

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS

**ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE
RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS
DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE
EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL
CUSCO 2024**

PRESENTADO POR:

Br. CINTHIA RIOS ALTAMIRANO

**PARA OPTAR AL TÍTULO
PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

ASESOR:

**Mg. Ing. LUIS GERARDO BECERRA
INFANTAS**

CUSCO-PERÚ

2026



Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

INFORME DE SIMILITUD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-321-2025-UNSAAC)

El que suscribe, el Asesor MG. ING. LUIS GERARDO BECERRA INFANTAS quien aplica el software de detección de similitud al trabajo de investigación/tesis titulada: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"

Presentado por: CINTHIA RIOS ATAMIRANO DNI N° 78460501 ;
presentado por: DNI N°:
Para optar el título Profesional/Grado Académico de INGENIERO CIVIL

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 1 veces, mediante el Software de Similitud, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso del Sistema Detección de Similitud en la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 6 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No sobrepasa el porcentaje aceptado de similitud.	<u>X</u>
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las subsanaciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, conforme al reglamento, quien a su vez eleva el informe al Vicerrectorado de Investigación para que tome las acciones correspondientes; Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de Asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto las primeras páginas del reporte del Sistema de Detección de Similitud.

Cusco, 26 de AGOSTO de 2026


Firma

Post firma LUIS GERARDO BECERRA INFANTAS

Nro. de DNI 42827342

ORCID del Asesor 0000-0002-5367-643X

Se adjunta:

- Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
- Enlace del Reporte Generado por el Sistema de Detección de Similitud: oid: 27259:617392661

Cinthia Rios Altamirano

Informe de tesis - Cinthia Rios Altamirano_rev0.pdf



Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:617392661

Fecha de entrega

26 ago 2026, 11:10 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

26 ago 2026, 11:25 a.m. GMT-5

Nombre del archivo

Informe de tesis - Cinthia Rios Altamirano_rev0.pdf

Tamaño del archivo

26.1 MB

352 páginas

78.438 palabras

430.504 caracteres

6% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Exclusiones

- N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 4%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 4%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**
4 caracteres sospechosos en N.º de página
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. 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.

ii. DEDICATORIA

A mis padres, Esteban y Aide, por la ardua labor en mi formación personal y el acompañamiento en mi formación académica y cada etapa de mi vida. Por ser mi soporte emocional e inspiración para el logro de mis objetivos personales.

A mis hermanos Daysy, Marco, Milagros, Estefany, Jandy y Anjheli, para quienes pretendo ser inspiración en el cumplimiento de sus también logros personales.

Cinthia Rios Altamirano

iii. AGRADECIMIENTO

A mi asesor Mg. Ing. Luis Gerardo Becerra Infantas por su apoyo en cada etapa de la tesis, así como el apoyo y oportunidades en lo personal y lo laboral. Agradezco también a cada uno de los integrantes del jurado por el acompañamiento y aportes en la presente tesis.

A los miembros del jurado, M.Sc. Ing. Jose Ronald Aguilar Huerta, Mgt. Ing. Jose Luis Rios Rabelo, Ing. William Americo Luna Rozas e Ing. Luz Marlene Nieto Palomino, y como no al Ing. Jorge Ivan Cruz Tello, por su disposición y compromiso para pulir el contenido de este trabajo de investigación.

A mi jefa Edith Salazar por su comprensión y apoyo para la realización de la presente tesis.

iv. TABLA DE CONTENIDO

ii.	DEDICATORIA	2
iii.	AGRADECIMIENTO.....	3
iv.	TABLA DE CONTENIDO.....	4
v.	ÍNDICE DE TABLAS	8
vi.	ÍNDICE DE FIGURAS.....	9
vii.	RESUMEN.....	15
viii.	ABSTRACT	16
1.	INTRODUCCIÓN	17
2.	JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	18
2.1.	Justificación metodológica	18
2.2.	Justificación teórica	18
2.3.	Justificación práctica	19
2.4.	Relevancia social	19
2.5.	Delimitación del estudio.....	19
2.5.1.	Limitación del estudio.....	19
2.5.2.	Alcance de la investigación	20
3.	PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	21
3.1.	Planteamiento del problema	21
3.2.	Formulación del problema de investigación.....	21
3.2.1.	Problema general	21
3.2.2.	Problemas específicos.....	22
4.	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	22
4.1.	Objetivo general	22
4.2.	Objetivos específicos.....	22
5.	MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	23
5.1.	Antecedentes históricos	23
5.1.1.	Internacionales	23
5.1.2.	Nacionales.....	24

5.1.3.	Locales	27
5.2.	Fundamentos teóricos	27
5.2.1.	Análisis y gestión de riesgos	27
5.2.2.	Plazo del proyecto	39
5.2.3.	Costo del proyecto	40
5.3.	Definición de términos	40
6.	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	42
6.1.	Hipótesis general	42
6.2.	Hipótesis específicas	42
7.	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	43
7.1.	Operacionalización de variables	43
7.2.	Diseño de investigación	44
7.2.1.	Forma de la investigación	44
7.2.2.	Enfoque de la investigación	44
7.2.3.	Nivel de la investigación	44
7.2.4.	Diseño de la investigación	45
7.3.	Población y muestra	45
7.3.1.	Población	45
7.3.2.	Muestra	45
7.4.	Técnicas e instrumentos	48
7.4.1.	Técnicas de recolección de datos	48
7.4.2.	Instrumentos de recolección de datos	48
7.4.3.	Diagrama de flujo	49
8.	RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	50
8.1.	Planificar la gestión de riesgos	50
8.1.1.	Entrevistas a los proyectistas.	50
8.1.2.	Entrevistas a los evaluadores.	52
8.2.	Identificación de riesgos	54
8.2.1.	Estructura de desglose de riesgos	55

8.3.	Análisis cualitativo de los riesgos	59
8.4.	Análisis cuantitativo de los riesgos	63
8.4.1.	Calidad del Cronograma	64
8.4.2.	Registro de riesgos en Primavera Risk Analysis	76
8.4.3.	Análisis de costos y duraciones de los proyectos en la fase de expediente técnico en un escenario sin incorporación de riesgos.	81
8.4.4.	Análisis de costos y duraciones de los proyectos bajo un escenario con riesgos identificados y pre-mitigados en la fase de expediente técnico.	90
8.4.5.	Análisis de costos y duraciones de los proyectos bajo un escenario con riesgos identificados y Post-Mitigados en la fase de expediente técnico.	108
9.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	136
9.1.	Análisis de resultados	136
9.1.1.	Análisis cualitativo.....	136
9.1.2.	Análisis cuantitativo.....	137
9.2.	Discusión de resultados	144
9.2.1.	En referencia a las hipótesis planteadas	144
9.2.2.	En referencia a los antecedentes	146
10.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	149
10.1.	Conclusiones.....	149
10.2.	Recomendaciones	150
11.	REFERENCIAS	151
12.	ANEXOS.....	157
12.1.	ANEXO 1: Propuesta de Plan de Gestión de Riesgos para la elaboración de expediente técnicos de infraestructura de salud del Gobierno Regional Del Cusco.....	158
12.2.	ANEXO 2 Matriz de consistencia de la investigación	180
12.3.	ANEXO 3 Autorizaciones de acceso a la información por parte del GORE – Cusco	181
12.4.	ANEXO 4 Análisis de entrevistas a proyectistas del Gobierno Regional del Cusco.	186
12.5.	ANEXO 5 Análisis de entrevistas a evaluadores del Gobierno Regional del Cusco y análisis	221

12.6.	ANEXO 6 <i>Formato de análisis documentario N°03 - Para el análisis cualitativo y cuantitativo de riesgo</i>	246
12.7.	ANEXO 7 <i>Posibles riesgos a los que está expuesto un proyecto en su etapa de ejecución</i> 346	
12.8.	ANEXO 8 Panel fotográfico.....	349
12.9.	ANEXO 9 Archivos adjuntos del Expedientes técnico	352

v. ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>Estructura de desglose de riesgos.....</i>	28
Tabla 2	<i>Operacionalización de variables</i>	43
Tabla 3	<i>Listado de inspectores y residentes de centros de salud de ejecución.....</i>	47
Tabla 4	<i>Listado de riesgos.</i>	54
Tabla 5	<i>Estructuración de desglose riesgos nivel 1.....</i>	56
Tabla 6	<i>Categorización de riesgos</i>	58
Tabla 7	<i>Estructuración de desglose riesgos nivel 1 propuesto.....</i>	58
Tabla 8	<i>Escala de probabilidad de ocurrencia.....</i>	59
Tabla 9	<i>Escala de los impactos de riesgos.</i>	59
Tabla 10	<i>Nivel de importancia de los riesgos.....</i>	60
Tabla 11	<i>Nivel de importancia de los riesgos.....</i>	63
Tabla 12	<i>Evaluación de los 14 puntos del DCMA para la calidad de un cronograma.</i>	66
Tabla 13	<i>Escala de impacto de riesgos en los objetivos del proyecto (plazo y costo).....</i>	77
Tabla 14	<i>Estrategias de respuesta de riesgos más sensibles</i>	117
Tabla 15	<i>Comparativo de escenarios de simulación P.S. San Pedro en la fase de expediente técnico.....</i>	138
Tabla 16	<i>Comparativo de escenarios de simulación P.S. de Pulpera en la fase de expediente técnico.....</i>	140
Tabla 17	<i>Comparativo de escenarios de simulación P.S. de Langui en la fase de expediente técnico.....</i>	141
Tabla 18	<i>Resultados del análisis probabilístico de costo y programación de los proyectos evaluados</i>	144
Tabla 19	<i>Roles y responsabilidad para la implementación de la gestión de riesgos</i>	160
Tabla 20	<i>Estructura de desglose de riesgos con posibles acciones de respuesta a los riesgos</i>	176
Tabla 21	<i>Resumen de FAD N°03 - para el análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos</i>	338

vi. ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	<i>Proceso de la Gestión de Riesgos durante la elaboración del expediente técnico ..</i>	31
Figura 2	<i>Matriz de probabilidad e impacto</i>	32
Figura 3	<i>Distribución de probabilidad acumulada para costos – Curva S</i>	34
Figura 4	<i>Ejemplo de diagrama de tornado</i>	34
Figura 5	<i>Diagrama de flujo del proyecto de investigación.....</i>	49
Figura 6	<i>FAD 1: Formulario de preguntas para los proyectistas que elaboraron el expediente técnico.....</i>	51
Figura 7	<i>FAD 2: Formulario de preguntas para los evaluadores de expedientes técnicos....</i>	52
Figura 8	<i>Criterio de frecuencia modal para la probabilidad e impacto de riesgos</i>	60
Figura 9	<i>Ventana para la evaluación de los 14 puntos del DCMA.</i>	64
Figura 10	<i>Check Schedule Report - Centro de salud San Pedro.</i>	65
Figura 11	<i>Check Schedule Report - Centro de salud Pulpera.</i>	65
Figura 12	<i>Check Schedule Report - Centro de salud Langui.....</i>	66
Figura 13	<i>Calendario Centros de Salud</i>	70
Figura 14	<i>Verificación del cronograma del P.S de San Pedro con los 14 puntos del DCMA.</i>	72
Figura 15	<i>Verificación del cronograma del P.S de Pulpera con los 14 puntos del DCMA....</i>	72
Figura 16	<i>Verificación del cronograma del P.S de Langui con los 14 puntos del DCMA</i>	73
Figura 17	<i>Reducción de actividades</i>	74
Figura 18	<i>Curva S del cronograma aprobado, corregido y reducido - P.S. San Pedro.....</i>	75
Figura 19	<i>Curva S del cronograma aprobado, corregido y reducido - P.S. Pulpera.....</i>	75
Figura 20	<i>Curva S del cronograma aprobado, corregido y reducido - P.S. Langui</i>	76
Figura 21	<i>Puntuación de riesgo</i>	76
Figura 22	<i>Criterios de puntuación de probabilidad e impacto de riesgos</i>	77
Figura 23	<i>Registro de riesgos</i>	78
Figura 24	<i>Asignación de riesgos al cronograma de ejecución de los centros de salud.</i>	79
Figura 25	<i>Asignación de riesgos a actividades de cronograma.</i>	80
Figura 26	<i>Distribución probabilística de la fecha fin del P.S. San Pedro sin riesgos asociados en la fase de expediente técnico.....</i>	81
Figura 27	<i>Distribución probabilística de los costos del P.S. San Pedro sin riesgos asociados en la fase de expediente técnico.....</i>	82
Figura 28	<i>Ruta crítica de la ejecución del centro de salud de San Pedro</i>	83
Figura 29	<i>Priorización de actividades del P.S de San Pedro según costo presupuestado</i>	83

Figura 30 Distribución probabilística de la duración (fecha fin) del P.S. Pulpera sin riesgos asociados en la fase de expediente técnico.....	84
Figura 31 Distribución probabilística de los costos del P.S. Pulpera sin riesgos asociados en la fase de expediente técnico.....	85
Figura 32 Ruta crítica de la ejecución del centro de salud de Pulpera	86
Figura 33 Priorización de actividades del P.S de Pulpera según costo presupuestado	86
Figura 34 Distribución probabilística de la duración (fecha fin) del P.S. Langui sin riesgos asociados en la fase de expediente técnico.....	87
Figura 35 Distribución probabilística de los costos del P.S. Pulpera sin riesgos asociados en la fase de expediente técnico.....	88
Figura 36 Ruta crítica de la ejecución del centro de salud de Langui	89
Figura 37 Priorización de actividades del P.S de Langui según costo presupuestado.....	90
Figura 38 Distribución probabilística de la fecha fin del P.S. San Pedro (pre-mitigado) en la fase de expediente técnico.....	91
Figura 39 Distribución probabilística de los costos del P.S. San Pedro (pre-mitigado) en la fase de expediente técnico.....	92
Figura 40 Índice de sensibilidad del cronograma para el escenario pre-mitigado de riesgos del P.S. San Pedro en la fase de expediente técnico	93
Figura 41 Diagrama de sensibilidad de riesgos en la duración del P.S. San Pedro (pre-mitigado) en la fase de expediente técnico	94
Figura 42 Diagrama de sensibilidad de riesgos en el costo del P.S. San Pedro (pre-mitigado) en la fase de expediente técnico.....	95
Figura 43 Correlación Tiempo-Costo frente a riesgos pre-mitigados para el P.S San Pedro en la fase de expediente técnico.....	96
Figura 44 Distribución probabilística de la programación del P.S. Pulpera con riesgos pre-mitigados en la fase de expediente técnico	97
Figura 45 Distribución probabilística de los costos del P.S. Pulpera con riesgos pre-mitigados en la fase de expediente técnico.....	98
Figura 46 Índice de sensibilidad del cronograma del P.S. de Pulpera con riesgos pre-mitigados en la fase de expediente técnico.....	99
Figura 47 Análisis de sensibilidad de riesgos en la duración del P.S. Pulpera (pre-mitigado) en la fase de expediente técnico.....	100
Figura 48 Análisis de sensibilidad de riesgos en los costos la duración del P.S. Pulpera (pre-mitigado) en la fase de expediente técnico	101
Figura 49 Correlación Tiempo-Costo frente a riesgos pre-mitigados para el P.S Pulpera en la fase de expediente técnico.....	102

Figura 50 Distribución probabilística de programación del P.S. Langui con riesgos pre-mitigados en la fase de expediente técnico	103
Figura 51 Distribución probabilística de los costos del P.S. Langui con riesgos pre-mitigados en la fase de expediente técnico.....	104
Figura 52 Índice de sensibilidad del cronograma del P.S. de Langui con riesgos pre-mitigados en la fase de expediente técnico.....	105
Figura 53 Análisis de sensibilidad de riesgos en la duración del P.S. Langui (pre-mitigado) en la fase de expediente técnico.....	106
Figura 54 Análisis de sensibilidad de riesgos en el costo del P.S. Langui (pre-mitigado) en la fase de expediente técnico.....	107
Figura 55 Correlación Tiempo-Costo frente a riesgos pre-mitigados para el P.S. de Langui en la fase de expediente técnico.....	108
Figura 56 Estrategias de respuesta e impacto residual de los riesgos identificados en la fase de expediente técnico	109
Figura 57 Distribución probabilística de la programación del P.S. San Pedro (post-mitigado) en la fase de expediente técnico.....	118
Figura 58 Distribución probabilística de los costos del P.S. San Pedro con riesgos post-mitigados en la fase de expediente técnico	119
Figura 59 Índice de sensibilidad del cronograma para el escenario post-mitigado del P. S. San Pedro en la fase de expediente técnico	120
Figura 60 Análisis de sensibilidad de riesgos en la duración del P.S. San Pedro (post-mitigado) en la fase de expediente técnico.....	121
Figura 61 Análisis de sensibilidad de riesgos en el costo del P.S. San Pedro (post-mitigado) en la fase de expediente técnico.....	122
Figura 62 Correlación Tiempo-Costo frente a riesgos post-mitigados para el P.S. San Pedro en la fase de expediente técnico.....	123
Figura 63 Distribución probabilística de la programación del P.S. Pulpera con riesgos post-mitigados en la fase de expediente técnico	124
Figura 64 Distribución probabilística de los costos del P.S. Pulpera con riesgos post-mitigados en la fase de expediente técnico.....	125
Figura 65 Índice de sensibilidad del cronograma para el escenario post-mitigado del P. S. Pulpera en la fase de expediente técnico	126
Figura 66 Análisis de sensibilidad de riesgos en la duración del P.S. Pulpera (post-mitigado) en la fase de expediente técnico.....	127
Figura 67 Análisis de sensibilidad de riesgos en el costo del P.S. Pulpera (post-mitigado) en la fase de expediente técnico.....	128

Figura 68 Correlación Tiempo-Costo frente a riesgos post-mitigados para el P.S. Pulpera en la fase de expediente técnico.....	129
Figura 69 Distribución probabilística de la fecha fin del P.S. Langui (post-mitigado en la fase de expediente técnico)	130
Figura 70 Distribución probabilística de los costos del P.S. Langui con riesgos post-mitigados en la fase de expediente técnico.....	131
Figura 71 Índice de sensibilidad del cronograma del P.S. de Langui con riesgos post-mitigados en la fase de expediente técnico.....	132
Figura 72 Análisis de sensibilidad de riesgos en la duración del P.S. Langui (post-mitigado) en la fase de expediente técnico.....	133
Figura 73 Análisis de sensibilidad de riesgos en el costo del P.S. Langui (post-mitigado) en la fase de expediente técnico.....	134
Figura 74 Correlación Tiempo-Costo frente a riesgos post-mitigados el P.S. de Langui en la fase de expediente técnico.....	135
Figura 75 Comparación prprobabilísitica de las curvas de programación (fecha fin) del P.S. San Pedro.....	137
Figura 76 Comparación probabilística de las curvas de costo del P.S. San Pedro.....	138
Figura 77 Comparación probabilística de las curvas de programación (fecha fin) del P.S. Pulpera.....	139
Figura 78 Comparación probabilística de las curvas de costo del P.S. San Pulpera	139
Figura 79 Comparación probabilística de las curvas de programación (fecha fin) del P.S. de Langui	140
Figura 80 Comparación probabilística de las curvas de costo del P.S. Langui	141
Figura 81 Formato de Registro de Riesgos.....	162
Figura 82 Estructura de desglose de riesgos (RBS).....	164
Figura 83 Matriz de probabilidad e impacto	165
Figura 84 Impacto del riesgo sobre los objetivos del proyecto.	165
Figura 85 Exportar el cronograma de ejecución al software Primavera Risk Analysis	166
Figura 86 Apertura de sección para elaboración de registro de riesgos.	166
Figura 87 Matriz de puntuación de riesgo	167
Figura 88 Registro de riesgos con su respectiva probabilidad e impacto	168
Figura 89 Asignación de riesgos al cronograma de ejecución con costos y recursos asociados.	170
Figura 90 Asignación de distribución de probabilidad a las duraciones	171
Figura 91 Asignación de duración mínima, esperada y máxima	172
Figura 92 Selección del escenario de impacto de riesgos.....	172
Figura 93 Proceso de inicio de simulación Monte Carlo en el PRA	173

Figura 94	<i>Curva de distribución de probabilidad acumulada de la fecha fin de ejecución.</i>	173
Figura 95	<i>Curva de distribución de probabilidad acumulada del costo de ejecución.</i>	174
Figura 96	<i>Asignación de la respuesta a los riesgos en un escenario post-mitigado</i>	174
Figura 97	<i>Comparación de resultados de riesgos en un escenario determinístico, pre-mitigado y post-mitigado.</i>	175
Figura 98	<i>Años de experiencia total de los proyectistas.</i>	211
Figura 99	<i>Años de experiencia de los proyectistas elaborando expedientes técnicos.</i>	211
Figura 100	<i>Número de expedientes técnicos de centros de salud elaborados por los proyectistas.</i>	212
Figura 101	<i>Experiencia en estimación de costos y programación.</i>	213
Figura 102	<i>Conocimientos sobre gestión de riesgos.</i>	213
Figura 103	<i>Conocimiento y aplicación de normativas.</i>	214
Figura 104	<i>Opinión sobre suficiencia de la normativa peruana.</i>	214
Figura 105	<i>Importancia de la gestión de riesgos en infraestructura de salud.</i>	215
Figura 106	<i>Implementación de la gestión de riesgos en ejecución.</i>	215
Figura 107	<i>Factibilidad de incluir gestión de riesgos en expedientes técnicos.</i>	216
Figura 108	<i>Lineamientos del GORE sobre gestión de riesgos.</i>	216
Figura 109	<i>Riesgos principales identificados.</i>	217
Figura 110	<i>Instrumentos para identificar riesgos.</i>	217
Figura 111	<i>Métodos para evaluar riesgos.</i>	218
Figura 112	<i>Precisión de metrados y herramientas utilizadas.</i>	219
Figura 113	<i>Uso de talleres de rangos para estimar duraciones.</i>	219
Figura 114	<i>Cálculo de contingencias en los proyectos.</i>	220
Figura 115	<i>Importancia de los riesgos en costos y programación.</i>	220
Figura 116	<i>Años de experiencia total de los evaluadores.</i>	237
Figura 117	<i>Años de experiencia como evaluadores de expedientes técnicos.</i>	237
Figura 118	<i>Experiencia en estimación de costos y programación de obras.</i>	238
Figura 119	<i>Conocimiento sobre gestión de riesgos en proyectos de construcción.</i>	239
Figura 120	<i>Conocimiento y aplicación de normativa de gestión de riesgos.</i>	239
Figura 121	<i>Suficiencia de la normativa peruana sobre gestión de riesgos.</i>	240
Figura 122	<i>Importancia de la gestión de riesgos en proyectos de infraestructura de salud.</i>	240
Figura 123	<i>Implementación de gestión de riesgos en proyectos ejecutados.</i>	241
Figura 124	<i>Factibilidad de gestionar riesgos en la elaboración de expedientes técnicos.</i>	241
Figura 125	<i>Incorporación de la gestión de riesgos en los lineamientos del GORE.</i>	242
Figura 126	<i>Factibilidad del análisis cuantitativo de riesgos en los lineamientos.</i>	242
Figura 127	<i>Suficiencia de la información presentada por los proyectistas.</i>	243
Figura 128	<i>Confiabilidad de las estimaciones de costos y programación.</i>	243

Figura 129 <i>Riesgos identificados que afectan costos y programación.</i>	244
Figura 130 <i>Cálculo de contingencias en los proyectos.</i>	244
Figura 131 <i>Necesidad de incluir contingencias.</i>	245
Figura 132 <i>Cronograma de ejecución del centro de salud San Pedro</i>	352

vii. RESUMEN

La presente investigación se centra en la implementación de la gestión de riesgos en la elaboración de expedientes técnicos de infraestructura de salud, con el propósito de reducir la variabilidad de la estimación el cronograma de ejecución y costo del expediente técnico. En base a ello, se plantean lineamientos para incorporar el análisis cuantitativo de riesgos en la estimación del costo y la programación de obras por administración directa.

Para ello, se identificaron y evaluaron los riesgos que afectan estos proyectos, estimando su probabilidad e impacto con el apoyo de profesionales con experiencia en ejecución de proyectos de infraestructura de salud. Posteriormente, mediante simulación Monte Carlo en el software Primavera Risk Analysis, se analizó su efecto en tres proyectos: puesto de salud de San Pedro, Pulpera y Langui, a cargo del Gobierno Regional del Cusco.

Los resultados muestran que los escenarios determinísticos están sometidos a una variabilidad frente a diferentes riesgos. Es así como, en un escenario con riesgos pre-mitigados se registran incrementos significativos (hasta 75.93% en plazo y 141.35% en costo), mientras que en escenarios post-mitigados estos se reducen a rangos entre 7.45% y 14.44% en plazo y entre 3.60% y 15.32% en costo.

Asimismo, se identificó que la duración está principalmente influenciada por actividades iniciales, mientras que el costo depende en mayor medida del equipamiento biomédico y aspectos de gestión. Finalmente, se concluye que la gestión de riesgos permite reducir la incertidumbre y obtener estimaciones más realistas, contribuyendo a una mejor planificación y ejecución de los proyectos.

Palabras clave: Contingencia, Costo, Programación, Riesgo, Simulación.

viii. ABSTRACT

This research focuses on the implementation of risk management in the preparation of technical proposals for health infrastructure projects, with the aim of reducing variability in the estimated construction schedule and cost of the technical proposal. Based on this, guidelines are proposed for incorporating quantitative risk analysis into cost estimation and scheduling for directly managed construction projects.

To this end, the risks affecting these projects were identified and evaluated, and their probability and impact were estimated with the support of professionals experienced in the execution of health infrastructure projects. Subsequently, using Monte Carlo simulation in the Primavera Risk Analysis software, their effect was analyzed in three projects: the San Pedro, Pulpera, and Langui health clinics, managed by the Regional Government of Cusco.

The results show that deterministic scenarios are subject to variability due to various risks. Thus, in a pre-mitigation risk scenario, significant increases are observed (up to 75.93% in duration and 141.35% in cost), whereas in post-mitigation scenarios, these increases are reduced to ranges between 7.45% and 14.44% in duration and between 3.60% and 15.32% in cost.

Furthermore, it was found that duration is primarily influenced by initial activities, while cost depends to a greater extent on biomedical equipment and management aspects. Finally, it is concluded that risk management helps reduce uncertainty and yield more realistic estimates, contributing to better project planning and execution.

Keywords: Contingency, Cost, Risk, Schedule, Simulation.

1. INTRODUCCIÓN

En los proyectos, la estimación de plazo y costo de ejecución constituyen una fase importante y se desarrolla en la etapa de elaboración del expediente técnico, sin embargo, ellos se realizan bajo un enfoque de construcción ideal, sin considerar la incertidumbre inherente a la ejecución, lo que conlleva a que se produzcan sobre costos y ampliaciones de plazo.

En el contexto de la región del Cusco, dicho problema se hace más evidente en obras por administración directa, donde factores como deficiencias en la elaboración del expediente técnico, limitaciones de recurso, paralizaciones de obra al culminar el año fiscal, condiciones de terreno y procesos administrativos extensos, entre otros, y sumado a esto particularmente en proyectos de infraestructura de salud se le suman riesgos asociados a la adquisición de equipamiento biomédico, recepción y evaluación constante de la infraestructura por parte de las entidades relacionadas al ministerio de salud, e inclusive aspectos sociales y arqueológicos, considerando el valor histórico de la región generan incertidumbres en los proyectos.

Frente a ello, la gestión de riesgos es una herramienta clave para reducir la variabilidad del plazo y costo de los proyectos de infraestructura de salud ejecutados por administración directa a cargo del Gobierno Regional del Cusco, dado que mediante la identificación, análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos, e inclusive el establecer de manera temprana análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos, e inclusive el establecer de manera temprana un plan de respuesta a los riesgos se puede predecir el comportamiento de un proyecto durante su etapa de ejecución, y de esta manera asignarle un margen de contingencia en plazo y costo frente a la materialización de distintos riesgos.

Por lo que, se busca aportar lineamientos que permitan el cálculo de contingencias adecuadas de plazo y costo en la etapa de elaboración del expediente técnico, lo que contribuirá a una mejor planificación de los proyectos de infraestructura de salud y reducirá la probabilidad de retrasos y sobrecostos.

La presente investigación se estructura en los siguientes títulos. En primer lugar, se presentan los aspectos generales, la justificación, el planteamiento del problema, los objetivos, el marco teórico y conceptual, las hipótesis y la metodología de investigación. Posteriormente, se desarrollan los resultados obtenidos a partir de la planificación de la gestión de riesgos, la identificación, el análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos, así como la evaluación de los escenarios determinístico, pre-mitigado y post-mitigado mediante simulación Monte Carlo. Finalmente, se presenta el análisis y discusión de los resultados, las conclusiones, las recomendaciones, las referencias bibliográficas y los anexos que respaldan la investigación.

2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Justificación metodológica

Villela (2019) se refiere a la justificación metodológica, como una razón para la creación o el uso de instrumentos y modelos de investigación, que permiten cumplir con los objetivos de la investigación científica.

La presente investigación se sustenta en la necesidad de analizar y cuantificar los riesgos identificados en proyectos de infraestructura de salud ejecutados previamente y otros similares, así como evaluar la probabilidad de ocurrencia e impacto que estos riesgos puedan generar durante la ejecución de proyectos futuros. Para ello, se plantea la simulación de las variables de costo y tiempo de ejecución establecidas en el cronograma desde la etapa de elaboración del expediente técnico, lo que permite incorporar la incertidumbre propia de este tipo de proyectos en el análisis y estimación de dichas variables.

Desde el punto de vista metodológico, se utilizan los principios y buenas prácticas del Project Management Institute (PMI) referente a riesgos, la ISO 31000 de Directrices de la gestión de riesgos y el Comunicado N°016-2025-OECE: Matriz de Gestión de riesgos en los procesos de contratación, como parte de la implementación de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas y su Reglamento, y por último la directiva N° 012-2017-OSCE/CD: Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras.

Asimismo, se utiliza el software Primavera Risk Analysis para desarrollar la simulación de Monte Carlo, lo que permite estimar la probabilidad de ocurrencia de los riesgos y su impacto en el costo y plazo de ejecución; de esa manera se obtienen resultados más realistas sobre variables analizadas y es posible estimar una contingencia.

2.2. Justificación teórica

“Este tipo de justificación describe las brechas de los conocimientos existentes que la investigación pretende disminuir” (Alvarez Risco, 2020)

Esta presente investigación servirá como aporte en el estudio y aplicación de la gestión de riesgos de los proyectos de infraestructura de salud y cómo una correcta identificación de riesgos influye en la confiabilidad de un cronograma y costos.

Por otro lado, con esta investigación se pretende realizar un plan de gestión de riesgos que incluya el análisis cuantitativo de estos durante la etapa de elaboración del expediente técnico de los proyectos, además dicho plan servirá de base para la gestión de riesgos durante la ejecución física de los proyectos.

Asimismo, se espera que la presente investigación se tome como iniciativa para futuras indagaciones de cómo influye el análisis de riesgos en la programación y costo contractual de los proyectos de construcción, así como las estrategias que se debe seguir para su cumplimiento.

2.3. Justificación práctica

“Este tipo de justificación nos indica si la investigación solucionará un problema real y si servirá como base para la solución de futuros problemas similares.” (Hernández & Mendoza, 2018)

La presente investigación involucra una solución a los problemas de desviaciones en tiempo y costo que presenta un proyecto de infraestructura de salud en su etapa de ejecución, muchos de los cuales son producto de riesgos materializados y no considerados durante la etapa de elaboración de los expedientes técnicos.

2.4. Relevancia social

Este tipo de justificación nos indica quienes y de qué forma se beneficiarán con el desarrollo de esta investigación. (Hernández & Mendoza, 2018)

El desarrollo de esta investigación beneficiará a los profesionales involucrados en la elaboración y evaluación de expedientes técnicos de infraestructura de salud en la región del Cusco y de lugares con características similares aportándoles herramientas para controlar los riesgos de un proyecto y aumentar la confiabilidad en un cronograma y presupuesto estimado, ello para que durante la ejecución de los proyectos el responsable de obra actúe oportunamente frente a los riesgos propios de construcción y la probabilidad de solicitar adicionales de obra se reduzca y además de que estos no sobrepasen a los porcentajes especificados en la normativa nacional.

Asimismo, la investigación beneficiará a la población que hará uso de estos proyectos en la medida en que aporta lineamientos para la culminación de los proyectos en tiempos y costos definidos desde la fase inicial del proyecto.

2.5. Delimitación del estudio

2.5.1. Limitación del estudio

De acuerdo con el proceso de gestión de riesgos especificado por el PMI en El Estándar para la Gestión de Riesgos en Portafolios, Programas y Proyectos (Project Management Institute, 2019), de la cual se abordará la planificación de la gestión de riesgos, la identificación de riesgos, el análisis cualitativo de riesgos, el análisis cuantitativo de riesgos y planificar la respuesta a los riesgos.

Asimismo, se tendrá en cuenta la normativa nacional vigente dentro de las cuales destacan:

- DIRECTIVA N° 017-2023-CG/GMP: “Ejecución de obras públicas por administración directa”,
- Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas y su Reglamento,
- Comunicado N°016-2025-OECE: Matriz de Gestión de riesgos en los procesos de contratación.

Es importante destacar que la normativa nacional mencionada no establece una metodología de cómo abordar la gestión de riesgos en construcción, por lo que, se toma en cuenta el esquema e información de la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD: Gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras.

La estimación de la contingencia del costo y la programación se realizará posterior a la identificación y evaluación de riesgos, para el cual se realizará un modelamiento estadístico en el software “Primavera Risk Analysis”.

El análisis de sensibilidad será multivariable con la utilización del Método Monte Carlo en el software mencionado en el párrafo anterior, en la cual se analizará mediante 1000 iteraciones los posibles escenarios en que la inclusión de los riesgos afecta al costo y plazo de proyectos.

El marco teórico de la presente investigación se basa en el material bibliográfico del Project Management Institute y la normativa nacional.

La data de riesgos que se utilizará será de una recopilación bibliográfica de investigaciones de tesis similares, así como las planteadas por el proyectista.

2.5.2. Alcance de la investigación

- El ámbito geográfico donde se desarrollará la investigación es el departamento del Cusco, específicamente en el distrito de Langui provincia de Canas; distrito de San Pedro provincia de Canchis y distrito de Santo Tomas Provincia de Chumbivilcas; dado que la población se refiere a los proyectos de infraestructura de salud a cargo del Gobierno Regional de Cusco.
- La modalidad de ejecución prevista de los proyectos es por administración directa.

3. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

3.1. Planteamiento del problema

De acuerdo con cifras de la Contraloría General de la República, el departamento del Cusco, además de estar en el podio del ranking de obras paralizadas a nivel nacional presenta graves problemas de sobrecostos y retrasos, y en su mayoría son obras ejecutadas por la modalidad de administración directa. De entre los casos más alarmantes se tiene al “*Mejoramiento de los servicios educativos en las instituciones educativas de Mantaro y Natividad*” en Pichari el cual comenzó con un presupuesto de S/ 1,5 millones y terminó costando más de S/ 11 millones, es decir, 7 veces más; o el *centro de salud de Acha* en Paruro, el cual tenía un tiempo estimado de ejecución de 12 meses y realmente tardó 11 años en concluirse. (Sandoval Mozo, 2024)

Por lo tanto, se puede afirmar que uno de los problemas más comunes a los que se enfrentan los proyectos de construcción son los incumplimientos de plazos y costos contractuales establecidos en el expediente técnico aprobado, que si bien es cierto estos no pueden ser confiables al 100%, sin embargo, la variación que existe entre lo estimado y lo ejecutado no debería ser elevado, es por ello que surge la necesidad de querer identificar y cuantificar las causas de esta variación en la fase previa a la ejecución de los proyectos, por lo que se propone estimar un valor de contingencia en tiempo y costo como lo menciona el PMI: el presupuesto del proyecto debería incluir fondos de reserva para contingencias con el fin de tener en cuenta la incertidumbre y poder implementar una respuesta a los riesgos en caso de que ocurran. (Project Management Institute, 2021)

Otro de los vacíos que se percibe es el limitado estudio y análisis de los riesgos a los que se enfrentan los proyectos de construcción durante su etapa de ejecución, y peor aún que no se cuenta con una metodología claramente definida que permita cuantificar el impacto de dichos riesgos sobre el plazo y el costo de los proyectos; es por ello que, como solución en la presente investigación se pretende elaborar un plan de gestión de riesgos que marque las pautas para realizar un análisis cuantitativo de riesgos y través del cual se pueda y estimar contingencias de costo y programación durante la etapa de elaboración de expedientes técnicos. Estas contingencias constituyen una base para afrontar los efectos derivados de la materialización de los riesgos durante la ejecución. Asimismo, es importante realizar el monitoreo de riesgos en la etapa de ejecución de los proyectos.

