



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Implementación del PMBOK para mejorar la productividad de la
empresa CAVALDI S.A.C. CONTRATISTAS GENERALES, Trujillo
2021”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES:

Vargas de Santana Yan Pierre Eduardo (ORCID: [0000-0001-5185-5621](https://orcid.org/0000-0001-5185-5621))

Rodriguez Quispe Jimmy Gustavo (ORCID: [0000-0003-2145-3562](https://orcid.org/0000-0003-2145-3562))

ASESORES:

Dr. Linares Lujan Guillermo (ORCID: [0000-0003-3889-4831](https://orcid.org/0000-0003-3889-4831))

Dr. Aranda González Jorge Roger (ORCID: [0000-0002-0307-5900](https://orcid.org/0000-0002-0307-5900))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión empresarial y productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

TRUJILLO – PERÚ

2022

DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios por brindarme la fuerza y sabiduría necesaria para luchar ante los retos de mi vida profesional y permitirme. A mis padres por su gran apoyo incondicional que me han dado hasta hoy en día.

AGRADECIMIENTO

Ante todo, a Dios por ser mi padre celestial y permitirme ser constante en cada propósito de mi vida. A mis padres por su esfuerzo y sacrificio para ser un profesional exitoso. A la Universidad César Vallejo y a los docentes por su paciencia y apoyo para culminar mi carrera profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	13
3.1 Tipo y diseño de investigación	13
3.2 Variables y operacionalización	13
3.3 Población, muestra, muestreo y unidad de analisis.....	14
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
3.5 Procedimientos	16
3.6 Método de análisis de datos:	16
3.7 Aspectos éticos.....	16
IV. RESULTADOS.....	17
V. DISCUSIÓN	47
VI. CONCLUSIONES	51
VII. RECOMENDACIONES	53
REFERENCIAS	55
ANEXOS.....	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	12
Tabla 2	15
Tabla 3	24
Tabla 4	25
Tabla 5	26
Tabla 6	28
Tabla 7	30
Tabla 8	32
Tabla 9	33
Tabla 10.....	37
Tabla 11	39
Tabla 12.....	41
Tabla 13.....	42
Tabla 14.....	44
Tabla 15.....	45
Tabla 16.....	46

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	18
Figura 2.....	18
Figura 3.....	19
Figura 4.....	19
Figura 5.....	20
Figura 6.....	21
Figura 7.....	22
Figura 8.....	23
Figura 9.....	24
Figura 10.....	31
Figura 11.....	33
Figura 12.....	34
Figura 13.....	35
Figura 14.....	36
Figura 15.....	42
Figura 16.....	43
Figura 17.....	45
Figura 18.....	46

RESUMEN

La presente investigación titulada “Implementación del PMBOK para mejorar la productividad de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales” tiene como objetivo principal realizar una propuesta de implementación del PMBOK con la finalidad de mejorar la productividad de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales. Siendo una investigación de tipo aplicada con diseño pre experimental, teniendo como muestra a los últimos 20 proyectos realizados por la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales en el periodo 2020, utilizando como instrumentos el cuestionario, la ficha de registro y la ficha de observación para la recopilación y análisis de la información. En los resultados se determinó a través del diagrama de Ishikawa las principales causas que afectan en el crecimiento de la productividad de la empresa, siendo la falta de capacitación, el uso inadecuado del cronograma y costos y la falta de análisis en la gestión de proyectos. Por otra parte, el diagrama de Pareto indicó como problemas principales de la empresa la falta de uso de metodologías de gestión de proyectos y el uso inadecuado de materiales. Al aplicar la metodología del PMBOK, se realizó un análisis comparativo determinando un incremento del 31% en la eficiencia inicial de proyectos, 32% en la eficacia inicial y 41% de mejora en la productividad de la gestión de proyectos.

Palabras clave: PMBOK, Gestión de proyectos, Productividad.

ABSTRACT

This research entitled "Implementation of the PMBOK to improve the productivity of the company CAVALDI S.A.C. General Contractors" main objective is to make a proposal for the implementation of the PMBOK in order to improve the productivity of the company CAVALDI S.A.C. General Contractors. Being an application-type research with pre-experimental design, taking as a sample the last 20 projects carried out by the company CAVALDI S.A.C. General Contractors in the 2020 period, using the questionnaire, the registration form and the observation form as instruments for the collection and analysis of information. In the results, the main causes that affect the growth of the company's productivity were determined through the Ishikawa diagram, being the lack of training, the inappropriate use of the schedule and costs, and the lack of analysis in project management. On the other hand, the Pareto diagram indicated as main problems of the company the lack of use of project management methodologies and the inadequate use of materials. By applying the PMBOK methodology, a comparative analysis was carried out, determining an increase of 31% in the initial efficiency of projects, 32% in the initial effectiveness and 41% improvement in the productivity of project management.

Keywords: PMBOK, Project management, Productivity.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial aún existen muchas empresas públicas y privadas ejecutan una gestión de proyectos con el propósito de lograr sus objetivos propuestos en un plazo determinado. Sin embargo, no todas las empresas elaboran dichos proyectos utilizando la guía del PMBOK, la cual dispone de 47 procesos útiles para la gestión de proyectos (Jerez, 2016).

A nivel internacional con el tiempo las organizaciones se sienten más presionadas ante el mercado competitivo, lo cual genera que las empresas busquen técnicas que mejoren su sistema de gestión de proyectos y su productividad, disponiendo de las herramientas necesarias para alcanzar sus metas. Indica que la importancia del uso del PMBOK ha logrado una mayor influencia en la innovación de los proyectos, siendo uno de los recursos clave para mejorar el desempeño de las empresas (Casallas, Mejía y Páez, 2018).

En el Perú, las empresas se esfuerzan por realizar una adecuada gestión de costos y cronograma en sus proyectos, con el fin de garantizar su éxito. A pesar de ello aún existen muchas empresas que ejecutan de manera deficiente su gestión de proyectos, haciendo uso inadecuado de los recursos disponibles como también una mala planificación y control de sus actividades, lo cual impacta de manera negativa en su productividad y desarrollo como organización (Ramos, 2018).

Una empresa puede desarrollarse e incrementar sus utilidades mediante el aumento de su productividad (eficiencia y eficacia). El mejoramiento de la productividad es equivalente al incremento de productos por hora de trabajo invertido (Rodríguez y Razuri, 2018).

Productividad es la medida de la eficiencia económica que resulta de la facultad de utilizar diligentemente los recursos disponibles dentro de una empresa (Arzube y Huacón, 2019).

La eficacia refiere al cumplimiento de los objetivos y metas de un plan, de esta manera revisar el cumplimiento de lo planteado. La eficacia entonces busca enfocar las actividades y procesos vitales para el cumplimiento de los objetivos, para de esta manera concentrar los esfuerzos en ello. La eficiencia es la búsqueda del logro de los objetivos mediante el uso óptimo de los recursos, de esta manera se busca lograr el menor costo para cada proceso. (Mejía, 2014).

La empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales del sector construcción, ubicado en la calle Matías Maestro N° 896 Urbanización El Bosque en la ciudad de Trujillo, brindando los servicios de elaboración de proyectos, supervisión de obras y ejecución de obras y servicios. Sin embargo, el presente estudio registró el estado actual de la gestión de sus proyectos, en la cual se identificó que la empresa ha tenido una inadecuada gestión de costos y de cronograma en sus proyectos, reduciendo la productividad que desean alcanzar, lo cual es un problema general en su sector construcción, como además de que la empresa no dispone de una metodología que les permita mejorar la gestión de sus proyectos, guiándose solamente de un conocimiento empírico.

Con respecto a la gestión de costos la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales muestra una toma de decisiones empírica con respecto a sus proyectos, aproximando un presupuesto global en los recursos de sus proyectos, sin utilizar una metodología adecuada, lo cual genera un costo real elevado en sus proyectos en comparación con los costos que la empresa ha estimado.

Por otra parte, la gestión del cronograma de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales presenta un desbalance en los tiempos de programación y los tiempos reales para la ejecución de sus proyectos, lo cual muestra una inadecuada planificación de sus actividades, lo cual genera retrasos en la entrega final de sus proyectos.

Ante lo mencionado, la presente investigación tiene como propósito mejorar la productividad de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales a través de una propuesta de implementación del PMBOK, incentivando a la empresa a utilizar las herramientas que proporciona la guía del PMBOK, mejorando la gestión de los costos y del cronograma de sus proyectos.

Como **objetivo general** se planteó lo siguiente: Realizar una propuesta de implementación del PMBOK para mejorar la productividad en la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales.

Como **objetivos específicos** se plantearon:

Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales.

Analizar y evaluar 20 proyectos de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales.

Aplicar la propuesta de implementación del PMBOK en la gestión de proyectos de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales.

Realizar un Análisis comparativo del antes y después de la aplicación del PMBOK.

Encontrándose así que el **Problema General** de la investigación es:

¿Cómo la implementación del PMBOK mejora la productividad en la Empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales?

Los Problemas Específicos son:

¿Cómo la implementación del PMBOK mejora la eficiencia de los proyectos de la Empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales?

¿Cómo la implementación del PMBOK mejora la eficacia de los proyectos de la Empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales?

La Hipótesis general de la investigación es:

La implementación del PMBOK mejora la productividad en la Empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales

Las Hipótesis Específicas son:

La implementación del PMBOK mejora la eficiencia de los proyectos de la Empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales

La implementación del PMBOK mejora la eficacia de los proyectos de la Empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales

II. MARCO TEÓRICO

Antecedentes

(Casallas, Mejía y Páez, 2018) Realizó una investigación descriptiva, en la Universidad Católica de Colombia, tuvo como objetivo elaborar un diseño metodológico a través de los lineamientos del PMBOK en la empresa de estudio. La muestra estuvo conformada por la información de la gestión de proyectos de la empresa AMR Construcciones S.A.S en el año 2018, por medio de la observación y la encuesta como técnicas de recolección de datos. Los instrumentos lo conformaron: el cuestionario, la ficha documental y la ficha de observación.

En sus resultados el autor señala que:

- A través de la guía PMBOK, mejoró el rendimiento de las actividades realizadas por los integrantes que conforman la empresa AMR Construcciones S.A.S, incrementando la eficiencia en los procesos de planificación, control y ejecución de los proyectos.
- La guía del PMBOK proporciona los elementos clave para la mejora de la gestión de procesos en cada área de trabajo.

El autor concluye que:

- Es indispensable que la gerencia realice capacitaciones a todos sus integrantes sobre el uso eficiente del PMBOK, reforzando de esta manera los conocimientos y las buenas prácticas de esta metodología en sus integrantes.

La investigación tiene un aporte significativo porque incentiva a las organizaciones a aplicar el uso de la guía del PMBOK, con el fin de contribuir al mejoramiento de la dirección de proyectos, realizando capacitaciones al personal para su adecuado uso.

(Ocaña 2018) Realizó un estudio de tipo aplicativo, en la Universidad Privada del Norte en Lima, teniendo como objetivo general conocer la metodología de la gestión de proyectos basado en la guía del PMBOK en la empresa SOLTRAK S.A. La muestra estuvo conformada por todos los trabajadores que constituyen la empresa de estudio, utilizando la técnica

de la observación y la encuesta. Los instrumentos lo conformaron: el cuestionario, y la ficha de observación.

En sus resultados el autor señala que:

- La empresa SOLTRAK S.A. no dispone de una metodología para la gestión de proyectos, incrementando los gastos directos en sus proyectos y reduciendo su productividad
- La implementación de la guía del PMBOK mejora el rendimiento de las actividades del personal, incrementando la productividad de la gestión de proyectos en 34%.

El autor concluye que:

- Es indispensable que la Empresa SOLTRAK S.A. cree un comité para controlar y supervisar la mejora de la gestión de proyectos, disponiendo de un equipo que lidere esta labor.

La investigación tiene un aporte significativo porque nos permite reflexionar acerca de la oportunidad que tiene una empresa en mejorar la utilización de sus recursos y la gestión de proyectos al implementar la metodología del PMBOK en su organización.

(Quesada, 2017) Realizo una investigación aplicada, en la Universidad Cesar Vallejo en Trujillo, tuvo como objetivo general proponer la implementación del PMBOK para incrementar la productividad en la gestión de proyectos de la empresa CLAI Perú SAC. La muestra estuvo conformada por la gestión de costos y del cronograma que involucran la realización del proyecto en mención, aplicando la técnica de la observación y la ficha de registro. Los instrumentos lo conformaron: el presupuesto del proyecto, el cronograma de avance del proyecto, y los formatos de cumplimiento de tiempos, de costos y de registro del proyecto.

En sus resultados el autor señala que:

- Al incorporar la metodología del PMBOK se incrementó la productividad en la gestión de proyectos en un 82%, reduciendo los costos de proyecto y tiempos de retraso en las actividades.

- La eficiencia y eficacia en la gestión de proyectos mejoró un 47%, indicándose un adecuado manejo de los recursos y los estándares de la guía del PMBOK

El autor concluye que:

- Es necesario que se realice una supervisión de la gestión de costos y del cronograma en cada proyecto a realizar, con el fin lograr una mejora continua en la gestión de proyectos de la empresa CLAI Perú SAC.

La investigación tiene un aporte significativo porque nos muestra los beneficios que se alcanza al utilizar la guía del PMBOK de manera adecuada en la mejora de la gestión de los proyectos, logrando mejores resultados en el cumplimiento del cronograma y la gestión de costos en los proyectos a realizar.

(Castillo 2016) Realizó un estudio de tipo aplicativo, en la Universidad Nacional de Trujillo, teniendo como objetivo general determinar la influencia del PMBOK en la gestión de proyectos públicos en la Municipalidad Provincial de Sánchez Carrión. La muestra estuvo conformada por 10 proyectos públicos realizados en el año 2016, utilizando la técnica del análisis documental, la observación y la encuesta. Los instrumentos lo conformaron: la ficha de registro, la ficha de observación y el cuestionario.

En sus resultados el autor señala que:

- La guía del PMBOK influye de manera significativa en la planificación, control y ejecución de las actividades y el desempeño de cada proyecto.
- La supervisión y control de las actividades de trabajo permiten mejorar el control de cronograma, costos y alcance del proyecto.

El autor concluye que:

- El disponer de una dirección de proyectos es indispensable para mejorar los conocimientos, habilidades, técnicas y uso de recursos para lograr una gestión de proyectos eficiente.

La investigación tiene un aporte significativo debido a que nos indica la importancia de que toda empresa debe identificar los factores que afectan

la gestión de proyectos con el fin de utilizar las herramientas que proporciona la guía del PMBOK, aplicando técnicas que les permita mejorar el rendimiento y productividad en la gestión de proyectos.

BASES TEÓRICAS

Proyecto

Según Ameijide (2016), es el esfuerzo temporal que se realiza para generar un producto o servicio, el cual llega a su etapa final cuando se han logrado los objetivos planificados. El impacto que puede ocasionar un proyecto es social económico o ambiental los cuales duran más que ellos mismos. Su realización puede estar intervenida por una o varias personas en una determinada organización, el cual presenta las características de ser un componente de un elemento final u otro en sí mismo, tener la capacidad de brindar un servicio y producir un resultado como un documento o producto.

Gestión de proyectos

Según Ameijide (2016), es también denominada la dirección de proyectos, la cual está basada en el uso de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para la ejecución de un proyecto con el propósito de garantizar los requerimientos del mismo. Las fases que presenta una gestión de proyectos tienen un inicio continuando por una planificación para luego entrar a la ejecución donde se da un seguimiento y control a todas las actividades y concluyendo con el cierre final del proyecto.

Ciclo de vida del proyecto

Según la Guía de los fundamentos PMBOK 6ta edición, son el conjunto de fases que sigue un proyecto desde su etapa inicial hasta su culminación, indicando un marco de referencia como guía para su desarrollo. Los ciclos de vida pueden identificarse de manera predictiva o adaptativa, presentándose más de una fase relacionada a la ejecución de un producto, servicio o resultado.

La flexibilidad del ciclo de vida se puede alcanzar mediante las actividades de determinando los procesos que se tengan que ejecutar para cada fase, realizando los procesos identificados en la fase correspondiente y asignando los atributos que se adapten a cada fase.

Procesos en la gestión de proyectos

Según la Guía de los fundamentos PMBOK 6ta edición, son el conjunto de procesos que permite lograr las metas específicas de un proyecto. Cada grupo es independiente de las fases de un proyecto, conformadas por 5 grupos en la dirección de proyectos:

- **Grupos de procesos de inicio:** Tienen como propósito asignar un proyecto
- **Grupos de procesos de planificación:** Son aquellos que conforman los procesos necesarios para garantizar el alcance de un proyecto
- **Grupos de procesos de ejecución:** Son los procedimientos que permiten culminar un trabajo determinado en el plan de la gestión de proyectos.
- **Grupos de procesos de monitoreo y control:** Lo constituyen los procesos necesarios para seguir, analizar y controlar los procesos y desempeño de un proyecto.
- **Grupos de procesos de cierre:** Tienen como finalidad realizar la finalización o cierre formal de un proyecto, fase o contrato.

Áreas de conocimiento en la gestión de proyectos

Según la Guía de los fundamentos PMBOK 6ta edición, la gestión de proyectos se categoriza por áreas de conocimientos, las cuales conforman los requerimientos de los conocimientos en relación a las entradas, procesos, practicas, salidas, técnicas y herramientas que la integran.

