



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Facultad de Ingeniería Civil

Escuela Profesional de Ingeniería Civil

**Mejoramiento del local escolar y gestión de riesgos de la Institución Educativa
Primaria N° 73001 Manhattan School del Distrito de Azángaro, Provincia de
Azángaro - Puno, 2023**

Tesis

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil

Autor

Jose Feliciano Jerzon Tito Machaca

Asesor

Dr. Eugenio Evaristo Andrade Flores

Huacho - Perú

2026



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No**

Comercial: No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

INFORMACIÓN

DATOS DEL AUTOR (ES):		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Jose Feliciano Jerzon Tito Machaca	70169412	02/07/2026
DATOS DEL ASESOR:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Eugenio Evaristo Andrade Flores	15648560	https://orcid.org/0000-0003-0658-6674
DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS_ PREGRADO/POSGRADO-MAESTRÍA-DOCTORADO:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Segundo Absalon Hernandez Molina	15589217	https://orcid.org/0009-0006-1931-671X
Ronnel Edgar Bazan Bautista	18010195	https://orcid.org/0000-0003-0349-6462
Emerson David Pozo Gallardo	42798750	https://orcid.org/0009-0006-3799-2797

Jose Feliciano Jerzon Tito Machaca- Exp 2025-0977...

MEJORAMIENTO DEL LOCAL ESCOLAR Y GESTION DE RIESGOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PRIMARIA N° 730...

 Quick Submit

 Quick Submit

 Facultad de Ingeniería CMI

Detalles del documento

Identificador de la entrega

tmxoid::13447287305

Fecha de entrega

17 dic 2025, 12:19 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

17 dic 2025, 12:50 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

BORRADOR_DE_TESIS-TITO_MACHACA.docx

Tamaño del archivo

1.2 MB

103 páginas

23.182 palabras

125.730 caracteres



Página 2 de 109 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega: tmxoid::13447287305

20% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Coincidencias menores (menor de 10 palabras)

Exclusiones

- N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

19%  Fuentes de Internet

8%  Publicaciones

12%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitan detectar una entrega robada. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

DEDICATORIA

Es importante reconocer el apoyo, la comprensión y el afecto que he recibido en los momentos más complicados. Gracias a este apoyo, he podido entender que el logro de mi objetivo fue posible gracias al respaldo de mi familia. Con profundo agradecimiento, dedico esta publicación especialmente, a mi amada madre Francisca Machaca Zea, cuyo apoyo incondicional ha sido fundamental para culminar mi carrera profesional. Su amor y dedicación han sido la base sobre la que he construido mis logros.

TITO MACHACA JOSE FELICIANO JERZON

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud hacia los ingenieros que a lo largo de mi formación compartieron su sabiduría y estuvieron presentes en los momentos en que los necesité. Con profunda gratitud para mis padres por sus valiosos consejos y el constante apoyo que siempre me brindaron, lo cual ha sido fundamental para mi crecimiento y éxito.

TITO MACHACA JOSE FELICIANO JERZON

ÍNDICE

DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
ÍNDICE	vii
LISTA DE FIGURAS	ix
LISTA DE TABLAS.....	x
LISTA DE ANEXOS.....	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
INTRODUCCION	xiv
CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1. Descripción de la Realidad Problemática.....	1
1.2. Formulación del Problema	3
1.2.1. Problema General.....	3
1.2.2. Problemas Específicos.....	3
1.3. Objetivos de la Investigación	4
1.3.1. Objetivo General	4
1.3.2. Objetivos Específicos.....	4
1.4. Justificación de la Investigación	5
1.5. Delimitaciones del Estudio.....	6
CAPITULO II. MARCO TEORICO	7
2.1. Antecedentes de la Investigación	7
2.1.1. Investigaciones Internacionales.....	7
2.1.2. Investigaciones Nacionales	11
2.2. Bases Teóricas.....	15
2.2.1. Infraestructura de Local Escolar.....	15
2.2.2. Gestión de Riesgos	22
2.3. Definición de Términos Básicos	31
2.4. Hipótesis de Investigación	36
2.4.1. Hipótesis General	36
2.4.2. Hipótesis Específicas.....	36

2.5. Operacionalización de las Variables	37
CAPITULO III. METODOLOGIA	38
3.1. Diseño Metodológico	38
3.1.1. Diseño	38
3.1.2. Tipo de Investigación	38
3.1.3. Nivel de la Investigación	38
3.1.4. Enfoque	38
3.2. Población y Muestra.....	39
3.2.1. Población.....	39
3.2.2. Muestra.....	39
3.3. Técnicas de Recolección de Datos	40
3.4. Técnicas para el Procesamiento de la Información	40
CAPITULO IV. RESULTADOS	41
4.1. Análisis de Resultados	41
4.2. Contrastación de Hipótesis.....	59
CAPITULO V. DISCUSIÓN.....	69
5.1. Discusión de resultados	69
CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	72
6.1. Conclusiones	72
6.2. Recomendaciones.....	74
CAPITULO VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
7.1.1. Fuentes bibliográficas	76
7.1.2. Fuentes documentales	78
7.1.3. Fuentes electrónicas	79
ANEXOS.....	80

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Gestión de riesgos según niveles de bueno, deficiente y regular.	41
Figura 2.	Identificación según niveles de bueno, deficiente y regular.....	42
Figura 3.	Formulación según niveles de bueno, deficiente y regular.	44
Figura 4.	Evaluación según niveles de bueno, deficiente y regular.....	45
Figura 5.	Mejoramiento del local escolar según niveles de bueno, deficiente y regular.	46
Figura 6.	Especificación técnica según niveles de bueno, deficiente y regular.....	47
Figura 7.	Estudios básicos de ingeniería según niveles de bueno, deficiente y regular.....	48
Figura 8.	Planos según niveles de bueno, deficiente y regular.	49
Figura 9.	Metrados y presupuesto según niveles de bueno, deficiente y regular.....	50
Figura 10.	Cronograma de adquisición de materiales y ejecución de obras según niveles de bueno, deficiente y regular.....	51
Figura 11.	Gestión de riesgos y Mejoramiento del local escolar.....	52
Figura 12.	Gestión de riesgos y Especificación técnica.....	53
Figura 13.	Gestión de riesgos y Estudios básicos de ingeniería.	54
Figura 14.	Gestión de riesgos y Planos.....	55
Figura 15.	Gestión de riesgos y Metrados y presupuesto.	56
Figura 16.	Gestión de riesgos y Cronograma de adquisición de materiales y ejecución de obras.	57
Figura 17.	Correlación entre Gestión de riesgos y Mejoramiento del local escolar	60
Figura 18.	Correlación entre Gestión de riesgos y Especificación técnica.....	62
Figura 19.	Correlación entre Gestión de riesgos y Estudios básicos de ingeniería	63
Figura 20.	Correlación entre Gestión de riesgos y Planos.....	65
Figura 21.	Correlación entre Gestión de riesgos y Metrados y presupuesto	66
Figura 22.	Correlación entre Gestión de riesgos y Cronograma de adquisición de materiales y ejecución de obras	68

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Operacionalización de Variables.....	37
Tabla 2.	Distribución por niveles de gestión de riesgos según frecuencia y porcentaje.....	41
Tabla 3.	Distribución por niveles de identificación según frecuencia y porcentaje	42
Tabla 4.	Niveles de formulación según frecuencia y porcentaje.....	43
Tabla 5.	Niveles de evaluación según frecuencia y porcentaje	44
Tabla 6.	Niveles de mejoramiento del local escolar según frecuencia y porcentaje	46
Tabla 7.	Niveles de especificación técnica según frecuencia y porcentaje	47
Tabla 8.	Niveles de estudios básicos de ingeniería según frecuencia y porcentaje.....	48
Tabla 9.	Niveles de planos según frecuencia y porcentaje.....	49
Tabla 10.	Niveles de metrados y presupuesto según frecuencia y porcentaje.....	50
Tabla 11.	Niveles de cronograma de adquisición de materiales y ejecución de obras según frecuencia y porcentaje.....	51
Tabla 12.	Tabla cruzada de Gestión de riesgos y Mejoramiento del local escolar Mejoramiento del local escolar	52
Tabla 13.	Tabla cruzada de Gestión de riesgos y Especificación técnica	53
Tabla 14.	Tabla cruzada de Gestión de riesgos y Estudios básicos de ingeniería.....	54
Tabla 15.	Tabla cruzada de Gestión de riesgos y Planos.....	55
Tabla 16.	Tabla cruzada de Gestión de riesgos y Metrados y presupuesto	56
Tabla 17.	Tabla cruzada de Gestión de riesgos y Cronograma de adquisición de materiales y ejecución de obras	57
Tabla 18.	Prueba de Normalidad.....	59
Tabla 19.	Correlación entre Gestión de riesgos y Mejoramiento del local escolar	60
Tabla 20.	Correlación entre Gestión de riesgos y Especificación técnica.....	61
Tabla 21.	Correlación entre Gestión de riesgos y Estudios básicos de ingeniería	63
Tabla 22.	Correlación entre Gestión de riesgos y Planos.....	64
Tabla 23.	Correlación entre Gestión de riesgos y Metrados y presupuesto	66
Tabla 24.	Correlación entre Gestión de riesgos y Cronograma de adquisición de materiales y ejecución de obras	67
Tabla 25.	Lista de expertos.....	85
Tabla 26.	Tabla juicio de expertos	85
Tabla 27.	Porcentaje de los resultados	85
Tabla 28.	Escala de validación según indicador.....	86
Tabla 29.	Procesamiento en SPSS para la confiabilidad (Alfa de Cronbach).....	86
Tabla 30.	Escala de confiabilidad.....	87

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1.	Matriz de consistencia	80
Anexo 2.	Escala de Calificación	82
Anexo 3.	Validez del instrumento	85
Anexo 4.	Distribución de la base de datos	87

RESUMEN

Objetivo: Establecer la relación que existe entre la gestión de riesgos con el mejoramiento del local escolar de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito y provincia de Azángaro-Puno, 2023. Se desarrolló bajo un diseño no experimental, de nivel descriptivo-correlacional, este diseño busca establecer la correlación existente entre la variable de gestión de riesgos y el mejoramiento del local escolar, considerando sus diversas dimensiones. Donde la muestra se compuso de 62 especialistas de la región donde se llevó a cabo el estudio. **Resultados:** El 60% de especialistas en diseño de construcción señaló la deficiencia de la gestión de riesgos, al contarse con una identificación de riesgos que carece de un enfoque sistemático, una formulación de riesgos sin una presencia de algún plan objetivo en el que se aborden aquellos riesgos detectados, el 26% de especialistas señaló la regularidad de esta gestión de riesgos de la institución educativa en mención, y únicamente el 14% llegó a destacar su efectividad, El 53% de especialistas en diseño de construcción señaló la deficiencia del proceso de mejoramiento del local escolar, debido que no se usaron especificaciones técnicas claras en el procedimiento del proyecto dando pase a interpretaciones imprecisas e incorrectas, una aplicación insuficiente de estudios básicos, un metrado impreciso y un presupuesto reiterativo que conducen a costos imprevistos, junto a un cronograma de adquisición de materiales que genera retrasos. Sin embargo, el 29% de especialistas señaló la regularidad de dicho mejoramiento de local escolar, y solo el 18% llegó a señalar su efectividad. **Se concluye,** que la gestión de riesgos se relaciona con el mejoramiento del local escolar en la I.E. N° 73001 Manhattan School, Azángaro - Puno 2023. Su grado de correlación Rho de Spearman es 0.709.

Palabras clave: Metrados, presupuesto, costos imprevistos, cronograma de adquisiciones y gestión de riesgos.

ABSTRACT

Objective: To establish the relationship between risk management and the improvement of the school premises of the Primary Educational Institution No. 73001 Manhattan School, in the district and province of Azángaro-Puno, 2023. It was developed under a non-experimental, descriptive-correlational design, this design seeks to establish the existing correlation between the risk management variable and the improvement of the school premises, considering its various dimensions. Where the sample was composed of 62 specialists from the region where the study was carried out. Results: 60% of specialists in construction design pointed out the deficiency of risk management, as there is a risk identification that lacks a systematic approach, a formulation of risks without the presence of an objective plan in which those risks detected are addressed, 26% of specialists pointed out the regularity of this risk management of the educational institution in question, and only 14% highlighted its effectiveness, 53% of construction design specialists pointed out the deficiency of the process of improving the school premises, due to the lack of clear technical specifications in the project procedure, giving way to imprecise and incorrect interpretations, insufficient application of basic studies, imprecise metering and a repetitive budget that lead to unforeseen costs, along with a schedule for the acquisition of materials that generates delays. However, 29% of specialists pointed out the regularity of this improvement of school premises, and only 18% pointed out its effectiveness. It is concluded that risk management is related to the improvement of the school premises in I.E. No. 73001 Manhattan School, Azángaro - Puno 2023. Its degree of correlation Spearman's Rho is 0.709.

Keywords: Measurements, budget, unforeseen costs, procurement schedule and risk management.

INTRODUCCION

En nuestra Región de Puno, se cuenta con escasas obras de infraestructura educativa, una de las prioridades de la Municipalidad Provincial de Azángaro, mediante un acuerdo de colaboración interinstitucional con el Gobierno Regional Puno, se propone y se llevan a cabo construcciones escolares que contribuyan con el desarrollo de la población estudiantil, y brindar una edificación de acorde con los avances del mundo globalizado.

La Municipalidad Provincial de Azángaro ha establecido como meta proporcionar óptimas condiciones a la Institución Educativa N° 73001 Manhattan School, ubicada en el distrito de Azángaro. Esto se hace con el fin de impulsar el progreso del proceso educativo, en línea con las políticas del Ministerio de Educación. Además, busca fomentar la participación de la comunidad educativa en beneficio de la población estudiantil. Específicamente se ha puesto el objetivo de reducir sistemáticamente la carencia de infraestructura educativa, e innovar en infraestructuras contemporáneas al igual que se desarrollan en países más desarrollados.

Se establece que la Institución Educativa N° 73001 Manhattan School, ubicada en el distrito de Azángaro. Como una Institución Educativa, que favorece el crecimiento tanto de la provincia como del país, con un enfoque en el compromiso social y la identidad. La respuesta en términos de infraestructura a esta propuesta ha sido sugerir una infraestructura apropiada, adaptada a las exigencias tecnológicas modernas, a fin de satisfacer las necesidades de los alumnos.

La Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, con más de 100 años de antigüedad, es una de las Instituciones Educativas que ofrece servicios de

educación a la población que viven en condiciones de extrema pobreza, donde las familias principalmente obtienen sus ingresos a través de la agricultura y la ganadería, donde la mayoría de los alumnos son del distrito de Azángaro. De acuerdo al estudio de campo se ha podido determinar que la institución educativa brinda servicios a la población estudiantil del distrito de Azángaro, ello implica que esta Institución Educativa también orienta los servicios educativos a este segmento de la población. En los últimos años los alumnos estuvieron desmotivados en sus estudios, produciendo la deserción escolar, retiros y traslados que fueron generando mayores gastos en los padres de familia lo cual fue efecto de la inadecuada infraestructura y equipamiento, con el transcurso del tiempo la infraestructura se vino deteriorando, presentando rajaduras en casi todas las aulas, asimismo los servicios complementarios como es el cerco perimétrico han sufrido desplomes en la parte posterior, además el cerco perimétrico actual se encuentra incompleto, los servicios higiénicos de esta Institución Educativa se encuentran inoperativos, disponiendo solo de letrinas en estado deficiente exhibiendo a los alumnos a contraer enfermedades contagiosas. De otro lado el equipamiento de las aulas y los ambientes complementarios se encuentran deficientes y limitados de la misma forma los mobiliarios se encuentran deteriorados.

CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.Descripción de la Realidad Problemática

En la región de Latinoamérica, un análisis muestra que las escuelas de educación básica en la región sufren de graves carencias en su infraestructura y al acceso a servicios esenciales tales como la electricidad, el suministro de agua, el alcantarillado y la comunicación telefónica. Se observa una marcada desigualdad entre las escuelas privadas urbanas, las públicas urbanas y las públicas rurales, con las últimas siendo las más desfavorecidas. Además, existe una gran disparidad en la calidad de la infraestructura escolar dependiendo del nivel socioeconómico de las familias de los estudiantes, siendo los niños provenientes de hogares de escasos recursos los que se encuentran en las condiciones más difíciles.

Al analizar la situación por países, se evidencia que en Centroamérica (a excepción de Costa Rica y República Dominicana), hay las mayores carencias en infraestructura educativa, a continuación, Paraguay y Ecuador en Sudamérica también muestran carencias en este ámbito. Por otro lado, las naciones del Cono Sur del continente presentan condiciones más favorables en este aspecto. (Duarte et al., 2011)

La situación de la infraestructura educativa en Perú es crítica, comparable a una crisis sanitaria. Un gran número de colegios, específicamente el 76% de los más de 54,000 existentes, necesita urgentemente reparaciones estructurales o deben ser reconstruidos por completo. Además, más de 21,000 de estos colegios están en un estado de deterioro extremo. La falta de servicios básicos agrava aún más el problema. El 60% de las escuelas carecen de al menos un servicio esencial: el 40% no tiene acceso a agua, el 36% no tiene un sistema de desagüe adecuado y el

30% carece de electricidad. Esta carencia de servicios básicos impide que los estudiantes puedan regresar a las aulas de manera segura. (Giese, 2022)

La falta de inversión en infraestructura educativa en Perú ha generado un déficit de aproximadamente 110,000 millones de soles. Con el ritmo actual de gasto público, que es de 5,400 millones de soles al año, tomaría alrededor de dos décadas resolver este problema. De hecho, en los últimos dos años, el déficit ha aumentado en 10,000 millones de soles. Para abordar esta situación, que afecta directamente el aprendizaje y el futuro del país, es crucial:

- Comprender la realidad: Analizar a fondo la situación actual de la infraestructura educativa.
- Innovar con los recursos existentes: Buscar soluciones creativas y eficientes utilizando los fondos disponibles.
- Cambiar la perspectiva del Estado: Considerar la inversión en educación como una apuesta en el porvenir del país, en lugar de considerarla un gasto.
- Aumentar la inversión: Destinar más recursos a la construcción de nuevas escuelas y al mantenimiento de las existentes.
- Mejorar la gestión de los recursos: Asegurar que las autoridades utilicen los fondos de manera eficiente y en beneficio de la sociedad.
- Ejecución presupuestal: Se necesita que los presupuestos asignados, sean ejecutados en su totalidad, dado que se indica que el año pasado el 30% del presupuesto destinado al Pronied y a los gobiernos regionales fue devuelto al tesoro público por no haberse utilizado. (Giese, 2022)

En los últimos años los alumnos estuvieron desmotivados en sus estudios, produciendo la deserción escolar, retiros y traslados que fueron generando mayores gastos en los padres de familia lo cual fue efecto de la inadecuada infraestructura y

equipamiento, con el transcurso del tiempo la infraestructura se vino deteriorando, presentando rajaduras en casi todas las aulas, asimismo los servicios complementarios como es el cerco perimétrico han sufrido desplomes en la parte posterior, además el cerco perimétrico actual se encuentra incompleto, los servicios higiénicos de esta Institución Educativa se encuentran inoperativos, disponiendo solo de letrinas en estado deficiente exhibiendo a los alumnos a contraer enfermedades contagiosas. De otro lado el equipamiento de las aulas y los ambientes complementarios se encuentran deficientes y limitados de la misma forma los mobiliarios se encuentran deteriorados.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

- ¿En qué manera la gestión de riesgos se relacionan con el mejoramiento del local escolar de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿En qué forma la especificación técnica se relacionan con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023?
- ¿En qué forma los estudios básicos de ingeniería se relacionan con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023?
- ¿En qué forma los planos se relacionan con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023?

- ¿En qué forma los metrados y presupuesto se relacionan con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023?
- ¿En qué forma el cronograma de adquisiciones de materiales y ejecución de obras se relacionan con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023?

1.3.Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo General

- Establecer la relación que existe entre la gestión de riesgos con el mejoramiento del local escolar de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Establecer la relación que existe entre la especificación técnica con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.
- Establecer la relación que existe entre los estudios básicos de ingeniería con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.
- Establecer la relación que existe entre los planos con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.

- Establecer la relación que existe entre los metrados y presupuesto con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.
- Establecer la relación que existe entre el cronograma de adquisiciones de materiales y ejecución de obras con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.

1.4. Justificación de la Investigación

Este estudio es relevante porque hay un incremento de los riesgos en las obras, provocado por la falta de conocimiento de los especialistas en ingeniería, arquitectura, entre otros. La contribución es implementar una acertada gestión de riesgos, que permita reducir los posibles riesgos en el proyecto de mejoramiento del local escolar y gestión de riesgos de la Institución Educativa N° 73001 Manhattan School, ubicada en el distrito de Azángaro, Puno.