3.2. Formulación del problema de investigación

3.2.1. Problema general

PG: ¿Cómo influye la gestión de riesgos en los costos y programación de proyectos de infraestructura de salud en la fase de expediente técnico del Gobierno Regional del Cusco 2024?

3.2.2. Problemas específicos

PE1: ¿Cuál es la magnitud en que la gestión de riesgos afecta a los costos de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, 2024?

PE2: ¿En qué medida la gestión de riesgos influye en la programación de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, 2024?

PE3: ¿Cómo incluir el análisis cuantitativo de riesgos en el cálculo de costos y programación durante la etapa de elaboración de expedientes técnicos de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, 2024?

4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Objetivo general

OG: Analizar la influencia de la gestión de riesgos en los costos y programación de proyectos de infraestructura de salud en la fase de expediente técnico del Gobierno Regional del Cusco, 2024.

4.2. Objetivos específicos

OE1: Determinar la magnitud en la que la gestión de riesgos afecta a los costos de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, 2024.

OE2: Estimar la medida en que la gestión de riesgos influye en la programación de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, 2024.

OE3: Elaborar una propuesta que incluya el análisis cuantitativo de riesgos en el cálculo de costos y programación durante la etapa de elaboración de expedientes técnicos de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, 2024.

5. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

5.1. Antecedentes históricos

5.1.1. Internacionales

- a) Mejía et al. (2022) en su artículo académico “Evaluación de los retrasos en actividades de construcción utilizando redes Bayesianas: Caso de estudio”, publicado en la revista Entramado de la Universidad Industrial de Santander (UIS), Colombia. Tuvieron como objetivo utilizar la técnica probabilística de redes Bayesianas (RB) para evaluar la influencia de los factores de riesgo sobre la duración de las actividades de obra y monitorear sus retrasos de manera dinámica. A nivel metodológico, recurrieron al enfoque de investigación basada en el diseño (DBR/DSR), combinando herramientas de minería de texto para delimitar 11 riesgos, las cuales fueron validados por 15 especialistas antes de simular escenarios probabilísticos para estimar las duraciones y analizar los eventos de retraso de la construcción de 2 edificaciones residenciales. Los resultados demostraron que las estimaciones probabilísticas al 50% de confianza (P50) fueron precisas y cercanas a los plazos reales (con desviaciones de apenas seis días en movimientos de tierras). Además, se concluye que el uso de las redes bayesianas es una solución para la gestión y seguimiento de las actividades de obra, así como ayudan a manejar la incertidumbre de las actividades, es decir, es una solución eficaz para la estimación de la duración de actividades utilizando una distribución de probabilidad más cercana a la realidad. Finalmente, este estudio aporta a la presente investigación de tesis en proveer el fundamento técnico para el análisis de riesgos y ofreciendo además un marco metodológico probabilístico para justificar plazos y costos con menor margen de desviación frente a los constantes riesgos de construcción.
- b) Moreno et al. (2018) en su artículo de investigación titulado “Gestión de Riesgos en la construcción del edificio de Arquitectura y Mecatrónica con el aporte de técnicas BIM” publicado en el Iberoamerican Journal of Project Management, se plantearon como objetivo evaluar el impacto de la incorporación de técnicas de BIM a la gestión de riesgo de un proyecto de un edificio de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo (República Argentina). Su metodología consistió en un análisis comparativo bajo dos enfoques: el escenario tradicional en AutoCAD 2D, y el escenario optimizado 3D en Autodesk Revit, aplicando en ambos casos simulaciones cuantitativas de Monte Carlo para verificar la probabilidad de cumplimiento de los costos y la duración preestablecidas y con ello determinar rangos de variación. Los resultados demostraron que la estimación tradicional arrojó una probabilidad de éxito crítica de apenas 10% en costo y 3% en tiempo debido a inconsistencias en los

metrados; sin embargo, con la integración de BIM, la precisión de los cálculos métricos sincero las cantidades de obra (revelando variaciones como un exceso del 30% en estructuras metálicas), lo que permitió ajustar la simulación para definir contingencias seguras al 80% de nivel de confianza. Se concluyó que el uso de tecnologías BIM reduce drásticamente los niveles de incertidumbre en proyectos de edificación al proveer información geométrica exacta, lo que optimiza las reservas financieras pre-construcción. Finalmente, este estudio aporta a la presente investigación de tesis al demostrar empíricamente cómo los errores de dibujo y metrodo tradicionales distorsionan por completo las previsiones del proyecto, Por lo que dada la complejidad de la infraestructura de salud estaba debe apoyarse necesariamente en herramientas BIM articuladas a un modelo probabilístico de riesgos para evitar sobre costos y paralizaciones en la fase de ejecución

5.1.2. Nacionales

- c) Camero & Tapia (2023) en su tesis de pregrado denominada “Análisis de la gestión de riesgos en costo y cronograma en obras ejecutadas por la municipalidad provincial de Abancay 2022 aplicando la metodología PMBOK 6th ed.”, para la obtención del título profesional en la Universidad Tecnológica de los Andes (Abancay, Perú), cuyo objetivo consistió en evaluar el impacto de riesgos que impiden la normal ejecución de dos proyectos de pavimentación. Su metodología tuvo un enfoque mixto y correlacional, para ello se tomó en cuenta los documentos técnicos de ambos proyectos como el cuaderno de obra; por otro lado, se tomó en cuenta el juicio y criterio de los involucrados en dichos proyectos de pavimentación. Luego de un análisis utilizando el programa @risk y la simulación Monte Carlo se concluye que se tiene una incidencia de 15% en el costo y de un 110% con respecto al cronograma planificado, se destaca que los principales riesgos son técnicos, bajo rendimiento de personal y actividades no programadas; además se menciona que con los resultados obtenidos que hay una incidencia de 24,75% en la ampliación presupuestal y una 111,18% en la ampliación de plazo, por lo que incluso en estas se pudo haber evitado un gasto y tiempo adicional si se hubiese tenido un análisis de riesgos anticipadamente. Finalmente, este estudio aporta a la presente investigación de tesis sobre gestión de riesgos, ya que provee métricas empíricas que justifican la obligatoriedad de calcular reservas de contingencia en los costos y programación, así como valida la simulación de Monte Carlo como un método técnico robusto para proyectar los plazos y costos frente a los constantes riesgos.
- d) Gutierrez & Jaramillo (2019) en su tesis de pregrado titulada “Aplicación del método Monte Carlo y la gestión de riesgos para la elaboración de presupuestos metas en

edificios multifamiliares, en los distritos de Lima top y Lima moderna, basado en la herramienta Crystal Ball®” para optar el título profesional de ingeniero civil en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Perú, tuvieron como objetivo desarrollar una metodología complementaria para la evaluación y estimación de presupuestos metas basada en herramientas de simulación probabilística y conceptos de la Guía del PMBOK. Su metodología presentó un nivel correlacional, transversal y un diseño de campo retrospectivo, al cual consistió en hacer una revisión a la propuesta técnica económica de las edificaciones multifamiliares y hacer una exploración de las partidas por especialidad, aplicar la regla de Pareto al presupuesto para verificar las partidas con mayor incidencia y realizar un análisis y simulación de datos con una certeza del 50%, 75% y 95% con la ayuda de la herramienta Crista Ball® y poder determinar la desviación del presupuesto. Los resultados demostraron que las desviaciones con respecto al presupuesto comercial son de 10,42%, 8,27% y 4,88% en las 3 edificaciones respectivamente observándose que hay una disminución de este presupuesto; además se resalta que la aplicación del método Monte Carlo para definir el presupuesto ayuda a disminuir la incertidumbre. Se concluyó que complementar la gestión de costos convencional con la simulación de Monte Carlo permite modelar situacionalmente diversos escenarios, lo que incrementa sustancialmente la confiabilidad de la estimación presupuestal pre-construcción, reduce los tiempos de evaluación en el área técnica y asegura la rentabilidad esperada del proyecto. Finalmente, este estudio aporta a la presente investigación al validar un marco técnico-metodológico que sustituye el criterio estático del diseñador por un enfoque predictivo de simulación Monte Carlo, permitiendo que, desde etapas tempranas previas a la construcción, se identifiquen y simulen de forma probabilística las partidas con mayor sensibilidad económica, garantizando costos con rangos de confianza viables.

- e) Arteaga & Ocampo (2022) en su tesis de pregrado titulada “Incrementar la confiabilidad de la estimación del presupuesto y cronograma aplicando la simulación de Monte Carlo en la gestión de riesgos durante la etapa de planificación de proyectos públicos de infraestructura educativa en el departamento de Piura”, para optar el título profesional de Ingeniero Civil en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), se plantearon como objetivo general estimar el costo y plazo con un 95% de grado de confiabilidad en la fase de planificación de obras públicas mediante una metodología de cuantificación de riesgos soportada por la simulación de Monte Carlo. Su metodología combinó lineamientos del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE) y la Guía del PMBOK, aplicando juicios de expertos para validar listas de riesgos previsibles y asignar distribuciones Beta-PERT que sirvieron para procesar 10,000 iteraciones en el software @Risk sobre tres casos de estudio reales.

Los resultados obtenidos se centran en que la probabilidad de cumplir con el costo directo establecido en la línea base es de 17,9%, 17,1% y 14,8% para los proyectos 01, 02 y 03 respectivamente y para obtener una confiabilidad del 95% del costo se le necesita dar un valor de contingencia del 6,31%, 6,40% y 5,94% respectivamente. Con respecto al plazo de ejecución la probabilidad de cumplir con las duraciones de las partidas de cimentaciones y obras provisionales, estructura, arquitectura e instalaciones varía entre el 32,6% y 36,7% para los 3 proyectos, por lo que para lograr una confiabilidad del 95% del cronograma es necesario una contingencia de 6 hasta 14 días por partida tomando en cuenta el tipo de proyecto y partida. Se concluye que si es posible estimar el costo y plazo de un proyecto de infraestructura educativa con una confiabilidad del 95% incorporando la gestión de riesgos mediante la simulación Monte Carlo en la fase de planificación de los proyectos. Finalmente, este estudio aporta a la presente investigación de tesis al validar la necesidad de incorporar la figura de un especialista en riesgos dentro del equipo que elabora el expediente técnico y proporcionando modelos probabilísticos para definir reservas de contingencia en plazo y costo, así como aportan con rangos de estimación de contingencia en plazo y costo de infraestructura educativa.

- f) Huanca & Quispe (2021) en su tesis titulada “Análisis de riesgos que ocasionaron ampliaciones de plazo bajo los lineamientos del estándar PMBOK en proyectos de saneamiento básico, caso distrito de Echarati, Provincia La Convención - Cusco”, para obtener el título profesional de ingeniero civil en la Universidad Peruana Unión (UPeU), Perú, se plantearon como objetivo identificar y evaluar cuantitativamente los riesgos específicos que provocaron extensiones temporales recurrentes en obras de saneamiento básico utilizando el marco metodológico del PMBOK. Su metodología se estructuró bajo un enfoque descriptivo y retrospectivo con un diseño no experimental, en la cual posterior al procesamiento de la información de riesgos a través de una revisión documentaria de los proyectos y apoyándose con el software @Risk para el tratamiento cuantitativo de riesgos se obtiene como resultados que la variación de plazo es de un 44,74% respecto al plazo inicial aprobado y una variación de 6,93% haciendo una comparación del plazo obtenido con el software @Risk y el plazo meta inicial. Por otro lado, se concluye que con la implementación de un plan de respuesta de riesgos altos se lograría reducir los riesgos en un 60% y que el empleo de la gestión de riesgos genera un impacto positivo en los proyectos de saneamiento básico. Finalmente, este estudio aporta a la presente investigación de tesis al demostrar de manera empírica que los retrasos físicos y sobrecostos en obra surgen por no elaborar adecuadamente el expediente; asimismo, aporta una estructura para la priorización de riesgos de diseño y

factores externos los cuales pueden ser anticipados para optimizar los plazos de entrega en proyectos asegurando su viabilidad antes de la fase de ejecución.

5.1.3. Locales

- g) Santisteban & Caballero (2023) en su tesis de pregrado denominada “Análisis de riesgos en costo y cronograma, post ejecución de la obra Mejoramiento de la I.E. N° 50014 Tankarpata aplicando PMBOK® 6th edición-Cusco 2021” para la obtención del título profesional de ingeniero civil la Universidad Andina del Cusco, Perú, tuvieron como objetivo analizar el impacto de los riesgos sobre las líneas base de costo y tiempo en un proyecto de infraestructura pública educativa tras su culminación física. Su metodología se estructuró bajo un enfoque cuantitativo y descriptivo con diseño no experimental y retrospectivo, para lo cual realizaron una recopilación del acervo documental de obra de tal manera de identificar los eventos que ocurrieron durante la ejecución de obra e hicieron una cuantificación del impacto de estos sobre el monto y el cronograma con la ayuda del software @Risk. Los resultados cualitativos y numéricos evidenciaron que la falta de previsión y la deficiente planificación técnica inicial provocaron una desviación con respecto al presupuesto programado de 4,79% y 119,39% en comparación al cronograma de ejecución, además que se identificó que los principales riesgos son de carácter técnico, de gestión, riesgos externos y comerciales. Se concluyó que obviar la gestión de riesgos en las fases previas a la construcción somete a la inversión pública a un alto grado de vulnerabilidad financiera y operativa, transformando deficiencias de gabinete en cuantiosas pérdidas estatales durante la ejecución. Finalmente, este estudio aporta a la presente investigación al proporcionar evidencia estadística local sobre la magnitud del daño que causan los errores de diseño no mitigados; asimismo, fundamenta técnicamente que la complejidad de la infraestructura social (educativa y, con mayor razón, médica) exige un control de riesgos exhaustivo en la etapa de expediente técnico para blindar las partidas de arquitectura y especialidades antes de la licitación, evitando así que los proyectos hospitalarios sufran paralizaciones y adolezcan de la misma tendencia de sobrecostos y retrasos.

5.2. Fundamentos teóricos

5.2.1. Análisis y gestión de riesgos

5.2.1.1. Riesgos

“Evento o condición incierta que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos del proyecto” (Project Management Institute, 2019).

“Es un evento, simulación o condición incierta, que se ser concretada tendrá influencia positiva o negativa sobre los objetivos del proyecto en términos de costos, tiempo, calidad y alcances”(Martinez & Aliaga, 2018)

El riesgo de un proyecto es todo aquello que pueda afectar al éxito del proyecto, puede ser algo que cause retrasos en el cronograma del proyecto, que haga que se exceda el presupuesto previsto o cualquier cosa que derive en la disminución del rendimiento del equipo de un modo u otro. (Martins, 2024)

5.2.1.2. Tipos de riesgos

Son procesos positivos o negativos que se dan durante todas las fases del ciclo de vida del proyecto, es por ello que los procesos de gestión de riesgos se hacen de manera iterativa, es decir se repiten y se concretan durante su desarrollo. (Leon Riojas, 2021)

Riesgo individual del proyecto

“Un riesgo individual es un evento o condición incierta que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos.”(Project Management Institute, 2019)

Riesgo general del proyecto

Es el efecto de todas las fuentes la incertidumbre del proyecto, las cuales incluyen los riesgos individuales. El riesgo general del proyecto es la representación de los interesados a las consecuencias de los resultados que puedan ocurrir en el proyecto, ya sea un resultado positivo o negativo. (Project Management Institute, 2019)

5.2.1.3. Categorías de riesgos

La categorización de riesgos es un medio para agrupar los riesgos individuales de los proyectos haciendo uso de una estructura de desglose de los riesgos (Risk Breakdown Structure - RBS), la cual es una representación de las posibles fuentes de riesgos. (Project Management Institute, 2019)

El Project Management Institute (2019) muestra un ejemplo de una RBS genérica para los proyectos la cual se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1

Estructura de desglose de riesgos

NIVEL 0 DE RBS	NIVEL 1 DE RBS	NIVEL 2 DE RBS
	1. Riesgo técnico	1.1 Definición del alcance 1.2 Definición de los requisitos 1.3 Estimaciones, supuestos y restricciones 1.4 Procesos técnicos

NIVEL 0 DE RBS	NIVEL 1 DE RBS	NIVEL 2 DE RBS
0.Todas las fuentes de riesgo del proyecto	2.Riesgo de gestión	1.5 Tecnología
		1.6 Interfaces técnicas
		Etc.
		2.1 Dirección de proyectos
		2.2 Dirección del programa/portafolio
		2.3 Gestión de las operaciones
	3.Riesgo comercial	2.4 Organización
		2.5 Dotación de recursos
		2.6 Comunicación
		Etc.
		3.1 Términos y condiciones contractuales
	4. Riesgo externo	3.2 Contratación interna
		3.3 Proveedores y vendedores
		3.4 Subcontratos
		3.5 Estabilidad de los clientes
		3.6 Asociaciones y empresas conjuntas
		Etc.
		4.1 Legislación
		4.2 Tasas de cambio
		4.3 Sitios/Instalaciones
		4.4 Ambiental/clima
		4.5 Competencia
		4.6 Normativo
		Etc.

Nota. La tabla muestra una estructura de desglose de riesgos comunes de los proyectos.

Adaptado de El Estándar para la Dirección en Portafolios, Programas y Proyectos (p. 148), (Project Management Institute, 2019)

A continuación, se define cada categoría de riesgo nivel 1 establecido en la Tabla 1 y enfocado a la construcción.

Riesgo técnico

En construcción, el riesgo técnico se refiere a las posibles dificultades relacionadas con los aspectos tecnológicos y técnicos del proyecto, como la selección y aplicación de materiales, la ejecución de sistemas especializados o la precisión en las especificaciones técnicas, que podrían afectar la calidad o el cumplimiento del proyecto (Project Management Institute, 2019).

Riesgo de gestión

En el sector de la construcción, el riesgo de gestión implica la probabilidad de que errores en la planificación, organización y supervisión, o problemas en la coordinación del equipo y proveedores, puedan ocasionar retrasos, sobrecostos o fallos en la ejecución (Project Management Institute, 2019).

Riesgo comercial

Este riesgo en construcción se refiere a la incertidumbre relacionada con las condiciones del mercado, como fluctuaciones en los precios de materiales, cambios en la demanda, o competencia, que

puedan afectar la rentabilidad del proyecto o la viabilidad económica del mismo (Project Management Institute, 2019).

Riesgo externo

En construcción, los riesgos externos abarcan eventos fuera del control directo del proyecto, como desastres naturales, cambios en las regulaciones gubernamentales, modificaciones en las políticas urbanísticas o externas, que pueden impactar la continuidad y éxito del proyecto (Project Management Institute, 2019).

Riesgos prioritarios en la fase de ejecución de proyectos de infraestructura

Durante la fase de ejecución de proyectos de cualquier índole se materializan distintos tipos de riesgos que impiden el correcto avance del proyecto y afectan a los objetivos de este, se hizo una recopilación bibliográfica de los distintos riesgos las cuales se muestran en el ANEXO 7.

5.2.1.4. Gestión de riesgos

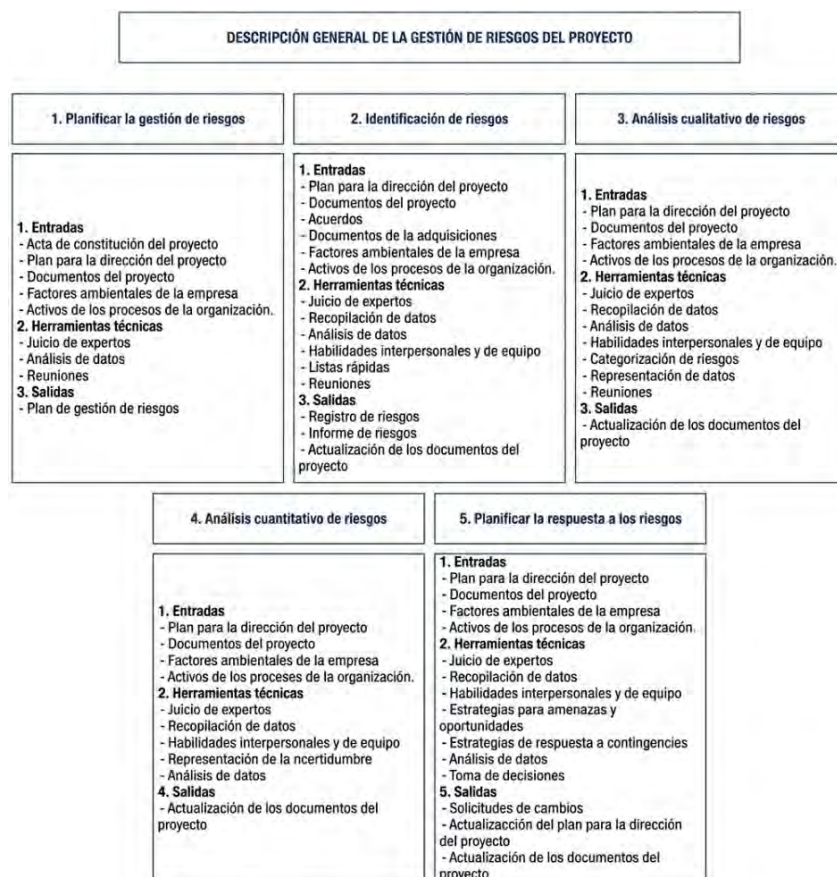
La gestión de riesgos de un proyecto según el Project Management Institute (2017) tiene como objetivo el aumento de la probabilidad y/o impacto de los riesgos positivos y la disminución de la probabilidad y/o impacto de los riesgos negativos para que el proyecto tenga éxito. La gestión de riesgos es intermitente y progresiva durante la vida del proyecto, dado que los riesgos seguirán apareciendo conforme se desarrolle el proyecto y estos deberán ser controlados para asegurar el éxito del proyecto

La gestión de riesgos incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto. (Project Management Institute, 2017)

En la Figura 1 se detalla la descripción de los procesos de la Gestión de riesgos de un proyecto que se consideran en la fase de elaboración del expediente técnico.

Figura 1

Proceso de la Gestión de Riesgos durante la elaboración del expediente técnico



Nota. El esquema muestra el proceso de gestión de riesgos de un proyecto aplicable a la etapa de la elaboración del expediente técnico. Fuente: Adaptado de la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) 6ta edición (p. 396). (Project Management Institute, 2017)

Planificar la gestión de riesgos

De acuerdo con el Project Management Institute, (2017) el planificar la Gestión de Riesgos es un proceso el cual nos orienta a la correcta realización de las tareas para gestionar los riesgos que presenta un proyecto.

Identificar los riesgos

El Project Management Institute, (2017) indica que la identificación de riesgo es un proceso de reconocer los riesgos individuales del proyecto, así como las fuentes de dónde provienen y la documentación de sus características. En este proceso también se reúne la información necesaria para que los involucrados del proyecto puedan encontrar una respuesta óptima frente a los riesgos identificados.

Análisis cualitativo de riesgos

El proceso de realiza el análisis cualitativo de riesgos consiste en la priorización de riesgos individuales a los que se enfrenta el proyecto evaluando la probabilidad de ocurrencia y el impacto que generaría producto de su materialización. El objetivo es encontrar los riesgos prioritarios y centrar los esfuerzos en ellos. (Project Management Institute, 2017)

Análisis de datos

El Project Management Institute (2017) indica que durante el proceso el análisis cualitativos de riesgos se debe:

- Evaluación de la calidad, confiabilidad y precisión de los datos acerca de los riesgos.
- Evaluación de probabilidad e impacto de los riesgos por miembros del equipo el proyecto u otros expertos ajenos del proyecto.
- Evaluación de otros parámetros de riesgos tales como la proximidad, inactividad, manejabilidad, controlabilidad, detectabilidad, conectividad, impacto estratégico y propinuidad.

Representación de datos

La representación de datos del producto del análisis cualitativo de los datos es a través de una matriz de probabilidad e impacto, diagramas jerárquicos y otros.

La matriz de probabilidad e impacto consiste en una cuadrícula para vincular la probabilidad de ocurrencia de un riesgo y el impacto que este tendrá sobre los objetivos del proyecto (Project Management Institute, 2021), además esta matriz nos permitirá establecer un nivel de prioridad de los riesgos.

Figura 2

Matriz de probabilidad e impacto

			AMENAZAS					OPORTUNIDADES						
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Muy Alta	0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05	0.90	Muy Alta
	Alta	0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04	0.70	Alta
	Moderada	0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.03	0.50	Moderada
	Baja	0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02	0.30	Baja
	Muy Baja	0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01	0.10	Muy Baja
IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		0.05 <td>0.10</td> <td>0.20</td> <td>0.40</td> <td>0.80</td> <td>0.80</td> <td>0.40</td> <td>0.20</td> <td>0.10</td> <td>0.05</td> <th colspan="2" rowspan="2"></th>		0.10	0.20	0.40	0.80	0.80	0.40	0.20	0.10	0.05		
		Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy Bajo			
PRIORIDAD DEL RIESGO				Baja	Moderada	Alta								

Nota. La imagen representa la matriz de probabilidad e impacto para riesgos positivos y negativos. Adaptado del PMBOK 6ta edición. (Project Management Institute, 2017)

Análisis cuantitativo de riesgos

Este proceso consiste en “analizar numéricamente el efecto combinado que tiene un riesgo individual y otras fuentes de incertidumbre sobre los objetivos generales del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que cuantifica la exposición al riesgo del proyecto en general, y también puede proporcionar información cuantitativa adicional sobre los riesgos para apoyar la planificación de la respuesta a los riesgos. (Project Management Institute, 2017)

El Project Management Institute (2017) menciona que el rango de estimaciones posibles para la duración, costo y/o recursos de una determinada actividad a planificar son inciertos, sin embargo, este rango puede ser representado por medio de un modelo de distribución probabilístico el cual en la gestión de riesgos tiene la finalidad de representar el impacto en tiempo y/o costo de los riesgos en caso de que estos se materialicen.

Dentro de las técnicas para el análisis cuantitativo de riesgos se utilizará:

- a) **Simulación**, para López Agüí, (2008) la simulación consiste en experimentar con un prototipo y/o modelo lógico matemático que represente una situación real a fin de conocer el comportamiento que esta situación tomará frente a la acción de factores externos. En la gestión de riesgos se trata de simular el efecto combinado de los riesgos individuales y otras fuentes de incertidumbre para poder estimar el impacto que estos tienen sobre los objetivos de un proyecto.

El análisis de riesgos cuantitativo a muy a menudo utiliza la simulación Monte Carlo dado que esta se centra en diversos escenarios y su variabilidad.

Simulación Monte Carlo

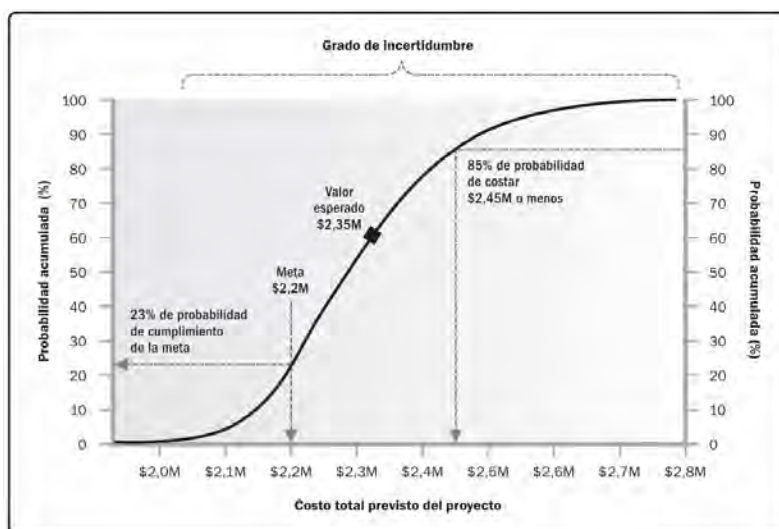
La simulación Monte Carlo, es un método estadístico numérico que admite la generación de variables aleatorias para llegar a resultados muy similares a los reales. (Gandica De Roa, 2020)

El Project Management Institute (2017) menciona que si se quiere realizar un análisis de Monte Carlo para gestionar el riesgo de los costos la simulación utiliza datos de entrada referentes a las estimaciones de costos del proyecto, de la misma manera para realizar una simulación Monte Carlo para gestionar los riesgos del cronograma se utiliza el diagrama de red del cronograma y las estimaciones de plazo de las actividades que lo componen.

El Project Management Institute (2017) indica que es común la utilización de software para iterar el modelo de análisis cuantitativo de riesgos donde los valores de entrada se eligen al azar para las distintas iteraciones y las salidas representan el rango de resultados posibles. Entre las salidas típicas se incluye una distribución de probabilidad acumulada como se muestra en la Figura 3.

Figura 3

Distribución de probabilidad acumulada para costos – Curva S



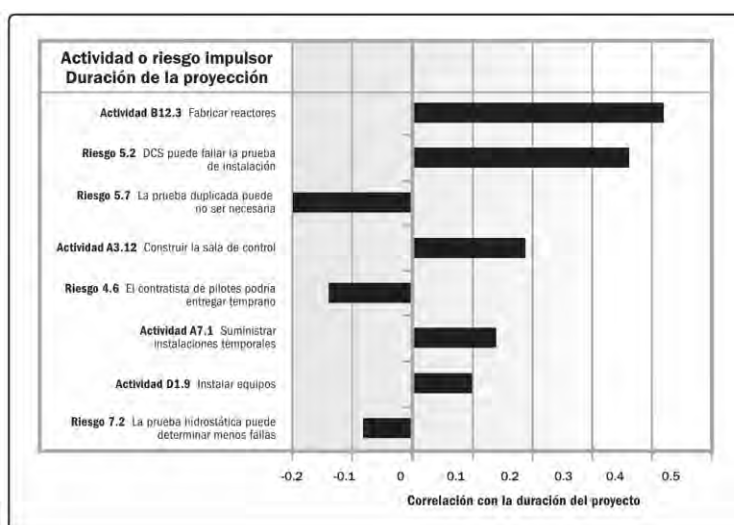
Nota. La imagen muestra la curva S de un análisis de Monte Carlo sobre riesgos de costos.

Fuente: Tomado de la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) 6ta edición (p. 433). (Project Management Institute, 2017)

- b) **Análisis de sensibilidad**, representado mediante un gráfico de tornado, nos ayuda a determinar los riesgos individuales con mayor impacto sobre los resultados del proyecto. (Project Management Institute, 2017)

Figura 4

Ejemplo de diagrama de tornado



Nota. Tomado de la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) 6ta edición (p. 434). (Project Management Institute, 2017)

Confiabilidad de las estimaciones

La confiabilidad del costo y plazo se entiende como el grado de certeza de que las estimaciones de costo y duración establecidas durante la planificación del proyecto se cumplan durante su ejecución. Esta confiabilidad se expresa mediante percentiles probabilísticos obtenidos a partir de la simulación Monte Carlo, los cuales representan distintos niveles de confianza respecto al cumplimiento de los objetivos de costo y plazo. El nivel de confianza aplicable debe definirse en función de la tolerancia al riesgo de la organización, siendo común el empleo de percentiles como P80 o P90 para establecer contingencias y metas de desempeño. (AACE International, 2019)

En la presente investigación se adopta el percentil P90 debido a que representa una probabilidad del 90% de cumplimiento del costo y plazo estimados, proporcionando un nivel de confianza conservador para la planificación de proyectos públicos de infraestructura de salud.

Asimismo, se considerará que la confiabilidad de las estimaciones se incrementa cuando las estimaciones de costo y plazo presentan una mayor probabilidad de cumplimiento, una menor dispersión de resultados y una aproximación más cercana a los escenarios probables obtenidos mediante simulación Monte Carlo.

Distribuciones probabilísticas en el análisis cuantitativo de riesgos

En el análisis cuantitativo de riesgos es necesario representar la incertidumbre de las variables de costo y plazo mediante funciones de distribución probabilística. El AACE International (2012) señala que las distribuciones más utilizadas en análisis de riesgos de proyectos son la Triangular y la PERT o BetaPERT, debido a que requieren únicamente la estimación de valores mínimo, más probable y máximo. Asimismo, indica que la distribución BetaPERT resulta adecuada cuando existe un valor más probable claramente definido y se desea obtener una representación más realista del comportamiento de la variable, evitando la sobreestimación de valores extremos.

Por ello, en la presente investigación se adopta la distribución BetaPERT para modelar la incertidumbre asociada a los riesgos identificados, considerando que la información de entrada proviene principalmente del juicio de expertos y de la experiencia en proyectos similares.

Técnicas de pre-mitigación y post-mitigación de riesgos

El análisis cuantitativo de riesgos puede analizarse en un escenario antes y después de la aplicación de estrategias de respuesta a los riesgos, lo que permite simular y comparar el comportamiento esperado de los costos y la programación de los proyectos, así como evaluar en efecto anticipado (desde la fase de expediente técnico) de las estrategias de respuesta a los riesgos a aplicar. Armijos et al. (2025), señalan que la incorporación de escenarios pre-mitigados y post-mitigados en los

registros de riesgos, juntamente con la simulación Monte Carlo, permite realizar una evaluación cuantitativa de las condiciones del proyecto antes y después de considerar las acciones de mitigación.

- Escenario pre-mitigado: No se considera la influencia de los planes de respuesta previstos.
- Escenario post-mitigado: Se considera la influencia de los planes de respuesta previstos.

La comparación entre ambos escenarios permite evaluar cuantitativamente la efectividad esperada de las medidas de respuesta. Armijos et al. (2025) emplean precisamente la simulación Monte Carlo para comparar condiciones de pre-mitigación y post-mitigación, ello para poder cuantificar los beneficios derivados de incorporar las respuestas dentro del proceso de gestión de riesgos.

Planificar la respuesta de los riesgos

La planificación de la gestión de riesgos consiste en un proceso donde “se desarrollan opciones, se eligen estrategias y se determinan acciones para enfrentar de manera eficiente y eficaz los riesgos individuales y el riesgo general del proyecto” (Gordillo y Acuña, 2018)

La finalidad de este proceso es encontrar la forma correcta de manejar los riesgos generales e individuales de un proyecto; este proceso se lleva a cabo durante todo el tiempo de vida del proyecto.

En Project Management Institute (2017) afirma que con la respuesta a los riesgos se pretende reducir al mínimo las amenazas individuales, aumentar el efecto de las oportunidades y disminuir la exposición a los riesgos globales del proyecto. Es necesario definir y escoger una respuesta óptima a los riesgos ya que estos deben adecuarse a la importancia de los riesgos, por otro lado, deben ser rentables y estar a cargo de un responsable. Se debe tener en cuenta que la aplicación de la respuesta a los riesgos puede generar riesgos secundarios, para ello en la planificación se le asigna una contingencia en tiempo y costos para de alguna mitigar estos efectos secundarios.

En la planificación de la respuesta a los riesgos es necesario tener en cuenta estrategias de respuesta frente a las amenazas, oportunidades, contingencias y al riesgo general del proyecto.

Estrategias frente a las amenazas de un proyecto

El Project Management Institute (2017) en el PMBOK 6ta edición detalla cinco estrategias para enfrentar las amenazas de un proyecto, las cuales son:

- a) Escalar, sucede cuando la amenaza afecta a los objetivos del proyecto, sin embargo, se encuentra fuera del alcance del proyecto y de la autoridad del personal que lo compone, en estos casos la amenaza se escala a la organización superior a la del proyecto, bien podrían ser los programas, el contratante, etc.

