarca– ICCU. (Colombia), cuyo objetivo es elaborar una guía práctica sobre alcances, plazos y costos, en base a PMBOK con el objetivo de optimizar recursos para asegurar una buena producción y funcionar correctamente, minimizando inversiones y tiempo sin comprometer el resultado de un buen producto, concluyendo que la metodología planteada en este estudio servirá como precedente para la implementación de la Guía PMBOK en la entidad designada, esta investigación y técnicas serán de gran utilidad en futuros proyectos.

En el contexto nacional tenemos a Manrique (2017) en su tesis sobre el diseño de un modelo de gestión para incrementar las ganancias mejorando la producción y administración de costos de los proyectos de edificación, el principal objetivo de la tesis es “utilizar, diseñar modelo de gestión para perfeccionar la rentabilidad de los planes de edificación”; Por lo tanto, usó y diseñó un experimental a nivel cuasi experimental, llegando a la conclusión que el equilibrio, optimiza los procesos estudiados, dando como resultado una gran cantidad de trabajo para trabajar mejor, lo que se refleja en el logro de productividad. Muestran claramente que el estudio proporciona una propuesta de modelo de gestión LCyA, que se concentra en el estudio

de obras de ingeniería civil del proyecto SEDAPAL, pero que puede examinarse a otro tipo de obra.

Por otro lado, nos remitimos al trabajo de Alegre (2017) sobre la gestión del desempeño y su relación con la rentabilidad en las empresas Mejesa SRL, Lima 2017, para concretizar el nexo de la dirección de proyectos y las ganancias para Constructora Menesa SR, Lima, 2017; Con base en ello utilicé y diseñé un método experimental y así verificar, y llegar a la conclusión que el desempeño del proyecto está relacionado con la rentabilidad de la empresa constructora Mejesa SRL, Lima-2017, según Pearson 0.782, entonces,  $p = 0.000$  con el supuesto de que es menor 0, 05, por lo que no se acepta la hipótesis y afirma otra hipótesis, de la cual afirma que la investigación ayuda en la planificación, administración, renovación, control y la gestión del proyecto que beneficia a todos. Empresas de Edificaciones.

De otro lado, tenemos a Muñoz (2020), en la tesis: “la gestión de la calidad y su influencia en la rentabilidad de las Mypes de construcción en la ciudad de Trujillo”, cuyo objetivo principal es determinar en qué medida afecta la gestión de la calidad en la rentabilidad de las Mypes construcción en el distrito de Trujillo; para ello apliqué y diseñé una metodología de tipo aplicación, concluyendo que encontré una relación estadística importantísima de la gestión de calidad que determina significativamente la rentabilidad de las Mypes de edificatorias en la ciudad de Trujillo y su influencia es muy alta ( $Rho = 0.821$ ,  $p = 0.001$ ,  $\alpha = 0.05$ ), podemos inferir que la investigación antes mencionada se sustenta en el nombre de investigación.

También, Mallqui, E.J., Rondón, J.D. (2018), en el trabajo “Propuesta para mejorar e incrementar el rendimiento de un proyecto inmobiliario en el distrito de San Isidro”, determinaron que, en el distrito de San Isidro, se han culminado planes de construcción que tienen un valor aproximado por metro cuadrado de \$2,200 a \$2,700, y tienen una gran arquitectura. Suelen ser edificios con una superficie de 110 a 115 m<sup>2</sup>, pero también hay apartamentos con una superficie de 160 a 200 m<sup>2</sup>. Luego de examinar el flujo, se reafirma que el proyecto es beneficioso, obteniendo grandes ganancias en su inversión.

De igual forma, Velarde, P. R., & Morales, S. M. (2017), en la tesis “Propuesta para implementar una gestión de la programación de proyectos que se basa en los lineamientos del PMBOK del PMI, para reducir costos en un proyecto industrial y mineros”. PMBOK Guide ha recibido todas las entregas empleando las pautas de esta guía, resultando progresos en los métodos de gestión, con reducciones de costos del 30% al 45%, obteniendo ambos resultados absolutos para la compañía. Y lo bueno, no solo está en el coste; además en el plazo, ahorra de 10 a 15 días sobre el plazo previsto de acuerdo al programa laboral acordado.

Dicho lo anterior, para complementar lo plasmado en los antecedentes y seguir con el desarrollo de la investigación se reseña la fundamentación científica, donde se tiene el apoyo en la teoría de gestión de proyecto, según Montealegre (2008) sostiene es la combinación de tareas similares encaminadas a lograr uno o más objetivos a través de un método preciso, presupuestos y personas adecuadas. Un plan de recursos cuantificado asegurará el logro de las metas de acuerdo a normas y buenas prácticas en un plazo programado. Del mismo modo, Martínez (2012), afirma que se trata de conocimientos interdisciplinarios que contribuye al desarrollar métodos de gestión, investigación y control de proyectos en estrechamente relacionados con el entorno social que tiene características propias. De manera similar, Shack (2012) cree que la gestión de proyectos es un curso estructurado en el proceso de preparación que guía los procesos del proyecto de principio a fin, implementada en cinco etapas: Iniciar, Planificar, Ejecutar, Controlar y Cerrar.

En cuanto al enfoque conceptual, se dan según las variables de este estudio. La variable independiente en este caso es el método PMBOK, según Terribili, et al. (2015) es el estándar de facto en el mercado global de gestión de proyectos, actualmente aplicables a diferentes campos del conocimiento y adaptado a proyectos de distintos tipos. Además, Angeloni, et al. (2016) cita que es un procedimiento enfocado en acumular antecedentes e indagación para crear una base de conocimiento lista para futuros proyectos en forma de modelos. Para Muentes & Jaramillo (2016) es un instrumento que brinda métodos y prácticas adaptadas de principio a fin en todo tipo de proyectos. De manera similar PMI, INC (Project Management Institute

(2017) precisa la Guía del PMBOK como la base sobre la cual construir métodos, técnicas y políticas basadas en datos sobre los conceptos clave, nuevas tendencias, requisitos alineados con el proceso de gestión de proyectos o varias formas de estructurar lo descrito en el estándar, asimismo, Silva, et al. (2017) detalla que las zonas de conocimiento cubiertas en la Guía del PMBOK van orientadas a los tiempos actuales: tiempo, costo, riesgo, adquisiciones, comunicación y parte interesada, o indirectamente, tales como: supuestos, entregables y limitaciones (alcance), persona (fuerza laboral), y productos y requerimientos (calidad).

El enfoque conceptual de los proyectos de edificación de variables dependientes, el Project Management Institute (2013) afirma el plan viene a ser un emprendimiento temporal para alcanzar un resultado único, producto o servicio. La naturaleza transitoria de los proyectos dicta que un plan tiene inicio y fin. Un proyecto finaliza, cuando se han logrado o no los objetivos, o es imposible lograrlos, o cuando los requisitos para el proyecto específico no existen. Puede darse por finalizado el proyecto, si la persona (patrocinador, cliente o gestor) quiere darlo por terminado. Si el proyecto es de corto plazo, no significa que deba reducirse el tiempo del proyecto. El proyecto está ligado a obligaciones y vida útil, normalmente, esta característica temporal, no aplica a los productos, servicios o resultados producidos por el plan; en su mayoría, se llevan a cabo para lograr resultados sostenibles. Por decir, se da un proyecto para construcción de un monumento nacional, que se espera como resultado dure siglos. Asimismo, el impacto social, económico y ambiental de un proyecto puede durar mucho más que el proyecto en sí.