Cada área tiene relación una a la otra, siendo entre ellas las más utilizadas 10, de las cuales se mencionan a continuación:

- **Gestión de la Integración del proyecto**
Son el conjunto de procesos y actividades que permiten la definición, unificación y coordinación de los procedimientos y acciones que integran la gestión de proyectos
- **Gestión del Alcance del proyecto**
Constituidos por los procesos que permiten garantizar el cumplimiento de un proyecto
- **Gestión del Cronograma del Proyecto**

Son los procesos que tiene como finalidad administrar la culminación de la entrega a tiempo de un proyecto.

- **Gestión de los Costos del Proyecto**

Conformados por los procesos que tienen como labor planificar, financiar y controlar los costos con el fin de terminar un proyecto con el presupuesto aprobado.

- **Gestión de la Calidad del Proyecto**

Son los procesos que permiten integrar las políticas en una organización, relacionadas en la planificación, control y calidad de un proyecto.

- **Gestión de los Recursos del Proyecto**

Incluyen los procesos que permiten identificar, gestionar y obtener los recursos indispensables para terminar un proyecto.

- **Gestión de las Comunicaciones del Proyecto**

Son los procesos necesarios para lograr una planificación, almacenamiento, control, recopilación y disposición de la información de un proyecto.

- **Gestión de los Riesgos del Proyecto**

Conformada por los procesos que permiten planificar, controlar y dar respuesta a los riesgos de un proyecto.

- **Gestión de las Adquisiciones del Proyecto**

Son los procesos indispensables para realizar la compra o adquisición de productos, servicios o resultados que sean necesarios para el equipo de un proyecto.

- **Gestión de los Interesados del Proyecto**

Incluyen aquellos procesos que pueden identificar a las personas u organizaciones que influyan en un proyecto, analizando las expectativas de los involucrados y el impacto que generan.

Dimensiones de la gestión de proyectos

Según Pérez y Zapata (2017), las dimensiones de la gestión de proyectos más resaltantes son la gestión del tiempo del proyecto, la gestión de costos del proyecto y la gestión de calidad del proyecto.

Gestión de los costos

Según Pérez y Zapata (2017), esta dimensión se refiere a los costos requeridos para culminar las actividades que constituyen el cronograma de ejecución de un proyecto. Para lograr una eficiente gestión de los costos es recomendable tomar en cuenta el índice de desempeño de los costos, permitiendo tener una mayor comprensión sobre esta dimensión, con el objetivo de reducir los tiempos de ejecución, logrando una mejor calidad en la entrega final del proyecto.

La gestión de los costos presenta los procesos como la elaboración del plan de costos, estimación de los costos, control de los costos, determinación del presupuesto.

Gestión del Tiempo

Según Ocaña (2018), la gestión del tiempo de un proyecto está constituida por los procedimientos requeridos para culminar de manera óptima un proyecto. Para lograrlo se necesita el uso eficiente de las técnicas, herramientas y recursos que trabajan en conjunto en el cronograma de actividades del proyecto.

La gestión del tiempo presenta los procesos de elaboración de la gestión del cronograma, definición de las actividades, secuencia de las actividades, estimación de los recursos, estimación de la durabilidad de las actividades, elaboración del cronograma y control del cronograma.

Gestión de la Calidad

Según Ramos (2018), indica que la gestión de la calidad de un proyecto lo conforman aquellas actividades que sostiene una organización, las cuales presentan los procesos de planificación de la calidad, elaborar y asegurar la calidad, desarrollar el control de la calidad.

Productividad

Según Carro y González (2012) indica que la productividad es aquella relación entre un producto o servicio final y los recursos que se han empleado para conseguirlo. Es necesario que se ejecute un análisis sobre el manejo y el uso de los recursos, logrando los objetivos propuestos por la organización.

Dimensiones de la productividad

Eficiencia

Según Rojas, Jaimes y Valencia (2018) afirman que la eficiencia es la capacidad de un mayor resultado con un uso mínimo de recursos, energía y tiempo. La eficiencia se basa en el aprovechamiento eficiente de los recursos disponibles de una organización para lograr las metas propuestas.

La eficiencia puede determinarse aplicando la siguiente formula:

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Costo Estimado del Proyecto}}{\text{Costo Real del Proyecto}}$$

Eficacia

Según Rojas, Jaimes y Valencia (2018) sostienen que la eficacia es la capacidad administrativa de alcanzar el efecto deseado o esperado por una organización.

La eficacia puede determinarse aplicando siguiente formula:

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Tiempo Real del Proyecto}}{\text{Tiempo Previsto del Proyecto}}$$

Diferencias de eficiencia y eficacia

Según Rojas, Jaimes y Valencia (2018) indican las siguientes diferencias entre eficiencia y eficacia:

Tabla 1

Diferencias entre eficiencia y eficacia

Eficiencia	Eficacia
Énfasis de los medios	Énfasis de los resultados
Realizarlas cosas de forma correcta	Realizar las cosas correctamente
Dar solución a los problemas	Lograr los objetivos
Salvaguardar los recursos	Uso eficiente de los recursos
Cumplimiento de las tareas y deberes	Adquirir resultados
Entrenar a los subordinados	Brindar eficacia a los subordinados

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Tipo de Investigación:

La investigación fue de tipo aplicativo; porque tiene como objetivo dar solución ante un determinado problema, basándose en la recopilación y consolidación del conocimiento para su ejecución. (Fidas, 2012)

Diseño de Investigación:

El estudio a investigar tuvo un diseño experimental, pre experimental con pretest y post test debido a que se basa en las variables o contextos que se observen sin que el investigador realice una manipulación de ellas. (Hernández, Fernández y Bautista,2014).

Se desarrollo un estudio con diseño comparativo porque con los datos obtenidos se realizó un análisis comparativo de la productividad de la gestión de proyectos antes y después de la aplicación del PMBOK.

3.2 Variables y operacionalización

Variable Independiente: Aplicación de la guía del PMBOK

Según la Guía de los fundamentos PMBOK 6ta edición, la implementación del PMBOK se permite mejorar los procesos de la dirección de proyectos, incrementando la productividad de una empresa

Variable dependiente: Productividad

Según Carro y Gonzales (2012), la productividad es la relación entre el producto o servicio brindado y los recursos utilizados para lograrlo.

En la matriz de operacionalización de las variables de estudio se incluye la definición conceptual, operacional, dimensiones, indicadores y escala de medición. (Ver Cuadro de Operacionalización, Anexo 1.)

3.3 Población, muestra, muestreo y unidad de analisis

Población

La población está conformada por la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales.

- **Criterios de inclusión**

Los últimos 20 proyectos realizados por la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales en el año 2020.

- **Criterios de exclusión**

Proyectos anteriores al año 2020 de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales.

Muestra:

La muestra estuvo conformada por 20 proyectos de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales.

Muestreo:

Para este el caso del proyecto de investigación se aplicó el muestreo no probabilístico por conveniencia para la investigación.

Unidad de Análisis:

La unidad de análisis estuvo conformada por los proyectos gestionados por la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tabla 2

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

FASE DE ESTUDIO	FUENTES DE INFORMACIÓN / INFORMANTES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	TRATAMIENTO/ PROCESO	RESULTADOS ESPERADOS
Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa Servicios y Negocios AWR S.A.C.	Procesos	-Encuesta -Análisis de datos	- Cuestionario	Análisis de Información	Obtener el diagnóstico actual de la empresa
Analizar y evaluar 5 proyectos de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales	Procesos	-Análisis de datos	- Ficha de registro Ishikawa Pareto	Análisis de Información	Determinar la productividad de los 20 proyectos de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales
Aplicar la propuesta de implementación del PMBOK en la gestión de proyectos de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales	Procesos	- Procesamiento de la Información. - Análisis Documental.	- Ficha de observación	Recopilación y Análisis de información	Incrementar la productividad en la gestión de proyectos de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales
Realizar un Análisis comparativo del antes y después de la aplicación del PMBOK	Procesos	-Análisis Documental - Comparación situacional Análisis estadístico	- Ficha de observación	Recopilación y Análisis de información	Análisis comparativo de la productividad al utilizar la guía del PMBOK

3.5 Procedimientos

Se realizó el diagnóstico de cómo se encuentra la empresa, utilizando la ficha de registro para identificar los datos generales de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales y los 20 últimos proyectos que han realizado en el 2021, como también se utilizó un cuestionario en base a la guía del PMBOK para determinar los criterios que utiliza la empresa con respecto a la planificación de sus proyectos.

Después se analizaron los 20 proyectos de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales, permitiéndonos conocer la eficiencia y eficacia de los proyectos ejecutados, determinando a su vez la productividad alcanzada.

Luego se aplicó la guía del PMBOK en los 20 proyectos de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales para conocer los cambios en la gestión de costos y del cronograma de los proyectos.

Finalmente se realizó un análisis comparativo del antes y después de la propuesta de implementación del PMBOK en los 20 proyectos de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales, comparando la eficiencia, eficacia y productividad al utilizar esta metodología.

3.6 Método de análisis de datos:

El método de análisis de datos se desarrolló mediante el uso del software Microsoft Excel el cual permitirá analizar e interpretar los resultados obtenidos del cuestionario y la ficha de registro. Estos datos fueron representados a través de tablas y gráficas.

3.7 Aspectos éticos

Se maneja de manera objetiva la investigación para llegar al diagnóstico de la situación actual de la empresa. Mediante el principio de originalidad respetamos la propiedad intelectual de cada fuente

usada para el desarrollo de la investigación, para la cual se realizó el citado correspondiente en cada caso. Se aplicó el principio de veracidad mostrando información verdadera la cual fue recopilada en el estudio de campo. Por último, se aplicó el Software Turnitin (inferior a 25%) para mantener la originalidad del documento.

IV. RESULTADOS

4.1 Resultados del objetivo específico 1

Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas generales.

4.1.1 Datos generales de la Empresa

La Empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas generales., ejerce como actividad principal la elaboración de proyectos, supervisión de obras, ejecución de obras y servicios generales.

Datos del lugar de trabajo

Razón social	RUC	Sede Principal / Dirección	N° de trabajadores
CAVALDI S.A.C.	20481547513	Calle. Matías Maestro N° 896 Urbanización El Bosque, Distrito de Trujillo, Provincia de Trujillo, Departamento de la Libertad	65
TOTAL DE TRABAJADORES			65

Datos del representante legal

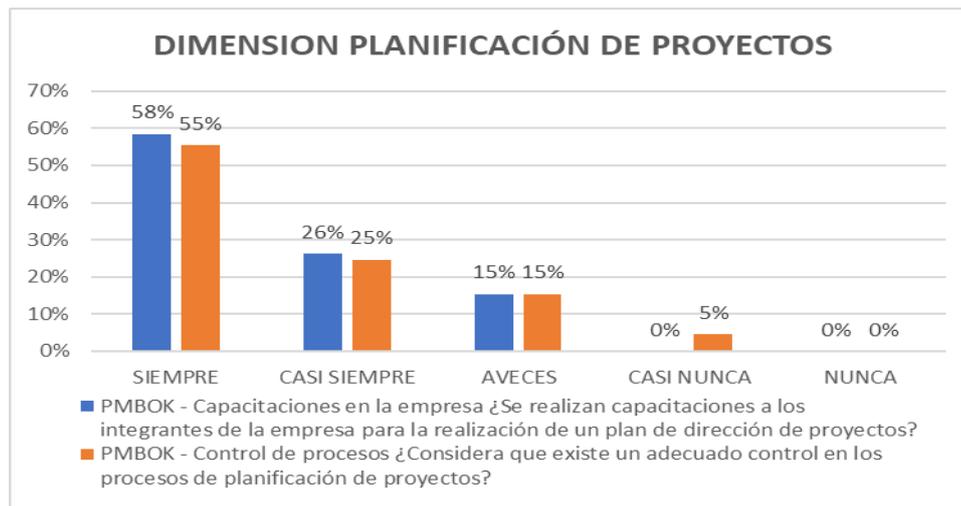
REPRESENTANTE LEGAL	NOMBRE	CARGO
	Valdivieso Cabada	Gerente General
	Fernando Andrés	

4.1.2 Resultados de la encuesta

Se aplicó el instrumento del cuestionario a los 65 trabajadores de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales acerca de la guía del PMBOK en la gestión de proyectos, se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 1

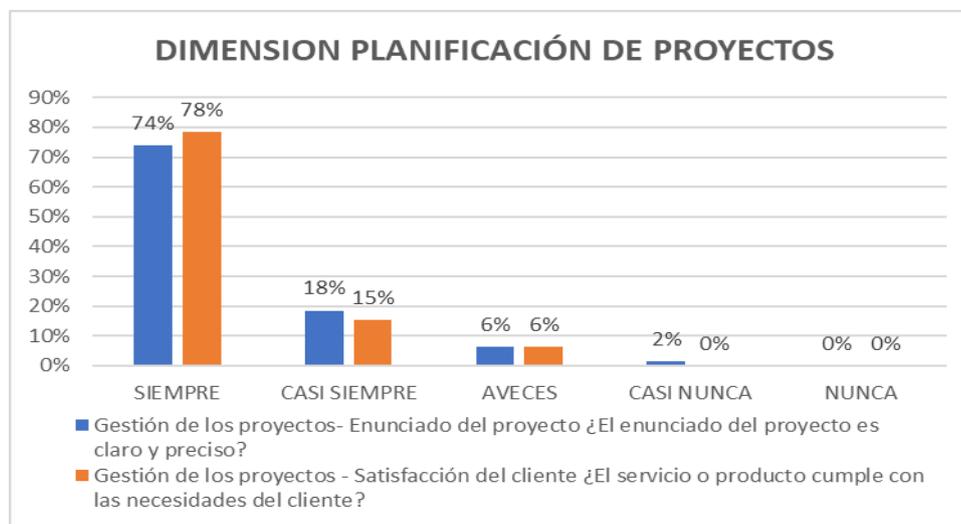
Cuestionario sobre Indicador PMBOK



En la figura 5 se muestra que más del 50% de los trabajadores encuestados tienen una respuesta afirmativa en cuanto a las capacitaciones de la empresa y el control de procesos, mientras que hay un 15% que tienen dudas y un 5% que tiene una respuesta negativa.

Figura 2

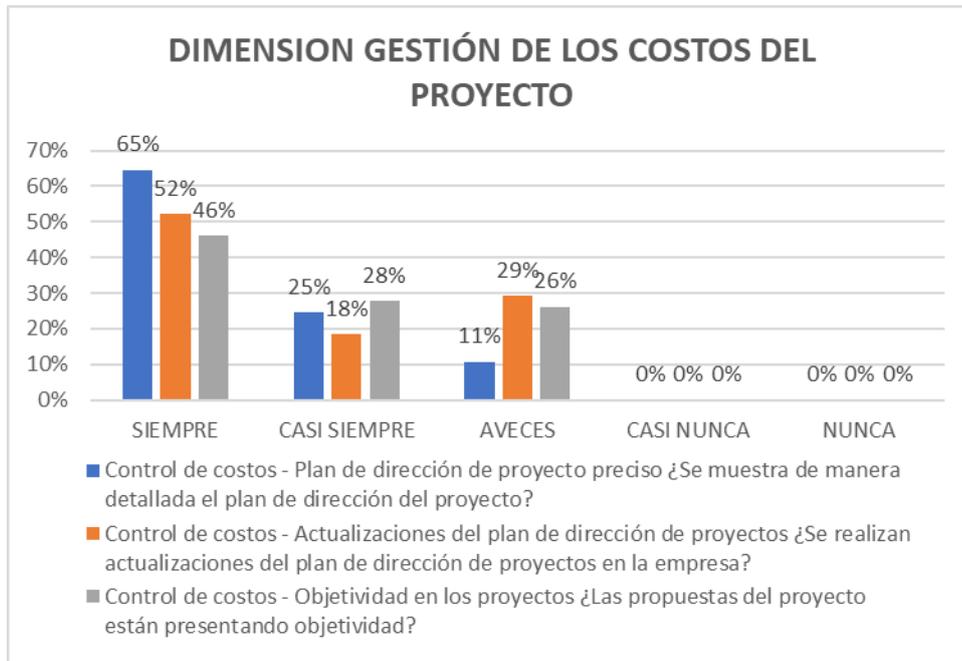
Cuestionario sobre Indicador Gestión de los Proyectos



En la figura 6 se muestra que más del 90% de los trabajadores encuestados tienen una respuesta afirmativa respecto al enunciado del proyecto y la satisfacción del cliente, mientras que un 6% presenta dudas.