- b) Evitar el riesgo, sucede cuando la amenaza es de prioridad alta y tendría un impacto negativo, para esto se debe realizar acciones evasivas que pueden involucrar el eliminar la causa de la amenaza. Extensión del cronograma, cambio de estrategias o reducción del alcance del proyecto.
- c) Transferir, esto implica la asignación de la titularidad y manejo de la amenaza a un tercero de tal manera que este soporte el impacto de este si se produjese. Esta transferencia incluye acciones como el uso de seguros, garantías de cumplimiento, fianzas, etc.
- d) Mitigar, consiste en tomar medidas para la disminución de la probabilidad de ocurrencia e impacto de la amenaza.
- e) Aceptar, esta estrategia se aplica cuando el impacto de la amenaza es de baja prioridad, en este caso se reconoce la amenaza, pero no se toman medidas frente a ella.

Después de implementar las medias de respuesta el riesgo no necesariamente desaparece, dado que existe un nivel mínimo de exposición al riesgo, por lo que la gestión de riesgos debe ser continua y actualizarse periódicamente, durante este proceso debe verificarse que las medidas adoptadas fueron efectivas o si las condiciones consideradas han variado.

Plan de contingencia de riesgos

De la mano de un plan de respuesta de riesgos se tiene un plan de contingencia de riesgos el cual constituye una herramienta de gestión que establece anticipadamente las acciones que deberán ejecutarse cuando un riesgo identificado se materialice o cuando se presenten condiciones que indiquen su ocurrencia. Su finalidad es evitar que el equipo del proyecto tenga que definir una respuesta recién después de producido el evento, permitiendo actuar oportunamente y reducir sus consecuencias sobre el costo, la programación u otros objetivos del proyecto.

En proyectos de construcción, los planes de contingencia forman parte de las herramientas que permiten preparar al equipo frente a eventos que pueden alterar las condiciones previstas de ejecución. Kowacka et al. (2023) sostienen que la naturaleza y características particulares de los proyectos de construcción requieren seleccionar herramientas de gestión adaptadas a los riesgos que pueden presentarse durante su implementación. En este contexto, los planes de contingencia permiten establecer anticipadamente alternativas frente a situaciones que puedan afectar el desarrollo normal del proyecto.

El plan de contingencia guarda relación con el plan de respuesta a los riesgos, pero ambos conceptos cumplen funciones diferentes. Las medidas preventivas o de mitigación se implementan antes de la materialización del evento con la finalidad de reducir su probabilidad o impacto; mientras que las acciones contingentes se encuentran previstas para ser ejecutadas cuando el riesgo ocurra o se alcance una condición previamente definida para su activación. En consecuencia, ambos instrumentos deben desarrollarse de manera complementaria dentro del proceso de gestión de riesgos.

La ISO 31000 señala que los planes de tratamiento deben establecer las acciones propuestas, los responsables de su implementación, los recursos requeridos las restricciones, los mecanismos de seguimiento y el periodo previsto para ejecutar las acciones. (International Organization for Standardization, 2018)

Estos elementos permiten estructurar un plan de contingencia que pueda ser aplicado y monitoreado durante la ejecución del proyecto.

Para su aplicación práctica, el plan de contingencia debería establecer como mínimo: el riesgo al que se encuentra asociado, el evento o condición que determina su activación, las acciones que deberán ejecutarse, el responsable de implementar la respuesta, los recursos requeridos, el plazo para su ejecución y los mecanismos de seguimiento.

Cuando corresponda, también deberá identificarse la reserva de costo o plazo disponible para implementar las acciones previstas. De esta manera, el plan de contingencia no debe limitarse solo a disponer de una reserva económica y/o recursos, sino a establecer qué acciones se ejecutarán, quién será responsable de implementarlas, en qué momento deberán activarse y qué recursos serán necesarios. Se enfatiza este punto para evitar que la contingencia sea entendida únicamente como un porcentaje adicional en costo o en la programación.

Implementar la respuesta a los riesgos

Este proceso consiste en efectuar la planificación de la respuesta a los riesgos, teniendo en cuenta de que estos deben ejecutarse tal y como se acordaron. No basta solo con conocer los riesgos a los que se enfrenta el proyecto, es necesario también concentrar esfuerzos en la gestión de riesgos. (Project Management Institute, 2017)

El proceso de implementación de respuesta a los riesgos se da durante la etapa de ejecución del proyecto.

Monitorear los riesgos

Se monitorea la implementación de los planes de respuesta acordados, se rastrean los riesgos identificados, se identifican nuevos riesgos, y se evalúa la efectividad de la gestión de riesgos a lo largo del ciclo de vida del proyecto. (Acuña & Gordillo, 2018)

Lo beneficioso de este proceso es que permite que la toma de decisiones del proyecto se base en información actual y certera de los riesgos a los que se expone el proyecto durante su ejecución.

5.2.1.5. Reservas para contingencias de gestión

La reserva es una cantidad de tiempo o costo reservado para tener en cuenta el manejo de riesgos. La reserva para contingencias se aparta para hacer frente a los riesgos identificados en caso de

que se presenten. La reserva de gestión es una categoría de presupuesto utilizada para eventos desconocidos, tales como el trabajo no planificado dentro del alcance. (Project Management Institute, 2021)

De lo mencionado líneas arriba se puede decir que una reserva de contingencia nos ayuda a compensar los costos y tiempos producto de las acciones de respuesta a los riesgos.

5.2.2. Plazo del proyecto

5.2.2.1. Cronogramas:

El Project Management Institute (2021) define que un cronograma es un modelo para ejecutar actividades del proyecto, el cual incluye duraciones, dependencias y demás información de planificación, un cronograma puede establecerse en tomando en cuenta un enfoque predictivo o adaptativo.

Para el Project Management Institute (2021) un enfoque predictivo sigue paulatinamente el siguiente proceso:

- i. Establecer una estructura de desglose del trabajo EDT tomando en cuenta el alcance e identificar las actividades que la componen,
- ii. Identificar las predecesora y sucesoras de las actividades,
- iii. Determinar el esfuerzo a realizarse para actividad, así como la duración, mano de obra y recursos necesarios para culminar cada tarea,
- iv. Asignar la cantidad de personas y recursos a cada tarea de acuerdo con la disponibilidad que se tenga,
- v. Ajustar la secuencia, las estimaciones y recursos hasta lograr un cronograma adecuado.

Si la programación realizada no está cerca de la fecha de finalización deseada es posible disminuir la duración de cada actividad asignándole más recursos.

5.2.2.2. Calidad de un cronograma:

Para evaluar la calidad de un cronograma se tiene “La evaluación de 14 puntos del DCMA” la cual proporciona un conjunto de pautas para la inspección de un cronograma, la utilización de estos 14 puntos no es una regla obligatoria, sin embargo, su aplicación ayuda a identificar posibles problemas en las que si puede ser necesaria la investigación más profunda del cronograma. Dentro de los 14 puntos que se revisan al cronograma se encuentra: la lógica, los avances, retrasos, tipos de relaciones de las actividades, restricciones rígidas, holguras máximas, holguras negativas, máxima duración de holguras, fechas inválidas, asignación de recursos, tareas no ejecutadas, test de la ruta crítica, el índice de longitud de la ruta crítica y el índice de ejecución de la línea base. (Pincel, 2020)

5.2.3. Costo del proyecto

5.2.3.1. Costos

Se define al costo como “el valor que se le da al consumo de factores de producción dentro de la producción de un bien o un servicio como actividad económica”. (Sánchez, 2024)

Para Conexión Esan (2018) el cálculo de los costos de un proyecto debe seguir los siguientes pasos:

- i) Crear una lista de actividades y acciones para llevar a cabo el proyecto,
- ii) Realizar una estimación inicial de los costos,
- iii) Calcular los costos internos y externos que se utilizarán en el gasto del personal,
- iv) Identificar los recursos del a utilizarse en el proyecto,
- v) Establecer un buffer financiero,
- vi) Realizar el seguimiento del consumo de los costos.

La estimación de los costos consiste en sumar los costos individuales del proyecto para crear una línea base. La línea base de los costos muy a menudo se distribuyen en el cronograma, esta práctica es útil para equilibrar los fondos en un periodo presupuestario específico de acuerdo con los trabajos planificados. (Project Management Institute, 2017)

5.3. Definición de términos

- Programación de un proyecto: “es la elaboración del plan que ejecutará el equipo del proyecto, el cual implica la planificación, coordinación y calendario de las tareas y actividades necesarias”. (Bell, 2024)
- Costo: consiste en “el conjunto de gastos realizados para la producción de un bien o servicio, abarcando elementos como la materia prima, insumos, mano de obra y energía”. (Perúcontable, 2024)
- Riesgo: se define así a “un evento o condición incierta que al producirse genera un efecto negativo o positivo en uno más de los objetivos. Estos riesgos pueden materializarse o no” (Project Management Institute, 2021).
- Plan de gestión de riesgos: se trata de “un componente del plan para la dirección del proyecto, programa o portafolio que describe el modo en que las actividades de gestión de riesgos serán estructuras y llevadas a cabo” (Project Management Institute, 2021).
- Análisis de riesgos: Consiste en la comprensión de la naturaleza del riesgo y las características de este. Implica una consideración detallada de incertidumbres, fuentes de riesgo, consecuencias, probabilidades, eventos, escenarios, controles y su eficacia. Consiste en determinar las consecuencias y sus probabilidades, estas se combinan para

determinar un nivel de riesgo. Los métodos de cuantificación en el análisis de riesgos pueden ser cualitativos, semicuantitativos o cuantitativos. (Mendoza, 2023)

- Simulación: se define así al desarrollo de un modelo lógico-matemático de un sistema, de manera que se obtenga una imitación de un proceso del sistema a través del tiempo. Por lo tanto, la simulación involucra la generación de una historia artificial del sistema y la observación de esta historia mediante la manipulación experimental. (Azofeifa, 2004)
- Simulación Monte Carlo: también se puede denominar una simulación de probabilidad múltiple la cual es una técnica estadística y matemática útil para predecir resultados que podrían surgir de alguna incertidumbre o situación de riesgo y variabilidad. (Franzolini, 2023)
- Contingencia: “Se define como el monto adicionado a una estimación para permitir que ítems, condiciones o eventos para los cuales su estado, ocurrencia, o efecto sea incierto y que la experiencia demuestra que, probablemente ocurrirán, en conjunto, en costos adicionales”. (Isore, 2023)
- Proyecto: “Es un conjunto de actividades que tienen como objetivo la materialización de ideas y permite ejecutar una obra de habilitación urbana y/o edificación” (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021).
- Infraestructura de salud: “Son en espacios públicos que brindan acceso a los servicios de salud, con el objetivo de contribuir a la disminución del rezago en infraestructura del sector” (Fondo de Aportaciones para la infraestructura social 2022).
- Administración directa: se da cuando la ejecución de las obras está a cargo de las entidades y se desarrolla utilizando sus recursos presupuestales, capacidad técnica-administrativa propia, infraestructura, equipos o maquinarias, acorde con la naturaleza y complejidad de la obra. (Contraloría General de la República, 2023)
- Expediente técnico: se define así al conjunto de documentos que comprende: memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos de ejecución de obra, metrados, presupuesto de obra, fecha de determinación del presupuesto de obra, análisis de precios, calendario de avance de obra valorizado, fórmulas polinómicas y, si el caso lo requiere, estudio de suelos, estudio geológico, de impacto ambiental u otros complementarios. (Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, 2018)

6. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

6.1. Hipótesis general

HG: La gestión de riesgos incrementa la confiabilidad de los costos y programación de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, 2024.

6.2. Hipótesis específicas

HE1: La gestión de riesgos representa un 10% de contingencia adicional en la estimación de costos de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, 2024.

HE2: La gestión de riesgos representa un 50% en la contingencia adicional al plazo estimado en la programación de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, 2024.

HE3: Una propuesta que incluya el análisis cuantitativo de riesgos establecerá los lineamientos para el cálculo de la contingencia de costos y la programación de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, 2024.

7. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

7.1. Operacionalización de variables

Tabla 2

Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
VI: Gestión de riesgos	Planificar la gestión de los riesgos	Estrategias para la gestión de riesgos	01 Plan de gestión de riesgos	- Entrevistas - Ficha de análisis documentario
	Identificación de riesgos	Listado de riesgos	Categorización de riesgos: - Riesgo técnico - Riesgo de gestión - Riesgo comercial - Riesgo externo	- Ficha de análisis documentario
	Análisis cualitativo de los riesgos	Probabilidad de ocurrencia del riesgo	Porcentaje	- Encuesta a expertos - Ficha de análisis documentario
		Impacto de ocurrencia del riesgo	Porcentaje	
	Análisis cuantitativo de los riesgos	Incidencia numérica de los riesgos	- Tiempo (días) - Costo (Moneda del presupuesto)	- Modelamiento estadístico (Simulación Montecarlo en el Software Primavera Risk Analysis)
VD1: Costo del proyecto	Planificar la respuesta de los riesgos	Acciones de respuesta a los riesgos	01 Plan de respuesta a los riesgos	- Ficha de análisis documentario
	Contingencia de costo	Comparación de costos: - Línea base - Estimado con el análisis de riesgos	- Costo (moneda del presupuesto) - % de variación	- Ficha de análisis documentario
	VD2: Programación del proyecto	Contingencia en la programación	Comparación de plazos: - Línea base - Estimado con el análisis de riesgos	- Ficha de análisis documentario

Nota. La tabla muestra la operacionalización de variables independiente y dependientes.

Elaboración propia.

7.2. Diseño de investigación

7.2.1. Forma de la investigación

La investigación aplicada es aquella que se basa en los resultados de una investigación básica y está orientada a resolver los problemas cotidianos de un grupo social, para las cuales se plantean hipótesis de trabajo para su resolverlas (Ñaupas et al., 2018)

La investigación es de tipo **aplicada**, ya que busca solucionar problemas de atrasos y sobre costos en un proyecto de infraestructura de salud mediante la gestión de riesgos. Además, es tecnológico porque emplea el software Primavera Risk Analysis para simulaciones estadísticas y sigue los lineamientos del PMI en gestión de riesgos.

7.2.2. Enfoque de la investigación

La investigación cuantitativa plantea una forma confiable para conocer la realidad a través de la recolección y análisis de datos, con lo que se podría contestar las preguntas de investigación y probar la hipótesis. Este tipo de investigación confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población. (Borja, 2012, pág. 11)

“La ruta cuantitativa es apropiada cuando queremos estimar las magnitudes u ocurrencia de los fenómenos y probar hipótesis.” (Hernández & Mendoza, 2018)

La investigación tiene un **enfoque cuantitativo**, ya que formula hipótesis basada en los objetivos y preguntas de investigación. Asimismo, se medirán numéricamente las variables de costo y programación para identificar patrones y establecer una teoría. Además, se aplicará un análisis estadístico mediante la simulación Monte Carlo para evaluar la interacción de la variable riesgo y las variables de costo y programación.

7.2.3. Nivel de la investigación

Ñaupas et al. (2018) define la investigación de nivel descriptivo como una investigación de segundo nivel, inicial, cuyo principal objetivo es la recolección de datos e información sobre las características, propiedades, aspectos o dimensiones, clasificación de los objetos, personas, agentes e instituciones, o de los procesos naturales o sociales

La investigación es **descriptiva**, ya que recopila y analiza datos sobre riesgos que afectan costos y programación en proyectos de infraestructura de salud, además de proponer un plan para incluir el análisis cuantitativo de riesgos en los expedientes técnicos. También es correlacional, pues busca determinar la relación entre la variable independiente (riesgo) y las variables dependientes (costo y programación).

7.2.4. *Diseño de la investigación*

La investigación es de diseño no experimental dado que no se hace la manipulación de las variables.

7.3. **Población y muestra**

7.3.1. *Población*

La población puede ser definida como el total de las unidades de estudio, que contienen las características requeridas, para se [sic] consideradas como tales. Estas unidades pueden ser personas, objetos, conglomerados, hechos o fenómenos, que presentan las características requeridas para la investigación. (Ñaupas et al., 2018, p. 334)

En la presente investigación, se toma como población:

- a) Los expedientes técnicos aprobados de los proyectos de infraestructura de salud a cargo del Gobierno Regional del Cusco cuya modalidad de ejecución prevista es por administración directa, los cuales se encuentran regidos bajo la Directiva N.º 017-2023-CG/GMPL.
- b) Los especialistas encargados de la elaboración y evaluación de expedientes técnicos de infraestructura de salud.
- c) Los profesionales con experiencia en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud bajo la modalidad de administración directa.

7.3.2. *Muestra*

La muestra se define como un fragmento representativo de la población, la cual contiene las características necesarias para la investigación, es suficiente y clara para evitar alguna posible confusión. (Ñaupas et al., 2018)

La selección de muestra será de carácter **no probabilístico y por conveniencia**, dado que este tipo de técnica de muestreo “Permite seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos. Esto, fundamentado en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador.”(Otzen & Manterola, 2017).

De acuerdo con la técnica de muestreo definida, el tamaño muestral de los expedientes técnicos de proyectos de infraestructura de salud fue seleccionado por conveniencia, considerando la disponibilidad de información y la similitud entre los proyectos analizados. Asimismo, para el caso de los profesionales involucrados en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud, se consideró la totalidad de proyectos registrados en el portal Infoobras de la Contraloría General de la República (2024), por tanto, se realizó un censo de la población accesible.

7.3.2.1. Tamaño muestral

- a) Tamaño muestral de los expedientes técnicos aprobados de los proyectos de infraestructura de salud.

Se seleccionaron tres expedientes técnicos aprobados de proyectos de infraestructura de salud, considerando su similitud en tipología, envergadura y periodo de elaboración y aprobación. Estos proyectos son.

- “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL PUESTO DE SALUD LANGUI, DISTRITO DE LANGUI - PROVINCIA DE CANAS - DEPARTAMENTO DE CUSCO”, CUI 2511654
- “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL PUESTO DE SALUD SAN PEDRO DEL DISTRITO DE SAN PEDRO - PROVINCIA DE CANCHIS - DEPARTAMENTO DE CUSCO”, CUI: 2529690
- “MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL PUESTO DE SALUD DE PULPERA DEL DISTRITO DE SANTO TOMAS - PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS - DEPARTAMENTO DE CUSCO”, CUI: 2518237

- b) Tamaño muestral de los especialistas encargados de la elaboración de los expedientes técnicos.

Son nueve los especialistas a entrevistar para conocer el estado actual del manejo de la gestión de riesgos en la etapa de elaboración de expedientes técnicos de infraestructura de salud, los cuales son:

- Un especialista de parte del proyectista encargado de la elaboración de la programación y/o costo para cada uno de los tres proyectos de centros de salud, sin embargo, se entrevistó a dos proyectistas más, siendo un total de cinco.
- Un evaluador por parte del Gobierno Regional del Cusco, encargado de la revisión de la programación y/o costo para cada uno de los proyectos de centros de salud, sin embargo, se entrevistó a un evaluador adicional, lo que suma un total de cuatro.

- c) Tamaño muestral de los profesionales con experiencia en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud.

La muestra está conformada por 12 profesionales con experiencia en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud bajo la modalidad de administración directa a cargo del Gobierno Regional del Cusco.

Para su determinación, se revisó el portal Infoobras de la Contraloría General de la República (2024), identificándose ocho proyectos de salud en etapa de ejecución a cargo del Gobierno Regional del Cusco por la modalidad de administración directa. Contabilizando un inspector y un residente por

cada proyecto, inicialmente se contó con una población accesibles de 16 profesionales, sin embargo, se identificó que algunos profesionales desempeñaban funciones en más de un proyecto, debido a que determinadas obras se encontraban en etapa final de ejecución, generándose duplicidad de participantes. En consecuencia, la muestra efectiva quedó conformada por 12 profesionales únicos entre inspectores y residentes, tal como se muestra a continuación:

Tabla 3

Listado de inspectores y residentes de centros de salud de ejecución

N°	Código Único de Inversión	Nombre de la obra	N°	Residente	N°	Inspector	Modalidad de ejecución
01.	2210562	MEJORAMIENTO DE LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN A LA POBLACIÓN DE LA MICRO RED DEL C S DE EL DESCANSO DISTRITO DE KUNTURKANKI PROVINCIA DE CANAS CUSCO	1	Ing. Victor Hugo Rodriguez Chavez	9	Arq. Rosmy Karina Mercado Rojas	Administración directa
02.	2211758	MEJORAMIENTO DE LA PROVISION DE SERVICIOS DE SALUD DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD DE CCAP A CENTRO DE SALUD NIVEL I 4 MICRORED YAUQUISQUE RED CUSCO SUR DISTRITO DE CCAP PARURO CUSCO	2	Ing. Victor Hugo Rodriguez Chavez	10	Arq. Rosmy Karina Mercado Rojas	Administración directa
03.	2173368	MEJORAMIENTO DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL CENTRO DE SALUD DE CHALLABAMBA DIRESA CUSCO	3	Ing. Antonio Sotomayor Bragagnini	11	Arq. José Lonidas García Manrique	Administración directa
04.	2274876	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL CENTRO DE SALUD TTIO DISTRITO DE WANCHAQ PROVINCIA DE CUSCO REGION CUSCO	4	Ing. Eileen Follana Loaiza	12	Ing. Ferli Palomino Villena	Administración directa
05.	2183916	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL ESTABLECIMIENTO DE SALUD DE LLUSCO RED CUSCO SUR DISTRITO DE LLUSCO PROVINCIA DE CHUMBIVILCAS REGIÓN CUSCO	5	Ing. Victor Hugo Rodriguez Chavez	13	Arq. Rosmy Karina Mercado Rojas	Administración directa
06.	2471658	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL PUESTO DE SALUD PAMPAMARCA DEL DISTRITO DE PAMPAMARCA PROVINCIA DE CANAS DEPARTAMENTO DE CUSCO	6	Ing. Segundo Uscamayta Chacon	14	Ing. Henry Rivas Vega	Administración directa
07.	2470311	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL CENTRO DE SALUD INDEPENDENCIA DEL DISTRITO DE CUSCO PROVINCIA DE CUSCO DEPARTAMENTO DE CUSCO	7	Ing. Victor Montesinos (Ing. Ricardo Palma Gonzales)	15	Arq. Hugo Ontón	Administración directa
08.	2361679	MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD DE BELEMPAMPA DISTRITO DE SANTIAGO PROVINCIA DE CUSCO REGION CUSCO	8	Ing. Pierry Dary Flores Olave	16	Ing. Zenoviv Ordoñez Rodriguez	Administración directa

Nota. La tabla muestra el listado de profesionales que llenaron el formato de riesgos del

ANEXO 6. Fuente: Contraloría General de la República (2024)

7.4. Técnicas e instrumentos

7.4.1. Técnicas de recolección de datos

- **Análisis documentario:** Dentro de esta técnica se realizará se encuentra la recolección de información bibliográfica de investigaciones similares de donde se extraerá la data de riesgos que afectan el cumplimiento de plazos y costos de proyectos de infraestructura de salud y similares, dicho listado de riesgos típicos se encuentra en el **ANEXO 7**.
- **Programas computacionales:** Para la estimación de la contingencia en plazo y programación de los proyectos se hará uso del software Primavera Risk Analysis, para la verificación de la calidad del cronograma el software Primavera P6 y para múltiples cálculos el uso de hojas Excel.
- **Entrevistas:** esta técnica consiste en elaborar una serie de preguntas al proyectista y evaluadores de los expedientes técnicos para conocer el estado actual de la gestión de riesgos durante la elaboración de expedientes técnicos de infraestructura de salud.
- **Juicio de expertos:** consiste en un formulario para profesionales con experiencia en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud por la modalidad de administración directa y que en base a su experiencia se pueda estimar la probabilidad e impacto de los riesgos identificados.

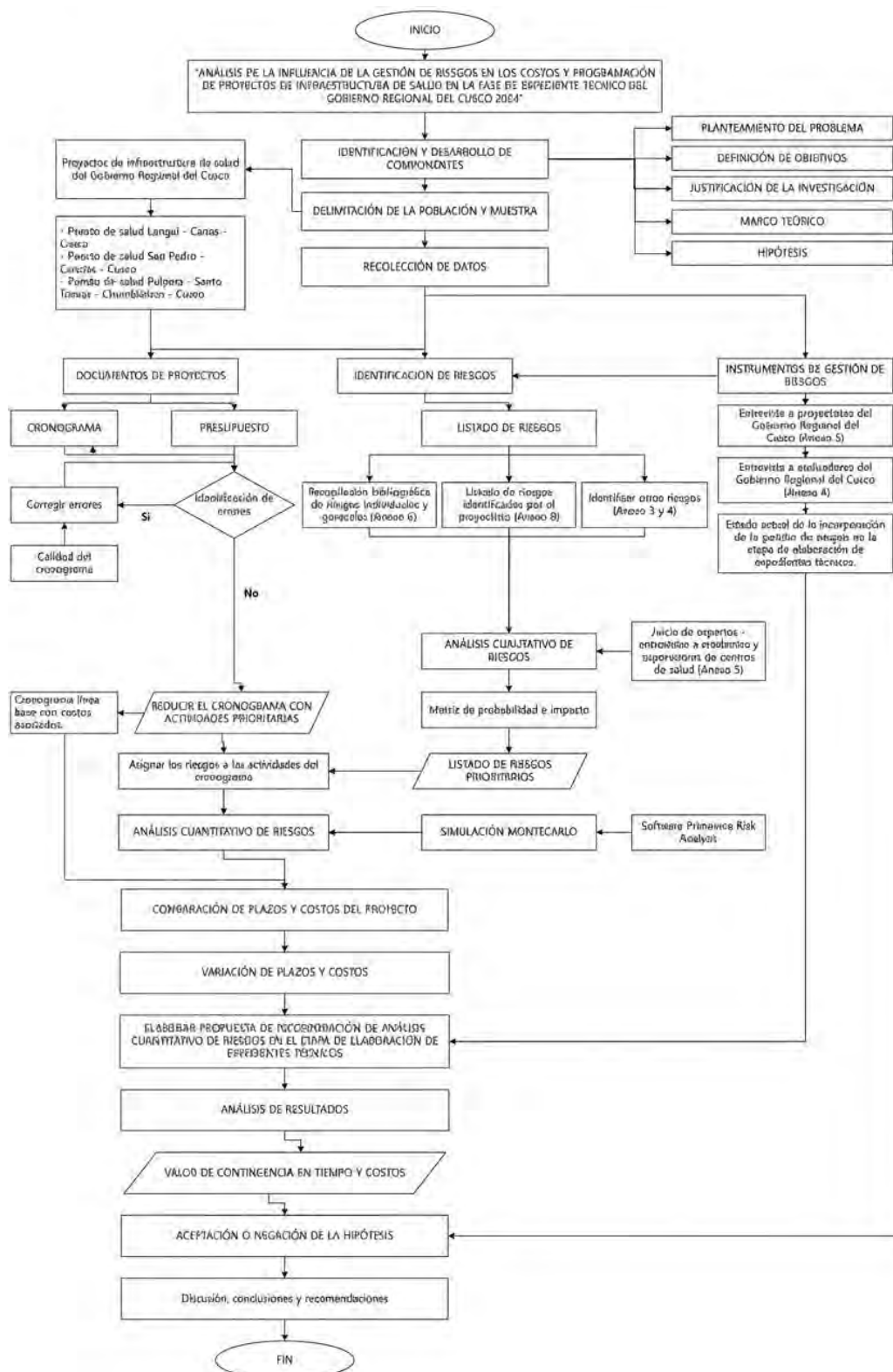
7.4.2. Instrumentos de recolección de datos

- **Ficha de análisis documentario N°1:** Entrevista al proyectista encargado de la elaboración del expediente técnico (ver ANEXO 4).
- **Ficha de análisis documentario N°2:** Entrevista al evaluador encargado de la revisión del expediente técnico (ver ANEXO 5).
- **Ficha de análisis documentario N°3:** Formato para la realización de análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos (ver ANEXO 6).

7.4.3. Diagrama de flujo

Figura 5

Diagrama de flujo del proyecto de investigación



Nota. La figura muestra el diagrama de flujo del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

8. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

8.1. Planificar la gestión de riesgos

Se ha desarrollado un plan de gestión de riesgos basado en el conocimiento actual sobre gestión de riesgos de las oficinas de la subgerencia de estudios y proyectos, y la subgerencia de supervisión y liquidación de inversiones de Gobierno Regional del Cusco (GORE Cusco). Para la elaboración del plan de gestión de riesgos, se realizaron entrevistas a los proyectistas y evaluadores responsables de la elaboración y revisión de los presupuestos y cronogramas de los centros de salud. En particular, se intervino con quienes estuvieron a cargo de la elaboración del presupuesto y cronograma del expediente técnico de los centros de salud de Pulpera, San Pedro y Langui.

Las entrevistas se centraron en la experiencia profesional de los especialistas en proyectos similares, su conocimiento y aplicación en la gestión de riesgos, y en aspectos relacionados con la elaboración y aprobación de los presupuestos y cronogramas de los expedientes técnicos de los centros de salud mencionados.

A continuación, se muestra el formato de las entrevistas aplicado a proyectistas y evaluadores de las oficinas de estudios y proyectos y supervisión del GORE Cusco.

8.1.1. Entrevistas a los proyectistas.

Considerando que de acuerdo con la muestra se tuvo proyectado realizar 3 entrevistas a los proyectistas encargados de la elaboración del presupuesto y programación del expediente técnico del centro de salud de Pulpera, San Pedro y Langui. Adicionalmente a la muestra se han realizado 2 entrevistas a otros dos proyectistas para tener un mayor panorama del proceso de elaboración de los documentos en cuestión. Se ha aplicado el listado de preguntas detalladas en la Figura 6 y las entrevistas con su respectivo análisis se muestra en el ANEXO 4.

Figura 6

FAD 1: Formulario de preguntas para los proyectistas que elaboraron el expediente técnico

ENTREVISTA A LOS ESPECIALISTAS (PROYECTISTAS) QUE ELABORARON EL EXPEDIENTE TÉCNICO			
REV.	Elaborado por:	Revisado por:	
01	Tesista: Bach. Cinthia Rios Altamirano	Mg. Ing. Luis Gerardo Becerra Infantas	
Tesis:	"ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"		
SECCIÓN	ASPECTO	N°	PREGUNTAS
0	Datos personales	0.1	Nombre:
		0.2	Profesión:
		0.3	Último grado académico:
		0.4	Cargo que ocupa en el Gobierno Regional del Cusco:
1	Experiencia profesional previa en proyecto similares	1.1	¿Cuántos años de experiencia profesional tiene en total?
		1.2	¿Cuántos años de experiencia tiene elaborando expedientes técnicos?
		1.3	¿Cuántos expedientes técnicos de proyectos de infraestructura de salud ha elaborado?
		1.4	¿Tiene experiencia en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud? En caso afirmativo,
2	Conocimiento y aplicación de la gestión de riesgos	1.5	¿En qué otro tipo de proyectos ha participado en la etapa de ejecución?
		1.6	¿Cuántos años de experiencia específica tiene en la estimación de costos y programación de obras?
		2.1	¿Tiene conocimientos sobre la gestión de riesgos en proyectos de construcción?
		2.2	¿Conoce o aplica alguna normativa, bibliografía o método relacionado con la gestión de riesgos? En caso conozca alguna bibliografía indique cuáles.
		2.3	¿Considera que la normativa peruana tiene suficiente información sobre gestión de riesgos?
		2.4	¿Qué tan importante considera la implementación de la gestión de riesgos en proyectos de infraestructura de salud?
		2.5	¿Ha implementado la gestión de riesgos durante la ejecución de algún proyecto?
		2.6	Si ha implementado la gestión de riesgos, ¿considera que su aplicación fue accesible?
		2.7	¿Cree que la gestión de riesgos es factible durante la elaboración de un expediente técnico?
3	Elaboración del expediente técnico	2.8	Si considera factible la gestión de riesgos durante la elaboración de un expediente técnico, ¿qué limitaciones enfrentará o podría enfrentar?
		2.9	¿Los lineamientos del Gobierno Regional del Cusco para la elaboración de expedientes técnicos incluyen gestión de riesgos?
		3.1	¿Conoce los principales riesgos que afectan a los costos y programación en proyectos de infraestructura de salud? Si conoce los riesgos enumere cuáles son.
		3.2	¿Qué instrumentos utiliza para identificar riesgos en proyectos de infraestructura de salud?
		3.3	¿Cómo evalúa y prioriza los riesgos en términos de probabilidad e impacto?
		3.4	¿Qué técnicas o herramientas ha utilizado para la estimación de costos y la programación de
		3.5	¿Qué tipo de datos de rendimientos utilizó para elaborar el presupuesto y la programación del proyecto?
		3.6	¿Con qué precisión se calcularon los metrados y qué herramientas utilizó?
		3.7	¿Ha realizado talleres de rangos para estimar las duraciones de las actividades?
		3.8	¿Cómo se realizaron las coordinaciones con los especialistas para elaborar el expediente técnico?
		3.9	¿Ha calculado una contingencia para incluirla en el presupuesto y programación del proyecto? ¿Si calculó contingencias, ¿qué metodología empleó?
3.10	¿Considera importante incluir la influencia de los riesgos en la estimación de costos y programación?		
3.11	Comentarios sobre aplicar una propuesta en incluya análisis cuantitativo de riesgos en la etapa de elaboración de los expedientes técnicos.		

Nota. La figura muestra las preguntas que se realizaron a los proyectistas que elaboraron el presupuesto y cronograma de los expedientes técnicos. Fuente: Elaboración propia.

Del análisis a las entrevistas realizadas a los proyectistas de la ejecución de centros de salud, los cuales se encuentran detallados en el ANEXO 4 se muestran los siguientes resultados:

- La mayoría de los proyectistas tiene experiencia intermedia (3 a 5 años) en elaboración de expedientes, lo que asegura práctica, pero limita especialización.
- Existe una brecha entre la formulación y la ejecución de proyectos de salud, ya que más del 60% no ha participado en obra.
- Se usan herramientas mixtas (Presto, S10, Excel, MS Project), pero sin estandarización clara.
- Todos reconocen la importancia de la gestión de riesgos, aunque solo el 20% la aplica.

- Las principales limitaciones son la falta de presupuesto, de herramientas y de lineamientos institucionales.
- El cálculo de contingencias casi no se practica (80% no lo hace), lo cual debilita la confiabilidad de costos y plazos.

8.1.2. Entrevistas a los evaluadores.

Considerando que de acuerdo con la muestra se tuvo proyectado realizar 3 entrevistas a los evaluadores encargados de la elaboración del presupuesto y programación del expediente técnico del centro de salud de Pulpera, San Pedro y Languí. Adicionalmente, se ha realizado 1 entrevista a otro proyectista para tener un mayor panorama del proceso de revisión y aprobación de los documentos en cuestión. Se ha aplicado el listado de preguntas detallado en la Figura 7 y el ANEXO 5.

Figura 7

FAD 2: Formulario de preguntas para los evaluadores de expedientes técnicos.