Rentabilidad se compete el capital asignado a un negocio. Es el principal indicador del logro de la compañía, cuyo análisis completo puede tener una visión más clara de los factores que compromete a la compañía, de manera negativa o positiva, en la empresa en su camino hacia la creación de valor. La calidad es imprescindible para el funcionamiento y desempeño de una compañía.

Por Quispe Anccasi Trabajo de investigación titulado Ph.D.en Gestión (2017) Medición de la capacidad de una empresa para generar ganancias. Su finalidad, es evaluar los resultados netos obtenidos de determinadas políticas y decisiones en la gestión de los activos de la compañía. Analizan el desempeño financiero del negocio.

En cuanto a las ganancias económicas, los autores Zapata Machagua & Patricia (2019), en conclusión, de su informe de tesis de maestría sobre las consecuencias económicas de la pérdida de electricidad, analizados en la instalación concesionada del servicio eléctrico Iquitos, en el periodo 2013 al 2016, que corresponde a la cantidad de S/. 56,649,794.23; lo que corresponde al 12.81% de los ingresos (S/. 442,296,143.11) en el mismo período, cifra grandemente significativa que obligó a la administración a tomar medidas pertinentes para reducirlos, sino afectaría seriamente el desempeño de la estructura y lo que se obtiene del negocio. Osinergmin (2017), también considera que las causas económicas que afectan directamente a la industria eléctrica son aquellas relacionadas con variables que afectan la escala de precios de la electricidad.

Tenemos en la definición de términos básicos que:

La administración de proyectos, es una forma de planificación y control de los procesos de un proyecto de principio a fin. Según el Project Management Institute (PMI), los procesos se prescriben en cinco fases: inicio, planificación, ejecución, control y finalización. La gestión de proyectos puede aplicar a cualquier tipo de proyecto y, consecutivamente, se emplea para gestionar procesos complejos en proyectos de desarrollo de software.

El proceso de establecer los pasos y parámetros a seguir antes del inicio de un proyecto para el logro de óptimos resultados, es la planificación, de modo que se estructuren y organicen las diversas tareas, así como se identifiquen tiempos, recursos para implementarlas y controlarlas.

La implementación, es la etapa del proceso de desarrollo del proyecto, que ocurre cuando los recursos (materiales, personal, etc.) se organizan, se define el plan la dirección del proyecto y así conseguir los resultados identificados y llegar a las metas.

El seguimiento y control del proyecto, es revisar el avance del proyecto, respecto al calendario de trabajo planificado, durante la fase de preparación,

identificando cualquier desviación de plazo y adoptar medidas correctivas, de ser preciso.

Un plan de trabajo es un instrumento de planificación. La investigación del trabajo a ejecutar, actividades, objetivos, metas, personas encargadas y los correspondientes planes de implementación están estructurados y ordenados minuciosamente. El proyecto es aplicado secuencias y en un orden lógico para desarrollar las tareas.

La verificación de gastos, es el desarrollo de una evaluación de costos y recursos financieros y económicos (materiales, personal, etc.) contra los planes de la fase de planificación de las tareas culminadas.

Cronograma de trabajo viene a ser la realización de las actividades organizadas por la compañía constructora con relación al plan de trabajo especificado al principio del avance del proyecto o la obra a realizarse, es un instrumento el cual permite seguir el desarrollo frecuente del trabajo. implementación de proyectos.

La productividad es un indicador de la eficacia que la compañía usa sus recursos.

Toda la inversión de la empresa, es el beneficio económico por su rendimiento

El beneficio financiero que se disfruta, es la ventaja de cada accionista de la compañía, que obtiene al adquirir acciones de la empresa.

Los activos fijos, de una compañía, pueden ser tangibles (máquinas, sistemas, fábricas, etc.) o intangibles (patentes, etc.) que es imposible convertirse en efectivo en corto plazo, pero imprescindibles para operaciones que no están destinadas a la venta.

A continuación, la conceptualización de las variables identificando algunas definiciones importantes, para el diseño de este estudio. Tenemos una variable dependiente: la Rentabilidad.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores o Instrumentos	Escala de medición
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 los costos Ficha de de observación	%
			Cronograma	Rendimiento Ficha de de observación cronograma	%

Por lo tanto, surge el siguiente problema de investigación: ¿Qué efecto tiene la ejecución de los lineamientos del PMBOK en la rentabilidad de los proyectos desarrollados por la compañía GRUPO HERSAN CHIMBOTE?

Por otro lado, es necesario solucionar el problema encontrado a través de la hipótesis de mejorar el impacto en la rentabilidad de los proyectos realizados por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE con la utilización de la Guía PMBOK.

En la hipótesis específica 1, se espera mejorar el impacto de los indicadores de rentabilidad económica del proyecto desarrollado por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE mediante el uso de la Guía PMBOK, en la hipótesis específica 2, se perfecciona el impacto de los indicadores de costos del proyecto desarrollados por la Empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE utilizando la Guía PMBOK, y finalmente en la hipótesis específica 3, perfecciona el impacto de los indicadores número de planificación de proyectos ejecutados por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE empleando la Guía PMBOK.

De igual forma, se propone un objetivo general en este estudio: Establecer el impacto en la productividad de los planes ejecutados por la compañía GRUPO HERSAN CHIMBOTE utilizando los lineamientos del PMBOK, en el que se han planificado los objetivos específicos siguientes:

- Establecer el impacto de los indicadores de rentabilidad económica del proyecto ejecutado por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE mediante la aplicación de la Guía PMBOK.
- Determinar el impacto de los indicadores de costos de proyectos desarrollados por la compañía GRUPO HERSAN CHIMBOTE aplicando la Guía PMBOK.
- Precisar el impacto de los indicadores de avance del plan desarrollados por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE mediante la ejecución de la Guía PMBOK.

## II. METODOLOGÍA

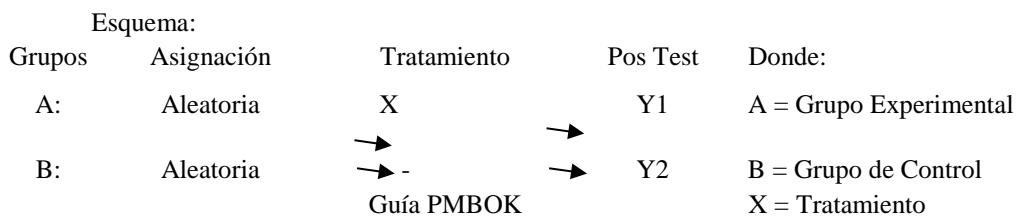
### 2.1. Tipo y diseño de investigación

#### *Tipo de investigación*

Este estudio es de tipo aplicación, pues primero es de necesidad tener conocimiento de los pasos de la metodología Guía PMBOK a aplicar, para mejorar plazos, costos y así determinar el impacto en la productividad de los proyectos seleccionados. Por otro lado, Valderrama (2013), mencionó que el estudio aplicado se encarga primero de cultivar el conocimiento, luego de su realización, acción, construcción y revisión.

#### *Diseño de investigación*

Este estudio utilizó un diseño de investigación puramente experimental en dos grupos de comparación: un grupo de control y un grupo experimental (post-test) y asignación aleatoria a inscripción o admisión probabilística en los dos grupos. Según Hernández (2014), el diseño experimental requiere la presencia de un grupo de control y la manipulación de variables independientes, equivalencia de grupos y asignación aleatoria de sujetos.