Figura 3

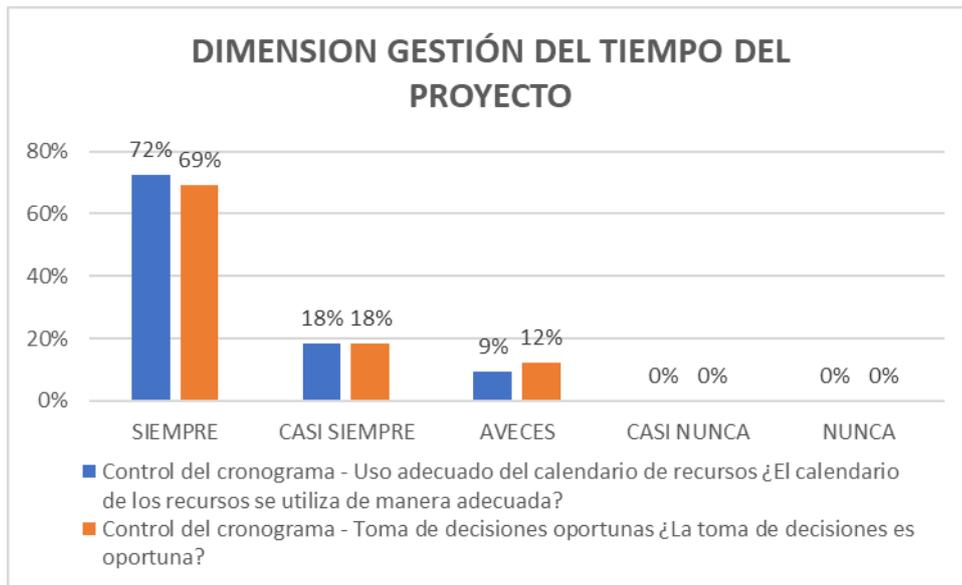
Cuestionario sobre Indicador Control de Costos



En la figura 7 se muestra que más del 70% de los trabajadores encuestados presentan una respuesta afirmativa frente al plan de dirección, las actualizaciones y objetividad del proyecto, mientras que menos de un 30% presenta dudas.

Figura 4

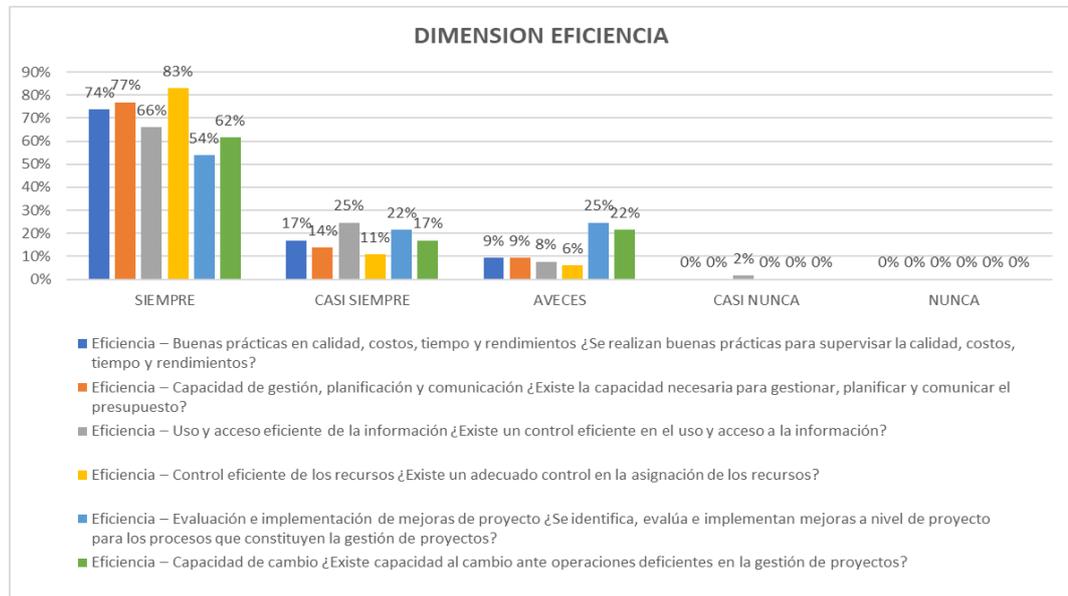
Cuestionario sobre Indicador Control de cronograma



En la figura 8 se muestra que más del 80% de los trabajadores encuestados presenta una respuesta afirmativa frente al uso adecuado de recursos y toma de decisiones oportunas, mientras que menos de un 15% presenta dudas.

Se aplicó el instrumento del cuestionario a los 65 trabajadores de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales acerca de la productividad en la gestión de proyectos, se obtuvieron los siguientes resultados:

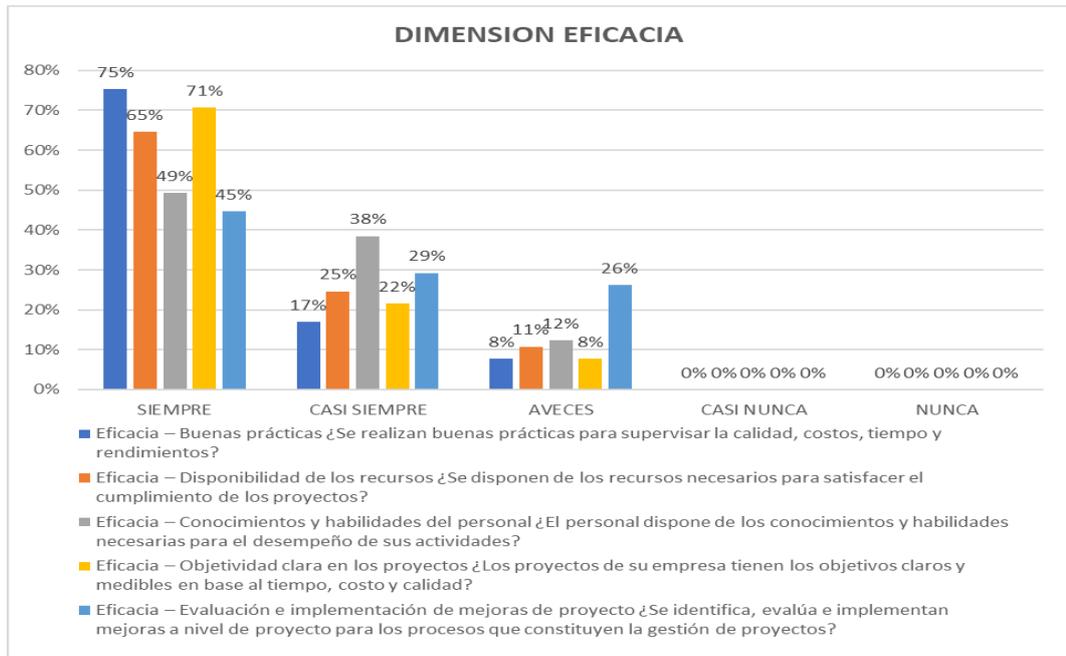
Figura 5
Cuestionario sobre Indicador Eficiencia



En la figura 9 se muestra que más del 80% de los trabajadores encuestados afirman que siempre existen buenas prácticas en la supervisión de la calidad, costos, tiempos y rendimientos de proyectos, capacidad de gestión, planificación y comunicación, control eficiente de los recursos, evaluación e implementación de los proyectos y la capacidad de cambio, mientras que se tiene un bajo porcentaje de menos del 30% que presenta dudas y un 2% que tiene una respuesta negativa.

Figura 6

Cuestionario sobre Indicador Eficacia



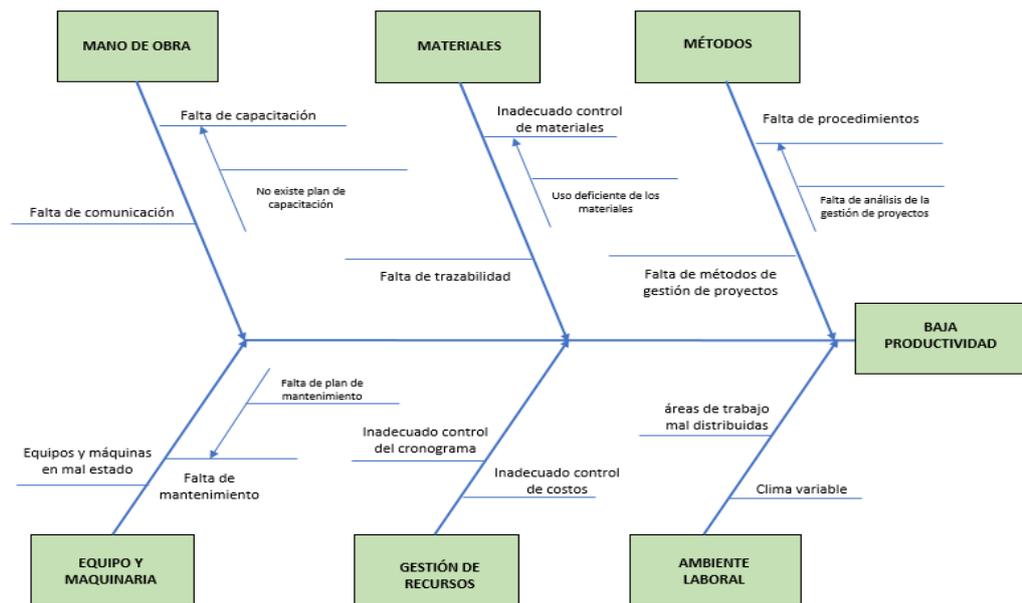
En la figura 10 se muestra que más del 70% de los trabajadores encuestados afirman que siempre existen una adecuada capacidad en la gestión, planificación y comunicación del presupuesto, disponibilidad de los recursos, conocimientos y habilidades del personal, objetividad clara en los proyectos y evaluación e implementación de mejoras, mientras que menos de un 30% presenta dudas frente a estas preguntas.

4.1.3 Diagrama de Ishikawa

Para identificar las causas que influyen negativamente en la productividad de la Empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales se realizó el siguiente diagrama de Ishikawa:

Figura 7

Diagrama de Ishikawa – baja productividad



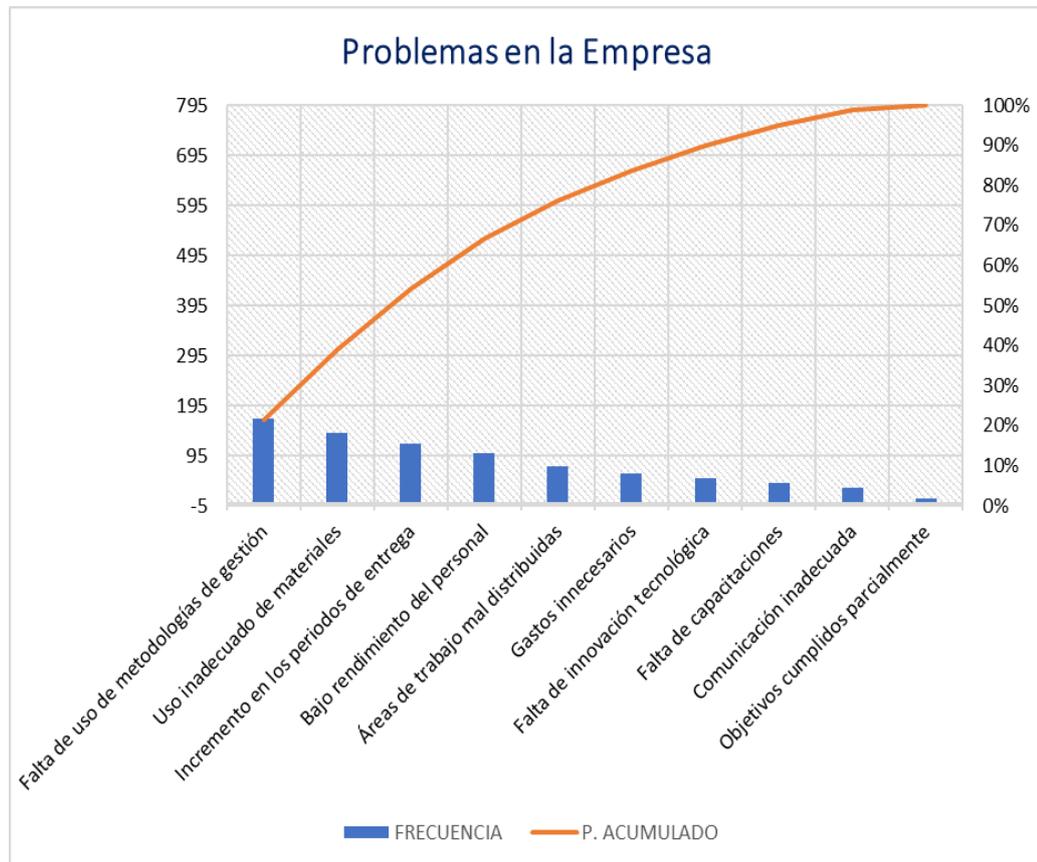
En la figura 11 se muestran las causas que afectan a la productividad de la Empresa CAVALDI S.A.C., principalmente en el control del cronograma y de los costos en la gestión de los recursos.

4.1.4 Diagrama de Pareto

Para identificar los principales problemas que presenta la Empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales se realizó el siguiente diagrama de Pareto:

Figura 8

Diagrama de Pareto – problemas en la empresa



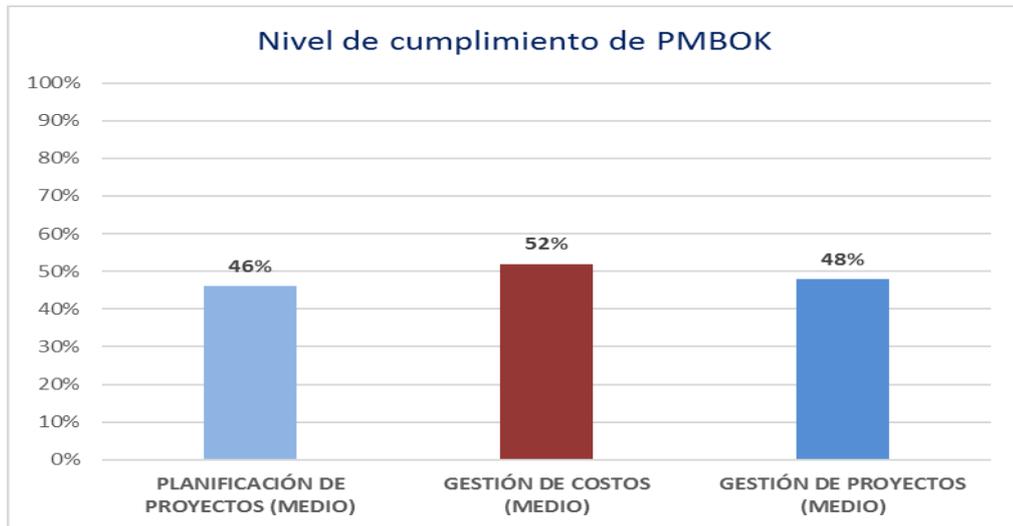
En la figura 12 se muestran los problemas que afectan principalmente en la ejecución de proyectos de la Empresa CAVALDI S.A.C., estando en primer lugar la falta de uso de métodos de gestión, seguido del uso inadecuado de materiales.

4.1.5 Nivel de cumplimiento del PMBOK

El nivel de cumplimiento que presenta la Empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales con respecto a la guía del PMBOK se muestra a continuación:

Figura 9

Nivel de cumplimiento actual del PMBOK



En la figura 13 se muestran los niveles de cumplimiento del PMBOK en la Empresa CAVALDI S.A.C., indicando un 46% de cumplimiento en la planificación de proyectos, 52% en la gestión de costos y 48% en la gestión de proyectos.

Tabla 3

Nivel de cumplimiento actual del PMBOK

Indicadores	%	Nivel de cumplimiento
Planificación de proyectos	46	Medio
Gestión de costos	52	Medio
Gestión de proyectos	48	Medio
Promedio	49%	Medio

En la tabla 2 nos indica un nivel de cumplimiento promedio de los indicadores del PMBOK en la Empresa CAVALDI S.A.C. del 49%, obteniendo una clasificación media.

4.2 Resultados del objetivo específico 2:

Analizar y evaluar 20 proyectos de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas generales.

4.2.1 Análisis y evaluación de proyectos

A continuación, se muestra el registro de 20 proyectos desarrollados en el periodo 2021 por la Empresa CAVALDI S.A.C.:

Tabla 4

Registros de proyectos en mayo del 2021

REGISTRO DE PROYECTO				CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales				
Cliente	Fecha Inicio	Status	Fecha Aceptación	Descripción del Proyecto	Cantidad de pedido	Precio neto pedido	Moneda	Fecha Entrega
1	01/05/2021	Aceptada	01/05/2021	Pintado de interiores	1.00	S/. 110.00	PEN	05/05/2021
2	03/05/2021	Aceptada	03/05/2021	Mantenimiento de infraestructura	1.00	S/. 250.00	PEN	07/05/2021
3	04/05/2021	Aceptada	04/05/2021	Mantenimiento de infraestructura	1.00	S/. 350.00	PEN	07/05/2021
4	06/05/2021	Aceptada	06/05/2021	Mantenimiento de infraestructura	1.00	S/. 360.00	PEN	09/05/2021
5	07/05/2021	Aceptada	07/05/2021	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	1.00	S/. 180.00	PEN	09/05/2021
6	08/05/2021	Aceptada	08/05/2021	Pintado de interiores	1.00	S/. 120.00	PEN	11/05/2021
7	10/05/2021	Aceptada	10/05/2021	Mantenimiento de instalaciones sanitarias	1.00	S/. 150.00	PEN	12/05/2021
8	12/05/2021	Aceptada	12/05/2021	Mantenimiento de infraestructura	1.00	S/. 375.00	PEN	15/05/2021
9	13/05/2021	Aceptada	13/05/2021	Mantenimiento de infraestructura	1.00	S/. 300.00	PEN	16/05/2021
10	15/05/2021	Aceptada	15/05/2021	Mantenimiento de instalaciones sanitarias	1.00	S/. 165.00	PEN	18/05/2021
11	16/05/2021	Aceptada	16/05/2021	Pintado de interiores	1.00	S/. 125.00	PEN	20/05/2021
12	18/05/2021	Aceptada	18/05/2021	Mantenimiento de infraestructura	1.00	S/. 290.00	PEN	21/05/2021
13	20/05/2021	Aceptada	20/05/2021	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	1.00	S/. 115.00	PEN	24/05/2021
14	21/05/2021	Aceptada	21/05/2021	Mantenimiento de instalaciones sanitarias	1.00	S/. 170.00	PEN	23/05/2021
15	22/05/2021	Aceptada	22/05/2021	Pintado de interiores	1.00	S/. 115.00	PEN	24/05/2021
16	24/05/2021	Aceptada	24/05/2021	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	1.00	S/. 160.00	PEN	29/05/2021
17	25/05/2021	Aceptada	25/05/2021	Mantenimiento de infraestructura	1.00	S/. 320.00	PEN	28/05/2021
18	27/05/2021	Aceptada	27/05/2021	Mantenimiento de instalaciones sanitarias	1.00	S/. 145.00	PEN	30/06/2021

19	28/05/2021	Aceptada	28/05/2021	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	1.00	S/. 150.00	PEN	02/06/2021
20	30/05/2021	Aceptada	30/05/2021	Pintado de interiores	1.00	S/. 120.00	PEN	03/06/2021

En la tabla3 se muestran el registro de 20 proyectos realizados durante el mes de mayo, por la empresa AGM Ingeniería y Servicios Generales E.I.R.L, mostrándose la fecha de inicio y aceptación de cada proyecto ejecutado.