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO 04 - PARA PLANIFICAR LA GESTIÓN Y RESPUESTA DE RIESGOS				
ENTREVISTA A EVALUADORES DE LOS EXPEDIENTES TÉCNICOS DEL ÁREA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO				
REV.	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:
00	Tesista: Bach. Cinthia Rios Altamirano	Mg. Ing. Luis Gerardo Becerra Infantas		
Tesis:	"ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"			
SECCIÓN	ASPECTO	N°	PREGUNTAS	
0	Datos personales	0.1	Nombre:	
		0.2	Profesión:	
		0.3	Último grado académico:	
		0.4	Cargo que ocupa actualmente en el Gobierno Regional del Cusco:	
1	Experiencia profesional previa en proyecto similares	1.1	¿Cuántos años de experiencia profesional tiene en total?	
		1.2	¿Cuántos años de experiencia como evaluador de expedientes técnicos tiene?	
		1.3	¿Tiene experiencia en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud?	
		1.3	¿En qué otro tipo de proyectos ha participado en la etapa de ejecución?	
2	Conocimiento y aplicación de la gestión de riesgos	2.1	¿Tiene conocimientos sobre gestión de riesgos en proyectos de construcción?	
		2.2	¿Conoce o aplica alguna normativa, bibliografía o método relacionado con la gestión de riesgos?	
		2.3	¿Considera que la normativa peruana tiene suficiente información sobre gestión de riesgos?	
		2.4	¿Qué tan importante considera la implementación de la gestión de riesgos en proyectos de infraestructura de salud?	
		2.5	¿Ha implementado la gestión de riesgos durante la ejecución de algún proyecto?	
		2.6	¿Cree que la gestión de riesgos es factible durante la elaboración de un expediente técnico?	
		2.7	¿Los lineamientos del Gobierno Regional del Cusco para la elaboración de expedientes técnicos incluyen la gestión de riesgos?	
		2.8	¿Es factible incluir un análisis cuantitativo de riesgos dentro de estos lineamientos?	
3	Revisión del expediente técnico	3.1	¿La información presentada por el proyectista es suficiente o le agregaría más detalles?	
		3.2	¿Qué tan confiable considera la estimación del costo y la programación de los expedientes evaluados?	
		3.3	¿Conoce los principales riesgos que afectan los costos y la programación en proyectos de infraestructura de salud?	
		3.4	¿El proyecto ha calculado una contingencia para incluir en el presupuesto y programación?	
		3.5	¿Considera necesario incluir una contingencia en base a riesgos u otros factores para el presupuesto y programación de los proyectos?	

Nota. La figura muestra las preguntas realizadas a los evaluadores que revisaron el presupuesto y cronograma de los expedientes técnicos. Fuente: Elaboración propia.

De los formatos de las entrevistas realizadas se muestran los siguientes resultados:

- Los evaluadores tienen experiencia sólida (alrededor del 75% con más de 5 años de experiencia) en la evaluación de expedientes técnicos, pero la mínima de experiencia en ejecución de proyectos de infraestructura de salud limita una adecuada revisión y validación de proyectos de este tipo para realizar evaluaciones prácticas y con enfoque constructivo.
- La implementación de la gestión de riesgos en proyectos de construcción es vista como muy importante (100%), pero su aplicación es limitada (50%). La falta de conocimientos en gestión de riesgos y herramientas para su aplicación es una de las principales barreras.
- Los evaluadores consideran suficiente la normativa peruana en cuanto la gestión de riesgos en construcción, pero esta debe ser acompañada de directivas claras y prácticas, y más aún desde fases tempranas como la planificación de proyectos.

8.1.2.1. Consideraciones para la elaboración del Plan de Gestión de Riesgos.

En base a las entrevistas realizadas a proyectistas y evaluadores de expedientes técnicos de centro de salud del Gobierno Regional del Cusco, se identificaron puntos importantes para la elaboración del Plan de Gestión de Riesgos en proyectos de infraestructura de salud, como aprecia a continuación:

- Si bien los evaluadores y proyectistas consideran viable la aplicación de gestión de riesgos desde la elaboración del expediente técnico, también consideran que es necesario contar con lineamientos normativos por parte de la entidad incorporando la gestión de riesgos como un requisito obligatorio desde la etapa de planificación hasta la ejecución del proyecto. Asimismo, dichos lineamientos deben contener procesos estandarizados y de fácil aplicación.
- Es importante capacitar al personal en gestión de riesgos desde la planificación de los proyectos, por lo que se deberá promover programas de capacitación continua y el uso de herramientas informáticas que permitan automatizar parte del análisis de riesgos y el cálculo de contingencias de plazo y costo.
- Fortalecer la retroalimentación y gestión de la comunicación entre los especialistas de formulación de proyectos y los ejecutores, ello para almacenar lecciones aprendidas, es decir, generar una base de datos de riesgos ocurridos en los distintos proyectos, rendimientos históricos de actividades que permitan generar análisis de precios unitarios adecuados a las zonas de los proyectos y estimar duraciones de actividades más conservadoras.

El plan de gestión de riesgos se muestra en la sección 12.1.

8.2. Identificación de riesgos

De la recolección de datos se han identificado 76 riesgos, los cuales se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4

Listado de riesgos.

CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO
001	Adquisición de equipamiento biomédico sin considerar preinstalación	039	Rendimientos del expediente incompatibles con la realidad
002	Adquisición de equipo biomédico que no cumple con las especificaciones	040	Retrabajos
003	Ausencia de personal de obra	041	Retraso en el requerimiento de materiales
004	Baja calidad de las subcontrataciones	042	Retrasos de obra por mala planificación
005	Bajo control en seguridad y salud en el trabajo	043	Riesgo de obtención de permisos y licencias
006	Bajos rendimientos por factores climatológicos	044	Riesgos contractuales
007	Coordinación inadecuada con los involucrados del proyecto	045	Riesgos geológicos
008	Daños a propiedades colindantes	046	Riesgos por demoliciones
009	Deficiencias en el proceso constructivo	047	Riesgos regulatorios o normativos
010	Deficiencias en la elaboración del expediente técnico	048	Riesgos relacionados al incumplimiento de la normativa ambiental
011	Deficiente plan de manejo ambiental	049	Riesgos sísmico
012	Deficiente proceso constructivo y/o diseño	050	Robos en obra
013	Deficiente programación de obra	051	Tiempos no productivos
014	Desabastecimiento de herramientas	052	Variación de precios de materiales por factores externos
015	Desabastecimiento de maquinaria y/o equipos	053	Partidas nuevas - instalaciones eléctricas
016	Desabastecimiento de materiales	054	Partidas nuevas - detalles de acabados
017	Desacuerdos con el sindicato de trabajadores de construcción civil	055	Baja asignación presupuestal
018	Desconocimiento de los procesos y herramientas de gestión de riesgos	056	Deficiencias en el presupuesto de Obra
019	Desorden en la etapa de ejecución	057	Riesgos constructivos por temas no contemplados en el Exp Técnico
020	Deudas con los proveedores	058	Burocracia administrativa - temas documentarios
021	Dificultades de acceso al proyecto	059	Burocracia administrativa para adquisición de materiales
022	Disponibilidad de maquinaria	060	Factores climatológicos - Presencia de lluvias
023	Disponibilidad de recursos	061	Riesgos relacionados al monitoreo arqueológico
024	Equipos, maquinaria y/o herramientas en mal estado	062	Eventos relacionados fuerza mayor y caso fortuito
025	Escasa mano de obra	063	Factores climatológicos - Vientos
026	Escasez de mano de obra calificada	064	Insuficiencia de planos y detalles de ingeniería
027	Factores ambientales - Desastres naturales	065	Modificaciones del expediente técnico por variaciones en el diseño
028	Incompatibilidad de planos	066	Factores climatológicos - Afectan la calidad de los materiales y/o trabajos
029	Incumplimiento de los proveedores	067	Interferencias entre las distintas especialidades
030	Mal estudio básico de ingeniería preliminar	068	Modificaciones del expediente técnico por defectos en el diseño

CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO
031	Mala calidad de los materiales	069	Modificaciones del expediente técnico por omisión de detalles
032	Manejo inadecuado en el flujo de caja y recursos de obra	070	Modificaciones del expediente técnico por disponibilidad de materiales
033	Mayores metrados	071	Falta de botaderos
034	No disponibilidad de terrenos	072	Deficiencia en el análisis de precios unitarios.
035	Paralizaciones de obras	073	Cambio y/o ausencia de personal técnico
036	Partidas nuevas - vicios ocultos	074	El personal técnico no cuenta con los materiales y recursos adecuados para su trabajo
037	Problemas sociales	075	Exceso de trabajo y horas extras no previstas.
038	Reducción de personal por desabastecimiento de materiales	076	Documentación con entidades externas al proyecto

Nota. La tabla incluye el listado de riesgos de ejecución de proyectos de infraestructura de salud por administración directa. Fuente: Varios especificados en el Anexo 7.

Los 76 riesgos fueron sometidos a un proceso de evaluación por parte de los residentes e inspectores de la ejecución de centros de salud por la modalidad de administración directa a cargo del Gobierno Regional del Cusco, en la Tabla 3 se muestran a los profesionales involucrados y el centro de salud en el que están involucrados en su ejecución.

Se tiene un total de 12 formatos llenados de entre los inspectores y residentes de centros de salud cuya modalidad de ejecución es por administración directa. El detalle de los formatos llenados se encuentra en el ANEXO 6.

De las respuestas obtenidas de los involucrados directos en la ejecución de los distintos centros de salud se obtuvo información respecto a la categorización de riesgos, las causas que producen los riesgos, las principales actividades afectadas, el objetivo al que se afecta con el riesgo, las acciones de respuesta frente a la materialización de los riesgos y la probabilidad e impacto de ocurrencia en este tipo de proyectos. Se tiene en cuenta que el proceso para el análisis cualitativo de los riesgos, principalmente la definición de la importancia de los riesgos es subjetiva, dado que se basa en la percepción de los involucrados en función a su experiencia en la ejecución de centros de salud, además, teniendo en cuenta de que cada proyecto es único y las condiciones a las que se enfrenta cada uno son particulares.

8.2.1. Estructura de desglose de riesgos

En base a la categorización de riesgos en riesgos técnicos, de gestión, comerciales y externos de la conforme a la Tabla 1, se presenta la siguiente estructura de desglose de riesgos.

Tabla 5*Estructuración de desglose riesgos nivel 1.*

NIVEL 0 DE RBS	NIVEL 1 DE RBS	NIVEL 2 DE RBS
0. TODAS	1. Riesgo técnico	001.- Adquisición de equipamiento biomédico sin considerar preinstalación 002.- Adquisición de equipo biomédico que no cumple con las especificaciones 008.- Daños a propiedades colindantes 009.- Deficiencias en el proceso constructivo 010.- Deficiencias en la elaboración del expediente técnico 012.- Deficiente proceso constructivo y/o diseño 013.- Deficiente programación de obra 028.- Incompatibilidad de planos 030.- Mal estudio básico de ingeniería preliminar 031.- Mala calidad de los materiales 033.- Mayores metrados 036.- Partidas nuevas - vicios ocultos 039.- Rendimientos del expediente incompatibles con la realidad 040.- Retrabajos 046.- Riesgos por demoliciones 051.- Tiempos no productivos 053.- Partidas nuevas - instalaciones eléctricas 054.- Partidas nuevas - detalles de acabados 056.- Deficiencias en el presupuesto de Obra 057.- Riesgos constructivos por temas no contemplados en el Exp Técnico 061.- Riesgos relacionados al monitoreo arqueológico 064.- Insuficiencia de planos y detalles de ingeniería 065.- Modificaciones del expediente técnico por variaciones en el diseño 067.- Interferencias entre las distintas especialidades 068.- Modificaciones del expediente técnico por defectos en el diseño 069.- Modificaciones del expediente técnico por omisión de detalles 070.- Modificaciones del expediente técnico por disponibilidad de materiales 072.- Deficiencia en el análisis de precios unitarios.
	2. Riesgo de gestión	003.- Ausencia de personal de obra 004.- Baja calidad de las subcontrataciones 005.- Bajo control en seguridad y salud en el trabajo 007.- Coordinación inadecuada con los involucrados del proyecto 011.- Deficiente plan de manejo ambiental 014.- Desabastecimiento de herramientas 015.- Desabastecimiento de maquinaria y/o equipos 016.- Desabastecimiento de materiales 018.- Desconocimiento de los procesos y herramientas de gestión de riesgos 019.- Desorden en la etapa de ejecución 020.- Deudas con los proveedores 022.- Disponibilidad de maquinaria 023.- Disponibilidad de recursos

NIVEL 0 DE RBS	NIVEL 1 DE RBS	NIVEL 2 DE RBS
		024.- Equipos, maquinaria y/o herramientas en mal estado 025.- Escasa mano de obra 026.- Escasez de mano de obra calificada 029.- Incumplimiento de los proveedores 032.- Manejo inadecuado en el flujo de caja y recursos de obra 034.- No disponibilidad de terrenos 035.- Paralizaciones de obras 038.- Reducción de personal por desabastecimiento de materiales 041.- Retraso en el requerimiento de materiales 042.- Retrasos de obra por mala planificación 043.- Riesgo de obtención de permisos y licencias 044.- Riesgos contractuales 048.- Riesgos relacionados al incumplimiento de la normativa ambiental 055.- Baja asignación presupuestal 058.- Burocracia administrativa - temas documentarios 059.- Burocracia administrativa para adquisición de materiales 071.- Falta de botaderos 073.- Cambio y/o ausencia de personal técnico 074.- El personal técnico no cuenta con los materiales y recursos adecuados para su trabajo 075.- Exceso de trabajo y horas extras no previstas. 076.- Documentación con entidades externas al proyecto
	3. Riesgo externo	006.- Bajos rendimientos por factores climatológicos 017.- Desacuerdos con el sindicato de trabajadores de construcción civil 021.- Dificultades de acceso al proyecto 027.- Factores ambientales - Desastres naturales 037.- Problemas sociales 045.- Riesgos geológicos 047.- Riesgos regulatorios o normativos 049.- Riesgos sísmico 050.- Robos en obra 052.- Variación de precios de materiales por factores externos 060.- Factores climatológicos - Presencia de lluvias 062.- Eventos relacionados fuerza mayor y caso fortuito 063.- Factores climatológicos - Vientos 066.- Factores climatológicos - Afectan la calidad de los materiales y/o trabajos

Nota. La tabla muestra la estructura desglose de riesgos asociados a los centros de salud.

Fuente: Elaboración propia.

De la estructura de desglose de riesgos se obtiene el porcentaje de participación de cada riesgo por categoría o nivel 1 del RBS, el detalle se muestra en la Tabla 6.

Tabla 6*Categorización de riesgos*

Categoría del riesgo	N° riesgos	% De riesgos
a) Riesgo técnico	28	36,84 %
b) Riesgo de gestión	34	44,74 %
c) Riesgo comercial	0	0,00 %
d) Riesgo externo	14	18,42 %
Total	76	100,00 %

Nota. La tabla muestra el porcentaje de riesgos por categoría. Fuente: Elaboración propia.

Si bien inicialmente se identificaron setenta y seis (76) riesgos, para el análisis cualitativo se realizó una consolidación de aquellos riesgos similares. Esta agrupación permite evitar la duplicidad tanto para la categorización de riesgos. Por lo que se propone el siguiente desglose de riesgos.

Tabla 7*Estructuración de desglose riesgos nivel 1 propuesto*

NIVEL 0 DE RBS	NIVEL 1 DE RBS	Código de riesgos	NIVEL 2 DE RBS (Riesgos consolidado)
a) Riesgo técnico	Diseño y expediente técnico	010, 012, 028, 030, 057, 064, 065, 067, 068, 069	Deficiencias e incompatibilidades en el expediente técnico, estudios y diseño
		033, 036, 053, 054	Mayores metrados, partidas nuevas y omisiones en el expediente técnico
	Costos y productividad	039, 056, 072	Deficiencias en rendimientos, presupuesto y análisis de precios unitarios
	Ejecución constructiva	009, 040, 051	Deficiencias en el proceso constructivo, retrabajos y tiempos no productivos
	Calidad de construcción y materiales	031, 046	Deficiencias en la calidad de materiales y riesgos constructivos durante la ejecución
b) Riesgo de gestión	Recursos de abastecimiento y	014, 015, 016, 022, 023, 024, 029, 038, 041, 074	Deficiencias en el abastecimiento y disponibilidad de materiales, equipos y recursos
	Recursos humanos	003, 025, 026, 073, 075	Insuficiencia, rotación y baja disponibilidad del personal técnico y obrero
	Planificación y control	007, 013, 018, 019, 042	Deficiencias en la planificación, coordinación, control y gestión del proyecto
	Gestión financiera	020, 032, 055	Limitaciones financieras, presupuestales y deficiencias en el flujo de caja
	Gestión administrativa	058, 059, 076	Burocracia administrativa y deficiencias en la gestión documentaria
	Aspectos legales y permisos	034, 043	Disponibilidad físico-legal de terrenos y obtención de permisos y licencias
	Gestión ambiental	011, 048, 071	Deficiencias en la gestión ambiental, manejo de residuos y disposición final

NIVEL 0 DE RBS	NIVEL 1 DE RBS	Código de riesgos	NIVEL 2 DE RBS (Riesgos consolidado)
c) Riesgo comercial	Contrataciones y adquisiciones	001, 002, 004, 044	Deficiencias contractuales, subcontrataciones y adquisiciones especializadas
	Mercado	52	Variación de precios de materiales por factores externos
d) Riesgo externo	Factores sociales	017, 037	Conflictos sociales y sindicales
	Factores climatológicos	006, 060, 063, 066	Factores climatológicos adversos
	Condiciones naturales	027, 045, 049	Desastres naturales, riesgos geológicos y sísmicos
	Fuerza mayor	62	Eventos de fuerza mayor y caso fortuito
	Seguridad externa	50	Robos y actos de terceros
	Patrimonio cultural	61	Hallazgos y monitoreo arqueológico
	Marco regulatorio	47	Cambios regulatorios y normativos
	Accesibilidad	21	Dificultades de acceso al proyecto

Nota. La tabla muestra la estructura desglose de riesgos propuestos. Fuente: Elaboración propia.

8.3. Análisis cualitativo de los riesgos

El objetivo del análisis cualitativo de riesgos será la priorización de los riesgos en términos de la probabilidad de ocurrencia e impacto de riesgos considerando la siguiente escala:

Tabla 8

Escala de probabilidad de ocurrencia.

Probabilidad de ocurrencia	Cuantificación de la probabilidad
a) Muy poca probabilidad (<10%)	0,1
b) Poco probable (10% - 20%)	0,3
c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	0,5
d) Probable (60% - 80%)	0,7
e) Muy probable (>80%)	0,9

Nota. La tabla muestra la escala de probabilidad de riesgos. Tomado del PMBOK 6ta edición. (Project Management Institute, 2017)

Tabla 9

Escala de los impactos de riesgos.

Impacto en la ejecución de la obra	Cuantificación del impacto
a) Insignificante (<5%)	0,05
b) Poca gravedad (5% - 15%)	0,1
c) Moderada gravedad (15% - 30%)	0,2
d) Grave (30% - 60%)	0,4
e) Muy grave (>60%)	0,8

Nota. La tabla muestra la escala del impacto de riesgos. Tomado del PMBOK 6ta edición. (Project Management Institute, 2017)

En función a ello se realiza la priorización de riesgos teniendo en cuenta la matriz de probabilidad e impacto de riesgos Figura 2. El nivel de importancia de los riesgos se calcula mediante el producto de la cuantificación de la probabilidad de ocurrencia de los riesgos y la cuantificación de su impacto:

$$\text{Nivel de Importancia} = \text{Probabilidad} \times \text{Impacto}.$$

La estimación de la probabilidad de ocurrencia e impacto de los riesgos se realizó mediante juicio de expertos, para lo cual se seleccionó un panel conformado por doce profesionales con experiencia en proyectos de infraestructura de salud.

Las respuestas obtenidas fueron consolidadas utilizando el criterio de frecuencia modal, seleccionándose para cada riesgo la categoría con mayor frecuencia de respuesta, la cual representa la opinión predominante del grupo de expertos como se muestra en la siguiente figura.

Figura 8

Criterio de frecuencia modal para la probabilidad e impacto de riesgos

CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
		MAYOR FRECUENCIA DE RESPUESTAS	RESPUESTAS DE LOS ESPECIALISTAS	MAYOR FRECUENCIA DE RESPUESTAS	RESPUESTAS DE LOS ESPECIALISTAS
001	Adquisición de equipamiento biomédico sin considerar preinstalación	c) Moderada probabilidad (20% - 60%) 33.3%	a) Muy poca probabilidad (<10%) 16.67% b) Poco probable (10% - 20%) 25.00% c) Moderada probabilidad (20% - 60%) 33.33% d) Probable (60% - 80%) 16.67% e) Muy probable (>80%) 8.33%	d) Grave (30% - 60%) 58.3%	a) Insignificante (<5%) 0.00% b) Poca gravedad (5% - 15%) 8.33% c) Moderada gravedad (15% - 30%) 16.67% d) Grave (30% - 60%) 58.33% e) Muy grave (>60%) 16.67%
002	Adquisición de equipo biomédico que no cumple con las especificaciones	c) Moderada probabilidad (20% - 60%) 66.7%	a) Muy poca probabilidad (<10%) 16.67% b) Poco probable (10% - 20%) 8.33% c) Moderada probabilidad (20% - 60%) 66.67% d) Probable (60% - 80%) 8.33% e) Muy probable (>80%) 0.00%	e) Muy grave (>60%) 41.7%	a) Insignificante (<5%) 0.00% b) Poca gravedad (5% - 15%) 8.33% c) Moderada gravedad (15% - 30%) 16.67% d) Grave (30% - 60%) 33.33% e) Muy grave (>60%) 41.67%

Nota. La figura muestra un ejemplo de criterio de frecuencia modal para la determinación de la probabilidad e impacto de riesgos en base al juicio de expertos. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10

Nivel de importancia de los riesgos.

Código de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad de ocurrencia	Impacto en la ejecución de la obra	Nivel de importancia del riesgo	Nivel
010	Deficiencias en la elaboración del expediente técnico	e) Muy probable (>80%)	e) Muy grave (>60%)	RIESGO ALTO	0,72
056	Deficiencias en el presupuesto de Obra	d) Probable (60% - 80%)	e) Muy grave (>60%)	RIESGO ALTO	0,56
002	Adquisición de equipo biomédico que no cumple con las especificaciones	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	e) Muy grave (>60%)	RIESGO ALTO	0,4

Código de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad de ocurrencia	Impacto en la ejecución de la obra	Nivel de importancia del riesgo	Nivel
034	No disponibilidad de terrenos	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	e) Muy grave (>60%)	RIESGO ALTO	0,4
012	Deficiente proceso constructivo y/o diseño	d) Probable (60% - 80%)	d) Grave (30% - 60%)	RIESGO ALTO	0,28
033	Mayores metrados	d) Probable (60% - 80%)	d) Grave (30% - 60%)	RIESGO ALTO	0,28
036	Partidas nuevas - vicios ocultos	d) Probable (60% - 80%)	d) Grave (30% - 60%)	RIESGO ALTO	0,28
052	Variación de precios de materiales por factores externos	d) Probable (60% - 80%)	d) Grave (30% - 60%)	RIESGO ALTO	0,28
005	Bajo control en seguridad y salud en el trabajo	b) Poco probable (10% - 20%)	e) Muy grave (>60%)	RIESGO ALTO	0,24
045	Riesgos geológicos	b) Poco probable (10% - 20%)	e) Muy grave (>60%)	RIESGO ALTO	0,24
001	Adquisición de equipamiento biomédico sin considerar preinstalación	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)	RIESGO ALTO	0,2
024	Equipos, maquinaria y/o herramientas en mal estado	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)	RIESGO ALTO	0,2
031	Mala calidad de los materiales	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)	RIESGO ALTO	0,2
042	Retrasos de obra por mala planificación	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)	RIESGO ALTO	0,2
057	Riesgos constructivos por temas no contemplados en el Exp Técnico	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)	RIESGO ALTO	0,2
067	Interferencias entre las distintas especialidades	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)	RIESGO ALTO	0,2
072	Deficiencia en el análisis de precios unitarios.	e) Muy probable (>80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO ALTO	0,18
018	Desconocimiento de los procesos y herramientas de gestión de riesgos	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,14
039	Rendimientos del expediente incompatibles con la realidad	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,14
051	Tiempos no productivos	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,14
053	Partidas nuevas - instalaciones eléctricas	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,14
054	Partidas nuevas - detalles de acabados	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,14
058	Burocracia administrativa - temas documentarios	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,14
059	Burocracia administrativa para adquisición de materiales	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,14
060	Factores climatológicos - Presencia de lluvias	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,14
064	Insuficiencia de planos y detalles de ingeniería	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,14
065	Modificaciones del expediente técnico por variaciones en el diseño	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,14
069	Modificaciones del expediente técnico por omisión de detalles	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,14
030	Mal estudio básico de ingeniería preliminar	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)	RIESGO MODERADO	0,12
035	Paralizaciones de obras	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)	RIESGO MODERADO	0,12
037	Problemas sociales	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)	RIESGO MODERADO	0,12
040	Retrabajos	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)	RIESGO MODERADO	0,12
043	Riesgo de obtención de permisos y licencias	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)	RIESGO MODERADO	0,12
044	Riesgos contractuales	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)	RIESGO MODERADO	0,12

Código de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad de ocurrencia	Impacto en la ejecución de la obra	Nivel de importancia del riesgo	Nivel
049	Riesgos sísmico	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)	RIESGO MODERADO	0,12
062	Eventos relacionados fuerza mayor y caso fortuito	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)	RIESGO MODERADO	0,12
004	Baja calidad de las subcontrataciones	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,1
006	Bajos rendimientos por factores climatológicos	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,1
009	Deficiencias en el proceso constructivo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,1
016	Desabastecimiento de materiales	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,1
017	Desacuerdos con el sindicato de trabajadores de construcción civil	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,1
022	Disponibilidad de maquinaria	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,1
023	Disponibilidad de recursos	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,1
026	Escasez de mano de obra calificada	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,1
028	Incompatibilidad de planos	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,1
029	Incumplimiento de los proveedores	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,1
038	Reducción de personal por desabastecimiento de materiales	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,1
041	Retraso en el requerimiento de materiales	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,1
047	Riesgos regulatorios o normativos	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,1
055	Baja asignación presupuestal	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,1
061	Riesgos relacionados al monitoreo arqueológico	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,1
068	Modificaciones del expediente técnico por defectos en el diseño	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,1
073	Cambio y/o ausencia de personal técnico	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,1
007	Coordinación inadecuada con los involucrados del proyecto	d) Probable (60% - 80%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)	RIESGO MODERADO	0,07
003	Ausencia de personal de obra	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,06
008	Daños a propiedades colindantes	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,06
011	Deficiente plan de manejo ambiental	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,06
013	Deficiente programación de obra	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,06
015	Desabastecimiento de maquinaria y/o equipos	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,06
025	Escasa mano de obra	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,06
032	Manejo inadecuado en el flujo de caja y recursos de obra	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,06
046	Riesgos por demoliciones	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,06
048	Riesgos relacionados al incumplimiento de la normativa ambiental	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,06
050	Robos en obra	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,06
063	Factores climatológicos - Vientos	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,06

Código de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad de ocurrencia	Impacto en la ejecución de la obra	Nivel de importancia del riesgo	Nivel
066	Factores climatológicos - Afectan la calidad de los materiales y/o trabajos	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,06
070	Modificaciones del expediente técnico por disponibilidad de materiales	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,06
075	Exceso de trabajo y horas extras no previstas.	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	RIESGO MODERADO	0,06
021	Dificultades de acceso al proyecto	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)	RIESGO BAJO	0,05
076	Documentación con entidades externas al proyecto	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)	RIESGO BAJO	0,05
027	Factores ambientales - Desastres naturales	a) Muy poca probabilidad (<10%)	d) Grave (30% - 60%)	RIESGO BAJO	0,04
014	Desabastecimiento de herramientas	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)	RIESGO BAJO	0,03
019	Desorden en la etapa de ejecución	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)	RIESGO BAJO	0,03
020	Deudas con los proveedores	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)	RIESGO BAJO	0,03
071	Falta de botaderos	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)	RIESGO BAJO	0,03
074	El personal técnico no cuenta con los materiales y recursos adecuados para su trabajo	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)	RIESGO BAJO	0,03

Nota. La tabla muestra el nivel de importancia de riesgos. Fuente: Elaboración propia.

Conforme al nivel de importancia de riesgos se tiene los siguientes resultados:

Tabla 11

Nivel de importancia de los riesgos.

Nivel de importancia de los riesgos	Nº Riesgos	% Riesgos
Alto	17	22,37%
Moderado	51	67,11%
Bajo	8	10,53%
Total	76	100,00%

Nota. La tabla muestra la cantidad y porcentaje de riesgos por nivel de importancia. Fuente: Elaboración propia.

8.4. Análisis cuantitativo de los riesgos

La aplicación del análisis cuantitativo de riesgos será sobre el cronograma y presupuesto de los centros de salud de Pulpera, San Pedro y Langui; para ello se realizará una simulación de 1000 iteraciones de cómo impactan los riesgos en el plazo y costo haciendo uso del software Primavera Risk Analysis, para ello, se debe verificar que el cronograma cumpla con ciertos parámetros de la calidad.

8.4.1. Calidad del Cronograma

La verificación de la calidad del cronograma se hará mediante los 14 puntos del DCMA, y la herramienta que nos permitirá evaluar dichos puntos es el software primavera P6 a través de la opción de Check Schedule Report como se muestra en la siguiente figura.

Figura 9

Ventana para la evaluación de los 14 puntos del DCMA.

Check Schedule Parameters from	Target
☒ Logic - Activities missing predecessors or successors.	< 5 %
☒ Negative lags - Relationships with a lag duration of less than 0	< 1 %
☒ Positive Lags - Relationships with a positive lag duration	< 5 %
☒ Long Lags - Relationships with a lag duration greater than 352 h	< 5 %
☒ Relationship Types - The majority of the relationships should be Finish to Start	> 90 %
☒ Hard Constraints - Constraints that prevent activities from being moved	< 1 %
☒ Soft Constraints - Constraints that do not prevent activities from being moved	< 5 %
☒ Large Float - Activities with total float greater than 352 h	< 1 %
☒ Negative Float - Activities with a total float less than 0	< 1 %
☒ Large Durations - Activities that have a remaining duration greater than 352 h	< 5 %
☒ Activities with Invalid progress dates	< 1 %
☒ Resources / Cost - Activities that do not have an expense or resource assigned	< 1 %
☒ Late Activities - Activities scheduled to finish later than the project baseline	< 5 %
☒ BEI - Baseline Execution Index	> 0.95

Save Report To: C:\Users\USUARIO\Documents\ScheduleCheckReport.html

☒ Overwrite Existing

Nota. La figura muestra los límites para la evaluación de la calidad de un cronograma mediante los 14 puntos del DCMA. Fuente: Software primavera P6.

A continuación, se muestra el resultado para cada cronograma:

Figura 10

Check Schedule Report - Centro de salud San Pedro.

Informe de verificación de programación						
24 de octubre de 2025						
PM.EXE						
▼ Proyectos revisados						
Identificación del proyecto	Nombre del proyecto	Fecha de los datos	Actividades totales	Actividades completas	Relaciones internas	Relaciones externas
SP	MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL PUESTO DE SALUD SAN PEDRO	01-abr-2024	893	0	891	0
▼ Proyecto verificado para tener enlaces a los siguientes proyectos cerrados						
ID de proyecto cerrado	Nombre del proyecto cerrado	Fecha de los datos		Enlaces hacia/desde el proyecto cerrado		
▼ Ver resumen						
Controlar	Descripción	Objetivo	Por ciento	Encontró	Total	
Lógica	Actividades que carecen de predecesores o sucesores	< 5,00 %	40,20 %	359	893	
Retrasos negativos	Relaciones con una duración de retraso inferior a 0	< 1,00 %	0,00 %	0	891	
Rezagos positivos	Relaciones con una duración de retraso positiva	< 5,00 %	3,59 %	32	891	
Largos retrasos	Relaciones con una duración de retraso superior a 352 horas	< 5,00 %	0,22 %	2	891	
Tipo de relación	La mayoría de las relaciones deberían ser de principio a fin.	> 90,00 %	62,85 %	560	891	
Restricciones duras	Restricciones que impiden el traslado de actividades	< 1,00 %	0,11 %	1	893	
Restricciones blandas	Restricciones que no impiden el traslado de actividades	< 5,00 %	0,00 %	0	893	
Flotador grande	Actividades con holgura total mayor a 352 horas	< 1,00 %	58,90 %	526	893	
Flotador negativo	Actividades con una holgura total menor a 0	< 1,00 %	0,00 %	0	893	
Grandes duraciones	Actividades que tienen una duración restante mayor a 352 horas	< 5,00 %	16,39 %	146	891	
Progreso no válido antes de la fecha de datos	Actividades incompletas antes de la fecha de los datos	< 1,00 %	0,00 %	0	893	
Progreso no válido después de la fecha de datos	Actividades con fechas reales posteriores a la fecha de los datos	< 1,00 %	0,00 %	0	893	
Recursos/Costo	Actividades que no tienen un gasto o un recurso asignado	< 1,00 %	0,00 %	0	891	
Actividades tardías	Actividades programadas para finalizar más tarde que la línea base del proyecto	< 5,00 %	0,00 %	0	891	
Controlar	Descripción	Objetivo	Relación BEI	Actividades del proyecto	Actividades de referencia	
BEI	Índice de ejecución base	> 0,95	0,00	-	891	

Nota. La figura muestra los parámetros de cumplimiento del cronograma de ejecución del P.S. de San Pedro conforme a los 14 puntos del DCMA. Fuente: Software primavera P6.

Figura 11

Check Schedule Report - Centro de salud Pulpera.

Informe de verificación de programación						
24 de octubre de 2025						
PM.EXE						
▼ Proyectos revisados						
Identificación del proyecto	Nombre del proyecto	Fecha de los datos	Actividades totales	Actividades completas	Relaciones internas	Relaciones externas
PU	MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL PUESTO DE SALUD DE PULPERA	01-jul-2024	1044	0	1050	0
▼ Proyecto verificado para tener enlaces a los siguientes proyectos cerrados						
ID de proyecto cerrado	Nombre del proyecto cerrado	Fecha de los datos			Enlaces hacia/desde el proyecto cerrado	
▼ Ver resumen						
Controlar	Descripción	Objetivo	Por ciento	Encontró	Total	
Lógica	Actividades que carecen de predecesores o sucesores	< 5,00 %	48,28 %	504	1044	
Retrasos negativos	Relaciones con una duración de retraso inferior a 0	< 1,00 %	0,00 %	0	1050	
Rezagos positivos	Relaciones con una duración de retraso positiva	< 5,00 %	0,00 %	0	1050	
Largos retrasos	Relaciones con una duración de retraso superior a 352 horas	< 5,00 %	0,00 %	0	1050	
Tipo de relación	La mayoría de las relaciones deberían ser de principio a fin.	> 90,00 %	100,00 %	1050	1050	
Restricciones duras	Restricciones que impiden el traslado de actividades	< 1,00 %	0,00 %	0	1044	
Restricciones blandas	Restricciones que no impiden el traslado de actividades	< 5,00 %	16,09 %	168	1044	
Flotador grande	Actividades con holgura total mayor a 352 horas	< 1,00 %	67,43 %	704	1044	
Flotador negativo	Actividades con una holgura total menor a 0	< 1,00 %	0,00 %	0	1044	
Grandes duraciones	Actividades que tienen una duración restante mayor a 352 horas	< 5,00 %	16,79 %	175	1042	
Progreso no válido antes de la fecha de datos	Actividades incompletas antes de la fecha de los datos	< 1,00 %	0,00 %	0	1044	
Progreso no válido después de la fecha de datos	Actividades con fechas reales posteriores a la fecha de los datos	< 1,00 %	0,00 %	0	1044	
Recursos/Costo	Actividades que no tienen un gasto o un recurso asignado	< 1,00 %	7,20 %	75	1042	
Actividades tardías	Actividades programadas para finalizar más tarde que la línea base del proyecto	< 5,00 %	0,00 %	0	1042	
Controlar	Descripción	Objetivo	Relación BEI	Actividades del proyecto	Actividades de referencia	
BEI	Índice de ejecución base	> 0,95	0,00	-	1042	

Nota. La figura muestra los parámetros de cumplimiento del cronograma de ejecución del P.S. de Pulpera conforme a los 14 puntos del DCMA. Fuente: Software primavera P6.

Figura 12

Check Schedule Report - Centro de salud Langui.