Y1=Variable dependiente con tratamiento

Y2=Variable dependiente sin tratamiento

### 2.2. Variables y Operacionalizaciones

Variable independiente: Guía PMBOK (X)

La pauta de variable independiente PMBOK es cuantitativa; discreto y continuo porque contiene un número finito e infinito de valores

## Definición del concepto

Por otro lado, Terribili et al. (2015), es un estándar de facto en el mercado global de administración de proyectos, actualmente aplicable a diferentes campos del conocimiento y adaptado a diferentes tipos de proyectos. Según, Angeloni et al. (2016) mencionó: es un método el cual se encamina en acumular datos e investigación para crear una base de conocimiento lista para proyectos futuros como el modelo.

Variable dependiente: Rentabilidad (Y)

La variable dependiente, la rentabilidad, es cuantitativa; discreto y continuo porque tiene valores finitos e infinitos.

## Definición del concepto

El Project Management Institute (2013) los proyectos son esfuerzos de nicho que producen productos, servicio o resultados únicos. La naturaleza temporal del proyecto significa que el proyecto tiene un comienzo y un final definido.

## *Definición Operacional de la variable dependiente Rentabilidad*

La variable rentabilidad se medirá por medio de indicadores de la tabla de observación, incluyendo frecuencia de consumo diario y porcentaje de unidades de medida.

**Tabla N° 1: Matriz de Operacionalización de la Variable Dependiente: Rentabilidad**

Indicador	Instrumento	Frecuencia de Toma	U. M.	Fórmula
Rentabilidad económica	Ficha de observación	5 veces por semana	%	$R = G/I * 100$
Rendimiento de los costos	Ficha de observación	5 veces por semana	%	$CPI = EV/AC$
Rendimiento de cronograma	Ficha de observación	5 veces por semana	%	$SPI = EV/PV$

*Fuente: Elaboración propia*

### 2.3. *Población, muestra y muestreo* Población.

Este estudio analiza el número total de proyectos desarrollados por el GRUPO HERSAN CHIMBOTE en su conjunto.

Según Hernández et al (2006), definen a una población, como un conjunto o conjunto de problemas que están unificados y comparten ciertas características.

**Tabla N° 2:** *Población de la investigación*

Población	Cantidad	Indicador
Toma de datos	14	Rentabilidad económica
Toma de datos	14	Rendimiento de los costos
Toma de datos	14	Rendimiento de cronograma

**Fuente:** *Elaboración propia*

#### ***Muestra***

La muestra considerada en este estudio estuvo compuesta por 10 grabaciones o imágenes probabilísticas seleccionadas aleatoriamente de una población de 14 personas.

Hernández et al (2014) sostienen que los casos en una muestra probabilística continuamente se seleccionan aleatoriamente y garantizar a cada elemento con características parecidas tengan igual probabilidad de ser escogidos.

#### Muestreo.

El muestreo, fue aleatorio y probabilístico, porque se seleccionaron perfiles de naturaleza similar, para el procesamiento de proposiciones y variables independientes. Según Hernández et al (2014), cuando se seleccionan todos los elementos de una población en igualdad de condiciones como muestras ideales para un estudio, se denomina muestreo aleatorio probabilístico.

### 2.4. *Técnicas e instrumentos de recolección de datos* Técnicas de recolección de datos.

El método utilizado en esta investigación, fue la observación directa y los datos recogidos se registraron en orden cronológico. Tamayo (2009), sostiene que la

observación como método de recolección de datos, puede generar y motivar preguntas, para lograr la sistematización de los datos.

Instrumentos de recolección de datos.

Para este estudio, al ser un estudio netamente experimental, la herramienta a utilizarse será la ficha de observación que se entregará para el proyecto definido.

Por otro lado, Hernández et al. (2014) indica que la ficha de observación conforma un registro sistemático y clasificado que otorga la credibilidad y confiabilidad de los comportamientos y situaciones observadas.

*Tabla N° 3: Ficha técnica del instrumento*

<b>Nombre del instrumento</b>	<b>Ficha de observación de medición del indicador</b>
Autor:	Vigo López, Heny Mardeli
Año:	2023
Descripción:	
Tipo de instrumento:	Ficha de observación
Objetivo:	Determinar el Efecto en la inversión de proyectos desarrollados por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE 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:	14
Aplicación:	Directa

**Fuente:** *Elaboración propia Validez.*

El valor del contenido de la herramienta en términos de idoneidad, importancia y precisión se determinó mediante juicios de especialistas. Según Hernández et al. (2010) describen la forma general de validez como el grado en que un instrumento realmente mide la variable que intenta medir.

*Tabla N° 4: Expertos que validaron el instrumento de recolección de datos*

DNI	Apellido y nombres	Especialidad	Calificación
32989829	Ing. Willy J. Risco Dominguez	Ingeniero Civil	Aplicable
42662230	Ing. Paola Azucena Pastor Cubeños	Ingeniero Civil Aplicable	40123042
	Ing. Michael Anthony Lector Lafitte	Ingeniero Civil Aplicable	

**Fuente:** *Elaboración propia Confiabilidad.*

Para asegurar fiabilidad de este instrumento de estudio, tanto el diseño piloto, como el diseño maestro, se realizaron usando el programa de estudio estadístico SPSS V28, el cual brinda el valor Alfa de Crombach.

Por otro lado, Hernández y otros (2010), demostraron que la fiabilidad de un instrumento de medición se demuestra cuando se utiliza repetidamente sobre el mismo objetivo o individuo para obtener los mismos resultados.

**Tabla N° 5:** *Estadísticos de confiabilidad.*

Plan	Indicador	Registro	CrombachAlfa de elementos	N° de
<b>Piloto</b>	Rentabilidad económica	5	0.833	2
<b>Piloto</b>	Rendimiento de los costos	5	0.842	2
<b>Piloto</b>	Rendimiento de cronograma	5	0.834	2
<b>Total</b>	Rentabilidad económica	10	0.841	2
<b>Total</b>	Rendimiento de los costos	10	0.853	2
<b>Total</b>	Rendimiento de cronograma	10	0.852	2

**Fuente:** *Elaboración propia*

## **2.5. Procedimientos**

Las herramientas de recolección de datos fueron seleccionadas y validadas según criterios de expertos. Luego se realizaron aplicaciones experimentales y generales y los resultados promedio de alfa de Crombach fueron 0,836 y 0,849, respectivamente, confirmando el estudio de fiabilidad.

## **2.6. Métodos de análisis de datos**

Análisis descriptivo de los resultados de los datos. Esto se realizó utilizando el software SPSS V29, donde se determinó el promedio de las puntuaciones en el grupo de control y en las pruebas de seguimiento para conocer la mejora en la gestión del proyecto debido a efectos independientes. Para el análisis inferencial de la prueba de normalidad también se realizaron pseudocomparaciones mediante el método de Shapiro-Wilk (menos de 50 ítems) y la prueba de rangos con signos de Wilcoxon (distribución no normal).

### III. RESULTADOS

#### Análisis Descriptivo de los Indicadores

La medida describe el índice de beneficio económico del proyecto, el índice de desempeño de costos del proyecto y el índice de desempeño del plan del proyecto para el grupo de control y el período posterior a la prueba (después de la implementación de las pautas del PMBOK).