4.2.1.1 Gestión de costos mayo 2021

A continuación, se muestra la gestión de costos de los 20 proyectos desarrollados en el periodo 2021 por la Empresa CAVALDI S.A.C.:

Tabla 5

Gestión de costos mayo 2021

Dia	Fecha	Descripción del Proyecto	Costo Presupuestado	Utilidad	Costo de Materiales	Costo de Mano de obra	Costo de Transporte	Costo Estimado	Costo Real	CE/CR
1	01-may	Pintado de interiores	S/. 95.00	S/. 19.00	S/. 62.00	S/. 33.00	S/. 15.00	S/. 66.00	S/. 110.00	0.60
2	03-may	Mantenimiento de infraestructura	S/. 210.00	S/. 42.00	S/.158.00	S/. 75.00	S/. 17.00	S/. 112.50	S/. 250.00	0.45
3	04-may	Mantenimiento de infraestructura	S/. 290.00	S/. 58.00	S/. 223.00	S/. 105.00	S/. 22.00	S/. 196.00	S/. 350.00	0.56
4	06-may	Mantenimiento de infraestructura	S/. 300.00	S/. 60.00	S/. 227.00	S/. 108.00	S/. 25.00	S/. 187.20	S/. 360.00	0.52
5	07-may	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	S/. 130.00	S/. 26.00	S/. 111.00	S/. 54.00	S/. 15.00	S/. 57.60	S/. 180.00	0.32
6	08-may	Pintado de interiores	S/. 100.00	S/. 20.00	S/. 67.00	S/. 36.00	S/. 17.00	S/. 52.80	S/. 120.00	0.44
7	10-may	Mantenimiento de instalaciones sanitarias	S/. 110.00	S/. 22.00	S/. 87.00	S/. 45.00	S/. 18.00	S/. 84.00	S/. 150.00	0.56
8	12-may	Mantenimiento de infraestructura	S/. 325.00	S/.65.00	S/. 234.50	S/. 112.50	S/. 28.00	S/. 180.00	S/. 375.00	0.48
9	13-may	Mantenimiento de infraestructura	S/. 270.00	S/. 54.00	S/. 185.00	S/. 90.00	S/. 25.00	S/. 141.00	S/. 300.00	0.47
10	15-may	Mantenimiento de instalaciones sanitarias	S/. 120.00	S/. 24.00	S/. 100.50	S/. 49.50	S/. 15.00	S/. 79.30	S/. 165.00	0.48
11	16-may	Pintado de interiores	S/. 100.00	S/. 20.00	S/. 70.50	S/. 37.50	S/. 17.00	S/. 53.75	S/. 125.00	0.43
12	18-may	Mantenimiento de infraestructura	S/. 250.00	S/. 50.00	S/. 185.00	S/. 87.00	S/. 18.00	S/. 147.90	S/. 290.00	0.51

13	20-may	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	S/. 100.00	S/. 20.00	S/. 66.50	S/. 34.50	S/. 14.00	S/. 56.35	S/. 115.00	0.49
14	21-may	Mantenimiento de instalaciones sanitarias	S/. 130.00	S/. 26.00	S/. 101.00	S/. 51.00	S/. 18.00	S/. 88.40	S/. 170.00	0.52
15	22-may	Pintado de interiores	S/. 100.00	S/. 20.00	S/. 65.50	S/. 34.50	S/. 15.00	S/. 57.50	S/. 115.00	0.50
16	24-may	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	S/. 120.00	S/. 24.00	S/.97.00	S/. 48.00	S/. 15.00	S/. 92.80	S/. 160.00	0.58
17	25-may	Mantenimiento de infraestructura	S/. 280.00	S/. 56.00	S/. 199.00	S/. 96.00	S/. 25.00	S/. 182.40	S/. 320.00	0.57
18	27-may	Mantenimiento de instalaciones sanitarias	S/. 110.00	S/. 22.00	S/. 91.80	S/. 46.20	S/. 16.00	S/. 63.14	S/. 145.00	0.41
19	28-may	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	S/. 120.00	S/. 24.00	S/. 89.00	S/. 45.00	S/. 16.00	S/. 58.50	S/. 150.00	0.39
20	30-may	Pintado de interiores	S/. 100.00	S/. 20.00	S/. 69.00	S/. 36.00	S/. 15.00	S/. 64.80	S/. 120.00	0.54

En la tabla 4 se muestran la gestión de costos de 20 proyectos realizados durante el mes de mayo por la empresa CAVALDI S.A.C en el 2021.

4.2.1.2 Gestión del tiempo mayo 2021

A continuación, se muestra la gestión del tiempo de los 20 proyectos desarrollados en el periodo 2021 por la Empresa CAVALDI S.A.C.:

Tabla 6

Gestión del tiempo mayo 2021

Día	Fecha	Descripción del Proyecto	Fecha de inicio	Fecha de término previsto	Fecha de término real	Tiempo Previsto	Tiempo Real	TP/TR
1	01-may	Pintado de interiores	01/05/2021	03/05/2021	05/05/2021	2	4	0.50
2	03-may	Mantenimiento de infraestructura	03/05/2021	05/05/2021	07/05/2021	2	4	0.50
3	04-may	Mantenimiento de infraestructura	06/05/2021	06/05/2021	07/05/2021	2	3	0.67
4	06-may	Mantenimiento de infraestructura	06/05/2021	08/05/2021	09/05/2021	2	3	0.67
5	07-may	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	07/05/2021	08/05/2021	09/05/2021	1	2	0.50
6	08-may	Pintado de interiores	08/05/2021	09/05/2021	11/05/2021	1	3	0.33
7	10-may	Mantenimiento de instalaciones sanitarias	10/05/2021	11/05/2021	12/05/2021	1	2	0.50
8	12-may	Mantenimiento de infraestructura	12/05/2021	13/05/2021	15/05/2021	1	3	0.33
9	13-may	Mantenimiento de infraestructura	13/05/2021	15/05/2021	16/05/2021	2	3	0.67
10	15-may	Mantenimiento de instalaciones sanitarias	15/05/2021	16/05/2021	18/05/2021	1	3	0.33
11	16-may	Pintado de interiores	16/05/2021	18/05/2021	20/05/2021	2	4	0.50
12	18-may	Mantenimiento de infraestructura	18/05/2021	19/05/2021	21/05/2021	1	3	0.33
13	20-may	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	20/05/2021	22/05/2021	24/05/2021	2	4	0.50
14	21-may	Mantenimiento de instalaciones sanitarias	21/05/2021	22/05/2021	23/05/2021	1	2	0.50
15	22-may	Pintado de interiores	22/05/2021	23/05/2021	24/05/2021	1	2	0.50

16	24-may	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	24/05/2021	26/05/2021	29/05/2021	2	5	0.40
17	25-may	Mantenimiento de infraestructura	25/05/2021	27/05/2021	28/05/2021	2	3	0.67
18	27-may	Mantenimiento de instalaciones sanitarias	27/05/2021	29/05/2021	30/06/2021	2	3	0.67
19	28-may	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	28/05/2021	30/05/2021	02/06/2021	2	4	0.50
20	30-may	Pintado de interiores	30/05/2021	01/06/2021	03/06/2021	1	3	0.33

En la tabla 5 se muestran la gestión del tiempo de 20 proyectos realizados durante el mes de mayo por la empresa CAVALDI S.A.C en el 2021.

4.2.1.3 Eficiencia de proyectos mayo 2021

De acuerdo a los datos mostrados en la tabla 3 se calculó la eficiencia promedio mediante la relación CE/CR, como se muestra a continuación:

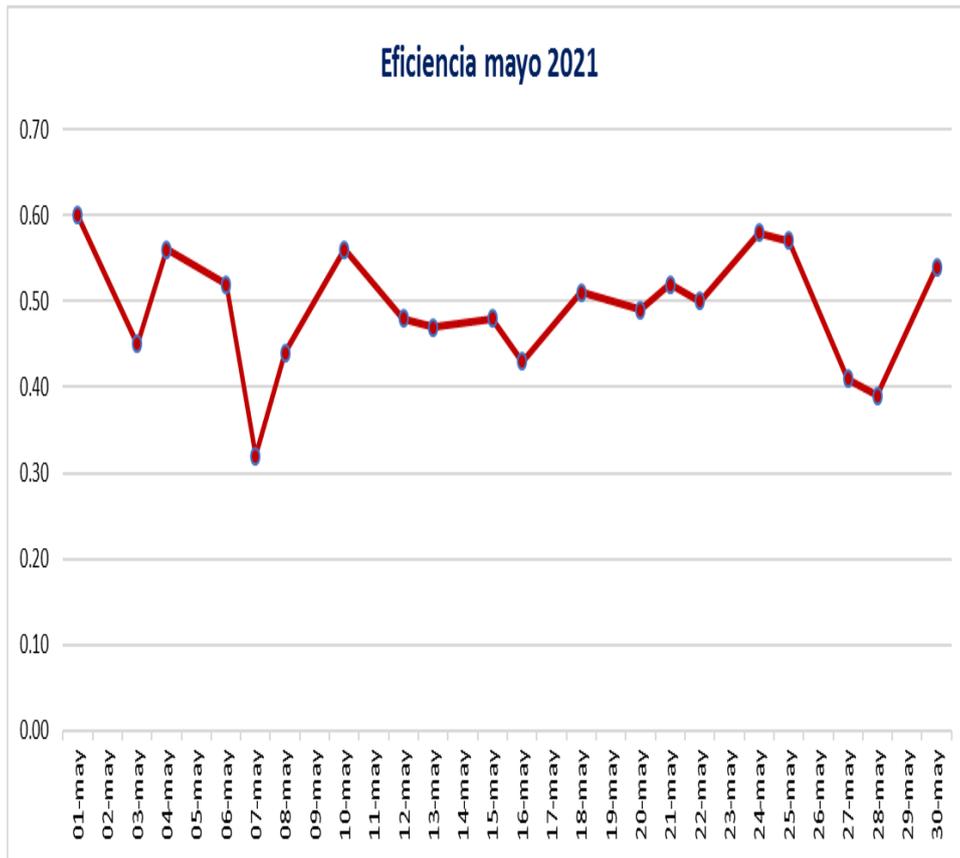
Tabla 7

Relación CE/CR mayo 2021

Fecha	CE / CR
01-may	0.60
03-may	0.45
04-may	0.56
06-may	0.52
07-may	0.32
08-may	0.44
10-may	0.56
12-may	0.48
13-may	0.47
15-may	0.48
16-may	0.43
18-may	0.51
20-may	0.49
21-may	0.52
22-may	0.50
24-may	0.58
25-may	0.57
27-may	0.41
28-may	0.39
30-may	0.54
EFICIENCIA	0.49

En la tabla 6 se muestran la relación CE/CR, indicando una eficiencia promedio del 49% en los proyectos realizados durante el mes de mayo 2021.

Figura 10
Eficiencia mayo 2021



En la figura 14 se muestran los niveles de eficiencia alcanzados durante el mes de mayo 2021, alcanzando un promedio del 49% en los proyectos realizados por la empresa CAVALDI S.A.C.

4.2.1.4 Eficacia de proyectos mayo 2021

De acuerdo a los datos mostrados en la tabla 4 se calculó la eficacia promedio mediante la relación TP/TR, como se muestra a continuación:

Tabla 8

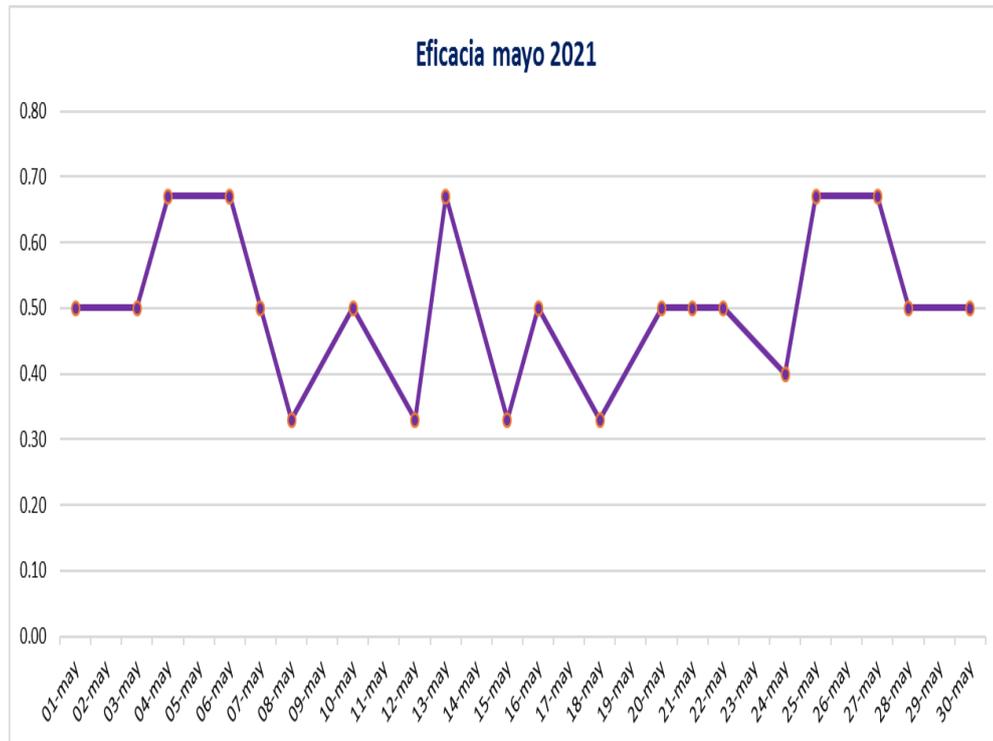
Relación TP/TR mayo 2021

Fecha	TP / CR
01-may	0.50
03-may	0.50
04-may	0.67
06-may	0.67
07-may	0.50
08-may	0.33
10-may	0.50
12-may	0.33
13-may	0.67
15-may	0.33
16-may	0.50
18-may	0.33
20-may	0.50
21-may	0.50
22-may	0.50
24-may	0.40
25-may	0.67
27-may	0.67
28-may	0.50
30-may	0.50
EFICACIA	0.50

En la tabla 7 se muestran la relación CE/CR, indicando una eficacia promedio del 50% en los proyectos realizados durante el mes de mayo 2021.

Figura 11

Eficacia mayo 2021



En la figura 15 se muestran los niveles de eficacia alcanzados durante el mes de mayo 2021, alcanzando un promedio del 50% en los proyectos realizados por la empresa CAVALDI S.A.C.