Check Schedule Report						
24-Oct-2025						
PM.EXE						
▼ Projects Checked						
Project ID	Project Name	Data Date	Total Activities	Complete Activities	Internal Relationships	External Relationships
LA	MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL PUESTO DE SALUD LANGUI	29-Feb-2024	956	0	959	0
▼ Project checked to have links to the following closed projects						
Closed Project ID	Closed Project Name	Data Date	Links to/from the closed project			
▼ Check Summary						
Check	Description	Target	Percent	Found	Total	
Logic	Activities missing predecessors or successors	< 5.00 %	22.28 %	213	956	
Negative Lags	Relationships with a lag duration of less than 0	< 1.00 %	0.00 %	0	959	
Positive Lags	Relationships with a positive lag duration	< 5.00 %	0.10 %	1	959	
Long Lags	Relationships with a lag duration greater than 352 hours	< 5.00 %	0.00 %	0	959	
Relationship Type	The majority of relationships should be Finish to Start	> 90.00 %	54.95 %	527	959	
Hard Constraints	Constraints that prevent activities being moved	< 1.00 %	0.00 %	0	956	
Soft Constraints	Constraints that do not prevent activities being moved	< 5.00 %	0.10 %	1	956	
Large Float	Activities with total float greater than 352 hours	< 1.00 %	36.30 %	347	956	
Negative Float	Activities with a total float less than 0	< 1.00 %	0.00 %	0	956	
Large Durations	Activities that have a remaining duration greater than 352 hours	< 5.00 %	16.88 %	161	954	
Invalid Progress Before Data Date	Incomplete activities before the data date	< 1.00 %	0.00 %	0	956	
Invalid Progress After Data Date	Activities with actual dates after the data date	< 1.00 %	0.00 %	0	956	
Resources/Cost	Activities that do not have an expense or a resource assigned	< 1.00 %	100.00 %	954	954	
Late Activities	Activities scheduled to finish later than the project baseline	< 5.00 %	0.00 %	0	954	
Check	Description	Target	BEI Ratio	Project Activities	Baseline Activities	
BEI	Baseline Execution Index	> 0.95	0.00	-	954	

Nota. La figura muestra los parámetros de cumplimiento del cronograma de ejecución del P.S. de Langui conforme a los 14 puntos del DCMA. Fuente: Software primavera P6.

Asimismo se muestra un análisis comparativo para los tres cronogramas con los 14 puntos del DCMA.

Tabla 12

Evaluación de los 14 puntos del DCMA para la calidad de un cronograma.

Evaluación de 14 Puntos de DCMA (DCMA-14)		Total actividades de	893	1044	956
		Relaciones internas	891	1050	959
ÍTEM / DESCRIPCIÓN	OBJETIVO		SAN PEDRO	PULPERA	LANGUI
1. Lógica de las tareas / Lógica					
Todas las tareas deben tener una actividad predecesora y sucesora excepto la primera y la última correspondiente al hito de inicio (NTP) y al de final de proyecto. $\% = \frac{N^{\circ} \text{ tareas planificadas sin lógica definida}}{N^{\circ} \text{ tareas totales}} * 100$	<5%	N° de tareas planificadas sin lógica definida:	359	504	213
		N° de tareas planificadas totales:	893	1044	956
		Comprobación de la Lógica de la Planificación	40,20%	48,28%	22,28%
2. Tareas con holguras negativas / Retrasos negativos					
No se admiten holguras negativas en ningún cronograma siendo la práctica correcta la descomposición de las	<0%	N° de tareas planificadas con	0	0	0

Evaluación de 14 Puntos de DCMA (DCMA-14)		Total de actividades de	893	1044	956
		Relaciones internas	891	1050	959
ÍTEM / DESCRIPCIÓN	OBJETIVO		SAN PEDRO	PULPERA	LANGUI
actividades a un nivel de detalle en el que se puedan usar las relaciones tradiciones de FS o SS. La DCMA marca que no debe planificarse tareas con holguras negativas $\% = \frac{N^{\circ} \text{ tareas planificadas con holguras negativas}}{N^{\circ} \text{ tareas totales con relaciones}} * 100$		holgura negativa:			
		N° de tareas con relaciones:	891	1050	959
		Comprobación de tareas con holgura negativa=	0,00%	0,00%	0,00%
3. Retardos (Retrasos) / Rezagos positivos					
Los desfases positivos entre las tareas, en las que una tarea comienza algunos días después de la fecha de finalización de su predecesor, también pueden afectar negativamente al análisis de la ruta crítica del proyecto. Además, los retrasos pueden ser confusos si la razón de ellos no está inmediatamente clara. $\% = \frac{N^{\circ} \text{ tareas con retraso (tiempo positivo)}}{N^{\circ} \text{ tareas totales con relaciones}} * 100$	<5%	N° de tareas con retraso (tiempo) Positivo	32	0	1
		N° de tareas con relaciones:	891	1050	959
		Comprobación de tareas con retrasos=	3,59%	0,00%	0,10%
4. Tipo de relación					
La relación ideal entre las tareas o actividades de un proyecto es la relación de Fin – a – Comienzo. Preferiblemente, la secuencia de todas las tareas de esta forma es más claras y mejoran la comprensión de la ruta crítica. $\% = \frac{N^{\circ} \text{ tareas planificadas con relación F – C}}{N^{\circ} \text{ tareas totales con relaciones}} * 100$	>90%	N° de tareas planificadas con relación F-C:	560	1050	527
		N° de tareas con relaciones definidas:	891	1050	959
		Comprobación de tipos de relación=	62,85%	100,00%	54,95%
5. Restricciones Rígidas / Restricciones duras					
Las restricciones en general deben utilizarse con moderación, permitiendo que las fechas de las tareas o actividades sean el resultado natural de las dependencias y la duración de la actividad. Si es necesario es preferible aplicar restricciones blandas y no rígidas. $\% = \frac{N^{\circ} \text{ tareas planificadas con restricciones rígidas}}{N^{\circ} \text{ tareas planificadas}} * 100$.	<5%	N° de tareas planificadas con restricciones rígidas:	0	0	0
		N° de tareas planificadas:	893	1044	956
		Comprobación de restricciones rígidas=	0,00%	0,00%	0,00%
6. Holgura Máxima / Largos retrasos					
DCMA define la Holgura Máxima o total de 44 días (2 meses de trabajo, aceptando meses de 22 días). $\% = \frac{N^{\circ} \text{ tareas planificadas con holgura máxima}}{N^{\circ} \text{ tareas planificadas}} * 100$	<5%	N° de tareas planificadas con holguras máximas:	526	304	347
		N° de tareas planificadas:	893	1044	956
		Comprobación de holgura máxima=	58,90%	29,12%	36,30%
7. Holguras Negativas / Flotación negativa					
Las Holguras Negativas pueden presentar fallas en la lógica de las tareas y afectar la ruta crítica del proyecto; y que como resultado se tenga que volver analizar la planificación completa del provento en su cronología. Lo ideal en la	<0%	N° de tareas planificadas con holguras negativas:	0	0	0

Evaluación de 14 Puntos de DCMA (DCMA-14)		Total de actividades	893	1044	956
		Relaciones internas	891	1050	959
ÍTEM / DESCRIPCIÓN	OBJETIVO		SAN PEDRO	PULPERA	LANGUI
planificación de un proyecto es que no haya o se presente Holguras Negativas. $\% = \frac{N^{\circ} \text{ tareas planificadas con holgura negativa}}{N^{\circ} \text{ tareas planificadas}} * 100$		N° de tareas planificadas:	893	1044	956
		Comprobación de holgura negativa=	0,00%	0,00%	0,00%
8. Máxima Duración de las Holguras / Flotador grande					
DCMA considera que cualquier actividad planificada (o por ejecutar) con una duración de referencia de más de 44 días, no es aceptable y viola la métrica que ella misma plantea. Las tareas o actividades que sean planificadas con Holguras mayores a 44 días dificultan la estimación objetiva de los recursos y la evaluación del desempeño tanto del cronograma como el costo programado. $\% = \frac{N^{\circ} \text{ tareas con máxima duración de holguras}}{N^{\circ} \text{ tareas planificadas}} * 100$	<5%	N° de tareas con máxima duración de holguras:	526	704	347
		N° de tareas planificadas:	893	1044	956
		Comprobación de máxima duración de holgura=	58,90%	67,43%	36,30%
9. Fechas inválidas					
Todo proyecto cuando inicia su planificación debe tener claro el calendario de ejecución, donde se incluyan lo siguiente: días laborables, días Festivos o no Laborales (pueden cambiar según el país). Horas laborales, pueden ser 8 horas, 10, horas, 12 horas, 24 horas y semanas laborables de 5, 6 ó 7 días. La comprobación de fechas no válidas se aplica durante la ejecución del proyecto. $\% = \frac{N^{\circ} \text{ tareas planificadas con fechas invalidas}}{N^{\circ} \text{ tareas planificadas}} * 100$	<0%	N° de tareas con fechas inválidas:	891	1050	959
		N° de tareas planificadas:	893	1044	956
		Comprobación de fechas inválidas=	99,78%	100,57%	100,31%
10. Recursos / Recursos/Costos					
Idealmente, todas las actividades o tareas planificadas del proyecto deben tener recursos (Recurso Humano, Materiales, Equipos y Herramientas, Transporte). En este punto se es flexible. $\% = \frac{N^{\circ} \text{ tareas planificadas sin recursos}}{N^{\circ} \text{ tareas planificadas}} * 100$	<0%	N° de tareas planificadas sin recursos:	0	77	954
		N° de tareas planificadas:	893	1044	956
		Comprobación de recursos=	0,00%	7,38%	99,79%
11. Tareas no ejecutadas (perdidas) / Actividades tardías					
Es el porcentaje de tareas o actividades que se planeó haber finalizado a partir de la fecha de estado del proyecto (o corte programado), que tienen fechas de finalización reales o previstas más tarde que las fechas de finalización de la línea de base aprobada para el proyecto. Puede convertirse en una medida del atraso de un proyecto con respecto a su línea base. El umbral de DCMA para las tareas no ejecutadas o pérdidas es del 5%.	<5%	N° de tareas planificadas, pero no completadas a partir de la línea base:	0	0	0
		N° de tareas planificadas:	893	1044	956
		Comprobación de tareas no ejecutadas=	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA

Evaluación de 14 Puntos de DCMA (DCMA-14)		Total actividades de	893	1044	956
		Relaciones internas	891	1050	959
ÍTEM / DESCRIPCIÓN	OBJETIVO		SAN PEDRO	PULPERA	LANGUI
12. Test o Prueba de la Ruta Crítica					
Esta prueba o test se realiza identificando primero la ruta crítica en la planificación e introduciendo intencionalmente Holguras en el cronograma del proyecto. Si en la ruta resultante arroja una cantidad mayoritaria de Hitos del final del proyecto, la prueba ha sido aprobada. De lo contrario es indicativa de dependencias pérdidas o no claras entre las tareas y requiere un análisis más profundo de la lógica de red.		Fecha de inicio	01-Abr-24	01-Jul-24	29-Feb-24
		Fecha fin	26-Dic-24	23-Mar-26	18-Jul-25
		Fecha fin + 600 días.	18-Ago-26	13-Nov-27	10-Mar-27
		Fecha fin + 600 días a una actividad de la ruta crítica.	23-Nov-26	10-Jul-28	05-Nov-27
		¿Aprueba el test?	No	No	No
13. Índice de longitud de ruta crítica (CPLI)					
El CPLI se conoce como el Índice de Longitud de Ruta Crítica (CPLI) es una medida de la eficiencia del cronograma planificado y requerida para completar el proyecto. $\% = \frac{\text{Longitud en tiempo de la ruta crítica} + \text{Holgura total}}{\text{Longitud de la ruta crítica}} * 100$	>95%	Holgura total	0	32	0
		Longitud en tiempo de la ruta crítica + Holgura total	230	481	362
		Longitud de la ruta crítica	230	449	362
		Comprobación del índice de la longitud de la ruta crítica (CPLI)=	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA
14. Índice de Ejecución de la línea base (BEI) / Índice de ejecución de referencia					
Finalmente, el Índice de Ejecución de la Línea Base (BEI), mide el rendimiento con el que el equipo del proyecto está realizando tareas o actividades. $\% = \frac{\text{N° de tareas completadas}}{\text{N° de tareas según el BEI}} * 100$	>95%	N° de tareas completadas	0	0	0
		N° de tareas según el BEI	0	0	0
		Comprobación del índice de ejecución de la línea base=	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA

Nota. La tabla muestra un desarrollo de la calidad de los tres cronogramas de centros de salud conforme a los 14 puntos del DCMA. Fuente: Elaboración propia

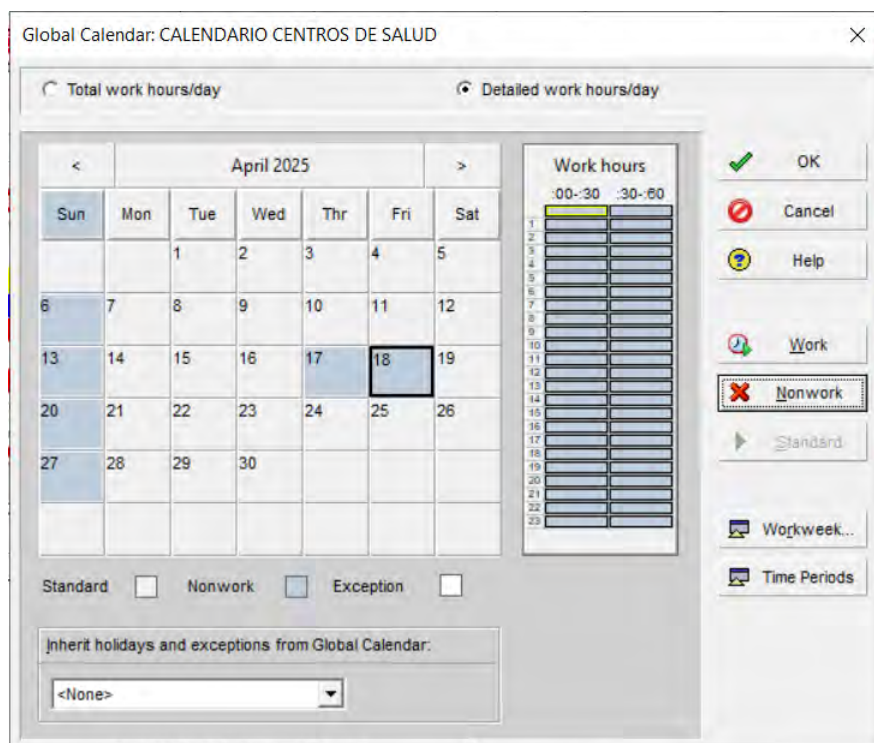
A continuación, se hace un análisis para cada punto:

- Lógica de tareas:** Los resultados nos indican que los tres cronogramas se encuentran fuera del parámetro del 5% permisible para actividades sin una lógica secuencial esperada (tener una actividad predecesora y sucesora), por lo que, se deben optimizar.
- Tareas con holguras negativas:** Ninguno de los cronogramas presenta holguras negativas.

- iii. **Retardos positivos:** En ninguno de los cronogramas se tiene retardos positivos que superen el parámetro del 5%.
- iv. **Tipo de relación:** en todo cronograma deben prevalecer por lo menos un 90% de relaciones entre actividades tipo FIN-COMIENZO, sin embargo, los cronogramas de San Pedro y Langui no cumplen con ello, por lo que se debe reevaluar.
En este punto también se debe evaluar las actividades por Open-End y corregir.
- v. **Restricciones rígidas:** ninguno de los tres cronogramas presenta restricciones rígidas a excepción de los hitos de inicio.
- vi. **Holgura máxima:** los tres cronogramas tienen holguras por encima de los 44 días, por lo que no se cumple con este requisito y se debe reevaluar.
- vii. **Holguras negativas:** ninguno de los tres cronogramas tiene holguras negativas.
- viii. **Flotador grande:** los tres cronogramas tienen flotadores de más de 44 días, ya que dificulta el desempeño del cronograma y debe reevaluarse.
- ix. **Fechas invalidas:** Los tres cronogramas no tienen calendarios definidos, por lo que se deben incorporar días feriados para la región del Cusco y horas de trabajo definidas (48 horas semanales).

Figura 13

Calendario Centros de Salud



Nota. La figura el calendario de actividades para los centros salud adaptados a los días laborales de la región del Cusco Fuente: Software primavera P6.

- x. **Recursos:** los archivos nativos de los tres cronogramas no incluyen los recursos necesarios de la planificación.
- xi. **Tareas no ejecutadas:** No aplica, dado ninguno de los tres centros de salud está en ejecución.
- xii. **Test de la ruta crítica:** se ha seleccionado aleatoriamente tareas de la ruta crítica para cada uno los tres cronogramas, se le ha agregado una duración restante de 600 días, y ninguno cumple con que la nueva fecha fin es la fecha fin inicial más 600 días, lo que indica que puede haber una mala relación entre actividades.
- xiii. **Índice de longitud de ruta crítica (CPLI):** No aplica, dado ninguno de los tres centros de salud está en ejecución.
- xiv. **Índice de ejecución de la línea base (BEI):** No aplica, dado ninguno de los tres centros de salud está en ejecución.

Con la finalidad de realizar el análisis cuantitativo de riesgos mediante el software Primavera Risk Analysis, los cronogramas aprobados contenidos en los expedientes técnicos fueron sometidos a un proceso de revisión y adecuación. Durante esta etapa se identificaron inconsistencias en la lógica de programación, tales como actividades sin relaciones lógicas, relaciones constructivas no coherentes, restricciones excesivas y secuencias de ejecución incompatibles con el proceso constructivo real, la no inclusión de feriados y días no laborables de acuerdo con la ubicación geográfica de cada uno de los proyectos, y otras mencionadas en los puntos anteriores.

Por tal motivo, los cronogramas fueron corregidos considerando los criterios de calidad de cronogramas propuestos por el DCMA, estableciendo relaciones lógicas acordes con un proceso constructivo técnicamente razonable. Asimismo, se realizaron ajustes en las duraciones de determinadas actividades con la finalidad de representar adecuadamente la secuencia y productividad esperada durante la ejecución de la obra.

Es importante señalar que dichas modificaciones no alteraron el alcance del proyecto, es decir, no se modificó el tiempo de ejecución ni los costos establecidos en el expediente técnico aprobado para cada centro de salud. Asimismo, los montos asociados a cada actividad se mantuvieron invariables, respetándose el presupuesto aprobado y la estructura general del cronograma.

De lo mencionado, se procede con la corrección de los cronogramas de cada uno de los cronogramas de ejecución, y se observa en las figuras siguientes que estas cumplen con los 14 puntos del DCMA.

8.4.1.1. Centro de salud de San Pedro

Figura 14

Verificación del cronograma del P.S de San Pedro con los 14 puntos del DCMA.

Check Schedule Report						
11-May-2026						
PM.EXE						
▼ Projects Checked						
Project ID	Project Name	Data Date	Total Activities	Complete Activities	Internal Relationships	External Relationships
SP-T Rev:01	MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL PUESTO DE SALUD SAN PEDRO	01-Apr-2024	896	0	1319	0
▼ Project checked to have links to the following closed projects						
Closed Project ID	Closed Project Name	Data Date	Links to/from the closed project			
▼ Check Summary						
Check	Description	Target	Percent	Found	Total	
Logic	Activities missing predecessors or successors	< 5.00 %	0.22 %	2	896	
Negative Lags	Relationships with a lag duration of less than 0	< 1.00 %	0.15 %	2	1319	
Positive Lags	Relationships with a positive lag duration	< 5.00 %	1.90 %	25	1319	
Long Lags	Relationships with a lag duration greater than 352 hours	< 5.00 %	0.00 %	0	1319	
Relationship Type	The majority of relationships should be Finish to Start	> 90.00 %	90.22 %	1190	1319	
Hard Constraints	Constraints that prevent activities being moved	< 1.00 %	0.00 %	0	888	
Soft Constraints	Constraints that do not prevent activities being moved	< 5.00 %	0.00 %	0	888	
Large Float	Activities with total float greater than 352 hours	< 1.00 %	0.23 %	2	888	
Negative Float	Activities with a total float less than 0	< 1.00 %	0.00 %	0	888	
Large Durations	Activities that have a remaining duration greater than 352 hours	< 5.00 %	1.13 %	10	886	
Invalid Progress Before Data Date	Incomplete activities before the data date	< 1.00 %	0.00 %	0	888	
Invalid Progress After Data Date	Activities with actual dates after the data date	< 1.00 %	0.00 %	0	888	
Resources/Cost	Activities that do not have an expense or a resource assigned	< 1.00 %	0.34 %	3	886	
Late Activities	Activities scheduled to finish later than the project baseline	< 5.00 %	0.00 %	0	886	
Check	Description	Target	BEI Ratio	Project Activities	Baseline Activities	
BEI	Baseline Execution Index	> 0.95	0.00	-	886	

Nota. La figura muestra los parámetros de cumplimiento del cronograma corregido del P.S. de San Pedro conforme a los 14 puntos del DCMA. Fuente: Software primavera P6.

8.4.1.2. Centro de salud de Pulpera

Figura 15

Verificación del cronograma del P.S de Pulpera con los 14 puntos del DCMA

Check Schedule Report						
11-May-2026						
PM.EXE						
▼ Projects Checked						
Project ID	Project Name	Data Date	Total Activities	Complete Activities	Internal Relationships	External Relationships
PU-T Rev.01	MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL PUESTO DE SALUD DE PULPERA	01-Jul-2024	1048	0	1467	0
▼ Project checked to have links to the following closed projects						
Closed Project ID	Closed Project Name	Data Date	Links to/from the closed project			
▼ Check Summary						
Check	Description	Target	Percent	Found	Total	
Logic	Activities missing predecessors or successors	< 5.00 %	0.19 %	2	1048	
Negative Lags	Relationships with a lag duration of less than 0	< 1.00 %	0.00 %	0	1467	
Positive Lags	Relationships with a positive lag duration	< 5.00 %	1.43 %	21	1467	
Long Lags	Relationships with a lag duration greater than 352 hours	< 5.00 %	0.00 %	0	1467	
Relationship Type	The majority of relationships should be Finish to Start	> 90.00 %	93.59 %	1373	1467	
Hard Constraints	Constraints that prevent activities being moved	< 1.00 %	0.00 %	0	1030	
Soft Constraints	Constraints that do not prevent activities being moved	< 5.00 %	0.10 %	1	1030	
Large Float	Activities with total float greater than 352 hours	< 1.00 %	0.49 %	5	1030	
Negative Float	Activities with a total float less than 0	< 1.00 %	0.00 %	0	1030	
Large Durations	Activities that have a remaining duration greater than 352 hours	< 5.00 %	0.10 %	1	1028	
Invalid Progress Before Data Date	Incomplete activities before the data date	< 1.00 %	0.00 %	0	1030	
Invalid Progress After Data Date	Activities with actual dates after the data date	< 1.00 %	0.00 %	0	1030	
Resources/Cost	Activities that do not have an expense or a resource assigned	< 1.00 %	0.19 %	2	1028	
Late Activities	Activities scheduled to finish later than the project baseline	< 5.00 %	0.00 %	0	1028	
Check	Description	Target	BEI Ratio	Project Activities	Baseline Activities	
BEI	Baseline Execution Index	> 0.95	0.00	-	1028	

Nota. La figura muestra los parámetros de cumplimiento del cronograma corregido del P. S. de Pulpera conforme a los 14 puntos del DCMA. Fuente: Software primavera P6.

8.4.1.3. Centro de salud de Langui

Figura 16

Verificación del cronograma del P.S de Langui con los 14 puntos del DCMA

Check Schedule Report						
11-May-2026						
PM.EXE						
▼ Projects Checked						
Project ID	Project Name	Data Date	Total Activities	Complete Activities	Internal Relationships	External Relationships
LA-TRev.01	MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL PUESTO DE SALUD LANGUI	29-Feb-2024	974	0	1342	0
▼ Project checked to have links to the following closed projects						
Closed Project ID	Closed Project Name	Data Date	Links to/from the closed project			
▼ Check Summary						
Check	Description	Target	Percent	Found	Total	
Logic	Activities missing predecessors or successors	< 5.00 %	0.21 %	2	974	
Negative Lags	Relationships with a lag duration of less than 0	< 1.00 %	0.00 %	0	1342	
Positive Lags	Relationships with a positive lag duration	< 5.00 %	1.64 %	22	1342	
Long Lags	Relationships with a lag duration greater than 352 hours	< 5.00 %	0.00 %	0	1342	
Relationship Type	The majority of relationships should be Finish to Start	> 90.00 %	92.92 %	1247	1342	
Hard Constraints	Constraints that prevent activities being moved	< 1.00 %	0.00 %	0	954	
Soft Constraints	Constraints that do not prevent activities being moved	< 5.00 %	0.10 %	1	954	
Large Float	Activities with total float greater than 352 hours	< 1.00 %	0.00 %	0	954	
Negative Float	Activities with a total float less than 0	< 1.00 %	0.00 %	0	954	
Large Durations	Activities that have a remaining duration greater than 352 hours	< 5.00 %	0.21 %	2	952	
Invalid Progress Before Data Date	Incomplete activities before the data date	< 1.00 %	0.00 %	0	954	
Invalid Progress After Data Date	Activities with actual dates after the data date	< 1.00 %	0.00 %	0	954	
Resources/Cost	Activities that do not have an expense or a resource assigned	< 1.00 %	0.42 %	4	952	
Late Activities	Activities scheduled to finish later than the project baseline	< 5.00 %	0.00 %	0	952	
Check	Description	Target	BEI Ratio	Project Activities	Baseline Activities	
BEI	Baseline Execution Index	> 0.95	0.00	-	952	

Nota. La figura muestra los parámetros de cumplimiento del cronograma corregido de ejecución del Puesto de Salud de Langui conforme a los 14 puntos del DCMA. Fuente: Software primavera P6.

Posteriormente, a partir del cronograma corregido, se elaboró un cronograma reducido mediante la agrupación de actividades homogéneas pertenecientes a una misma especialidad constructiva. Este procedimiento tuvo como finalidad simplificar el modelo para su procesamiento en Primavera Risk Analysis, preservando la duración total del proyecto, la secuencia constructiva principal y el costo total de la obra. Teniendo en cuenta que se agruparon actividades repetitivas correspondientes a un mismo proceso constructivo, evitando la redundancia de elementos de características similares, tales como tipos de aparatos sanitarios, accesorios y otros componentes constructivos.

De esta manera, varias actividades específicas fueron integradas en actividades representativas de mayor nivel, manteniendo la trazabilidad respecto al cronograma corregido a continuación se muestra un ejemplo:

Figura 17*Reducción de actividades*

APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS		71	20-Sep-2024
SUMINISTRO APARATOS SANITARIOS		55	20-Sep-2024
SP.1.3.1.1.3	Inicio de suministro de accesorios	30	20-Sep-2024
SP.1.3.1.1.4	Fin de suministro de accesorios	0	26-Nov-2024
SUMINISTRO DE INODOROS		25	26-Oct-2024
SP.1.3.1.1.1	INODORO TIPO C-1 (LOZA VITRIFICADA PARA VALVULA FLUXOMETRICA)	25	26-Oct-2024
SP.1.3.1.1.2	INODORO TIPO C-1A (LOZA VITRIFICADA PARA VALVULA FLUXOMETRICA - DISCAPACITADO)	25	26-Oct-2024
SUMINISTRO DE URINARIOS		25	26-Oct-2024
SP.1.3.1.1.2.1	URINARIO TIPO C-10 (CERAMICA VITRIFICADA BLANCA PARA VALVULA FLUXOMETRICA)	25	26-Oct-2024
SUMINISTRO DE LAVATORIOS		25	26-Oct-2024
SP.1.3.1.1.3.1	LAVATORIO TIPO A-1 (CERAMICA VITRIFICADA DE 23"X18", GRIFERIA CONVENCIONAL, SOLO AC	25	26-Oct-2024
SP.1.3.1.1.3.2	LAVATORIO TIPO A-2A (CERAMICA VITRIFICADA DE 23"X18", CONTROL CODO MUÑECA, GRIFEF	25	26-Oct-2024
SP.1.3.1.1.3.3	LAVATORIO TIPO A-3 (CERAMICA VITRIFICADA DE 23"X18", GRIFERIA CONVENCIONAL, SOLO AC	25	26-Oct-2024
SP.1.3.1.1.3.4	LAVADERO TIPO B-1 (ACERO INOXIDABLE DE 18"X20" DE UNA POZA SIN ESCURRIDERO, GRIFEI	25	26-Oct-2024
SP.1.3.1.1.3.5	LAVADERO TIPO B-11 (ACERO INOXIDABLE DE 21"X42" DE UNA POZA CON ESCURRIDERO, GRI	25	26-Oct-2024
SP.1.3.1.1.3.6	LAVADERO TIPO B-12 (ACERO INOXIDABLE DE 18"X55", DE 2 POZAS Y UN ESCURRIDERO, GRI	25	26-Oct-2024
SP.1.3.1.1.3.7	LAVADERO TIPO B-67 (LAVADERO DE LIMPIEZA DE MAMPOSTERIA DE LADRILLO Y REVESTIDO	25	26-Oct-2024
SUMINISTRO DE ACCESORIOS		25	26-Oct-2024
SUMINISTRO DE ACCESORIOS PARA INODOROS		25	26-Oct-2024
SP.1.3.1.2.1.1	ACCESORIOS PARA INODORO TIPO C-1	25	26-Oct-2024
SP.1.3.1.2.1.2	ACCESORIOS PARA INODORO TIPO C-1A	25	26-Oct-2024



APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS		67	20-Sep-2024
SP.1.3.1.1.3	Suministro de accesorios y aparatos sanitarios.	30	20-Sep-2024
SP.1.3.1.3.1	Instalación de inodoros y accesorios	4	30-Nov-2024
SP.1.3.1.3.2	Instalación de urinarios y accesorios	2	04-Dec-2024
SP.1.3.1.3.3	Instalación de lavatorios y accesorios	2	05-Dec-2024
SP.1.3.1.4.5	Instalación de grifos, llaves y duchas.	1	07-Dec-2024
SP.1.3.1.4.6	Instalación de accesorios complementarios sanitarios (toallero, jabonera, papelera y dispensa	2	07-Dec-2024
SISTEMA DE AGUA FRIA		88	05-Aug-2024
SALIDA DE AGUA FRIA		1	22-Oct-2024
SP.1.3.2.1.6	Instalación de salidas de agua fría (urinarios, inodoros, lavatorios, lavaderos, duchas y grifos)	1	22-Oct-2024
REDES DE DISTRIBUCIÓN		16	10-Oct-2024
SP.1.3.2.2.7	Instalación de redes de distribución de agua fría y accesorios.	16	10-Oct-2024
VALVULAS		15	29-Oct-2024
SP.1.3.2.5.1	Instalación de válvulas de redes de agua	9	29-Oct-2024
SP.1.3.2.5.6	Instalación de nicho para válvulas	4	09-Nov-2024
SP.1.3.2.5.7	Instalación de caja de registro de concreto C/tapa de 0.3MX0.3MX0.3M	2	14-Nov-2024
ALMACENAMIENTO DE AGUA		4	21-Sep-2024
SISTEMA DE BOMBEO		4	21-Sep-2024
SP.1.3.2.6.1.1	Suministro e instalación del sistema de bombeo - tanque cisterna de 18m3	4	21-Sep-2024
REDES ENTERRADAS DE ALIMENTACION DE AGUA		11	05-Aug-2024
SP.1.3.2.7.1	Instalación de redes enterradas de alimentación de agua fría.	11	05-Aug-2024
PRUEBAS HIDRAULICAS		2	16-Nov-2024
SP.1.3.2.8.1	Prueba hidráulica en red de agua y desinfección	2	16-Nov-2024

Nota. La figura muestra la lógica para reducir un cronograma con actividades detalladas a actividades generalizadas como títulos. Fuente: Software primavera P6.

Las figuras mostradas a continuación muestran la comparación de las curvas "S" acumuladas correspondientes al cronograma aprobado, cronograma corregido y cronograma reducido, observándose que el costo total del proyecto se mantiene constante en los tres escenarios, variando únicamente la distribución temporal de las actividades producto de la mejora de la lógica constructiva y de la agrupación de actividades para fines de simulación.

Figura 18

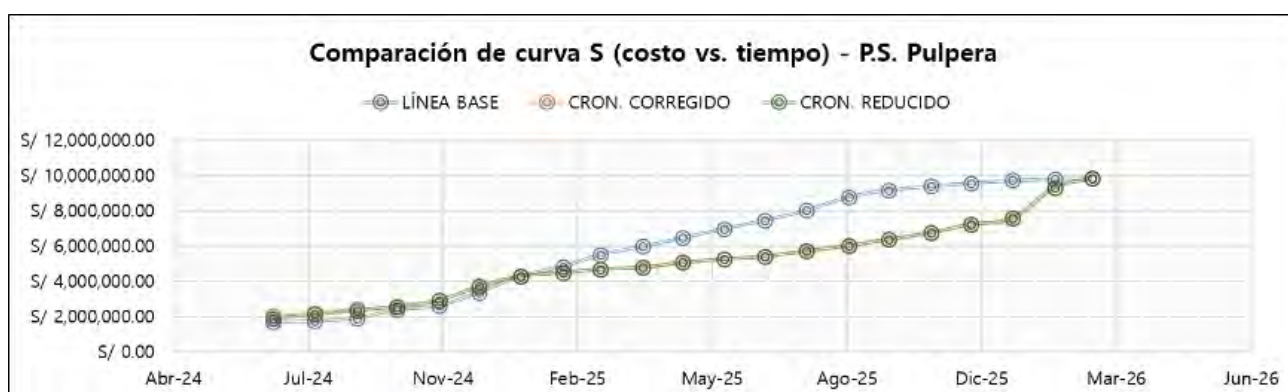
Curva S del cronograma aprobado, corregido y reducido - P.S. San Pedro



Nota. La figura muestra un comparativo entre la curva S de un cronograma aprobado, corregido y reducido para el centro de salud de San Pedro. Fuente: Elaboración propia.

Figura 19

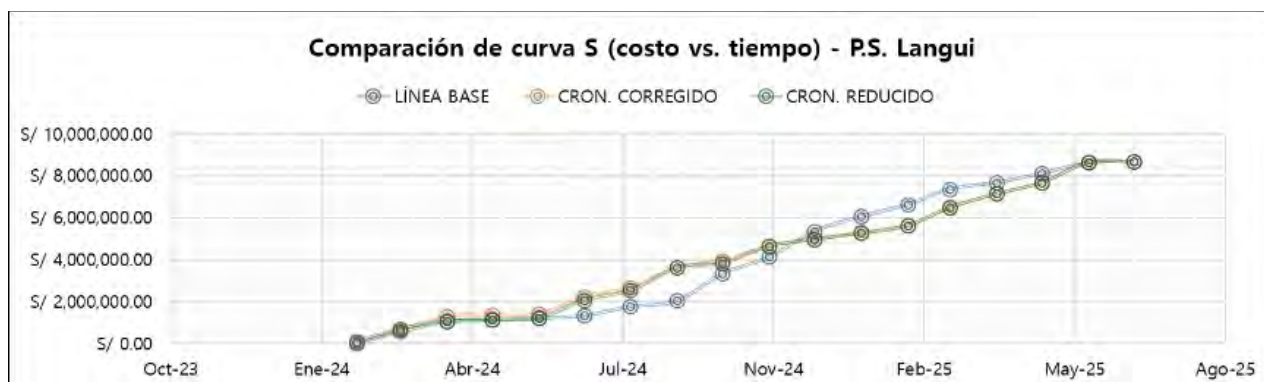
Curva S del cronograma aprobado, corregido y reducido - P.S. Pulpera



Nota. La figura muestra un comparativo entre la curva S de un cronograma aprobado, corregido y reducido para el centro de salud de San Pulpera. Fuente: Elaboración propia.