**Tabla N° 6:** *Análisis descriptivo de los indicadores (Grupo control y post test)*

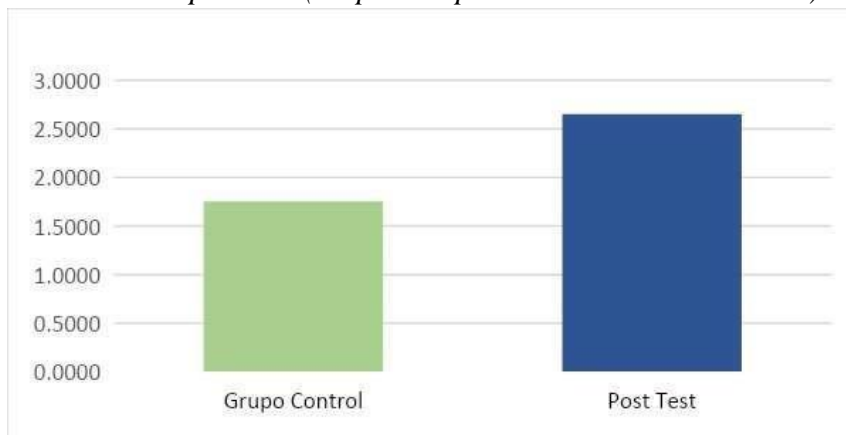
Indicador		N	Min.	Max.	Media
Índice de la rentabilidad económica - Grupo Control		10	1.65	2.21	1.7521
Índice de la rentabilidad económica - Post Test		10	2.22	2.97	2.6532
Índice de rendimiento del costo - Grupo Control	10	0.87	0.95	0.8760	Índice de
rendimiento del costo - Post Test	10	0.97	1.12	1.1564	Índice de rendimiento del
cronograma - Grupo Control		10	0.82	0.99	0.8854
Índice de rendimiento del cronograma - Post Test		10	0.91	1.21	1.1432

**Fuente:** *Elaboración propia*

*Indicador: Índice de la Rentabilidad económica*

En la Figura 1 se observa el desempeño del índice de utilidad económica del plan, así como, del grupo de control y después de la prueba, se concluye que la utilidad económica ha aumentado en un 52% o 0.52 veces, mejorando y aumentando la rentabilidad.

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



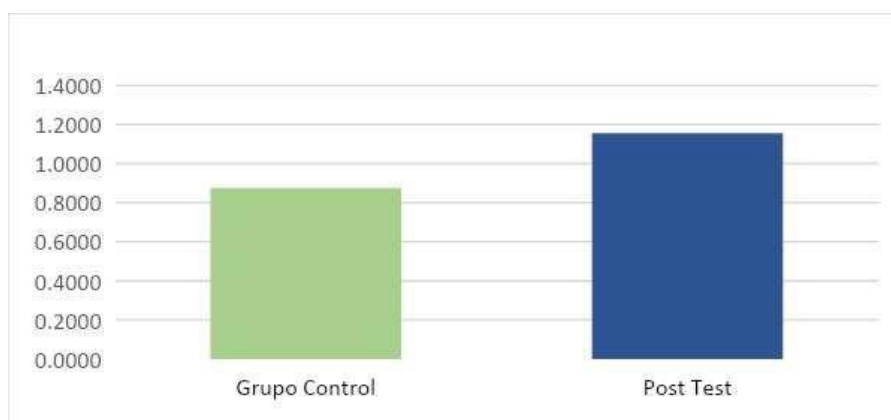
**Fuente:** *Elaboración propia*

Los datos que describen los indicadores de rentabilidad económica se presentan en el cuadro 6. Muestra que, para el grupo de control, el valor promedio es de 1,7 veces y el valor post-test es de 2,6 veces, Corresponde a la rentabilidad económica; concluyó que implementar los lineamientos del PMBOK, mejoró posteriormente. Nuevamente, los valores medios se acercan al rango mínimo en ambos casos.

Indicador: Índice de Rendimiento del costo

En el Cuadro 2, se observa el comportamiento de los indicadores de costos del proyecto, tanto en el grupo de control como en el post-test, llegando a la conclusión, que el desempeño de costos mejoró en un 28% o 0.28 veces, es decir, aumenta la productividad del proyecto.

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



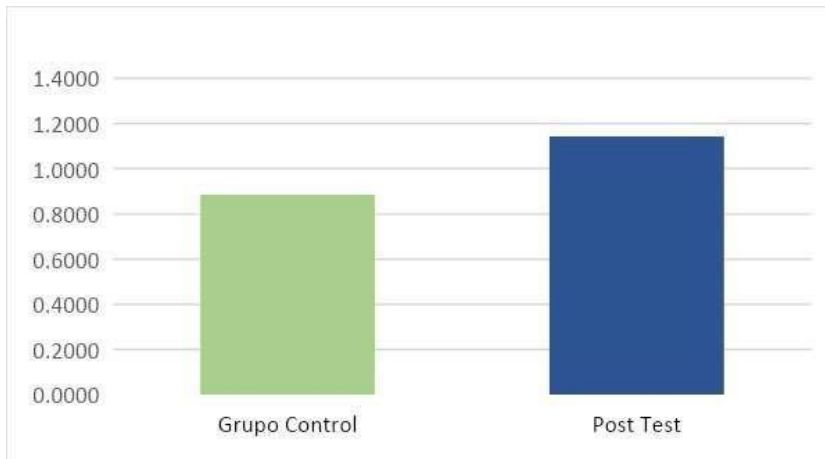
**Fuente:** *Elaboración propia*

Los datos descriptivos del índice de desempeño de costos presentados en la Tabla 6 muestran el valor medio del grupo control es de 0,8 veces y el valor post-test fue de 1,1 veces, correspondiente a la tasa de costo; concluyó que mejoró, luego de implementar la Guía PMBOK. Del mismo modo, el promedio en ambos casos se acerca al rango mínimo.

Indicador: Índice de Rendimiento del cronograma

En el Cuadro 3, se ve el proceder del indicador de desempeño de avance del proyecto, así como en el post-test, como en el grupo de control, el cual concluye que el desempeño de costos mejoró un 29% o 0.29 veces, es decir, la productividad del proyecto ha aumentado.

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



**Fuente:** *Elaboración propia*

Los datos descriptivos del índice de desempeño de progreso presentados en la Tabla 6 muestran que, para el grupo de control, el valor promedio es de 0,8 veces y el valor post-test es de 1,1 veces, correspondiente a progresar; concluyó que hubo mejoras luego de implementar la Guía PMBOK. Del mismo modo, el promedio en ambos casos se acerca al rango mínimo.

### **Análisis Inferencial**

#### Prueba de normalidad

Se empleó la metodología Shapiro–Wilk, debido a que el número de registros fue menor a 50; de tal modo que al aplicar este método se usó el software IBM SPSS V29 con un intervalo de confiabilidad del 95%, del cual se llegó a la conclusión que las variables obedecen a la distribución normal y el valor significativo es superior a 0.05.

Formulación de la hipótesis estadística:

H0 Los datos del indicador sobre el índice de beneficio económico, el índice de eficiencia de costes y el índice de eficiencia del tiempo tienen una distribución normal.

H1 Los datos de los indicadores, sobre el índice de beneficio económico, el índice de eficiencia de costes y el índice de eficiencia del tiempo no se ajustan a la distribución habitual.

Se podrá ver los resultados de la prueba de normalidad de los indicadores: índice de beneficio económico, índice de eficiencia de costos e índice de eficiencia de plazo, todos del grupo de control y el de seguimiento (después de la implementación de los lineamientos del PMBOK).

**Tabla N° 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	0.842	10	0.011
Índice de la rentabilidad económica - Post Test	0.897	10	0.067
Índice de rendimiento del costo - Grupo Control	0.855	10	0.029
Índice de rendimiento del costo - Post Test	0.923	10	0.388
Índice de rendimiento del cronograma - Grupo Control	0.865	10	0.031
Índice de rendimiento del cronograma - Post Test	0.892	10	0.086

**Fuente:** *Elaboración propia*

Los resultados que se obtuvieron en la prueba detallada, muestran que, para este proyecto, el valor significativo del índice de utilidad económica del proyecto es de 0.011 en el grupo de control y de 0.067 en el grupo post-prueba, este valor es menor y luego mayor que el error que se supone es 0.05. Según los lineamientos de la metodología Shapiro-Wilk, en este caso se aprueba lo que resulta con el valor más bajo; en consecuencia, si se contradice la hipótesis nula, se concluye que el indicador no tiene una distribución normal.