Desde una perspectiva teórica, se ha llevado a cabo esta investigación porque, aunque ya existen estudios previos sobre este asunto, no se han hallado investigaciones que aborden simultáneamente las variables de Gestión de riesgos y el Mejoramiento del local escolar. Este estudio busca llenar un vacío en el conocimiento teórico existente.

Desde una perspectiva práctica, se busca contribuir a la prevención de complicaciones y consecuencias graves relacionadas con el presente estudio sobre la gestión de riesgos que se relacionan con el mejoramiento del local escolar de la Institución Educativa N° 73001 Manhattan School, ubicada en el distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.

En Perú, se observan mejoras notables de gestión a nivel regional y local son significativos y muy relevantes para la población. Los sismos ocurren de manera esporádica; sin embargo, muchos de ellos son destructivos, afectando la infraestructura urbana, y con mayor severidad a las construcciones deficientes, lo que en ocasiones provoca la pérdida de vidas humanas. Por ello, es de suma importancia nuestra justificación de esta investigación.

1.5. Delimitaciones del Estudio

La zona de estudio para la ejecución de la investigación. “MEJORAMIENTO DEL LOCAL ESCOLAR Y GESTION DE RIESGOS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PRIMARIA N° 73001 MANHATTAN SCHOOL DEL DISTRITO DE AZANGARO, PROVINCIA DE AZANGARO-PUNO, 2023”, está localizado en:

Localidad	: Barrio Lizandro Luna.
Distrito	: Azángaro.
Provincia	: Azángaro.
Región	: Puno.

De acuerdo a la delimitación temporal: la investigación se realizó a partir del mes de junio a noviembre del 2023, abarcando un total de 6 meses, es este espacio de tiempo que se ha considerado acopiar la información necesaria, procesarlas para contrastar las hipótesis donde se determinara la relación de las variables mejoramiento del local escolar y gestión de riesgos.

Según la delimitación poblacional: el grupo de validación del trabajo exploratorio está compuesto por especialistas en materia de infraestructura escolar.

Según la delimitación conceptual: se usa teorías, directivas, manuales y otros instrumentos de gestión para explorar el comportamiento de las variables.

CAPITULO II. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1. *Investigaciones Internacionales*

Martínez & Livingston (2018) con la tesis “Infraestructura como condición de calidad educativa en el fortalecimiento del desempeño académico estudiantil”, realizada en la Universidad de la Costa en San Andrés Islas, Colombia, el cual plantea el objetivo de analizar sus dimensiones de la variable sobre la infraestructura respecto los requisitos de calidad educativa sobre el fortalecimiento referente al desempeño académico estudiantil mostrando el rendimiento académico de los alumnos de 5^o de básica primaria del Flowers Hill Bilingual School y mostrándose las pruebas de estado en el archipiélago. El diseño metodológico utiliza un enfoque cualitativo-cuantitativo, contextualizado en el paradigma complementario o mixto. El diseño es descriptivo-analítico, y basado en entrevistas y encuestas a profundidad aplicadas a estudiantes, docentes y directivos docentes. Los autores concluyen que el confort es un factor clave en la infraestructura dado que influye en el desempeño académico, junto con la falta de estímulo de los profesores para usar materiales didáctico-tecnológicos, y la administración sobre la cantidad de alumnos por aula. A su vez es crucial que todos los agentes educativos trabajen en colaboración para mejorar la calidad educativa y que el gobierno revise sus políticas sobre el número de alumnos por aula para garantizar una educación inclusiva y de calidad educativa.

Rodríguez & Osorio (2019) con su tesis “Fortalecimiento de la infraestructura educativa para la implementación de la jornada única escolar en el departamento del valle del cauca”, realizada en la Universidad Nacional Abierta de modalidad a Distancia UNAD, en Santiago de Cali, Colombia, el cual plantea el objetivo de identificar la necesidad de los 11 colegios priorizados por la Gobernación del Valle del Cauca para

mejorar las instalaciones de esa manera implementar la jornada única escolar. El diseño metodológico tiene un enfoque cuantitativo y es de tipo exploratorio descriptivo. No se realizó muestreo, debido a que se trabajó directamente con las 11 instituciones educativas seleccionadas en 10 municipios del Valle del Cauca. Estas instituciones representan una población beneficiada de 10,438 estudiantes, según el SIMAT. El instrumento utilizado es una matriz de observación con siete ítems para evaluar aspectos como legalización de predios, servicios básicos, infraestructura existente, mobiliario escolar, condiciones de las aulas, y valoración de las instalaciones escolares. Los autores concluyen que la mejora en infraestructura educativa es esencial para implementar la jornada única, no obstante, debe complementarse con docentes capacitados y alineados con los programas educativos. Los resultados del programa no serán inmediatos, sin embargo, se evidenciarán avances graduales. Es crucial implementar sistemas de calidad para monitorear el progreso. Aunque se han logrado avances en políticas públicas, persisten desigualdades en infraestructura educativa, especialmente en zonas con altos índices de pobreza. La Gobernación del Valle del Cauca, a través del plan de gobierno "El Valle está en Vos", busca reducir estas brechas iniciando con 11 instituciones educativas, a pesar de ello se requiere un enfoque integral para garantizar el éxito del programa.

Cisneros & Zambrano (2019) con su tesis "Plan de mejoramiento de la infraestructura educativa en la zona de la Mosquitia", ejecutada en la Universidad Tecnológica Centroamericana de Honduras, planteando como objetivo de cooperar a mejorar la Infraestructura Educativa de la Mosquitia, por medio de la implementación de un programa de mejora de la Infraestructura Educativa, para mejorar la gestión de enseñanza aprendizaje entre alumnos y profesores, y ampliar las alternativas en la zona de la Mosquita. El diseño metodológico tiene un enfoque mixto con un diseño no experimental, con un alcance descriptivo correlacional. basado en encuestas y entrevistas

aplicado en 450 centros educativos públicos. Los autores concluyen que el plan de mejoramiento permite priorizar la intervención en centros educativos tanto en la Mosquitia como a nivel nacional. establecer las causas que complican el crecimiento de la infraestructura educativa que facilitan la elaboración de un plan efectivo. Cada centro educativo es único, y el costo de inversión depende del mantenimiento que se le dé. Los resultados de las encuestas y entrevistas reflejan las expectativas y preocupaciones de la población estudiantil respecto a la infraestructura educativa. Mejorar la infraestructura educativa incrementa la calidad educativa en la zona y a nivel nacional.

Forero & Reyes (2021) con la tesis “Análisis cualitativo de riesgos, según pmbok sexta edición, proyectos de infraestructura educativa pública en Cundinamarca: enfoque constructor”, realizada en la Universidad Católica de Colombia, el cual plantea el objetivo de desarrollar un estudio cualitativo para la gestión del riesgo entre dos proyectos de infraestructura de tipo educativa de Cundinamarca-Colombia de modalidad contratista de obra, mediante la guía PMBOK sexta edición del 2017 y su modelo de riesgos del (PMI), Aplicando contextos de riesgo con elevado nivel de semejanza para su correspondiente confrontación y estructuración de las disertaciones aprendidas. El diseño metodológico tiene una línea de investigación de tipo aplicada, explicativa y exploratoria, enfocado en trabajos de infraestructura física de establecimientos de los educativos. La muestra se compone de 2 proyectos en etapa de construcción de las infraestructuras educativas: uno en la ciudad de Girardot (SENA) y otro en el municipio de Funza (Colegio Bicentenario). Los instrumentos utilizados como las fuentes de información institucionales y la base de datos secop II estos utilizados para la recopilación e interpretación de la información. Los autores concluyen que se identificaron 45 riesgos en los momentos de planeación y ejecución de los proyectos, con diferentes niveles de impacto y probabilidad. El mayor

riesgo es de tipo intermedio, pudiendo prevenirse, eludirse o arreglarse. Estos tipos de riesgos afectan a los procesos constructivos que conllevan a mayores costos y tiempo.

Peña & Jaramillo (2020) con su tesis “La gestión del riesgo de desastres en las instituciones educativas rurales el Jazmín y Guillermo Duque Restrepo en el municipio de Santa Rosa de Cabal-Risaralda”, realizada en la Universidad Católica de Manizales de Colombia, el cual plantea el objetivo de analizar los desarrollos de la administración de riesgos de las instituciones educativas rurales de Básica Primaria, El Jazmín y Guillermo Duque Restrepo, del municipio de Santa Rosa-Risaralda. El diseño metodológico de tipo descriptiva de corte social cualitativa y explicativa, con momentos cuantitativos para sistematizar resultados. La muestra contempla a estudiantes, docentes y directivos. El instrumento utilizado fueron las encuestas estructuradas aplicadas de manera virtual y preguntas diseñadas para medir conocimientos, percepciones y prácticas relacionadas con la gestión del riesgo. Los autores concluyen que existe una ausencia de información sobre los riesgos y los desastres, particularmente en El Jazmín, los estudiantes solo conocen el 15% de los riesgos que afectan al colegio. Los estudiantes perciben que las instituciones no están preparadas para enfrentar desastres, principalmente por el mal estado de la infraestructura. Aunque se realizan simulacros, los conocimientos adquiridos no son satisfactorios, lo que indica la necesidad de mejorar la pedagogía y la frecuencia de las capacitaciones. Directivos y docentes identifican la corrupción como la principal causa de los riesgos de desastres, más que los factores naturales. Ambas instituciones cuentan con planes de gestión de riesgos y educación ambiental (PRAE), sin embargo, no manejan cronogramas de actividades ni socializan adecuadamente los proyectos con la comunidad educativa. El mayor riesgo identificado es el mal estado de las edificaciones, que no cumplen con normas de sismo-resistencia.

2.1.2. Investigaciones Nacionales

Agreda & Chigne (2022) con su tesis “Mejoramiento de la infraestructura educativa I.E. virgen del Carmen para el desarrollo del modelo de jornada escolar completa (JEC) en el barrio 5 del centro poblado de alto Trujillo – distrito el Porvenir – provincia de Trujillo – región la Libertad” realizada en la Universidad Privada Antenor Orrego, el cual plantea el objetivo Diseñar un proyecto arquitectónico adecuado al requerimiento de acuerdo a la proyección poblacional del I.E. “Virgen del Carmen” del Centro Poblado de Alto Trujillo con la meta de satisfacer el clamor estudiantil y exigencia de los usuarios del colegio. La metodología utilizada tiene un diseño no experimental, transversal, de tipo descriptivo, analítico, con el apoyo de las mediciones numéricas y informaciones estadísticas. La muestra contempla a estudiantes, director y subdirector. Los instrumentos utilizados fueron encuestas, entrevistas y visita de campo. Los autores concluyen que se propuso un programa arquitectónico que cumple con los requisitos normativos y las necesidades de los usuarios, diseñando una infraestructura educativa **que impulse la** mejora en términos de calidad para los espacios pedagógicos y sociales, promoviendo mejoras metodologías de enseñanza y el crecimiento integral de los estudiantes. construyo un modelo adecuado arquitectónico integral con espacios de socialización vastos y aulas abiertas, diversificando los entornos para fomentar la exploración y la curiosidad. La infraestructura tiene un carácter simbólico, integrándose con el entorno y convirtiéndose en un espacio público activo y socialmente relevante. Se utilizó la topografía del terreno para adaptar el proyecto, empleando aterramientos ascendentes para facilitar el acceso y jerarquizar las áreas del proyecto.

Castillo (2021) con tu tesis “Mejoramiento del servicio educativo en el nivel primaria de la I.E. José María Arguedas del distrito de La Victoria, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque” realizada en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, el cual plantea como objetivo apropiado y bastante oferta educativa del nivel

primario de la IE José María Arguedas del distrito la Victoria, provincia Chiclayo, departamento de Lambayeque. Utilizo la metodología en base en los lineamientos de la Guía General para la Identificación, la Formulación y la Evaluación de Proyectos a nivel de Inversión (2019). Incluye la planificación, diagnóstico, definición de la solución, identificación de causas y efectos del problema, planteamiento del objetivo central, análisis de medios, y evaluación de costos y beneficios. La muestra se centra en la población estudiantil de la I.E. José María Arguedas. El instrumento utilizado para la recolección de datos incluye encuestas a los vecinos del área de influencia del proyecto, análisis de estadísticas de calidad educativa (ESCALE), y proyecciones poblacionales del INEI. El autor concluye que la solución principal es de construir una infraestructura adecuada de acuerdo a los requerimientos del centro educativo. Se ha identificado como problema central que tienen una infraestructura inadecuada, estando en riesgo permanente el desempeño pedagógico de los estudiantes. El requerimiento poblacional es de 920 estudiantes para el año 2021, con una brecha del 100% en infraestructura. El costo de efectividad por alumno matriculado es de S/. 3,321 a precios de mercado y S/. 2,553 a precios sociales. El proyecto es sostenible en el tiempo, garantizando la operación, conservación y mantenimiento de la nueva infraestructura y equipamiento.

Minaya (2018) con su tesis “Propuesta para el mejoramiento de los servicios de educación inicial de la I.E.I N°311 - Distrito de Calleria - Provincia de Coronel Portillo - Región Ucayali 2018”, realizada en la Universidad Alas Peruanas, el cual plantea el objetivo de la realización de un diseño estructural para el mejorar los servicios educativos de la Institución Educativa Inicial N° 311 Sor Ángela Catelli. Utilizo la metodología de tipo descriptivo, con diseño aplicada no experimental. Donde la muestra está dada por la población estudiantil. Los instrumentos utilizados son estación total, programas de computación y cámara fotográfica. El autor concluye que la Infraestructura Educativa

Inicial N° 311 fue diseñada con tres secciones de aulas, donde dos de un solo nivel y el otro rehabilitado de dos niveles, todos equipados con servicios higiénicos para estudiantes. También se proyectó un ambiente administrativo y de otro servicio complementario como: cocina, despensa, almacén; de un solo piso, que incluye servicios higiénicos para docentes y personas con discapacidad. El proyecto incluye un área de psicomotricidad y un área de juegos infantiles techados, así como elementos como cerco perimétrico y rampas para personas con discapacidad. La disposición de los módulos crea espacios funcionales y arquitectónicamente agradables, adecuados para diversas actividades. Las aulas están ubicadas para maximizar el sosiego visual y acústico, manteniendo el control visual del conjunto y considerando el entorno urbano y la orientación geográfica del terreno. El módulo administrativo está ubicado estratégicamente para facilitar el acceso desde cualquier punto de la institución. Las zonas de psicomotricidad y juegos infantiles están diseñadas para ser multifuncionales y servir a diversos eventos. Los espacios de circulación están diseñados para conectar directamente los diferentes módulos, creando perspectivas agradables con elementos como jardineras y áreas verdes.

López & More (2021) con la tesis “Análisis Cualitativo de Riesgos en la Construcción de una Infraestructura educativa, Querecotillo, Sullana, Piura” realizada en la Universidad Privada de Trujillo, el cual plantea como objetivo: realizar Análisis Cualitativo de Riesgos sobre Seguridad y Salud en la Construcción de una infraestructura educativa pública. La metodología utilizada es aplicada cualitativa, descriptiva, con un diseño no experimental y un tipo transversal. La muestra es el proyecto de infraestructura educativa de Querecotillo. Los instrumentos utilizados fichas de recojo, registro, observación, cuestionarios. Los autores concluyen que, en este estudio, se agruparon 20 partidas que incluyen todas las partidas específicas relacionadas, proporcionando valores

de probabilidad e impacto más representativos. Estas partidas pueden ser adaptadas según el criterio del ingeniero proyectista, considerando factores como geografía, ambiente, tipo de suelo, riesgo y vulnerabilidad del lugar. Los riesgos identificados son típicos en la construcción de infraestructuras educativas y son esenciales para desarrollar planes de seguridad y salud obligatorios según la normativa vigente. Cada partida se analiza considerando su valor referencial y las condiciones específicas de la infraestructura educativa. La priorización de los riesgos depende del tipo y características de cada partida, evaluándose según la frecuencia de sucesos y las consecuencias potenciales en la obra. Estos valores deben ser incluidos en el plan de salud y seguridad ocupacional por el ingeniero responsable, de acuerdo con la normativa legal.

Villalta (2018) con su tesis “Gestión de riesgos en la ejecución contractual de proyectos públicos de infraestructura educativa en colegios emblemáticos de la ciudad de Arequipa” realizada en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, el cual plantea como objetivo de analizar la gestión de riesgos aplicados en la ejecución de proyectos públicos de la infraestructura educativa, tomando como caso de colegios emblemáticos construidos en Arequipa entre 2012 y 2015. La muestra está dada por el total de colegios emblemáticos ejecutados entre los años 2012-2015 de la ciudad de Arequipa. El instrumento utilizado encuestas, fichas y cuestionarios. Concluye que la gestión de riesgos se ha analizado en el proyecto ejecutado de la infraestructura educativa, en especial de los colegios emblemáticos ejecutados en Arequipa desde 2012 al 2015, el análisis fue enfocado en identificar riesgos e herramientas de gestión de riesgos, utilizados de los repositorios en proyectos públicos, además de las encuestas hechas al personal que ejecutaron estos proyectos de colegios emblemáticos, se han fijado riesgos críticos a la ejecución de edificaciones como riesgo técnico, de administración, en el comercial y

aspectos externos, por ultimo obteniendo una relación de instrumentos de gestión de riesgo para emplearse en la ejecución de estos casos de proyectos.

2.2.Bases Teóricas

2.2.1. *Infraestructura de Local Escolar*

Según Romero (2002) la infraestructura se compone de bienes que fundamentan la estructura productiva, mejorando las relaciones sociales y las actividades económicas tanto individuales como colectivas. Este tipo de infraestructura se caracteriza por ofrecer servicios a diversos usuarios como a la sociedad en general, lo que la convierte en un bien público.

Una investigación reciente por el BID (Banco Interamericano de Desarrollo-2011) señala que la infraestructura afecta directamente la educación, debido a que tiene un papel importante en el aprendizaje de los alumnos. En América Latina, se han encontrado graves deficiencias en infraestructura y servicios básicos en muchas escuelas, especialmente en aquellas con mayores necesidades. Estas escuelas presentan los peores resultados en pruebas de aprendizaje. Las carencias incluyen la falta de laboratorios (88%), comedores (73%), salas de informática (65%), salas de profesores (63%), bibliotecas (40%) y espacios deportivos (35%) (SERCE, 2011). Por lo tanto, la infraestructura se puede comprender como el conjunto de zonas, herramientas técnicas y estructuras físicas que ayudan en el proceso educativo.

2.2.1.1.Especificaciones Técnicas. Según OSCE (2020) son un grupo de reglamentos y escritos que detallan cómo se deben llevar a cabo los trabajos de construcción. Incluyen información sobre los métodos de construcción que se deben seguir, la calidad de los materiales requeridos, los sistemas para garantizar la calidad del trabajo (dependiendo del tipo de obra), los pasos a seguir para construir, las formas

en que se medirá el trabajo realizado y las condiciones para realizar los pagos correspondientes. Cada parte o grupo que integra el presupuesto del proyecto debe contar con sus propias especificaciones técnicas, puesto que explican en detalle las reglas que definen los requisitos específicos. Por ejemplo, indican qué materiales se deben usar, cómo se debe construir, de qué manera se medirá el trabajo terminado y cómo se realizará el pago por ese trabajo.

2.2.1.1.1. Numero de Aulas Pedagógicas. Según Ministerio de Educación (2015) la actividad que implica crear, desde su inicio y siempre que se pueda, espacios, procedimientos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, aparatos o herramientas de manera que sean accesibles para todas las personas sin exclusión, en la mayor medida posible. Esto se logra mediante una estrategia que busca diseñar productos y servicios utilizables por el mayor número de personas, considerando la diversidad de habilidades humanas, sin requerir adaptaciones especiales. La meta es hacer la vida más sencilla para todos, sin importar su edad, estatura o habilidades.

2.2.1.1.2. Cerco Perimétrico y Plataforma Deportiva. Según Ministerio de Educación (2015) esta área permite realizar actividades complementarias al aprendizaje en el aula, esenciales para el desarrollo integral de los estudiantes. Se caracteriza por ofrecer libertad y disfrute, abarcando desde el entretenimiento hasta el descanso y el ocio, adaptándose a las necesidades de cada nivel educativo. Además, puede utilizarse para actividades grupales como formaciones, actividades patrióticas y otras ocasiones que se ajusten a la propuesta educativa. No es imprescindible que sea un espacio cubierto. Por otro lado un cerco es una estructura que se construye alrededor de un terreno

o propiedad para delimitarlo y protegerlo, esencialmente funciona como una barrera física.

2.2.1.1.3. Equipamiento y Mobiliario. Según Ministerio de Educación (2015) el equipamiento y el mobiliario educativo son los elementos que, en conjunto, forman un sistema diseñado para impulsar el aprendizaje y la enseñanza. Este conjunto de elementos debe cumplir con ciertas normas pedagógicas y ergonómicas para asegurar que tanto los estudiantes como los profesores puedan desarrollarse intelectual y físicamente de manera adecuada. Cuando hablamos de un "sistema de equipamiento educativo", nos referimos a todo el mobiliario y los equipos que se encuentran en todos los espacios de una institución educativa, como las aulas, el comedor, los talleres, los laboratorios, las salas de informática, los salones de usos múltiples, las bibliotecas e incluso las residencias si las hubiera. Es fundamental conocer a fondo este equipamiento educativo, incluyendo sus medidas y cómo funciona, para poder diseñar los espacios de la infraestructura educativa con el tamaño correcto. Sin este conocimiento, no se puede asegurar que los ambientes escolares sean apropiados para las actividades que se llevarán a cabo en ellos.