Figura 20

Curva S del cronograma aprobado, corregido y reducido - P.S. Langui



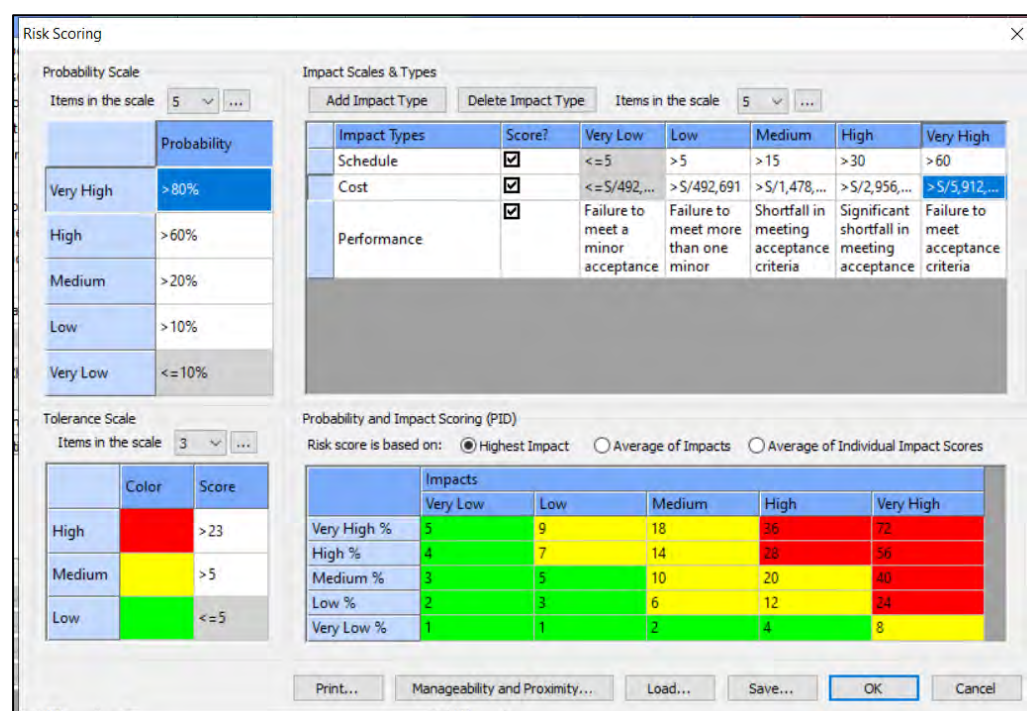
Nota. La figura muestra un comparativo entre la curva S de un cronograma aprobado, corregido y reducido para el centro de salud de Langui. Fuente: Elaboración propia.

8.4.2. Registro de riesgos en Primavera Risk Analysis

Primeramente, se construye la matriz de probabilidad e impacto de riesgos en el programa Primavera Risk Analysis como se muestra a continuación en la Figura 21.

Figura 21

Puntuación de riesgo



Nota. La figura muestra la puntuación y matriz de riesgo. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

La Association for Project Management (2010) señala que respecto al impacto de los riesgos sobre los objetivos de los proyectos, siendo en este caso el plazo y el costo se establecen los siguientes porcentajes.

Figura 22

Criterios de puntuación de probabilidad e impacto de riesgos

Scale	Probability of Occurrence		Impact on Project			
	Probability	Probability score	Project schedule	Project cost	Product performance	Impact score
VLO	<10%	0.1	<2 weeks	<1%	Temporary defects, causing minor short-term consequences	0.05
LO	10% – <30%	0.3	2 weeks – <1 month	1% – <2%	Product performance shortfall in area of tertiary (or minor) importance	0.1
MED	30% – <50%	0.5	1 month – <2 months	2% – <4%	Product performance shortfall in area of secondary importance	0.2
HI	50% – <70%	0.7	2 month – <4 months	4% – <8%	Minor product performance shortfall in area of critical (or primary purpose)	0.4
VHI	70% +	0.9	4 months +	8% +	Significant failure of product to meet one of its critical (or primary) purposes.	0.8

Nota. La imagen muestra la escala de impacto de riesgos sobre los objetivos de los proyectos: tiempo, costo y calidad. Fuente: Tomado de la Guía de Análisis y Gestión de Riesgos de Proyectos 2da edición (p. 142). (Association for Project Management, 2010)

De lo anterior se construyó una tabla de impactos de riesgo sobre los objetivos del proyecto para cada centro de salud, el cual se complementará en la matriz de gestión de riesgos de la Figura 21 en el Primavera Risk Analysis.

Tabla 13

Escala de impacto de riesgos en los objetivos del proyecto (plazo y costo)

IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	IMPACTO EN PLAZO	IMPACTO EN COSTO			
			SAN PEDRO	PULPERA	LANGUI
		COSTO DIRECTO:	S/ 6 569 073,46	S/ 9 853 815,59	S/ 8 670 788,01
a) Insignificante (<5%)	< 2 semanas	< 1%	< S/ 65 690,74	< S/ 98 538,16	< S/ 86 707,88
b) Poca gravedad (5% - 15%)	>=2 semanas y < 1 mes	>=1% y < 2%	>=S/ 65 690,74 y <S/ 131 381,47	>=S/ 98 538,16 y <S/ 197 076,31	>= S/ 86 707,88 y <S/ 173 415,76
c) Moderada gravedad (15% - 30%)	>=1 mes y < 2 meses	>=2% y < 4%	>=S/ 131 381,47 y <S/ 262 762,94	>=S/ 197 076,31 y <S/ 394 152,63	>=S/ 173 415,76 y <S/ 346 831,52

IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	IMPACTO EN PLAZO	IMPACTO EN COSTO			
			SAN PEDRO	PULPERA	LANGUI
d) Grave (30% - 60%)	>=2 meses y < 4 meses	>=4% y <8%	>=S/ 262 762,94 y <S/ 525 525,88	>=S/ 394 152,63 y <S/ 788 305,24	>=S/ 346 831,52 y <S/ 693 663,04
e) Muy grave (>60%)	>=4 meses	>=8%	>=S/ 525 525,88	>=S/ 788 305,25	>=S/ 693 663,04

Nota. La imagen muestra la escala de impacto de riesgos sobre los objetivos de los proyectos: tiempo y costo, de acuerdo con el costo de cada proyecto. Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, construimos el registro de riesgos de la Tabla 10 en el software Primavera Risk Analysis, el cual nos permitirá asignar los riesgos a los cronogramas de los centros de salud.

Figura 23

Registro de riesgos

The screenshot displays the Primavera Risk Register application. The top menu bar includes File, Edit, View, Tools, Reports, and Help. Below the menu, there are tabs for Qualitative and Quantitative risk analysis. The main window shows a table of risks with columns for ID, T/O, Title, Pre-Mitigation (Data Date = 01/04/2024), and Mitigation. The table lists various risks, including 'Deficiencias en la elaboración...', 'Deficiencias en el presupuesto...', 'No disponibilidad de terrenos', 'Adquisición de equipo biomed...', 'Deficiente proceso constructiv...', 'Mayores metrados', 'Variación de precios de materia...', 'Partidas nuevas - vicios ocultos', 'Riesgos geológicos', 'Bajo control en seguridad y sal...', 'Interferencias entre las distinta...', 'Mala calidad de los materiales', 'Retrasos de obra por mala plan...', 'Adquisición de equipamiento...', 'Equipos, maquinaria y/o herra...', 'Riesgos constructivos por tem...', and 'Deficiencia en el análisis de pre...'. Each risk has associated values for Probability, Schedule, Cost, Performance, Score, Response, Title, and Total Cost.

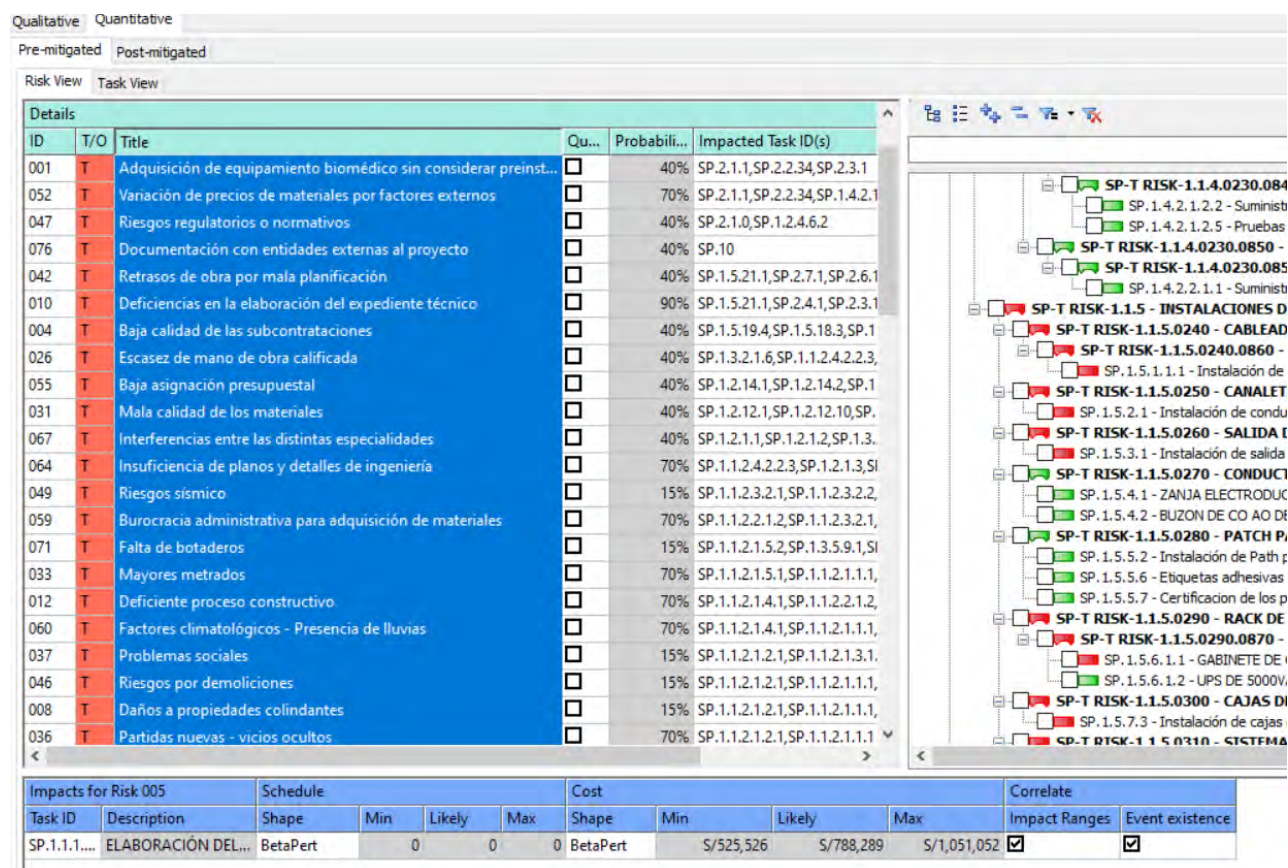
Below the table, there is a 'Risk Details' section for risk 056, 'Deficiencias en el presupuesto de Obra'. This section includes fields for Cause, Description, Effect, Threat / Opportunity, Manageability, Owner, Status, Exposure (Entered), Start Date, and End Date. It also shows the Pre-mitigated position (Probability: H (60% to 80%), Schedule: N (Negligible), Cost: N (Negligible), Performance: VH (Failure to meet ac...)) and the Post-mitigated position (Probability: H (60% to 80%), Schedule: N (Negligible), Cost: N (Negligible), Performance: VH (Failure to meet ac...)). The Overall Impact is shown as VH.

Nota. La figura muestra el registro de riesgos previamente procesados el cual incluye la probabilidad e impacto de cada riesgo. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Procedemos con la exportación de los cronogramas de ejecución de los distintos centros de salud del Primavera P6 al Primavera Risk Analysis, y le asignamos los riesgos que corresponden a las distintas actividades, para este punto se toma como base la información recolectada de los inspectores y residentes de centros de salud.

Figura 24

Asignación de riesgos al cronograma de ejecución de los centros de salud.



Nota. La figura muestra la asignación de los riesgos a las distintas actividades del cronograma reducido corregido de San Pedro. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

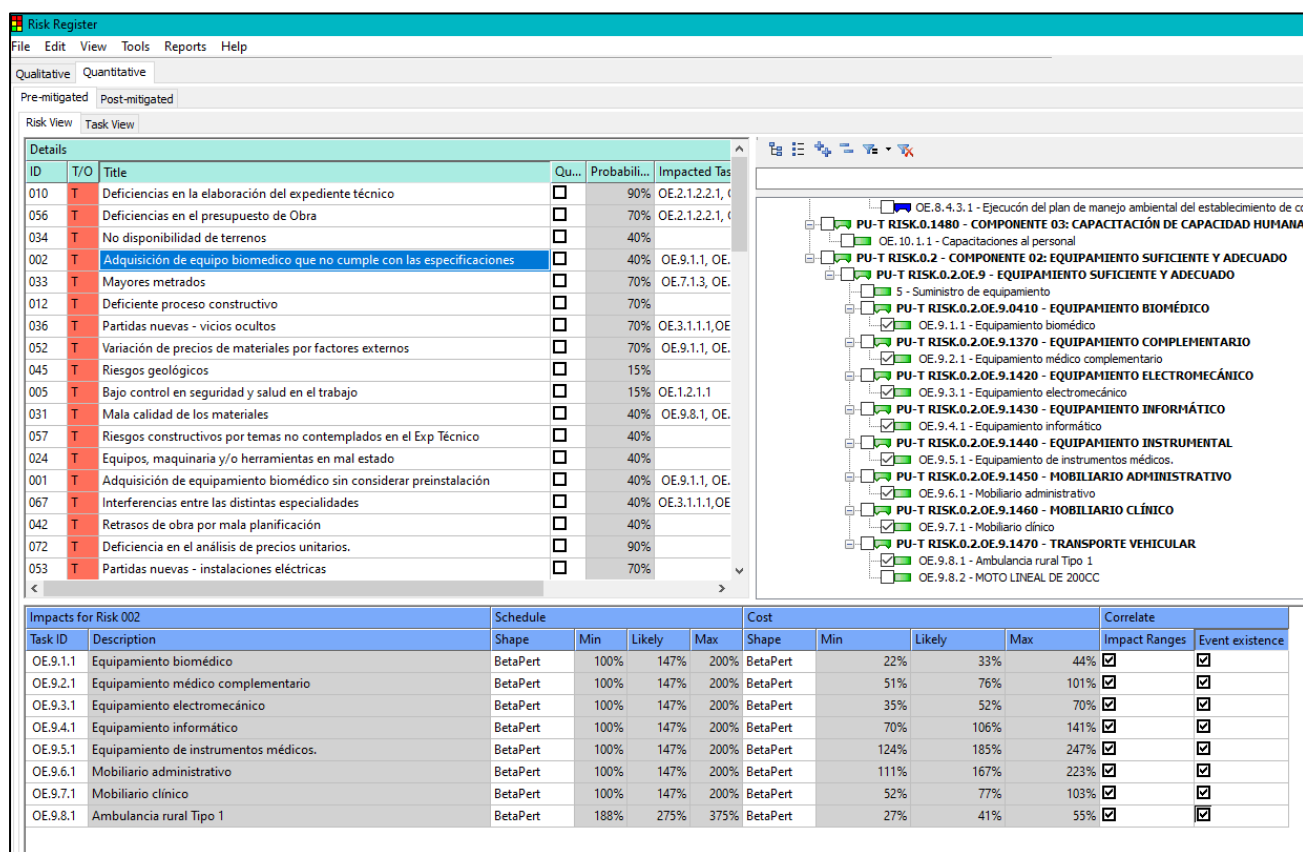
Es importante precisar que, para evitar la duplicidad de impactos ocasionados por riesgos con causas o efectos similares, durante la asignación de riesgos en el modelo de simulación se consideró únicamente un riesgo representativo por cada grupo de riesgos consolidados. Es decir, aquellos riesgos que presentaban una misma causa raíz o que podían generar efectos semejantes sobre una misma actividad no fueron asignados de manera simultánea, sino que fueron agrupados y tratados como un único riesgo consolidado, tal como se muestra en la figura correspondiente al caso del P.S. San Pedro. Asimismo, si bien el registro inicial contiene un conjunto amplio de riesgos tipo aplicables a proyectos de infraestructura de salud, no todos fueron asignados automáticamente a los tres proyectos analizados. Previamente a la simulación, se verificó la pertinencia de cada riesgo en función de las condiciones

particulares de cada centro de salud, la información contenida en el expediente técnico, la ubicación del proyecto, el estado legal del terreno y las actividades del cronograma. Por ejemplo, el riesgo relacionado con la no disponibilidad de terreno no fue considerado en los tres centros de salud, debido a que estos cuentan con terreno saneado y documentación en regla.

Del mismo modo, se verificó que cada riesgo afecte únicamente a las actividades del cronograma que guardan relación directa con su causa y posible impacto. Por ello, los riesgos no fueron aplicados de forma general a todo el proyecto, sino asignados a partidas específicas susceptibles de ser afectadas, evitando así la sobreestimación de impactos en plazo y costo dentro de la simulación Monte Carlo. Por ejemplo, para el caso del riesgo “002 – Adquisición de equipo biomédico que no cumple con las especificaciones”, dicho riesgo solo fue asignado al componente 02 de equipamiento como se muestra en la siguiente imagen.

Figura 25

Asignación de riesgos a actividades de cronograma.



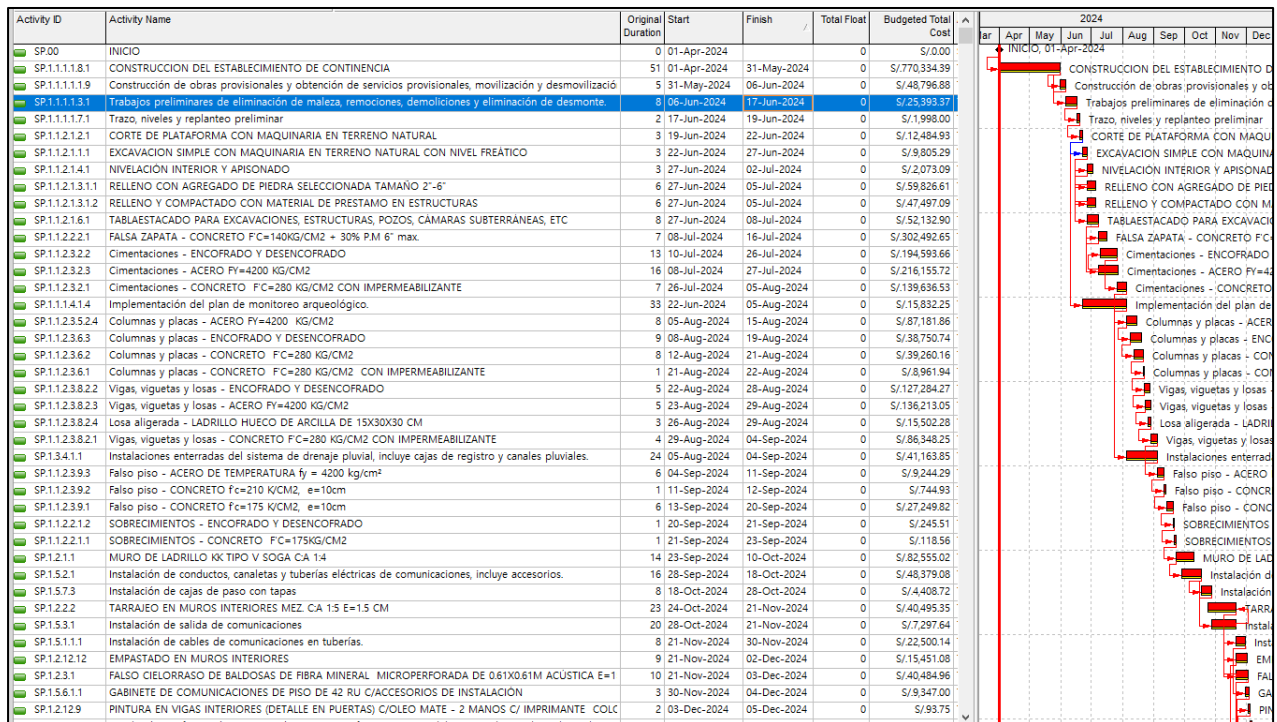
Nota. La figura muestra un ejemplo de la asignación del riesgo de adquisición de equipamiento biomédico a actividades relacionadas para el centro de salud de Pulpera.

Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Bajo este escenario, las actividades más sensibles vendrían a ser las de la ruta crítica o aquellas con holgura cercana a cero porque afectarían directamente a la fecha fin de ejecución. A continuación, se muestra la ruta crítica de la ejecución del centro de salud de San Pedro.

Figura 28

Ruta crítica de la ejecución del centro de salud de San Pedro



Nota. La figura muestra la ruta crítica de la ejecución del P.S. de Pulpera. Fuente: Software Primavera P6.

Por otro lado, para el mismo escenario, las actividades más sensibles en costo vendrían a ser aquellas con mayor costo de ejecución, como se muestra a continuación.

Figura 29

Priorización de actividades del P.S de San Pedro según costo presupuestado

Activity ID	Activity Name	Start	Finish	Original Duration	Budgeted Cost
Total		01-Apr-2024	26-Dec-2024	219	S/6,569,073.46
SP.1.1.1.1.8.1	CONSTRUCCION DEL ESTABLECIMIENTO DE CONTINENCIA	01-Apr-2024	31-May-2024	51	S/770,334.39
SP.2.7.1	AMBULANCIA RURAL TIPO II	04-Dec-2024	17-Dec-2024	10	S/336,440.68
SP.1.4.1.1.1	SISTEMA DE UTILIZACION EN MEDIA TENSION SUBESTACK	22-Nov-2024	17-Dec-2024	20	S/325,414.28
SP.1.1.2.2.2.1	FALSA ZAPATA - CONCRETO F'C=140KG/CM2 + 30% P.M 6"	08-Jul-2024	16-Jul-2024	7	S/302,492.65
SP.1.1.2.3.2.3	Cimentaciones - ACERO FY=4200 KG/CM2	08-Jul-2024	27-Jul-2024	16	S/216,155.72
SP.1.1.2.3.2.2	Cimentaciones - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	10-Jul-2024	26-Jul-2024	13	S/194,593.66
SP.2.1.1	Instalación de equipamiento biomédico.	04-Dec-2024	17-Dec-2024	10	S/177,559.30
SP.2.6.1	Instalación de mobiliario clínico.	04-Dec-2024	17-Dec-2024	10	S/154,248.95
SP.1.5.2.1	Instalación de equipamiento informático.	04-Dec-2024	13-Dec-2024	7	S/154,026.96
SP.1.1.2.3.2.1	Cimentaciones - CONCRETO F'C=280 KG/CM2 CON IMPERMEABILIZANTE	26-Jul-2024	05-Aug-2024	7	S/139,636.53
SP.1.1.2.3.8.2.3	Vigas, viguetas y losas - ACERO FY=4200 KG/CM2	23-Aug-2024	29-Aug-2024	5	S/136,213.05
SP.1.1.1.1.1.1.10	Alquiler de oficinas, almacén, casetas de guardiana y servicios	31-May-2024	26-Dec-2024	168	S/134,510.44
SP.1.1.2.3.8.2.2	Vigas, viguetas y losas - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	22-Aug-2024	28-Aug-2024	5	S/127,284.27
SP.2.2.3.4	Instalación de equipamiento médico complementario.	04-Dec-2024	17-Dec-2024	10	S/114,016.91
SP.1.1.1.2.1.1	ELABORACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	31-May-2024	17-Jun-2024	13	S/108,586.83
SP.2.3.1	Instalación de equipamiento electromecánico.	04-Dec-2024	17-Dec-2024	10	S/102,694.90
SP.1.4.2.1.2.2	Suministro e instalación del grupo electrógeno y panchas de almacenamiento	11-Nov-2024	20-Nov-2024	8	S/99,065.04

Nota. La figura muestra las actividades de ejecución del P.S. de San Pedro ordenados de manera descendiente a su costo. Fuente: Software Primavera P6.

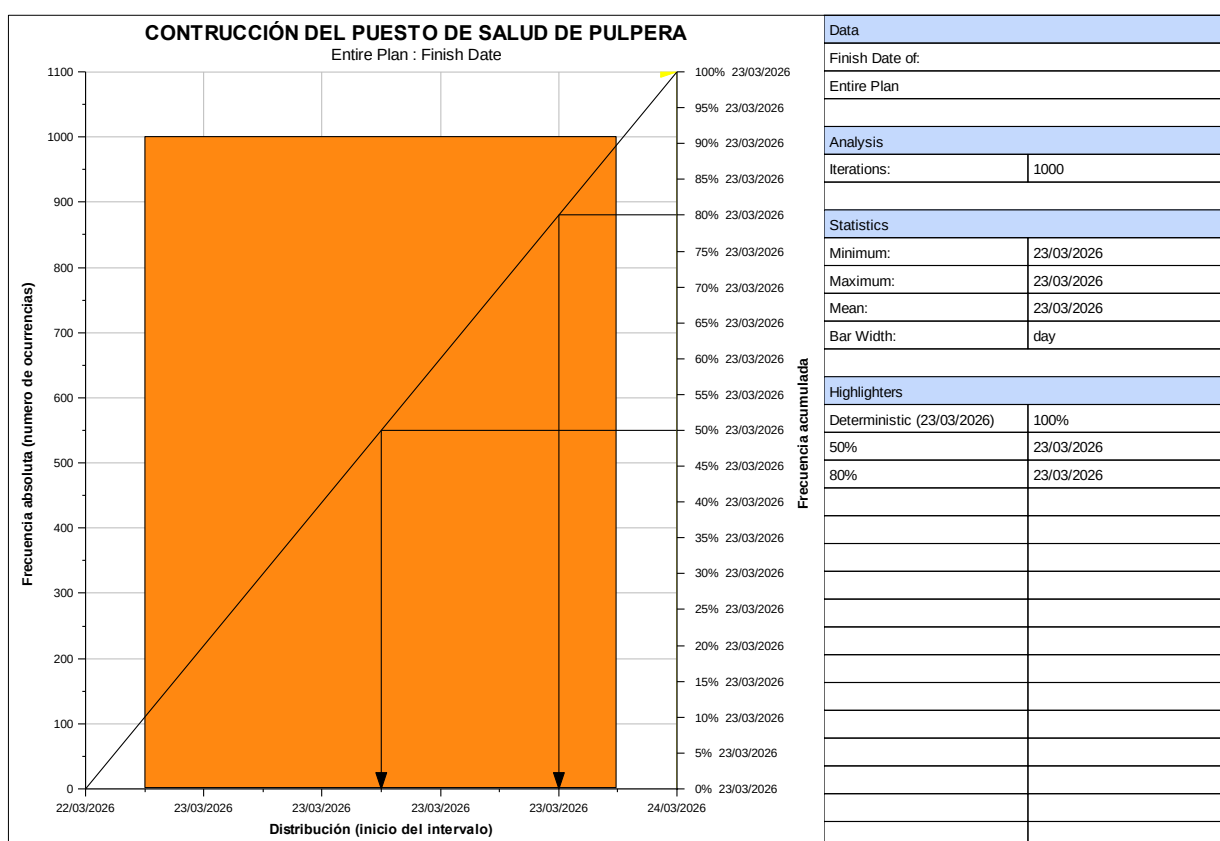
En la Figura 29, se muestra que las actividades sombreadas referidas a la construcción de la infraestructura de contingencia, equipamiento médico en general, el sistema de utilización de media tensión y las cimentaciones representan un 42.18% del costo directo del centro de salud en cuestión.

8.4.3.2. Centro de salud de Pulpera

De manera similar, no se obtiene una distribución de frecuencia acumulada para la duración y el costo directo del centro de salud de Pulpera como se muestra en las siguientes figuras.

Figura 30

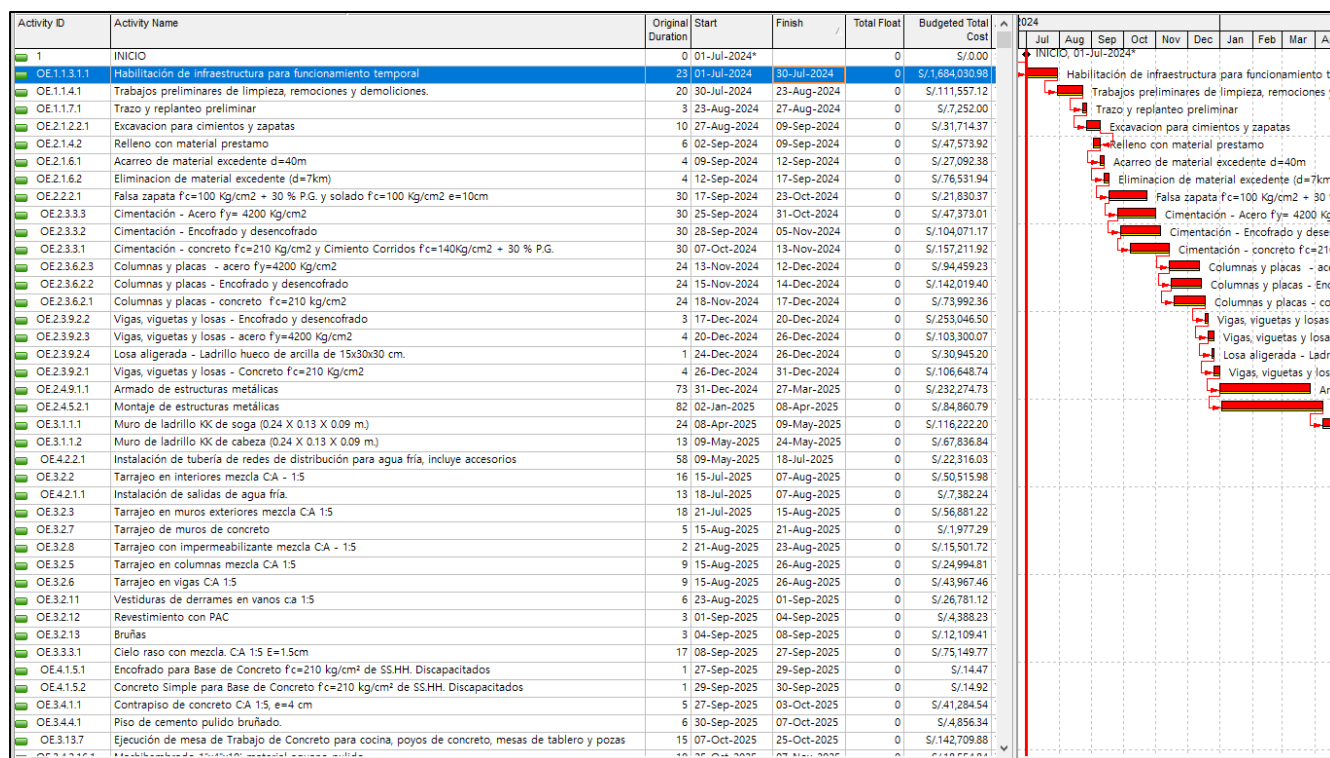
Distribución probabilística de la duración (fecha fin) del P.S. Pulpera sin riesgos asociados en la fase de expediente técnico



Nota. La figura muestra la distribución probabilística del plazo de ejecución del P.S. de Pulpera sin el impacto de riesgos. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Figura 32

Ruta crítica de la ejecución del centro de salud de Pulpera



Nota. La figura muestra la ruta crítica de la ejecución del P.S. de Pulpera. Fuente: Software Primavera P6.

En referencia a análisis de sensibilidad de costos, esta se consideraría a aquellas actividades que supongan mayores costos en su ejecución.

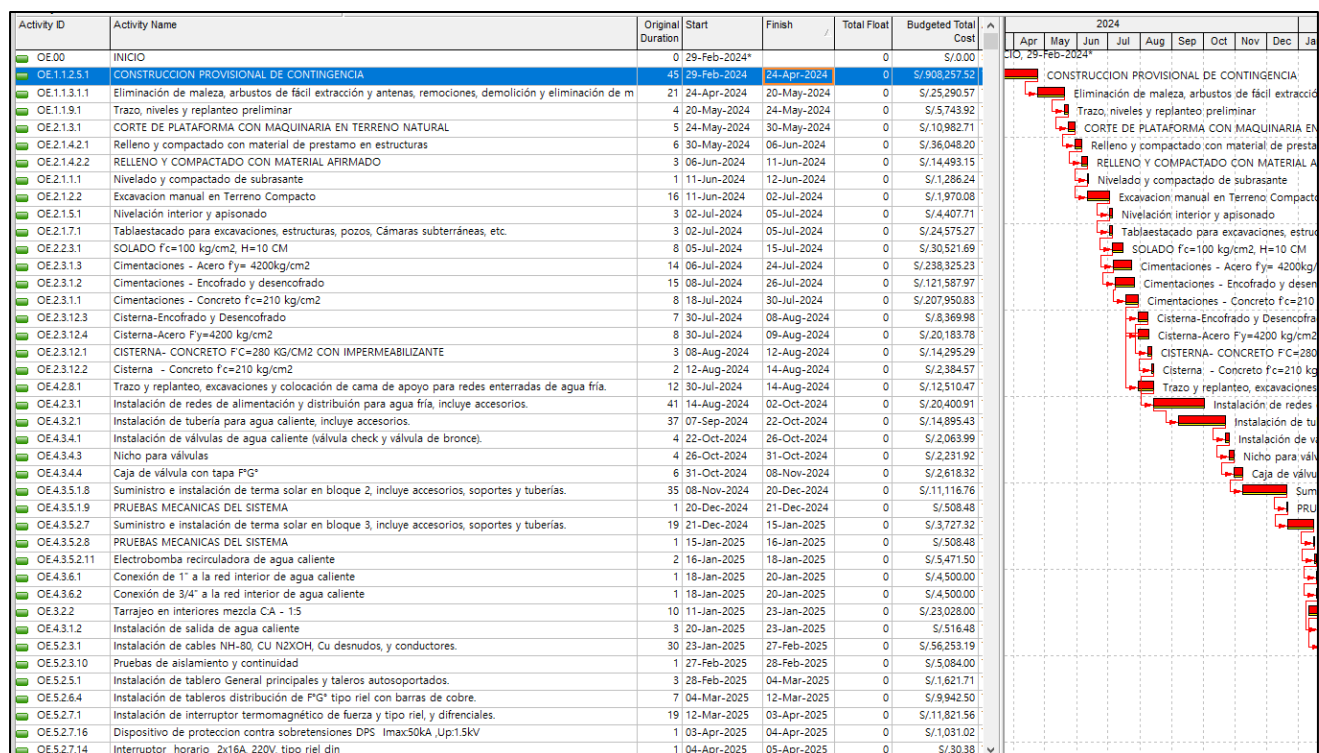
Figura 33

Priorización de actividades del P.S de Pulpera según costo presupuestado

Activity ID	Activity Name	Start	Finish	Original Duration	Budgeted Cost
Total		01-Jul-2024	23-Mar-2026	516	S/9,853,815.59
OE1.1.3.1.1	Habilitación de infraestructura para funcionamiento temporal	01-Jul-2024	30-Jul-2024	23	S/1,684,030.98
OE9.1.1	Equipamiento biomédico	17-Feb-2026	06-Mar-2026	15	S/452,082.97
OE5.1.1	Sistema de Utilización en Media Tensión Subestación Tipo Convencio	09-Jan-2025	14-Jan-2025	4	S/398,474.79
OE9.8.1	Ambulancia rural Tipo 1	17-Feb-2026	26-Feb-2026	8	S/359,100.00
OE9.3.1	Equipamiento electromecánico	17-Feb-2026	06-Mar-2026	15	S/281,753.68
OE2.3.9.2.2	Vigas, viguetas y losas - Encofrado y desencofrado	17-Dec-2024	20-Dec-2024	3	S/253,046.50
OE2.4.9.1.1	Armado de estructuras metálicas	31-Dec-2024	27-Mar-2025	73	S/232,274.73
OE9.2.1	Equipamiento médico complementario	17-Feb-2026	06-Mar-2026	15	S/194,645.70
OE9.7.1	Mobiliario clínico	17-Feb-2026	06-Mar-2026	15	S/191,009.67
OE2.3.3.1	Cimentación - concreto f=210 Kg/cm2 y Cimiento Corridos f=140K	07-Oct-2024	13-Nov-2024	30	S/157,211.92
OE5.5.1.1	Instalación de luminarias y luces de emergencia.	27-Dec-2025	14-Feb-2026	41	S/148,133.62
OE3.6.5.3	Cobertura	05-May-2025	28-Jun-2025	45	S/143,370.79
OE3.13.7	Ejecución de mesa de Trabajo de Concreto para cocina, poyos de cor	07-Oct-2025	25-Oct-2025	15	S/142,709.88
OE2.3.6.2.2	Columnas y placas - Encofrado y desencofrado	15-Nov-2024	14-Dec-2024	24	S/142,019.40
OE9.4.1	Equipamiento informático	17-Feb-2026	06-Mar-2026	15	S/140,013.26
OE1.2.1.1	Elaboración, implementación y administración del plan de seguridad	30-Jul-2024	17-Aug-2024	15	S/135,397.76
OE3.1.1.1	Muro de ladrillo KK de sogá (0.24 X 0.13 X 0.09 m.)	08-Apr-2025	09-May-2025	24	S/116,222.20

Nota. La figura muestra las actividades de ejecución del P.S. de Pulpera ordenados de manera descendiente a su costo. Fuente: Software Primavera P6.

