



**FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL
FILIAL PUERTO MALDONADO**

Tesis:

**APLICACIÓN DEL PMBOK EN LA GESTION DE RIESGOS DEL PROYECTO
MEJORAMIENTO VIAL DE LAS CUADRAS 05 AL 09 DE LA VIA ANDRES
MALLEA DE PUERTO MALDONADO, 2015**

Para optar el título profesional de Ingeniero Civil

AUTOR:

Br. Freddy Fernando Apaza Ovalle

Puerto Maldonado - 2018

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicado a mis padres por el esfuerzo y dedicación por lograr lo que hoy soy. A mis hermanos por confiar en mis decisiones; y en especial a mi madre que por su esfuerzo logre mi meta y a la vez guío mi camino durante mi carrera universitaria, todos los mencionados fueron el motivo de mi día a día para lograr mis objetivos.

AGRADECIMIENTO

Agradezco con todo mi corazón ante todo a mi Dios quien me brindó la posibilidad de llegar hasta este punto y cumplir mis sueños y confió en su gran prodigioso poder de seguir cubriéndome de cualquier problema y seguir cumpliendo mis metas.

A mis compañeros y amigos que han estado a mi lado durante todo este camino.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación pretende mejorar el manejo de los riesgos e incertidumbre que afectan todas las obras siendo estas las incompatibilidades en los planos, la falta de criterio constructivo, el mal uso de las tecnologías nuevas, la falta de seguridad durante la ejecución de la obra, la falta de comunicación y coordinación entre el equipo de responsables del proyecto.

El principal objetivo de la investigación fue determinar en qué medida la Aplicación del PMBOK mejora la Gestión de riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.

La investigación fue realizada con los responsables administrativos y técnicos del proyecto que se tomó como estudio, aplicándose un diseño experimental de un solo grupo. Para obtener datos confiables, el instrumento de recojo de datos ha sido sometido primero a una observación y posterior evaluación de expertos en la materia. La confiabilidad del instrumento también fue sometido a la prueba de confiabilidad "Alfa de Cronbach", el resultado obtenido fue un Alfa de Cronbach de 0,891, el cual indica que el instrumento tiene una alta confiabilidad.

Como resultado principal del estudio fue que las medias muestrales, sobre un total de 168 puntos, existe una mejora de 48,17 a 98,10 puntos en promedio en cuanto a la mejora de la Gestión de riesgos del proyecto, habiendo una ganancia de 49,93 puntos, que en términos porcentuales permite afirmar que hubo una mejora de 29,72% en la Gestión de riesgos del proyecto; así mismo en términos cualitativos y de acuerdo a la categoría establecido para esta variable, se puede afirmar que el promedio en la mejora de la Gestión de riesgos del proyecto, pasaron de tener de una gestión regular a tener una gestión buena.

SUMMARY

This research work aims to improve the management of risks and uncertainties that affect all works, these being the incompatibilities in the plans, the lack of constructive criteria, the misuse of new technologies, the lack of security during the execution of the work and lack of communication and coordination between the team of project managers.

The main objective of the research was to determine to what extent the PMBOK Application improves the Risk Management of the road improvement project of blocks 05 to 09 of the Andres Mallea road in the city of Puerto Maldonado, 2015.

The research was carried out with the administrative and technical managers of the project that was taken as a study, applying an experimental design of a single group. To obtain reliable data, the data collection instrument has been first submitted to an observation and subsequent evaluation of experts in the field. The reliability of the instrument was also subjected to the reliability test "Cronbach's Alpha", the result obtained was a Cronbach's alpha of 0.891, which indicates that the instrument has a high reliability.

The main result of the study was that the sample means, out of a total of 168 points, there is an improvement of 48.17 to 98.10 points on average in terms of improving the risk management of the project, with a gain of 49 , 93 points, which in percentage terms allows to affirm that there was an improvement of 29.72% in the Risk Management of the project; likewise in qualitative terms and according to the category established for this variable, it can be affirmed that the average in the improvement of the risk management of the project, went from having a regular management to having a good management.

INDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN	iv
SUMMARY	v
INDICE	vi
INTRODUCCION.....	xiv

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	01
1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	02
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	02
1.3.1. Problema Principal.....	02
1.3.2. Problemas Secundarios.....	03
1.4. OBJETIVOS.....	04
1.4.1. Objetivo general.....	04
1.4.2. Objetivos específicos.....	04
1.5. HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	05
1.5.1. Hipótesis General.....	05
1.5.2. Hipótesis Específicos.....	05
1.6. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	06
1.6.1. Variable Independiente.....	06
1.6.2. Variable Dependiente.....	06
1.6.3. Operacionalización de Variables.....	06
1.7. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	08
1.7.1. Tipo de Investigación.....	08
1.7.2. Nivel de Investigación.....	08
1.7.3. Método de Investigación.....	09
1.7.4. Diseño de investigación.....	09
1.8. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN.....	09
1.8.1. Población.....	09
1.8.2. Muestra.....	09

1.9.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	10
1.9.1.	Técnicas.....	10
1.9.2.	Instrumentos.....	11
1.10.	JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	13

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1.	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION.....	15
2.2.	BASES TEÓRICAS.....	24
2.2.1.	HISTORIA DEL PMBOK.....	24
2.2.2.	GUIA DEL PMBOK.....	25
2.2.3.	GESTION DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO.....	25
2.2.4.	IMPLEMENTACION DE LA GUIA PMBOK A UN PROYECTO.....	26
2.2.5.	DESARROLLO DEL AREA DE CONOCIMIENTO DEL PMBOK....	28

CAPITULO III

PRESENTACION DE RESULTADOS

3.1.	CONFIABILIDAD Y VALIDACION DEL INSTRUMENTO.....	43
3.2.	ANALISIS CUANTITATIVO DE LAS VARIABLES.....	44
3.3.	PRUEBAS DE NORMALIDAD.....	57

CAPITULO IV

PROCESO DE CONTRASTE DE HIPOTESIS

4.1.	PRUEBA DE HIPOTESIS GENERAL.....	59
4.2.	PRUEBA DE HIPOTESIS ESPECÍFICAS.....	63

CAPITULO V

DISCUSION DE RESULTADOS

CONCLUSIONES.....	86
RECOMENDACIONES.....	89
FUENTES DE INFORMACION.....	91

ANEXOS.....	93
MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	94
INSTRUMENTOS DE RECOLECIÓN DE DATOS.....	96
REPORTE FOTOGRAFICO.....	99

INDICE DE GRAFICOS

1. **Gráfico N° 01:** Ubicación nacional del proyecto (fuente del proyecto)
2. **Gráfico N° 02:** Ubicación regional del proyecto (fuente del proyecto)
3. **Gráfico N° 03:** Ubicación local del proyecto (fuente del proyecto)
4. **Gráfico N° 04:** Fases del manejo y control de riesgo en obra (fuente propia)
5. **Gráfico N° 05:** Resultados de la variable Gestión de riesgos del proyecto Antes y Después.
6. **Gráfico N° 06:** Resultados de la dimensión Planificación de la gestión de riesgos Antes y Después.
7. **Gráfico N° 07:** Resultados de la dimensión Identificación de los riesgos Antes y Después.
8. **Gráfico N° 08:** Resultados de la dimensión Análisis cualitativo de los riesgos Antes y Después.
9. **Gráfico N° 09:** Resultados de la dimensión Análisis cuantitativo de los riesgos Antes y Después.
10. **Gráfico N° 10:** Resultados de la dimensión Planificación de la respuesta a los riesgos Antes y Después.
11. **Gráfico N° 11:** Resultados de la dimensión Monitoreo y control de los riesgos Antes y Después.

INDICE DE CUADROS

1. **Cuadro N° 01:** Distribución de la Población (Fuente Propia)
2. **Cuadro N° 02:** Distribución de la Muestra (Fuente Propia)
3. **Cuadro N° 03:** Metodología de gestión de riesgo (Fuente Propia)
4. **Cuadro N° 04:** Calendario de la gestión de riesgos (Fuente Propia)
5. **Cuadro N° 05:** Categorías de riesgo (Fuente Propia)
6. **Cuadro N° 06:** Definición de escalas de impacto para cuatro Objetivos del proyecto
7. **Cuadro N° 07:** Matriz de probabilidad e impacto
8. **Cuadro N° 08:** Definición de escalas de impacto para cuatro Objetivos
9. **Cuadro N° 09:** Registro de riesgos

INDICE DE TABLAS

1. **Tabla N° 01:** Confiabilidad del instrumento.
2. **Tabla N° 02:** Validación del instrumento.
3. **Tabla N° 03:** Resultados generales de la variable Gestión de riesgos del proyecto (Antes).
4. **Tabla N° 04:** Resultados generales de la variable Gestión de riesgos del proyecto (Después).
5. **Tabla N° 05:** Resultados de la variable Gestión de riesgos del proyecto Antes y Después.
6. **Tabla N° 06:** Resultados de la dimensión Planificación de la gestión de riesgos Antes y Después.
7. **Tabla N° 07:** Resultados de la dimensión Identificación de los riesgos Antes y Después.
8. **Tabla N° 08:** Resultados de la dimensión Análisis cualitativo de los riesgos Antes y Después.
9. **Tabla N° 09:** Resultados de la dimensión Análisis cuantitativo de los riesgos Antes y Después.
10. **Tabla N° 10:** Resultados de la dimensión Planificación de la respuesta a los riesgos Antes y Después.
11. **Tabla N° 11:** Resultados de la dimensión Monitoreo y control de los riesgos Antes y Después.
12. **Tabla N° 12:** Prueba de normalidad.
13. **Tabla N° 13:** Estadísticos descriptivos de la variable Gestión de riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
14. **Tabla N° 14:** Estadísticos de muestras relacionadas de la variable Gestión de riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
15. **Tabla N° 15:** Correlaciones de muestras relacionadas de la variable Gestión de riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
16. **Tabla N° 16:** Prueba de muestras relacionadas de la variable Gestión de riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
17. **Tabla N° 17:** Estadísticos descriptivos de la dimensión Planificación de la gestión de riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

18. **Tabla N° 18:** Estadísticos de muestras relacionadas de la dimensión Planificación de la gestión de riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
19. **Tabla N° 19:** Correlaciones de muestras relacionadas de la dimensión Planificación de la gestión de riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
20. **Tabla N° 20:** Prueba de muestras relacionadas de la dimensión Planificación de la gestión de riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
21. **Tabla N° 21:** Estadísticos descriptivos de la dimensión Identificación de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
22. **Tabla N° 22:** Estadísticos de muestras relacionadas de la dimensión Identificación de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
23. **Tabla N° 23:** Correlaciones de muestras relacionadas de la dimensión Identificación de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
24. **Tabla N° 24:** Prueba de muestras relacionadas de la dimensión Identificación de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
25. **Tabla N° 25:** Estadísticos descriptivos de la dimensión Análisis cualitativo de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
26. **Tabla N° 26:** Estadísticos de muestras relacionadas de la dimensión Análisis cualitativo de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
27. **Tabla N° 27:** Correlaciones de muestras relacionadas de la dimensión Análisis cualitativo de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
28. **Tabla N° 28:** Prueba de muestras relacionadas de la dimensión Análisis cualitativo de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
29. **Tabla N° 29:** Estadísticos descriptivos de la dimensión Análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

30. **Tabla N° 30:** Estadísticos de muestras relacionadas de la dimensión Análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
31. **Tabla N° 31:** Correlaciones de muestras relacionadas de la dimensión Análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
32. **Tabla N° 32:** Prueba de muestras relacionadas de la dimensión Análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
33. **Tabla N° 33:** Estadísticos descriptivos de la dimensión Planificación de la respuesta a los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
34. **Tabla N° 34:** Estadísticos de muestras relacionadas de la dimensión Planificación de la respuesta a los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
35. **Tabla N° 35:** Correlaciones de muestras relacionadas de la dimensión Planificación de la respuesta a los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
36. **Tabla N° 36:** Prueba de muestras relacionadas de la dimensión Planificación de la respuesta a los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
37. **Tabla N° 37:** Estadísticos descriptivos de la dimensión Monitoreo y control de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
38. **Tabla N° 38:** Estadísticos de muestras relacionadas de la dimensión Monitoreo y control de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
39. **Tabla N° 39:** Correlaciones de muestras relacionadas de la dimensión Monitoreo y control de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.
40. **Tabla N° 40:** Prueba de muestras relacionadas de la dimensión Monitoreo y control de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

INTRODUCCION

La terminología de la dirección de proyectos en el Perú, es muy prematuro en el aspecto de la gerencia de proyectos de construcción civil; conocemos que un proyecto es una acción temporal que tiene un inicio y un final, pero que a esto como costumbre se acompaña una serie de dificultades respecto a los riesgos que puede producirse, ya que durante el desarrollo del proyecto se origina falencias en aspecto de salud, calidad, tiempo y costo.

Los recursos utilizados en toda obra pública comprenden de mano de obra, materiales y equipos; y a esto solo se recomienda darle una buena administración de acuerdo a la necesidad del proyecto; y por ende teniendo en conocimiento los riesgos que pudieran producirse durante el desarrollo del proyecto.

Todo proyecto debe incluir una planificación de gestión de riesgos, en donde se realice una identificación, análisis y control de riesgos. Además cabe mencionar que debe consistir en aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos, y reducir la probabilidad y el impacto de eventos negativos en el proyecto.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

En la actualidad en el país, con el pasar de los años se viene presentando un detalle, sobre las modalidades de ejecución de obras públicas cuales fuera sea su especialidad; una competencia en la cual se pueda demostrar cual es la forma correcta y satisfactoria en ejecutar un proyecto que promulgue la clara visión de lo que se propone en los expedientes técnicos con una optimización de los riesgos en todo aspecto.

Por ello las distintas entidades públicas que aportan por responsabilidad propia deciden cual es la forma de poder ejecutar los proyectos de inversión pública con cero riesgos, rindiendo y demostrando la óptima logística en cuanto al abastecimiento de material, dirección de las actividades y focalizar el objetivo neto del proyecto. También en oportunidades, ciertas instancias optan por aprobar una directiva el cual estandariza la forma de ejecución de los proyectos de inversión pública con una reducción en cuanto a riesgos que podría haber.

Las modalidades de ejecución que hoy conocemos son las de administración directa y administración por contrata; que muy bien se sabe que en la mayoría de los casos de ejecución de obras se realizan por administración por contrata. Pero la pregunta es el ¿Por qué? se apuesta por esta modalidad de ejecución; se podría decir por falta de capacidad de los profesionales que el estado contrata, por la falta

de tecnología que dichas obras ameritan, por el temor de tener un proceso judicial de alguna malversación de fondo habido en su etapa de ejecución, etc. Existe una gama de riesgos que cualquier profesional de la especialidad pudiera padecer; bajo este cuestionamiento se evaluará en un proyecto público ya ejecutado para demostrar lo contrario a lo mencionado anteriormente aplicando la gestión de riesgos planteado por el PMBOK; el proyecto es “MEJORAMIENTO VIAL DE LAS CUADRAS DEL 05 al 09 DE LA VÍA ANDRÉS MALLEA DE PUERTO MALDONADO”.

1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. Delimitación espacial:

El estudio sobre el mejoramiento vial de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, se recopilará la información en la Municipalidad Provincial de Tambopata.

1.2.2. Delimitación Temporal

Esta investigación fue desarrollada durante el periodo de mayo a diciembre del año 2015.

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1. Problema Principal

¿De qué manera la Aplicación del PMBOK mejora la Gestión de riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015?

1.3.2. Problemas Secundarios

1. ¿Cómo influye la **Aplicación del PMBOK** en el mejoramiento de la **Planificación de la gestión de riesgos** del proyecto mejoramiento vial de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015?
2. ¿Cómo influye la **Aplicación del PMBOK** en el mejoramiento de la **Identificación de los riesgos** del proyecto mejoramiento vial de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015?
3. ¿Cómo influye la **Aplicación del PMBOK** en el mejoramiento del **Análisis cualitativo de los riesgos** del proyecto mejoramiento vial de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015?
4. ¿Cómo influye la **Aplicación del PMBOK** en el mejoramiento del **Análisis cuantitativo de los riesgos** del proyecto mejoramiento vial de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015?
5. ¿Cómo influye la **Aplicación del PMBOK** en el mejoramiento de la **Planificación de la respuesta a los riesgos** del proyecto mejoramiento vial de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015?
6. ¿Cómo influye la **Aplicación del PMBOK** en el mejoramiento del **Monitoreo y control de los riesgos** del proyecto mejoramiento vial de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015?

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general

Determinar de qué manera la Aplicación del PMBOK mejora la Gestión de riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Determinar cómo influye la **Aplicación del PMBOK** en el mejoramiento de la **Planificación de la gestión de riesgos** del proyecto mejoramiento vial de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.
2. Establecer cómo influye la Aplicación del PMBOK en el mejoramiento de la Identificación de los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.
3. Determinar cómo influye la **Aplicación del PMBOK** en el mejoramiento del **Análisis cualitativo de los riesgos** del proyecto mejoramiento vial de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.
4. Determinar cómo influye la **Aplicación del PMBOK** en el mejoramiento del **Análisis cuantitativo de los riesgos** del proyecto mejoramiento vial de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.
5. Determinar cómo influye la **Aplicación del PMBOK** en el mejoramiento de la **Planificación de la respuesta a los riesgos** del proyecto mejoramiento vial de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.
6. Determinar cómo influye la **Aplicación del PMBOK** en el mejoramiento del **Monitoreo y control de los riesgos** del proyecto mejoramiento vial de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.

1.5. HIPÓTESIS Y VARIABLES

1.5.1. Hipótesis General

La **Aplicación del PMBOK** mejora significativamente la **Gestión de riesgos del proyecto** mejoramiento vial de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.

1.5.2. Hipótesis Específicos

1. La **Aplicación del PMBOK** mejora significativamente la **Planificación de la gestión de riesgos** del proyecto mejoramiento vial de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.
2. La **Aplicación del PMBOK** mejora significativamente la **Identificación de los riesgos** del proyecto mejoramiento vial de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.
3. La **Aplicación del PMBOK** mejora significativamente el **Análisis cualitativo de los riesgos** del proyecto mejoramiento vial de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.
4. La **Aplicación del PMBOK** mejora significativamente el **Análisis cuantitativo de los riesgos** del proyecto mejoramiento vial de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.
5. La **Aplicación del PMBOK** mejora significativamente la **Planificación de la respuesta a los riesgos** del proyecto mejoramiento vial de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.
6. La **Aplicación del PMBOK** mejora significativamente el **Monitoreo y control de los riesgos** del proyecto mejoramiento vial de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.

1.6. VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. Variable Independiente

Aplicación del PMBOK.

1.6.2. Variable Dependiente

Gestión de riesgos del proyecto.

1.6.3. Operacionalización de Variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE VALORACIÓN
GESTIÓN DE RIESGOS.	1. PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS.	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectar la Gestión de Riesgos: Entradas. • Planear la Gestión de Riesgos: Herramientas y Técnicas. • Proyectar la Gestión de Riesgos: Salidas. 	Nunca Casi nunca A veces Casi siempre Siempre
	2. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer los Riesgos: Entradas. • Reconocer los Riesgos: Herramientas y Técnicas. • Reconocer los Riesgos: Salidas. 	Nunca Casi nunca A veces Casi siempre Siempre
	3. ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS RIESGOS.	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar el Análisis Cualitativo de Riesgos: Entradas. • Ejecutar el Análisis Cualitativo de Riesgos: Herramientas y Técnicas. • Ejecutar el Análisis Cualitativo de Riesgos: Salidas. 	Nunca Casi nunca A veces Casi siempre Siempre
	4. ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LOS RIESGOS.	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar el Análisis Cuantitativo de Riesgos: Entradas. • Ejecutar el Análisis Cuantitativo de Riesgos: Herramientas y Técnicas. • Hacer el Análisis Cuantitativo de Riesgos: Salidas. 	Nunca Casi nunca A veces Casi siempre Siempre
	5. PLANIFICACIÓN DE LA RESPUESTA A LOS RIESGOS.	<ul style="list-style-type: none"> • Planear la Respuesta a los Riesgos: Entradas. • Proyectar la Respuesta a los Riesgos: Herramientas y Técnicas. • Planear la Respuesta a los Riesgos: Salidas. 	Nunca Casi nunca A veces Casi siempre Siempre
	6. MONITOREO Y CONTROL DE LOS RIESGOS.	<ul style="list-style-type: none"> • Dar seguimiento y Controlar los Riesgos: Entradas. • Dar seguimiento y Controlar los Riesgos: Herramientas y Técnicas. • Dar seguimiento y Controlar los Riesgos: Salidas 	Nunca Casi nunca A veces Casi siempre Siempre

1.7. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.7.1. Tipo de Investigación

El tipo de estudio fue no experimental, porque no se manipularán las variables en un laboratorio, sino que fue recolectado los datos directamente de la realidad estudiada, y luego se procedió con el análisis e interpretación. (HERNANDEZ SAMPIERI, y otros, 2010).