2.2.1.1.4. Capacitación. Según García (2016) la capacitación es un proceso organizado, planificado, constante y que se realiza de forma continua. Su propósito es brindar los conocimientos necesarios y desarrollar las habilidades (tanto las capacidades como las formas de actuar) que necesitan las personas que trabajan en una organización para poder desempeñar sus tareas y cumplir con sus deberes de forma eficaz y eficiente.

2.2.1.2. Estudios Básicos de Ingeniería. Según OSCE (2020) los estudios básicos son documentos técnicos fundamentales para proyectos de obras públicas, dado que

estos estudios sirven para definir los alcances iniciales, las características, el cronograma y el presupuesto de un proyecto. El contenido de los EBI varía según el tipo de proyecto, sin embargo abarcan estudios topográficos, estudios de mecánica de suelos, hidrológicos, sísmicos, estudios sanitarios, y demás otros estudios. Estos estudios deben ser conducidos por profesionales calificados que acrediten sus títulos y experiencia relevantes. Cada cálculo, manifestación, consideración o dato que forme parte del expediente técnico debe tener un respaldo conceptual y analítico.

2.2.1.2.1. Mecánica de Suelos. Según Marin (1991) la Mecánica de Suelos es fundamental para comprender cómo los diferentes tipos de suelos se comportan bajo cargas y condiciones temporales, lo que permite a los ingenieros asegurar la estabilidad de las estructuras. En ingeniería, el suelo es siempre un factor clave, ya sea como soporte para fundaciones, material constructivo o como elemento intermedio entre el agua y las estructuras. Sin embargo, aunque la Mecánica de Suelos proporciona información valiosa, no es suficiente por sí sola para abordar todos los desafíos; necesita ser integrada con otros conocimientos para ser efectiva en la resolución de problemas prácticos.

2.2.1.2.2. Estudio Topográfico. Según Programa Nacional de Infraestructura Educativa (2020) el estudio topográfico implica una serie de tareas llevadas a cabo en superficies utilizando instrumentos especializados para elaborar una explicación minuciosa y una exhibición visual del mismo. Al finalizar, el plano resultante es fundamental para la planificación del proyecto, dado que permite identificar con precisión la ubicación de la posición clave y la posición geográfica precisa a través coordenadas de posición.

2.2.1.2.3. Diseño de Mezcla. Según Cordero et al. (2018) el diseño de las mezclas de concreto es un proceso fundamental en cualquier proyecto de construcción, puesto que define las características clave de este material tan utilizado a nivel mundial, como su resistencia, el tipo de acabado que tendrá y qué tan fácil será trabajar con él.

La elección de los componentes del concreto sigue estándares globales que establecen las propiedades y cantidades necesarias de los agregados. Sin embargo, una investigación reciente sobre el diseño de mezclas de concreto, que sustituye el agregado grueso por arcilla cocida, ha revelado una falta de métodos adecuados para adaptar las mezclas a las condiciones locales de la región de Nortesantandereana. En respuesta a esta necesidad, se ha desarrollado una obra que utiliza el método ACI para diseñar mezclas de concreto, ofreciendo fundamentos teóricos, metodologías de ensayos y ejemplos prácticos, además de una aplicación para dispositivos móviles y computadoras.

2.2.1.3. Planos. Los planos son una representación gráfica integral del proyecto, que abarca dibujos, esquemas y perspectivas necesarias para visualizar el conjunto. Incluyen los resultados de los cálculos, las hipótesis utilizadas, las estimaciones realizadas, las verificaciones efectuadas y los objetivos planteados. Estos documentos especifican qué se debe construir, montar o instalar. Además, tienen un valor legal, dado que combinados con el Pliego de Condiciones, forman parte del contrato entre el propietario y el contratista, siendo vinculantes en caso de discrepancias.

2.2.1.3.1. Plano Arquitectónico. Según Pérez (2016) el Plano Arquitectónico incluye proyecciones ortogonales del proyecto que se traducen en plantas, fachadas y

cortes, además de representaciones isométricas. El proceso de levantamiento implica recopilar medidas del espacio mediante fotografías y dibujos, estos se combinan en un croquis inicial que se va perfeccionando a medida que se avanza en el análisis del terreno o inmueble. En este croquis se anotan medidas y datos esenciales, que luego se digitalizan con precisión en programas como AutoCAD o se dibujan con instrumentos técnicos, utilizando proyecciones ortogonales que abarcan plantas, alzados y cortes.

2.2.1.3.2. Plano Estructural. Los planos estructurales son representaciones visuales para ilustrar los componentes estructurales de una obra, siguiendo reglas establecidas para su creación e interpretación. Estos planos nos ayudan a seguir el orden cronológico del proceso de construcción, mostrando cada fase de manera general y detallada.

En un contexto de la construcción, los planos estructurales muestran cómo se distribuyen y conectan los elementos para soportar la carga y mantener la estabilidad de la edificación.

2.2.1.3.3. Planos de instalación eléctrica y Sanitaria. Un plano eléctrico es una representación gráfica que describe los circuitos eléctricos y sus componentes, proporcionando información precisa sobre los materiales y dispositivos utilizados. En contraste, un plano de instalaciones sanitarias es una representación gráfica que ilustra el diseño de redes de agua potable, desagüe, aguas pluviales, y otros elementos como válvulas y accesorios. Además, incluye detalles sobre los diámetros de las tuberías y los dispositivos que controlan el flujo, así como la ubicación y especificaciones de los equipos sanitarios esenciales para el correcto funcionamiento del sistema.

2.2.1.4. Metrados y Presupuesto.

2.2.1.4.1. Planilla de Metrados. Según OSCE (2020) los metrados son una cuantificación detallada de cada trabajo constructivo planificado para ser realizado por un tiempo específico. Estos metrados resultan fundamentales para calcular el costo del proyecto, en vista de que reflejan el volumen de trabajo involucrado en cada una de las partidas. Para presupuestar y controlar la ejecución y el pago de una obra, se divide el proyecto en secciones llamadas partidas, cuyo propósito es medir, cuantificar, presupuestar y pagar cada componente de la obra.

2.2.1.4.2. Presupuesto. Según OSCE (2020) la línea de base para las suele ser el costo del proyecto establecido en la documentación técnica. Sin embargo, existen excepciones en ciertas modalidades, como las obras "llave en mano" y los concursos de oferta. En estos casos, la línea de base se establece tomando en cuenta el alcance y el propósito del proyecto, basándose en los estudios de preinversión que justificaron su viabilidad, y en el análisis de las posibilidades de precios del mercado.

2.2.1.5. Cronograma de Adquisiciones de materiales y ejecución de obras.

2.2.1.5.1. Cronograma de Ejecución de Obras. Según OSCE (2020) para establecer el periodo de cumplimiento del contrato, el asesor debe crear un calendario de trabajo que tenga en cuenta las posibles restricciones, como condiciones climáticas adversas, dificultades de acceso, entre otras. Este cronograma incluirá todas las actividades necesarias para la obra y se elaborará utilizando métodos como PERT-CPM, con el apoyo de software adecuado. Además, se identificarán las actividades críticas del proyecto, los hitos importantes y las fechas clave para su seguimiento.

2.2.1.5.2. Cronograma de adquisiciones de materiales. Se debe presentar un listado detallado de materiales organizados por rubros de costo adaptado a las necesidades específicas de la obra. Se debe evitar la duplicidad de insumos similares que no sean técnicamente justificados para cada unidad de trabajo. El análisis de costos unitarios debe basarse en el rendimiento óptimo de la zona, utilizando datos recopilados por el consultor. Solo se admitirán análisis que incluyan una cuantificación técnica precisa, rechazándose estimaciones generales o sin respaldo técnico.

2.2.1.5.3. Calendario Valorizado de Ejecución. La evaluación de una obra consiste en medir su valor económico basado en el progreso físico alcanzado durante un tiempo específico. Esto se traduce en el monto que se debe pagar al contratista por el trabajo realizado en ese tiempo, que suele ser mensual, aunque puede variar según lo establecido en las bases o el contrato. (OSCE, 2020)

2.2.2. Gestión de Riesgos

Chuquisengo et al. (2010) nos dice la gestión de riesgos es un proceso que se planifica, se acuerda entre todos, involucra a la comunidad y abarca todos los aspectos necesarios para disminuir las posibilidades de que ocurran desastres en comunidades, en una región o en todo el país, alineado con la búsqueda de un desarrollo sostenible. Para ser efectiva, debe integrarse en los programas y proyectos de desarrollo, así como la participación activa de todos los actores involucrados. (p.17)

Según Kelly et al. (2004) menciona que la gestión de riesgos es un medio sistematizado y ordenado que consta en reconocer, analizar y gestionar los peligros y sus posibles consecuencias, con el objetivo de alcanzar los objetivos previstos y, al mismo tiempo, aumentar al máximo el coste del diseño.

Según la OSCE (2017) “una perspectiva completa en gestión de riesgos necesita incluir, como mínimo, el reconocimiento de riesgos, su evaluación, la elaboración de respuestas adecuadas y su distribución de riesgos”.

Según Olivera et al. (2005) “este proceso busca disminuir los factores de peligro de una comunidad mediante la elaboración de metas y tácticas, la cooperación entre diferentes partes, la participación activa de la población y un enfoque que considere aspectos económicos, políticos y sociales”.

2.2.2.1. Tipos de Gestión de Riesgo.

- **La gestión reactiva**, se enfoca en estar preparado para responder a emergencias de manera eficiente, con la meta de minimizar costos y el efecto de los daños, lo que permite una mayor capacidad de recuperación. La preparación para emergencias implica fortalecer las capacidades de la población potencialmente afectada, dado que ellos serán los primeros en enfrentar las situaciones críticas. Esto implica organizar a la población y a las instituciones, coordinar con las autoridades de protección civil, establecer roles claros para alertas y evacuaciones, proteger a las personas y sus bienes, y cubrir sus necesidades básicas. También es importante gestionar la dimensión emocional y social del riesgo, considerando cómo los medios de comunicación y las políticas gubernamentales influyen en las percepciones y reacciones de la población. (Chuquisengo, et al., 2010)
- **La gestión correctiva**, se centra en adoptar medidas anticipadas para disminuir las condiciones de riesgo actuales, utilizando análisis de riesgo y aprendizajes de desastres pasados. Busca esencialmente cambiar o revertir los procesos que crean riesgos. Esto incluye acciones como reubicar comunidades en riesgo, mejorar edificios vulnerables, restaurar cuencas dañadas, construir diques, limpiar canales y alcantarillas,

canalizar ríos, dragar regularmente ríos y reservorios, y otras acciones similares. También se enfoca en la capacitación, participación y concertación para mejorar la capacidad de respuesta ante riesgos. (Chuquisengo, et al., 2010)

- **La gestión prospectiva**, se enfoca en adoptar medidas preventivas durante la planificación del desarrollo para prevenir la generación de nuevos riesgos. Se basa en anticipar riesgos potenciales que aún no han surgido y se concreta en acciones como regulaciones, inversiones y planes de ordenamiento territorial. Para lograr una prospección exitosa, es crucial analizar los riesgos futuros y definir un nivel de aceptación razonable. Esto requiere una sólida voluntad política, un compromiso social firme y una conciencia pública bien informada. (Chuquisengo, et al., 2010)

2.2.2.2.Etapas de Gestión de Riesgos. Este proceso busca determinar si hay una amenaza potencial del medio natural que pueda afectar el proyecto propuesto, poniendo en riesgo la salud humana debido a la exposición. Esto implica definir el alcance o magnitud del riesgo, lo que requiere conocer los peligros naturales, evaluar la vulnerabilidad y analizar los riesgos significativos. A causa de la posible escasez de información sobre fenómenos naturales en la región, este análisis se apoya en la experiencia previa, observaciones y aportes participativos de los beneficiarios.

2.2.2.2.1. Identificación. Actualmente, la implementación de la gestión de riesgo busca identificar las condiciones peligrosas asociadas con fenómenos naturales para crear normativas, tácticas y métodos que prevengan la aparición de nuevos peligros, disminuyan los riesgos actuales o reduzcan al mínimo los daños y pérdidas potenciales si el peligro se materializa. Esto se aplica al proyecto de

inversión pública planeado, con el objetivo de minimizar su exposición a posibles consecuencias adversas.

Diagnostico. La gestión de riesgos será una herramienta esencial para el proyecto educativo y los gobiernos locales, ayudándolos en la ejecución de estrategias de planificación del territorio, crecimiento urbano y organización del territorio que fomenten un crecimiento sostenible. Esto requiere desarrollar conocimientos y metodologías para estratificar los niveles de peligrosidad, vulnerabilidad y riesgo, así como zonificar los riesgos en áreas expuestas a fenómenos naturales. Teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- **Antecedentes de catástrofes que han sucedido en el área,** la situación y las particularidades del territorio en el distrito de Azángaro, se observa que los barrios están expuestos a múltiples fenómenos naturales como lluvias intensas, vientos fuertes, granizadas y tormentas eléctricas, así como a eventos socio-naturales como huaycos, deslizamientos, derrumbes, desprendimientos de rocas, inundaciones y desbordes. La gravedad de estos sucesos varía según su fuerza, tamaño, momento en que ocurren, lugar y tiempo, el cual representa un riesgo importante para la gente y sus propiedades.

Análisis de Peligro, se refiere a la posibilidad de que ocurra un acontecimiento, ya sea natural o provocado por humanos y cause daños graves en una localidad o territorio. Estas amenazas naturales no siempre se limitan a un solo municipio, sino que pueden abarcar varias jurisdicciones territoriales. Sin embargo, las formas en que se abordan y se mitigan sus impactos en el desarrollo local son únicas y dependen del contexto específico de cada lugar. (Chuquisengo, et al., 2010, p. 10)

- Peligros generados por fenómenos de clima.
- Las precipitaciones

Análisis de Peligro Múltiple.

- **Los sismos:** son un fenómeno gradual que ocurre de manera lenta, constante y acumulativo, que implica una liberación abrupta de energía mecánica, causado por variaciones en las tensiones, deformaciones y desplazamientos, que están influenciados por la fortaleza de materiales geológicos de nuestra corteza terrestre. Este fenómeno puede presentarse en áreas donde las placas tectónicas interactúan como en su interior.
- **Vulcanismo:** los peligros más significativos asociados relacionados con la actividad volcánica incluyen el desprendimiento de cenizas, pómez, impurezas, corrientes de lodo, deslizamiento de escombros y corrientes de lava. De acuerdo con el Instituto Geofísico del Perú, se registraron un total de 401 volcanes en el país. Estos volcanes se clasifican según su actividad magmática y nivel de peligrosidad en categorías como volcanes activos, fumarólicos, latentes, dormidos e inactivos.
- **Las heladas:** estos eventos climáticos se distinguen por una disminución de las temperaturas a menos de 0°C. Se presentan regularmente en las zonas altoandinas de Puno, Arequipa, Moquegua, Tacna y Cusco, que están situadas a más de 3800 metros de altitud. Además, pueden extenderse ocasionalmente a las regiones altoandinas de Cajamarca y Piura.

- **Los peligros geológicos:** estos fenómenos ocurren ampliamente en todo el país, causando daños y destrucción en poblaciones que a menudo están ubicadas en lugares inapropiados, además de impactar la red de carreteras que pasa por regiones de gran susceptibilidad. Además, impactan regiones que albergan operaciones económicas fundamentales para el progreso de la región.
- **Sequía:** es una “condición en la que la escasez de agua es lo suficientemente grave como para causar impactos adversos en la vegetación, la fauna, la población humana y las actividades económicas o sociales en un área determinada” (Salas, 1978).
- **Intereses de los involucrados:** los actores interesados incluyen a la comunidad educativa beneficiaria, el Gobierno Regional de Puno, y la Municipalidad Provincial de Azángaro. Su objetivo es adoptar medidas preventivas para mitigar los impactos de los peligros naturales sobre la infraestructura de riego y urbana, los cultivos, el ganado y la integridad física de los agricultores y sus familias.

2.2.2.2.2. Formulación de peligros y análisis de la vulnerabilidad. Esto facilitará la creación de un conjunto de acciones y procedimientos destinados a identificar riesgos y evaluar la susceptibilidad de una comunidad, con el fin de examinar los peligros (la posibilidad de experimentar daños, incluyendo decesos y daños a la infraestructura). Basándose en esta evaluación, se podrán proponer medidas preventivas y de reducción para minimizar el impacto de las catástrofes.

- **Vulnerabilidad:** es la magnitud en la que individuos, hogares, grupos o población están expuestas a los peligros del entorno. La forma en

que se experimentan los desastres varía; algunas personas están mejor equipadas para enfrentarlos debido a su preparación, mientras que otras no cuentan con los recursos ni la educación necesarios para hacerlo, lo que las hace más vulnerables a los efectos adversos. (Olivera, et al., 2005, p. 13)

- **Exposición al peligro:** la exposición se relaciona con las elecciones y acciones que colocan a individuos y sus formas de subsistencia en lugares donde pueden enfrentar un riesgo. Esto sucede debido a una interacción inapropiada con el ambiente, que puede deberse a un crecimiento poblacional no planificado, migraciones desorganizadas, crecimiento urbano inadecuado sin un correcto aprovechamiento del suelo o estrategias económicas que no son viables. A medida que incrementa la exposición, se incrementa el riesgo de vulnerabilidad. La exposición implica estar en el camino de una amenaza y está condicionada por las circunstancias específicas de cada comunidad.

$\text{RIESGO} = \text{AMENAZA} \times \text{VULNERABILIDAD}$.

- **Fragilidad:** implica las condiciones de debilidad o desventaja que enfrentan las personas y sus fuentes de ingreso al enfrentarse a una amenaza. Habitualmente se enfoca en los factores físicos internos de una población, como el tipo de edificación, el incumplimiento de las regulaciones arquitectónicas vigentes o la utilización de materiales inadecuados. A medida que aumenta la fragilidad, también aumenta la vulnerabilidad.
- **Resiliencia:** es la habilidad de los individuos y sus fuentes de ingreso para resistir y recuperarse después de enfrentar un peligro. Se asocia

con factores sociales y la forma en que la población se organiza. Cuanto mayor es la resiliencia, menor es la vulnerabilidad. (Chuquisengo, et al., 2010, p. 16)

- **Matriz de Vulnerabilidad:** es esencialmente una herramienta visual, con un principal propósito de asistir en la identificación y priorización de los riesgos o falencias dentro de un sistema o alguna organización, el cual se realiza analizando la posibilidad de que un incidente desfavorable tenga lugar y la severidad de las consecuencias que acarrearía si llega a suceder. El análisis de la vulnerabilidad puede ser tanto cualitativo como cuantitativo, lo que permite clasificar los grados de susceptibilidad en alto, medio o bajo, basándose en una serie de variables e indicadores del nivel de exposición.
- **Mitigación y Nivel de Riesgo:** el análisis de riesgo, implica anticipar las posibles pérdidas asociadas con diversos sucesos peligrosos. La evaluación de riesgo, implica vincular los riesgos con las susceptibilidades para establecer el nivel de riesgo. Para reducir el riesgo y proteger la infraestructura sanitaria, es esencial disminuir la vulnerabilidad del servicio de agua y saneamiento. Esto debe ser un proceso continuo, realizado a través de acciones coordinadas y secuenciales, tanto que se de el mejoramiento de infraestructura de la parte física y en el desarrollo de las habilidades del personal del sector y la población.

2.2.2.2.3. Evaluación del Riesgo o Peligro. Es un proceso sistemático que nos permite identificar qué cosas pueden causar daño (los peligros), analizar qué tan probable es que ese daño ocurra y que tan grave podrían ser (el riesgo

asociado). Con la finalidad de diseñar medidas para gestionar o mitigar esos riesgos. Con una esencia que busca anticipar y controlar posibles daños a personas, bienes o el entorno. Hay dos métodos principales para su estimación: utilizar el análisis costo-efectividad (si solo se pueden identificar, cuantificar y valorar los costos) y utilizar el análisis costo-beneficio (si además de los costos se pueden determinar y precisar los beneficios).

➤ **Análisis Costo-Beneficio (ACB).** Para calcular el valor neto actual en cada pregunta de las resoluciones utilizando los beneficios derivados de los costos impedidos, unidos a los costos referentes a la inversión, a las operaciones y al valor actualizado del mantenimiento, apoyándose de la tasa descuento óptimo. Para calcular el VAN, se asume que está dado por la probabilidad de amenaza que ocurre en periodo años para evaluar un proyecto es equivalente a los costos evitados que se reparten de manera equitativa durante ese lapso. No obstante, se puede realizar un estudio de tipo sensibilidad asumiendo que vulnerabilidad surge al comienzo de la gestión del proyecto y la otra mitad del periodo al concluir las actividades. En cualquier situación, el VAN será alto en que determinara el VAN que será el que sea. (SEGEPLAN, 2006).