4.2.1.5 Productividad de proyectos mayo 2021

De acuerdo a los datos obtenidos en la tabla 7 y 8 se calculó la productividad mediante la relación eficiencia x eficacia como se muestra a continuación:

Tabla 9

Relación Eficiencia x Eficacia mayo 2021

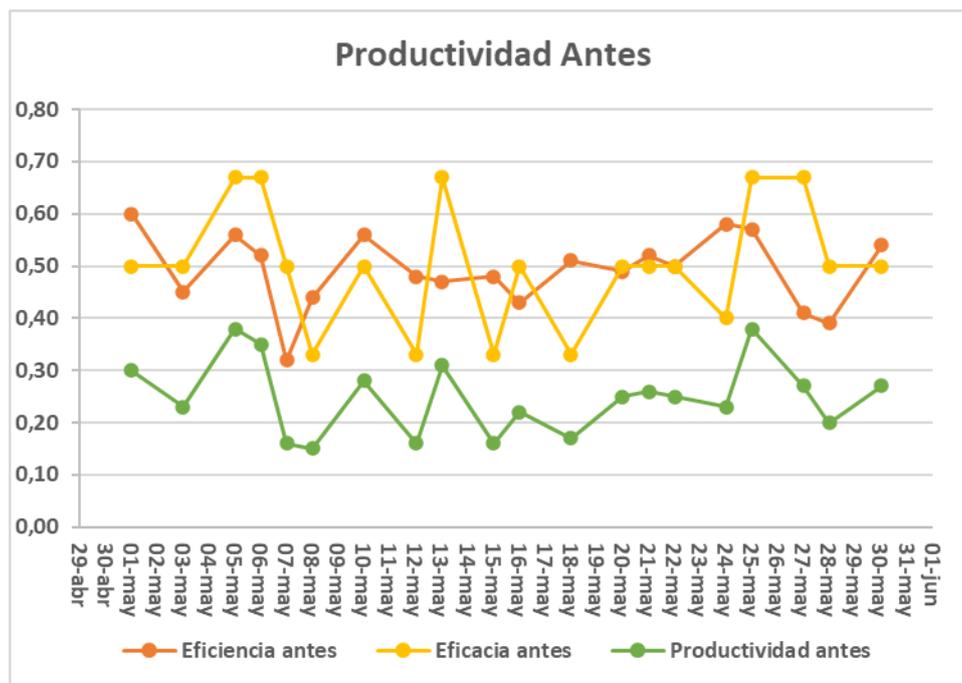
Fecha	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
01-may	0,60	0,50	0,30
03-may	0,45	0,50	0,23
05-may	0,56	0,67	0,38
06-may	0,52	0,67	0,35
07-may	0,32	0,50	0,16
08-may	0,44	0,33	0,15
10-may	0,56	0,50	0,28

12-may	0,48	0,33	0,16
13-may	0,47	0,67	0,31
15-may	0,48	0,33	0,16
16-may	0,43	0,50	0,22
18-may	0,51	0,33	0,17
20-may	0,49	0,50	0,25
21-may	0,52	0,50	0,26
22-may	0,50	0,50	0,25
24-may	0,58	0,40	0,23
25-may	0,57	0,67	0,38
27-may	0,41	0,67	0,27
28-may	0,39	0,50	0,20
30-may	0,54	0,50	0,27
PRODUCTIVIDAD			0,25

En la tabla 8 se muestran la relación Eficiencia x Eficacia, indicando una productividad promedio del 25% en los proyectos realizados durante el mes de mayo 2021.

Figura 12

Productividad mayo 2021



En la figura 16 se muestran los niveles de productividad alcanzados durante el mes de mayo 2021, alcanzando un promedio del 25% en los proyectos realizados por la empresa CAVALDI S.A.C.

4.3 Resultados del objetivo específico 3

Aplicar la propuesta de implementación del PMBOK en la gestión de proyectos de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas generales.

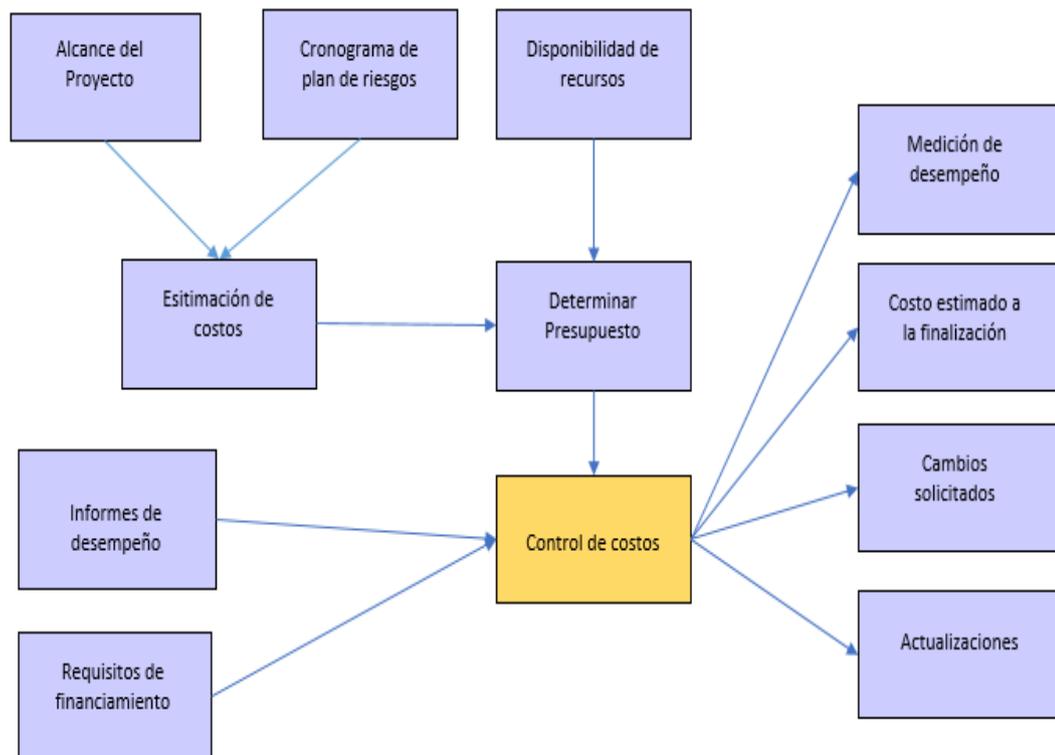
4.3.1 Aplicación de la metodología del PMBOK

4.3.1.1 Diagramas de gestión de recursos

A continuación, se muestra los diagramas de gestión de costos y gestión de tiempos que se diseñaron en base a la guía del PMBOK:

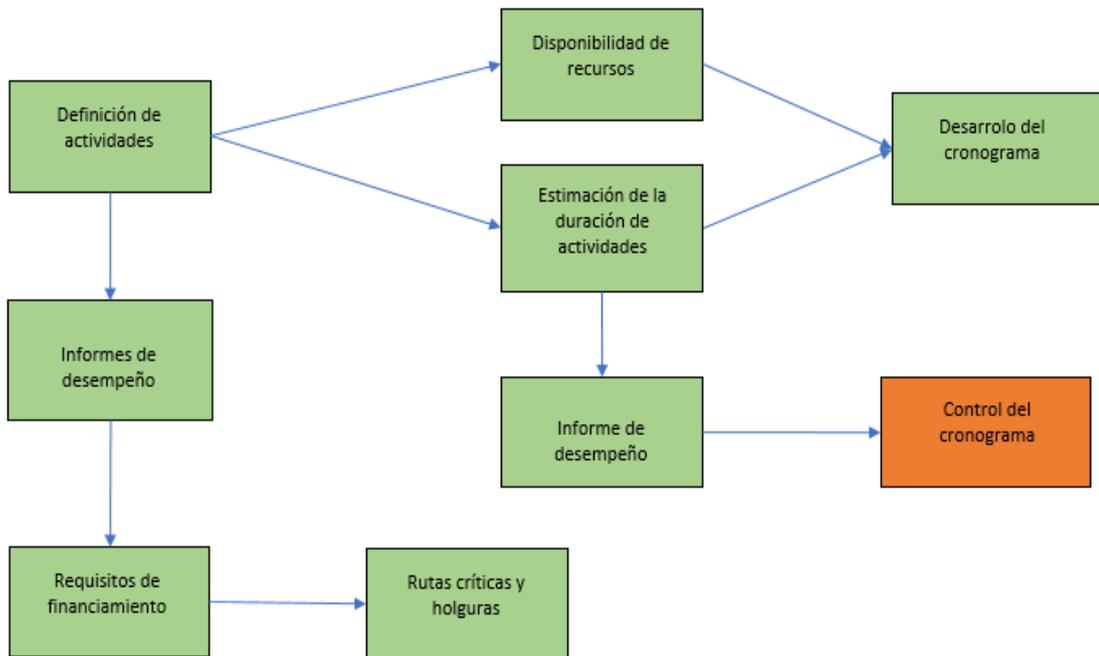
Figura 13

Diagrama de gestión de costos



En la figura 17 se muestran el diagrama de gestión de costos que indica los procesos a seguir para mejorar el control de los costos en los proyectos de la empresa CAVALDI S.A.C.

Figura 14
Diagrama de gestión del tiempo



En la figura 18 se muestran el diagrama de gestión del tiempo que indica los procesos a seguir para mejorar el control del cronograma en los proyectos de la empresa CAVALDI S.A.C.

4.3.1.2 Gestión de costos con PMBOK

A continuación, se muestra la gestión de costos aplicando la guía del PMBOK en los 20 proyectos desarrollados en el mes de mayo 2022 por la Empresa CAVALDI S.A.C.:

Tabla 10

Gestión de costos con PMBOK

Día	Fecha	Descripción del Proyecto	Costo Presupuestado	Utilidad	Costo de Materiales	Costo de Mano de obra	Costo de Transporte	Costo Estimado	Costo Real	CE/CR
1	01-may	Pintado de interiores	S/. 95.00	S/. 19.00	S/. 36.00	S/. 25.00	S/. 10.00	S/. 66.00	S/. 71.00	0.93
2	03-may	Mantenimiento de infraestructura	S/. 210.00	S/. 42.00	S/. 72.30	S/. 46.30	S/. 15.00	S/. 112.50	S/. 133.60	0.84
3	04-may	Mantenimiento de infraestructura	S/. 290.00	S/. 58.00	S/. 102.10	S/. 85.00	S/. 20.00	S/. 196.00	S/. 207.10	0.95
4	06-may	Mantenimiento de infraestructura	S/. 300.00	S/. 60.00	S/. 114.30	S/. 87.90	S/. 23.50	S/. 187.20	S/. 225.70	0.83
5	07-may	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	S/. 130.00	S/. 26.00	S/. 46.60	S/. 21.70	S/. 15.00	S/. 57.60	S/. 83.30	0.69
6	08-may	Pintado de interiores	S/. 100.00	S/. 20.00	S/. 42.50	S/. 22.60	S/. 15.00	S/. 52.80	S/. 80.10	0.66
7	10-may	Mantenimiento de instalaciones sanitarias	S/. 110.00	S/. 22.00	S/. 62.00	S/. 45.00	S/. 15.00	S/. 84.00	S/. 122.00	0.69
8	12-may	Mantenimiento de infraestructura	S/. 325.00	S/. 65.00	S/. 112.60	S/. 56.90	S/. 20.00	S/. 180.00	S/. 189.50	0.95
9	13-may	Mantenimiento de infraestructura	S/. 270.00	S/. 54.00	S/. 92.90	S/. 56.00	S/. 22.00	S/. 141.00	S/. 170.90	0.83
10	15-may	Mantenimiento de instalaciones sanitarias	S/. 120.00	S/. 24.00	S/. 45.10	S/. 26.80	S/. 15.00	S/. 79.30	S/. 86.90	0.91
11	16-may	Pintado de interiores	S/. 100.00	S/. 20.00	S/. 42.15	S/. 27.90	S/. 16.00	S/. 53.75	S/. 86.05	0.62
12	18-may	Mantenimiento de infraestructura	S/. 250.00	S/. 50.00	S/. 105.10	S/. 49.00	S/. 15.00	S/. 147.90	S/. 169.10	0.87
13	20-may	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	S/. 100.00	S/. 20.00	S/. 46.50	S/. 27.70	S/. 14.00	S/. 56.35	S/. 88.20	0.64
14	21-may	Mantenimiento de instalaciones sanitarias	S/. 130.00	S/. 26.00	S/. 52.10	S/. 41.80	S/. 16.00	S/. 88.40	S/. 109.90	0.80
15	22-may	Pintado de interiores	S/. 100.00	S/. 20.00	S/. 42.80	S/. 19.30	S/. 15.00	S/. 57.50	S/. 77.10	0.75
16	24-may	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	S/. 120.00	S/. 24.00	S/. 58.00	S/. 30.60	S/. 15.00	S/. 92.80	S/. 103.60	0.90

17	25-may	Mantenimiento de infraestructura	S/. 280.00	S/. 56.00	S/. 129.30	S/. 78.40	S/. 20.00	S/. 182.40	S/.227.70	0.80
18	27-may	Mantenimiento de instalaciones sanitarias	S/. 110.00	S/. 22.00	S/. 48.10	S/. 20.60	S/. 16.00	S/. 63.14	S/. 84.70	0.75
19	28-may	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	S/. 120.00	S/. 24.00	S/. 42.60	S/.21.80	S/. 16.00	S/. 58.50	S/. 80.40	0.73
20	30-may	Pintado de interiores	S/. 100.00	S/. 20.00	S/. 38.40	S/. 29.10	S/. 15.00	S/. 64.80	S/. 82.50	0.79

En la tabla 9 se muestran la gestión de los costos aplicando la guía del PMBOK en el mes de Mayo 2021, notándose un incremento considerable de la relación CE/CR en los proyectos realizados por la empresa CAVALDI S.A.C.

4.3.1.3 Gestión del tiempo con PMBOK

A continuación, se muestra la gestión del tiempo aplicando la guía del PMBOK en los 20 proyectos desarrollados en el mes de mayo 2022 por la Empresa CAVALDI S.A.C.:

Tabla 11

Gestión del tiempo con PMBOK

Día	Fecha	Descripción del Proyecto	Fecha de inicio	Fecha de Término Previsto	Fecha de Término Real	Tiempo Previsto	Tiempo Real	TP/TR
1	01-may	Pintado de interiores	01/05/2021	03/05/2021	03/05/2021	2	2	1.00
2	03-may	Mantenimiento de infraestructura	03/05/2021	05/05/2021	06/05/2021	2	3	0.67
3	04-may	Mantenimiento de infraestructura	04/05/2021	06/05/2021	06/05/2021	2	2	1.00
4	06-may	Mantenimiento de infraestructura	06/05/2021	08/05/2021	08/05/2021	2	2	1.00
5	07-may	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	07/05/2021	08/05/2021	08/05/2021	1	1	1.00
6	08-may	Pintado de interiores	08/05/2021	05/05/2021	10/05/2021	1	2	0.50
7	10-may	Mantenimiento de instalaciones sanitarias	10/05/2021	11/05/2021	12/05/2021	1	2	0.50
8	12-may	Mantenimiento de infraestructura	12/05/2021	13/05/2021	13/05/2021	1	1	1.00
9	13-may	Mantenimiento de infraestructura	13/05/2021	15/05/2021	15/05/2021	2	2	1.00
10	15-may	Mantenimiento de instalaciones sanitarias	15/05/2021	16/05/2021	17/05/2021	1	2	0.50
11	16-may	Pintado de interiores	16/05/2021	18/05/2021	19/05/2021	2	3	0.67
12	18-may	Mantenimiento de infraestructura	18/05/2021	19/05/2021	19/05/2021	1	1	1.00
13	20-may	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	20/05/2021	22/05/2021	23/05/2021	2	3	0.67
14	21-may	Mantenimiento de instalaciones sanitarias	21/05/2021	22/05/2021	22/05/2021	1	1	1.00
15	22-may	Pintado de interiores	22/05/2021	23/05/2021	23/05/2021	1	1	1.00
16	24-may	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	24/05/2021	26/05/2021	26/05/2021	2	2	1.00

17	25-may	Mantenimiento de infraestructura	25/05/2021	27/05/2021	27/05/2021	2	2	1.00
18	27-may	Mantenimiento de instalaciones sanitarias	27/05/2021	29/05/2021	30/05/2021	2	3	0.67
19	28-may	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	28/05/2021	30/05/2021	01/06/2021	2	3	0.67
20	30-may	Pintado de interiores	30/05/2021	01/06/2021	02/06/2021	1	2	0.50

En la tabla 10 se muestran la gestión del tiempo aplicando la guía del PMBOK en el mes de mayo 2022, notándose un incremento considerable de la relación TP/TR en los proyectos realizados por la empresa CAVALDI S.A.C.

4.3.1.4 Eficiencia de proyectos con PMBOK

De acuerdo a los datos mostrados en la tabla 8 se calculó la eficacia promedio mediante la relación CE/CR, como se muestra a continuación:

Tabla 12

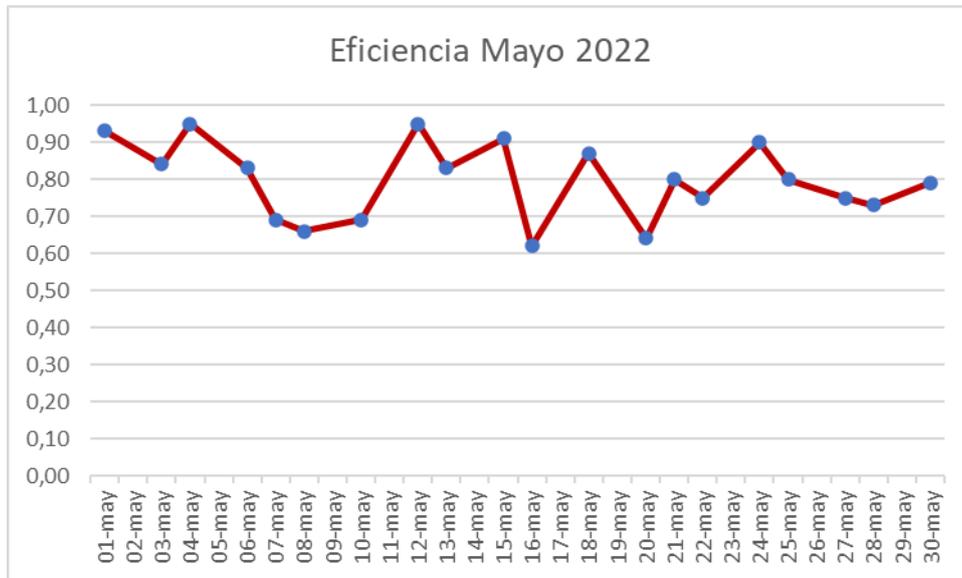
Relación CE/CR con PMBOK

Fecha	CE / CR
01-may	0,93
03-may	0,84
04-may	0,95
06-may	0,83
07-may	0,69
08-may	0,66
10-may	0,69
12-may	0,95
13-may	0,83
15-may	0,91
16-may	0,62
18-may	0,87
20-may	0,64
21-may	0,80
22-may	0,75
24-may	0,90
25-may	0,80
27-may	0,75
28-may	0,73
30-may	0,79
EFICIENCIA	0.80

En la tabla 11 se muestran la relación CE/CR, indicando una eficiencia promedio del 80% al aplicar la guía del PMBOK en los proyectos realizados durante el mes de mayo 2022.