Nota. La figura muestra la distribución probabilística del plazo de ejecución del P.S. de Langui sin la inclusión de riesgos. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Figura 36*Ruta crítica de la ejecución del centro de salud de Langui*

Nota. La figura muestra la ruta crítica de ejecución del P.S. de Langui. Fuente: Software Primavera P6.

De la cual se observa que la ruta crítica pasa por los trabajos de movimiento de tierras, cimentaciones, construcción de la cisterna de agua, instalaciones de agua fría y agua caliente, instalaciones eléctricas y de comunicaciones, falso cielo, instalación del sistema de comunicaciones y limpieza final.

Por otro lado, respecto a las actividades más sensibles de costos, en este caso solo se considera las actividades con mayor asignación presupuestaria como se muestra a continuación:

Figura 37

Priorización de actividades del P.S de Langui según costo presupuestado

Activity ID	Activity Name	Start	Finish	Original Duration	Budgeted Cost
Total		29-Feb-2024	18-Jul-2025	413	S/ 8,670,788.01
OE.1.1.2.5.1	CONSTRUCCION PROVISIONAL DE CONTINGENCIA	29-Feb-2024	24-Apr-2024	45	S/ 908,257.52
OE.2.4.5.1.1	Armado de estructuras metálicas	21-Oct-2024	09-Jan-2025	65	S/ 323,280.49
OE.5.6.4.2.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTROGENO ENCAPSULAI	25-Apr-2025	26-Apr-2025	1	S/ 320,698.00
OE.9.8.1	Ambulancia rural Tipo 1	17-May-2025	23-Jun-2025	30	S/ 319,258.80
OE.2.3.6.1.1	Ejecución de muro de contención de concreto armado	29-Aug-2024	09-Oct-2024	33	S/ 281,559.80
OE.1.1.2.1.2	Consumo de agua, desagüe, energía eléctrica y comunicaciones durar	01-Mar-2024	18-Jul-2025	412	S/ 273,029.57
OE.2.3.1.3	Cimentaciones - Acero fy= 4200kg/cm2	06-Jul-2024	24-Jul-2024	14	S/ 238,325.23
OE.2.3.9.2.2	Vigas, viguetas y losas - Encofrado y desencofrado	31-Aug-2024	17-Sep-2024	14	S/ 230,165.50
OE.5.1.1	Sistema de Utilización en Media Tensión Subestación Tipo Pedestal S	15-Nov-2024	20-Nov-2024	4	S/ 229,622.55
OE.2.3.9.2.3	Vigas, viguetas y losas - Acero Fy=4200 kg/cm2	02-Sep-2024	18-Sep-2024	14	S/ 213,965.25
OE.2.3.1.1	Cimentaciones - Concreto f _c =210 kg/cm2	18-Jul-2024	30-Jul-2024	8	S/ 207,950.83
OE.9.2.1	Instalación de equipamiento médico complementario.	17-May-2025	23-Jun-2025	30	S/ 196,839.16
OE.9.1.1	Instalación de equipamiento biomédico que no requiere preinstalació	17-May-2025	23-Jun-2025	30	S/ 191,558.73
OE.2.3.7.3	Columnas y placas - Acero Fy=4200 kg/cm2	30-Jul-2024	23-Aug-2024	20	S/ 171,325.50
OE.2.1.6.2	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE DP=1.5KM	09-Jul-2024	22-Jul-2024	11	S/ 169,852.01
OE.9.7.1	Instalación de mobiliario clínico	17-May-2025	23-Jun-2025	30	S/ 158,444.97
OE.2.3.9.2.1	Vigas, viguetas y losas - CONCRETO F _C =210 KG/CM2 CON IMPERME	16-Sep-2024	21-Sep-2024	5	S/ 152,220.65

Nota. La figura muestra las actividades de ejecución del P.S. de Langui ordenados de manera descendiente a su costo. Fuente: Software Primavera P6.

En la Figura 37 se visualiza que las actividades sombreadas referidas a la construcción de la infraestructura de contingencia, armado de las estructuras metálicas, el suministro e instalación de grupo electrógeno, la ambulancia, partes de las estructuras de las cimentaciones y vigas y losas, y el sistema de utilización de media tensión representan por si solas un 40.90% del presupuesto a nivel de costo directo del centro de salud de Langui.

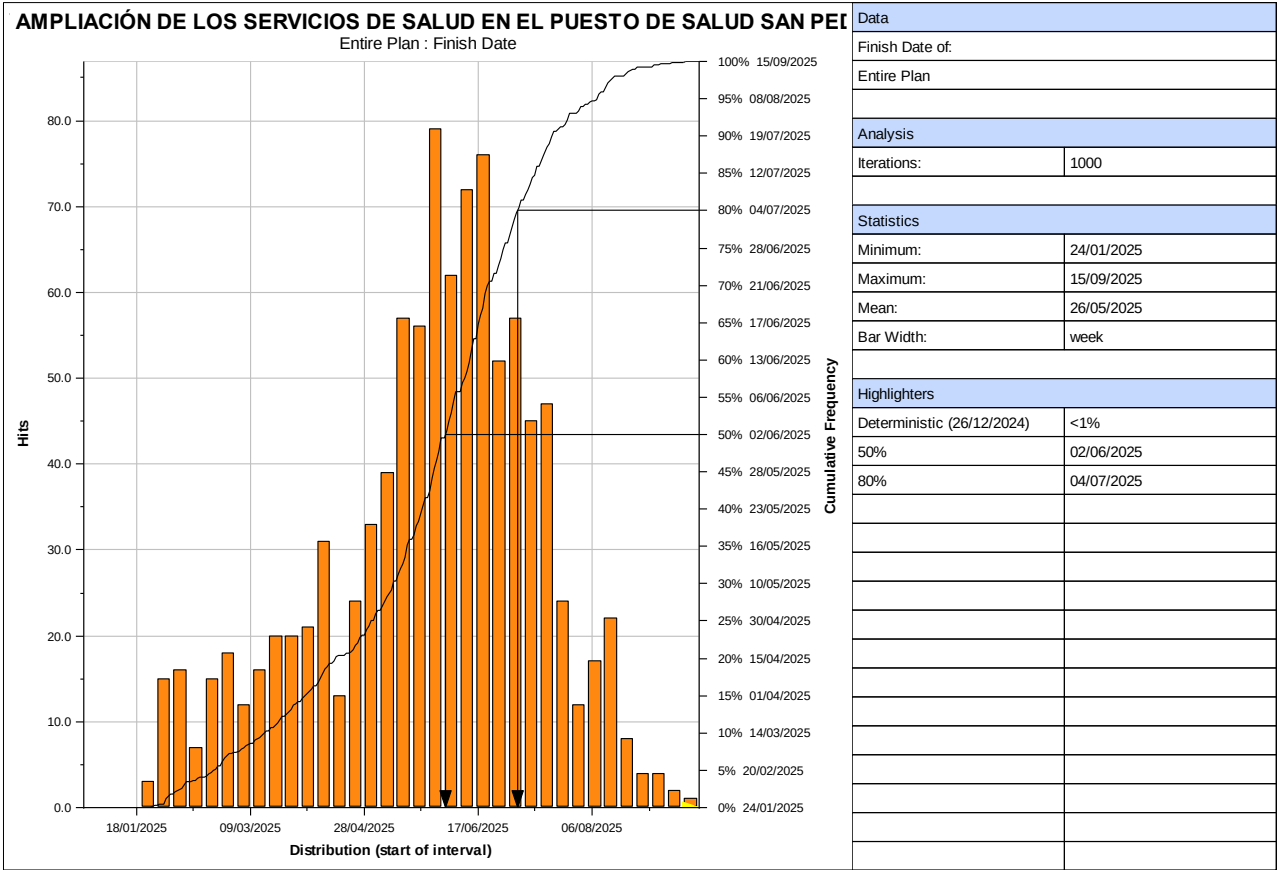
Cualquier variación a actividades con costos incidentes podría afectar notoriamente en variar el costo total del proyecto.

8.4.4. Análisis de costos y duraciones de los proyectos bajo un escenario con riesgos identificados y pre-mitigados en la fase de expediente técnico.

A partir de la asignación de los riesgos a las actividades los cronogramas de ejecución las cuales tiene costos asociados, en el software Primavera Risk Analysis se procedió a realizar la simulación Monte Carlo mediante 1000 iteraciones, a partir de ello el programa general múltiples escenarios de cómo los riesgos afectan a la programación y los costos, teniendo en cuenta que se trata de un escenario con riesgos pre-mitigados, es decir, sin tener en cuenta la respuesta a los riesgos. Los resultados para cada centro de salud se presentan a continuación.

8.4.4.1. Centro de salud de San Pedro

Figura 38
Distribución probabilística de la fecha fin del P.S. San Pedro (pre-mitigado) en la fase de expediente técnico

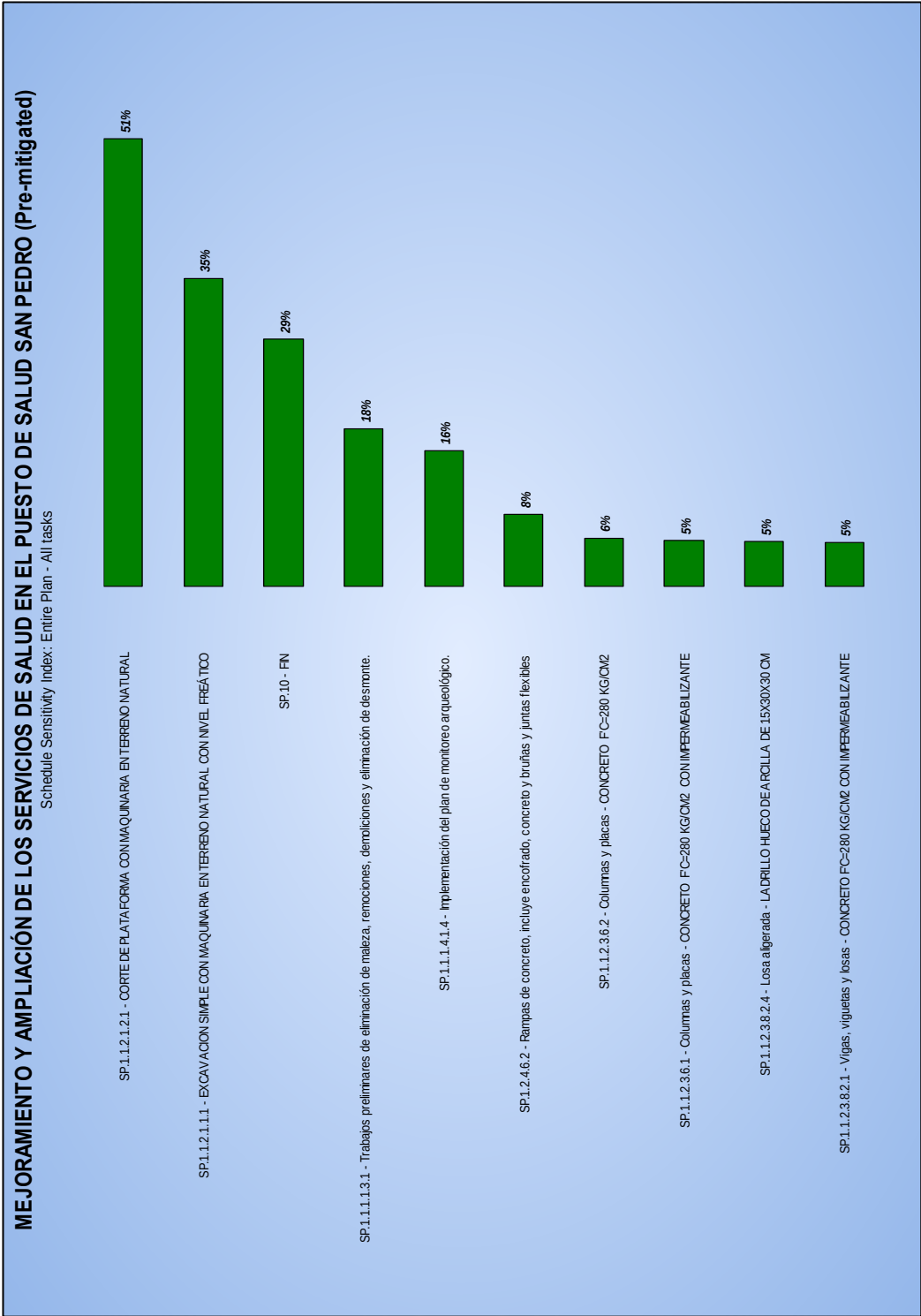


Nota. La figura muestra la distribución probabilística del plazo de ejecución del P.S. de San Pedro mediante simulación Monte Carlo, en un escenario con inclusión de riesgos pre-mitigados. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

En la Figura 38 se observa que al incorporar los riesgos al cronograma de ejecución del centro de salud de San Pedro para un percentil P90 la fecha fin se desplaza del 26/12/2024 al 19/07/2025, es decir una variación del 75.93% más que la duración original.

En relación con los costos se tiene el siguiente escenario con riesgos pre-mitigados.

Figura 40
Índice de sensibilidad del cronograma para el escenario pre-mitigado de riesgos del P.S. San Pedro en la fase de expediente técnico



Nota. La figura muestra el gráfico de tornado del índice de sensibilidad del cronograma, es decir, las actividades el cronograma de ejecución del P.S. de San Pedro más sensibles en costo y plazo frente a riesgos pre-mitigados. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

En el escenario de riesgos pre-mitigados de la Figura 40, los resultados exponen que el comportamiento del cronograma está condicionado por las etapas iniciales de movimiento de tierras y acondicionamiento del terreno, tal es el caso del corte de plataforma con maquinaria (51%) y la excavación en terreno natural (35%), seguidas por el hito de finalización (29%).

Además, que considerando la ubicación del centro de salud de San Pedro estaría expuesto a hallazgos arqueológicos y con nivel freático se tendría mayores lo cual introduce un factor de incertidumbre y justifica estadísticamente por qué el hito de finalización (SP.10 - FIN) arrastra un 29% de sensibilidad directa.

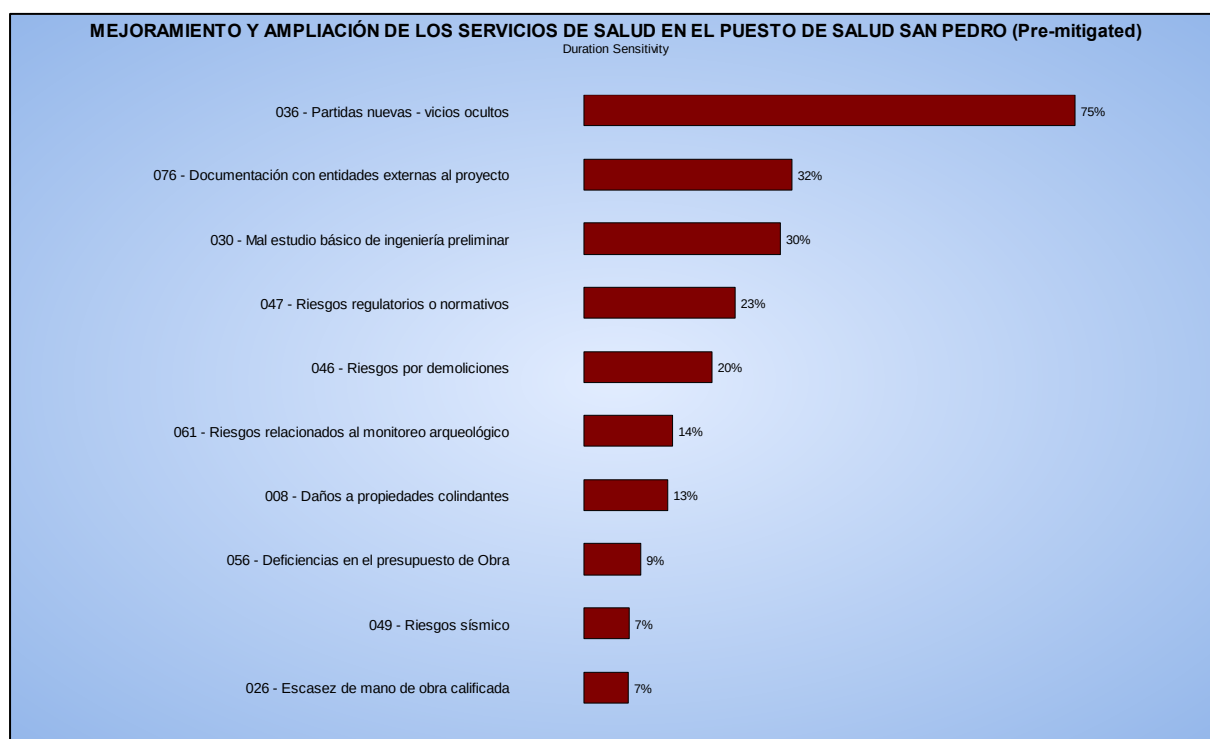
Por el contrario, las actividades de la superestructura, como las columnas, placas o vigas de concreto armado muestran valores menores de sensibilidad de entre el 5% y 6%.

Análisis de sensibilidad de riesgos pre-mitigados en la fase de expediente técnico

Respecto a los riesgos que impactan directamente a la duración y al costo de ejecución se tienen los siguientes análisis de sensibilidad.

Figura 41

Diagrama de sensibilidad de riesgos en la duración del P.S. San Pedro (pre-mitigado) en la fase de expediente técnico



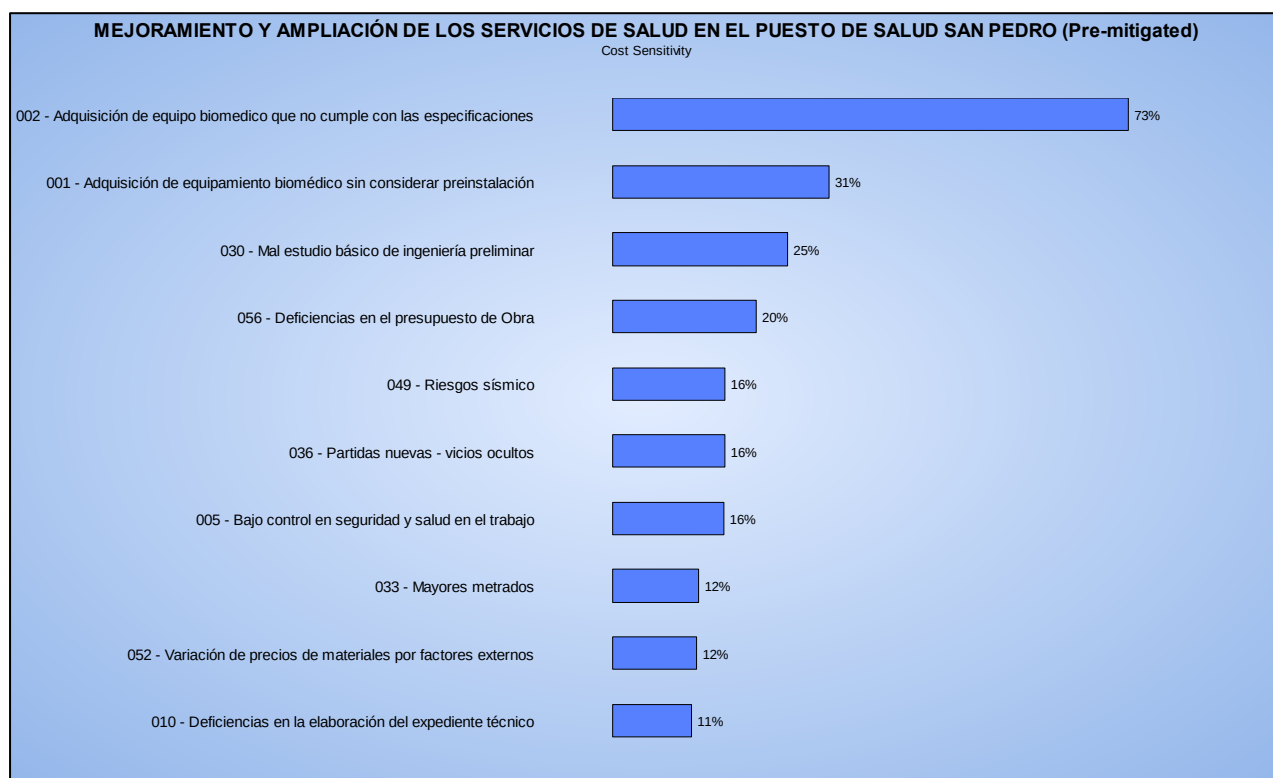
Nota. La figura muestra el análisis de sensibilidad de los riesgos que impactan de manera directa a la duración de actividades del cronograma de ejecución del P.S. de San Pedro en un escenario pre-mitigado. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

De la evaluación de la Figura 40 y Figura 41, se observa que el peligro de retraso se concentra al inicio del proyecto, durante el movimiento de tierras. Las actividades más inestables son el corte del terreno (51%) y las excavaciones con nivel freático (35%), lo cual guarda una relación directa con el riesgo de "vicios ocultos" (75%). Ello también indicaría que se podrían generar el riesgo de deficiencias en los estudios básicos de ingeniería preliminar (30%) y podrían frenar el avance de las excavaciones.

Asimismo, la posibilidad de encontrar restos históricos en el distrito de San Pedro queda reflejada de forma precisa en el modelo. Esto se evidencia en la relación entre la tarea de monitoreo arqueológico (16%) y su riesgo asociado (14%).

Figura 42

Diagrama de sensibilidad de riesgos en el costo del P.S. San Pedro (pre-mitigado) en la fase de expediente técnico



Nota. La figura muestra el análisis de sensibilidad de los riesgos que impactan de manera directa en los costos de ejecución del P.S. de San Pedro en un escenario pre-mitigado. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

De acuerdo con la Figura 42, se observa que el costo de ejecución del puesto de salud de San Pedro está fuertemente influenciado por riesgos vinculados al equipamiento biomédico, especialmente aquellos relacionados con incumplimiento de especificaciones (73%) y falta de preinstalación de estos equipos (31%). Esta diferencia evidencia que, aunque el plazo se ve afectado principalmente por

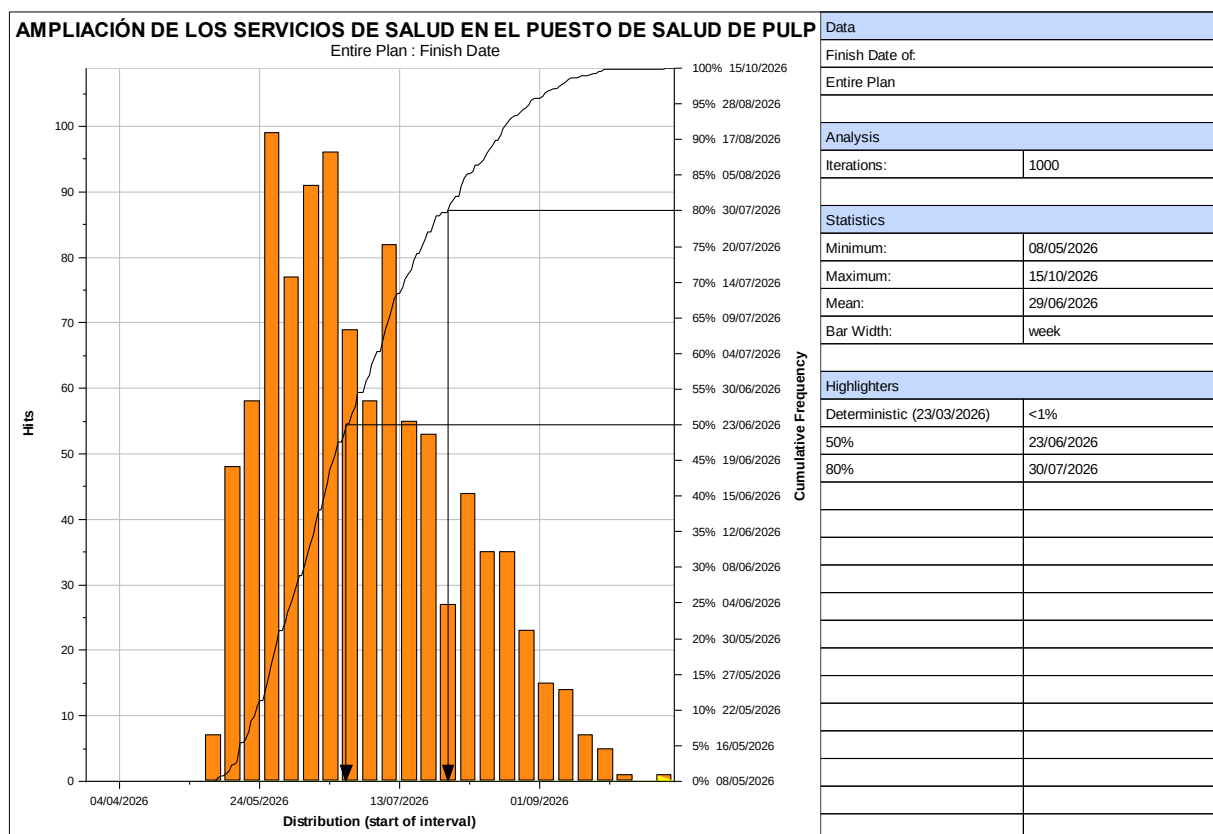
En términos de costos, los valores simulados se sitúan mayormente entre S/ 11 000 000 y S/ 17 500 000, superando ampliamente el presupuesto determinístico, lo que refleja un incremento significativo asociado a la incorporación de riesgos, incluso en un escenario pre-mitigado. Asimismo, se identifica que una proporción importante de escenarios se ubica en el cuadrante superior derecho, lo que indica que los retrasos en el plazo están acompañados de incrementos en el costo, evidenciando una relación directa entre ambas variables. En conjunto, los resultados muestran que el escenario determinístico resulta muy optimista y que este no contempla la incertidumbre de los riesgos inherentes a su ejecución.

8.4.4.2. Centro de salud de Pulpera

Se ha realizado la simulación del cronograma con costos asociados y riesgos pre-mitigados para el establecimiento de salud de Pulpera en el software Primavera Risk Analysis y se obtienen los siguientes impactos en plazo y costos.

Figura 44

Distribución probabilística de la programación del P.S. Pulpera con riesgos pre-mitigados en la fase de expediente técnico

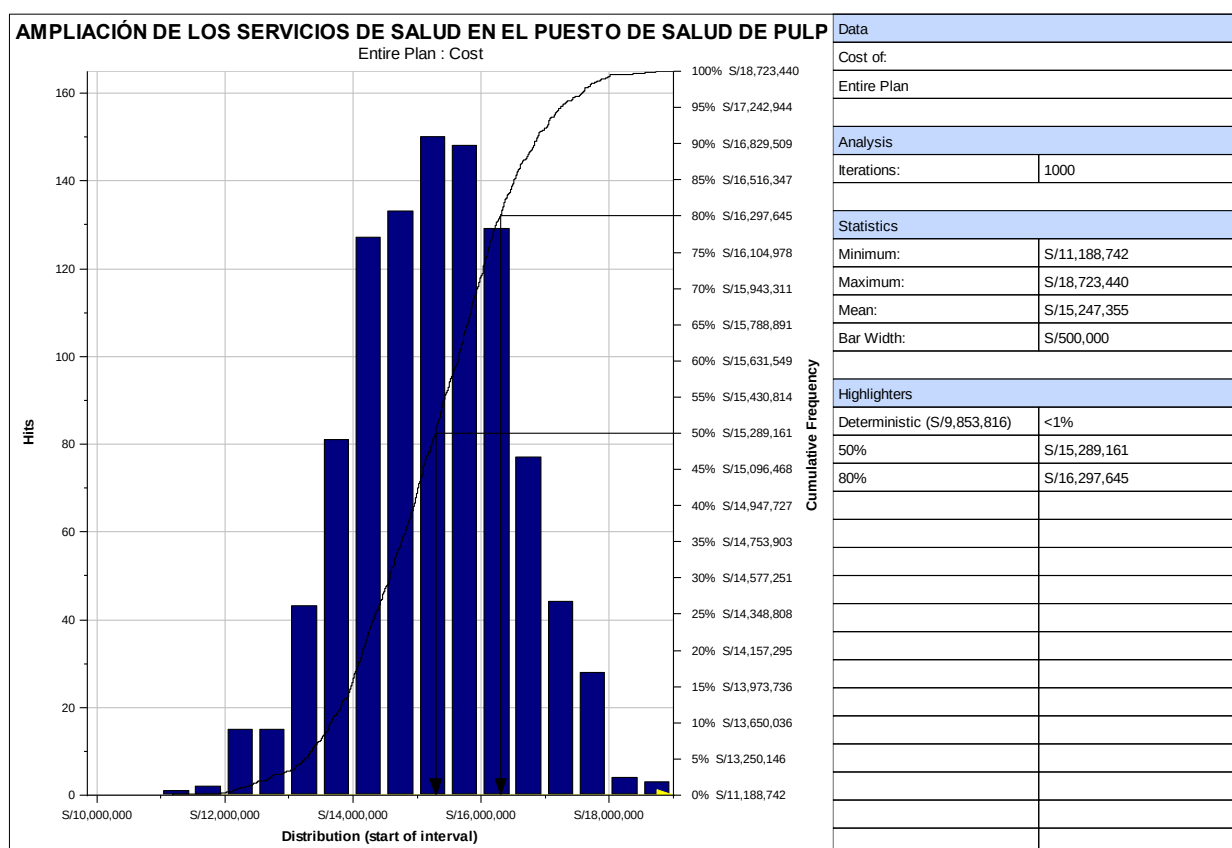


Nota. La figura muestra la distribución probabilística del plazo de ejecución del P.S. de Pulpera mediante simulación Monte Carlo, en un escenario con inclusión de riesgos pre mitigados. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

De la Figura 44 se observa que al incorporar los riesgos al cronograma de ejecución del centro de salud de Pulpera para una probabilidad del 90% la fecha fin se desplaza del 23/03/2026 al 17/08/2026, es decir una variación del 23,30% más que la duración original.

Figura 45

Distribución probabilística de los costos del P.S. Pulpera con riesgos pre-mitigados en la fase de expediente técnico



Nota. La figura muestra la distribución probabilística del costo directo de ejecución del P.S. de Pulpera mediante simulación Monte Carlo, en un escenario con riesgos pre-mitigados.

Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

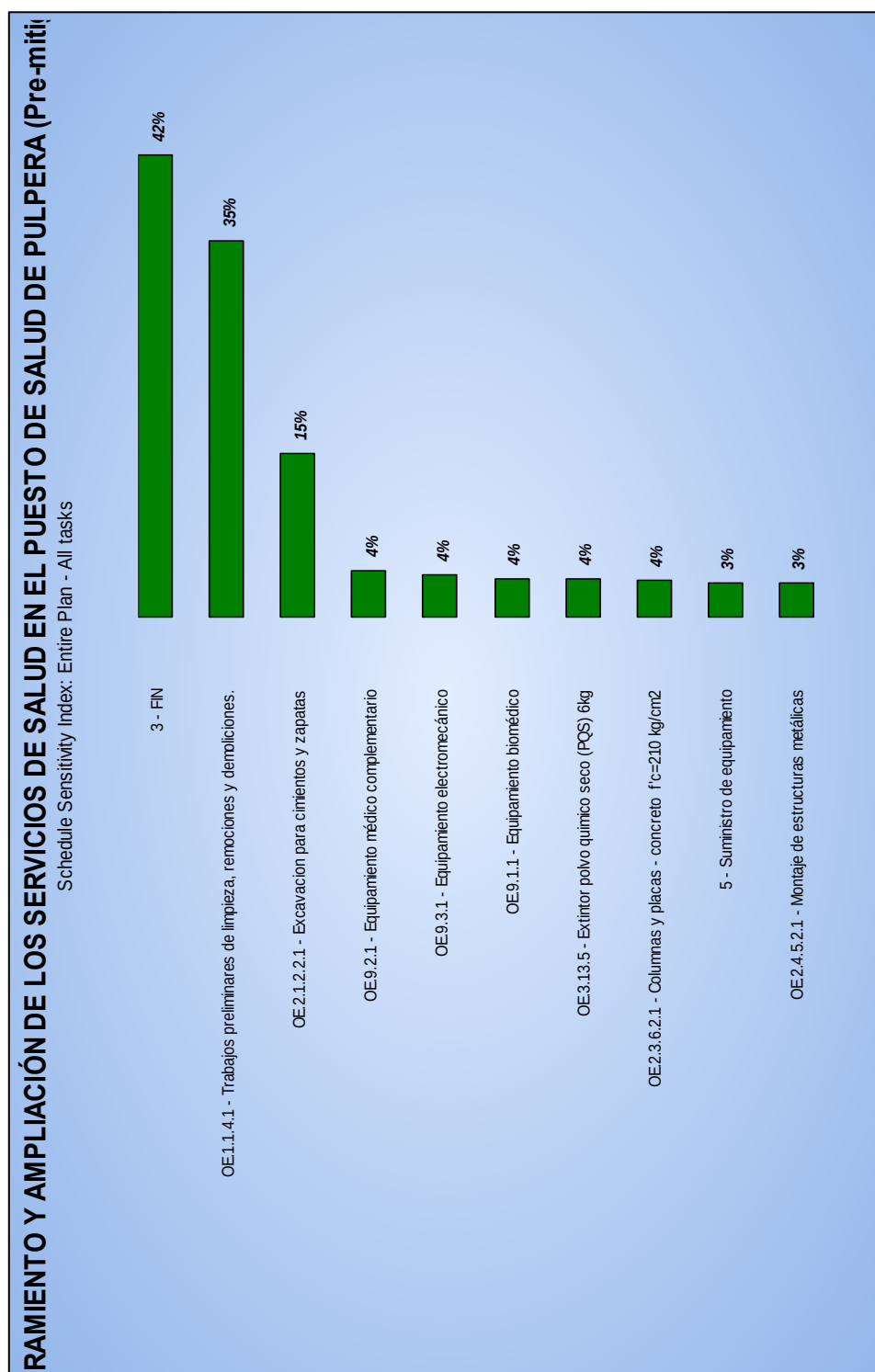
De la Figura 45 se observa que, al incorporar los riesgos al cronograma de ejecución con costos asociados por actividad del centro de salud de Pulpera, el costo simulado e impactado por los riesgos para una probabilidad del 90% es de S/ 16 829 509, es decir un 70,79% más que el costo directo aprobado.