➤ **Análisis de Costos – Efectividad (ACE).** Para dar inicio a este paso se debe hacer un análisis que va determinar la efectividad a emplear, que van a reflejar los beneficiarios del proyecto, reflejado en número de unidades de metros cuadrados, luego se calculara el valor actual de los gastos de inversión, incluyendo los operativos y mantenimiento

definidos, empleando la respectiva tasa de descuento. El valor actualizado de los costos (para cada opción) se multiplica por la unidad efectiva, resultando el indicador de efectividad para cada opción. En consecuencia, el indicador más bajo de la eficacia facilitará una elección de la opción más adecuada, la cual deberá ser elaborada con más minuciosidad para incorporarla en el proyecto completo, tanto en el aspecto técnico como en el administrativo. (SEGEPLAN, 2006)

2.3. Definición de Términos Básicos

- **Diseño:** Consiste en un proceso mediante el cual se plasma lo mental en una hoja de papel; además de que se libera la creatividad buscando una solución a un problema específico que se ha detectado.
- **Adobe:** El adobe se describe como una estructura robusta fabricada con tierra no cocida, la cual incorpora paja u otros elementos que incrementen su resistencia a factores externos.
- **Adobe Estabilizado:** Adobe al que se le han añadido diferentes materiales como asfalto, cemento, cal y otros, con el objetivo de incrementar su resistencia de compresión y mejorar su estabilidad ante la humedad.
- **Mortero:** Compuesto que sirve para unir los adobes. Puede estar formado por una mezcla de tierra más agua, con paja o arena, o la mezcla de esta anterior con otros elementos como asfalto, cal, cemento, yeso, estiércol, entre otros.
- **Arriostre:** Se refiere aquel componente estructural que se emplea para dar estabilidad lateral a una estructura e impedir su deformación por fuerzas horizontales que pueden ser el viento, los sismos u otras cargas.
- **Altura Libre de Muro:** Se refiere a la altura sin impedimentos, entre los componentes de refuerzo dispuestos de manera horizontal.

- **Largo Efectivo:** Se refiere a la longitud sin obstrucciones que existe entre componentes de refuerzo verticales o entre un componente de refuerzo y un extremo sin fijación.
- **Esbeltez:** Es el vínculo que hay entre el ancho del muro y su altura libre.
- **Muro Arriostrado:** Se trata de un muro que depende de elementos de arriostre ya sean horizontales o verticales para mantener su estabilidad lateral.
- **Extremo Libre de Muro:** Se refiere al borde de un muro que no está arriostrado, ya sea de forma vertical u horizontal.
- **Vigas Collar o Soleras:** Son componentes indispensables que por lo general, unen los techos y entrepisos con los muros. Al estar correctamente reforzados, funcionando como un componente de refuerzo horizontal.
- **Contrafuerte:** Se trata de un refuerzo vertical que se realiza con este propósito específico.
- **EIA:** Esta abreviatura representan la evaluación de impacto ambiental, un procedimiento que involucra a las personas en la realización de actividades para reducir o mitigar sobre posibles efectos medioambientales.
- **Adaptabilidad:** Se refiere a la capacidad o destreza de un individuo, comunidad o grupo social para adaptarse y resolver distintos desafíos, enfrentar transformaciones, disminuir daños potenciales, aprovechar los efectos favorables y manejar las repercusiones negativas.
- **Adaptación:** Modificación de los sistemas de origen humano o natural en respuesta a ambientes novedosos o en transformación. La adaptación ante el cambio climático implica hacer ajustes en sistemas de carácter humano o natural en reacción a estímulos climáticos ya previstos o presentes, así como

a sus consecuencias, que pueden mitigar el impacto negativo o aprovechar sus aspectos positivos. (Secretaría General de la Comunidad Andina, 2018)

- **Afectados:** Se refiere a individuos que son impactados, de forma directa o indirecta por un evento peligroso, resultando en lesiones, enfermedades u otros impactos en su bienestar; aquellos que han sido retirados, apartados, reubicados o han tenido pérdidas directas de sus recursos de subsistencia o activos económicos, físicos, sociales, culturales y/o ambientales. Por otro lado, los que son afectados de manera indirecta son aquellos que han experimentado repercusiones diferentes o adicionales a los impactos inmediatos, a lo largo del tiempo, a causa de alteraciones o variaciones en la economía, infraestructuras esenciales, servicios fundamentales, comercio y/o en su empleo, o que sufren daños en sus contextos sociales, de salud y emocional. (Secretaría General de la Comunidad Andina, 2018)
- **Alojamiento temporal:** Se trata de una asistencia que se ofrece en situaciones de emergencia o desastre, con el fin de brindar refugio y apoyo a aquellos individuos afectados que han tenido que dejar sus hogares.
- **Amenaza:** Acción, evento o actividad realizada por humanos que tiene el potencial de causar fallecimientos, lesiones o impactos negativos en la salud, perjuicios a propiedades, alteraciones sociales y económicas o deterioros al medio ambiente.
- **Acción humanitaria:** Actividades llevadas a cabo con el propósito de preservar vidas, mitigar el dolor de las personas y resguardar la dignidad de quienes son afectados, tanto en situaciones de crisis ocasionadas por amenazas humanas como naturales, así como en la anticipación y preparación para confrontar estos desafíos.

- **Cambio climático:** Se refiere a una notable alteración estadística en el estado promedio del clima o su variabilidad, la cual dura bastante tiempo (generalmente décadas o más). Este fenómeno puede ser resultado de procesos naturales internos, o bien modificaciones persistentes de origen humano en la composición atmosférica o en la utilización del suelo. (Secretaría General de la Comunidad Andina, 2018)
- **Capacidad:** Se refiere a la suma de todas las habilidades, características y que posee una comunidad, un grupo social o entidad, con el fin de manejar y minimizar los riesgos de desastres, además de fortalecer su capacidad de resiliencia.
- **Catástrofe:** Suceso que es tanto cuantitativa como cualitativamente distinto de los desastres. En un evento catastrófico, una amplia área geográfica sufre el impacto, donde las instalaciones y los centros de operación de las organizaciones de la sociedad civil, así como las agencias de respuesta y los gobiernos, sufren daños significativos.
- **Damnificado:** Persona que ha sido afectada, ya sea de manera total o parcial, por una emergencia o un desastre, experimentando daños significativos a su salud o a sus pertenencias, ya sea total o parcialmente, de manera temporal o de forma permanente, por lo cual se le proporciona refugio y asistencia humanitaria temporal. Carece de la capacidad para restablecer su patrimonio y posesiones por sí mismo. Sufre de pérdidas severas en las estructuras que respaldan sus necesidades fundamentales, tales como vivienda y medios de vida, afectando sus patrimonios y/o los servicios tanto individuales como comunitarios, sumado a experimentar lesiones graves en su salud o la pérdida total de sus bienes o servicios esenciales, por causa de un siniestro.

Normalmente, necesita asistencia inmediata para su recuperación o sustento.
(Secretaría General de la Comunidad Andina, 2018)

- **Emergencia:** Contexto o situación en la que un grupo social, sus pertenencias, fuentes de ingreso, prestaciones y ambiente son afectados por un suceso peligroso de carácter natural o causado por humanos, el cual puede ser abordado mediante los recursos disponibles localmente.
- **Escenario:** Es una proyección de lo que podría ocurrir si un peligro se concreta sobre una comunidad o un sistema susceptible, es el contexto y momento en que los elementos de riesgo se unen (peligro y susceptibilidad), además de tener en consideración las posibles repercusiones de dicha unión.
- **Evacuación:** Movimiento provisional de individuos y pertenencias hacia áreas más seguras antes, durante o después de un evento amenazante con el objetivo de resguardarlos.
- **Exposición:** Circunstancia en la que están las personas, edificaciones, residencias, habilidades productivas y otros activos humanos palpables ubicados en áreas vulnerables, teniendo en cuenta la perspectiva ambiental de los ecosistemas naturales y sociales.
- **Mitigación:** Reducción o minimización de los impactos negativos de un evento riesgoso mediante la aplicación de estrategias tanto estructurales como no estructurales.
- **Prevención:** Conjunto de actividades y estrategias orientadas a eludir los riesgos asociados a desastres, tanto ya existentes como emergentes.
- **Pronóstico:** Una afirmación precisa o una estimación estadística sobre la probabilidad de que ocurra un evento o circunstancias futuras en un área determinada.

2.4.Hipótesis de Investigación

2.4.1. Hipótesis General

- La gestión de riesgos se relacionan con el mejoramiento del local escolar de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.

2.4.2. Hipótesis Específicas

- Las especificaciones técnicas se relacionan con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.
- Los estudios básicos de ingeniería se relacionan con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.
- Los planos se relacionan con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.
- Los metrados y presupuesto se relacionan con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.
- El cronograma de adquisiciones de materiales y ejecución de obras se relacionan con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.

2.5.Operacionalización de las Variables

Tabla 1. Operacionalización de Variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e instrumentos
Variable (X): GESTION DE RIESGOS	la gestión de riesgo es el proceso planificado, concertado, participativo e integral de reducción de las condiciones de riesgo de desastres de una comunidad, de una región o de un país, íntimamente ligado a la búsqueda de su desarrollo sostenible. (Chquisengo et al., 2010)	La Gestión de Riesgos es una herramienta usada por empresas y organizaciones en los proyectos para aumentar la seguridad, confiabilidad y disminuir las pérdidas. La Gestión de Riesgos es identificar los riesgos específicos y responder a Ellos de manera apropiada. (Tito, 2024)	X1. Identificación	x1.1. Diagnostico x1.2 Peligros x1.3 Intereses Involucrados	T: Encuesta I: Cuestionario
			X2. Formulación	x2.1 Vulnerabilidad x2.2 Exposición al peligro x2.3 Matriz de vulnerabilidad x2.4 Mitigación y nivel de riesgo	
			X3. Evaluación	x3.1 Beneficios Sociales x3.2 Nivel de riesgo aceptable	
Variable (Y): MEJORAMIENTO DE LOCAL ESCOLAR	Conjunto de instalaciones y servicios que permiten el funcionamiento de una escuela, así como el desarrollo de las actividades cotidianas en el edificio escolar. (García et al., 2007)	La infraestructura escolar está compuesta por todos los elementos que configuran el espacio físico donde se desarrollan los procesos de enseñanza-aprendizaje como servicios, mobiliario, ambientes de trabajo. (Tito, 2023)	Y1 Especificación Técnica	y1.1Numero de aulas pedagógicas y1.2Cercos perimétrico y plataforma deportiva y1.3 Equipamiento y mobiliario y1.4 Capacitación	T: Encuesta I: Cuestionario
			Y2. Estudios Básicos de ingeniería.	y2.1 Estudio de mecánica suelos y2.2 Estudio topográfico. y2.3 Diseño de mezcla	
			Y3. Planos	y3.1 Arquitectura y3.2 Estructura y3.3 Instalaciones eléctricas y sanitarias	
			Y4 Metrados y presupuesto	y4.1 Planilla de Metrados y4.2 Presupuesto	
			Y5. Cronograma de adquisición de materiales y Ejecución de Obras	y5.1 Cronograma de adquisición de materiales y5.2 Cronograma de ejecución de obras y5.3 Calendario Valorizado de ejecución	

Fuente: elaboración propia

CAPITULO III. METODOLOGIA

3.1.Diseño Metodológico

3.1.1. *Diseño*

El tipo de investigación es no experimental, no se origina ningún escenario artificial; en cambio, se observan circunstancias que ya están presentes y que no han sido provocadas intencionalmente por la persona que investiga. En esta clase de estudio, las variables independientes surgen de manera natural y no son susceptibles de manipulación, dado que la persona que investiga carece de control directo sobre ellas y no puede incidir en su desarrollo, puesto que los eventos y sus consecuencias ya han ocurrido.

3.1.2. *Tipo de Investigación*

El estudio que se llevará a cabo es de tipo aplicada, de alcance longitudinal, y tiene un grado de medida cualitativo, dado que se utilizará un cuestionario para recopilar datos de la muestra objeto de estudio. (Rios, 2017)

Es transversal dado que recopila información en un instante particular e inigualable. Su finalidad es detallar las variables y examinar como influyen y se relacionan en un punto particular del tiempo. (Hernández et al., 2014)

3.1.3. *Nivel de la Investigación*

Es correlacional, dado que se describe las conexiones de dos o más categorías, definiciones o variables de acuerdo al momento específico. Ocasionalmente, estas relaciones se expresan solo en términos de correlación, mientras que otras veces se exploran en términos de causa y efecto (causalidad). (Hernández et al., 2014)

3.1.4. *Enfoque*

Será cuantitativa, Rios (2017) señala que esta se asocia a datos susceptibles de ser cuantificados. En nuestro caso, los datos de las dimensiones de las variables y sus indicadores provendrán de los registros de información con que se cuenta. La validación se hará por contrastación de las hipótesis.

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población

La población está constituida por consultores especialistas de la región Puno en el rubro de diseño de escuelas de educación primaria y secundaria. En la región Puno existen 3825 ingenieros civiles colegiados de los cuales existen 147 ingenieros civiles con registro de proveedores hábiles en la zona de influencia del proyecto de investigación. Nuestra población está dada por 147 Ingenieros Civiles aptos para contratar con el estado.

3.2.2. Muestra

En la presente investigación con respecto a la muestra se realizó mediante el tipo llamado probabilística aleatoria, según los parámetros siguientes:

$Z_{95\%} = 1.96$ → Nivel de confiabilidad al 95%

$p = 0.5$ → Probabilidad de ocurrencia

$q = 0.5$ → Probabilidad de no ocurrencia

$N = 147$ → Población

$e_{5\%} = 0.05$ → Margen de error

$$n_0 = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{Z^2 \times p \times q + e^2 \times (N - 1)}$$

$$n_0 = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 147}{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 + 0.05^2 \times 146}$$

$$n_0 = 107$$

Como $n_0 > 5\%$ de la población, se tiene que hacer un ajuste.

$$n' = \frac{n_0}{1 + \frac{(n_0 - 1)}{N}}$$

$$n' = \frac{107}{1 + \frac{(106)}{147}}$$

$$n' = 62$$

La muestra está dada por 62 ingenieros civiles habilitados como proveedores del estado en la zona de influencia del trabajo de investigación.

3.3. Técnicas de Recolección de Datos

3.3.1 *Técnica a Emplear*

Para examinar la información se empleará la siguiente técnica:

- ❖ Encuesta.

3.3.2 *Descripción de los Instrumentos*

Los datos requeridos para realizar este estudio de investigación se conseguirán a partir de los siguientes métodos de recolección.

- ❖ Cuestionario: denominamos al documento que contiene una serie de afirmaciones o preguntas, que serán validadas a través de escalas o puntuaciones, según la investigación que se aplique a la muestra en estudio.

3.4. Técnicas para el Procesamiento de la Información

- A. Para procesar la información, se implementarán las siguientes técnicas: Para efectuar los cálculos en el software, es necesario utilizar Microsoft Excel 2021, SPSS 25, Word 2021.
- B. Para el procesamiento de los datos se realizará de la siguiente manera:
 - Se creará una base de datos a partir del cuestionario en el programa Excel, la cual se procesará posteriormente con SPSS la versión 25.
 - Se llevará a cabo la revisión y verificación de la información, dimensiones y al final, la evaluación de las variables, y los resúmenes descriptivos.
 - En la evaluación de los indicadores, las dimensiones y la variable de estudio, se emplearán tablas para las variables cualitativas y representaciones gráficas estadísticas, como gráficos de barras y algunas medidas descriptivas resumidas, tales como promedios, varianzas, desviaciones estándar, entre otros.

CAPITULO IV. RESULTADOS

4.1. Análisis de Resultados

4.1.1 Análisis descriptivo de la primera variable gestión de riesgos y sus dimensiones.

Tabla 2.

Distribución por niveles de gestión de riesgos según frecuencia y porcentaje

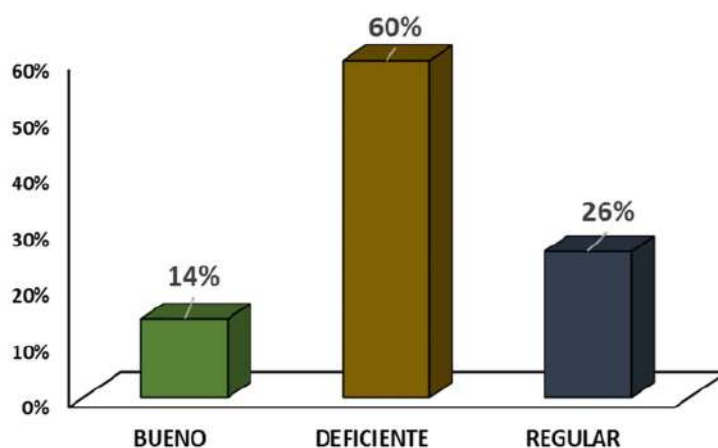
NIVELES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BUENO	9	14%
DEFICIENTE	37	60%
REGULAR	16	26%
TOTAL	62	100%

Nota: Test aplicado a especialistas en diseño de construcción de instituciones educativas de la región Puno.

La tabla 2, se muestra los niveles con sus características de bueno, deficiente y regular, cada uno con sus respectivos valores de frecuencia y sus porcentajes.

Donde el nivel de deficiente es de valor más alto.

Figura 1. *Gestión de riesgos según niveles de bueno, deficiente y regular.*



En la figura 1, se muestra que el 60% de especialistas en diseño de construcción señaló la deficiencia de la gestión de riesgos en la I.E. N° 73001 Manhattan School, Azángaro - Puno, al contarse con una identificación de riesgos que carece de un enfoque

sistemático, una formulación de riesgos sin una presencia de algún plan objetivo en el que se aborden aquellos riesgos detectados, y una evaluación de riesgos que se ve limitada y desactualizada ante los cambios en el entorno educativo. Sin embargo, el 26% de especialistas señaló la regularidad de esta gestión de riesgos de la institución educativa en mención, y únicamente el 14% llegó a destacar su efectividad.

Tabla 3.

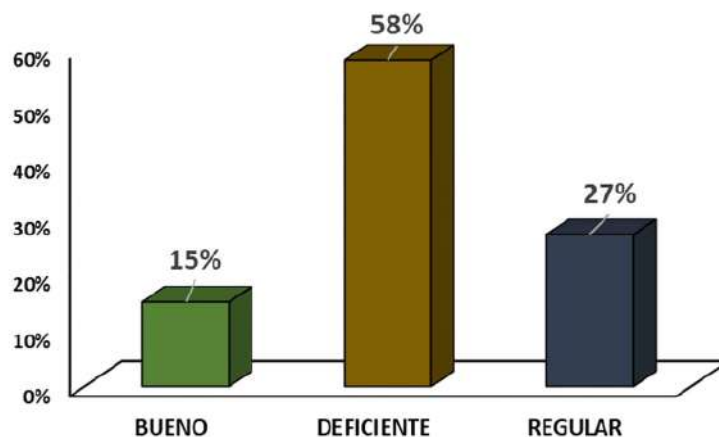
Distribución por niveles de identificación según frecuencia y porcentaje

NIVELES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BUENO	9	15%
DEFICIENTE	36	58%
REGULAR	17	27%
TOTAL	62	100%

Nota: Test aplicado a especialistas en diseño de construcción de instituciones educativas de la región Puno.

La tabla 3, el nivel deficiente tiene la frecuencia mas alta con un porcentaje del 58%, en segundo lugar, esta el nivel regular con una frecuencia de 9, por último, el nivel bueno con un 15%.

Figura 2. *Identificación según niveles de bueno, deficiente y regular.*



El 58% de especialistas en diseño de construcción señaló la deficiencia de la etapa de identificación de riesgos en la I.E. N° 73001 Manhattan School, Azángaro - Puno, debido a unos diagnósticos inadecuados por la notoria ausencia de un procedimiento estructurado donde se evalúe cada condición existente, una identificación de peligros ineficiente que se basa en un enfoque limitado y que cada vez más omite distintas amenazas, y con una participación incompleta de las partes interesadas, resultando en un panorama de control que resulta ser limitado y omisible ante aquellos riesgos considerables. Sin embargo, el 27% de especialistas señaló la regularidad de esta identificación de riesgos en la institución educativa estudiada, y únicamente el 15% llegó a destacar la efectividad de dicha etapa.