Figura 15

Eficiencia con PMBOK



En la figura 19 se muestran los niveles de eficiencia alcanzados durante el mes de mayo 2022, alcanzando un promedio del 80% en los proyectos realizados por la empresa CAVALDI S.A.C.

4.3.1.5 Eficacia de proyectos mayo 2021

De acuerdo a los datos mostrados en la tabla 9 se calculó la eficacia promedio mediante la relación TP/TR, como se muestra a continuación:

Tabla 13

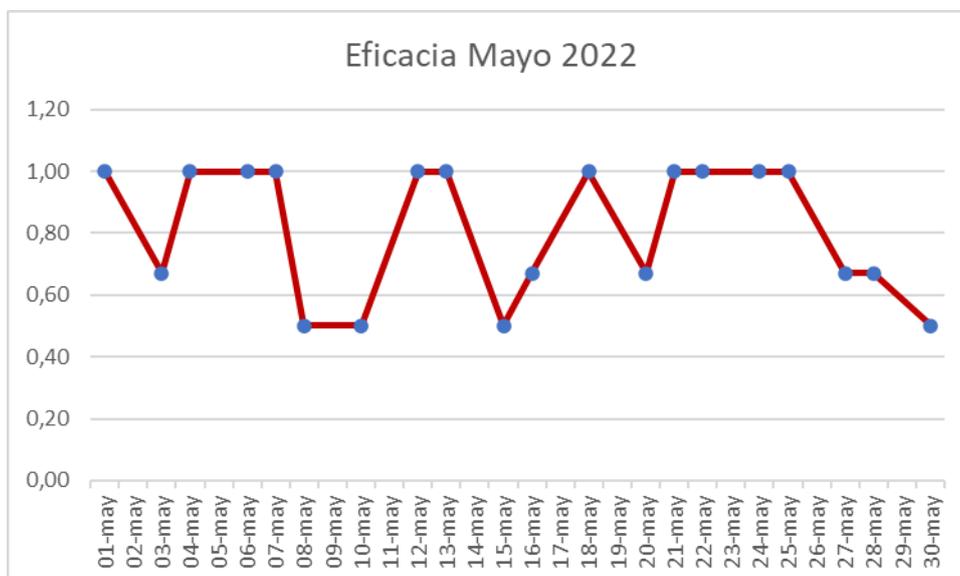
Relación TP/TR con PMBOK

Fecha	TP / TR
01-may	1.00
03-may	0.67
04-may	1.00
06-may	1.00
07-may	1.00
08-may	0.50
10-may	0.50

12-may	1.00
13-may	1.00
15-may	0.50
16-may	0.67
18-may	1.00
20-may	0.67
21-may	1.00
22-may	1.00
24-may	1.00
25-may	1.00
27-may	0.67
28-may	0.67
30-may	0.50
EFICACIA	0.82

En la tabla 12 se muestran la relación TP/TR, indicando una eficacia promedio del 82% al aplicar la guía del PMBOK en los proyectos realizados durante el mes de mayo 2022.

Figura 16
Eficacia con PMBOK



En la figura 20 se muestran los niveles de eficacia alcanzados durante el mes de mayo 2022, alcanzando un promedio del 82% en los proyectos realizados por la empresa CAVALDI S.A.C.

4.3.1.6 Productividad de proyectos con PMBOK

De acuerdo a los datos obtenidos en la tabla 10 y 11 se calculó la productividad mediante la relación eficiencia x eficacia como se muestra a continuación:

Tabla 14

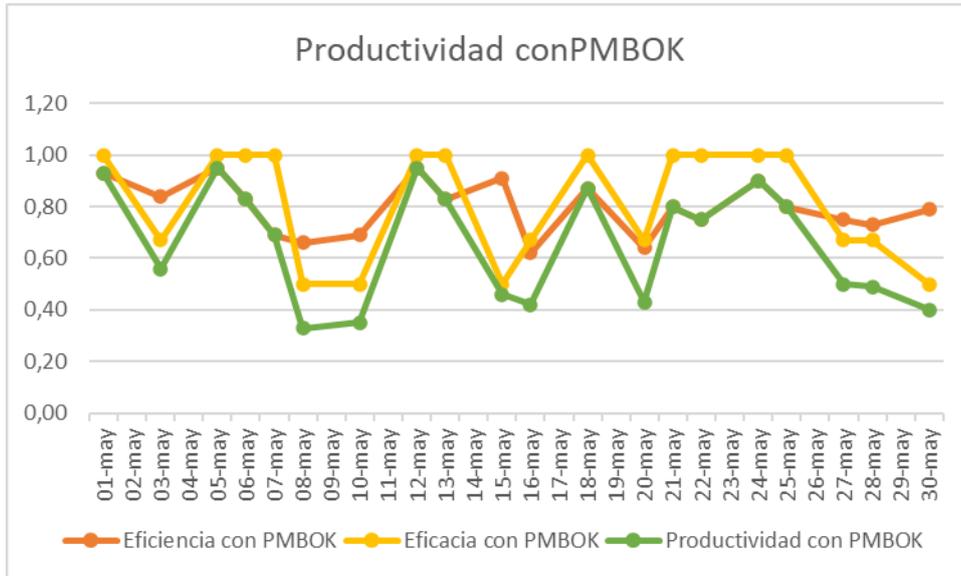
Relación Eficiencia x Eficacia con PMBOK

Fecha	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD
01-may	0.93	1.00	0.93
03-may	0.84	0.67	0.56
05-may	0.95	1.00	0.95
06-may	0.83	1.00	0.83
07-may	0.69	1.00	0.69
08-may	0.66	0.50	0.33
10-may	0.69	0.50	0.35
12-may	0.95	1.00	0.95
13-may	0.83	1.00	0.83
15-may	0.91	0.50	0.46
16-may	0.62	0.67	0.42
18-may	0.87	1.00	0.87
20-may	0.64	0.67	0.43
21-may	0.80	1.00	0.80
22-may	0.75	1.00	0.75
24-may	0.90	1.00	0.90
25-may	0.80	1.00	0.80
27-may	0.75	0.67	0.50
28-may	0.73	0.67	0.49
30-may	0.79	0.50	0.40
PRODUCTIVIDAD			0.66

En la tabla 13 se muestran la relación Eficiencia x Eficacia aplicando la guía del PMBOK, indicando una productividad promedio del 66% en los proyectos realizados durante el mes de mayo 2022.

Figura 17

Productividad con PMBOK



En la figura 21 se muestran los niveles de productividad aplicando la guía del PMBOK durante el mes de mayo 2022, alcanzando un promedio del 66% en los proyectos realizados por la empresa CAVALDI S.A.C.

4.4 Resultados del objetivo específico 4

Realizar un análisis comparativo del antes y después de la aplicación del PMBOK

4.4.1 Análisis comparativo

Se realizó un análisis comparativo de los resultados de la aplicación de la metodología PMBOK como se muestra a continuación:

Tabla 15

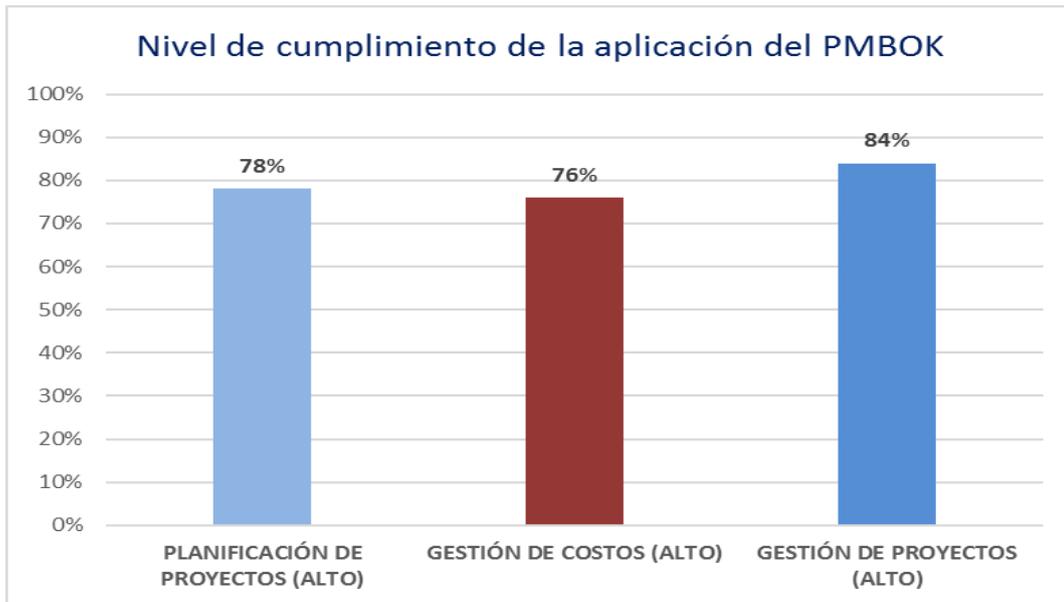
Análisis comparativo de la aplicación del PMBOK

Indicador	Antes	con PMBOK	Beneficio
Eficiencia	49%	80%	31%
Eficacia	50%	82%	32%
Productividad	25%	66%	41%

En la tabla 14 se muestra el análisis comparativo de la aplicación del PMBOK indicándonos un incremento de la eficiencia en un 31%, un 32% en la eficacia y un 41% en la productividad con respecto a los proyectos realizados por la empresa CAVALDI S.A.C en el mes de Mayo 2022.

Figura 18

Nivel de cumplimiento de la aplicación del PMBOK



En la figura 22 se muestran los niveles de cumplimiento de la aplicación del PMBOK en la Empresa CAVALDI S.A.C., indicando un 78% de cumplimiento en la planificación de proyectos, 76% en la gestión de costos y 84% en la gestión de proyectos.

Tabla 16

Nivel de cumplimiento de la aplicación del PMBOK

Indicadores	%	Nivel de cumplimiento
Planificación de proyectos	78	Alto
Gestión de costos	76	Alto
Gestión de proyectos	84	Alto
Promedio	79%	Alto

En la tabla 15 nos indica un nivel de cumplimiento promedio de los indicadores del PMBOK en la Empresa CAVALDI S.A.C. del 79%, obteniendo una clasificación alta.

V. DISCUSIÓN

Partiendo de los resultados obtenidos a lo largo de esta investigación, se acepta la hipótesis general que establece, La implementación del PMBOK mejora la productividad en la Empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales.

Los resultados de Jara (2017) respecto a la productividad como indica, su incremento se generará siempre y cuando se pueda controlar los tiempos y costos, ya que por medio de los índices se podrá medir y manejar de manera ascendente, teniendo como objetivo la aplicación la aplicación de la guía de gestión de proyectos PMBOK.

Los resultados de Cueva y Cruz (2020) indican que al implementar adecuadamente la gestión de proyectos se obtiene mejoras de manera sustancial, esto está reflejado en los resultados y basándonos en el costo que fue de S/. 65,311.08 siendo inferior al primero que fue de S/. 108,030.54, y de igual forma se redujeron los costos de no conformidad.

La productividad se ha incrementado a un 89.60% consecuencia de la implementación sobre las buenas prácticas de gestión de proyectos basada en el PMBOK, pues esto permite tener un control más eficaz sobre todas las actividades que forman parte de un proyecto, lo cual demuestra similitud con nuestros resultados de eficacia en cuanto a la implementación en los proyectos de la empresa, incrementando a un 66% la productividad de la constructora.

Los resultados de Ocaña (2018) indican que al implementar la metodología del PMBOK en la gestión de proyectos de la empresa SOLTRAK S.A., la productividad incrementó en un 34%, como a su vez la eficiencia en un 75% y la eficacia en un 72%, demostrando una mejora significativa en la gestión de costos y cronograma del proyecto, lo cual demuestra una similitud en comparación con los resultados de la presente investigación, alcanzando una productividad del 66%, una eficiencia del 80% y una eficacia del 82% tras la implementación de la metodología propuesta.

Los resultados de Pérez y Zapata (2019) indican que al incorporar la guía del PMBOK en el área de proyectos de la Corporación Pesquera ICEF S.A.C., la productividad aumentó un 46%, 14.89% en la gestión de costos y 36.86% en la gestión del cronograma en 12 proyectos realizados en el periodo 2017 al 2018 , dirigiéndose principalmente en que si no existe un control adecuado de los recursos puede generar diversos problemas que afecten a la productividad de la empresa como el exceso de costos y sobre tiempos en las actividades laborales, lo cual demuestra una similitud en comparación con los resultados del presente estudio, la cual alcanzó una productividad del 66%, realizando principalmente el análisis de dos dimensiones de la gestión de proyectos: la gestión de costos y gestión del tiempo.

Los resultados de Rodríguez y Razuri (2018) indican que la aplicación de la guía del PMBOK en la gestión de proyectos de la Empresa SEGEMIND S.A.C., se obtuvo un aumento de la eficiencia en un 3% lo que indica que reduce los costos perdidos y en la eficacia aumento un 4% lo que nos indica el cumplimiento dentro de fecha respecto a los proyectos, en los proyectos ejecutados siempre que se lleve un buen seguimiento y control.

Se determinó la productividad promedio actual de los proyectos ejecutados resultando una eficiencia promedio de 86% lo que indica que hay retrasos en la entrega de proyectos lo que genera pago de penalidades y una eficacia promedio de 82%, lo que indica que se está incurriendo altos costos en la ejecución de proyectos de fabricación de tanques.

La productividad en la gestión de proyecto de fabricación de tanques antes y después de la implementación de la guía del PMBOK, incremento en la eficiencia de un 3% lo que indica que los costos cada vez menor al anterior, la eficacia tiene un aumento de 4%. Esto nos indicando que realizando capacitaciones referentes al manejo adecuado de la gestión de proyectos con la finalidad de reducir costos y mejorar la comunicación y el desempeño de las actividades productivas, lo cual demuestra una similitud en comparación con los resultados del presente estudio, debido a que el autor

también aporta 63 sugerencias relacionadas al adecuado uso y buenas prácticas de los estándares que brinda la guía del PMBOK en la gestión de proyectos.

Los resultados de Cipiran (2020) indican que al aplicar la Guía PMBOK, en el departamento de control de proyectos de la empresa ITEMSA PERU S.A.C. se mejoró la eficiencia mediante la gestión del cronograma.

Al seguir la guía de la metodología, una vez obtenido los resultados del diagnóstico del departamento de control, se puede concluir en que el problema se presenta con una baja eficiencia, frente a los plazos de ejecución de los proyectos gestionados y su respectivo cumplimiento, y esto lo podemos ver reflejados mediante nuestra recolección de datos, la cual ayudó a identificar una media del 75.46% en eficiencia al inicio de esta investigación y posterior a la aplicación se logró mejorar y llegar a una eficiencia de 91.52%, lo cual reafirma que la buena aplicación de la guía del PMBOK permite la mejora en los plazos de entrega de los proyectos por medio del control constate y esto se comprueba en los indicadores.

Los resultados de Quesada (2017) indican que la guía del PMBOK mejoró la productividad de los proyectos de la empresa CLAI Perú SAC. en un 82%, reduciendo los costos y tiempo no productivos en la gestión de costos y en el cronograma de proyectos, como también un incremento de la eficiencia y eficacia en el área de proyectos en un 47%, lo cual demuestra una similitud en comparación con los resultados de la presente investigación, la cual muestra la relación CE/CR y TP/TR, determinando una eficiencia del 80% y una eficacia del 82%.

Los resultados de Castillo (2016) indican que la implementación del PMBOK incrementó la productividad de los proyectos de la empresa MPSC en un 67%, mejorando la supervisión y control de las actividades de trabajo, como también la planificación, el control de los costos, del cronograma y alcance del proyecto. Sin embargo, los resultados difieren en comparación con los resultados de la presente investigación, debido a que el autor se basa en el

análisis y estudio de las 10 áreas de conocimientos de la gestión de proyectos orientada a la metodología PMBOK.

Los resultados de María y Narváez (2018) indican que logró obtener una mejora en la productividad de 88,38%, lo que indica un aumento del 25,43% comparando con la productividad inicial tomada de 70,46%., ello corrobora que el aplicar la Guía PMBOK sexta edición permite mejorar considerablemente los resultados, ello evidencia la mejora que lograron María y Narváez, es así que los resultados en las áreas de gestión de costos y gestión de tiempos en el proyecto realizado en la Empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales se obtuvo un aumento positivo del 31% en eficiencia y de 32% en eficacia, con lo que se puede apreciar que la productividad tuvo un aumento del 41%, observando entonces que el personal generaba mucho tiempo ocioso que no permitía que el proyecto avance con normalidad, ello sumado a la falta de seguimiento de los encargados provocaba que los retrasos se presenten, ello también incurría en que aumenten los costos para pagar más mano de obra, y el poco conocimiento en gestión de proyectos como se diagnosticó en el primer objetivo de la tesis, hace que la Guía PMBOK haya ayudado a mejorar la dirección de proyectos así como también lo hicieron María y Narváez en la empresa SIMA S.A.