Por otra parte, los resultados obtenidos como resultado del examen detallado muestran que el valor de significancia del indicador del índice de costos del proyecto

es de 0.029 para el grupo de control y de 0.388 para el grupo post-prueba, cuanto menor es este valor mayor es el error es 0,05. Según los lineamientos de la metodología

Shapiro-Wilk, en este caso se aprueba lo obtenido con el valor mínimo; Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, concluyendo de que el indicador no se distribuye normalmente.

De manera similar, lo obtenido en la prueba detallada mostraron que el valor crítico del índice de desempeño del progreso del proyecto es 0,031 en el grupo de control y 0,086 en la prueba posterior, que el error supuesto es menor de 0,05. Según los lineamientos del método Shapiro-Wilk, aceptándose el resultado con el valor más bajo; Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que el indicador no tiene una normal distribución.

### Prueba de hipótesis

Dado que el índice no sigue una distribución normal, se utiliza la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para probar la hipótesis; este método utiliza el software IBM SPSS V28 y el intervalo de confianza es del 95%, por lo que si el valor de significancia es mayor a 0.05, se concluye que se acepta la hipótesis nula.

**Tabla N° 8:** *Pruebas de Wilcoxon para los indicadores (Grupo control y post test)*

Prueba de rangos con signos de Wilcoxon		
Indicador		
Índice de la rentabilidad económica	-3.532	0.000
Índice de rendimiento del costo	-3.514	0.000
Índice de rendimiento del cronograma	-3.521	0.000
	<b>Z</b>	<b>Sig. Asintót (bilateral)</b>

**Fuente:** *Elaboración propia*

### Hipótesis específica 1: Indicador Índice de rentabilidad económica

Formulación de la hipótesis estadística:

H0 No ha mejorado los indicadores de rentabilidad económica del plan realizado por la compañía GRUPO HERSAN CHIMBOTE aplicando el método PMBOK

H1 Utilizando el método PMBOK, el efecto de mejorar los indicadores de desempeño financiero de los proyectos desarrollados por GRUPO HERSAN CHIMBOTE

Se realizó una prueba de rangos con signos de Wilcoxon para probar esta hipótesis. En la Tabla 8 se muestra que el valor de significancia es 0.000 y es menor que el valor alfa de 0.05, por lo que se contradice la hipótesis nula. Por tanto, el valor de Z es 3.532, que se encuentra en la región que rechaza la hipótesis nula, por lo que se acepta la hipótesis alternativa.

**Hipótesis específica 2: Indicador Índice de desempeño de costos** Construcción de hipótesis estadística:

H0 No mejora el impacto de los indicadores de desempeño de costos del proyecto desarrollados por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE Aplicar el método PMBOK.

H1 Mejorar el impacto de los indicadores de desempeño de costos del proyecto desarrollados por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE, mediante la aplicación del método PMOK.

Se realizó una prueba de rangos con signos de Wilcoxon para probar esta hipótesis. En la Tabla 8 se muestra que el valor de significancia es 0.000 y es menor que el valor alfa de 0.05, por lo que se desaprueba la hipótesis nula. De manera similar, el valor de Z es  $-3,514$ , que está en el ámbito de rechazar la hipótesis nula, por lo que se acepta la hipótesis alternativa.

Hipótesis específica 3: Índice de desempeño **de avance** Desarrollar hipótesis estadística:

H0 No mejora el impacto de los indicadores de desempeño de avance del proyecto desarrollados y aplicados por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE método PMBOK.

H1 Mejorar el impacto de los indicadores de desempeño de la planificación de proyectos utilizando la metodología PMOK DEL GRUPO HERSAN CHIMBOTE.

Para probar la hipótesis, se realizó la prueba de rangos con signo de Wilcoxon. En la Tabla 8 se muestra que el valor de significancia es 0.000, llegando a ser menor que el valor alfa de 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula.

De manera similar, el valor de Z es -3,521, que está en el ámbito de rechazar la hipótesis nula por lo que se aprueba la hipótesis alternativa.

#### IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Luego de obtener los resultados del estudio, se confirma que hay indicios que evidencian, que se pueden lograr mejoras significativas en el desempeño de los tres indicadores derivados de la variable dependiente - Rentabilidad, luego de aplicar el método de tratamiento deducido por la Variable Independiente - Guía PMBOK, sus efectos favorables se cristalizaron los proyectos reales llevado a cabo por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE.

Para el índice de ganancia financiera, el análisis descriptivo arroja un valor medio de 1.87 del grupo de control, mientras que para el post test arroja el valor de 2.56, lo que confirmó que el grupo de control mejoró un 70% en el grupo control. El índice de productividad financiera de este proyecto fue procesado y se aplicó a los 16 documentos enviados a la investigación, mostrando el avance en la rentabilidad económica de los proyectos de la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE. En el análisis inferencial, para la prueba de normalidad mediante el método de Shapiro Wilk, los resultados obtenidos para el grupo control tienen un valor significativo de 0.009 y para el post test el valor de significancia es 0.062 y uno de los cuales alcanza el valor significativo. La figura anterior tiene un valor significativo de 0,009 para la siguiente prueba. Asumiendo un valor alfa de 0.05, cumpliendo las instrucciones de la metodología, se acepta el resultado con el valor más bajo, rechazando la hipótesis nula, llegando a concluir que el indicador no cuenta con una distribución normal. Por lo tanto, para la prueba de contraste hipotético se aplicó la prueba de Wilcoxon, mediante la cual se consiguieron valores de 0.000, para los dos grupos de control y para el posttest y fueron inferiores al valor alfa asumido que es 0.05, la hipótesis nula, aceptándose la hipótesis alternativa, por lo que se confirmó que la aplicación de la Guía PMBOK mejorará el índice de rentabilidad económica del plan de GRUPO HERSAN CHIMBOTE.

Para la métrica del índice de desempeño de costos, el análisis descriptivo arrojó un valor medio de 0,86 para el grupo de control, mientras que el seguimiento arrojó un valor de 1,01, lo que confirma una mejora del 15% en el índice de desempeño de costos. Los costos procesados del proyecto se aplicaron a 16 objetos de encuesta

registrados para facilitar la ejecución del control del proyecto del GRUPO HERSAN CHIMBOTE. En el análisis de inferencia a través del método de Shapiro Wilk para pruebas de normalidad, el valor de significancia para el grupo control fue de 0,022 y el valor de significancia para el post test fue de 0,419, alcanzando sólo uno de ellos la cifra mayor a un valor alfa de 0,05, siga las pautas de este método, acepte el resultado con el valor más pequeño, rechace la hipótesis nula y concluya que el indicador no tiene una distribución normal. Por lo tanto, para la prueba de comparación de hipótesis utilizamos la prueba de Wilcoxon, del cual el grupo control y el post-test obtienen un valor de 0.000, y este valor es menor que el valor  $\alpha$  de 0.05 para la hipótesis, se acepta la hipótesis nula. y por tanto se acepta la hipótesis alternativa. La ejecución de la Guía PMBOK mejoró el índice de desempeño de costos del proyecto GRUPO HERSAN CHIMBOTE. El índice del indicador de costos de Reto (2019) de 0,95 se obtuvo aplicando los lineamientos del PMBOK con un plazo de octava semana, lo que significa que los costos reales no coinciden con los costos planificados del proyecto