1.7.2. Nivel de Investigación

El Nivel de la investigación fue explicativo, porque para probar las hipótesis, se hará la aplicación entre una variable independiente (causa) y otra variable dependiente (efecto).

1.7.3. Método de Investigación

El método elegido fue el científico, ya que se tuvo en cuenta los elementos primordiales de la investigación científica: realidad problemática, enfoque teórico, las definiciones, hipótesis, variable, dimensiones e indicadores.

Según (HERNANDEZ SAMPIERI, y otros, 2010), el método se relaciona directamente con la lógica interna del proceso de descubrimiento científico, y es su responsabilidad no solo guiar la selección de instrumentos y técnicas específicos para cada estudio, sino también esencialmente los criterios para la verificación y demostración de lo que se confirma en la investigación.

1.7.4. Diseño de investigación

La presente investigación se caracteriza por ser un diseño experimental descriptivo, porque se va indagar los niveles de las variables en una población.

$$O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$$

1.8. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

1.8.1. Población

La población de estudio estará conformada por la totalidad de personas vulnerables al proyecto de estudio, y también a los responsables del proyecto en la ciudad de puerto Maldonado 2015 tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 01: Distribución de la Población (Fuente Propia)

Detalles	Total
Trabajadores del proyecto.	30
Total	30

1.8.2. Muestra

La muestra es no probabilístico de carácter intencionado y estará conformado por 30 trabajadores del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado.

Cuadro N° 02: Distribución de la Muestra (Fuente Propia)

Detalles	Total
Trabajadores del proyecto.	30
Total	30

1.9. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1.9.1. Técnicas

Las técnicas utilizadas fueron la observación y la encuesta.

La observación científica es un acto voluntario, consciente, planificado y sistemático mediante el cual un investigador (observador) enfoca selectivamente su atención en ciertos aspectos de una realidad que es objeto de estudios, categorías,

dimensiones, indicadores y / o variables derivado de un marco teórico o conceptual explícito para obtener y registrar información relevante para responder a un problema de investigación específico de acuerdo con objetivos de investigación particulares, utilizando instrumentos desarrollados específicamente para este propósito. (HERNANDEZ SAMPIERI, y otros, 2010)

La encuesta se realizará a través de un cuestionario cerrado, que se aplicará a problemas que pueden examinarse mediante métodos de observación, análisis de fuentes de documentación y otros sistemas de conocimiento.

1.9.2. Instrumentos

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

Aplicación del PMBOK en la Gestión de riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado - 2015.

CUESTIONARIO PARA USUARIOS									
Cargo:	() Personal Obrero	Sexo:	() Hombre						
	() Personal Administrativo		() Mujer						
	() Otros	Edad: (en Años)							
<u>INSTRUCCIONES:</u>									
<p>A continuación, se presenta un conjunto de afirmaciones sobre la GESTION DE RIESGOS DEL PROYECTO MEJORAMIENTO VIAL DE LAS CUADRAS 05 AL 09 DE LA VIA ANDRES MALLEA DE LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO, a la cual debe responder con la mayor sinceridad y veracidad que resulten de las observaciones realizadas. No hay respuestas correctas o incorrectas. El instrumento es anónimo e individual. Una (X) debe colocarse en la casilla correspondiente de acuerdo con las siguientes instrucciones:</p>									
	0	1	2	3	4				
	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre				
N°	AFIRMACIONES				0	1	2	3	4
01	Enunciado del alcance del proyecto.								
02	En el proyecto se planifica la gestión de costos.								
03	Se planifica la gestión del cronograma de actividades.								
04	Existe planificación de gestión de las comunicaciones.								
05	Se tiene en cuenta los factores ambientales.								
06	Se planifica los activos de los procesos de la organización.								

07	Existen reuniones de planificación y análisis.					
08	Planificación de gestión de riesgos del proyecto.					
09	Se estiman los costos de las actividades del proyecto.					
10	Se estima la duración de las actividades.					
11	Existencia de la línea base del alcance del proyecto.					
12	Se realiza el registro de interesados en el proyecto.					
13	Planificación de la gestión de calidad.					
14	Documentación del proyecto.					
15	Revisiones de la documentación del proyecto.					
16	Se emplean técnicas de recopilación de información.					
17	Se realiza análisis de las listas de control.					
18	Se realiza análisis de supuestos.					
19	Se emplean técnicas de diagramación.					
20	Se realiza análisis FODA. (Fortalezas, Oportunidades Debilidades y Amenazas)					
21	Consulta a expertos					
22	Se realiza registro de riesgos.					
23	Planificación de gestión de riesgos.					
24	Se realiza el análisis cualitativo de riesgos.					
25	Se evalúa la Probabilidad e Impacto de los Riesgos.					
26	Se plantea la matriz de probabilidad e impacto.					
27	Se categorizan los riesgos.					

28	Se evaluación la urgencia de los riesgos.					
29	Se actualizaciones con frecuencia el registro de riesgos.					
30	Se emplean técnicas de recopilación y representación de datos.					
31	Se emplean estrategias para riesgos negativos o amenaza.					
32	Se emplean estrategias para riesgos positivos u oportunidades.					
33	Existen acuerdos contractuales relacionados con los riesgos.					
34	Actualizaciones frecuentes del plan para la dirección del proyecto.					
35	Actualizaciones frecuentes de los documentos del proyecto.					
36	El proyecto cuenta información sobre el desempeño del trabajo.					
37	Reevaluación de los riesgos.					
38	Auditorías frecuentes de los riesgos.					
39	Análisis de variación y de tendencias.					
40	Medición del desempeño técnico.					
41	Análisis de reserva					
42	Reuniones frecuentes sobre el estado del proyecto.					
TOTAL						

1.10. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Conveniencia

El estudio es conveniente porque la problemática de la ausencia de los controles para el manejo de las obras publicas es que ya es preciso aplicar formatos de estandarización que nos permita tener resultados satisfactorios y con sus gestiones

que la guía presenta son la suficiente esperanza de corregir los errores que tras años se vienen arrastrando.

Relevancia social

El estudio solucionara la problemática en reducir porcentualmente las malas administraciones de las obras públicas, y a su vez a estas mismas conducir sus objetivos que en un inicio estaban plasmados; estos resultados generaran el cambio de pensar en los ciudadanos, que actualmente creen que el estado es el peor manejo administrativo de cualquier proyecto, cuando debería de ser lo contrario.

Implicaciones prácticas

El estudio tiene muchas implicaciones prácticas porque permitirá que el Estado peruano disminuya la brecha existente en infraestructura, tal como lo sostiene un reciente informe, de la Asociación para la Promoción de la Infraestructura Nacional (AFIN), publicada por la Universidad del Pacífico y la Escuela de Administración de Empresas ESAN, la brecha de infraestructura en Perú se estima en \$ 88 mil millones para el año 2021. La cifra es de aproximadamente el 33% del PIB, mucho más alta que las estimaciones anteriores realizadas hace unos pocos años, que estima la brecha de infraestructura en alrededor de \$ 36 mil millones.

Valor teórico

El estudio ayudará a mejorar la calidad de la construcción en Perú, que ha aumentado significativamente en los últimos años debido al crecimiento económico nacional, pero la construcción no ha mejorado en términos de la calidad del producto final. Todavía hay muchas deficiencias en los proyectos de construcción. para lo cual las empresas privadas nacionales que llevan a cabo proyectos, necesariamente necesitan una gestión de proyectos. Su no aplicación conduce a pérdidas económicas; Al mismo tiempo, muchos de ellos no han logrado los objetivos para los que fueron propuestos originalmente.

Utilidad metodológica

El estudio permitirá conocer los beneficios de aplicar las directrices del PMBOK a la ingeniería y construcción de Andrés Mallea.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

1. (Guerrero Moreno, 2013), llevó a cabo el estudio titulado "Metodología para la Gestión de Proyectos bajo las Directrices del Instituto para la Gestión de Proyectos en una Empresa en el Sector Eléctrico", que concluye que la implementación de proyectos exitosos permite la planificación estratégica de las organizaciones en ese sentido PMI ofrece un rango de políticas en el PMBOK, pero para su aplicación requiere el desarrollo de una metodología con herramientas definidas, procesos.

2. (Benitez P., 2011), llevó a cabo el estudio titulado "Gestión de calidad en los períodos de implementación de proyectos gubernamentales de construcción del estado de Zulia" y concluyó que existen deficiencias en la gestión de la calidad de los proyectos de construcción completados, aunque existen procedimientos, conocimientos técnicos, personal técnico y leyes, se puede apreciar la falta de una aplicación responsable para lograr el producto deseado. Para cuáles pautas son contribuciones a la institución formuladas como un propósito de implementar medidas para lograr un producto de buena calidad.

3. (Corrales Xatruch, 2012) realizó la investigación titulada “Plan de gestión de las áreas de alcance, tiempo, costo y calidad del proyecto Boulevard de calle 9, Barrio Chino, San José Costa Rica”, Concluyó que la Oficina de la Alcaldía, la Prestación de Servicios y la Auditoría Interna del Municipio de San José han revelado importantes márgenes de sobrecostos y plazos para su ejecución en un estudio de varios informes sobre la implementación de proyectos municipales. Por esta razón, conociendo la importancia de las carteras de proyectos y proyectos de la comunidad en cantidad y presupuesto, quisieron proponer una estandarización de su implementación, basada en la metodología del Project Management Institute (PMI) como una solución para una mejor gestión de los recursos públicos de una manera científica y transparente.

Algunas de las técnicas y herramientas utilizadas incluyen EDT (estructura de desglose de trabajo), EDT Dictionary, que se utiliza para formular los principales productos o actividades del proyecto en componentes más pequeños, con el objetivo de simplificar las tareas y programar, controlar, controlar, medir y gestionarlos. puede estimarse, plantillas, reuniones, entrevistas, herramientas informáticas (MS Project, Excel, WBS Chart Pro), la investigación de datos, criterios de expertos, los cálculos de costos a través de analogías y proyecciones paramétricas, índice de costo, las matrices de los interesados, el valor ganado método de línea de base y camino crítico

El presente estudio pretende utilizar una metodología o estandarización para el diseño y control de un proyecto de construcción de acuerdo con las mejores prácticas del Project Management Institute y sirve como ejemplo y guía para futuros proyectos de diseño e ingeniería del Municipio de San José, con los cuales improvisará y minimizar el gasto innecesario en trabajo comunitario al organizar y administrar la forma en que se llevan a cabo, asegurando un mejor control interno y una mayor transparencia en el uso de los recursos públicos.

4. (MALO CAÑATE, y otros, 2013), realizó la investigación titulada “Análisis cualitativo de factores de riesgo financiero en proyectos de construcción tipo comercial en la ciudad de Cartagena de Indias bajo la metodología del PMI en el caso del Complejo Comercial y Hotelero San Lázaro distrito Artes”, llegando a la conclusión que en la actualidad la gestión de riesgos se ha convertido en un proceso fundamental cuando se trata de minimizar las consecuencias negativas ocasionadas cuando alguno de estos riesgos llegue a materializarse, es por ello que las grandes empresas lo implementen como parte fundamental de sus procesos, de allí que con esta investigación se buscó crear conciencia de la importancia que se le debe dar a este tema.

En el presente estudio se identificaron y analizaron cada uno de los riesgos bajo la metodología del PMI que podían presentarse en el complejo comercial y hotelero “San Lázaro Distrito Artes” y se le dieron una serie de recomendaciones para que fuesen tratados, ya que en este proyecto no se realizó una gestión de riesgos inicial; hasta el momento solo cuenta con este estudio que se enfoca en el análisis cualitativo de los riesgos financieros clasificados en: Riesgos de crédito, de mercado, de liquidez, de gestión operativa y legales. Cada una de estas clasificaciones fue evaluada observando su impacto en el costo y en el programa o planeación del proyecto, lo cual se tabuló en una matriz arrojando los siguientes resultados:

Impacto en el Costo: 64,91%: Riesgos Bajos, 17,54%: Riesgos Moderados y 17,54%: Riesgos Altos.

Impacto en el Programa: 70,18%: Riesgos Bajos, 17,54%: Riesgos Moderados y 12,28%: Riesgos Altos.

Todo lo visto lleva a entender la importancia de la implementación de una buena gestión de riesgos dentro de un proyecto, ya que proporciona una forma de prevenir, mitigar, transferir, manejar o convivir con los riesgos de manera que no afecten considerablemente el proyecto. Lo que se quiere es que las empresas generen un pensamiento en el cual las acciones preventivas sean una base para su desarrollo, en vez de las acciones

correctivas, es decir, en vez de actuar después de que se ha presentado el problema.

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

1. (Altez Villanueva, 2009), realizó la investigación titulada "Asegurar valor agregado en proyectos de construcción: un estudio sobre la construcción de técnicas y herramientas de gestión de riesgos" que concluye que la investigación define la gestión de riesgos como un sistema estratégico de técnicas y herramientas y establece un proceso útil y sistemático para la construcción gestión de proyectos, con el objetivo final de garantizar los criterios de valor anteriores, tanto del cliente como de la misma organización que lo utiliza. El proceso de gestión de riesgos comienza identificando las incertidumbres como un subproceso constante en todas las etapas del ciclo de vida de un proyecto, seguido de un análisis de riesgos que puede ser cualitativo o cuantitativo. Entre los métodos de análisis cuantitativo, la simulación de Monte Carlo se destaca como una poderosa herramienta de gestión de riesgos en la estimación de costos, como se discutirá más adelante.

Luego, una vez que la probabilidad, el impacto y la vulnerabilidad se definen en la fase de análisis, se planifica la respuesta a los riesgos. En el caso de las amenazas, la naturaleza de la respuesta puede ser transmitirlo, evitarlo, absorberlo o mitigarlo. Luego se monitorean los riesgos para monitorear su desarrollo, y cuando las condiciones o circunstancias del proyecto cambian, se toma el punto de partida para identificar y analizar los riesgos y sus nuevas condiciones. Entre cada subproceso existe el proceso de registro de riesgos, que es el medio formal de comunicación entre las partes y contiene información importante de gestión de riesgos.

2. (Espejo Fernandez, y otros, 2013), realizó la investigación titulada "aplicación de la extensión para la construcción de la guía del PMBOK - tercera edición, en la gerencia de proyecto de una presa de relaves en la unidad operativa arcata – Arequipa", llegando a la conclusión que la Gestión

de la construcción de la Presa de Relaves Nro. 06, está enfocado en hacer cumplir los requisitos principales como son: Construcción de la Presa de Relaves Nro. 06 en base a las especificaciones técnicas e Ingeniería de Detalle del Proyecto, según lo siguiente: Capacidad de presa (m3 relaves) de 2, 522,000.00, Materiales de Relleno del tipo A y B, Geomembrana de e = 60 mils.

3. (Farje Mallqui, 2011), realizó la investigación titulada “Aplicación de los lineamientos del PMBOK en la gestión de la ingeniería y construcción de un depósito de seguridad para residuos industriales”, llegando a la conclusión que la investigación tuvo como objetivo principal desarrollar una metodología para el Gerenciamiento de un Proyecto, utilizando como guía el PMBOK con el fin de implementar en una organización esta forma de trabajo que servirá para la gestión de cualquier proyecto de infraestructura, como guía se establecen sus lineamientos en un proyecto específico Ingeniería y Construcción de un Depósito de Seguridad para Residuos Industriales”. La aplicación el PMBOK en la gestión del proyecto permitió compatibilizar y adoptar las buenas prácticas de otras organizaciones y a la vez desarrollar un marco común, regido a una metodología adecuada, que servirá en un futuro en la implementación y gestión de cualquier proyecto.
4. (Cabello Rafael, 2012), realizó la investigación titulada “Aplicación de la Guía del PMBOK en el desarrollo de un proyecto educativo”, llegando a la conclusión que si durante la planificación del proyecto se hubiera realizado un enunciado del alcance detallado y descrito con mayor información y a la vez desarrollado la Estructura del Desglose de trabajo (EDT) conforme a la recomendación del Pmbok, los miembros del equipo del proyecto se hubieran percatado a tiempo de las precisiones o modificaciones requeridas para obtener un producto con las especificaciones necesarias para su aceptación por el cliente.

Que si dentro de la organización no existe una política de calidad, el equipo del proyecto deberá desarrollarla y se hará responsable de que todos los participantes estén plenamente enterados de esta. Dentro del plan de

gestión de calidad el equipo del proyecto debe identificar los requisitos y las normas de calidad que deben ser cumplidos durante el ciclo de vida del proyecto de construcción. Cumplir con los requisitos de la calidad permitirá menor re-trabajo, alta productividad, costos reducidos y satisfacción del cliente.

Todos los proyectos que no gestionan los riesgos están en mayor riesgo. Aunque es inútil tratar de eliminar el riesgo y cuestionable intentar minimizarlo, es esencial que los riesgos que se tomen sean los riesgos correctos. Se aprecia la importancia de una buena gestión de proyectos y las ventajas que ofrece el estándar PMBOK, destacando en particular la Gestión del Alcance y la Gestión de Riesgos, pero no son las únicas importantes, como se mencionó son nueve áreas de conocimientos que deberían trabajar en equilibrio.

El estándar del PMBOK es sólo una guía de “Buenas Prácticas”, lo que no quiere decir que los conocimientos descritos deban aplicarse siempre de manera uniforme en todos los proyectos: el equipo de dirección del proyecto debe ser el responsable de determinar lo que es apropiado para cada proyecto determinado.

5. (Hinostroza Aquino, 2010), realizó la investigación titulada “Evaluación de las fases de éxito en el proyecto construcción del almacén de productos terminados (i etapa) – Kimberly Clark – Perú”, llegando a la conclusión que la variación del alcance fue continua durante la ejecución del proyecto, esto se debió esencialmente a la falta de estudio del proyecto, la falta de comunicación entre los interesados del proyecto y no contar con una ingeniería de detalle.

La venta al final del proyecto se incrementó por los cambios en el alcance de \$1 495 000.96 a \$ 1 750 383.44. y el margen final obtenido fue de \$ 93 937.69 mayor al del contrato que era \$ 90 772.00, Pero como margen respecto a la venta se redujo de 7% a 5.4%. El proceso de aprobación de adicionales no estaba establecido dentro del proyecto, lo cual causó un desorden en

revisión y aprobación de adicionales y deductivos. Otra causa del menor margen, fue los bajos rendimientos de las actividades de concreto, por la falta de accesibilidad a las áreas de vaciado (actividades superpuestas y planta en funcionamiento) se usó un mini cargador para traslado del concreto esto incremento el costo de la actividad.

Con respecto a la duración del proyecto, este se incrementó en 47 días (30% más en tiempo), no se cobró los gastos generales de estos días de más, a causa de una estrategia de la empresa (mejorar la relación con el cliente). La causa principal de la mayor duración fue los cambios en el nivel de terreno que involucro (tiempo de elección de subcontratista, proceso constructivo, rendimiento bajo por interferencia). La calidad en la obra, estuvo afectada en su mayor parte por bajos recursos en inspección (Solo un ingeniero de calidad) para todas las especialidades, pero la buena reacción de los ingenieros de campo a la horade detectar fallas en algún trabajo y corregirlos hiso que el cliente tenga mayor confianza en su trabajo.

Después de la evaluación del proyecto se puede concluir que además de tener una buena información técnica del proyecto (planos, especificaciones técnicas, normas), mano de obra calificada y buenos materiales, también es punto clave la administración o gestión del proyecto, para la conclusión exitosa de la obra.

6. (Cardenas Vargas, 2013), realizó la investigación titulada “Planeamiento integral de la construcción de 142 viviendas unifamiliares en la ciudad de Puno aplicando lineamientos de la Guía del PMBOK”, llegando a la conclusión que la aplicación de las áreas de conocimientos del PMBOK 2013, sirve como guía para establecer una ruta de planeamiento integral en el proyecto. El éxito de la aplicación dependerá del compromiso de los interesados, así como también del seguimiento y control continuo en los intervalos establecidos según la propuesta de planificación.

La aportación de ideas de las diferentes áreas para la mejora continua en la planificación, ejecución, control y seguimiento aportará para mejorar los procesos considerados en la planificación.

Con la propuesta de planificación aplicadas a las áreas de conocimiento del PMBOK 2013, podemos concluir que el planeamiento no solo implica la planificación de la ejecución de la obra y de los protagonistas que intervienen solo en la ejecución, sino que el planeamiento es mucho más amplio ya que se debe considerar a los Stake holders internos y externos, asimismo, la planificación debe considerar todas las áreas que participan de forma directa e indirecta en el desarrollo del proyecto, como son las áreas de recursos humanos, calidad, riesgos, comunicaciones, etc. Los cuales tienen un importante rol para llevar con éxito el desarrollo del proyecto y poder obtener el producto final.