Finalmente, al revisar y comparar analizando las mejoras obtenidas, podemos comprobar que la Guía PMBOK, para la gestión de proyectos es una de las metodologías más completas ya que cuenta con 10 áreas del conocimiento, que pueden ser adecuadas de acuerdo a tus necesidades, llegando a coincidir con Ocaña (2018), Pérez (2019), Castillo (2016), Quesada (2017) y Jara (2017), tesis que aplicaron la Guía PMBOK, y obtuvieron resultados favorables.

VI. CONCLUSIONES

Se realizó el diagnóstico de la situación actual de la Empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales a través de la encuesta, indicando que el 55.38% de los trabajadores afirma que siempre se realiza adecuadamente la planificación de los proyectos, el 64.62% afirma que se detalla de forma clara y precisa el plan de dirección de proyectos y el 69.23% sostiene que siempre se toman decisiones oportunas en la ejecución de proyectos. Por otra parte, el diagrama de Ishikawa indicó las principales causas que afectan negativamente en la productividad de la empresa, las cuales son: la falta de capacitación, el inadecuado control del cronograma y costos y la falta de análisis de gestión de proyectos. Con respecto a los problemas principales de la empresa, el diagrama de Pareto indicó en primer lugar la falta de uso de metodologías de gestión de proyectos y en segundo lugar el uso inadecuado de materiales.

Se analizaron y evaluaron 20 proyectos realizados en el mes de mayo 2021 en la Empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales, determinando una relación CE/CR de 0.49 con una eficiencia promedio del 49%, una relación TP/TR de 0.50 con una eficacia promedio del 50% y una productividad de 25% en la gestión de costos y tiempos de los proyectos realizados en dicho periodo.

Se realizó la aplicación de la propuesta de implementación del PMBOK en la gestión de proyectos de la Empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales por medio del uso del diagrama de gestión de costos y gestión del tiempo, indicando las rutas adecuadas para efectuar un adecuado manejo de los recursos y distribución de los tiempos, permitiendo a la empresa realizar informes de desempeño de las actividades de trabajo y de costos, determinar las rutas críticas y holguras, como también realizar las actualizaciones necesarias de la gestión de proyectos para alcanzar una mejora continua de productividad.

Se realizó un análisis comparativo del antes y después de la aplicación del PMBOK, indicando una eficiencia inicial de 49% y una final del 80%, con un beneficio del 31%, una eficacia inicial de 50% y una final de 82% con un beneficio del 32% y una productividad inicial de 25% y una final de 66% con un beneficio de 41%, demostrando la viabilidad de la metodología PMBOK en la mejora de la gestión de proyectos y productividad empresarial.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda como primer paso diagnosticar el nivel de gestión de proyectos en la compañía donde se desee conocer y mejorar la gestión de proyectos, además de ello realizar encuestas al personal operativo y superiores, así se tendrá un panorama más claro y detallado sobre el estado inicial respecto a las variables implicadas en la investigación.

Es recomendable que la Empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales realice capacitaciones al personal de trabajo acerca de la guía del PMBOK, permitiéndoles mejorar su rendimiento y capacidad en el alcance de los objetivos propuestos por la organización, también es muy importante compartir las buenas prácticas de la gestión de proyectos al personal nuevo para que de esta manera puedan adaptarse y alinearse con mayor rapidez y facilidad en cada uno de sus puestos de labores.

Es necesario que la Empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales realice el análisis de la planificación de sus proyectos de manera periódica con el fin de poder identificar a tiempo los factores que puedan ser perjudiciales para el desarrollo y crecimiento de su productividad, manteniendo la estandarización de los procesos en las diferentes áreas de la empresa de manera que contribuya con el desempeño de la gestión de proyectos.

Se sugiere a los futuros investigadores de la UCV investigar no solo unas de las áreas del conocimiento, sino buscar aplicar la mayor cantidad posible de la guía, en esta investigación se usaron 2 principalmente gestión de costos y gestión del tiempo, complementado con otras área que fue gestión de integración del proyecto, pero para obtener mejores resultados y una mayor efectividad de la Guía PMBOK se deberían aplicar las 10 áreas del conocimiento, ya que estas se complementan entre sí, pues aunque es posible que se trabajen de manera individual, si se logra trabajar con todas en conjunto se potenciara la gestión del proyecto, y se manejarán las bases completas establecidas por el PMI.

Se sugiere también a los futuros investigadores de la UCV a que investiguen los temas de productividad, mejora continua con la finalidad de incrementar sus conocimientos y poder ser utilizados en contribución a la sociedad.

REFERENCIAS

Fidas G. (2012) *El proyecto de la investigación, introducción a la metodología científica*. Sexta edición. Caracas: Episteme p.4-146. Recuperado el 20 de setiembre del 2021, de https://www.academia.edu/23573985/El_proyecto_de_investigaci%C3%B3n_6ta_Edici%C3%B3n_Fidas_G_Arias_FREELIBROS_ORG

Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK (2017). 6ta edición. Project Institute Management. Recuperado el 20 de setiembre del 2021, de [https://www.u-cursos.cl/usuario/9ab2176940ab9954ced859e56499d050/mi_blog/r/Project_Management_Institute-Guia_de_los_fundamentos_para_la_direccion_de_proyectos_\(Guia_del_PMBOK\)-Project_Management_Institute_Inc_\(2017\).pdf](https://www.u-cursos.cl/usuario/9ab2176940ab9954ced859e56499d050/mi_blog/r/Project_Management_Institute-Guia_de_los_fundamentos_para_la_direccion_de_proyectos_(Guia_del_PMBOK)-Project_Management_Institute_Inc_(2017).pdf)

Aponte y Muñoz (2017) *La evaluación financiera de proyectos y su aporte en la generación de valor corporativo. Ciencia y poder aéreo*.

Enero-diciembre 2017, vol. 12 [fecha de consulta: 15 de setiembre del 2019].

Recuperado de:

<https://publicacionesfac.com/index.php/cienciaypoderaereo/article/view/567/747>

Alawneh y Ali (2017) *A new paradigm for information systems*

projects management based on a knowledge management approach.

June 2017, vol. 12, n.º 1.

Recuperado de:

<http://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=0&sid=ea16081f-b9d9-487e-ba68-71dd496ecc83%40sessionmgr101&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZH MtbGI2ZQ%3d%3d#AN=122469262&db=iih>

Andersen y Erling (2016). *Do project managers have different perspectives on project management?*. Septiembre 2016, vol. 34, n.º 1

Recuperado de:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263786315001465#>

Goncalves (2017) *AN instructional feedback technique for teaching project management tools aligned with PMBOK*. 2017, vol. 16, n.º 2

Recuperado de:

<http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=578f2895-244b-4914-9eb0-2ea9678b4a27%40sessionmgr4006>

Morales (2017) *Documentation procedure for quality management of science and technology systems in the university por Morales Rodríguez Onivia*. July-December 2017, vol.11, n.º 2

Recuperado de:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S230691552017000200008&script=sci_arttext&tlng=pt

HARVARD Business Review. Managing Projects (HBR 20-Minute Manager Series). Boston: Harvard Business Review Press, 2014. 112 pp

Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=Cp3BAgAAQBAJ&pg=PA116&dq=Project+Management:+A+Systems+Approach+to+Planning,+Scheduling,+and+Controlling&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwiHhpOg7vbhAhUBuVkJHYC8C2k4ChDoAQg4MAI#v=onepage&q=Project%20Management%3A%20A%20Systems%20Approach%20to%20Planning%2C%20Scheduling%2C%20and%20Controlling&f=false>

Hurtado F. (2011). *Dirección de proyectos: una introducción con base en el marco PMI*.

Recuperado de:

https://books.google.com.pe/books?id=r1cRV-9s_ZkC&printsec=frontcover&dq=que+es+el+proceso+de+inicio+pmbok&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwipOW-tDHeAhXStlkKHSQHD_QQ6AEILjAB#v=onepage&q=que%20es%20el%20proceso%20de%20inicio%20pmbok&f=false

Estándares, I. N. (2017). *Wikipedia-Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos*.

Recuperado de:

https://es.wikipedia.org/wiki/Guía_de_los_fundamentos_para_la_dirección_de_proyecto

Niebel y Freivalds (2009). *Ingeniería Industrial: Métodos estándares y diseños del trabajo*.

Recuperado de:

http://www.academia.edu/7731445/Ingenier%C3%ADa_Industrial_12ma_Niebel_y_Freival

Universidad de Barcelona (2018). *El ciclo de vida de un proyecto y la formación*.

Recuperado de:

<https://www.obs-edu.com/int/blog-project-management/etapas-de-un-proyecto/el-ciclo-de-vida-de-un-proyecto-y-la-formacion>

Project Management Institute (2018). *¿Qué es la dirección de proyectos? América Latina: PMI en América Latina*.

Recuperado de

<https://americalatina.pmi.org/latam/AboutUS/QueEsLaDireccionDeProyectos.aspx>

Semana económica (2015). *El 70% de empresas ha fracasado en algún proyecto durante el último año*.

Recuperado de:

<http://semanaeconomica.com/article/economia/macroeconomia/157385-el-70-de-empresas-ha-fracasado-en-algun-proyecto-durante-el-ultimo-ano/>

PMI Latam. *Volkswagen México – producción de componentes del auto Jetta 2018.*

Recuperado de:

<https://americalatina.pmi.org/latam/KnowledgeCenter/~-/media/D673013D12D5405B905CFBEA24391B8D.ashx>

Project Management Institute. *How DEWA Increased Efficiencies and Value Using Streamlined Project Management Processes 2018.*

Recuperado de:

<https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/case-study/dewa-increase-efficiencies-value.pdf?v=89f32fbd-90c7-4b64-95e3-e7c968cde05>

UNOPS (2019). *Gestión de proyectos.*

Recuperado de:

<https://www.unops.org/es/expertise/project-management>

Cerón H. (2017). *PMI® Project Management Institute: ¿Ayuda a la pequeña empresa mexicana de gestión de construcción a reducir sus errores? Caso Cerón.* Revista Iberoamericana de Contaduría, Economía y Administración.

Recuperado de:

<http://dx.doi.org/10.23913/ricea.v6i11.88>

Fernández (2017). *Productividad vs. Eficiencia. ¿Cuáles son las diferencias?*

Recuperado de:

<https://www.linkedin.com/pulse/productividad-vs-eficiencia-cu%C3%A1les-son-las-pablo-fern%C3%A1ndez-ortega/>

Guerrero (2017). *Gerencia de proyectos bajo el enfoque del Project Management Institute para garantizar su éxito en la empresa ENCOSERVICE. Ingeniería Ciencia, Tecnología e Innovación.*

Recuperado de:

<http://revistas.uss.edu.pe/index.php/ING/article/view/722/627>

Retos en Supply Chain (2017). *Qué es la guía PMBOK y cómo influye en la administración de proyectos. EAE Business School.*

Recuperado de:

<https://retos-135operaciones-logistica.eae.es/que-es-la-guia-pmbok-y-como-influye-en-la-administracion-de-proyectos/>

Thompson, I. (2008). *Definición de Eficiencia: Conozca cuál es la definición de eficiencia desde distintas perspectivas.*

Recuperado de:

<https://www.promonegocios.net/administracion/definicion-eficiencia.html>

Guerrero (2017). *Gerencia de proyectos bajo el enfoque del Project Management Institute para garantizar su éxito en la empresa ENCOSERVICE. Ingeniería Ciencia, Tecnología e Innovación.*

Recuperado de:

<http://revistas.uss.edu.pe/index.php/ING/article/view/722/627>

Assaf, R. (2007). *PMBOK “El Cuerpo de Conocimientos de la Gestión de Proyectos”.*

Universidad de Palermo. Recuperado de:

<http://www.palermo.edu/ingenieria/downloads/CyT6/6CyT%2010.pdf>

Conexión ESAN (2016). *¿Qué es la guía del PMBOK? Conexión Esan.*

Recuperado el 12 Setiembre 2016 de:

<https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/09/que-es-la-guia-del-pmbok/>

Esan. (2016). *Las diez áreas de conocimiento según el PMI: Conexión Esan*.

Recuperado de:

<https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/08/las-diez-areas-de-conocimiento-segun-el-pmi/>

Olle C. y Cerezuela B. (2017). *Gestión de proyectos paso a paso*.

Recuperado de

<https://books.google.com.pe/books?id=Q45ODwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=proceso+de+planificacion+del+pmbok&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiTvsKFudHeAhWu1IkKHU2HAv4Q6AEIOTAD#v=onepage&q&f=false>

Córdova, G. (2017). *Aplicación de la Gestión de Proyectos enfocado en la guía del PMBOK para mejorar la productividad de la empresa LUMEN INGENIERÍA SAC. LOS OLIVOS, 2017. (Tesis de Pregrado)*.

Universidad César Vallejo. Lima – Perú. Recuperado de:

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/1428>

Díaz, J. (2014). *Los procesos en la dirección de proyectos. Conexión ESAN*.

Recuperado el (8 octubre 2014) de:

<https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2014/10/08/procesos-direccion-proyectos>

Garriga, A (2014). *Metodología de gestión de proyectos. Recursos en Project*

Management. Recuperado el (04 junio 2014) de:

<https://www.recursosenprojectmanagement.com/metodologia-de-gestion-de-proyectos/>

Hernández R., Fernández C. y Baptista M. (2014) *Metodología de la investigación 6ta edición*. México: MC Graw Hill. pag.152-168. Recuperado el 20 de setiembre del 2021, de:

<https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

Casallas J., Mejía C. y Páez N. (2018) *Diseño de una metodología de los procesos de inicio y planeación de la guía PMBOK aplicada a la Empresa AMR CONSTRUCCIONES S.A.S*. Colombia. Universidad Católica de Colombia. Recuperado el 20 de setiembre del 2021, de

<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/16161/1/PROYECTO%20TESIS%20METODOLOGIA%20AMR%20CONSTRUCCIONES.pdf>

Jerez L. (2016) *Propuesta metodológica para la gestión de proyectos sociales para la dirección de desarrollo sostenible de CEMEX Colombia basada en el estándar PMBOK*. Colombia. Universidad Industrial de Santander. Recuperado el 22 de setiembre del 2021, de:

<http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2016/164897.pdf>

Ocaña G. (2018) *Gestión de proyectos basado en la guía del PMBOK para incrementar la productividad de la Empresa SOLTRAK S.A.* 2018. Lima. Universidad Privada del Norte. Recuperado el 22 de setiembre del 2021, de

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/14485/Gerardo%20Oca%C3%B1a%20Corzo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pérez P. y Zapata C (2019) *Guía del PMBOK para mejorar la gestión de proyectos en la Corporación Pesquera ICEF S.A.C*. Chimbote. Universidad Cesar Vallejo. Recuperado el 22 de setiembre del 2021, de

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/44349/Perez_PSF-Zapata_CKA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Rodríguez S. y Razuri V. (2018) *Aplicación del PMBOK para mejorar la productividad en la gestión de proyectos en SEGEMIND S.A.C. Chimbote*. Universidad San Pedro. Recuperado el 22 de setiembre del 2021, de https://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/14218/Tesis_62288.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ramos Z. (2018) *Gestión de proyectos aplicando el PMBOK para mejorar la productividad en la Empresa Electricidad & Tecnología SAC-Chiclayo 2018*. Chiclayo. Universidad Señor de Sipán Recuperado el 25 de setiembre del 2021, de <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/6389/Ramos%20D%c3%adaz%20Zuleica%20Del%20Rosario.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Quesada J. (2017) *Aplicación de la guía PMBOK para la planificación del alcance, tiempo y costo para licitar el proyecto cámara de rejas*. Trujillo. Universidad Cesar Vallejo. Recuperado el 25 de setiembre del 2021, de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/14972/Quesada_LJC.pdf?sequence=1
- Castillo A. (2016) *Influencia de la gestión de proyectos públicos basado en la metodología PMBOK en la triple restricción de la unidad ejecutora N° 301189 Municipalidad Provincial de Sánchez Carrión*. Trujillo. Universidad Cesar Vallejo. Recuperado el 25 de setiembre del 2021, de <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/7852/Tesis%20Maestr%c3%adaX%20-%20Antonio%20A.%20Castillo%20Ru%c3%adz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rojas M, Jaimes L. & Valencia M. (2018) *Efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo*. Vol. 39 (6), pp.4-11. Venezuela. Recuperado el 25 de setiembre del 2021, de <https://www.revistaespacios.com/a18v39n06/a18v39n06p11.pdf>

Carro R.& Gonzáles D. (2012) *Productividad y competitividad*, pp.1-16. Argentina.
Universidad Nacional de Mar del Plata. Recuperado el 25 de setiembre del
2021, de
http://nulan.mdp.edu.ar/1607/1/02_productividad_competitividad.pdf

ANEXOS

ANEXO 1.A: Operacionalización de variable Independiente

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Independiente: Aplicación de la guía del PMBOK	Según la Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos (2017), la implementación del PMBOK se permite mejorar los procesos de la dirección de proyectos, incrementando la productividad de una empresa	Es una metodología que permite gestionar de manera eficiente los recursos y procesos de los proyectos de una empresa	Planificación de proyectos	PMBOK	Razón
				Gestión de proyectos	
			Gestión de los costos del proyecto	Control de costos	Razón
			Gestión del tiempo del proyecto	Control del cronograma	Razón