Al surgir este tema se hicieron recomendaciones de progreso y se notó que en la semana 11 se incrementó el índice de costos a 1.00, logrando una perfección del 5%, manteniéndolo exitosamente dentro de lo planificado. Utilizando un estudio de Díaz y Pacusshic (2018), también se confirmó que la implementación de las pautas de investigación del Capítulo 5 resultó en una relación de costos de 0,94 en la quinta semana de implementación. Este índice refleja que el proyecto está por encima del presupuesto y de continuar esta tendencia se espera que el costo total pueda ser de S/. 15,641,626.80 frente a gastos planificados de S/. 14.775.915,34. Ante esta situación, se analizó minuciosamente cada recurso crítico y se encontró que el concreto y el encofrado eran materias primas que excedían su costo. Este proceso puede reflejar con precisión los resultados del plazo y luego recomendar acciones correctivas en caso de desviaciones

Estos entregables se presentan a través de guías básicas prácticas que informan a los gerentes de lo que está sucediendo en el proyecto. Según Herrera (2018), se puede comprobar que se pueden obtener mayores ganancias aplicando los principios básicos de la Guía PMBOK, la cual proporciona lineamientos para determinar con precisión el valor presente de un proyecto y así desarrollar una gestión de control de costos más

efectiva. También te permite crear tablas comparativas para comprobar la relación coste-beneficio de cada altavoz y elegir el mejor valor. Como lo demuestra el análisis económico, la rentabilidad y el plazo de la ejecución del proyecto. Ponce de León y Salas (2019) confirmaron con la introducción de la sexta edición de los lineamientos del PMBOK en 2017, es posible controlar el presupuesto del proyecto inmobiliario Geminis y monitorear su línea base de costos mediante el desarrollo de planes de costos, determinando así su éxito. Es importante señalar que los ahorros por contingencias son proporcionales al ahorro de tiempo programado; por lo tanto, no utilizarlo ahorraría un 10% del costo total del proyecto, aumentando la ganancia del patrocinador Grupo Inmobiliario AJR. Del mismo modo, Asenjo, Castillo y Muñoz (2017) demostraron los resultados obtenidos y aseguraron que al aplicar los lineamientos del PMBOK se mejora significativamente la gestión del control de costos y que el procedimiento del valor obtenido es un instrumento que puede analizar efectivamente el comportamiento y desempeño de los indicadores de costos. Se pueden crear estándares de información para tomar de decisiones de aceptación, alcanzando así un sistema de control de costos altamente efectivo. Una comprensión detallada de los costos puede garantizar los intereses de la empresa, así como comparar la inversión real con el valor planeado a reducir. riesgo de costes innecesarios. El costo de aplicar lo mejor de las prácticas especificadas en la Guía del PMBOK para la mejora de procesos en un proyecto de investigación es de S/. 147.362,98. Se espera que recuperen el 52,6% del total presupuestado del proyecto, lo que según las tendencias pasadas del proyecto debería ser una pérdida de ganancias debido a la falta de control de costos para mejorar el desempeño del plan de gestión.

Para la puntuación del índice de ejecución del cronograma, el análisis descriptivo mostró un valor medio de 0,871 para el grupo de control, y una prueba post hoc mostró un valor de 1,004, confirmando una mejora en el desempeño del 13%. El cronograma de diseño procesado se aplicó a 16 registros de materias, se ha avanzado en la implementación del plan del proyecto GRUPO HERSAN CHIMBOTE. En el análisis de los hallazgos mediante el método de prueba de normalidad de Shapiro Wilk, el valor de significancia del grupo control fue de 0,028 y el valor de significancia de la prueba post hoc fue de 0,070, sólo uno de ellos alcanzó un valor superior al valor alfa aceptado

de 0,05, continuando esta pauta de método, acepte el resultado con el valor más pequeño, rechace la hipótesis nula y concluya que el indicador no se brinda normalmente. Por lo tanto, para la prueba de comparación de hipótesis se utiliza la prueba de Wilcoxon, mediante la cual el grupo control y el post-test obtienen un valor de 0.000, y este valor es menor que el valor de 0.05 para la hipótesis, se rechaza la hipótesis nula. y por tanto se acepta la hipótesis alternativa. La ejecución de la guía PMBOK mejoró el índice de ejecución del plan del proyecto del GRUPO HERSAN CHIMBOTE. Según los resultados tras aplicar los lineamientos del PMBOK de Díaz y Pacusshich (2018), aunque se obtuvo un puntaje de buen desempeño en cronograma de 1.12. Sin embargo, los costos también fueron superiores a los costos planificados de las actividades realizadas, por lo que se tuvo que analizar cada recurso clave, y se encontró que el concreto y el encofrado eran materiales que excedían sus precios.

Comparando con la investigación actual, el control de costes y la gestión del cronograma se gestionan en paralelo, ya que ambos están interrelacionados y deben gestionarse simultáneamente en cualquier etapa del proyecto. Asimismo, según lo obtenido de Ponce de León y Salas (2019), se puede confirmar que utilizando la sexta edición de la Guía PMBOK de 2017, es posible lograr un buen y efectivo indicador de desempeño al momento de desarrollar un plan de control. Planificar, considerar monitorear la línea base de tiempo del proyecto Gemini Real Estate mensualmente y permitir días de emergencia en caso de cambios en el cronograma; porque cuando cambia el cronograma, el presupuesto también cambia y hay que informar al responsable del proyecto. De igual forma, Reto (2019) indica que la aplicación de los estándares guía del PMBOK en las compañías edificadoras acceden a mostrar la situación real del proyecto en términos de plazos establecidos, por lo que se debe realizar el control de cronograma en la medida de lo posible con gran continuidad. debido a riesgos La frecuencia de incidentes durante cada proyecto es muy alta, por lo que las desviaciones del proyecto deben identificarse a tiempo para que se puedan realizar las correcciones necesarias rápidamente, por lo que se recomienda encontrar y

analizar las desviaciones del proyecto. Los datos siguen llegando. Asimismo, Moreno, Duitama (2017) coincide en que utilizar las prácticas incluidas en la Guía del PMBOK apoya la planificación general y lateral del proyecto para determinar el avance y controlar el avance en cronogramas detallados durante el proceso de construcción, aumentando así las oportunidades de triunfo. Sin embargo, agregaron que en la ejecución de obras públicas, los presupuestos contractuales y la fijación de plazos se convierten en limitaciones para la organización, el control y la administración, limitando muchas veces la plena aplicación de los principios básicos. El contenido del manual PMBOOK, sin estimaciones y aproximaciones reales, puede variar de alguna manera el desarrollo normal del plan del proyecto. Martínez y Solano (2017) reiteran que, al aplicar gradualmente los lineamientos, se gestiona efectivamente el cronograma de cada proyecto en curso, ayudando a identificar tareas clave y monitorearlas efectivamente en términos de control de gestión del progreso. La experiencia adquirida durante el proceso de especialización se aplica y profundiza para desarrollar modelos metodológicos que ayuden a perfeccionar la gestión del control de proyectos. Finalizando, nos permiten estos resultados mostrar las ventajas del método utilizado, por su adaptabilidad y aplicabilidad y así incrementar la rentabilidad de cualquier tipo de proyectos; así como, su importancia en la investigación científica, por su contribución a los resultados obtenidos, los mismos que brindan confiabilidad, para mejorar los indicadores de cronograma y costos de los proyectos de edificación; Una de las desventajas de este enfoque, es que el proyecto debe contar con documentación de entrada que consista en información confiable para que sus resultados o productos sean igualmente confiables y exactos.