La planificación de las áreas de calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos y adquisiciones es de mucha importancia y debe realizar con anticipación ya que la no planificación de estas áreas y la no anticipación de lo que puede ocurrir en el proyecto va a influir en la duración de la ejecución del proyecto y por tanto influirá también en el costo, teniendo como resultado un proyecto un proyecto poco eficiente y productivo en márgenes de utilidad y productividad.

2.1.3. ANTECEDENTES REGIONALES

1. (Huaman Caceres, y otros, 2014), realizó la investigación titulada “Análisis y elaboración de propuesta para mejorar la implementación exitosa del programa PSI – sierra en la junta de usuarios de agua Cusco”, llegando a la conclusión que el Programa Sub sectorial de Irrigaciones Sierra denominado PSI-Sierra, es un programa del Gobierno Central que se viene ejecutando actualmente en 09 regiones de la Sierra del Perú, beneficiando a 12 Juntas de Usuarios de Agua para riego, dentro de los cuales está considerada la Junta de Usuarios de Agua Cusco.

El Gobierno Peruano, en el 2010, aprobó el endeudamiento externo con el Banco internacional de Reconstrucción y Fomento–BIRF, para el financiamiento del 'Programa Sub sectorial de Irrigación Sierra', siendo la Unidad Ejecutora el PSI.

Como se ha podido comprobar hay elementos comunes en la problemática de riego que enfrentan todos los agricultores y que un proyecto como el PSI Sierra trata de resolver, en la sierra peruana existe una compleja diversidad de casos debido a factores ambientales y sociales muy variados.

El interés del campesino por el riego varía por ejemplo, con la altura. La posibilidad de aumentar la producción agrícola introduciendo o mejorando sistemas de riego en una zona ubicada a 3,000 metros, es mayor que la que se puede lograr en una zona a 4,000 metros, por tener factores climatológicos más favorables.

En resumen el problema central resultante es la deficiente organización para el manejo del riego que se manifiesta en la desigual distribución del agua entre los beneficiarios, en el inadecuado manejo del recurso y en la falta de mantenimiento del sistema.

En la implementación del programa PSI Sierra, hemos identificado una gran variedad de problemas de gestión, por lo que resulta importante aplicar los conocimientos de gestión descritos en la guía del PMBOK, como medio de un programa preventivo y de control para enfrentar y prevenir los mismos, de manera que se contribuya al logro de los objetivos del programa.

2. (Gonzales Chienda , y otros, 2014), realizó la investigación titulada “Aplicación del estándar de la guía del PMBOK en el montaje de tubería de acero al carbono de 24”, para el suministro de agua a los equipos y áreas que conforman la planta concentradora de un proyecto minero en Junín”, llegando a la conclusión la aplicación del proyecto descrito en el presente resumen ejecutivo, permite que a través de la aplicación de los estándares de la guía del PMBOK se logre una definición clara del alcance, un

seguimiento y control de cambios durante la ejecución del proyecto, prever posibles riesgos y contingencias que puedan afectar al mismo, definir un presupuesto base para una apropiada gestión de recursos, la definición de estándares de calidad, además de la identificación de los interesados y su rol dentro de este.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Historia del PMBOK

Como su nombre lo indica, el PMBOK (Project Management Body of Knowledge) Guide es un documento que reúne el conocimiento relacionado con la Dirección de Proyectos. Su origen proviene de una gestión de proyectos desarrollado por el PMI. Durante el pasar de los años ha logrado publicar sus ventajas en beneficio de los proyectos diversas ediciones, siendo así en el año 1987 publicar su primera edición tratando de documentar y estandarizar información y prácticas que aceptan generalmente en la gestión de proyectos. Algunos años después, en 1986, se publicó como un libro que contenía la estructura general que conocemos hasta el día de hoy (nueve áreas del conocimiento y cinco grupos de procesos). En el año 2000 se publicó una actualización, así como la primera traducción oficial al español. Finalmente, en el 2004 se publicó la tercera edición de este libro. Prueba de la difusión de este documento como un estándar mundial, fue el hecho de que se publicó de manera simultánea en once idiomas: inglés, árabe, chino simplificado, francés, alemán, italiano, japonés, coreano, portugués, ruso y español.

En el 2009 se publicó la cuarta edición dando algunos aportes modificatorios al anterior; y por último en el 2013 se publica la 5ta edición que es la última y actual en donde implementa una nueva gestión que es la gestión de los interesados sumando así 10 gestiones que plantea este guía del PMBOK para conducción y gestión de proyectos.

2.2.2. La Guía del PMBOK

El PMBOK se define como un estándar para la gestión de proyectos reconocido internacionalmente (IEEE, ANSI) el cual trabaja con el uso del conocimiento, de las habilidades, de las herramientas, y de las técnicas para resolver requisitos de un proyecto.

En el PMBOK se describen de manera general el subconjunto de fundamentos de la dirección de proyectos, generalmente reconocido como buenas prácticas, aplicables a la mayoría de los proyectos (construcción, software, ingeniería), la mayor parte del tiempo, por lo que existe un amplio acuerdo producido por un consentimiento sobre su valor y utilidad.

2.2.3. Gestión de los riesgos del proyecto

La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión de riesgos, así como la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos de un proyecto.

Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto consisten en aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos en el proyecto.

Los procesos de Gestión de los Riesgos del Proyecto incluyen:

- Planificar la Gestión de los Riesgos: El proceso de definir cómo realizar las actividades de gestión de riesgos de un proyecto.
- Identificar los Riesgos: El proceso de determinar los riesgos que pueden afectar al proyecto y documentar sus características.
- Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos: El proceso de priorizar riesgos para análisis o acción posterior, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos.
- Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos: El proceso de analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto.

- Planificar la Respuesta a los Riesgos: El proceso de desarrollar opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.
- Controlar los Riesgos: El proceso de implementar los planes de respuesta a los riesgos, dar seguimiento a los riesgos identificados, monitorear los riesgos residuales, identificar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a través del proyecto.

2.2.4. IMPLEMENTACION DE LA GUIA PMBOK A UN PROYECTO

2.2.4.1. Generalidades del proyecto

La Municipalidad Provincial de Tambopata, Región de Madre de Dios, en el marco de su política de articulación vial urbana y conexión de servicios a los Asentamientos Humanos de la Ciudad de Puerto Maldonado, luego de una evaluación socioeconómica preliminar, ha visto por conveniente elaborar el Perfil del Proyecto de Inversión Pública denominado "MEJORAMIENTO VIAL DE LAS CUADRAS 05 AL 09 DE LA VIA ANDRES MALLEA EN LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO, PROVINCIA DE TAMBOPATA - MADRE DE DIOS", inscrito con Código Nro. 320246 y aprobado el 10/11/2011, quedando expedito para pasar de la etapa de inversión por ende a la elaboración de Expediente Técnico del Proyecto.



Grafico N° 01:
Ubicación nacional del
proyecto (fuente del
proyecto)

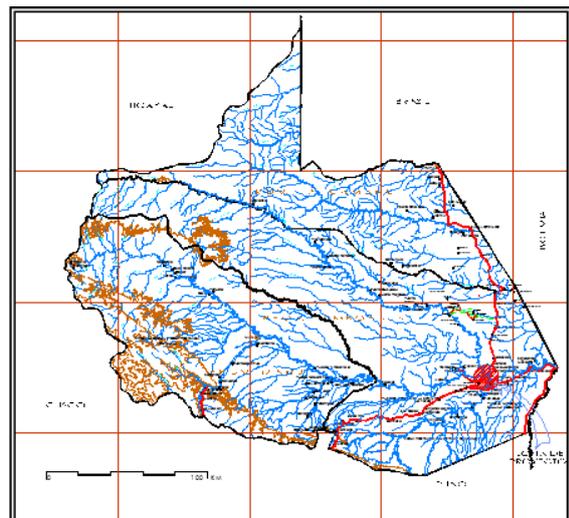


Grafico N° 02:
Ubicación regional del
proyecto (fuente del
proyecto)

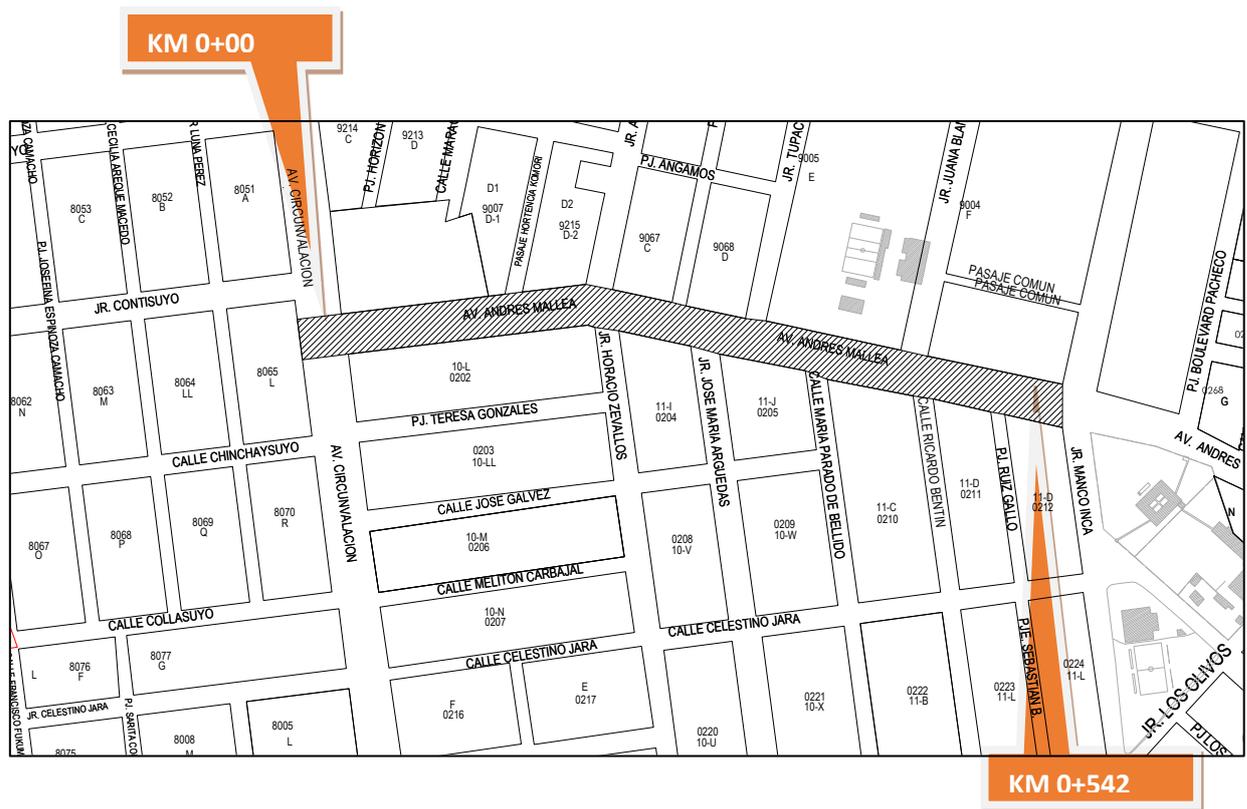


Gráfico N° 03: Ubicación local del proyecto (fuente del proyecto)

2.2.4.2. Características generales del proyecto

El presente proyecto consiste en el mejoramiento de la Av. Andrés Mallea, en una longitud de 542 ml técnicamente consta de construcción de pavimento rígido de resistencia $f'c=280\text{kg/cm}^2$ de 20cm de espesor de un ancho de 6.60 ml en cada uno de los dos carriles, apoyado sobre una sub base con material seleccionado con un espesor de 0.30m.

La construcción del área de Estacionamiento con pavimento de concreto de $f'c=210\text{kg/cm}^2$. Espesor de 0.15m, construcción de canales central cerrado y alcantarillas de drenaje con un ancho de 1.00 m y altura variable con resistencia $f'c=175\text{kg/cm}^2$ a lo largo de toda la vía, construcción de veredas laterales de 1.50 m de ancho de resistencia $f'c=175\text{kg/cm}^2$, en ambos lados de la vía, con sus respectivos martillos en las intersecciones de las vías, construcción una ciclo vía en berma central de la vía con su respectivo equipamiento de paraderos y rampas, sardineles de concreto

$f'c=175\text{kg/cm}^2$ con una sección de 0.15x0.40 en la berma central y en las jardineras, señales de tránsito en el piso, señales verticales preventivas, informativas y reglamentarias de fibra de vidrio, colocación e instalación de 2 semáforos, sembrío de grass y plantas ornamentales en las bermas laterales y berma central, se ha considerado asimismo las obras de mitigación de impacto ambiental.

Ampliación de 565 ml de red de desagüe en lado izquierdo de la vía, construcción de 8 Buzones de Concreto consideradas como cámaras de inspección, dotar de 47 instalaciones de acometidas de desagüe al mino número de población beneficiaria.

Las siguientes características técnicas:

Categoría	: Vía secundaria
Número de Carriles	: 02
Número de vía por carril	: 02
Ancho de vía	: 6.60 m
Velocidad directriz	: 40 Km/Hr.
Tipo de Pavimentos	: Losas de Concreto con fibras de polipropileno
Espesor de Pavimento	: 0.20 mts.
Bombeo transversal vía	: 2%
Canal colector	: canal central

2.2.5. DESARROLLO DEL AREA DE CONOCIMIENTO DEL PMBOK

2.2.5.1. ÁREA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO

2.2.5.1.1. Planteamiento como gestión de manejo del PMBOK

En esta gestión se concentra en la adquisición de personal colaborador que desempeñe su calidad experimental y que diversa su sabiduría que obtuvo en su formación profesional; y que relacionen sistemas que optimicen tanto presupuestal, tiempo y alcance.

Por ello presenta los siguientes subprocesos que son las siguientes:

- Planificación de la gestión de riesgos.
- Identificación de los riesgos.
- Análisis cualitativo de los riesgos.
- Análisis cuantitativo de los riesgos.
- Planificación de la Respuesta a los riesgos.
- Monitoreo y control de los riesgos.

2.2.5.1.2. Implementación de la gestión del PMBOK

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

CUADRO N° 03: Metodología de gestión de riesgo

Proceso	Descripción	Herramienta	Fuentes de Información
Planificación de gestión de riesgos	Elaborar Plan de Gestión	Estándares establecidos de Gestión de Proyectos de la organización	<ul style="list-style-type: none"> - Sponsor, Interesados en general Gerente de Proyecto y equipo del proyecto. - Base de datos de proyectos anteriores, lecciones aprendidas.
Identificación de riesgos	Identificar riesgos del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Check List de riesgos RBS estándar Tormenta de ideas. - Reuniones de coordinación. Juicio de expertos. - Diagrama causa y efecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sponsor y Usuarios en general. - Gerente de Proyecto y equipo del proyecto. Consultores y proveedores tecnológicos.
Análisis cualitativo de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar probabilidad e impacto. - Establecer ranking de importancia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de probabilidad Definición de impacto. - Matriz de probabilidad e impacto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gerente de Proyecto y equipo del proyecto. - PM's y equipos de proyectos similares - Consultores y proveedores tecnológicos.
Análisis cuantitativo de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar la probabilidad e impacto sobre los objetivos generales del proyecto. - Aplicar a los riesgos priorizados. - Cálculo de reserva de contingencia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas para cuantificar la probabilidad e impacto a través de la estimación por tres valores. - Hojas de cálculo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gerente de Proyecto y equipo del proyecto. - PM's y equipos de proyectos similares. - Consultores y proveedores tecnológicos.

Planificación de la respuesta a riesgos	<ul style="list-style-type: none"> - Definir respuesta a riesgos. - Planificar ejecución de respuestas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias para riesgos. - Juicio de expertos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sponsor y Usuarios en general. - Gerente de Proyecto y equipo del proyecto. - PM's y equipos de proyectos similares. - Consultores y proveedores tecnológicos. - Archivos históricos de proyectos.
Supervisión y control de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar ocurrencias de riesgos. - Supervisar ejecución de respuestas. - Verificar efectividad de respuestas. - Verificar aparición de nuevos riesgos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Listas de control. Auditoría de riesgos. - Reuniones sobre el Estado del Proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sponsor y Usuarios en general. - Gerente del proyecto Equipo del proyecto.

CUADRO N° 04: Calendario de la gestión de riesgos

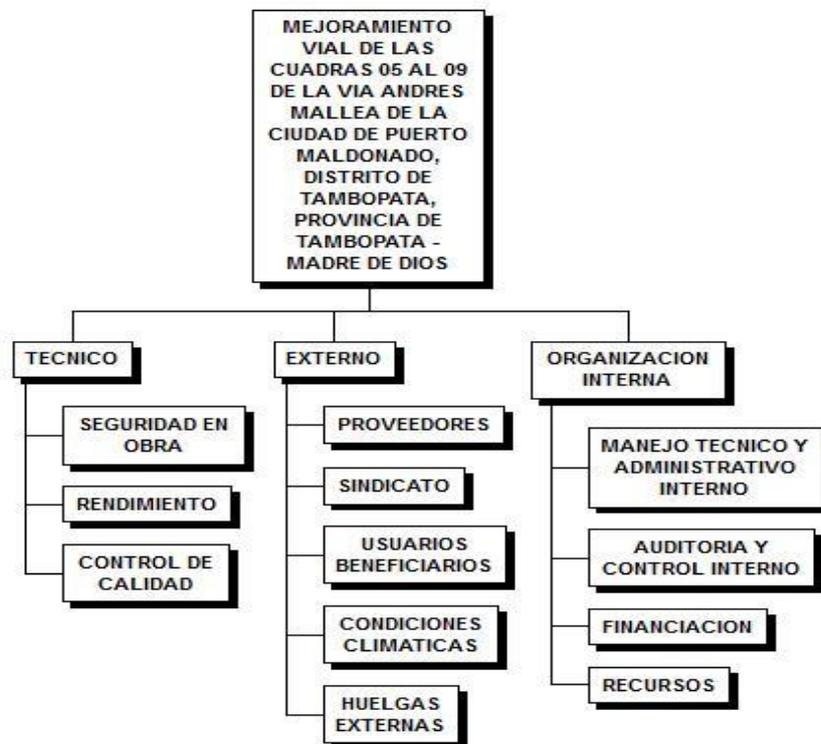
Proceso	Momento de la ejecución	Entregable del WBS	Periodicidad de ejecución
Planificación de gestión de riesgos	Al inicio del proyecto	Plan de Gestión de Riesgos	Una vez
Identificación de riesgos	Al inicio del proyecto en cada re-planificación del proyecto	Plan de Gestión de Riesgos	Una vez Semanal
Análisis cualitativo de riesgos	Al inicio del proyecto en cada re-planificación del proyecto	Plan de Gestión de Riesgos	Una vez Semanal
Análisis cuantitativo de riesgos	Al inicio del proyecto en cada re-planificación del proyecto	Plan de Gestión de Riesgos	Una vez Semanal

Planificación de la respuesta a los riesgos	Al inicio del proyecto en cada re-planificación del proyecto	Plan de Gestión de Riesgos	Una vez Semanal
Supervisión y control de riesgos	En cada ciclo de control del proyecto	Plan de Gestión de Riesgos	Semanal

CUADRO N° 05: Categorías de riesgo

REGISTRO DE RIESGOS		
ITEM	PROBABILIDAD	RANGO
1	MUY PROBABLE	0.1
2	RELATIVAMENTE PROBABLE	0.3
3	PROBABLE	0.5
4	MUY PROBABLE	0.7
5	CASI CERTEZA	0.9

Grafico N° 04: Fases del manejo y control de riesgo en obra (fuente propia)



CUADRO N° 06: Definición de escalas de impacto para cuatro Objetivos del proyecto

Definición de Escala de Impacto para Cuatro Objetivos del Proyecto					
Condiciones Definidas para Escalas de Impacto de un Riesgo sobre los Principales Objetivos del Proyecto					
Objetivo del Proyecto	Se muestran escalas relativas o numéricas				
	Muy bajo / 0.05	Bajo / 0.10	Moderado / 0.20	Alto / 0.40	Muy Alto / 0.80
Costo	Aumenta de costo insignificadamente	Aumento del costo < 10%	Aumento del costo del 10 – 20 %	Aumento del costo del 20 – 40 %	Aumento del costo del > 40 %
Tiempo	Aumenta de tiempo insignificadamente	Aumento del costo < 5%	Aumento del costo del 5 – 10 %	Aumento del costo del 10 – 20 %	Aumento del costo del > 20 %
Alcance	Disminución del alcance apenas apreciable	Áreas de alcance secundarias afectados	Áreas de alcance principales afectadas	Reducción del alcance inaceptable para el patrocinador	El elemento terminado del proyecto es efectivamente inservible
Calidad	Degradación de la calidad apenas perceptible	Solo las aplicaciones muy exigentes se ven afectados	La reducción de la calidad requiere la aprobación del patrocinador	Reducción de la calidad inaceptable para el patrocinador	El elemento terminado del proyecto es efectivamente inservible

CUADRO N° 07: Matriz de probabilidad e impacto

Matriz de Probabilidad e Impacto										
Probabilidad	Amenazas					Oportunidades				
0.50	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05
0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04
0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.03
0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02
0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01
	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80	0.80	0.40	0.20	0.10	0.05

Impacto (escala de relación) sobre un objeto (por ejemplo, costo, tiempo, alcance o calidad)

Cada riesgo es clasificado de acuerdo con su probabilidad de ocurrencia y el impacto sobre un objetivo en caso de que ocurra.