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 1.B: Operacionalización de variable Dependiente

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Dependiente: Productividad	Según Carro y Gonzáles (2012), la productividad es la relación entre el producto o servicio brindado y los recursos utilizados para lograrlo.	Es la relación entre la cantidad de bienes y servicios generados y la cantidad de recursos aplicados	Eficiencia	Eficiencia = $\frac{\text{Costo estimado del proyecto}}{\text{Costo real del proyecto}}$	Razón
			Eficacia	Eficacia = $\frac{\text{Tiempo previsto del proyecto}}{\text{Tiempo real del proyecto}}$	Razón

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 2: Matriz de consistencia

TÍTULO	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	HIPOTESIS	OBJETIVO	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
					-Planificación de proyectos	Tipo de investigación: Aplicativa
		Hipotesis General La implementación del PMBOK mejora la productividad en la Empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales.	Objetivo General Realizar una propuesta de implementación del PMBOK para mejorar de la productividad de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales.	Independiente: Aplicación de la guía del PMBOK	-Gestión de los costos del proyecto	Técnicas de recolección de datos Técnicas: -Análisis de datos -Análisis documental
	Problema General ¿Cómo la implementación del PMBOK mejora la productividad en la Empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales?				-Gestión del tiempo del proyecto	Instrumentos: -Ficha de Observación -Ficha de registro Cuestionario
			Objetivos específicos • Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales		-Eficiencia	Técnicas de procesamiento y análisis de datos -Programa Office Excel
“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PMBOK PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA CAVALDI S.A.C. CONTRATISTAS GENERALES, TRUJILLO 2021”	Problemas específicos • ¿Cómo la implementación del PMBOK mejora la eficiencia de los proyectos de la Empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales?	Hipotesis específicas • La implementación del PMBOK mejora la eficiencia de los proyectos de la Empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales	• Analizar y evaluar 20 proyectos de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales.	Dependiente: Productividad		Población La población lo conforma la Empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales.
	• ¿Cómo la implementación del PMBOK mejora la eficacia de los proyectos de la Empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales?	• La implementación del PMBOK mejora la eficacia de los proyectos de la Empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales	• Aplicar la propuesta de implementación del PMBOK en la gestión de proyectos de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales.		-Eficacia	Muestra: La muestra esta conformada por 20 proyectos de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales.
			• Realizar un Análisis comparativo del antes y después de la aplicación del PMBOK			

ANEXO 3: Cuestionario

FACULTAD DE INGENIERÍA – UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

ENCUESTA SOBRE LA APLICACIÓN DEL PMBOK

INSTRUCCIÓN: Esta encuesta se realiza con el fin de obtener información sobre los conocimientos de la empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales acerca de la guía del PMBOK en la gestión de proyectos. Por favor Marque su respuesta con una X.

VARIABLE: APLICACIÓN DE LA GUIA DEL PMBOK

DIMENSIÓN: PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS

INDICADOR: PMBOK

1. ¿Se realizan capacitaciones a los integrantes de la empresa para la realización de un plan de dirección de proyectos?
 SIEMPRE
 CASI SIEMPRE
 AVECES
 CASI NUNCA
 NUNCA

2. ¿Considera que existe un adecuado control en los procesos de planificación de proyectos?
 SIEMPRE
 CASI SIEMPRE
 AVECES
 CASI NUNCA
 NUNCA

INDICADOR: GESTIÓN DE LOS PROYECTOS

3. ¿El enunciado del proyecto es claro y preciso?
- () SIEMPRE
 - () CASI SIEMPRE
 - () AVECES
 - () CASI NUNCA
 - () NUNCA
4. ¿El servicio o producto cumple con las necesidades del cliente?
- () SIEMPRE
 - () CASI SIEMPRE
 - () AVECES
 - () CASI NUNCA
 - () NUNCA

DIMENSIÓN: GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

INDICADOR: CONTROL DE COSTOS

5. ¿Se muestra de manera detallada el plan de dirección del proyecto?
- () SIEMPRE
 - () CASI SIEMPRE
 - () AVECES
 - () CASI NUNCA
 - () NUNCA
6. ¿Se realizan actualizaciones del plan de dirección de proyectos en la empresa?
- () SIEMPRE
 - () CASI SIEMPRE
 - () AVECES
 - () CASI NUNCA
 - () NUNCA

7. ¿Las propuestas del proyecto están presentando objetividad?
- SIEMPRE
 - CASI SIEMPRE
 - AVECES
 - CASI NUNCA
 - NUNCA

DIMENSIÓN: GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO

INDICADOR: CONTROL DEL CRONOGRAMA

8. ¿El calendario de los recursos se utiliza de manera adecuada?
- SIEMPRE
 - CASI SIEMPRE
 - AVECES
 - CASI NUNCA
 - NUNCA
9. ¿La toma de decisiones es oportuna?
- SIEMPRE
 - CASI SIEMPRE
 - AVECES
 - CASI NUNCA
 - NUNCA

FACULTAD DE INGENIERÍA – UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

ENCUESTA SOBRE LA PRODUCTIVIDAD

INSTRUCCIÓN: Esta encuesta se realiza con el fin de obtener información sobre los conocimientos de la gerencia de empresa CAVALDI S.A.C. Contratistas Generales acerca de la guía del PMBOK en la gestión de proyectos. Por favor Marque su respuesta con una X.

DIMENSIÓN: EFICIENCIA

INDICADOR: EFICIENCIA

1. ¿Se realizan buenas prácticas para supervisar la calidad, costos, tiempo y rendimientos?
 SIEMPRE
 CASI SIEMPRE
 AVECES
 CASI NUNCA
 NUNCA

2. ¿Existe la capacidad necesaria para gestionar, planificar y comunicar el presupuesto?
 SIEMPRE
 CASI SIEMPRE
 AVECES
 CASI NUNCA
 NUNCA

3. ¿Existe un control eficiente en el uso y acceso a la información?
 SIEMPRE
 CASI SIEMPRE
 AVECES
 CASI NUNCA
 NUNCA

4. ¿Existe un adecuado control en la asignación de los recursos?
- SIEMPRE
 - CASI SIEMPRE
 - AVECES
 - CASI NUNCA
 - NUNCA
5. ¿Se identifica, evalúa e implementan mejoras a nivel de proyecto para los procesos que constituyen la gestión de proyectos?
- SIEMPRE
 - CASI SIEMPRE
 - AVECES
 - CASI NUNCA
 - NUNCA
6. ¿Existe capacidad al cambio ante operaciones deficientes en la gestión de proyectos?
- SIEMPRE
 - CASI SIEMPRE
 - AVECES
 - CASI NUNCA
 - NUNCA

DIMENSIÓN: EFICACIA

INDICADOR: EFICACIA

7. ¿Se realizan buenas prácticas para supervisar la calidad, costos, tiempo y rendimientos?
- SIEMPRE
 - CASI SIEMPRE
 - AVECES
 - CASI NUNCA
 - NUNCA

8. ¿Se disponen de los recursos necesarios para satisfacer el cumplimiento de los proyectos?
- SIEMPRE
 - CASI SIEMPRE
 - AVECES
 - CASI NUNCA
 - NUNCA
9. ¿El personal dispone de los conocimientos y habilidades necesarias para el desempeño de sus actividades?
- SIEMPRE
 - CASI SIEMPRE
 - AVECES
 - CASI NUNCA
 - NUNCA
10. ¿Los proyectos de su empresa tienen los objetivos claros y medibles en base al tiempo, costo y calidad?
- SIEMPRE
 - CASI SIEMPRE
 - AVECES
 - CASI NUNCA
 - NUNCA
11. ¿Se identifica, evalúa e implementan mejoras a nivel de proyecto para los procesos que constituyen la gestión de proyectos?
- SIEMPRE
 - CASI SIEMPRE
 - AVECES
 - CASI NUNCA
 - NUNCA

ANEXO 4: Validación de contenido

VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL CUESTIONARIO A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos (Cuestionario) que permitirá recoger la información en la presente investigación: Propuesta de implementación del PMBOK para mejorar la productividad de la empresa CAVALDI S.A.C. CONTRATISTAS GENERALES, Trujillo 2021 Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El ítem pertenece a la dimensión y basta para obtener la medición de esta	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El ítem tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

Nota. Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y Cuervo (2008).

MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

Definición de la variable: Aplicación de la guía del PMBOK

Dimensión	Indicador	Ítem	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Planificación de proyectos	PMBOK	¿Se realizan capacitaciones a los integrantes de la empresa para la realización de un plan de dirección de proyectos?	1	1	1	1	
		¿Se realizan capacitaciones a los integrantes de la empresa para la realización de un plan de dirección de proyectos?	1	1	1	1	
	Gestión de proyectos	¿El enunciado del proyecto es claro y preciso?	1	1	1	1	
		¿El servicio o producto cumple con las necesidades del cliente?	1	1	1	1	
Gestión de los costos del proyecto	Control de costos	¿Se muestra de manera detallada el plan de dirección del proyecto?	1	1	1	1	
		¿Se realizan actualizaciones del plan de dirección de proyectos en la empresa?	1	1	1	1	
		¿Las propuestas del proyecto están presentando objetividad?	1	1	1	1	
Gestión del tiempo del proyecto	Control del cronograma	¿El calendario de los recursos se utiliza de manera adecuada?	1	1	1	1	
		¿La toma de decisiones es oportuna?	1	1	1	1	

MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

Definición de la variable: Productividad

Dimensión	Indicador	Ítem	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Eficiencia	Eficiencia	¿Se realizan buenas prácticas para supervisar la calidad, costos, tiempo y rendimientos?	1	1	1	1	
		¿Existe la capacidad necesaria para gestionar, planificar y comunicar el presupuesto?	1	1	1	1	
		¿Existe un control eficiente en el uso y acceso a la información?	1	1	1	1	
		¿Existe un adecuado control en la asignación de los recursos?	1	1	1	1	
		¿Se identifica, evalúa e implementan mejoras a nivel de proyecto para los procesos que constituyen la gestión de proyectos?	1	1	1	1	
		¿Existe capacidad al cambio ante operaciones deficientes en la gestión de proyectos?	1	1	1	1	
Eficacia	Eficacia	¿Se realizan buenas prácticas para supervisar la calidad, costos, tiempo y rendimientos?	1	1	1	1	
		¿Se disponen de los recursos necesarios para satisfacer el cumplimiento de los proyectos?	1	1	1	1	
		¿El personal dispone de los conocimientos y habilidades necesarias para el desempeño de sus actividades?	1	1	1	1	
		¿Los proyectos de su empresa tienen los objetivos claros y medibles en base al tiempo, costo y calidad?	1	1	1	1	
		¿Se identifica, evalúa e implementan mejoras a nivel de proyecto para los procesos que constituyen la gestión de proyectos?	1	1	1	1	

Cuestionario para la variable Independiente

Estimado(a), se agradece su apertura a la participación de este cuestionario, el cual tiene un objetivo netamente académico. Este cuestionario es anónimo, por favor sírvase a indicar la frecuencia de acción de su organización marcando con una equis "X", considerando la siguiente escala para cada enunciado:

Siempre (S)	Casi siempre (CS)	A veces (A)	Casi nunca (CN)	Nunca (N)
5	4	3	2	1

Enunciado	S 5	CS 4	A 3	CN 2	N 1
Dimensión 1: Planificación de proyectos					
¿Se realizan capacitaciones a los integrantes de la empresa para la realización de un plan de dirección de proyectos?					
¿Se realizan capacitaciones a los integrantes de la empresa para la realización de un plan de dirección de proyectos?					
¿El enunciado del proyecto es claro y preciso?					
¿El servicio o producto cumple con las necesidades del cliente?					
Dimensión 2: Gestión de los costos del proyecto					
¿Se muestra de manera detallada el plan de dirección del proyecto?					
¿Se realizan actualizaciones del plan de dirección de proyectos en la empresa?					
¿Las propuestas del proyecto están presentando objetividad?					
Dimensión 3: Gestión del tiempo del proyecto					
¿El calendario de los recursos se utiliza de manera adecuada?					
¿La toma de decisiones es oportuna?					

Cuestionario para la variable Dependiente

Estimado(a), se agradece su apertura a la participación de este cuestionario, el cual tiene un objetivo netamente académico. Este cuestionario es anónimo, por favor sírvase a indicar la frecuencia de acción de su organización marcando con una equis "X", considerando la siguiente escala para cada enunciado:

Siempre (S)	Casi siempre (CS)	A veces (A)	Casi nunca (CN)	Nunca (N)
5	4	3	2	1

Enunciado	S	CS	A	CN	N
Dimensión 1: Eficiencia	5	4	3	2	1
¿Se realizan buenas prácticas para supervisar la calidad, costos, tiempo y rendimientos?					
¿Existe la capacidad necesaria para gestionar, planificar y comunicar el presupuesto?					
¿Existe un control eficiente en el uso y acceso a la información?					
¿Existe un adecuado control en la asignación de los recursos?					
¿Se identifica, evalúa e implementan mejoras a nivel de proyecto para los procesos que constituyen la gestión de proyectos?					
¿Existe capacidad al cambio ante operaciones deficientes en la gestión de proyectos?					
Dimensión 2: Eficacia					
¿Se realizan buenas prácticas para supervisar la calidad, costos, tiempo y rendimientos?					
¿Se disponen de los recursos necesarios para satisfacer el cumplimiento de los proyectos?					
¿El personal dispone de los conocimientos y habilidades necesarias para el desempeño de sus actividades?					
¿Los proyectos de su empresa tienen los objetivos claros y medibles en base al tiempo, costo y calidad?					
¿Se identifica, evalúa e implementan mejoras a nivel de proyecto para los procesos que constituyen la gestión de proyectos?					

¡Muchas gracias por su participación!

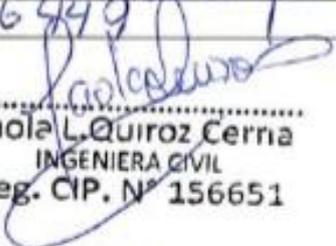
FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Questionario
Objetivo del instrumento	Realizar un diagnóstico de la Situación Actual de la Empresa
Nombres y apellidos del experto	César Augusto Ahumada Vargas
Documento de identidad	DNI = 19240525
Años de experiencia en el área	25 Años
Máximo Grado Académico	Ingeniero
Nacionalidad	Peruana
Institución	Universidad Privada San Pedro
Cargo	Jefe de Supervisión
Número telefónico	949497943
Firma	 César Augusto Ahumada Vargas Ingeniero Civil CIP N° 54784
Fecha	23-11-2021

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Questionario
Objetivo del instrumento	Realizar un diagnóstico de la Situación Actual en
Nombres y apellidos del experto	Manuel Adalberto Sarmiento Ignacio
Documento de identidad	DNI = 40026392
Años de experiencia en el área	15 Años
Máximo Grado Académico	Ingeniero
Nacionalidad	Peruana
Institución	Universidad Privada San Pedro de Chiriquete
Cargo	Residente de Obra
Número telefónico	979114319
Firma	 Manuel Adalberto Sarmiento Ignacio INGENIERO CIVIL CIP. 93026
Fecha	23-11-2021

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Encuestario
Objetivo del instrumento	Realizar un diagnóstico de la Situación Actual de la Empresa
Nombres y apellidos del experto	Paola Quiroz Cerna
Documento de identidad	DNI = 70553387
Años de experiencia en el área	8 AÑOS
Máximo Grado Académico	Ingeniero
Nacionalidad	Peruana
Institución	Universidad Privada Antenor Orrego
Cargo	Especialista de Costos y Presupuestos
Número telefónico	9494 26 949
Firma	 Paola Quiroz Cerna INGENIERA CIVIL Reg. CIP. N° 156651
Fecha	23-11-2021

AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA

Yo Victor Andres Valdivieso Carrasco
(Nombre del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)
Identificado con DNI 46259398, en mi calidad de Apoderado
(Nombre del puesto del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)
del área de _____
(Nombre del área de la empresa)
de la empresa CAVALDI S.A.C. CONTRATISTAS GENERALES
(Nombre de la empresa)
con R.U.C. N° 20401549513, ubicada en la ciudad de Tecujillo

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

Al señor(a, ita) Vargas de Santana Jon Pierre Eduardo y Rodriguez Orospe Sirany Gorkhoo
(Nombre Completo del o los estudiantes)
Identificado(s) con DNI N° 4638262 / 46789125, de la (x) Carrera profesional Contabilidad /
Administración, para que utilice la siguiente información de la empresa:
1- Datos e información
2- Información de Productividad (Por día/semana)
(Detallar la información a entregar)

con la finalidad de que pueda desarrollar su () Informe estadístico, () Trabajo de Investigación, () Tesis, para optar al grado de () Bachiller, o (x) Título Profesional.

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

- () Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o
- (x) Mencionar el nombre de la empresa.

CAVALDI S.A.C.
CONTRATISTAS GENERALES
[Firma]
Ing. Victor A. Valdivieso Carrasco
APODERADO
Firma y sello del Representante Legal
DNI: 46259398

El Estudiante declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Estudiante será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.

[Firma]
Firma del Estudiante
DNI: 4638262
[Firma]
Firma del Estudiante
DNI: 46789125