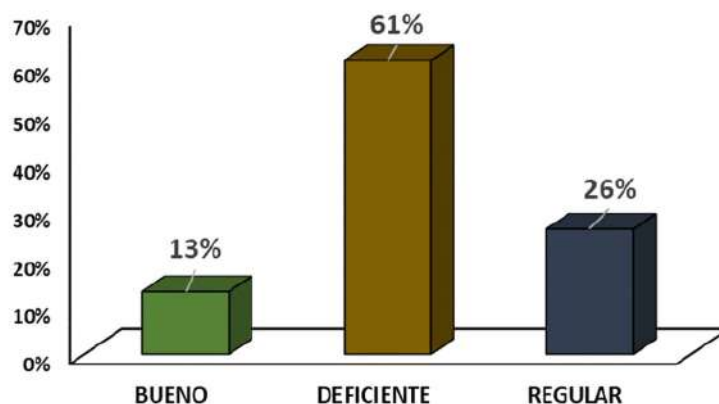
Tabla 4. *Niveles de formulación según frecuencia y porcentaje*

NIVELES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BUENO	8	13%
DEFICIENTE	38	61%
REGULAR	16	26%
TOTAL	62	100%

Nota: Test aplicado a especialistas en diseño de construcción de instituciones educativas de la región Puno.

la tabla 4, el nivel deficiente es de mayor frecuencia con 38, el nivel regular tiene 16 de frecuencia, por último, está el nivel bueno con un porcentaje de 13%.

Figura 3. *Formulación según niveles de bueno, deficiente y regular.*



El 61% de especialistas en diseño de construcción señaló la deficiencia de la etapa de formulación de riesgos en la I.E. N° 73001 Manhattan School, Azángaro - Puno, ya que se cuenta con una evaluación de vulnerabilidad que carece de comprensión íntegro sobre las infraestructuras y respuestas de la institución, unas exposiciones al peligro que suelen ser subestimados o malinterpretados, una matriz de vulnerabilidad sin una buena estructura dificultando las priorizaciones de riesgos y asignaciones de recursos, y unas estrategias de mitigación junto a unas evaluaciones de niveles de riesgos que resultan ser insuficientes, al no estar manejadas y llevadas a cabo por expertos en materia de construcción. Sin embargo, el 26% de especialistas señaló la regularidad de esta formulación de riesgos en la institución educativa estudiada, y únicamente el 13% llegó a destacar la efectividad de dicha etapa.

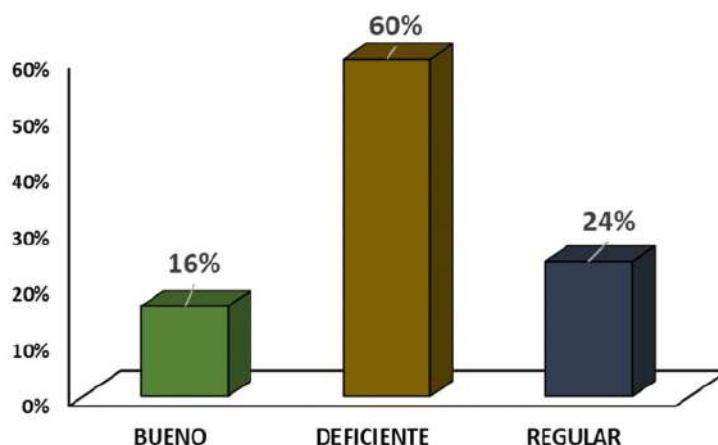
Tabla 5. *Niveles de evaluación según frecuencia y porcentaje*

NIVELES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BUENO	10	16%
DEFICIENTE	37	60%
REGULAR	15	24%
TOTAL	62	100%

Nota: Test aplicado a especialistas en diseño de construcción de instituciones educativas de la región Puno.

La tabla 5, el nivel deficiente es el mayor valor en frecuencia, en segundo lugar, está el nivel regular con 15 de frecuencia, por último, está el nivel bueno con un porcentaje de 16%.

Figura 4. *Evaluación según niveles de bueno, deficiente y regular.*



El 60% de especialistas en diseño de construcción señaló la deficiencia de la etapa de evaluación de riesgos en la I.E. N° 73001 Manhattan School, Azángaro - Puno, ya que se cuenta con un evidente descuido de los beneficios sociales relacionados con la mitigación de riesgos por centrarse únicamente en aspectos técnicos y/o de financiamiento, y una falta de objetividad sobre el grado de riesgos aceptable, lo cual termina resultando en unas decisiones subjetivas que pasan por alto aquellas expectativas e indulgencias de la institución. Sin embargo, el 24% de especialistas señaló la regularidad de esta evaluación de riesgos en la institución educativa estudiada, y únicamente el 16% llegó a destacar la efectividad de dicha etapa.

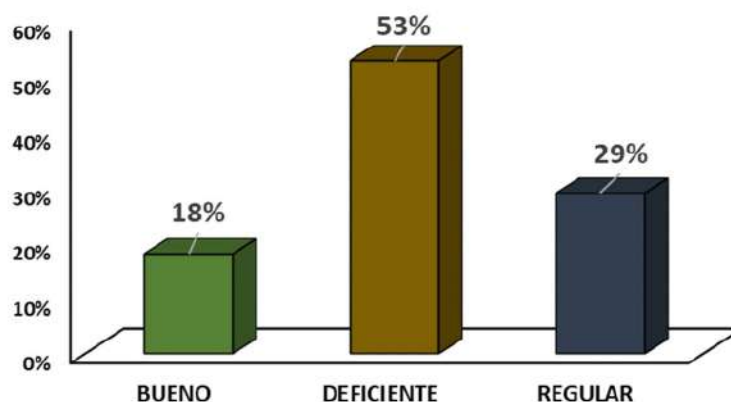
4.1.2 *Análisis descriptivo de la segunda variable mejoramiento del local escolar y sus dimensiones.*

Tabla 6. *Niveles de mejoramiento del local escolar según frecuencia y porcentaje*

NIVELES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BUENO	11	18%
DEFICIENTE	33	53%
REGULAR	18	29%
TOTAL	62	100%

Nota: Test aplicado a especialistas en diseño de construcción de instituciones educativas de la región Puno.

La tabla 6, muestra que el nivel deficiente tiene una frecuencia 33 con un porcentaje de 53%, luego le sigue el nivel regular con 18 de frecuencia con un porcentaje de 29%, al final se muestra el nivel bueno con 11 de frecuencia con un porcentaje de 18%.

Figura 5. *Mejoramiento del local escolar según niveles de bueno, deficiente y regular.*

El 53% de especialistas en diseño de construcción señaló la deficiencia del proceso de mejoramiento del local escolar de la I.E. N° 73001 Manhattan School, Azángaro – Puno, debido que se no se usaron especificación técnicas claras en el procedimiento del proyecto dando pase a interpretaciones imprecisas e incorrectas, una aplicación insuficiente de estudios básicos de ingeniería resultando en omisiones de problemas de estructura y geotécnica, unos planos presentados con poco detalles dando paso a interpretaciones indebidas o modificaciones no planeadas, un metrado impreciso y un presupuesto reiterativo que conducen a costos imprevistos, junto a un cronograma de adquisición de materiales que genera retrasos y ejecuciones de obras inefficientes. Sin

embargo, el 29% de especialistas señaló la regularidad de dicho mejoramiento de local escolar, y solo el 18% llegó a señalar su efectividad.

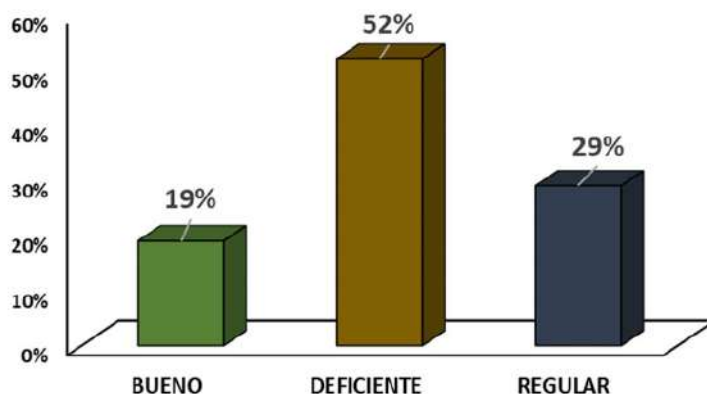
Tabla 7. *Niveles de especificación técnica según frecuencia y porcentaje*

NIVELES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BUENO	12	19%
DEFICIENTE	32	52%
REGULAR	18	29%
TOTAL	62	100%

Nota: Test aplicado a especialistas en diseño de construcción de instituciones educativas de la región Puno.

La tabla 7, el nivel mayor está en deficiente con 32 de frecuencia y porcentaje de 52%, luego le sigue el nivel regular con 18 de frecuencia y porcentaje de 29%, por último tenemos al nivel bueno con 12 de frecuencia y porcentaje de 19%.

Figura 6. *Especificación técnica según niveles de bueno, deficiente y regular.*



El 52% de especialistas señaló la deficiencia de las especificaciones técnicas usadas en el mejoramiento del local escolar de la I.E. N° 73001 Manhattan School, Azángaro – Puno, ya que se realizaron evaluaciones imprecisas de la necesidad educativa y el incremento cercano del número de aulas pedagógicas, al tenerse unas delimitaciones que carecen de detalles sobre el estándar de construcción y diseño necesario para el cerco perimétrico junto a la plataforma deportiva, al no detallarse de manera idónea la clasificación y calidad de los equipamientos y mobiliarios necesarios afectando la comodidad y efectividad de la instalación, y al no haberse otorgado capacitaciones

necesarias en el personal educativo y administrativo sobre el manejo y cuidado de las instalaciones. Sin embargo, el 29% de especialistas señaló la regularidad de estas especificaciones técnicas empleadas en el mejoramiento de dicho local escolar, y solo el 19% llegó a señalar su efectividad.

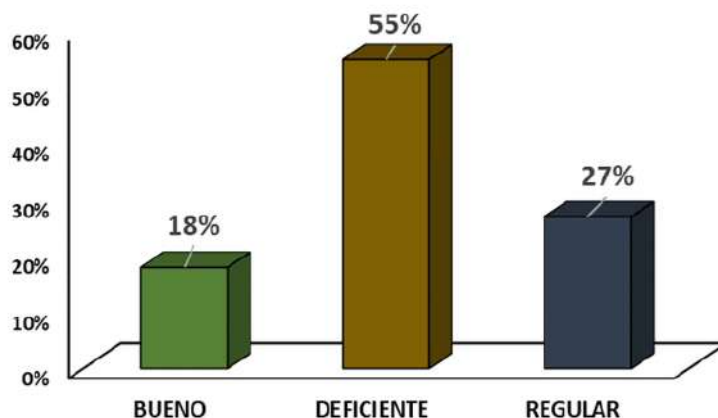
Tabla 8. *Niveles de estudios básicos de ingeniería según frecuencia y porcentaje*

NIVELES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BUENO	11	18%
DEFICIENTE	34	55%
REGULAR	17	27%
TOTAL	62	100%

Nota: Test aplicado a especialistas en diseño de construcción de instituciones educativas de la región Puno.

La tabla 8, nos muestra el nivel mayor a deficiente con 34 de frecuencia y porcentaje de 55%, en segundo lugar, esta el nivel regular con 17 de frecuencia y porcentaje 27%, al final esta el nivel bueno con 11 de frecuencia y porcentaje de 18%.

Figura 7. *Estudios básicos de ingeniería según niveles de bueno, deficiente y regular.*



El 55% de especialistas señaló la deficiencia de los estudios básicos de ingeniería aplicados en el mejoramiento del local escolar de la I.E. N° 73001 Manhattan School, Azángaro – Puno, ya que se evidenciaron unos inefectivos estudios de mecánica de suelos, de topografías, y de diseño de mezcla, dado al pésimo manejo y empleo de información sobre ciertos aspectos relevantes de ingeniería, como capacidades de carga

de suelos, las necesidades de cimientos, la elevación del terreno, las pendientes, la resistencia y durabilidad de cada estructura, entre otras. Sin embargo, el 27% de especialistas señaló la regularidad de estos estudios básicos de ingeniería aplicados en el mejoramiento de dicho local escolar, y solo el 18% llegó a señalar su efectividad.

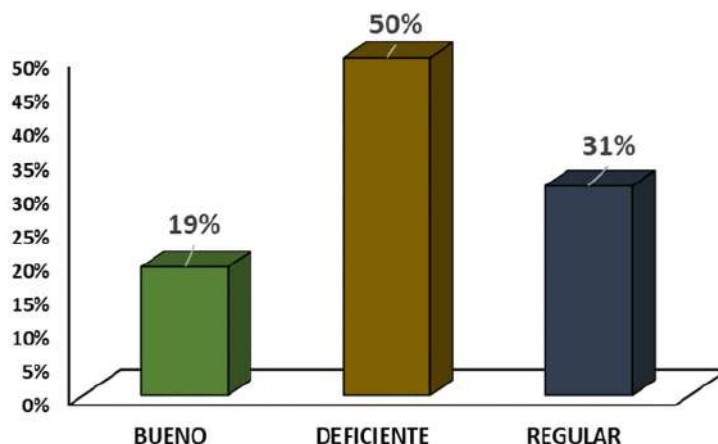
Tabla 9. *Niveles de planos según frecuencia y porcentaje*

NIVELES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BUENO	12	19%
DEFICIENTE	31	50%
REGULAR	19	31%
TOTAL	62	100%

Nota: Test aplicado a especialistas en diseño de construcción de instituciones educativas de la región Puno.

En la tabla 9 se observa que hay una deficiencia de 50% en el diseño de construcción, es regular en un 31% y solo bueno en 19%, aplicada a especialistas en diseño de construcción.

Figura 8. *Planos según niveles de bueno, deficiente y regular.*



El 50% de especialistas señaló la deficiencia de los planos realizados para el mejoramiento del local escolar de la I.E. N° 73001 Manhattan School, Azángaro – Puno, ya que se obtuvieron unos planos de arquitectura que no capturaban de forma precisa y completa aquellas especificaciones del diseño espacial y estético, unos planos de estructura que no brindan detalles necesarios sobre la carga estructural y señalamientos

de materiales y conexiones, y junto a unos planos de instalaciones eléctricas y sanitarias que no especifican con claridad ciertas ubicaciones exactas, como puntos de conexión, ubicaciones de interruptores, recorrido de tuberías, tomas de corrientes u otros. Sin embargo, el 31% de especialistas señaló la regularidad de estos estudios básicos de ingeniería aplicados en el mejoramiento de dicho local escolar, y solo el 19% llegó a señalar su efectividad.

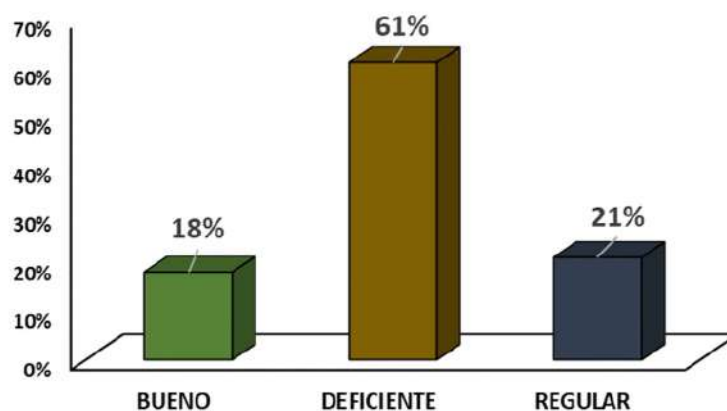
Tabla 10. *Niveles de metrados y presupuesto según frecuencia y porcentaje*

NIVELES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BUENO	11	18%
DEFICIENTE	38	61%
REGULAR	13	21%
TOTAL	62	100%

Nota: Test aplicado a especialistas en diseño de construcción de instituciones educativas de la región Puno.

En la tabla 10, se observa que hay una deficiencia del 61% con respecto al Metrado, regular en un 21% y bueno en 18%.

Figura 9. *Metrados y presupuesto según niveles de bueno, deficiente y regular.*



El 61% de especialistas señaló la deficiencia del metrado y presupuesto presentado para el mejoramiento del local escolar de la I.E. N° 73001 Manhattan School, Azángaro – Puno, ya que se contó con una planilla de metrado con el cual no se realizaban

mediciones precisas de cada elemento necesario para la mejora del local escolar, y al contarse con un presupuesto que no tomaba en cuenta de forma adecuada las fluctuaciones de los costos de materiales y de mano de obra. Sin embargo, el 21% de especialistas señaló la regularidad de este metrado y presupuesto presentado en el mejoramiento de dicho local escolar, y solo el 18% llegó a señalar su efectividad.

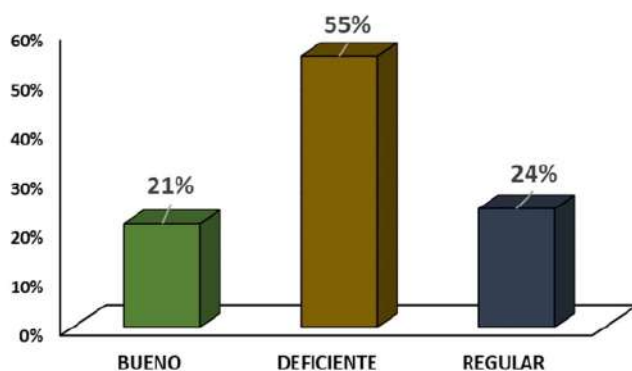
Tabla 11. *Niveles de cronograma de adquisición de materiales y ejecución de obras según frecuencia y porcentaje*

NIVELES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BUENO	13	21%
DEFICIENTE	34	55%
REGULAR	15	24%
TOTAL	62	100%

Nota: Test aplicado a especialistas en diseño de construcción de instituciones educativas de la región Puno.

Respecto a la tabla 11, muestra que es deficiente en 55% en la adquisición de materiales, es regular en 24% y bueno en la adquisición de materiales en un 21%.

Figura 10. *Cronograma de adquisición de materiales y ejecución de obras según niveles de bueno, deficiente y regular.*



El 55% de especialistas señaló la deficiencia del cronograma de adquisición de materiales y ejecución de obras elaborado para el mejoramiento del local escolar de la I.E. N° 73001 Manhattan School, Azángaro – Puno, ya que se contaba con un cronograma de adquisición de materiales que no lograba anticipar de forma idónea aquellos plazos de entregas y posibles problemas de la cadena de suministro, al tener un cronograma de

ejecución de obras que generaba retrasos e interrupciones sobre la terminación del proyecto, y al no tenerse un calendario valorizado de ejecución que detalle el monitoreo a seguirse y la respuesta inmediata ante problemas financieros. Sin embargo, el 24% de especialistas señaló la regularidad de este cronograma de adquisición de materiales y ejecución de obras elaborado en el mejoramiento de dicho local escolar, y solo el 21% llegó a señalar su efectividad.

4.1.3 Tablas de Contingencia y Figuras

Tabla 12. Tabla cruzada de Gestión de riesgos y Mejoramiento del local escolar

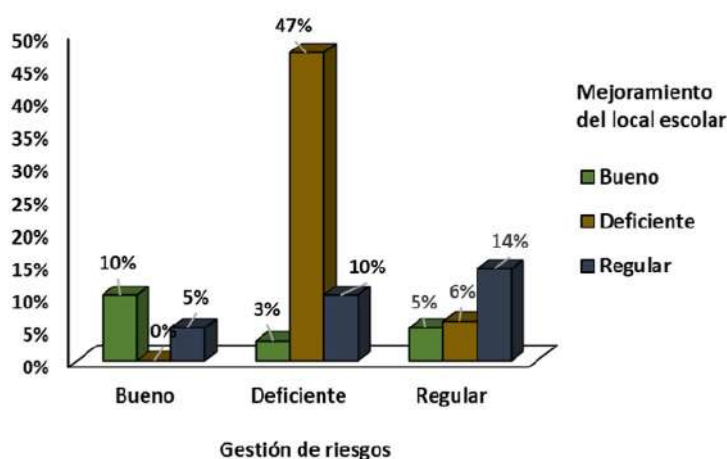
Mejoramiento del local escolar

		Mejoramiento del local escolar			Total
		Bueno	Deficiente	Regular	
Gestión de riesgos	Bueno	10%	0%	5%	15%
	Deficiente	3%	47%	10%	60%
	Regular	5%	6%	14%	25%
Total		18%	53%	29%	100%

Nota: Test aplicado a especialistas en diseño de construcción de instituciones educativas de la región Puno.

La tabla 12 nos muestra que es deficiente en un 60% respecto a gestión de riesgos y mejoramiento, es regular en 25% y bueno solo en un 15%.

Figura 11. Gestión de riesgos y Mejoramiento del local escolar.



El 47% señala la deficiencia de la gestión de riesgos y del mejoramiento del local escolar de la I.E. N° 73001 Manhattan School, Azángaro – Puno. Por su parte, el 14%

señala la regularidad de esta gestión de riesgos junto al mejoramiento de dicho local escolar. Un 10% resalta la efectividad de la gestión de riesgos de la institución educativa y su mejoramiento del local. Otro 10% señala la deficiencia de esta gestión de riesgos, y señala la regularidad de esta mejora de local escolar. El 6% señala la regularidad de la gestión de riesgos de dicho centro estudiantil, y la deficiencia en la mejora de su local. El 5% en cambio, señala la regularidad de la gestión de riesgos, ya resalta el mejoramiento del local escolar. Otro 5% resalta la gestión de riesgos de este colegio, pero señala la regularidad de la mejora del local. Y el 3% señala la deficiencia de esta gestión de riesgos, aunque resalta la mejora del local escolar.