Los umbrales de la organización para riesgos bajos, moderados o altos se muestran en la matriz y determinan si el riesgo es calificado como alto, moderado o bajo para ese objetivo.

CUADRO N° 08: Definición de escalas de impacto para cuatro Objetivos

TIPO	NIVEL	ESTRATEGIAS
AMENAZA	Bajo	Mitigar
	Moderado	Mitigar o Transferir
	Alto	Mitigar
OPORTUNIDAD	Bajo	Mejorar o Aceptar
	Moderado	Compartir
	Alto	Aceptar

CUADRO N° 09: Registro de riesgos

REGISTRO DE RIESGO							
Riesgo Identificado	Descripción del riesgo	Impacto	Proba.	Prioridad	Estrategia	Acciones a tomar	Tipo de Riesgo
		IMP	PRB	IMP x PRB			
Accidentes de trabajo	Como consecuencia de un accidente de trabajo, la construcción de la obra podría paralizarse.	0.8	0.5	0.4	Mitigar	ver detalle de Registro de Riesgos	Alto
Falta de experiencia del personal técnico	Como consecuencia de la falta de experiencia en parte del personal técnico, podría haber atrasos en la ejecución de las actividades por malas decisiones.	0.4	0.3	0.12	Mitigar	ver detalle de Registro de Riesgos	Moderado

Falta de personal tecnico	Como consecuencia de la falta de personal técnico, podría ocasionar contratar personal fuera de la zona lo que incrementa costo adicional y retraso en su búsqueda.	0.8	0.7	0.56	Mitigar	ver detalle de Registro de Riesgos	Alto
Errores en los estudios de Suelos y Levantamiento Topográfico	Como consecuencia de errores en los Estudio de suelos y Levantamiento Topográfico generan atraso en la programación de actividades, porque desde ya su expediente técnico debería contar con el estudio definitivo.	0.4	0.3	0.12	Transferir	ver detalle de Registro de Riesgos	Moderado
Escasez de materiales	Como consecuencia de escasez de materiales, se genera la mala ejecución de las actividades fuera de su programación.	0.4	0.5	0.2	Mitigar	Ver detalle de Registro de Riesgos	Alto
La subida de precio de los materiales de construcción	Como consecuencia atrae el aumento de presupuesto de ejecución, y para una próxima solicitud de ampliación presupuestal.	0.8	0.7	0.56	Mitigar	ver detalle de Registro de Riesgos	Alto
Errores en el proceso constructivo	Como consecuencia ocasiona adicionales en mano de obra, materiales, herramientas y tiempo, y por ende esto es un multiplicador en presupuesto adicional.	0.4	0.3	0.12	Mitigar	ver detalle de Registro de Riesgos	Moderado

Demora en la Contratación de los proveedores de materiales	Como consecuencia ocasiona que interrumpe la programación de actividades de la obra.	0.4	0.3	0.12	Mitigar	ver detalle de Registro de Riesgos	Moderado
Huelgas por el Sindicato de Construcción Civil	Como consecuencia de estos actos ocasionan paralizaciones de obra y a ello acompaña la ampliación de plazo y presupuesto adicional.	0.2	0.5	0.1	Aceptar	ver detalle de Registro de Riesgos	Moderado
compatibilización de planos	Como consecuencia genera trabajos adicionales al personal técnico y obrero, y esto se expresa en presupuesto adicional por sobretrabajo.	0.2	0.3	0.06	Mitigar	ver detalle de Registro de Riesgos	Moderado

PLAN DE GESTION DE REGISTRO DE RIESGOS						
Riesgo Identificado N° 01	Accidentes de Trabajo		Afecta		Tiempo - Costo	
Descripción	Como consecuencia de un accidente de trabajo, la construcción de la obra podría paralizarse, lo que ocasionaría una modificación del cronograma, costos y penalidades adicionales para el proyecto.					
Causa	Paralización de Obra					
Probabilidad	0.5	Impacto	0.8	Prioridad (Prob x Imp)		0.4
Estrategia	Mitigar	Responsable	Personal encargado en obra (Prevencionista de riesgos)			
Acciones a tomar	Responsables			Disparadores		
Realizar Charlas de Seguridad de 5 minutos antes del inicio de cualquier actividad, sobre el uso de Elementos de Protección Personal (EPPs) y herramientas y de los riesgos potenciales	Jefe de Prevención y Riesgos Ing. Seguridad y Riesgo			Control diario de los Reportes de Charla de 5 Minutos. Estadística Semanal del Cumplimiento del Reporte.		

en la ejecución diaria de la obra.		
Capacitación a los trabajadores sobre el uso de los EPPS y herramientas.	Jefe de Prevención y Riesgos Ing. Seguridad y Riesgo	La supervisión de obra emitirá reportes del buen uso de los EPPs.
Revisión mensual del estado en que se encuentran los EPPS que usan los trabajadores (casco, arnés, botas, guantes, chalecos, etc.).	Jefe de Prevención y Riesgos Ing. Seguridad y Riesgo	La supervisión de obra emitirá reportes del estado de los EPPs.
Señalización de las Zonas de Trabajo, Áreas de Peligro y Rutas de Escape para las diferentes áreas de la obra.	Jefe de Prevención y Riesgos Ing. Seguridad y Riesgo	La supervisión de obra emitirá reportes calificativos de la forma de Señalización.
Riesgos residuales	Siempre existe el riesgo de la imprudencia y negligencia, sin embargo con estas medidas se baja la probabilidad de 0.5 a 0.1	
Riesgos secundarios	No existen	
Plan de contingencia	Colocar un supervisor de seguridad adicional para controlar la obra por varios frentes de trabajo	

PLAN DE GESTION DE REGISTRO DE RIESGOS					
Riesgo Identificado N° 02	Falta de experiencia del personal técnico		Afecta	Tiempo - Costo	
Descripción	Como consecuencia de la falta de experiencia en parte del personal técnico, podría haber atrasos en la ejecución de los entregables, lo que ocasionaría retrasos en el cronograma y aumento de costos.				
Causa	Atrasos en la ejecución de entregables				
Probabilidad	0.3	Impacto	0.4	Prioridad (Prob x Imp)	0.12
Estrategia	Mitigar	Responsable	Jefe de Recursos Humanos		
Acciones a tomar	Responsables		Disparadores		
Seleccionar nuevo personal	Jefe de Recursos Humanos		Evaluar la ficha del personal detalladamente		

Capacitar al Personal	Jefe de Recursos Humanos	Charlas de capacitación mensualmente
Riesgos residuales	La probabilidad puede mantenerse, el impacto puede bajar a 0,2.	
Riesgos secundarios	No existen	
Plan de contingencia	Reclutamiento de personal técnico con mayor experiencia.	

PLAN DE GESTION DE REGISTRO DE RIESGOS					
Riesgo Identificado N° 03	Falta de personal técnico			Afecta	Tiempo - Costo
Descripción	Como consecuencia del sismo y las réplicas, podría no haber personal técnico que quiera trabajar en la zona, lo que ocasionaría retraso en el cronograma.				
Causa	Demora en el Inicio de la Construcción				
Probabilidad	0.7	Impacto	0.8	Prioridad (Prob x Imp)	0.56
Estrategia	Mitigar	Responsable	Jefe de Recursos Humanos		
Acciones a tomar	Responsables		Disparadores		
Evaluar personal de la Zona	Jefe de Ingeniería		Evaluar la ficha del personal		
Incrementar las remuneraciones	Jefe de Recursos Humanos		Según la ficha evaluada incrementar la remuneración		
Riesgos residuales	No existe				
Riesgos secundarios	El personal admitido deje el trabajo antes de culminar el proyecto				
Plan de contingencia	Tener en lista más personal disponible				

PLAN DE GESTION DE REGISTRO DE RIESGOS2					
Riesgo Identificado N° 04	Errores en los estudios de Suelos y Levantamiento Topográfico			Afecta	Tiempo - Costo - Calidad
Descripción	Como consecuencia de errores en los estudios de Estudio de Suelos, Levantamiento Topográfico y Diseño Arquitectónico Contratados, podría ocasionar que el expediente no sea aprobado, lo que ocasionaría trabajos adicionales y sobrecostos al proyecto.				
Causa	Desaprobación de Expediente				
Probabilidad	0.3	Impacto	0.4	Prioridad (Prob x Imp)	0.12
Estrategia	Transferir	Responsable	Jefe de Ingeniería		
Acciones a tomar	Responsables		Disparadores		

Asegurar y controlar la calidad de la elaboración siguiendo el procedimiento de Control de Calidad	Control de Calidad de Ingeniería	Desde el inicio de la elaboración del Expediente
Cambio de empresa contratada para la elaboración de los estudios técnicos	Control de Calidad de Ingeniería	Detección de 3 observaciones consecutivas críticas
Riesgos residuales	La probabilidad de error en el expediente puede aminorar a 0,05	
Riesgos secundarios	No existe	
Plan de contingencia	Lista de empresas especializadas en ingeniería y diseño de edificaciones.	

PLAN DE GESTION DE REGISTRO DE RIESGOS					
Riesgo Identificado N° 05	Escasez de materiales		Afecta	Tiempo	
Descripción	Como consecuencia de escasez de materiales, algunas actividades podrían retrasarse por la falta de estos, lo que podría ocasionar incremento en el tiempo del proyecto.				
Causa	Retraso en actividades				
Probabilidad	0.5	Impacto	0.4	Prioridad (Prob x Imp)	0.2
Estrategia	Mitigar	Responsable	Jefe de Logística		
Acciones a tomar	Responsables		Disparadores		
Información de stocks para venta de cada proveedor y sus tiempos de entrega	Jefe de Logística		Alarma cuando los stocks bajen a un 25%		
Pedir referencias a expertos del entorno sobre los principales abastecedores de los proveedores. Armar lista para aplicar orden de compra en caso de escasez	Jefe de Logística		Alarma cuando los stocks bajen a un 25%		
Verificar información de proyectos similares en los que se tenga material excedente.	Jefe de Logística		Alarma cuando los stocks bajen a un 25%		
Riesgos residuales	La probabilidad puede mantenerse y el impacto puede bajar a 0,1				

Riesgos secundarios	Los precios de los materiales pueden aumentar.
Plan de contingencia	Aplicar la reserva de contingencia para compra de materiales

PLAN DE GESTION DE REGISTRO DE RIESGOS					
Riesgo Identificado N° 06	<u>La subida de precio de los materiales de construcción</u>			Afecta	Costo
Descripción	Como consecuencia del sismo, los materiales de construcción podrían subir de precio de manera eventual, lo que ocasionaría sobrecostos al proyecto.				
Causa	Incremento del presupuesto				
Probabilidad	0.7	Impacto	0.8	Prioridad (Prob x Imp)	0.56
Estrategia	Mitigar	Responsable	Jefe de Logística		
Acciones a tomar	Responsables		Disparadores		
Comprar la totalidad de materiales necesarios	Jefe de Logística		Hacer el requerimiento exacto de los pedidos		
Tener material almacenado	Jefe de Logística		Tener una lista de los insumos		
Riesgos residuales	La probabilidad puede mantenerse y el impacto puede bajar a 0,1				
Riesgos secundarios	Escasez de materiales				
Plan de contingencia	Aplicar la reserva de contingencia para compra de materiales				

PLAN DE GESTION DE REGISTRO DE RIESGOS					
Riesgo Identificado N° 07	<u>Errores en el proceso constructivo</u>			Afecta	Costo - Tiempo
Descripción	Como consecuencia de errores en el proceso constructivo, podría generar trabajos adicionales en el entregable, lo que ocasionaría costos adicionales al proyecto.				
Causa	Trabajos adicionales en el entregable				
Probabilidad	0.3	Impacto	0.4	Prioridad (Prob x Imp)	0.12
Estrategia	Mitigar	Responsable	Ingeniero Residente de Obra		
Acciones a tomar	Responsables		Disparadores		
Contratar personal técnico calificado para garantizar la calidad del trabajo.	Ingeniero Residente de Obra		Charla de capacitación		
Riesgos residuales	Se reduce la probabilidad de 0.3 a 0.1 teniendo personal calificado pero aun así pueden suceder trabajos adicionales				
Riesgos secundarios	No existen				

Plan de contingencia	Recurrir al presupuesto de contingencia para contratar personal clave más calificado
----------------------	--

PLAN DE GESTION DE REGISTRO DE RIESGOS					
Riesgo Identificado N° 08	Demora en la Contratación de los proveedores de materiales			Afecta	Tiempo
Descripción	Como consecuencia de una demora en la contratación de los proveedores de materiales, la construcción de la obra podría atrasarse, lo que ocasionaría retrasos al proyecto.				
Causa	Atrasos en la construcción de la obra				
Probabilidad	0.3	Impacto	0.4	Prioridad (Prob x Imp)	0.12
Estrategia	Mitigar	Responsable	Jefe de Logística		
Acciones a tomar	Responsables		Disparadores		
Elaborar calendario de contratación de acuerdo al programa de obra, priorizando los proveedores de la ruta crítica	Jefe de Logística		Desde el inicio del proyecto		
Riesgos residuales	No existe				
Riesgos secundarios	No existe				
Plan de contingencia	Redirecciones del recurso logístico hacia el proyecto con el objetivo de cumplir con los cronograma de abastecimiento de materiales				

PLAN DE GESTION DE REGISTRO DE RIESGOS					
Riesgo Identificado N° 09	Huelgas por el Sindicato de Construcción Civil			Afecta	Tiempo - Costo
Descripción	Como consecuencia de huelgas en el sector de construcción civil, la obra podría paralizarse, lo que ocasionaría atrasos al proyecto.				
Causa	Paralización de la obra				
Probabilidad	0.5	Impacto	0.2	Prioridad (Prob x Imp)	0.10
Estrategia	Aceptar	Responsable	Ingeniero Residente de Obra		
Acciones a tomar	Responsables		Disparadores		
Paralizar las obras que sean visibles hacia el exterior del colegio.	Ingeniero Residente de Obra		Anuncios en medios de Prensa y TV		

Realizar aquellos trabajos menores que no son notorios tomando las medidas de seguridad que correspondan para prevenir actos vandálicos contra la obra.	Ingeniero Residente de Obra	Presencia de turbas en la zona
Riesgos residuales	El riesgo se mantiene porque ha sido aceptado	
Riesgos secundarios	Daños contra la construcción	
Plan de contingencia	Negociar con el Sindicato, aplicar fondo de contingencia	

PLAN DE GESTION DE REGISTRO DE RIESGOS					
Riesgo Identificado N° 10	Compatibilización de planos		Afecta	Tiempo - Costo	
Descripción	Como consecuencia a la falta de compatibilización de planos, esto ocasionaría sobrecostos e incremento de tiempo en el proyecto.				
Causa	No conformidad de entregables				
Probabilidad	0.3	Impacto	0.2	Prioridad (Prob x Imp)	0.06
Estrategia	Mitigar	Responsable	Jefe de Ingeniería		
Acciones a tomar	Responsables		Disparadores		
Asegurar y controlar la calidad de la elaboración del expediente siguiendo el procedimiento de Control de Calidad.	Jefe de Calidad		Hacer check list		
Contratar personal exclusivamente para la compatibilización de planos de todas las especialidades.	Jefe de Ingeniería		Elaborar las ordenes de cambio de cada plano si es necesario		
Reunir a los ingenieros de cada especialidad para definir bien el alcance.	Jefe de Ingeniería		Desde el inicio del Proyecto.		
Riesgos residuales	No existe				
Riesgos secundarios	Cambios al alcance				
Plan de contingencia	Generar ordenes de Cambio al proyecto				

2.2.6. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Acta de Constitución del Proyecto: Un documento emitido por el iniciador del proyecto o patrocinador, que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director de proyecto la autoridad para aplicar los recursos de la organización a las actividades del proyecto.

Alcance del Proyecto: El trabajo realizado para entregar un producto, servicio o resultado con las funciones y características especificadas.

Análisis de Procesos: El análisis de procesos sigue los pasos desglosados en el plan de mejoras del proceso para identificar las mejoras necesarias.

Análisis de Sensibilidad: Una técnica de análisis cuantitativo de riesgos y de modelado utilizada para ayudar a determinar qué riesgos presentan el mayor impacto posible sobre el proyecto. Este método evalúa el grado en que la incertidumbre de cada elemento del proyecto afecta al objetivo que está siendo examinado cuando todos los demás elementos inciertos son mantenidos en sus valores de referencia. La representación habitual de los resultados es un diagrama con forma de tornado.

Análisis de Tendencias: Técnica analítica que utiliza modelos matemáticos para pronosticar resultados futuros basada en resultados históricos. Es un método para determinar la variación de la línea base respecto a un parámetro de presupuesto, costo, cronograma o alcance, utilizando datos de avance de períodos anteriores y proyectando qué nivel puede alcanzar la variación de dicho parámetro con respecto a la línea base de un punto futuro del proyecto, esto si no se realizan cambios en la ejecución del proyecto.

Análisis del Producto: Para proyectos que tienen como entregable un producto, se trata de una herramienta para definir el alcance, la cual implica, por lo general, formular preguntas acerca de un producto y generar respuestas para describir el uso, las características y otros aspectos relevantes de lo que se va a fabricar.

CAPITULO III PRESENTACION DE RESULTADOS

3.1. CONFIABILIDAD Y VALIDACION DEL INSTRUMENTO

Para comprobar la **fiabilidad** de los datos obtenidos a través del instrumento de recolección de datos, se empleó el coeficiente de “Alfa de Cronbach”.

Tabla N° 01
Confiabilidad del instrumento.

INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICO	COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD
Encuesta a trabajadores del proyecto.	Alfa de Cronbach.	0,891.

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

El valor de Alfa de Cronbach es mayor a 0,8 para el instrumento de recolección de datos. Autores como Hernández, y otros (2014); nos indican que, a mayor valor de Alfa, mayor fiabilidad. El valor 0,891 se consideran un valor elevado, es decir, el instrumento tiene una confiabilidad **acceptable**.

Para **la validación** del instrumento de recojo de datos, se utilizó la técnica de “Juicio de expertos”. Pues, para determinar **la validez de contenido** del instrumento de recolección de datos del presente estudio, se eligió a tres expertos de acuerdo a sus años de experiencia en el tema y por el tipo de actividad que realizan.

Tabla N° 02
Validación del instrumento.

EXPERTO	VALIDACIÓN	CALIFICACIÓN
Experto 1.	Validez de forma, contenido y estructura.	Bueno.
Experto 2.	Validez de forma, contenido y estructura.	Bueno.
Experto 3.	Validez de forma, contenido y estructura.	Bueno.

Fuente: Ficha de validación.

De este modo, los expertos invitados a participar en el presente estudio, confirman que la validez de forma, contenido y estructura del instrumento de recolección de datos tiene una calificación muy buena.

3.2. ANALISIS CUANTITATIVO DE LAS VARIABLES

A continuación, se presentan los resultados de antes y después, los mismos que permitirán analizar mejor la información. Las tablas N° 7 y tabla N° 8 presentan los resultados de Antes y Después de las dimensiones y de la variable de estudio.

Tabla N° 03
Resultados generales de la variable Gestión de riesgos del proyecto (Antes).