## V. CONCLUSIONES

Luego de obtener los resultados de esta investigación, concluye, que con la implementación de la Guía PMBOK, la productividad económica de los planes de la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE mejora, ya que el Indicador de Desempeño del Calendario muestra que la capacidad de cumplir con los plazos planificados mejoró en un 13%; De igual forma, el índice de eficiencia de costos del proyecto registró una mejora del 15%, y alcanzó el costo esperado.

Para el índice de retorno económico del plan, se notó una mejora luego de aplicar la Guía del PMBOK, porque al examinar las medias del grupo de control y la postprueba, se obtuvo una mejora del 70% respecto al plazo esperado, dentro del cual se desarrollaron las fases de la guía del PMBOK planteada se han seguido como: documentos de entrada, herramientas y archivos de salida.

Para el segundo indicador de desempeño de costos del proyecto, luego de aplicar los lineamientos del PMBOK, la mejora fue visible al comparar los resultados del grupo de control y el post-test, hubo una mejora significativa del 15%. % si los costos planificados se cumplen después de la fase del PMBOK (por ejemplo, expedientes de entrada, herramientas y expedientes de salida).

El tercer indicador de progreso del proyecto mejoró después de aplicar las directrices del PMBOK, ya que hubo una mejora significativa del 13% al comparar el grupo de control y los métodos post-test. Fechas de vencimiento, siga las etapas recomendadas de las pautas del PMBOK, como archivos de entrada, herramientas y archivos de salida.

## **VI. RECOMENACIONES**

Con el objetivo de aumentar el conocimiento de los lineamientos del PMBOK con el fin de maximizar el retorno financiero de los proyectos de la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE, se recomienda que el jefe de RRHH desarrolle un programa de capacitación especial para fortalecer las habilidades del responsable de cada proyecto, quien es responsable del control. Las zonas de cronograma, costo y rentabilidad, al ser ejes importantes en la ejecución del proyecto, dependen de si se ejecuta el alcance del proyecto en términos de costo, tiempo y rentabilidad.

En términos de indicadores de beneficio financiero del plan, recomiendo que el gerente de proyecto de GRUPO HERSAN CHIMBOTE se reúna periódicamente con la alta dirección y el departamento de contabilidad para informar sobre el avance de la construcción y la rentabilidad del proyecto. preferiblemente una vez por semana. Es necesario garantizar que el índice sea estable y tenga una tendencia alcista.

En cuanto a los indicadores de costos, se recomienda al gerente de proyecto de GRUPO HERSAN CHIMBOTE monitorear continuamente la línea base de costos del proyecto con reducciones semanales para detectar de inmediato desviaciones de tiempo con consecuencias irreversibles, ya que no es posible reiniciar el proyecto después de un índice de recuperación mínimo de 0,8 luego del cual es imposible que el proyecto logre recuperarse.

En cuanto a los indicadores de avance y ejecución del proyecto, se recomienda que el gerente de proyecto de GRUPO HERSAN CHIMBOTE se reúna periódicamente con la alta dirección y los clientes para brindar informes de avance del proyecto, preferiblemente una vez por semana. Se debe asegurar que el índice sea estable y muy cercano o superior al valor óptimo de 1,00, y alejado del índice inferior a 0,8, lo que significa que el proyecto se encuentra en una posición crítica.

## **VII. AGRADECIMIENTO**

Agradecida con Dios, por la vida, por guiarme día a día, por la familia maravillosa que tengo, la que siempre cree en mí, a la que con el ejemplo de crecimiento, humildad y esfuerzo en cada una de las actividades que realizo, reconociendo el valor que tengo, por rodearme con amigas, que siempre han sabido brindarme lo mejor de sí.

A personas de grandes conocimientos, que han sabido orientarme para llegar donde estoy, como lo son mis maestros, por sus enseñanzas diarias en las aulas, las cuales he sabido aprovechar para llegar a hacer una profesional de la cual se sientan orgullosos. Muchas gracias seres queridos que siempre aguardo en mi corazón

Vigo López, Heny Mardeli

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 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](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](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/Díaz\\_sp.pdf?seq](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/623545/Díaz_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](http://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-delproyecto/modulo-3planificaciondelproyecto/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=](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.proyetum.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/PROYECT>

O%20IMPLEMENTACION%20PMBOK.pdf

- Quinello, R. (2006). Proceso de institucionalización 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](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.rekursosenprojectmanagement.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/schedulemanagement>
- 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.p df](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](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](http://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](file:///C:/Users/User/Downloads/Guia_Para_Elaborar_La_Tesis_Universitari.Pdf)

## **IX. ANEXOS**

# **ANEXOS**

## Anexo 1 Matriz de consistencia

Impacto en la inversión de los proyectos desarrollados por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE aplicando la guía PMBOK.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGIA
<b>GENERAL</b>	<b>GENERAL</b>	<b>GENERAL</b>	GUÍA PMBOK		<b>TIPO DE ESTUDIO</b> Tipo de estudio es Aplicada.
¿Cuál es el Impacto en la rentabilidad de los proyectos desarrollados por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE aplicando la Guía PMBOK?	Determinar el Impacto en la rentabilidad de los proyectos desarrollados por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE aplicando la Guía PMBOK	Mejora el Impacto en la rentabilidad de los proyectos desarrollados por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE aplicando la Guía PMBOK			<b>DISEÑO DE ESTUDIO</b> Diseño Experimental Puro
<b>ESPECIFICOS</b>	<b>ESPECIFICOS</b>	<b>ESPECIFICOS</b>			<b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b> La Población comprenderá los proyectos desarrollados por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE
¿Cuál es el impacto de los indicadores de rentabilidad económica del proyecto desarrollado por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE aplicando la Guía PMBOK?	Determinar el impacto de los indicadores de rentabilidad económica del proyecto desarrollado por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE aplicando la Guía PMBOK	Mejora el impacto de los indicadores de rentabilidad económica del proyecto desarrollado por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE aplicando la Guía PMBOK			<b>TAMAÑO DE MUESTRA</b>  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 GRUPO HERSAN CHIMBOTE aplicando la Guía PMBOK?	Determinar el impacto de los indicadores de costos del proyecto desarrollado por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE aplicando la Guía PMBOK	Mejora el impacto de los indicadores de costos del proyecto desarrollado por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE aplicando la Guía PMBOK	RENTABILIDAD		<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</b>  <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 GRUPO HERSAN CHIMBOTE aplicando la Guía PMBOK?	Determinar el impacto de los indicadores de cronograma del proyecto desarrollado por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE aplicando la Guía PMBOK	Mejora el impacto de los indicadores de cronograma del proyecto desarrollado por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE 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 GRUPO HERSAN CHIMBOTE 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 GRUPO HERSAN CHIMBOTE 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	%



--	--	--	--	--	--

**Ficha de Observación N°2 - Rendimiento de Costos**

Ficha de observación del indicador índice rendimiento del costo / Grupo de Control					
<b>Investigador:</b>		Vigo López, Heny Mardeli			
<b>Proceso Observado:</b>		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					
<b>Investigador:</b>		Vigo López, Heny Mardeli			
<b>Proceso Observado:</b>		Control de costo del proyecto			
Post Test					
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 cronograma / Post Prueba					
Investigador:		Vigo López, Heny Mardeli			
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

UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
FACULTAD DE INGENIERIA  
VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

**I.- Información General:**

Nombres y apellidos del validador: MICHAEL ANTHONY LECTOR CAFITTE

Fecha: 10 de agosto del 2023. Especialidad: \_\_\_\_\_

Nombre del instrumento evaluado: Fichas de Observaciones

Autor del instrumento: Vigo López, Heny Mardeli

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

**“EFECTO EN LA RENTABILIDAD DE PROYECTOS DESARROLLADOS POR LA EMPRESA GRUPO HERSAN CHIMBOTE APLICANDO LA GUÍA PMBOK – CHIMBOTE 2023”**

El cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

**II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa)**

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?			16		
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?				18	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				17	
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?				18	
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?			16		
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?					19
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?					19
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?				18	
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?			16		
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?			16		
Sumatoria parcial				64	71	38
Sumatoria Total		173				
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)		0.87				

**Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento**

---

---

---

---

---

**III.- Calificación global:** Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

**Coeficiente de Validez**

$$\boxed{173} \div \boxed{210} = \boxed{0.87}$$

**Nota:** el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.

  
MICHAEL ANTHONY LECTOR LAFITTE  
INGENIERO CIVIL CIP. Nº 228673

Firma del Experto

Grado Académico:

DNI.: 48346372

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS**

**I.- Información General:**

Nombres y apellidos del validador: PAOLA AZUCENA PASTOR CUBENOS

Fecha: 10 de agosto del 2023. Especialidad: \_\_\_\_\_

Nombre del instrumento evaluado: Fichas de Observaciones

Autor del instrumento: Vigo López, Heny Mardeli

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

**“EFECTO EN LA RENTABILIDAD DE PROYECTOS DESARROLLADOS  
 POR LA EMPRESA GRUPO HERSAN CHIMBOTE APLICANDO LA  
 GUÍA PMBOK – CHIMBOTE 2023”**

El cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

**II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa)**

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?			16		
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?				17	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				17	
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?			16		
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?			16		
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?					19
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?					19
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?				17	
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?					19
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?			16		
<b>Sumatoria parcial</b>				64	51	57
<b>Sumatoria Total</b>				172		
<b>Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)</b>				0.86		

**Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento**

---

---

---

---

---

**III.- Calificación global:** Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

**Coeficiente de Validez**

$$\boxed{172} \div \boxed{200} = \boxed{0.86}$$

**Nota:** el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.

  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ING. CIVIL  
N.º de Colegiado: N.º 135570

Firma del Experto

Grado Académico:

DNI: 42662230

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
FACULTAD DE INGENIERIA  
VALIDEZ DE INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS**

**I.- Información General:**

Nombres y apellidos del validador: Wally J. RISCO DOMINGUEZ

Fecha: 10 de agosto del 2023. Especialidad: \_\_\_\_\_

Nombre del instrumento evaluado: Fichas de Observaciones

Autor del instrumento: Vigo López, Henry Mardeli

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

**“EFECTO EN LA RENTABILIDAD DE PROYECTOS DESARROLLADOS  
POR LA EMPRESA GRUPO HERSAN CHIMBOTE APLICANDO LA  
GUÍA PMBOK – CHIMBOTE 2023”**

El cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

**II.- Aspectos a evaluar: (Calificación cuantitativa)**

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?			16		
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?				18	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?					19
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?			16		
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?			16		
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?				18	
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?					19
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?				18	
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?					19
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?			16		
Sumatoria parcial				64	54	57
Sumatoria Total				175		
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x0.005)				0.88		

**Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento**

---

---

---

---

---

**III.- Calificación global:** Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

**Coeficiente de Validez**

175 = 0.88

**Nota:** el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.

Firma del Experto  
Grado Académico:  
DNI.: 3 29 898 29

  
Ing. Willy J. Risco Dominguez  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. N° 312249

**REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL**  
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

<b>1. Información del Autor</b>				
Vigo Lopez Henry Mardeli		77703566	yenvigo@lopez56@gmail.com	
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico	
<b>2. Tipo de Documento de Investigación</b>				
<input checked="" type="checkbox"/> Tesis	<input type="checkbox"/> Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/> Trabajo Académico	<input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación	
<b>3. Grado Académico o Título Profesional<sup>1</sup></b>				
<input type="checkbox"/> Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/> Título Profesional	<input type="checkbox"/> Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/> Maestría	<input type="checkbox"/> Doctorado
<b>4. Título del Documento de Investigación</b>				
Efecto en la Rentabilidad de Proyectos Desarrollados por la empresa grupo Hersan Chimbote aplicando la guía PMBOK-Chimbote 2023.				
<b>5. Programa Académico</b>				
Programa de Estudios de Ingeniería Civil.				
<b>6. Tipo de Acceso al Documento</b>				
<input checked="" type="checkbox"/> Abierto o Público <sup>2</sup> (info.eu-repo/semantics/openAccess)		<input type="checkbox"/> Acceso restringido <sup>3</sup> (info.eu-repo/semantics/restrictedAccess) <sup>(*)</sup>		
(*) En caso de restringido sustentar motivo				

**A. Originalidad del Archivo Digital**

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

**B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS<sup>5</sup>**

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.<sup>5</sup>

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	08	03	24

Huella Digital



  
Firma

**Importante**

- Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2018-SUNEDU-CO, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2
- Según Ley N° 30035 Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 008-2015-PCM.
- Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 922.
- En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2018-CONCYTEC-DEGC (Numeradas 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
- Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales -RENATI, Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando el son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio AUCIA.

Nota: - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444, art. 32, núm. 32.3)

# Efecto en la rentabilidad de proyectos desarrollados por la empresa GRUPO HERSAN CHIMBOTE aplicando la guía PMBOK – Chimbote 2023

---

## INFORME DE ORIGINALIDAD

**23%** **15%**

INDICE DE SIMILITUD

FUENTES DE INTERNET

%

PUBLICACIONES

**16%**

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

---

## FUENTES PRIMARIAS

Submitted to Universidad Cesar Vallejo

1

Trabajo del estudiante

%

2 [hdl.handle.net](https://hdl.handle.net) Fuente de Internet

2%

3 [repositorio.uladech.edu.pe](https://repositorio.uladech.edu.pe) Fuente de Internet

1%

---

---

4 [www.coursehero.com](http://www.coursehero.com) Fuente de Internet

1%

---

5 [repositorio.usanpedro.edu.pe](http://repositorio.usanpedro.edu.pe) Fuente de Internet

1%

---

6 [repository.ucatolica.edu.co](http://repository.ucatolica.edu.co) Fuente de Internet

1%

---

7 [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net) Fuente de Internet

1%

---

8 [repositorio.upt.edu.pe](http://repositorio.upt.edu.pe) Fuente de Internet

1%

---

Submitted to Universidad Privada San Pedro

9

Trabajo del estudiante **1%**

---

10 [jmums.jo.mazums.ac.ir](http://jmums.jo.mazums.ac.ir) Fuente de Internet

---

**1%**

[repositorioacademico.upc.edu.pe](http://repositorioacademico.upc.edu.pe)

11

Fuente de Internet

---

**1%**

[www.produccioncienti](http://www.produccioncienti)

12

Fuente de Internet [ficaluz.org](http://ficaluz.org)

---

**<1%**

13 [repositorio.usmp.edu.pe](http://repositorio.usmp.edu.pe) Fuente de Internet

---

**<1%**

14 20767 Fuente de Internet [adosamara.ru](http://adosamara.ru)

---

**<1%**

---

15 [spanish.china.org.cn](http://spanish.china.org.cn) Fuente de Internet

<1%

---

16 [issuu.com](http://issuu.com) Fuente de Internet

<1%

---

17 [www.cec.uchile.cl](http://www.cec.uchile.cl) Fuente de Internet

<1%

---

18 [www.revistaespacios.com](http://www.revistaespacios.com) Fuente de Internet

<1%

---

19 [www.scribd.com](http://www.scribd.com) Fuente de Internet

<1%

---

20 [repositorio.unfv.edu.pe](http://repositorio.unfv.edu.pe) Fuente de Internet

<1%

---

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

< 6 words