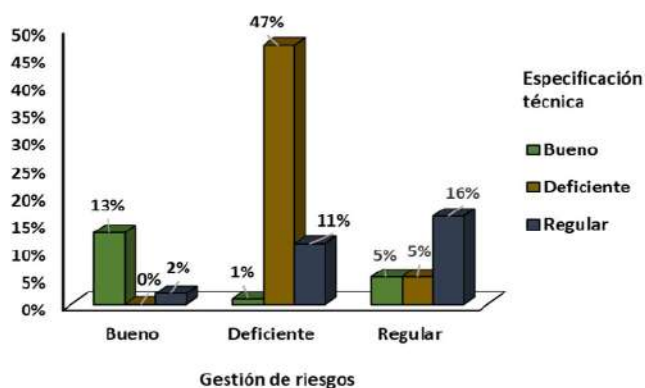
Tabla 13. *Tabla cruzada de Gestión de riesgos y Especificación técnica*

		Especificación técnica			Total
		Bueno	Deficiente	Regular	
Gestión de riesgos	Bueno	13%	0%	2%	15%
	Deficiente	1%	47%	11%	59%
	Regular	5%	5%	16%	26%
Total		19%	52%	29%	100%

Nota: Test aplicado a especialistas en diseño de construcción de instituciones educativas de la región Puno.

La tabla 13 muestra que es deficiente en 47% sobre la gestión de riesgos y la especificación técnica, es regular en 5% y 0% que es bueno.

Figura 12. *Gestión de riesgos y Especificación técnica.*



El 47% señala la deficiencia de la gestión de riesgos y de la especificación técnica de la I.E. N° 73001 Manhattan School, Azángaro – Puno. Por su parte, el 16% señala la

regularidad de esta gestión de riesgos junto a la especificación técnica utilizada. El 13% resalta la efectividad de la gestión de riesgos de la institución educativa y su especificación técnica. El 11% señala la deficiencia de esta gestión de riesgos, y la regularidad de la especificación técnica empleada. Un 5% señala la regularidad de la gestión de riesgos de dicho centro estudiantil, pero resalta la efectividad del manejo de especificaciones técnicas. Otro 5% en cambio, señala la regularidad de la gestión de riesgos, y el deficiente manejo de especificaciones técnicas. El 2% resalta la gestión de riesgos de este colegio, pero señala la regularidad de la especificación técnica utilizada. Y el 1% señala la deficiencia de esta gestión de riesgos, aunque resalta la efectividad del manejo de especificaciones técnicas.

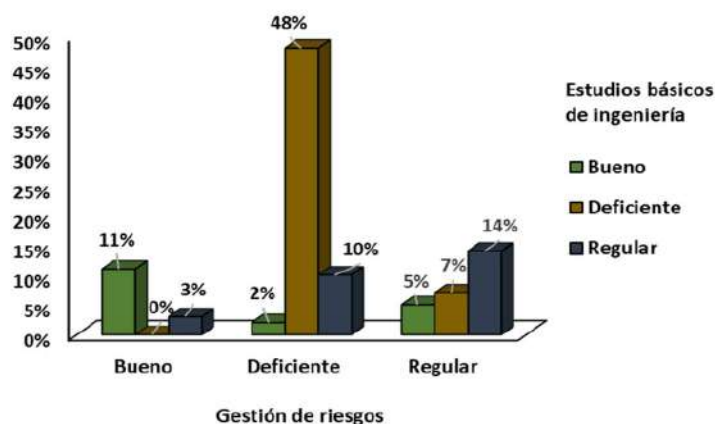
Tabla 14. *Tabla cruzada de Gestión de riesgos y Estudios básicos de ingeniería*

		Estudios básicos de ingeniería			Total
		Bueno	Deficiente	Regular	
Gestión de riesgos	Bueno	11%	0%	3%	14%
	Deficiente	2%	48%	10%	60%
	Regular	5%	7%	14%	26%
Total		18%	55%	27%	100%

Nota: Test aplicado a especialistas en diseño de construcción de instituciones

educativas de la región Puno.

Figura 13. *Gestión de riesgos y Estudios básicos de ingeniería.*



El 48% señala la deficiencia de la gestión de riesgos y de los estudios básicos de ingeniería en la I.E. N° 73001 Manhattan School, Azángaro – Puno. Por su parte, el 14% señala la regularidad de esta gestión de riesgos junto a los estudios de ingeniería realizados. El 11% resalta la efectividad de la gestión de riesgos de la institución educativa y sus estudios de ingeniería. El 10% señala la deficiencia de esta gestión de riesgos, y la regularidad de los estudios de ingeniería efectuados. El 7% señala la regularidad de la gestión de riesgos, y la deficiencia de los estudios de ingeniería. El 5% señala la regularidad de la gestión de riesgos de dicho centro estudiantil, pero resalta la efectividad de los estudios de ingeniería realizados. El 3% resalta la gestión de riesgos de este colegio, pero señala la regularidad de los estudios de ingeniería. Y el 2% señala la deficiencia de esta gestión de riesgos, aunque resalta la efectividad de los estudios básicos de ingeniería puestos en práctica.

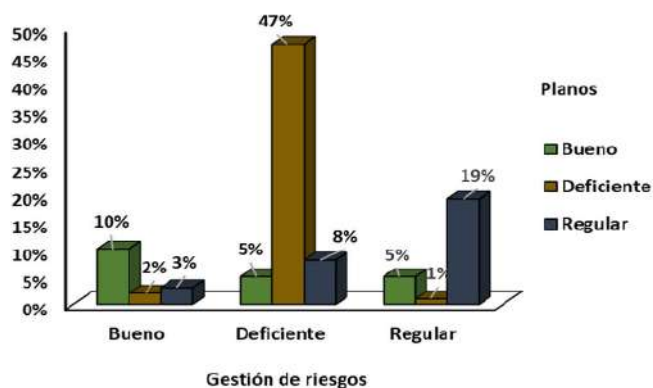
Tabla 15. *Tabla cruzada de Gestión de riesgos y Planos*

		Planos			Total
		Bueno	Deficiente	Regular	
Gestión de riesgos	Bueno	10%	2%	3%	15%
	Deficiente	5%	47%	8%	60%
	Regular	5%	1%	19%	25%
Total		20%	50%	30%	100%

Nota: Test aplicado a especialistas en diseño de construcción de instituciones

educativas de la región Puno.

Figura 14. *Gestión de riesgos y Planos.*



El 47% señala la deficiencia de la gestión de riesgos y de los planos presentados en la I.E. N° 73001 Manhattan School, Azángaro – Puno. Por su parte, el 19% señala la regularidad de esta gestión de riesgos junto a los planos elaborados. El 10% resalta la efectividad de la gestión de riesgos de la institución educativa y sus planos. El 8% señala la deficiencia de esta gestión de riesgos, y la regularidad de los planos hechos. El 7% señala la regularidad de la gestión de riesgos, y la deficiencia de los estudios de ingeniería. Un 5% señala la deficiencia de la gestión de riesgos de dicho centro estudiantil, aunque resalta la efectividad de sus planos. Otro 5% señala la regularidad de esta gestión de riesgos, pero resalta la efectividad de los planos trazados. El 3% resalta la gestión de riesgos de este colegio, pero señala la regularidad de los planos. El 2% resalta esta gestión de riesgos, pero señala la deficiencia de los planos. Y el 1% señala la regularidad de la gestión de riesgos, y la deficiencia de estos planos.

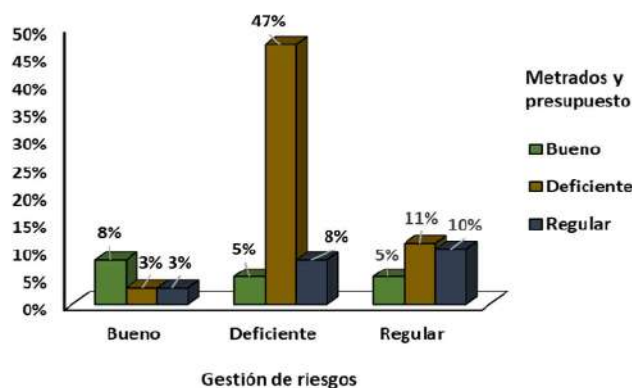
Tabla 16. *Tabla cruzada de Gestión de riesgos y Metrados y presupuesto*

		Metrados y presupuesto			Total
		Bueno	Deficiente	Regular	
Gestión de riesgos	Bueno	8%	3%	3%	14%
	Deficiente	5%	47%	8%	60%
	Regular	5%	11%	10%	26%
Total		18%	61%	21%	100%

Nota: Test aplicado a especialistas en diseño de construcción de instituciones

educativas de la región Puno.

Figura 15. *Gestión de riesgos y Metrados y presupuesto.*



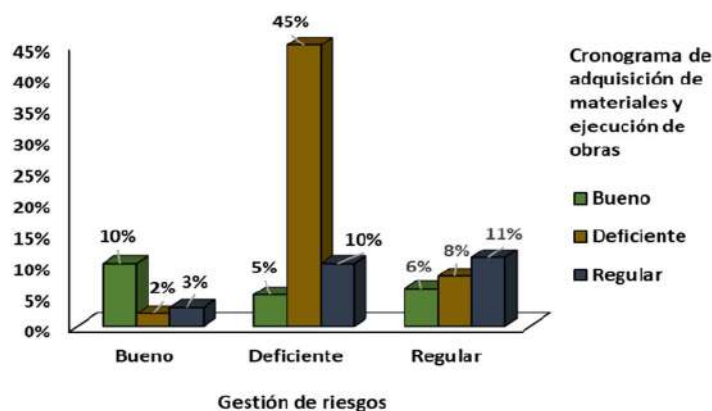
El 47% señala la deficiencia de la gestión de riesgos y de los metrados y presupuesto de la I.E. N° 73001 Manhattan School, Azángaro – Puno. Por su parte, el 11% señala la regularidad de esta gestión de riesgos, y la deficiencia del metrado y presupuesto. El 10% señala la regularidad de esta gestión de riesgos junto al metrado y presupuesto realizado. Un 8% resalta la efectividad de la gestión de riesgos de la institución educativa y de su metrado y presupuesto. Otro 8% señala la deficiencia de la gestión de riesgos, y la regularidad del metrado y presupuesto. Un 5% señala la deficiencia de la gestión de riesgos del colegio, pero resalta la efectividad de los metrados y del presupuesto. Otro 5% señala la regularidad de la gestión de riesgos, pero resaltando la efectividad del metrado y presupuesto. Un 3% resalta la efectividad de la gestión de riesgos, pero señala la deficiencia del metrado y presupuesto. Y otro 3% también resalta a la gestión de riesgos, pero señala la regularidad del metrado y presupuesto.

Tabla 17. *Tabla cruzada de Gestión de riesgos y Cronograma de adquisición de materiales y ejecución de obras*

		Cronograma de adquisición de materiales y ejecución de obras			
		Bueno	Deficiente	Regular	Total
Gestión de riesgos	Bueno	10%	2%	3%	15%
	Deficiente	5%	45%	10%	60%
	Regular	6%	8%	11%	25%
Total		21%	55%	24%	100%

Nota: Test aplicado a especialistas en diseño de construcción de instituciones educativas de la región Puno.

Figura 16. *Gestión de riesgos y Cronograma de adquisición de materiales y ejecución de obras.*



El 45% señala la deficiencia de la gestión de riesgos y del cronograma de adquisición de materiales y ejecución de la I.E. N° 73001 Manhattan School, Azángaro – Puno. Por su parte, el 11% señala la regularidad de esta gestión de riesgos junto a este cronograma de adquisición y ejecución. Un 10% resalta la efectividad de la gestión de riesgos y de sus cronogramas. Otro 10% señala la deficiencia de esta gestión de riesgos, junto a la regularidad de estos cronogramas. El 8% señala la regularidad de la gestión de riesgos del colegio, y la deficiencia de sus cronogramas. El 6% señala la deficiencia de esta gestión de riesgos, pero resalta la efectividad del cronograma de adquisición y ejecución. El 5% señala la deficiencia de la gestión de riesgos, pero resalta la efectividad de los cronogramas. El 3% resalta la efectividad de la gestión de riesgos, pero señala la regularidad de cronogramas. Y el 2% también resalta la efectividad de esta gestión de riesgos, aunque señala la deficiencia de cronogramas.

4.1.4 *Supuesto de Normalidad*

I. Hipótesis:

- Ho: Se acepta la normalidad de los datos
- Ha: Se rechaza la normalidad de los datos

II. Significancia: $p = 0.05 = 5\%$

III. Criterios:

- Si $(p) > 5\%$, se admite la Ho.
- Si $(p) < 5\%$, se admite la Ha.

IV. Prueba de normalidad:

Con una muestra de 62 especialistas en diseño de construcción de instituciones educativas de la región Puno, se hizo uso de la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

Tabla 18. *Prueba de Normalidad*

Variable y Dimensiones	Kolmogorov Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Gestión de riesgos	0.179	62	0.000
Mejoramiento del local escolar	0.155	62	0.001
Identificación	0.139	62	0.005
Formulación	0.198	62	0.000
Evaluación	0.211	62	0.000
Especificación técnica	0.149	62	0.002
Estudios básicos de ingeniería	0.183	62	0.000
Planos	0.175	62	0.000
Metrados y presupuesto	0.180	62	0.000
Cronograma de adquisición de materiales y ejecución de obras	0.158	62	0.001

Nota. Elaboración propia

V. Decisión:

Las significancias calculadas son inferiores al 5%, es decir, las variables y dimensiones no son normales, y por ende se emplea, el estadístico Rho de Spearman.

4.2. Contrastación de Hipótesis

4.2.1 Contrastación de la Hipótesis General:

I. Hipótesis:

- **Ho:** La gestión de riesgos no se relaciona con el mejoramiento del local escolar en la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.
- **Ha:** La gestión de riesgos se relaciona con el mejoramiento del local escolar en la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.

II. Criterios:

- Si $(p) > (5\%)$, se adopta la (Ho).
- Si $(p) < (5\%)$, se adopta la (Ha).

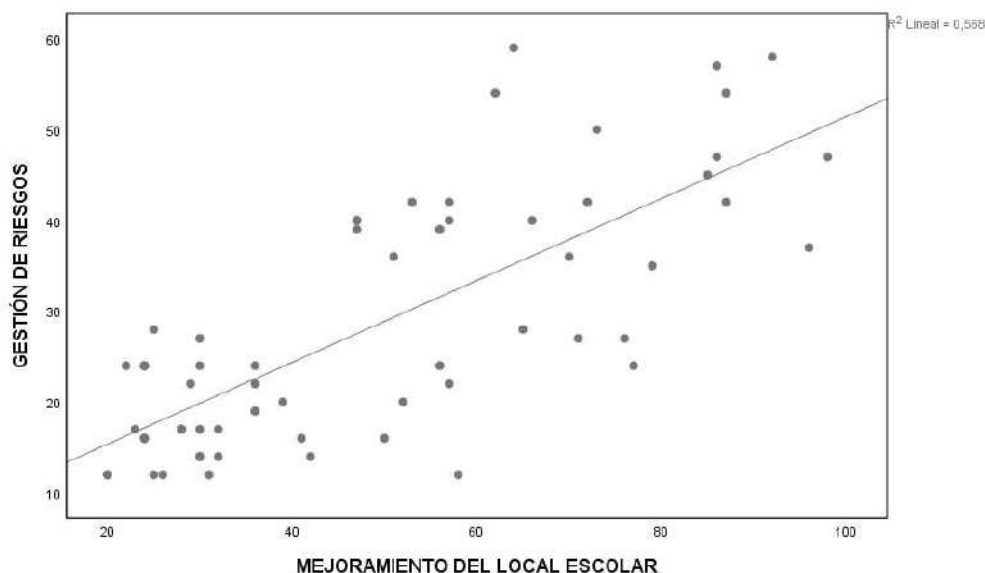
III. Aplicación del SPSS v25:

Tabla 19. *Correlación entre Gestión de riesgos y Mejoramiento del local escolar*

			Gestión de riesgos	Mejoramiento del local escolar
Rho de Spearman	Gestión de riesgos	Coefficiente de correlación	1.000	0.709
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	62	62
	Mejoramiento del local escolar	Coefficiente de correlación	0.709	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	62	62

Nota. Elaboración Propia

Al hallarse una sig. (bilateral) menor al 5%, se adopta la (Ha): La gestión de riesgos se relaciona con el mejoramiento del local escolar en la I.E. N° 73001 Manhattan School, Azángaro – Puno 2023. Su grado de correlación Rho de Spearman es 0.709.

Figura 17. *Correlación entre Gestión de riesgos y Mejoramiento del local escolar*

Se establece con la gráfica, un grado correlacional positivo moderado entre la gestión de riesgos y el mejoramiento del local escolar en la institución educativa señalada, al revelarse una poca aproximación de los puntos sobre la recta.

4.2.2 Contrastación de la primera hipótesis específica:

I. Hipótesis:

- **H₀:** Las especificaciones técnicas no se relacionan con la gestión de riesgos en la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.
- **H_a:** Las especificaciones técnicas se relacionan con la gestión de riesgos en la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.

II. Criterios:

- Si $(p) > (5\%)$, se adopta la (H₀).
- Si $(p) < (5\%)$, se adopta la (H_a).

III. Aplicación del SPSS v25:

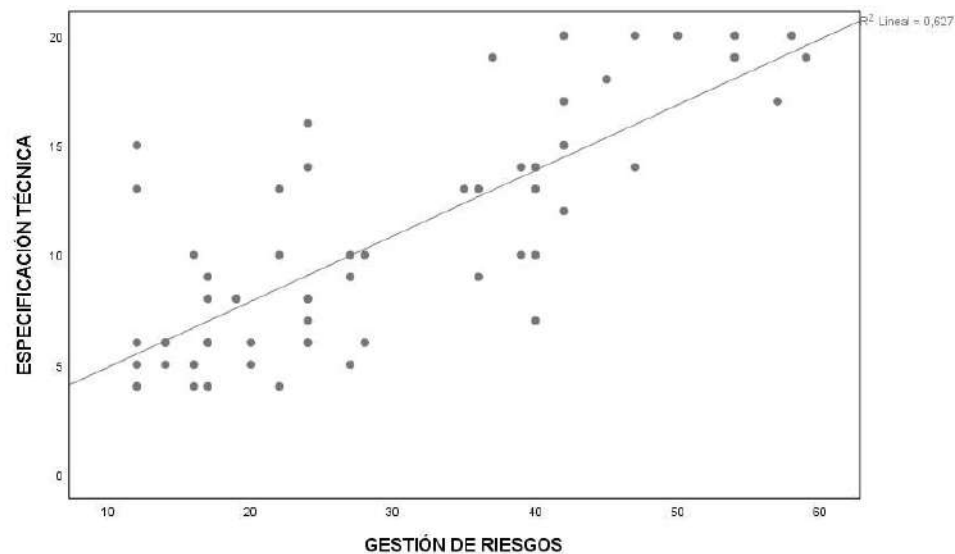
Tabla 20. *Correlación entre Gestión de riesgos y Especificación técnica*

			Gestión de riesgos	Especificación técnica
Rho de Spearman	Gestión de riesgos	Coefficiente de correlación	1.000	0.737
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	62	62
	Especificación técnica	Coefficiente de correlación	0.737	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	62	62

Nota. Elaboración Propia

Al ser esta sig. (bilateral) menor al 5%, se adopta la (H_a): las especificaciones técnicas se relacionan con la gestión de riesgos en dicha institución educativa. Su grado de correlación Rho de Spearman fue 0.737.

Figura 18. *Correlación entre Gestión de riesgos y Especificación técnica*



Se establece con la gráfica, un grado positivo moderado de correlación entre las especificaciones técnicas con la gestión de riesgos en la institución educativa en cuestión, al revelarse una poca aproximación de los puntos sobre la recta.

4.2.3 *Contrastación de la segunda hipótesis específica:*

I. Hipótesis:

- **H₀:** Los estudios básicos de ingeniería no se relacionan con la gestión de riesgos en la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.
- **H_a:** Los estudios básicos de ingeniería se relacionan con la gestión de riesgos en la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.

II. Criterios:

- Si $(p) > (5\%)$, se adopta la (H₀).
- Si $(p) < (5\%)$, se adopta la (H_a).