N°	Gestión de riesgos del proyecto	Planificación de la gestión de riesgos	Identificación de los riesgos	Análisis cualitativo de los riesgos	Análisis cuantitativo de los riesgos	Planificación de la respuesta a los riesgos	Monitoreo y control de los riesgos
1	60	10	11	11	10	9	9
2	57	11	10	9	9	9	9
3	38	8	8	9	4	5	4
4	43	9	8	9	7	5	5
5	61	10	10	10	10	10	11
6	41	9	7	9	5	6	5
7	36	6	7	5	7	5	6
8	51	11	7	9	8	9	7
9	29	9	5	8	2	2	3
10	49	11	6	7	8	9	8
11	23	8	4	5	2	2	2
12	56	10	10	9	9	9	9

13	27	10	4	2	4	4	3
14	57	10	10	9	9	8	11
15	56	12	6	5	10	12	11
16	52	11	10	6	5	9	11
17	51	12	7	7	6	8	11
18	58	10	11	7	11	7	12
19	47	11	8	7	6	6	9
20	51	10	9	9	5	8	10
21	51	10	7	7	8	8	11
22	38	10	7	5	2	5	9
23	56	12	11	9	9	6	9
24	41	12	10	3	2	5	9
25	52	11	9	8	10	8	6
26	41	11	8	5	4	6	7
27	51	11	9	6	11	6	8
28	58	9	10	11	10	7	11
29	50	10	7	7	11	9	6
30	64	12	11	10	10	9	12

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Tabla N° 04

**Resultados generales de la variable Gestión de riesgos del proyecto
(Después).**

N°	Gestión de riesgos del proyecto	Planificación de la gestión de riesgos	Identificación de los riesgos	Análisis cualitativo de los riesgos	Análisis cuantitativo de los riesgos	Planificación de la respuesta a los riesgos	Monitoreo y control de los riesgos
1	77	12	15	15	13	11	11
2	70	13	13	11	11	11	11
3	89	14	14	16	16	13	16
4	136	21	26	21	22	23	23
5	77	10	13	13	13	13	15
6	91	12	12	16	18	15	18
7	100	20	17	13	17	18	15
8	102	17	17	21	14	16	17
9	110	15	18	14	22	22	19
10	89	13	15	17	14	16	14
11	154	24	28	18	28	28	28
12	74	12	18	11	11	11	11
13	104	15	16	22	16	16	19

14	102	18	18	16	11	19	20
15	90	17	15	13	13	17	15
16	82	15	13	15	13	11	15
17	100	17	17	17	20	14	15
18	94	18	20	12	15	12	17
19	92	15	14	17	15	15	16
20	95	13	11	16	18	19	18
21	85	13	12	17	14	14	15
22	109	13	22	18	22	18	16
23	90	17	15	16	16	10	16
24	122	17	18	19	25	23	20
25	92	15	16	14	13	14	20
26	131	25	25	16	25	23	17
27	113	18	16	25	20	15	19
28	89	16	18	15	13	12	15
29	93	13	17	17	15	16	15
30	91	17	15	13	13	16	17

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Tabla N° 05

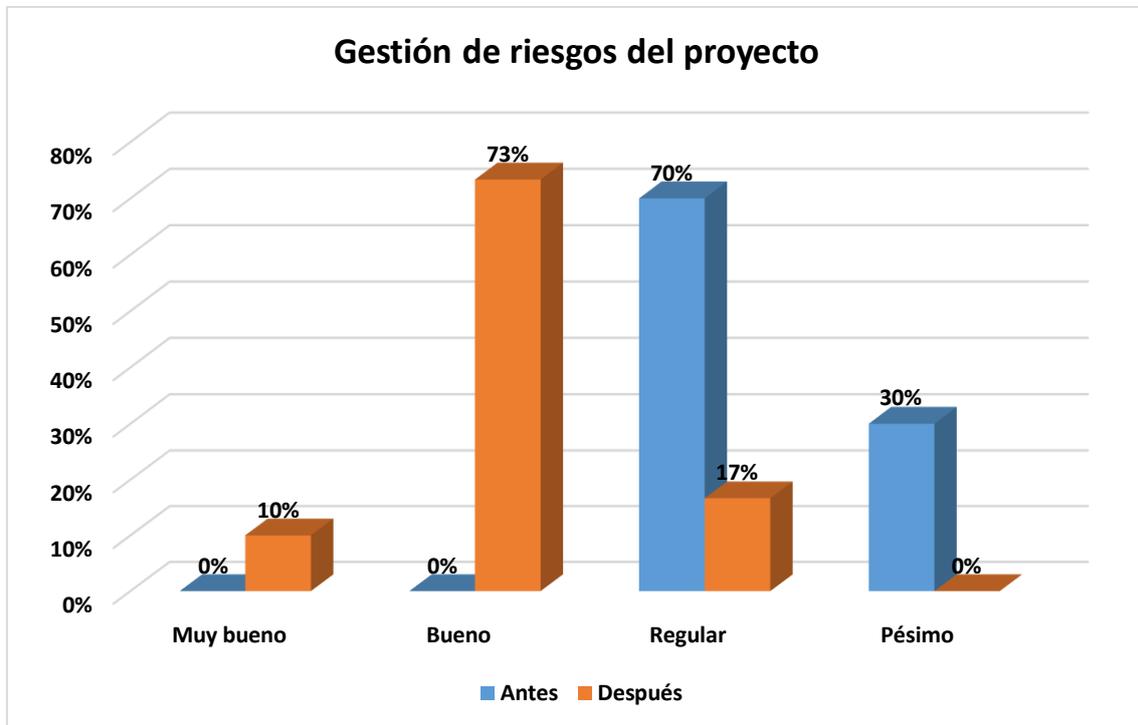
Resultados de la variable Gestión de riesgos del proyecto Antes y Después.

Gestión de riesgos del proyecto		Antes		Después	
		f(i)	h(i)	f(i)	h(i)
Categorías	Muy bueno	0	0%	3	10%
	Bueno	0	0%	22	73%
	Regular	21	70%	5	17%
	Pésimo	9	30%	0	0%
TOTAL		30	100%	30	100%

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Gráfico N° 05

Resultados de la variable Gestión de riesgos del proyecto Antes y Después.



Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Interpretación:

A nivel general se aprecia en la tabla N° 5 y gráfico N°5 los resultados de antes y después de aplicar el instrumento de recojo de datos, sobre cómo es la Gestión de riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado.

Los resultados, antes de aplicar el PMBOK, se puede apreciar en la tabla N° 5, donde predomina la categoría regular con 70%; es decir, la Gestión de riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado se caracterizan por tener una gestión regular. La categoría pésima con 30%.

Los resultados, después de aplicar el PMBOK, se puede apreciar en la tabla N° 5, donde predomina la categoría regular con 73%; es decir, la Gestión de riesgos del

proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado se caracterizan por tener una gestión bueno. La categoría regular con 17%. Y la categoría pésimo con 10%.

Tabla N° 06

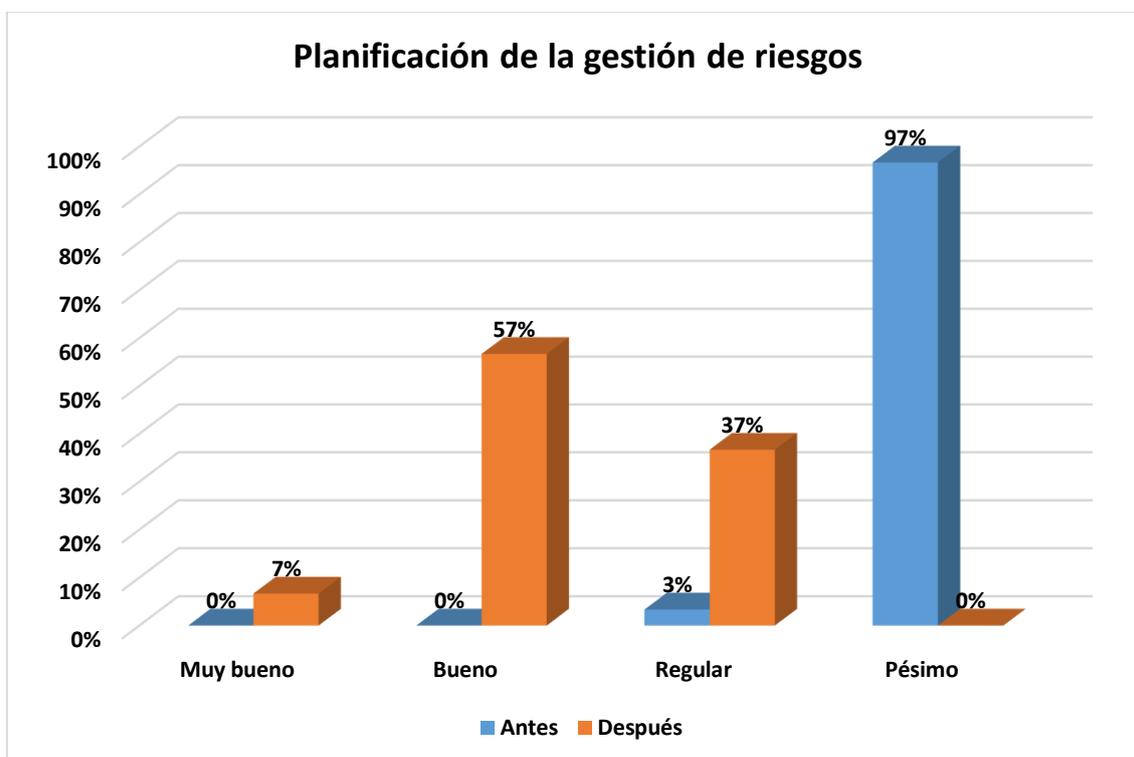
Resultados de la dimensión Planificación de la gestión de riesgos Antes y Después.

Planificación de la gestión de riesgos		Antes		Después	
		f(i)	h(i)	f(i)	h(i)
Categorías	Muy bueno	0	0%	2	7%
	Bueno	0	0%	17	57%
	Regular	1	3%	11	37%
	Pésimo	29	97%	0	0%
TOTAL		30	100%	30	100%

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Gráfico N° 06

Resultados de la dimensión Planificación de la gestión de riesgos Antes y Después.



Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Interpretación:

A nivel general se aprecia en la tabla N° 6 y gráfico N° 6 los resultados de antes y después de aplicar el instrumento de recojo de datos, sobre cómo es la Planificación de la gestión de riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado.

Los resultados, antes de aplicar el PMBOK, se puede apreciar en la tabla N° 6, donde predomina la categoría pésima con 97%; es decir, la Planificación de la gestión de riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado se caracterizan por tener una gestión pésima. La categoría regular con 3%.

Los resultados, después de aplicar el PMBOK, se puede apreciar en la tabla N° 6, donde predomina la categoría bueno con 57%; es decir, la Planificación de la gestión de riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado se caracterizan por tener una gestión buena. La categoría regular con 37%. Y la categoría muy buena con 7%.

Tabla N° 07

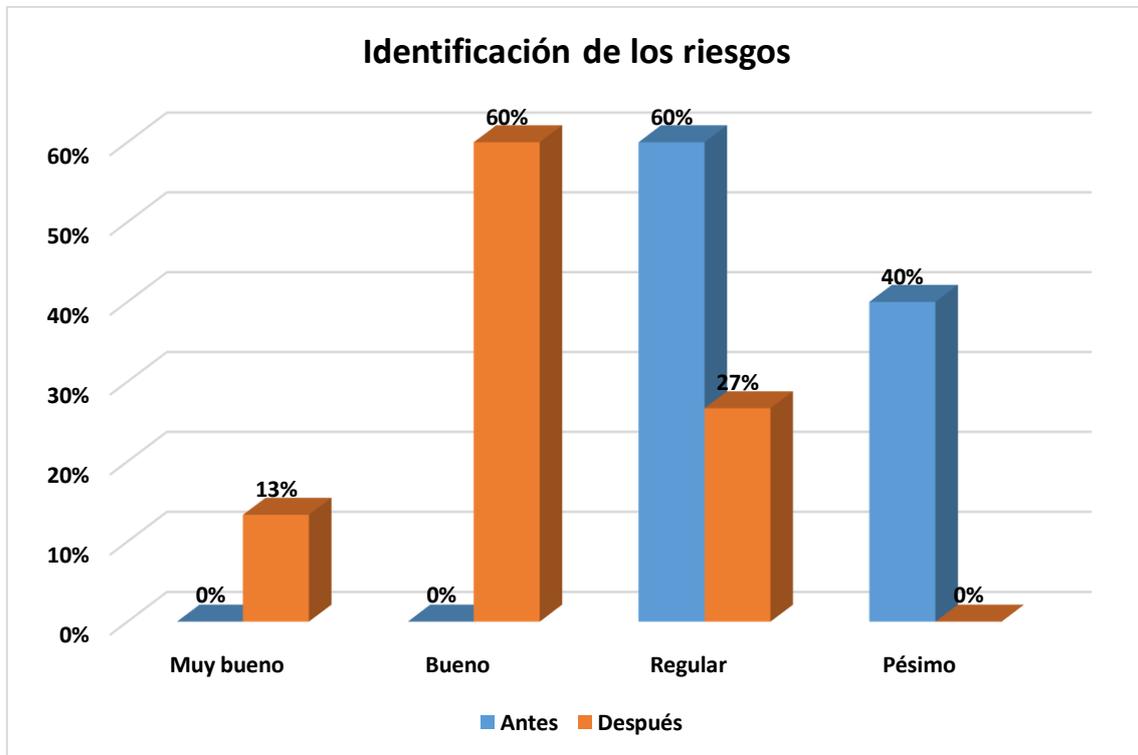
Resultados de la dimensión Identificación de los riesgos Antes y Después.

Identificación de los riesgos		Antes		Después	
		f(i)	h(i)	f(i)	h(i)
Categorías	Muy bueno	0	0%	4	13%
	Bueno	0	0%	18	60%
	Regular	18	60%	8	27%
	Pésimo	12	40%	0	0%
TOTAL		30	100%	30	100%

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Gráfico N° 07

Resultados de la dimensión Identificación de los riesgos Antes y Después.



Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Interpretación:

A nivel general se aprecia en la tabla N° 7 y gráfico N° 7 los resultados de antes y después de aplicar el instrumento de recojo de datos, sobre cómo es la Identificación de los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado.

Los resultados, antes de aplicar el PMBOK, se puede apreciar en la tabla N° 7, donde predomina la categoría regular con 60%; es decir, la Identificación de los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado se caracterizan por tener una gestión regular. La categoría pésima con 40%.

Los resultados, después de aplicar el PMBOK, se puede apreciar en la tabla N° 7, donde predomina la categoría bueno con 60%; es decir, la Identificación de los

riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado se caracterizan por tener una gestión buena. La categoría regular con 27%. Y la categoría muy buena con 13%.

Tabla N° 08

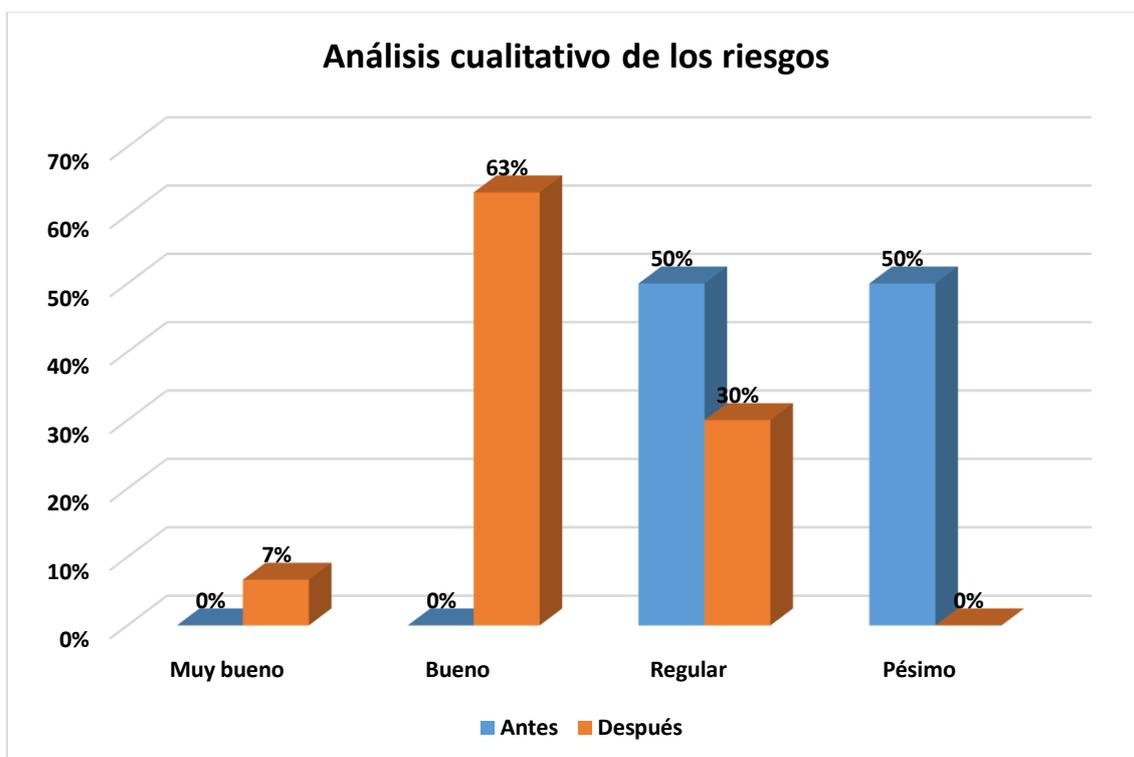
Resultados de la dimensión Análisis cualitativo de los riesgos Antes y Después.

Análisis cualitativo de los riesgos		Antes		Después	
		f(i)	h(i)	f(i)	h(i)
Categorías	Muy bueno	0	0%	2	7%
	Bueno	0	0%	19	63%
	Regular	15	50%	9	30%
	Pésimo	15	50%	0	0%
TOTAL		30	100%	30	100%

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Gráfico N° 08

Resultados de la dimensión Análisis cualitativo de los riesgos Antes y Después.



Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Interpretación:

A nivel general se aprecia en la tabla N° 8 y gráfico N° 8, los resultados de antes y después de aplicar el instrumento de recojo de datos, sobre cómo es el Análisis cualitativo de los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado.

Los resultados, antes de aplicar el PMBOK, se puede apreciar en la tabla N° 8, donde predomina la categoría regular con 50%; es decir, el Análisis cualitativo de los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado se caracterizan por tener una gestión regular. La categoría pésima con 50%.

Los resultados, después de aplicar el PMBOK, se puede apreciar en la tabla N° 8, donde predomina la categoría bueno con 63%; es decir, el Análisis cualitativo de los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado se caracterizan por tener una gestión buena. La categoría regular con 30%. Y la categoría muy buena con 7%.

Tabla N° 09

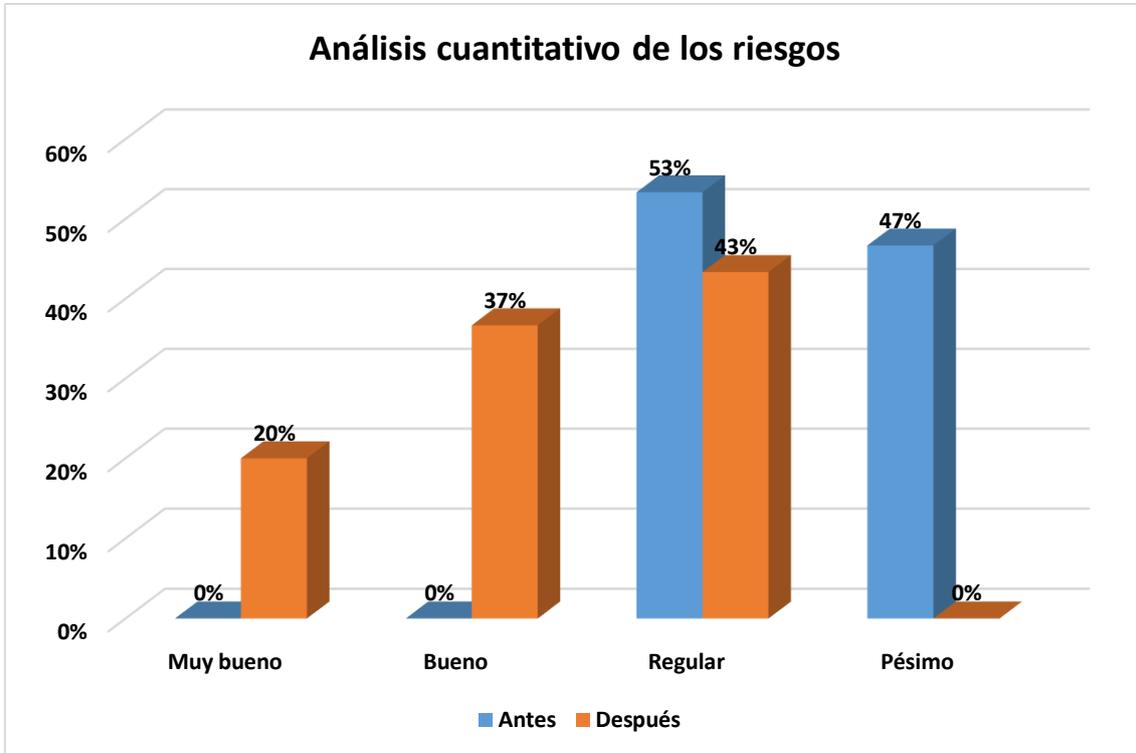
Resultados de la dimensión Análisis cuantitativo de los riesgos Antes y Después.

Análisis cuantitativo de los riesgos		Antes		Después	
		f(i)	h(i)	f(i)	h(i)
Categorías	Muy bueno	0	0%	6	20%
	Bueno	0	0%	11	37%
	Regular	16	53%	13	43%
	Pésimo	14	47%	0	0%
TOTAL		30	100%	30	100%

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Gráfico N° 09

Resultados de la dimensión Análisis cuantitativo de los riesgos Antes y Después.



Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Interpretación:

A nivel general se aprecia en la tabla N° 9 y gráfico N° 9, los resultados de antes y después de aplicar el instrumento de recojo de datos, sobre cómo es el Análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado.

Los resultados, antes de aplicar el PMBOK, se puede apreciar en la tabla N° 9, donde predomina la categoría regular con 53%; es decir, el Análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado se caracterizan por tener una gestión regular. La categoría pésima con 47%.

Los resultados, después de aplicar el PMBOK, se puede apreciar en la tabla N° 9, donde predomina la categoría regular con 43%; es decir, el Análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado se caracterizan por tener una gestión regular. La categoría buena con 37%. Y la categoría muy buena con 20%.

Tabla N° 10

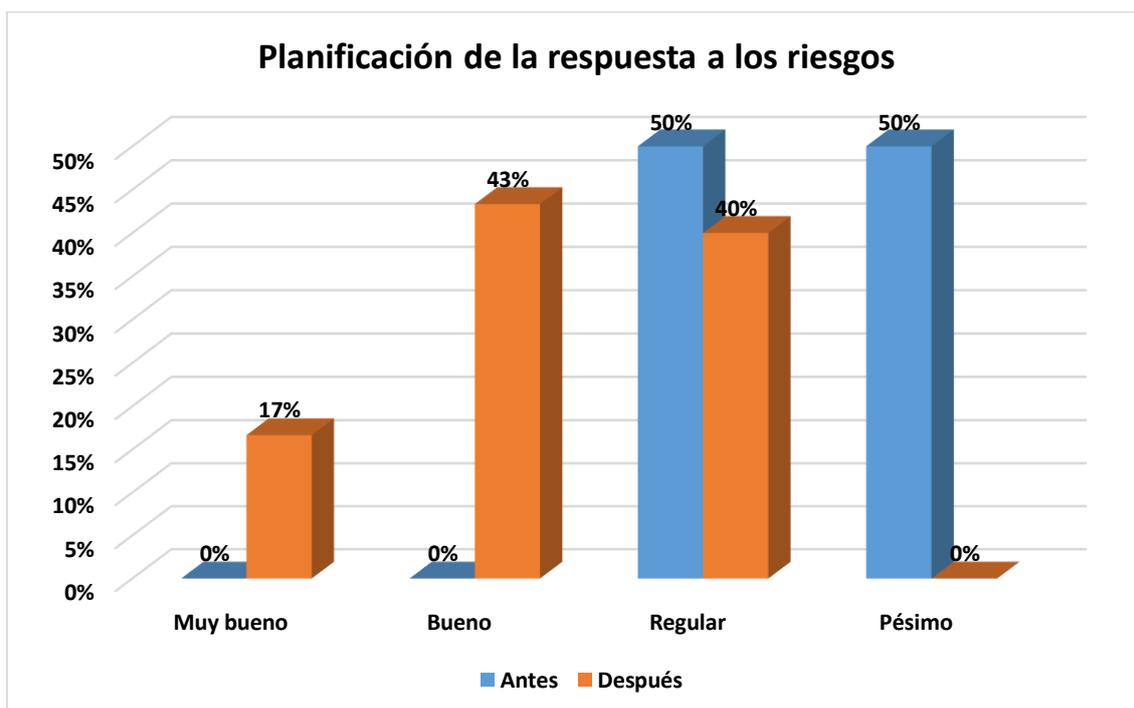
**Resultados de la dimensión Planificación de la respuesta a los riesgos
Antes y Después.**

Planificación de la respuesta a los riesgos		Antes		Después	
		f(i)	h(i)	f(i)	h(i)
Categorías	Muy bueno	0	0%	5	17%
	Bueno	0	0%	13	43%
	Regular	15	50%	12	40%
	Pésimo	15	50%	0	0%
TOTAL		30	100%	30	100%

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Gráfico N° 10

**Resultados de la dimensión Planificación de la respuesta a los riesgos
Antes y Después.**



Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Interpretación:

A nivel general se aprecia en la tabla N° 10 y gráfico N° 10, los resultados de antes y después de aplicar el instrumento de recojo de datos, sobre cómo es la Planificación de la respuesta a los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado.

Los resultados, antes de aplicar el PMBOK, se puede apreciar en la tabla N° 10 donde predomina la categoría regular con 50%; es decir, la Planificación de la respuesta a los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado se caracterizan por tener una gestión regular. La categoría pésima con 50%.

Los resultados, después de aplicar el PMBOK, se puede apreciar en la tabla N° 10, donde predomina la categoría bueno con 43%; es decir, la Planificación de la respuesta a los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado se caracterizan por tener una gestión buena. La categoría regular con 40%. Y la categoría muy buena con 17%.

Tabla N° 11

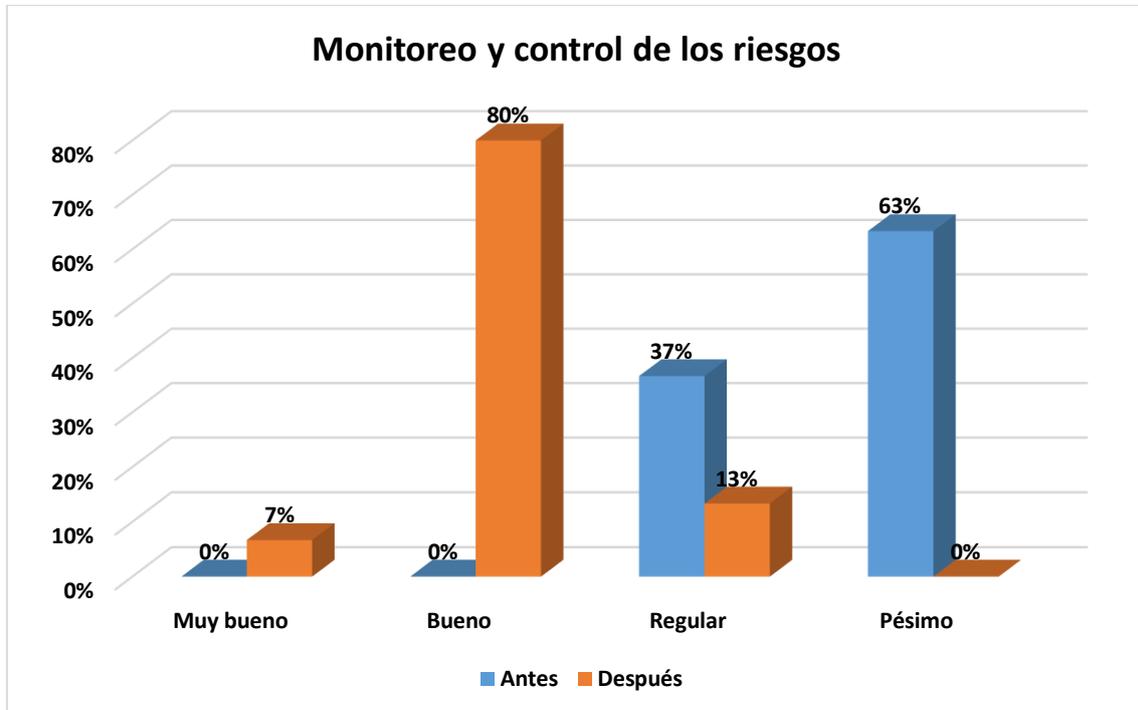
Resultados de la dimensión Monitoreo y control de los riesgos Antes y Después.

Monitoreo y control de los riesgos		Antes		Después	
		f(i)	h(i)	f(i)	h(i)
Categorías	Muy bueno	0	0%	2	7%
	Bueno	0	0%	24	80%
	Regular	11	37%	4	13%
	Pésimo	19	63%	0	0%
TOTAL		30	100%	30	100%

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Gráfico N° 11

Resultados de la dimensión Monitoreo y control de los riesgos Antes y Después.



Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Interpretación:

A nivel general se aprecia en la tabla N° 11 y gráfico N° 11, los resultados de antes y después de aplicar el instrumento de recojo de datos, sobre cómo es el Monitoreo y control de los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado.

Los resultados, antes de aplicar el PMBOK, se puede apreciar en la tabla N° 11 donde predomina la categoría pésima con 63%; es decir, el Monitoreo y control de los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado se caracterizan por tener una gestión pésima. La categoría regular con 37%.

Los resultados, después de aplicar el PMBOK, se puede apreciar en la tabla N° 11, donde predomina la categoría bueno con 80%; es decir, el Monitoreo y control de los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado se caracterizan por tener una gestión buena. La categoría regular con 13%. Y la categoría muy buena con 7%.

3.3. PRUEBAS DE NORMALIDAD

Antes de realizar la prueba de hipótesis mediante el estadístico t de Student para muestras relacionadas, es importante saber si los datos obtenidos con el instrumento de recolección de datos para la variable gestión de riesgos del proyecto se comportan normalmente; es decir, se ajustan a la distribución, pues en la investigación intervienen 30 trabajadores del proyecto, para lo cual se tomará el estadístico de KOLMOGOROV – SMIRNOV, con los siguientes criterios:

$H_0 > 0.05$: Los datos obtenidos de la muestra se comportan normalmente.

$H_1 \leq 0.05$: Los datos obtenidos de la muestra no se comportan normalmente.

Tabla N° 12
Prueba de normalidad.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		Gestión de riesgos del proyecto - Antes	Gestión de riesgos del proyecto - Después
N		30	30
Parámetros normales ^{a,b}	Media	48,17	98,10
	Desviación estándar	10,419	18,633
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,174	,166
	Positivo	,076	,166
	Negativo	-,174	-,113
Estadístico de prueba		,174	,166
Sig. asintótica (bilateral)		,210 ^c	,340 ^c

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Según la Tabla N° 12, el resultado de la prueba normalidad a través del estadístico Kolmogorov-Smirnov para una muestra de 30 unidades de análisis, el estadístico de prueba es equivalente a 0,210 y 0,340. Con un margen de error de 21,0% y 34,0%; se concluye que la distribución de los datos de la muestra se comporta normalmente. Y se continúa con la prueba de hipótesis mediante el estadístico t de Student para muestras relacionadas.

CAPITULO IV

PROCESO DE CONTRASTE DE HIPOTESIS

4.1. PRUEBA DE HIPOTESIS GENERAL

H₀: No hay diferencia significativa en la mejora de la Gestión de riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado, antes y después de la aplicación del PMBOK.

H₁: Si hay diferencia significativa en la mejora de la Gestión de riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado, antes y después de la aplicación del PMBOK.

Nivel de significación.

Para el presente estudio, el porcentaje de error admitido al realizar la prueba de hipótesis es de 0.05.

Elección de la prueba.

Esta prueba se realiza mediante el estadístico de prueba paramétrico apropiado, pues la variable de estudio corresponde a variables numéricas por presentar intervalo y rango, correspondiendo en este caso a la Prueba Estadística t de Student para muestras relacionadas, cuya ecuación es:

Estadística t Student

$$t_o = \frac{\bar{d} - O}{\sqrt{\frac{S^2}{n}}}$$

Esta prueba se utiliza cuando las muestras son dependientes; esto es, cuando se trata de una única muestra que ha sido evaluada dos veces (muestras repetidas) o cuando las dos muestras han sido emparejadas o apareadas, esta investigación corresponde a esta característica.

Tabla N° 13

Estadísticos descriptivos de la variable Gestión de riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
Gestión de riesgos del proyecto - Antes	Media		48,17	1,902
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	44,28	
		Límite superior	52,06	
	Media recortada al 5%		48,67	
	Mediana		51,00	
	Varianza		108,557	
	Desviación estándar		10,419	
	Mínimo		23	
	Máximo		64	
	Rango		41	
	Rango intercuartil		15	
	Asimetría		-,814	,427
	Curtosis		,051	,833
Gestión de riesgos del proyecto - Después	Media		98,10	3,402
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	91,14	
		Límite superior	105,06	
	Media recortada al 5%		96,81	
	Mediana		92,50	
	Varianza		347,197	
	Desviación estándar		18,633	
	Mínimo		70	
Máximo		154		

Rango	84	
Rango intercuartil	16	
Asimetría	1,250	,427
Curtosis	1,907	,833

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Tabla N° 14

Estadísticos de muestras relacionadas de la variable Gestión de riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Estadísticas de muestras emparejadas

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 Gestión de riesgos del proyecto - Después	98,10	30	18,633	3,402
Gestión de riesgos del proyecto - Antes	48,17	30	10,419	1,902

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Tabla N° 15

Correlaciones de muestras relacionadas de la variable Gestión de riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Correlaciones de muestras emparejadas

	N	Correlación	Sig.
Par 1 Gestión de riesgos del proyecto - Después & Gestión de riesgos del proyecto - Antes	30	-,662	,000

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Tabla N° 16

Prueba de muestras relacionadas de la variable Gestión de riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Prueba de muestras emparejadas

				t	gl	Sig. (bilateral)
Diferencias emparejadas						
Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia			

				Inferior	Superior				
Par 1	Gestión de riesgos del proyecto - Después - Gestión de riesgos del proyecto - Antes	49,933	26,699	4,875	39,964	59,903	10,244	29	,000

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Interpretación:

En la tabla N° 14, se muestra las medias muestrales, sobre un total de 168 puntos, existe una mejora de 48,17 a 98,10 puntos en promedio en cuanto a la mejora de la Gestión de riesgos del proyecto, habiendo una ganancia de 49,93 puntos, que en términos porcentuales permite afirmar que hubo una mejora de 29,72% en la Gestión de riesgos del proyecto; así mismo en términos cualitativos y de acuerdo a la categoría establecido para esta variable, se puede afirmar que el promedio en la mejora de la Gestión de riesgos del proyecto, pasaron de tener de una gestión regular a tener una gestión buena.

Así mismo, en la Tabla N° 14, las medias de dispersión como error típico y desviación estándar indica que a diferencia del estado inicial en el que se encontraba el proyecto, los datos recogidos respecto a la mejora de la Gestión de riesgos del proyecto, después de la aplicación del PMBOK presenta mayor viabilidad y dispersión.

Del mismo modo se puede apreciar en la tabla N° 16 que el estadístico $t(c)=10,244$ ("t" calculada) es mayor que $t(t)= 1.7011$, esta última observada en la tabla t de Student con 20 grados de libertad.

Decisión estadística:

Como el P-VALOR = 0,000 (Sig. bilateral), es menor que $\alpha = 0,05$ se puede afirmar que existe una diferencia significativa en las medias muestrales antes y después de la aplicación del PMBOK, las mismas que no se deben al azar, por tanto, se rechaza la H_0 y se acepta H_1 ; es decir, la aplicación del PMBOK si tiene efectos significativos en la mejora de la Gestión de riesgos del proyecto.

4.2. PRUEBA DE HIPOTESIS ESPECÍFICAS

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1.

H_0 : No hay diferencia significativa en la mejora de la Planificación de la gestión de riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado, antes y después de la aplicación del PMBOK.

H_1 : Si hay diferencia significativa en la mejora de la Planificación de la gestión de riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado, antes y después de la aplicación del PMBOK.

Nivel de significación.

Para el presente estudio, el porcentaje de error admitido al realizar la prueba de hipótesis es de 0.05.

Elección de la prueba.

Esta prueba se realiza mediante el estadístico de prueba paramétrico apropiado, pues la variable de estudio corresponde a variables numéricas por presentar intervalo y rango, correspondiendo en este caso a la Prueba Estadística t de Student para muestras relacionadas, cuya ecuación es:

Estadística t Student

$$t_o = \frac{\bar{d} - O}{\sqrt{\frac{S^2}{n}}}$$

Esta prueba se utiliza cuando las muestras son dependientes; esto es, cuando se trata de una única muestra que ha sido evaluada dos veces (muestras repetidas) o cuando las dos muestras han sido emparejadas o apareadas, esta investigación corresponde a esta característica.

Tabla N° 17

Estadísticos descriptivos de la dimensión Planificación de la gestión de riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
Planificación de la gestión de riesgos - Antes	Media		10,20	,251
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	9,69	
		Límite superior	10,71	
	Media recortada al 5%		10,30	
	Mediana		10,00	
	Varianza		1,890	
	Desviación estándar		1,375	
	Mínimo		6	
	Máximo		12	
	Rango		6	
	Rango intercuartil		1	
	Asimetría		-,983	,427
	Curtosis		1,677	,833
Planificación de la gestión de riesgos - Después	Media		15,83	,634
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	14,54	
		Límite superior	17,13	
	Media recortada al 5%		15,63	
	Mediana		15,00	
	Varianza		12,075	
	Desviación estándar		3,475	
	Mínimo		10	
	Máximo		25	
	Rango		15	
	Rango intercuartil		4	
	Asimetría		,927	,427
	Curtosis		,970	,833

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Tabla N° 18

Estadísticos de muestras relacionadas de la dimensión Planificación de la gestión de riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Estadísticas de muestras emparejadas

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 Planificación de la gestión de riesgos - Después	15,83	30	3,475	,634
Planificación de la gestión de riesgos - Antes	10,20	30	1,375	,251

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Tabla N° 19

Correlaciones de muestras relacionadas de la dimensión Planificación de la gestión de riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Correlaciones de muestras emparejadas

	N	Correlación	Sig.
Par 1 Planificación de la gestión de riesgos - Después & Planificación de la gestión de riesgos - Antes	30	-,101	,595

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Tabla N° 20

Prueba de muestras relacionadas de la dimensión Planificación de la gestión de riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Planificación de la gestión de riesgos - Después - Planificación de la gestión de riesgos - Antes	5,633	3,864	,705	4,191	7,076	7,985	29	0,000

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Interpretación:

En la tabla N° 18, se muestra las medias muestrales, sobre un total de 28 puntos, existe una mejora de 10,20 a 15,83 puntos en promedio en cuanto a la mejora de la Planificación de la gestión de riesgos del proyecto, habiendo una ganancia de 5,63 puntos, que en términos porcentuales permite afirmar que hubo una mejora de 20,10% en la Planificación de la gestión de riesgos; así mismo en términos cualitativos y de acuerdo a la categoría establecido para esta variable, se puede afirmar que el promedio en la mejora de la Planificación de la gestión de riesgos, pasaron de tener de una gestión regular a tener una gestión buena.

Así mismo, en la Tabla N° 18, las medias de dispersión como error típico y desviación estándar indica que a diferencia del estado inicial en el que se encontraba la gestión, los datos recogidos respecto a la mejora de la Planificación de la gestión de riesgos del proyecto, después de la aplicación del PMBOK presenta mayor viabilidad y dispersión.

Del mismo modo se puede apreciar en la tabla N° 20 que el estadístico $t(c)=7,985$ ("t" calculada) es mayor que $t(t)= 1.7011$, esta última observada en la tabla t de Student con 28 grados de libertad.

Decisión estadística:

Como el P-VALOR = 0,000 (Sig. bilateral), es menor que $\alpha = 0,05$ se puede afirmar que existe una diferencia significativa en las medias muestrales antes y después de la aplicación del PMBOK, las mismas que no se deben al azar, por tanto, se rechaza la H_0 y se acepta H_1 ; es decir, la aplicación del PMBOK si tiene efectos significativos en la mejora de la Planificación de la gestión de riesgos del proyecto.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2.

H₀: No hay diferencia significativa en la mejora de la Identificación de los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado, antes y después de la aplicación del PMBOK.

H₁: Si hay diferencia significativa en la mejora de la Identificación de los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado, antes y después de la aplicación del PMBOK.

Nivel de significación.

Para el presente estudio, el porcentaje de error admitido al realizar la prueba de hipótesis es de 0.05.

Elección de la prueba.

Esta prueba se realiza mediante el estadístico de prueba paramétrico apropiado, pues la variable de estudio corresponde a variables numéricas por presentar intervalo y rango, correspondiendo en este caso a la Prueba Estadística t de Student para muestras relacionadas, cuya ecuación es:

Estadística t Student

$$t_o = \frac{\bar{d} - O}{\sqrt{\frac{S^2}{n}}}$$

Esta prueba se utiliza cuando las muestras son dependientes; esto es, cuando se trata de una única muestra que ha sido evaluada dos veces (muestras repetidas) o cuando las dos muestras han sido emparejadas o apareadas, esta investigación corresponde a esta característica.