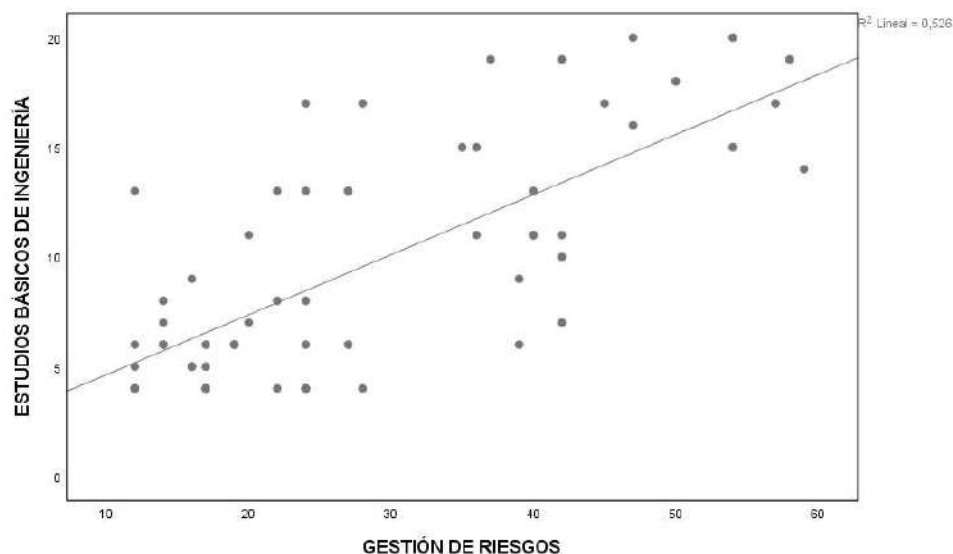
III. Aplicación del SPSS v25:

Tabla 21. *Correlación entre Gestión de riesgos y Estudios básicos de ingeniería*

			Gestión de riesgos	Estudios básicos de ingeniería
Rho de Spearman	Gestión de riesgos	Coefficiente de correlación	1.000	0.675
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	62	62
	Estudios básicos de ingeniería	Coefficiente de correlación	0.675	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	62	62

Nota. Elaboración Propia

Al ser esta sig. (bilateral) menor al 5%, se adopta la (H_a): los estudios básicos de ingeniería se relacionan con la gestión de riesgos en aquella institución educativa. Su grado de correlación Rho de Spearman fue 0.675.

Figura 19. *Correlación entre Gestión de riesgos y Estudios básicos de ingeniería*

Se establece con la gráfica, un grado positivo moderado de correlación entre los estudios básicos de ingeniería con la gestión de riesgos en la institución educativa en cuestión, al revelarse una poca aproximación de los puntos sobre la recta.

4.2.4 Contrastación de la tercera hipótesis específica:

I. Hipótesis:

- **Ho:** Los planos no se relacionan con la gestión de riesgos en la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.
- **Ha:** Los planos se relacionan con la gestión de riesgos en la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.

II. Criterios:

- Si $(p) > (5\%)$, se adopta la (Ho).
- Si $(p) < (5\%)$, se adopta la (Ha).

III. Aplicación del SPSS v25:

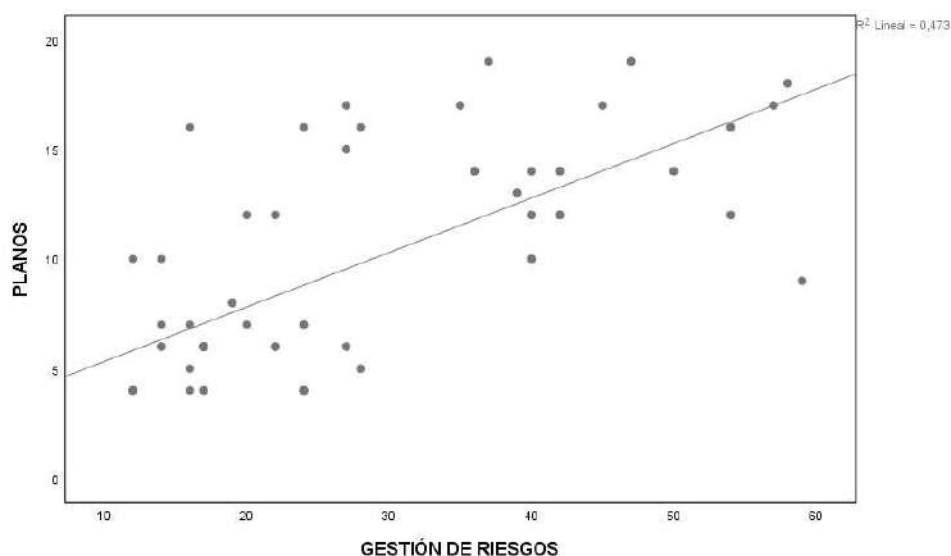
Tabla 22. *Correlación entre Gestión de riesgos y Planos*

			Gestión de riesgos	Planos
Rho de Spearman	Gestión de riesgos	Coefficiente de correlación	1.000	0.671
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	62	62
	Planos	Coefficiente de correlación	0.671	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	62	62

Nota. Elaboración Propia

Al ser esta sig. (bilateral) menor al 5%, se adopta la (Ha): los planos se relacionan con la gestión de riesgos en dicha institución educativa. Su grado de correlación Rho de Spearman fue 0.671.

Figura 20. *Correlación entre Gestión de riesgos y Planos*



Se establece con la gráfica, un grado positivo moderado de correlación entre los planos con la gestión de riesgos en la institución educativa en cuestión, al revelarse una poca aproximación de los puntos sobre la recta.

4.2.5 *Contrastación de la cuarta hipótesis específica:*

I. Hipótesis:

- **Ho:** Los metrados y presupuesto no se relacionan con la gestión de riesgos en la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.
- **Ha:** Los metrados y presupuesto se relacionan con la gestión de riesgos en la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.

II. Criterios:

- Si $(p) > (5\%)$, se adopta la (Ho).
- Si $(p) < (5\%)$, se adopta la (Ha).

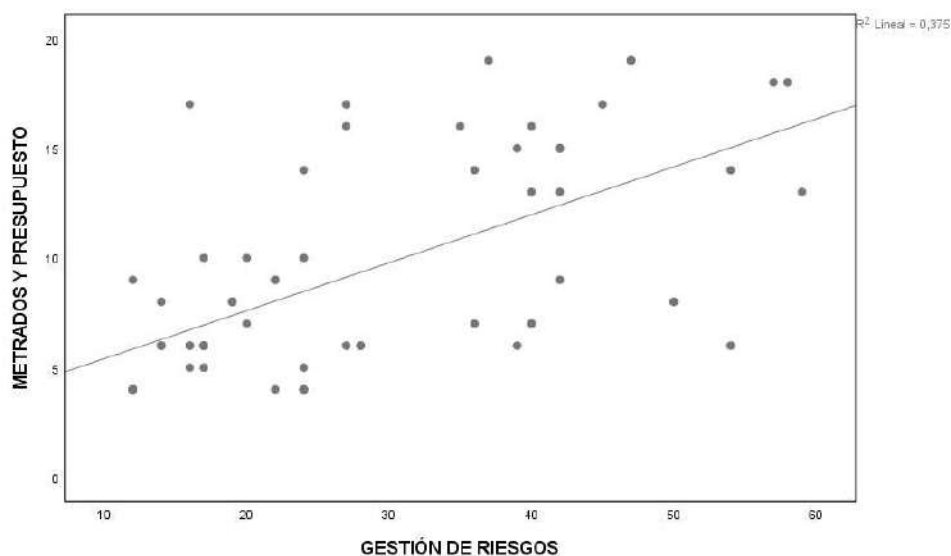
III. Aplicación del SPSS v25:

Tabla 23. *Correlación entre Gestión de riesgos y Metrados y presupuesto*

			Gestión de riesgos	Metrados y presupuesto
Rho de Spearman	Gestión de riesgos	Coefficiente de correlación	1.000	0.595
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	62	62
	Metrados y presupuesto	Coefficiente de correlación	0.595	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	62	62

Nota. Elaboración Propia

Al ser esta sig. (bilateral) menor al 5%, se adopta la (Ha): los metrados y presupuesto se relacionan con la gestión de riesgos en aquella institución educativa. Su grado de correlación Rho de Spearman fue 0.595.

Figura 21. *Correlación entre Gestión de riesgos y Metrados y presupuesto*

Se establece con la gráfica, un grado positivo moderado de correlación entre los metrados y presupuesto con la gestión de riesgos en la institución educativa en cuestión, al revelarse una poca aproximación de los puntos sobre la recta.

4.2.6 Contrastación de la quinta hipótesis específica:

I. Hipótesis:

- **Ho:** El cronograma de adquisición de materiales y ejecución de obras no se relaciona con la gestión de riesgos en la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.
- **Ha:** El cronograma de adquisición de materiales y ejecución de obras se relaciona con la gestión de riesgos en la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.

II. Criterios:

- Si $(p) > (5\%)$, se adopta la (Ho).
- Si $(p) < (5\%)$, se adopta la (Ha).

III. Aplicación del SPSS v25:

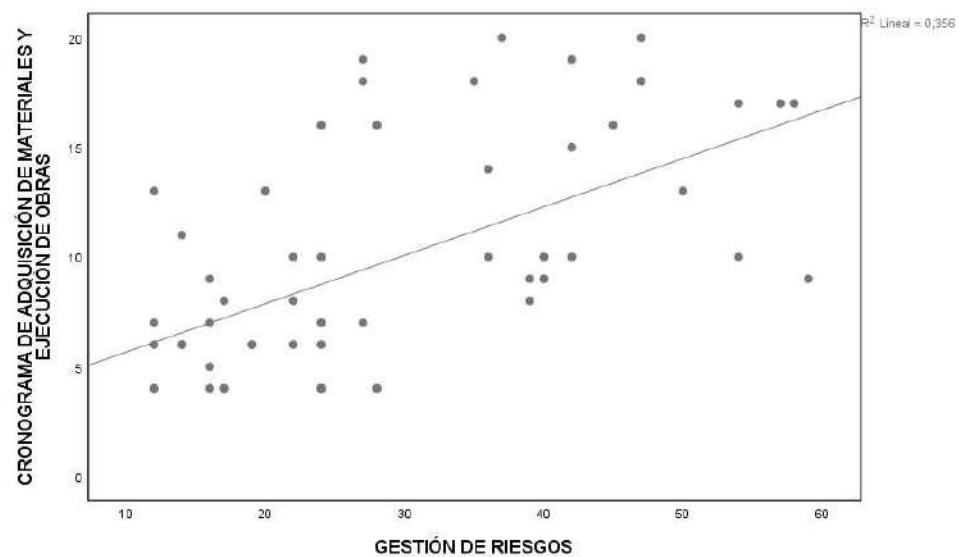
Tabla 24. *Correlación entre Gestión de riesgos y Cronograma de adquisición de materiales y ejecución de obras*

			Gestión de riesgos	Cronograma de adquisición de materiales y ejecución
Rho de Spearman	Gestión de riesgos	Coefficiente de correlación	1.000	0.613
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	62	62
	Cronograma de adquisición de materiales y ejecución	Coefficiente de correlación	0.613	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	62	62

Nota. Elaboración Propia

Al ser esta sig. (bilateral) menor al 5%, se adopta la (Ha): El cronograma de adquisición de materiales y ejecución se relaciona con la gestión de riesgos en dicha institución educativa. Su grado de correlación Rho de Spearman fue 0.613.

Figura 22. *Correlación entre Gestión de riesgos y Cronograma de adquisición de materiales y ejecución de obras*



Se establece con la gráfica, un grado positivo moderado de correlación entre el cronograma de adquisición de materiales y ejecución de obras con la gestión de riesgos en la institución educativa estudiada, al revelarse una poca aproximación de los puntos sobre la recta.

CAPITULO V. DISCUSIÓN

5.1.Discusión de resultados

Lo mencionado por Agreda & Chigne (2022) con la tesis “Mejoramiento de la infraestructura educativa I.E. virgen del Carmen para el desarrollo del modelo de jornada escolar completa (JEC) en el barrio 5 del centro poblado de alto Trujillo – distrito el Porvenir – provincia de Trujillo – región la Libertad”, es relevante dado que diseñaron un proyecto arquitectónico que responde a las carencias de infraestructura y equipamiento de la institución señalada, logrando así satisfacer la demanda estudiantil y necesidades de los usuarios. Dado que este resultado es una propuesta que introduce y respalda lo hallado en los resultados obtenidos de esta investigación, donde se confirma que la gestión de riesgos está relacionada con el mejoramiento del local escolar de la I.E.P. N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro-Puno, con un grado correlativo Rho de Spearman de 0.709.

Asimismo, lo mencionado por Castillo (2021) en su tesis “Mejoramiento del servicio educativo en el nivel primaria de la I.E. José María Arguedas del distrito de La Victoria, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque”, concluyó que es elemental una adecuada y suficiente oferta educativa en el nivel primario de la institución educativa mencionada, de manera que exista una mejora en el desarrollo de capacidades y en el logro de competencias en el área de influencia. Dado que, con base en los resultados obtenidos en esta investigación, se guardan similitudes con el primer resultado específico, que indica que existe una relación entre las especificaciones técnicas con la gestión de riesgos de la I.E.P. N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro-Puno, con una correlación Rho de Spearman de 0.737.

Igualmente, lo mencionado por Minaya (2018) en su tesis “Propuesta para el mejoramiento de los servicios de educación inicial de la I.E.I N° 311– Distrito de Calleria – Provincia de Coronel Portillo – Región Ucayali 2018”, mediante esta propuesta se realizó un diseño de infraestructura para la mejora de los servicios educativos de la institución, de forma que integrando módulos conformen espacios funcionales y con alto valor arquitectónico, el diseño garantiza una zonificación eficiente y contemplando lo 94 ambientes óptimos para el desarrollo de actividades pedagógicas, administrativas y complementarias. Dado que, con base en los resultados obtenidos en esta investigación, se guardan similitudes con el segundo resultado específico, que indica que existe una relación entre los estudios básicos de ingeniería con la gestión de riesgos de la I.E.P. N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro-Puno, con una correlación Rho de Spearman de 0.675.

De igual forma, lo mencionado por López & More (2021) con la tesis “Análisis Cualitativo de Riesgos en la Construcción de una Infraestructura educativa, Querecotillo, Sullana, Piura”, elaboraron un análisis cualitativo de riesgos para la construcción de una infraestructura educativa, con el objetivo de contribuir al plan de seguridad y salud del distrito, agregando a este estudio como un insumo esencial para la formulación y planificación de los planes de seguridad y salud obligatorios, conforme lo establecido en la normativa vigente. Dado que, con base en los resultados obtenidos en esta investigación, se guardan similitudes con el tercer resultado específico, que indica que existe una relación entre los planos con la gestión de riesgos de la I.E.P. N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro-Puno, con un grado moderado correlativo Rho de Spearman de 0.671.

De igual manera, lo mencionado por Villalta (2018) en su tesis “Gestión de riesgos en la ejecución contractual de proyectos públicos de infraestructura educativa en colegios emblemáticos de la ciudad de Arequipa”, la investigación de centra en identificar los principales riesgos e identificar herramientas efectivas para su gestión de riesgos. Logro clasificar los riesgos críticos que se presentan al momento de la ejecución, y elaboro un listado de herramientas para ser utilizados en el proyecto. Dado que, con base en los resultados obtenidos en esta investigación, se guardan similitudes con el cuarto resultado específico, que indica que existe una relación entre los metrados y presupuesto con la gestión de riesgos de la I.E.P. N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro-Puno, con un grado moderado correlativo Rho de Spearman de 0.595.

De igual modo, lo mencionado por Rodríguez & Osorio (2019) con la tesis “Fortalecimiento de la infraestructura educativa para la implementación de la jornada única escolar en el departamento del Valle del Cauca”, determinaron lo requerido para el mejoramiento de la infraestructura de 11 locales educativos priorizados por la Gobernación del Valle del Cauca para la ejecución efectiva de la jornada única escolar. Dado que, con base en los resultados obtenidos en esta investigación, se guardan similitudes con el quinto resultado específico, que indica que existe una relación entre el programado y el ingreso de materiales y la ejecución de la obra con la gestión de riesgos de la I.E.P. N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro-Puno, con un grado moderado correlativo Rho de Spearman de 0.613.

CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1.Conclusiones

Se admite que la gestión de riesgos se relaciona con el mejoramiento del local escolar de la I.E.P. N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro-Puno 2023, con un grado moderado Rho de Spearman de 0.709. En conclusión, al contarse con una identificación de riesgos que aún requiere de un enfoque sistemático, una formulación de riesgos con una poca presencia de un buen plan objetivo, y una evaluación de riesgos que se ve algo limitada y desactualizada, se presenta, un regular mejoramiento de local escolar, con especificaciones técnicas poco claras, una aplicación insuficiente de estudios básicos de ingeniería, unos planos presentados con pocos detalles, un metrado poco preciso y un presupuesto un tanto reiterativo, y junto a un cronograma de adquisición de materiales, que por lo general, conlleva a retrasos y ejecuciones de obras relativas.

Se admite que las especificaciones técnicas se relacionan con la gestión de riesgos de la I.E.P. N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro-Puno 2023, con un grado moderado Rho de Spearman de 0.737. Incluir que se dispone con evaluaciones un tanto descoordinadas con el número de aulas pedagógicas, delimitaciones que requieren mayores detalles sobre el estándar de construcción y diseño necesario para el cerco perimétrico junto a la plataforma deportiva, una breve clasificación y calidad de equipamientos y mobiliarios necesarios, y unas capacitaciones insuficientes sobre el manejo y cuidado del inmueble.

Se admite que los estudios básicos de ingeniería se relacionan con la gestión de riesgos de la I.E.P. N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro-Puno 2023, con un grado moderado Rho de Spearman de 0.675. Incluir que se dispone con unos estudios de mecánica de suelos, de topografías, y de diseño de mezcla por mejorar, dado al poco manejo y empleo de información sobre ciertos aspectos relevantes de ingeniería, como

capacidades de carga de suelos, las necesidades de cimientos, la elevación del terreno, las pendientes, la resistencia y durabilidad de cada estructura, entre otras.

Se admite que los planos se relacionan con la gestión de riesgos de la I.E.P. N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro-Puno 2023, con un grado moderado Rho de Spearman de 0.671. Incluir que se dispone con unos planos de arquitectura que pocas veces capturan de forma precisa y completa aquellas especificaciones del diseño espacial y estético, unos planos de estructura que no siempre brindan detalles necesarios sobre la carga estructural y señalamientos de materiales y conexiones, y con unos planos de instalaciones eléctricas y sanitarias con poca claridad en ciertas ubicaciones específicas.

Se admite que los metrados y presupuesto se relacionan con la gestión de riesgos de la I.E.P. N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro-Puno 2023, con un grado moderado Rho de Spearman de 0.595. Incluir que se dispone con una planilla de metrado con el cual pocas veces se realizan mediciones precisas de cada elemento necesario para la mejora del local escolar, y con un presupuesto que aún falta mejorar para obtener adecuadas fluctuaciones de costos de materiales y mano de obra.

Por último, se admite que el cronograma de adquisición de materiales y ejecución de obras se relaciona con la gestión de riesgos de la I.E.P. N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro-Puno 2023, con un grado moderado Rho de Spearman de 0.613. Incluir que se dispone con un cronograma de adquisición de materiales que pocas veces logra anticipar de forma completa aquellos plazos de entregas y posibles problemas de la cadena de suministro, un cronograma de ejecución de obras que genera ciertos retrasos sobre la terminación del proyecto, y con un calendario valorizado de ejecución que algunas veces detalla el monitoreo a seguir y la respuesta inmediata ante problemas financieros.

6.2.Recomendaciones

Ante los problemas hallados de la I.E.P. N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro – Puno, sobre su gestión de riesgos y mejoramiento de local escolar, se recomienda a la dirección y autoridades correspondientes, la adopción oportuna de un enfoque sistémico sobre las identificaciones, formulaciones, y evaluaciones de riesgos, junto al aseguramiento de un trabajo colaborativo en conjunto de especialistas en diseño de construcción, para la puesta en marcha del proyecto y el alcance de los objetivos de mejora del centro estudiantil, abordando consigo posibles riesgos asociados con remodelaciones e instalaciones físicas.

Asimismo, se recomienda que se realicen análisis detallados sobre las necesidades actuales y futuras del centro educativo, asegurando que cada especificación del proyecto sea clara, completa y esté alineada a las necesidades en concreto del entorno estudiantil.

Se deben de mejorar los estudios topográficos para obtener una información más precisa, efectuar pruebas exhaustivas que determinen los ajustes necesarios y el buen manejo de herramientas y estándares de construcción, y garantizar unos diseños estructurales que sean lo suficientemente seguros y adecuados para la infraestructura escolar.

Se deben de revisar y precaver que cada plano, ya sea de arquitectura, estructura, o de instalaciones eléctricas y sanitarias, cumplan con los estándares y códigos normativos, prestando atención sobre la precisión y claridad de cada metrado. Además, es conveniente que exista una coordinación continua y comunicativa entre todos los especialistas de diseño, ingeniería y construcción, a fin de obtener unos planos de calidad y seguridad requerida.