Tabla N° 21

Estadísticos descriptivos de la dimensión Identificación de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
Identificación de los riesgos - Antes	Media		8,23	,373
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	7,47	
		Límite superior	9,00	
	Media recortada al 5%		8,31	
	Mediana		8,00	
	Varianza		4,185	
	Desviación estándar		2,046	
	Mínimo		4	
	Máximo		11	
	Rango		7	
	Rango intercuartil		3	
	Asimetría		-,416	,427
	Curtosis		-,622	,833
	Identificación de los riesgos - Después	Media		16,80
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	15,28	
		Límite superior	18,32	
Media recortada al 5%			16,52	
Mediana			16,00	
Varianza			16,510	
Desviación estándar			4,063	
Mínimo			11	
Máximo			28	
Rango			17	
Rango intercuartil			4	
Asimetría			1,245	,427
Curtosis			1,528	,833

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Tabla N° 22

Estadísticos de muestras relacionadas de la dimensión Identificación de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Estadísticas de muestras emparejadas

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 Identificación de los riesgos - Después	16,80	30	4,063	,742
Identificación de los riesgos - Antes	8,23	30	2,046	,373

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Tabla N° 23

Correlaciones de muestras relacionadas de la dimensión Identificación de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Correlaciones de muestras emparejadas

	N	Correlación	Sig.
Par 1 Identificación de los riesgos - Después & Identificación de los riesgos - Antes	30	-,256	,173

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Tabla N° 24

Prueba de muestras relacionadas de la dimensión Identificación de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Identificación de los riesgos - Después - Identificación de los riesgos - Antes	8,567	4,994	,912	6,702	10,432	9,395	29	,000

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Interpretación:

En la tabla N° 22, se muestra las medias muestrales, sobre un total de 28 puntos, existe una mejora de 8,23 a 16,80 puntos en promedio en cuanto a la mejora de la Identificación de los riesgos del proyecto, habiendo una ganancia de 8,57 puntos, que en términos porcentuales permite afirmar que hubo una mejora de 30,60% en la Identificación de los riesgos; así mismo en términos cualitativos y de acuerdo a la categoría establecido para esta variable, se puede afirmar que el promedio en la mejora de la Identificación de los riesgos, pasaron de tener de una gestión regular a tener una gestión buena.

Así mismo, en la Tabla N° 22, las medias de dispersión como error típico y desviación estándar indica que a diferencia del estado inicial en el que se encontraba la gestión, los datos recogidos respecto a la mejora de la Identificación de los riesgos del proyecto, después de la aplicación del PMBOK presenta mayor viabilidad y dispersión.

Del mismo modo se puede apreciar en la tabla N° 24 que el estadístico $t(c)=9,395$ ("t" calculada) es mayor que $t(t)= 1.7011$, esta última observada en la tabla t de Student con 28 grados de libertad.

Decisión estadística:

Como el P-VALOR = 0,000 (Sig. bilateral), es menor que $\alpha = 0,05$ se puede afirmar que existe una diferencia significativa en las medias muestrales antes y después de la aplicación del PMBOK, las mismas que no se deben al azar, por tanto, se rechaza la H_0 y se acepta H_1 ; es decir, la aplicación del PMBOK si tiene efectos significativos en la mejora de la Identificación de los riesgos del proyecto.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3.

H_0 : No hay diferencia significativa en la mejora de la Análisis cualitativo de los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés

Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado, antes y después de la aplicación del PMBOK.

H₁: Si hay diferencia significativa en la mejora de la Análisis cualitativo de los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado, antes y después de la aplicación del PMBOK.

Nivel de significación.

Para el presente estudio, el porcentaje de error admitido al realizar la prueba de hipótesis es de 0.05.

Elección de la prueba.

Esta prueba se realiza mediante el estadístico de prueba paramétrico apropiado, pues la variable de estudio corresponde a variables numéricas por presentar intervalo y rango, correspondiendo en este caso a la Prueba Estadística t de Student para muestras relacionadas, cuya ecuación es:

Estadística t Student

$$t_o = \frac{\bar{d} - O}{\sqrt{\frac{S^2}{n}}}$$

Esta prueba se utiliza cuando las muestras son dependientes; esto es, cuando se trata de una única muestra que ha sido evaluada dos veces (muestras repetidas) o cuando las dos muestras han sido emparejadas o apareadas, esta investigación corresponde a esta característica.

Tabla N° 25

Estadísticos descriptivos de la dimensión Análisis cualitativo de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Descriptivos

		Estadístico	Error estándar	
Análisis cualitativo de los riesgos - Antes	Media	7,43	,409	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	6,60	
		Límite superior	8,27	
	Media recortada al 5%	7,52		
	Mediana	7,50		
	Varianza	5,013		
	Desviación estándar	2,239		
	Mínimo	2		
	Máximo	11		
	Rango	9		
	Rango intercuartil	3		
	Asimetría	-,548	,427	
	Curtosis	-,119	,833	
	Análisis cualitativo de los riesgos - Después	Media	16,13	,589
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	14,93	
		Límite superior	17,34	
Media recortada al 5%		15,98		
Mediana		16,00		
Varianza		10,395		
Desviación estándar		3,224		
Mínimo		11		
Máximo		25		
Rango		14		
Rango intercuartil		4		
Asimetría		,751	,427	
Curtosis		,861	,833	

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Tabla N° 26

Estadísticos de muestras relacionadas de la dimensión Análisis cualitativo de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Análisis cualitativo de los riesgos - Después	16,13	30	3,224	,589

Análisis cualitativo de los riesgos - Antes	7,43	30	2,239	,409
---	------	----	-------	------

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Tabla N° 27

Correlaciones de muestras relacionadas de la dimensión Análisis cualitativo de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Análisis cualitativo de los riesgos - Después & Análisis cualitativo de los riesgos - Antes	30	-,371	,043

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Tabla N° 28

Prueba de muestras relacionadas de la dimensión Análisis cualitativo de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Análisis cualitativo de los riesgos - Después - Análisis cualitativo de los riesgos - Antes	8,700	4,557	,832	6,998	10,402	10,456	29	,000

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Interpretación:

En la tabla N° 26, se muestra las medias muestrales, sobre un total de 28 puntos, existe una mejora de 7,43 a 16,13 puntos en promedio en cuanto a la mejora de la Identificación de los riesgos del proyecto, habiendo una ganancia de 8,7 puntos, que en términos porcentuales permite afirmar que hubo una mejora de 31,07% en el Análisis cualitativo de los riesgos; así mismo en términos cualitativos y de acuerdo a la categoría establecido para esta variable, se puede afirmar que el

promedio en la mejora del Análisis cualitativo de los riesgos, pasaron de tener de una gestión regular a tener una gestión buena.

Así mismo, en la Tabla N° 26, las medias de dispersión como error típico y desviación estándar indica que a diferencia del estado inicial en el que se encontraba la gestión, los datos recogidos respecto a la mejora del Análisis cualitativo de los riesgos del proyecto, después de la aplicación del PMBOK presenta mayor viabilidad y dispersión.

Del mismo modo se puede apreciar en la tabla N° 28 que el estadístico $t(c)=10,456$ ("t" calculada) es mayor que $t(t)= 1.7011$, esta última observada en la tabla t de Student con 28 grados de libertad.

Decisión estadística:

Como el P-VALOR = 0,000 (Sig. bilateral), es menor que $\alpha = 0,05$ se puede afirmar que existe una diferencia significativa en las medias muestrales antes y después de la aplicación del PMBOK, las mismas que no se deben al azar, por tanto, se rechaza la H_0 y se acepta H_1 ; es decir, la aplicación del PMBOK si tiene efectos significativos en la mejora del Análisis cualitativo de los riesgos del proyecto.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 4.

H_0 : No hay diferencia significativa en la mejora de la Análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado, antes y después de la aplicación del PMBOK.

H_1 : Si hay diferencia significativa en la mejora de la Análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado, antes y después de la aplicación del PMBOK.

Nivel de significación.

Para el presente estudio, el porcentaje de error admitido al realizar la prueba de hipótesis es de 0.05.

Elección de la prueba.

Esta prueba se realiza mediante el estadístico de prueba paramétrico apropiado, pues la variable de estudio corresponde a variables numéricas por presentar intervalo y rango, correspondiendo en este caso a la Prueba Estadística t de Student para muestras relacionadas, cuya ecuación es:

Estadística t Student

$$t_o = \frac{\bar{d} - O}{\sqrt{\frac{S^2}{n}}}$$

Esta prueba se utiliza cuando las muestras son dependientes; esto es, cuando se trata de una única muestra que ha sido evaluada dos veces (muestras repetidas) o cuando las dos muestras han sido emparejadas o apareadas, esta investigación corresponde a esta característica.

Tabla N° 29

Estadísticos descriptivos de la dimensión Análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
Análisis cuantitativo de los riesgos - Antes	Media		7,13	,548
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	6,01	
		Límite superior	8,25	
	Media recortada al 5%		7,20	
	Mediana		8,00	
	Varianza		9,016	
	Desviación estándar		3,003	
	Mínimo		2	

	Máximo		11	
	Rango		9	
	Rango intercuartil		5	
	Asimetría		-,440	,427
	Curtosis		-1,115	,833
Análisis cuantitativo de los riesgos - Después	Media		16,53	,830
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	14,84	
		Límite superior	18,23	
	Media recortada al 5%		16,26	
	Mediana		15,00	
	Varianza		20,671	
	Desviación estándar		4,547	
	Mínimo		11	
	Máximo		28	
	Rango		17	
	Rango intercuartil		7	
	Asimetría		,953	,427
	Curtosis		,096	,833

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Tabla N° 30

Estadísticos de muestras relacionadas de la dimensión Análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Estadísticas de muestras emparejadas

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 Análisis cuantitativo de los riesgos - Después	16,53	30	4,547	,830
Análisis cuantitativo de los riesgos - Antes	7,13	30	3,003	,548

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Tabla N° 31

Correlaciones de muestras relacionadas de la dimensión Análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Correlaciones de muestras emparejadas

	N	Correlación	Sig.
Par 1 Análisis cuantitativo de los riesgos - Después & Análisis cuantitativo de los riesgos - Antes	30	-,710	,000

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Tabla N° 32

Prueba de muestras relacionadas de la dimensión Análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Análisis cuantitativo de los riesgos - Después - Análisis cuantitativo de los riesgos - Antes	9,400	7,005	1,279	6,784	12,016	7,349	29	,000

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Interpretación:

En la tabla N° 30, se muestra las medias muestrales, sobre un total de 28 puntos, existe una mejora de 7,13 a 16,53 puntos en promedio en cuanto a la mejora de la Identificación de los riesgos del proyecto, habiendo una ganancia de 9,4 puntos, que en términos porcentuales permite afirmar que hubo una mejora de 33,57% en el Análisis cuantitativo de los riesgos; así mismo en términos cualitativos y de acuerdo a la categoría establecido para esta variable, se puede afirmar que el promedio en la mejora del Análisis cuantitativo de los riesgos, pasaron de tener de una gestión regular a tener una gestión buena.

Así mismo, en la Tabla N° 30, las medias de dispersión como error típico y desviación estándar indica que a diferencia del estado inicial en el que se encontraba la gestión, los datos recogidos respecto a la mejora del Análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto, después de la aplicación del PMBOK presenta mayor viabilidad y dispersión.

Del mismo modo se puede apreciar en la tabla N° 32 que el estadístico $t(c)=7,349$ (“t” calculada) es mayor que $t(t)= 1.7011$, esta última observada en la tabla t de Student con 28 grados de libertad.

Decisión estadística:

Como el P-VALOR = 0,000 (Sig. bilateral), es menor que $\alpha = 0,05$ se puede afirmar que existe una diferencia significativa en las medias muestrales antes y después de la aplicación del PMBOK, las mismas que no se deben al azar, por tanto, se rechaza la H_0 y se acepta H_1 ; es decir, la aplicación del PMBOK si tiene efectos significativos en la mejora del Análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 5.

H_0 : No hay diferencia significativa en la mejora de la Planificación de la respuesta a los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado, antes y después de la aplicación del PMBOK.

H_1 : Si hay diferencia significativa en la mejora de la Planificación de la respuesta a los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado, antes y después de la aplicación del PMBOK.

Nivel de significación.

Para el presente estudio, el porcentaje de error admitido al realizar la prueba de hipótesis es de 0.05.

Elección de la prueba.

Esta prueba se realiza mediante el estadístico de prueba paramétrico apropiado, pues la variable de estudio corresponde a variables numéricas por presentar

intervalo y rango, correspondiendo en este caso a la Prueba Estadística t de Student para muestras relacionadas, cuya ecuación es:

Estadística t Student

$$t_o = \frac{\bar{d} - O}{\sqrt{\frac{S^2}{n}}}$$

Esta prueba se utiliza cuando las muestras son dependientes; esto es, cuando se trata de una única muestra que ha sido evaluada dos veces (muestras repetidas) o cuando las dos muestras han sido emparejadas o apareadas, esta investigación corresponde a esta característica.

Tabla N° 33

Estadísticos descriptivos de la dimensión Planificación de la respuesta a los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
Planificación de la respuesta a los riesgos - Antes	Media		7,03	,422
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	6,17	
		Límite superior	7,90	
	Media recortada al 5%		7,07	
	Mediana		7,50	
	Varianza		5,344	
	Desviación estándar		2,312	
	Mínimo		2	
	Máximo		12	
	Rango		10	
	Rango intercuartil		4	
	Asimetría		-,348	,427
	Curtosis		,034	,833
	Planificación de la respuesta a los riesgos - Después	Media		16,03
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	14,40	
		Límite superior	17,67	
Media recortada al 5%			15,78	
Mediana		15,50		

Varianza	19,137	
Desviación estándar	4,375	
Mínimo	10	
Máximo	28	
Rango	18	
Rango intercuartil	6	
Asimetría	,911	,427
Curtosis	,563	,833

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Tabla N° 34

Estadísticos de muestras relacionadas de la dimensión Planificación de la respuesta a los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Estadísticas de muestras emparejadas

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 Planificación de la respuesta a los riesgos - Después	16,03	30	4,375	,799
Planificación de la gestión de riesgos - Después	15,83	30	3,475	,634

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Tabla N° 35

Correlaciones de muestras relacionadas de la dimensión Planificación de la respuesta a los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Correlaciones de muestras emparejadas

	N	Correlación	Sig.
Par 1 Planificación de la respuesta a los riesgos - Después & Planificación de la gestión de riesgos - Después	30	,622	,000

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Tabla N° 36

Prueba de muestras relacionadas de la dimensión Planificación de la respuesta a los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Prueba de muestras emparejadas

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Planificación de la respuesta a los riesgos - Después - Planificación de la gestión de riesgos - Después	,200	3,508	,640	-1,110	1,510	,312	29	,757

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Interpretación:

En la tabla N° 34, se muestra las medias muestrales, sobre un total de 28 puntos, existe una mejora de 15,83 a 16,03 puntos en promedio en cuanto a la mejora de la Identificación de los riesgos del proyecto, habiendo una ganancia de 0,2 puntos, que en términos porcentuales permite afirmar que hubo una mejora de 0,71% en la Planificación de la respuesta a los riesgos; así mismo en términos cualitativos y de acuerdo a la categoría establecido para esta variable, se puede afirmar que el promedio en la mejora de la Planificación de la respuesta a los riesgos, pasaron de tener de una gestión regular a tener una gestión buena.

Así mismo, en la Tabla N° 34, las medias de dispersión como error típico y desviación estándar indica que a diferencia del estado inicial en el que se encontraba la gestión, los datos recogidos respecto a la mejora de la Planificación de la respuesta a los riesgos del proyecto, después de la aplicación del PMBOK presenta mayor viabilidad y dispersión.

Del mismo modo se puede apreciar en la tabla N° 36 que el estadístico $t(c)=7,349$ ("t" calculada) es mayor que $t(t)= 1.7011$, esta última observada en la tabla t de Student con 28 grados de libertad.

Decisión estadística:

Como el P-VALOR = 0,000 (Sig. bilateral), es menor que $\alpha = 0,05$ se puede afirmar que existe una diferencia significativa en las medias muestrales antes y después

de la aplicación del PMBOK, las mismas que no se deben al azar, por tanto, se rechaza la H_0 y se acepta H_1 ; es decir, la aplicación del PMBOK si tiene efectos significativos en la mejora de la Planificación de la respuesta a los riesgos del proyecto.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 6.

H_0 : No hay diferencia significativa en la mejora del Monitoreo y control de los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado, antes y después de la aplicación del PMBOK.

H_1 : Si hay diferencia significativa en la mejora del Monitoreo y control de los riesgos del proyecto mejoramiento vial de las cuadras 05 al 09 de la Vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado, antes y después de la aplicación del PMBOK.

Nivel de significación.

Para el presente estudio, el porcentaje de error admitido al realizar la prueba de hipótesis es de 0.05.

Elección de la prueba.

Esta prueba se realiza mediante el estadístico de prueba paramétrico apropiado, pues la variable de estudio corresponde a variables numéricas por presentar intervalo y rango, correspondiendo en este caso a la Prueba Estadística t de Student para muestras relacionadas, cuya ecuación es:

Estadística t Student

$$t_o = \frac{\bar{d} - 0}{\sqrt{\frac{S^2}{n}}}$$

Esta prueba se utiliza cuando las muestras son dependientes; esto es, cuando se trata de una única muestra que ha sido evaluada dos veces (muestras repetidas) o

cuando las dos muestras han sido emparejadas o apareadas, esta investigación corresponde a esta característica.

Tabla N° 37

Estadísticos descriptivos de la dimensión Monitoreo y control de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
Monitoreo y control de los riesgos - Antes	Media		8,13	,525
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	7,06	
		Límite superior	9,21	
	Media recortada al 5%		8,24	
	Mediana		9,00	
	Varianza		8,257	
	Desviación estándar		2,874	
	Mínimo		2	
	Máximo		12	
	Rango		10	
	Rango intercuartil		5	
	Asimetría		-,582	,427
	Curtosis		-,669	,833
Monitoreo y control de los riesgos - Después	Media		16,77	,634
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	15,47	
		Límite superior	18,06	
	Media recortada al 5%		16,56	
	Mediana		16,00	
	Varianza		12,047	
	Desviación estándar		3,471	
	Mínimo		11	
	Máximo		28	
	Rango		17	
	Rango intercuartil		4	
	Asimetría		1,021	,427
	Curtosis		2,887	,833

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Tabla N° 38

Estadísticos de muestras relacionadas de la dimensión Monitoreo y control de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Monitoreo y control de los riesgos - Después	16,77	30	3,471	,634
	Monitoreo y control de los riesgos - Antes	8,13	30	2,874	,525

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Tabla N° 39

Correlaciones de muestras relacionadas de la dimensión Monitoreo y control de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Monitoreo y control de los riesgos - Después & Monitoreo y control de los riesgos - Antes	30	-,495	,005

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Tabla N° 40

Prueba de muestras relacionadas de la dimensión Monitoreo y control de los riesgos del proyecto antes y después de la aplicación del PMBOK.

Prueba de muestras emparejadas

					t	gl	Sig. (bilateral)
Diferencias emparejadas							
Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
			Inferior	Superior			

Par 1	Monitoreo y control de los riesgos - Después - Monitoreo y control de los riesgos - Antes	8,633	5,493	1,003	6,582	10,684	8,609	29	,000
-------	---	-------	-------	-------	-------	--------	-------	----	------

Fuente: Encuesta a trabajadores del proyecto.

Interpretación:

En la tabla N° 38, se muestra las medias muestrales, sobre un total de 28 puntos, existe una mejora de 8,13 a 16,77 puntos en promedio en cuanto a la mejora de la Identificación de los riesgos del proyecto, habiendo una ganancia de 8,64 puntos, que en términos porcentuales permite afirmar que hubo una mejora de 30,85% en la Monitoreo y control de los riesgos; así mismo en términos cualitativos y de acuerdo a la categoría establecido para esta variable, se puede afirmar que el promedio en la mejora del Monitoreo y control de los riesgos, pasaron de tener de una gestión regular a tener una gestión buena.

Así mismo, en la Tabla N° 38, las medias de dispersión como error típico y desviación estándar indica que a diferencia del estado inicial en el que se encontraba la gestión, los datos recogidos respecto a la mejora del Monitoreo y control de los riesgos del proyecto, después de la aplicación del PMBOK presenta mayor viabilidad y dispersión.

Del mismo modo se puede apreciar en la tabla N° 40 que el estadístico $t(c)=8,609$ (“t” calculada) es mayor que $t(t)= 1.7011$, esta última observada en la tabla t de Student con 28 grados de libertad.

Decisión estadística:

Como el P-VALOR = 0,000 (Sig. bilateral), es menor que $\alpha = 0,05$ se puede afirmar que existe una diferencia significativa en las medias muestrales antes y después de la aplicación del PMBOK, las mismas que no se deben al azar, por tanto, se rechaza la H_0 y se acepta H_1 ; es decir, la aplicación del PMBOK si tiene efectos significativos en la mejora del Monitoreo y control de los riesgos del proyecto.