Se recomienda que cada medición del metrado se realice con precisión, abarcando cada uno de los elementos fundamentales, y que el presupuesto para el proyecto de mejora del local escolar, analice a detalle cada uno de los costos, teniendo en cuenta las condiciones del mercado y sus cambios repentinos cambiantes.

Finalmente, se recomienda que se realicen análisis a detalle sobre los tiempos de entrega de cada proveedor y optar por los márgenes de seguridad, realizar planificaciones a detalles de las secuencias del trabajo, teniendo en cuenta cada factor externo y la disposición de los recursos, y establecer calendarios valorizados en el que se asignen costos a cada tarea por ejecutarse, permitiendo tener unos seguimientos más precisos y a detalle.

CAPITULO VII.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7.1.1. Fuentes bibliográficas

- Agreda García, J. H., & Chigne Romero, C. E. (2022). *Mejoramiento de la infraestructura educativa I.E. virgen del Carmen para el desarrollo del modelo de jornada escolar completa (JEC) en el barrio 5 del centro poblado de alto trujillo – distrito el Porvenir – provincia de Trujillo – región la Libertad*. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego.
- Chquisengo, O., Condori, F., & Medrano, M. (2010). *Gestion de Riesgos de desastres en los gobiernos municipales de Bolivia*. La Paz - Bolivia: Soluciones Prácticas-ITDG.
- Cisneros Canales, M. C., & Zambrano Banegas, E. D. (2019). *Plan de mejoramiento de la infraestructura educativa en la zona de la Mosquitia*. Tegucigalpa, F. M., Honduras, C.A.: Universidad Tecnológica Centroamericana.
- Cordero Estévez, G. D., Cárdenas Gutiérrez, J. A., & Rojas Suárez, J. P. (Diciembre de 2018). *Diseño de Mezclas de Concreto Aplicando el Método ACI*. Bogotá: Ecoe Ediciones Limitada.
- García Medina, A. M., Benítez Ríos, Y. T., Huerta Velásquez, E., Medina Mayagoitia, N. I., & Ruiz Cuéllar, G. (2007). *Infrestructura Escolar en la primarias y Secundarias de Mexico*. Mexico: Inatituti Nacional para Evaluacion de la Educación.
- Peña Pedraza, F. J., & Jaramillo Marin, L. M. (2020). *La gestión del riesgo de desastres en las instituciones educativas rurales el Jazmín y Guillermo Duque Restrepo en el municipio de Santa Rosa de Cabal – Risaralda*. Manizales Colombia: Universidad Católica de Manizales.
- Rodríguez Pino, D. A., & Osorio Zuluaga, J. A. (2019). *Fortalecimiento de la infraestructura educativa para la implementación de la jornada única escolar*

en el departamento del valle del cauca. Santiago de Cali - Colombia: Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.

- Castillo Castañeda, A. V. (2021). *Mejoramiento del servicio educativo en el nivel primaria de la I.E. José María Arguedas del distrito de La Victoria, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque.* Chiclayo: UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO.
- Duarte, J., Gargiulo, C., & Moreno, M. (Enero de 2011). Infraestructura escolar y aprendizajes en la educación básica latinoamericana: Un análisis a partir del SERCE. *Banco Interamericano de Desarrollo*, 1-35.
- Forero Diaz, A., & Reyes Cantor, D. S. (2021). *Análisis cualitativo de riesgos, según pmbok sexta edición, proyectos de infraestructura educativa pública en Cundinamarca: enfoque constructor.* Bogota- Colombia: Universidad Católica de Colombia.
- García López, J. M. (2016). *El Proceso de Capacitación, sus Etapas e Implementación para Mejorar el Desempeño del Recurso Humano En Las Organizaciones.* Oaxaca- Mexico.
- Giese, R. (24 de marzo de 2022). Infraestructura educativa, la otra pandemia del Perú. *El Peruano*.
- Kelly, J., Male, S., & Graham, D. (2004). *Gestión del valor de proyectos de construcción.* Carlton Sur, Victoria 305- Australia: Blackwell Science Publishing Company Ltd., Hoboken.
doi:<https://doi.org/10.1002/9780470773642>
- López Núnjar, E. K., & More Olaya, L. D. (2021). *Análisis Cualitativo de Riesgos en la Construcción de una Infraestructura educativa, Querecotillo, Sullana, Piura.* Piura: Universidad Cesar Vallejo.
- Marin Nieto, L. (1991). *Mecanica de Suelos.* Guayaquil - Ecuador: Coleccion Texto Universitario.
- Minaya Soto, H. H. (2018). *Propuesta para el mejoramiento de los servicios de educacion inicial de la I.E.I N°311– Distrito de Calleria – Provincia de Coronel Portillo – Región Ucayali 2018.* Pucallpa: Universidad Alas Peruanas.

Ministerio de Educación. (2015). *Guía de Diseño de Espacios Educativos :Acondicionamiento de locales escolares al nuevo modelo de Educación Básica Regular.Primaria y Secundaria*. Lima: Direccion General de infraestructura Educativa.

7.1.2. Fuentes documentales

Ministerio de Educacion. (2015). *Guia de Diseño de Espacios Educativos*. Lima.

Olivera, J., Mariscal, J., & Ferradas, P. (2005). *Manual de gestión de riesgo en las instituciones educativas*. Lima.

Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado. (2020). *Contratacion de Obras Publicas* (Vol. capitulo 3). Lima.

OSCE. (2017). *GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS*. DIRECTIVA N° 012-2017-OSCE/CD, Ministerio de Econimia y Finanzas, Lima.

Pérez García, A. C. (2016). *Dibujo de plano Arquitectonicos y Estructurales*. Colegio de Bachilleres. Mexico: Secretaria de Educacion Publica. Obtenido de <https://huelladigital.cbachilleres.edu.mx/secciones/docs/guias/laboral/4to- semestre/21-A/DibujodePlanosArquitectonicosyEstructurales21A.pdf>

Programa Nacional de Infraestructura Educativa. (2020). *Taller de Actualizacion de Estudios Basicos para Expedientes Tecnicos*.

Rios, R. (2017). *Metodología para la investigación y redacción*. Malaga- España: Servicios Academicos Intercontinentales S.L.

Secretaría General de la Comunidad Andina. (2018). *Glosariode términos y conceptos de la gestión del riesgo de desastres para los países miembros de la Comunidad Andina*. Lima. Peru: Corporación Gráfica Aliaga .

SEGEPLAN. (2006). *Informe fortalecimiento de capacidades para la reducción de riesgos en los procesos de desarrollo*. Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.

7.1.3. Fuentes electrónicas

Nobarino, M. (2018). Satisfacción estudiantil de la calidad del servicio educativo en la formación profesional de las carreras técnicas de baja y alta demanda en una Institución Superior Tecnológico de Lima. [Universidad Peruana Cayetano Heredia]. In *Repositorio Universidad Peruana Cayetano Heredia*. http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/3590/Satisfaccion_Nobarino_Moreno_Mesias.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Villalba, C. (2016). *Servicios educativos y formativos*. http://www.eustat.eus/documentos/opt_0/tema_302/elem_2630/definicion.html.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Problema principal	Objetivo principal	Hipótesis principal	Variable y dimensión	Variable e Indicador	Metodología
¿En qué manera la gestión de riesgos se relacionan con el mejoramiento del local escolar de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023?	Establecer la relación que existe entre la gestión de riesgos con el mejoramiento del local escolar de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.	La gestión de riesgos se relacionan con el mejoramiento del local escolar de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.	Variab. "X": GESTION DE RIESGOS X1. Identificación X2. Formulación	x1.1. Diagnóstico x1.2 Peligros x1.3 Intereses Involucrados x2.1 Vulnerabilidad x2.2 Exposición al peligro x2.3 Matriz de vulnerabilidad x2.4 Mitigación y nivel de riesgo	Tipo de investigación: Aplicada Nivel de investigación: Correlacional Diseño de investigación: No experimental Enfoque de investigación: Cuantitativa
Problemas específicos ¿En qué forma la especificación técnica se relacionan con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023?	Objetivos específicos Establecer la relación que existe entre la especificación técnica con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.	Hipótesis específicas Las especificaciones técnicas se relacionan con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.	X3. Evaluación	x3.1 Beneficios Sociales x3.2 Nivel de riesgo aceptable	Muestreo: No probabilístico Enfoque: La investigación es cuantitativa utilizará los datos obtenidos basados en cuestionario.
¿En qué forma los estudios básicos de ingeniería se relacionan con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023?	Establecer la relación que existe entre los estudios básicos de ingeniería con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.	Los estudios básicos de ingeniería se relacionan con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.	Variab. "Y": MEJORAMIENTO DE LOCAL ESCOLAR Y1 Especificaciones Técnicas	y1.1 Número de aulas pedagógicas y1.2 Cero perimétrico y plataforma deportiva y1.3 Equipamiento y mobiliario y1.4 Capacitación	población=147 ingenieros civiles hábiles y aptos en el registro nacional de proveedores muestra =62 ingenieros civiles hábiles y aptos en el registro nacional de proveedores

¿En qué forma los planos se relacionan con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023?	Establecer la relación que existe entre los planos con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.	Los planos se relacionan con la gestión de riesgos de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.	Y2. Estudios Básicos de ingeniería. Y3. Planos	y2.1 Estudio de mecánica suelos y2.2 Estudio topográfico. y2.3 Diseño de mezcla y3.1 Arquitectura y3.2 Estructura y3.3 Instalaciones eléctricas y sanitarias	
¿En qué forma los metrados y presupuesto se relacionan con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023?	Establecer la relación que existe entre los metrados y presupuesto con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.	Los metrados y presupuesto se relacionan con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.	Y4 Metrados y presupuesto	y4.1 Planilla de Metrados y4.2 Presupuesto	
¿En qué forma el cronograma de adquisiciones de materiales y ejecución de obras se relacionan con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023?	Establecer la relación que existe entre el cronograma de adquisiciones de materiales y ejecución de obras con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.	El cronograma de adquisiciones de materiales y ejecución de obras se relacionan con la gestión de riesgo de la Institución Educativa Primaria N° 73001 Manhattan School, del distrito de Azángaro, provincia de Azángaro-Puno, 2023.	Y5. Cronograma de adquisición de materiales y Ejecución de Obras	y5.1 Cronograma de adquisición de materiales y5.2 Cronograma de ejecución de obras y5.3 Calendario Valorizado de ejecución	

Anexo 2. Escala de Calificación

Escala de Calificación				
1	2	3	4	5
Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
MEJORAMIENTO DE LOCAL ESCOLAR				
ESPECIFICACIONES TECNICAS	ESTUDIOS BASICOS DE INGENIERIA	PLANOS	METRADOS Y PRESUPUESTO	CRONOGRAMA DE ADQUISICIONES Y EJECION DE OBRAS
(01 a 45)	(05 a 08)	(09 a 12)	(13 a 16)	(17 a 20)

I: ESPECIFICACIONES TECNICAS		Calificación				
Nº	Ítems	1	2	3	4	5
01	¿El Número de aulas pedagógicas es de acuerdo a la demanda proyectada?					
02	¿La plataforma deportiva y el cerco perimétrico está de acuerdo a las necesidades de los estudiantes de dicha institución educativa?					
03	¿El equipamiento y mobiliario está de acuerdo al tipo de enseñanza pedagógica?					
04	¿La capacitación a los docentes y personal administrativo es el adecuado?					

II: ESTUDIOS BASICOS		Calificación				
Nº	Ítems	1	2	3	4	5
05	¿El estudio de topografía fue el óptimo en su desarrollo?					
06	¿El estudio de mecánica de suelos se realizó de acuerdo al tipo de estructura planteada?					
07	¿El diseño de mezcla es el adecuado de acuerdo al estudio de suelo?					
08	¿Existe congruencia entre estudio de suelo y el diseño de mezcla?					

III: PLANOS		Calificación				
N°	Ítems	1	2	3	4	5
09	¿Los planos arquitectónicos están de acuerdo a la normatividad vigente de construcción educación básica regular?					
10	¿Está bien diseñado los planos de estructura de acuerdo a los estudios básicos en la institución educativa?					
11	¿Los planos de instalaciones eléctricas cumplen con los parámetros establecidos?					
12	¿Los planos de instalaciones sanitarias están bien elaborados de acuerdo a las necesidades de la institución educativa?					

IV: METRADOS Y PRESUESTO		Calificación				
N°	Ítems	1	2	3	4	5
13	¿La planilla de metrados es lo más adecuado de acuerdo al diseño de la institución educativa?					
14	¿Los cálculos del presupuesto del mejoramiento de la institución educativa está dentro de los parámetros establecidos?					
15	¿Los Insumos y materiales están bien calculados para la realización del costeo respectivo?					
16	¿El presupuesto no genera costos ocultos al momento de la ejecución de obras?					

V: CRONOGRAMA DE ADQUISICION DE MATERIALES Y EJECUCION DE OBRAS		Calificación				
N°	Ítems	1	2	3	4	5
17	¿El cronograma de adquisición de materiales guarda relación con el cronograma de ejecución de la obra?					
18	¿Se ha previsto de materiales estratégicos para establecer el cronograma de adquisiciones de materiales?					
19	¿El cronograma de ejecución de obra está bien estructurado, se utilizó herramientas adecuadas?					
20	¿El calendario de valorizaciones se sujeta en principio al cronograma de ejecución de la obra de mejoramiento de la institución educativa?					

Escala de Calificación				
1	2	3	4	5
Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo
GESTIÓN DE RIESGOS				
IDENTIFICACION		FORMULACION		EVALUACION
(21 a 24)		(251 a 28)		(29 a 32)

I: IDENTIFICACION		Calificación				
N°	Ítems	1	2	3	4	5
21	¿Se realizó un adecuado diagnóstico de los riesgos para el mejoramiento de la institución educativa?					
22	¿Determinaron adecuadamente las amenazas peligros que existen para llevar a cabo el mejoramiento del local escolar?					
23	¿Los intereses de involucrados en la zona del trabajo de investigación genera beneficios ante posibles peligros de la naturaleza para prever contingencias hacia otras infraestructuras?					
24	¿Es importante el compromiso de todos los involucrados para tener el conocimiento adecuado de las tendencias de peligros que existe en zona del proyecto?					

II : FORMULACION		Calificación				
N°	Ítems	1	2	3	4	5
25	¿El grado de exposición de las personas, familias, comunidades o sociedades frente a las amenazas del medio?					
26	¿La exposición que se genera por una relación no apropiada con el ambiente, se puede mitigar ?					
27	¿La capacidad de recuperación del ser humano y sus medios de vida frente a la ocurrencia de un peligro es el adecuado?					
28	¿Es adecuado la matriz de vulnerabilidad para el estudio?					

III : EVALUACION		Calificación			
Nº	Ítems	1	2	3	4
29	¿El cálculo de los beneficios sociales se realizó adecuadamente utilizando los parámetros de costo Efectividad o Beneficio Costo?				
30	¿Los niveles de riesgo determinados en la matriz de vulnerabilidad son aceptables?				
31	¿Las mitigaciones planteadas ante ciertos tipos de peligros son los adecuados?				
32	¿Las alternativas de solución planteadas ante la existencia de riesgos son las eficientes?				

Anexo 3. Validez del instrumento

La validación del instrumento se realizó mediante el juicio de expertos, los expertos han estado conformado por docentes de la facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, que se detalla en la Tabla 25.

Tabla 25. Lista de expertos

Expertos	Apellidos y Nombre
Experto N° 01	Zumaran Iribarren José Luis
Experto N° 02	Chabeli Pareja
Experto N° 03	Bernal Valladares Carlos

Tabla 26. Tabla juicio de expertos

CRITERIOS DE VALIDEZ			ITEMS				TOTAL
			Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	
			P1	P2	P3	P4	
EXPERTOS	Zumaran Iribarren José	J1	4	4	4	4	16
	Chabeli Pareja	J2	4	4	3	3	14
	Bernal Valladares	J3	4	3	4	4	15
	TOTAL		12	12	11	11	

Tabla 27. Distribución del total, calificación y porcentaje

TOTAL	CALIFICACIÓN	PORCENTAJE
48	45	93,75

Tabla 28. *Escala de validación según indicador*

ESCALA	INDICADOR
0,00 – 0,53	Validez Nula
0,54 – 0,64	Validez Baja
0,65 – 0,69	Validad
0,70 – 0,80	Muy Valida
0,81 – 0,94	Excelente Validez
0,95 – 1,00	Validez Perfecta

Confiabilidad del instrumento de investigación

Mediante software SPSS Statistics 25.0 se obtuvieron los resultados de confiabilidad del instrumento utilizándose el cuestionario que fue elaborado de acuerdo a los lineamientos de la escala de Likert. Las informaciones obtenidas guardan relación con el cuestionario y la matriz de consistencia.

calculándose los estadísticos de fiabilidad del alfa de Cronbach.

Tabla 29. *Distribución de la estadística de fiabilidad (Procesado en SPSS)*

Estadística de fiabilidad		
Alfa de Cronbach basada en elementos		
Alfa de Cronbach	Estandarizados	N de elementos
.909	.908	32

El procesamiento de la estadística de fiabilidad indica que el instrumento aplicado tiene una confiabilidad de excelente, según la escala de herrera (1998). Se observa que el alfa

de cronbach tiene como resultado 0.909 de fiabilidad, el estandarizado arroja 0.908 de fiabilidad.

Tabla 30. *Distribución de escala e indicador de confiabilidad*

Escala	Indicador
0,00 – 0,53	Confiabilidad nula
0,54 – 0,64	Confiabilidad baja
0,65 – 0,69	Confiable
0,70 – 0,80	Muy confiable
0,81 – 0,94	Excelente confiabilidad
0,95 – 1,00	Confiabilidad perfecta

Anexo 4. *Distribución de la base de datos*

Nº	V1	V2	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8
1	28	25	12	8	8	6	4	5	6	4
2	35	79	5	14	16	13	15	17	16	18
3	17	23	9	4	4	6	4	4	5	4
4	16	24	6	6	4	4	5	5	5	5
5	14	32	4	5	5	6	7	7	6	6
6	37	96	6	15	16	19	19	19	19	20
7	16	24	4	6	6	5	5	4	6	4
8	27	71	10	9	8	9	13	15	16	18
9	57	86	19	19	19	17	17	17	18	17
10	20	39	8	7	5	5	7	7	7	13
11	22	57	4	7	11	13	13	12	9	10
12	16	50	7	4	5	5	5	16	17	7
13	27	30	17	5	5	5	6	6	6	7
14	28	65	10	10	8	10	17	16	6	16
15	54	62	16	18	20	19	15	12	6	10
16	42	57	14	14	14	12	10	12	13	10
17	47	98	16	16	15	20	20	19	19	20
18	40	47	14	13	13	10	11	10	7	9

19	40	47	14	13	13	7	11	12	7	10
20	12	20	4	4	4	4	4	4	4	4
21	19	36	5	7	7	8	6	8	8	6
22	12	26	4	4	4	6	6	4	4	6
23	24	24	8	8	8	8	4	4	4	4
24	24	24	8	8	8	8	4	4	4	4
25	36	51	12	12	12	9	11	14	7	10
26	17	30	9	4	4	9	5	6	6	4
27	22	36	8	8	6	10	8	6	4	8
28	14	30	4	4	6	6	6	6	6	6
29	39	47	14	13	12	10	9	13	6	9
30	12	20	4	4	4	4	4	4	4	4
31	24	36	8	8	8	7	6	7	10	6
32	42	87	12	14	16	20	19	14	15	19
33	17	28	9	4	4	8	4	6	6	4
34	16	41	6	6	4	10	9	7	6	9
35	50	73	20	16	14	20	18	14	8	13
36	45	85	14	15	16	18	17	17	17	16
37	24	30	4	8	12	6	8	4	5	7
38	27	76	10	9	8	10	13	17	17	19
39	59	64	20	20	19	19	14	9	13	9
40	20	52	8	7	5	6	11	12	10	13
41	12	58	4	4	4	13	13	10	9	13
42	58	92	20	19	19	20	19	18	18	17
43	14	42	4	5	5	5	8	10	8	11
44	24	77	8	8	8	14	17	16	14	16
45	54	87	16	18	20	20	20	16	14	17
46	42	53	14	14	14	15	7	12	9	10
47	47	86	16	16	15	14	16	19	19	18
48	40	57	14	13	13	14	11	10	13	9
49	40	66	14	13	13	13	13	14	16	10
50	12	31	4	4	4	15	4	4	4	4
51	19	36	5	7	7	8	6	8	8	6
52	12	25	4	4	4	5	5	4	4	7
53	24	22	8	8	8	6	4	4	4	4
54	24	24	8	8	8	8	4	4	4	4
55	36	70	12	12	12	13	15	14	14	14
56	17	28	9	4	4	6	6	6	6	4
57	22	29	8	8	6	4	4	6	9	6
58	14	30	4	4	6	6	6	6	6	6
59	39	56	14	13	12	14	6	13	15	8
60	24	56	8	8	8	16	13	7	10	10
61	42	72	12	14	16	17	11	14	15	15
62	17	32	9	4	4	4	4	6	10	8