CAPITULO V

DISCUSION DE RESULTADOS

CONCLUSIONES

- Se ha demostrado que la **aplicación del PMBOK** presenta efectos significativos en la mejora de la **Gestión de riesgos del proyecto**, pues según la tabla N° 14 se muestra las medias muestrales, sobre un total de 168 puntos, existe una mejora de 48,17 a 98,10 puntos en promedio en cuanto a la mejora de la Gestión de riesgos del proyecto, habiendo una ganancia de 49,93 puntos, que en términos porcentuales permite afirmar que hubo una mejora de 29,72% en la Gestión de riesgos del proyecto; así mismo en términos cualitativos y de acuerdo a la categoría establecido para esta variable, **se puede afirmar que el promedio en la mejora de la Gestión de riesgos del proyecto, pasaron de tener de una gestión regular a tener una gestión buena.**
- Se ha demostrado que la **Planificación de la gestión de riesgos** presenta efectos significativos en la mejora de la Gestión de riesgos del proyecto, pues según la tabla N° 18 se muestra las medias muestrales, sobre un total de 28 puntos, existe una mejora de 10,20 a 15,83 puntos en promedio en cuanto a la mejora de la Planificación de la gestión de riesgos del proyecto, habiendo una ganancia de 5,63 puntos, que en términos porcentuales

permite afirmar que hubo una mejora de 20,10% en la Planificación de la gestión de riesgos; así mismo en términos cualitativos y de acuerdo a la categoría establecido para esta variable, **se puede afirmar que el promedio en la mejora de la Planificación de la gestión de riesgos, pasaron de tener de una gestión regular a tener una gestión buena.**

- Se ha demostrado que la **Identificación de los riesgos** presenta efectos significativos en la mejora de la Gestión de riesgos del proyecto, pues según la tabla N° 22 muestra las medias muestrales, sobre un total de 28 puntos, existe una mejora de 8,23 a 16,80 puntos en promedio en cuanto a la mejora de la Identificación de los riesgos del proyecto, habiendo una ganancia de 8,57 puntos, que en términos porcentuales permite afirmar que hubo una mejora de 30,60% en la Identificación de los riesgos; así mismo en términos cualitativos y de acuerdo a la categoría establecido para esta variable, **se puede afirmar que el promedio en la mejora de la Identificación de los riesgos, pasaron de tener de una gestión regular a tener una gestión buena.**
- Se ha demostrado que la **Análisis cualitativo de los riesgos** presenta efectos significativos en la mejora de la Gestión de riesgos del proyecto, pues según la tabla N° 26 muestra las medias muestrales, sobre un total de 28 puntos, existe una mejora de 7,43 a 16,13 puntos en promedio en cuanto a la mejora de la Identificación de los riesgos del proyecto, habiendo una ganancia de 8,7 puntos, que en términos porcentuales permite afirmar que hubo una mejora de 31,07% en el Análisis cualitativo de los riesgos; así mismo en términos cualitativos y de acuerdo a la categoría establecido para esta variable, **se puede afirmar que el promedio en la mejora del Análisis cualitativo de los riesgos, pasaron de tener de una gestión regular a tener una gestión buena.**
- Se ha demostrado que la **Análisis cuantitativo de los riesgos** presenta efectos significativos en la mejora de la Gestión de riesgos del proyecto, pues según la tabla N° 30 medias muestrales, sobre un total de 28 puntos, existe una mejora de 7,13 a 16,53 puntos en promedio en cuanto a la mejora

de la Identificación de los riesgos del proyecto, habiendo una ganancia de 9,4 puntos, que en términos porcentuales permite afirmar que hubo una mejora de 33,57% en el Análisis cuantitativo de los riesgos; así mismo en términos cualitativos y de acuerdo a la categoría establecido para esta variable, **se puede afirmar que el promedio en la mejora del Análisis cuantitativo de los riesgos, pasaron de tener de una gestión regular a tener una gestión buena.**

- Se ha demostrado que la **Planificación de la respuesta a los riesgos** presenta efectos significativos en la mejora de la Gestión de riesgos del proyecto, pues según la tabla N° 34 medias muestrales, sobre un total de 28 puntos, existe una mejora de 15,83 a 16,03 puntos en promedio en cuanto a la mejora de la Identificación de los riesgos del proyecto, habiendo una ganancia de 0,2 puntos, que en términos porcentuales permite afirmar que hubo una mejora de 0,71% en la Planificación de la respuesta a los riesgos; así mismo en términos cualitativos y de acuerdo a la categoría establecido para esta variable, **se puede afirmar que el promedio en la mejora de la Planificación de la respuesta a los riesgos, pasaron de tener de una gestión regular a tener una gestión buena.**
- Se ha demostrado que la **Monitoreo y control de los riesgos** presenta efectos significativos en la mejora de la Gestión de riesgos del proyecto, pues según la tabla N° 38 medias muestrales, sobre un total de 28 puntos, existe una mejora de 8,13 a 16,77 puntos en promedio en cuanto a la mejora de la Identificación de los riesgos del proyecto, habiendo una ganancia de 8,64 puntos, que en términos porcentuales permite afirmar que hubo una mejora de 30,85% en la Monitoreo y control de los riesgos; así mismo en términos cualitativos y de acuerdo a la categoría establecido para esta variable, **se puede afirmar que el promedio en la mejora del Monitoreo y control de los riesgos, pasaron de tener de una gestión regular a tener una gestión buena.**

RECOMENDACIONES

- Se recomienda implementar la gestión de riesgos en el proyecto ya que según las pruebas de hipótesis nos afirma que el promedio en la mejora regular pasaron a tener una gestión buena y además presenta efectos significativos en la mejora de dicha gestión.
- Se recomienda realizar una **planificación de la gestión de riesgos** durante la ejecución del proyecto, además dichas planificaciones se deben tener en consideración el tipo de riesgo al cual nos enfrentamos para poder absolverlo cual fuera su problema natural.
- Se recomienda realizar la correcta **Identificación de los riesgos** durante la ejecución del proyecto, ya que de ello dependerá la solución que se pueda dar a dicho problema; este trabajo va permitir que los trabajos del proyecto se puedan anticipar en sus actividades, y por ello adicionalmente se recomienda efectuar un diagrama de flujo de datos.
- Se recomienda efectuar un **Análisis cualitativo de los riesgos** del proyecto, se debe priorizar el riesgo o acción que genera mayor influencia negativa al proyecto, y de acuerdo a esto realizar una combinación de probabilidad de ocurrencia e impacto de dicho riesgo; tener referencia conceptual de los niveles de probabilidad e impacto para reducir la influencia de sesgos.
- Se recomienda efectuar un **Análisis cuantitativo de los riesgos** del proyecto utilizando procesos numéricos y determinando los efectos de los riesgos identificados sobre los objetivos del proyecto. Este proceso va depender de los presupuestos y cronograma de cada actividad del proyecto.
- Se recomienda realizar una **Planificación de la respuesta a los riesgos** del proyecto, ya que en este proceso se da por determinado la acción para reducir las amenazas que se fueron identificando y que estas mismas afectan el objetivo del proyecto.

- Se recomienda realizar un **Monitoreo y control de los riesgos** del proyecto para visualizar los resultados obtenidos de cada respuesta que se dio para cada riesgo identificado; además en base a este monitoreo se podría dar fin al trabajo o también generar nuevos riesgos para nuevamente ser evaluados, identificados y absolverlo con el beneficio de que no genere dificultad al objetivo de proyecto.

FUENTES DE INFORMACION

Altez Villanueva, Luis Fernando. 2009. ASEGURANDO EL VALOR EN PROYECTOS DE CONSTRUCCION: UN ESTUDIO DE TECNICAS Y HERRAMIENTAS DE GESTION DE RIESGOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCION. Lima : s.n., 2009.

Benitez P., Nancy M. 2011. GESTION DE CALIDAD EN LAS FASES DE EJECUCION DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION EDUCATIVOS DE LA GOBERNACION DEL ESTADO ZULIA. Maracaibo : s.n., 2011.

Cabello Rafael, Johanna Milena. 2012. APLICACION DE LA GUIA DEL PMBOK EN EL DESARROLLO DE UN PROYECTO EDUCATIVO. Lima : s.n., 2012.

Cardenas Vargas, Vanessa. 2013. PLANEAMIENTO INTEGRAL DE LA CONSTRUCCION DE 142 VIVIENDAS UNIFAMILIARES EN LA CIUDAD DE PUNO APLICANDO LINEAMIENTOS DE LA GUIA DEL PMBOK. Lima : s.n., 2013.

Corrales Xatruch, MARCO Vinicio. 2012. PLAN DE GESTION DE LAS AREAS DE ALCANCE, TIEMPO COSTO Y CALIDAD DEL PROYECTO BOULEVARD DE CALLE 9, BARRIO CHINO, SAN JOSE COSTA RICA. SAN JOSE - COSTA RICA : s.n., 2012.

Espejo Fernandez, Alejandro y Veliz Flores, Jose Luis. 2013. APLICACION DE LA EXTENSION PARA LA CONSTRUCCION DE LA GUIA DEL PMBOK - TERCERA EDICION, EN LA GERENCIA DE PROYECTO DE UNA PRESA DE RELAVES EN LA UNIDAD OPERATIVA ARCATA-AREQUIPA. Lima : s.n., 2013.

Farje Mallqui, Julio Enrique. 2011. APLICACION DE LOS LINEAMIENTOS DEL PMBOK EN LA GESTION DE LA INGENIERIA Y CONSTRUCCION DE UN DEPOSITO DE SEGURIDAD PARA RESIDUOS INDUSTRIALES. Lima : s.n., 2011.

Gonzales Chienda , Idilia Juliana, Lopez Merino, Mauricio Fernando y Manrique Rebaza, Jim Anthony. 2014. APLICACION DEL ESTANDAR DE LA GUIA DEL PMBOK EN EL MONTAJE DE TUBERIA DE ACERO AL CARBONO DE 24", PARA EL SUMINISTRO DE AGUA A LOS EQUIPOS Y AREAS QUE CONFORMAN LA PLANTA CONCENTRADORA DE UN PROYECTO MINERO EN JUNIN. Lima : s.n., 2014.

Guerrero Moreno, German Alonso. 2013. METODOLOGIA PARA LA GESTION DE PROYECTOS BAJO LOS LINEAMIENTOS DEL PROJECT MANAGEMENT

INSTITUTE EN UNA EMPRESA DEL SECTOR ELECTRICO. colombia :
Colombus, 2013.

Hinostroza Aquino, Alexandra. 2010. EVALUACION DE LAS FASES DE EXITO EN EL PROYECTO "CONSTRUCCION DEL ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS (I ETAPA) - KIMBERLY CLARK - PERU". Lima : s.n., 2010.

Huaman Caceres, Rocio, Ramos Calderon, Julio Italo y Suyo Castillo, Hugo Rony. 2014. ANALISIS Y ELABORACION DE PROPUESTA PARA MEJORAR LA IMPLEMENTACION EXITOSA DEL PROGRAMA PSI - SIERRA EN LA JUNTA DE USUARIOS DE AGUA CUSCO. Cusco : s.n., 2014.

MALO CAÑATE, AMA ELLEN y OROZCO JANACETT, MELISSA ANDREA. 2013. ANALISIS CUALITATIVO DE FACTORES DE RIESGO FINANCIERO EN PROYECTOS DE CONSTRUCCION TIPO COMERCIAL EN LA CIUDAD DE CARTAGENA DE INDIAS BAJO LA METODOLOGIA DEL PMI EN EL CASO DEL COMPLEJO COMERCIAL Y HOTELERA SAN LAZARO DISTRITO ARTES. CARTAGENA DE INDIAS : s.n., 2013.

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: Aplicación del PMBOK en la Gestión de riesgos del proyecto mejoramiento de las cuadradas del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado - 2015.										
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA						
<p style="text-align: center;">PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿De qué manera la Aplicación del PMBOK mejora la Gestión de riesgos del proyecto mejoramiento de las cuadradas del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015?</p> <p style="text-align: center;">PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>¿Cómo influye la Aplicación del PMBOK en el mejoramiento de la Planificación de la gestión de riesgos del proyecto mejoramiento de las cuadradas del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015?</p> <p>¿Cómo influye la Aplicación del PMBOK en el mejoramiento de la Identificación de los riesgos del proyecto mejoramiento de las cuadradas del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015?</p> <p>¿Cómo influye la Aplicación del PMBOK en el mejoramiento del Análisis cualitativo de los riesgos del proyecto mejoramiento de las cuadradas del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015?</p> <p>¿Cómo influye la Aplicación del PMBOK en el mejoramiento del Análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto mejoramiento de las cuadradas del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015?</p> <p>¿Cómo influye la Aplicación del PMBOK en el mejoramiento de la</p>	<p style="text-align: center;">OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar De qué manera la Aplicación del PMBOK mejora la Gestión de riesgos del proyecto mejoramiento de las cuadradas del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.</p> <p style="text-align: center;">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Determinar cómo influye la Aplicación del PMBOK en el mejoramiento de la Planificación de la gestión de riesgos del proyecto mejoramiento de las cuadradas del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.</p> <p>Establecer cómo influye la Aplicación del PMBOK en el mejoramiento de la Identificación de los riesgos del proyecto mejoramiento de las cuadradas del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.</p> <p>Determinar cómo influye la Aplicación del PMBOK en el mejoramiento del Análisis cualitativo de los riesgos del proyecto mejoramiento de las cuadradas del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.</p> <p>Determinar cómo influye la Aplicación del PMBOK en el mejoramiento del Análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto mejoramiento de las cuadradas del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.</p> <p>Determinar cómo influye la Aplicación del PMBOK en el mejoramiento de la</p>	<p style="text-align: center;">HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>La Aplicación del PMBOK mejora significativamente la Gestión de riesgos del proyecto mejoramiento de las cuadradas del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.</p> <p style="text-align: center;">HIPÓTESIS ESPECÍFICOS</p> <p>La Aplicación del PMBOK mejora significativamente la Planificación de la gestión de riesgos del proyecto mejoramiento de las cuadradas del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.</p> <p>La Aplicación del PMBOK mejora significativamente la Identificación de los riesgos del proyecto mejoramiento de las cuadradas del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.</p> <p>La Aplicación del PMBOK mejora significativamente el Análisis cualitativo de los riesgos del proyecto mejoramiento de las cuadradas del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.</p> <p>La Aplicación del PMBOK mejora significativamente el Análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto mejoramiento de las cuadradas del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE: X: Aplicación del PMBOK.</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE: Y: Gestión de riesgos del proyecto.</p> <p>DIMENSIONES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planificación de la gestión de riesgos. 2. Identificación de los riesgos. 3. Análisis cualitativo de los riesgos. 4. Análisis cuantitativo de los riesgos. 5. Planificación de la Respuesta a los riesgos. 6. Monitoreo y control de los riesgos. 	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN: Aplicada.</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN: Explicativo.</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: Experimental.</p> <div style="border: 1px solid black; width: fit-content; margin: 10px auto; padding: 5px; text-align: center;"> $O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$ </div> <p>POBLACIÓN: 30 trabajadores del proyecto mejoramiento vial de las cuadradas 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado.</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #d3d3d3;"> <th style="padding: 5px;">Detalles</th> <th style="padding: 5px;">Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Trabajadores del proyecto.</td> <td style="padding: 5px;">30</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Total</td> <td style="padding: 5px;">30</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: MPT – 2015.</p> <p>MUESTRA: 30 trabajadores del proyecto mejoramiento vial de las cuadradas 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de la ciudad de Puerto Maldonado.</p> <p>MUESTREO: No probabilístico de carácter intencionado.</p> <p>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS:</p> <p>TÉCNICA: Encuesta. INSTRUMENTO: Cuestionario.</p> <p>TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS: Estadística descriptiva e inferencial.</p>	Detalles	Total	Trabajadores del proyecto.	30	Total	30
Detalles	Total									
Trabajadores del proyecto.	30									
Total	30									

<p>¿Cómo influye la Aplicación del PMBOK en el mejoramiento de la Planificación de la respuesta a los riesgos del proyecto mejoramiento de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015?</p> <p>¿Cómo influye la Aplicación del PMBOK en el mejoramiento del Monitoreo y control de los riesgos del proyecto mejoramiento de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015?</p>	<p>Planificación de la respuesta a los riesgos del proyecto mejoramiento de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.</p> <p>Determinar cómo influye la Aplicación del PMBOK en el mejoramiento del Monitoreo y control de los riesgos del proyecto mejoramiento de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.</p>	<p>La Aplicación del PMBOK mejora significativamente la Planificación de la respuesta a los riesgos del proyecto mejoramiento de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.</p> <p>La Aplicación del PMBOK mejora significativamente el Monitoreo y control de los riesgos del proyecto mejoramiento de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado, 2015.</p>		
--	--	--	--	--

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

Aplicación del PMBOK en la Gestión de riesgos del proyecto mejoramiento de las cuadras del 05 al 09 de la vía Andrés Mallea de Puerto Maldonado - 2015.

CUESTIONARIO PARA USUARIOS						
Cargo:	<input type="checkbox"/> Personal Obrero <input type="checkbox"/> Personal Administrativo <input type="checkbox"/> Otros	Sexo:	<input type="checkbox"/> Hombre			
			<input type="checkbox"/> Mujer			
		Edad: (en Años)				
INSTRUCCIONES:						
<p>A continuación, se presenta un conjunto de afirmaciones sobre la GESTION DE RIESGOS DEL PROYECTO MEJORAMIENTO VIAL DE LAS CUADRAS 05 AL 09 DE LA VIA ANDRES MALLEA DE LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO, a las que se debe responder con la mayor sinceridad y veracidad posible de acuerdo a las observaciones realizadas. No existen respuestas correctas o incorrectas. El instrumento tiene carácter anónimo e individual. Se debe colocar una (X) en el recuadro correspondiente de acuerdo a los siguientes enunciados:</p>						
		0	1	2	3	4
		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
N°	AFIRMACIONES	0	1	2	3	4
01	Enunciado del alcance del proyecto.					
02	En el proyecto se planifica la gestión de costos.					
03	Se planifica la gestión del cronograma de actividades.					
04	Existe planificación de gestión de las comunicaciones.					
05	Se tiene en cuenta los factores ambientales.					
06	Se planifica los activos de los procesos de la organización.					
07	Existen reuniones de planificación y análisis.					
08	Planificación de gestión de riesgos del proyecto.					

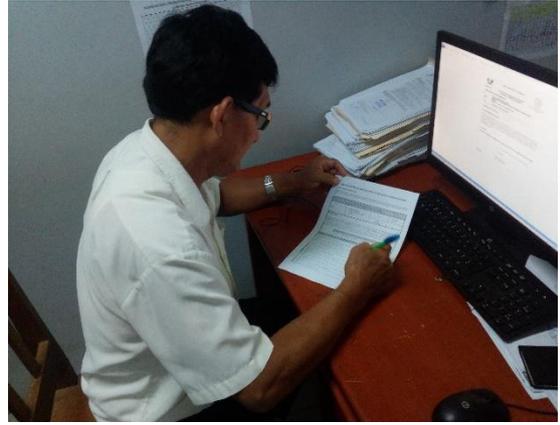
09	Se estiman los costos de las actividades del proyecto.					
10	Se estima la duración de las actividades.					
11	Existencia de la línea base del alcance del proyecto.					
12	Se realiza el registro de interesados en el proyecto.					
13	Planificación de la gestión de calidad.					
14	Documentación del proyecto.					
15	Revisiones de la documentación del proyecto.					
16	Se emplean técnicas de recopilación de información.					
17	Se realiza análisis de las listas de control.					
18	Se realiza análisis de supuestos.					
19	Se emplean técnicas de diagramación.					
20	Se realiza análisis FODA. (Fortalezas, Oportunidades Debilidades y Amenazas)					
21	Consulta a expertos					
22	Se realiza registro de riesgos.					
23	Planificación de gestión de riesgos.					
24	Se realiza el análisis cualitativo de riesgos.					
25	Se evalúa la Probabilidad e Impacto de los Riesgos.					
26	Se plantea la matriz de probabilidad e impacto.					
27	Se categorizan los riesgos.					
28	Se evaluación la urgencia de los riesgos.					
29	Se actualizaciones con frecuencia el registro de riesgos.					

30	Se emplean técnicas de recopilación y representación de datos.					
31	Se emplean estrategias para riesgos negativos o amenaza.					
32	Se emplean estrategias para riesgos positivos u oportunidades.					
33	Existen acuerdos contractuales relacionados con los riesgos.					
34	Actualizaciones frecuentes del plan para la dirección del proyecto.					
35	Actualizaciones frecuentes de los documentos del proyecto.					
36	El proyecto cuenta información sobre el desempeño del trabajo.					
37	Reevaluación de los riesgos.					
38	Auditorías frecuentes de los riesgos.					
39	Análisis de variación y de tendencias.					
40	Medición del desempeño técnico.					
41	Análisis de reserva					
42	Reuniones frecuentes sobre el estado del proyecto.					
TOTAL						

REPORTE FOTOGRAFICO



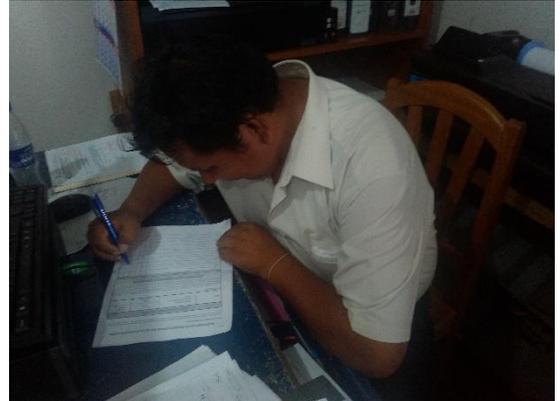
Aplicación de Encuesta



Aplicación de Encuesta



Aplicación de Encuesta



Aplicación de Encuesta