Análisis de sensibilidad de riesgos pre-mitigados en la fase de expediente técnico

De la simulación Monte Carlo en un escenario con riesgos pre-mitigados, se obtiene también gráficos de tornado para verificar cuáles son las actividades más sensibles en plazo y costo frente a los distintos riesgos incorporados, dichos gráficos se muestran a continuación:

Figura 46

Índice de sensibilidad del cronograma del P.S. de Pulpera con riesgos pre-mitigados en la fase de expediente técnico



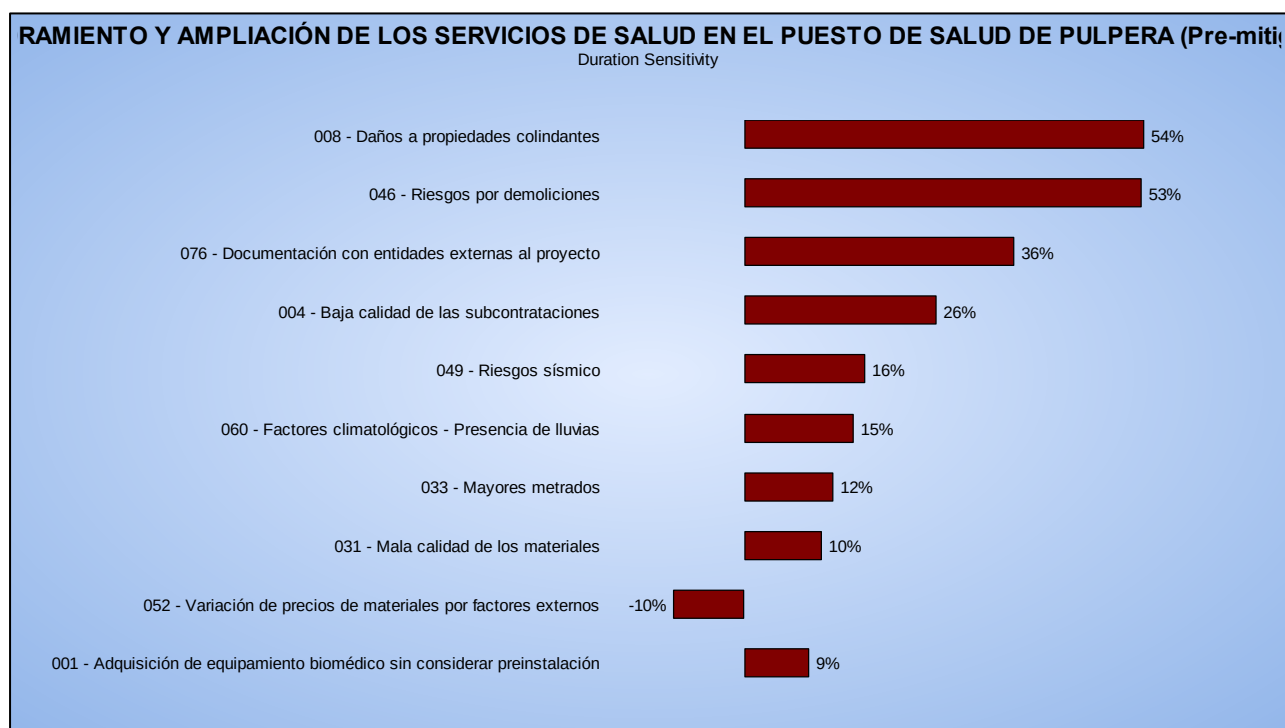
Nota. La figura muestra el gráfico de tornado del índice de sensibilidad del cronograma, es decir, las actividades el cronograma de ejecución del P.S. de Pulpera más sensibles en costo y plazo frente a riesgos pre-mitigados. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Al evaluar el comportamiento del calendario frente a los riesgos sin acciones de control, se observa que la variabilidad en los plazos está ligado a las etapas iniciales de ejecución. El hito de finalización del proyecto (3 - FIN) registra el mayor índice de sensibilidad con un 42%, lo que denota la inestabilidad global del cronograma. Inmediatamente después, la partida de trabajos preliminares de limpieza, remociones y demoliciones absorbe un 35% de sensibilidad, seguida por la excavación para cimientos y zapatas con un 15%.

Estadísticamente, este comportamiento demuestra que cualquier alteración en el despeje inicial del terreno afectará de manera directa y proporcional la fecha de entrega del establecimiento sanitario, dejando a los procesos de equipamiento especializado y acabados en un nivel marginal de afectación (4%) durante esta fase.

Figura 47

Análisis de sensibilidad de riesgos en la duración del P.S. Pulpera (pre-mitigado) en la fase de expediente técnico



Nota. La figura muestra el análisis de sensibilidad de los riesgos en un escenario pre-mitigado que más influyen en la duración de ejecución del P.S. de Pulpera. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

El análisis de los eventos de riesgo asociados directamente al tiempo se basa en amenazas de carácter físico y con la entidad al ser una obra de administración directa. Siendo así que, el riesgo por daño a propiedades colindantes con un 54% de sensibilidad, acoplándose de forma lógica con la

inestabilidad observada en las actividades preliminares de la obra. Asimismo, las amenazas de riesgos por demoliciones con un 53% y las trabas burocráticas en la documentación con la entidad (gobierno regional) con un 36% completan los tres factores más críticos.

Estos resultados indican que la falta de contingencias ante colindancias vecinales y la lentitud administrativa constituyen los principales cuellos de botella que amenazan con dilatar el cronograma contractualmente establecido.

Figura 48

Análisis de sensibilidad de riesgos en los costos la duración del P.S. Pulpera (pre-mitigado) en la fase de expediente técnico

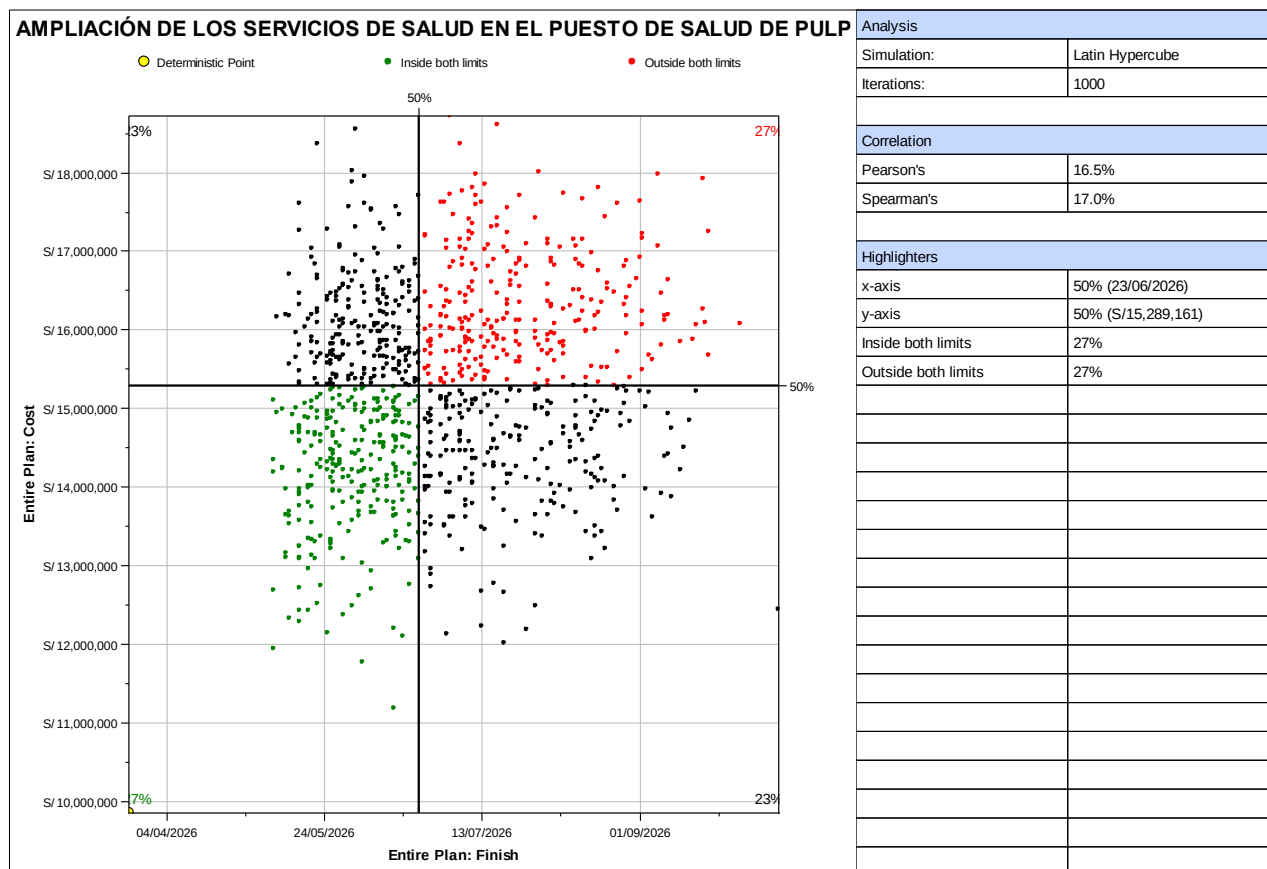


Nota. La figura muestra el análisis de sensibilidad de los riesgos en un escenario pre-mitigado que más influyen en los costos de ejecución del P.S. de Pulpera. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

En lo referente al costo, este se encuentra influenciado directamente por la gestión de procura especializada y la calidad del expediente técnico. El riesgo por adquisición de equipo biomédico que no cumple con las especificaciones registra el impacto más alto con un 49% de sensibilidad. A este factor técnico se suman las deficiencias en el presupuesto de obra con un 37% y el bajo control en seguridad y salud en el trabajo con un 33%. Cabe señalar, que se identifica que los sobrecostos de la obra civil no se originan por temas de construcción en sí, sino por posibles errores en el presupuesto y la posible presencia de mayores metrados.

Figura 49

Correlación Tiempo-Costo frente a riesgos pre-mitigados para el P.S Pulpera en la fase de expediente técnico



Nota. La figura muestra el gráfico de dispersión de plazo y costo en conjunto frente a riesgos pre-mitigados para la ejecución del P.S. de Pulpera. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

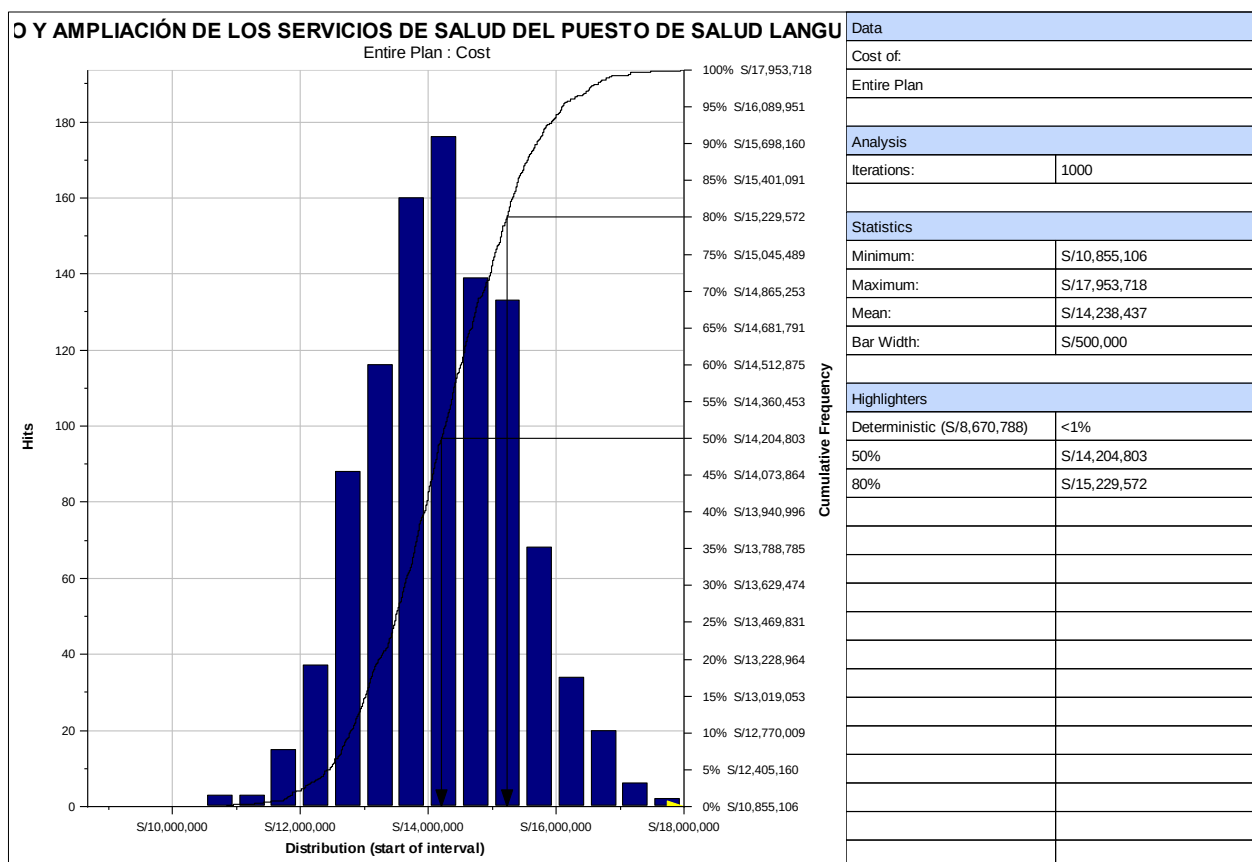
El gráfico de dispersión cruzada confirma de manera estadística el estado de descontrol e incertidumbre en el que se encuentra el proyecto antes de la mitigación. Los coeficientes de correlación de Pearson (16,5%) y Spearman (17%) resultan sumamente bajos. Debido a esta alta dispersión de los datos, la probabilidad conjunta de éxito es de apenas un 27%. El modelo concluye que existe un riesgo del 73% de que el proyecto incurra en retrasos, sobrecostos o en ambas desviaciones de manera simultánea, haciendo indispensable una intervención de ingeniería correctiva.

8.4.4.3. Centro de salud de Langui

Se ha realizado la simulación del cronograma con costos asociados y riesgos pre - mitigados para el establecimiento de salud de Langui en el software Primavera Risk Analysis y se obtienen los siguientes impactos en plazo y costos.

Figura 51

Distribución probabilística de los costos del P.S. Langui con riesgos pre-mitigados en la fase de expediente técnico



Nota. La figura muestra la distribución probabilística del costo directo de ejecución del P.S. de Langui mediante simulación Monte Carlo, en un escenario con riesgos pre-mitigados.

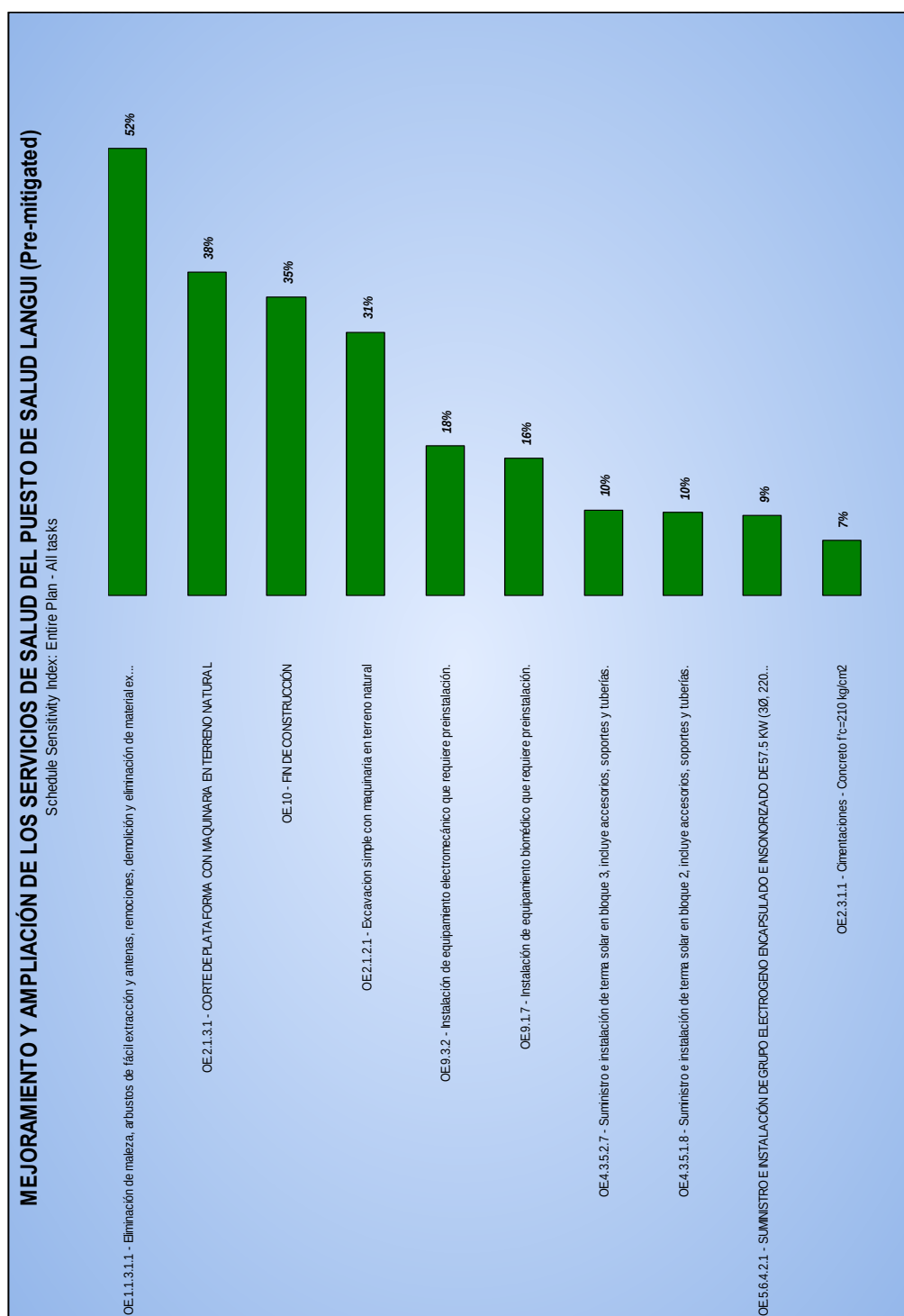
Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

De la Figura 51 se observa que, al incorporar los riesgos al cronograma de ejecución con costos asociados por actividad del centro de salud de Langui, el costo simulado e impactado por los riesgos para una probabilidad del 90% es de S/ 15 698 160, es decir un 81,05% más que el costo directo aprobado.

Análisis de sensibilidad de riesgos pre-mitigados en la fase de expediente técnico

Figura 52

Índice de sensibilidad del cronograma del P.S. de Langui con riesgos pre-mitigados en la fase de expediente técnico



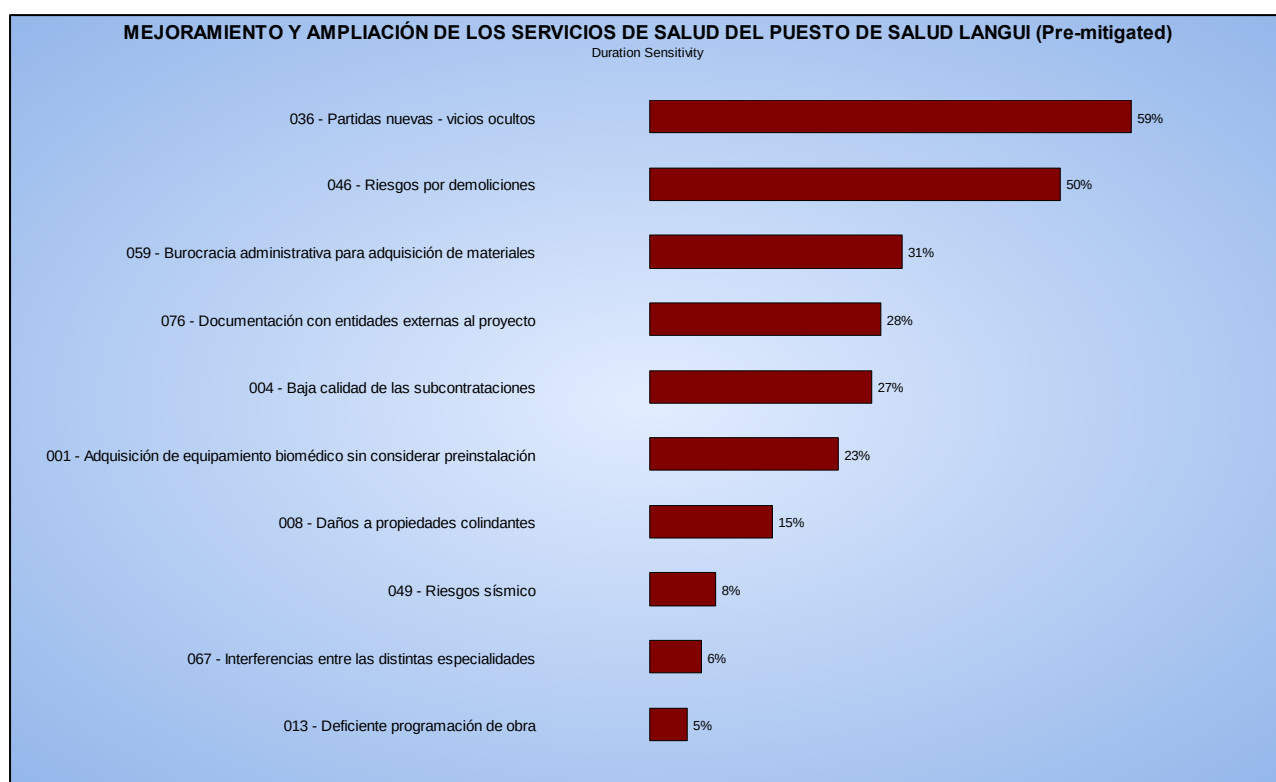
Nota. La figura muestra el gráfico de tornado del índice de sensibilidad del cronograma, es decir, las actividades el cronograma de ejecución del P.S. de Langui más sensibles en costo y plazo frente a riesgos pre-mitigados. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Al evaluar probabilísticamente el comportamiento del cronograma frente a los riesgos asignados y sin acciones de control, se aprecia que la variabilidad en los plazos globales está condicionada por las etapas de movimiento de tierras y apertura de la obra.

En particular la partida de trabajos preliminares, remociones y demoliciones registra el mayor índice de sensibilidad con un 52%, seguidamente de la partida de corte de plataforma en terreno natural con un 38% de sensibilidad, seguida por el hito de control de fin de construcción con una sensibilidad de 35% y los trabajos de excavación simple con un 31%. Ello relega las fases de equipamiento electromecánico y biomédico que requieren preinstalación a un nivel de afectación marginal (situado entre el 18% y 16%), seguidos muy de lejos por partidas de instalaciones secundarias como termas solares (10%) y el grupo electrógeno (9%) dentro de este escenario pre-mitigado.

Figura 53

Análisis de sensibilidad de riesgos en la duración del P.S. Langui (pre-mitigado) en la fase de expediente técnico



Nota. La figura muestra el análisis de sensibilidad de los riesgos en un escenario pre-mitigado que más influyen en la duración de ejecución del P.S. de Langui. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

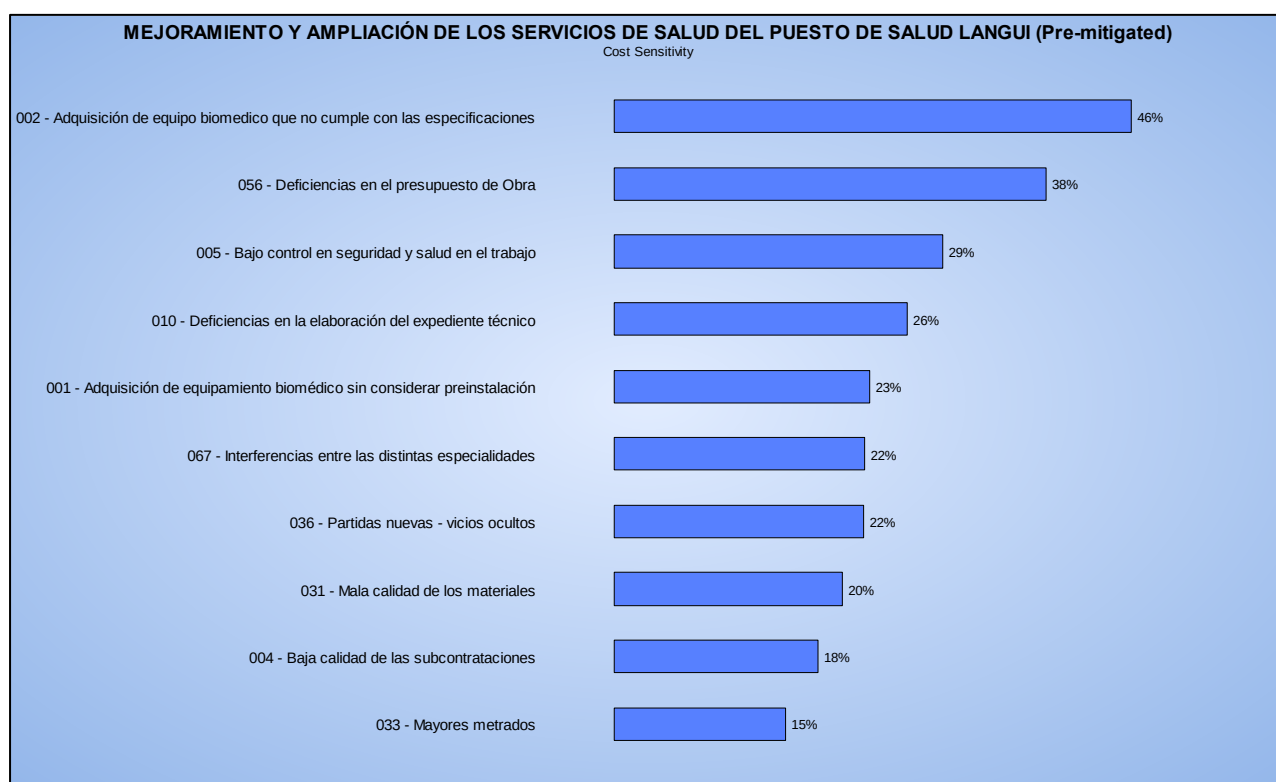
El riesgo "036 - Partidas nuevas - vicios ocultos" encabeza el diagrama de tornado con un 59% de sensibilidad, lo cual refleja la alta incertidumbre sobre las condiciones reales del subsuelo durante

los trabajos de plataforma. Asimismo, se tienen por riesgos de demoliciones con una sensibilidad del 50%, la burocracia administrativa para adquisición de materiales con un 31% y la documentación con entidades externas al proyecto con un 28%. Estos resultados paramétricos indican que la deficiencia en los estudios previos y las trabas burocráticas tanto internas como externas constituyen los verdaderos cuellos de botella del proyecto, por encima de los factores climáticos o de diseño puros.

Asimismo, los riesgos asociados a la baja calidad de las subcontrataciones (27%) y la adquisición de equipamiento biomédico sin considerar preinstalación (23%) refuerzan que las deficiencias en las interfaces logísticas.

Figura 54

Análisis de sensibilidad de riesgos en el costo del P.S. Langui (pre-mitigado) en la fase de expediente técnico

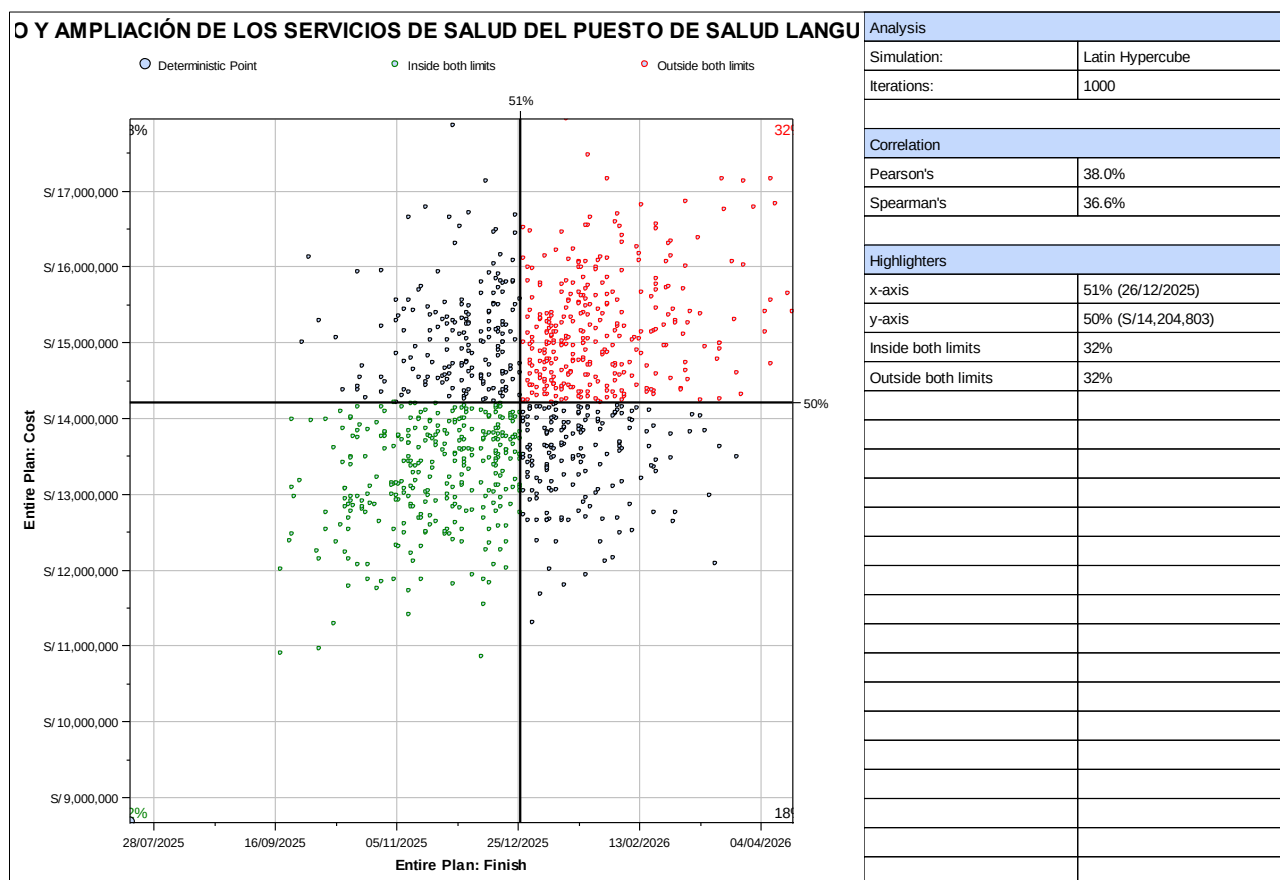


Nota. La figura muestra el análisis de sensibilidad de los riesgos pre-mitigado que influyen en los costos de ejecución del P.S. de Langui. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

En el ámbito de los riesgos que afectan directamente a los están relacionados con la gestión de procura especializada que no cumpla con las especificaciones establecidas en el diseño el cual tiene una de sensibilidad del 46%, a este factor se le suman las deficiencias en el presupuesto de obra y un bajo control en seguridad y salud en el trabajo con una sensibilidad del 29%.

Figura 55

Correlación Tiempo-Costo frente a riesgos pre-mitigados para el P.S. de Langui en la fase de expediente técnico



Nota. La figura muestra el gráfico de dispersión de plazo y costo en frente a riesgos premitigados para la ejecución del P.S. de Langui. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Los coeficientes de correlación del gráfico de dispersión Pearson (38,0%) y Spearman (36,6%) resultan bajos, lo que demuestra la ausencia de una relación lineal sólida y predecible entre el tiempo planificado y los costos asociados, bajo este panorama de alta variabilidad, la probabilidad conjunta de éxito (representada en el cuadrante inferior izquierdo por los puntos verdes) es de apenas un 32%. Esto significa que el proyecto enfrenta un 68% de probabilidad de fracaso conjunto.

8.4.5. Análisis de costos y duraciones de los proyectos bajo un escenario con riesgos identificados y Post-Mitigados en la fase de expediente técnico.

De manera análoga al escenario pre-mitigado, y considerando la incorporación de medidas de mitigación, se procedió a realizar la simulación Monte Carlo utilizando el software Primavera Risk Analysis. A través de 1000 iteraciones, se evaluó el impacto residual de los riesgos en el plazo y el costo del proyecto bajo un escenario post-mitigado. En este contexto, y considerando que la mayoría

de los riesgos identificados corresponden a riesgos de gestión, los cuales pueden ser abordados durante la ejecución de la obra mediante la implementación de medidas adecuadas, el monitoreo continuo y la aplicación de buenas prácticas. Asimismo, se toman como referencia las acciones de respuesta planteadas por los residentes y supervisores, conforme a los formatos del ANEXO 6 y el resumen de la Tabla 21.

Asimismo, la estimación de las probabilidades e impactos residuales utilizados en el escenario post-mitigado se realizó considerando la efectividad esperada de las medidas de respuesta propuestas por los especialistas participantes. Para ello, se evaluó la capacidad de cada estrategia para reducir la probabilidad de ocurrencia del riesgo o mitigar sus efectos sobre el costo y la programación, ajustándose los parámetros iniciales del escenario pre-mitigado de acuerdo con el criterio técnico de la investigadora y las buenas prácticas de gestión de riesgos establecidas por el PMI. En consecuencia, los valores empleados en el escenario post-mitigado representan el riesgo residual esperado luego de la implementación de las medidas de respuesta y no la eliminación total del riesgo.

Por otro lado, el costo asociado a la implementación de las medidas de respuesta fue estimado considerando principalmente la incorporación de especialistas adicionales, tales como un ingeniero de calidad y un gestor social, así como la exigencia de competencias específicas en gestión de riesgos y metodologías BIM para el personal de obra. Dichos costos fueron obtenidos a partir del presupuesto analítico contenido en los expedientes técnicos evaluados.

La tabla a continuación muestra el impacto de las acciones de respuesta para cada riesgo.

Figura 56

Estrategias de respuesta e impacto residual de los riesgos identificados en la fase de expediente técnico

Risk			Pre-mitigation				Response						Post-mitigation			
ID	Type	Title	Probabili ty	Sche dule	Cost	Score	Type	Title	Total Cost Pulpera	Total Cost San Pedro	Total Cost Langui	Probabili ty	Sche dule	Cost	Sco re	
001	Threat	Adquisición de equipamiento biomédico sin considerar preinstalación	M	H	H	20	Reduc e	Presentar los requerimientos a tiempo, prever las condiciones de preinstalación, evaluar equipos e instalaciones durante la ejecución, realizar inspecciones previas y coordinar modificaciones presupuestarias o de plazo si es necesario.	S/.00	S/.00	S/.00	VL	L	VL	1	
002	Threat	Adquisición de equipo biomédico que no cumple con las especificaciones	M	VH	VH	40	Avoid	El proyecto cuenta con un residente especialista de inversión en equipamiento hospitalario, el cual debe exigir el cumplimiento de las especificaciones antes de la compra, coordinar con la Gerencia Regional de Salud, revisar constantemente los TDRs y el proceso de adquisición, y asegurar una comunicación constante con los proveedores.	S/.00	S/.00	S/.00	N	L	N	0	
003	Threat	Ausencia de personal de obra	L	M	M	6	Reduc e	Asignar personal calificado antes del inicio de la obra, mejorar las condiciones laborales, aumentar remuneraciones y asegurar la logística necesaria para facilitar la permanencia del personal.	S/.00	S/.00	S/.00	VL	N	N	0	
004	Threat	Baja calidad de las subcontrataciones	M	M	M	10	Avoid	Es fundamental contratar personal calificado, evaluar rigurosamente a los proveedores y exigir certificaciones de calidad. Además, se deben elaborar TDRs claros y detallados, verificando la experiencia y capacidades de los subcontratistas antes de la firma del contrato.	S/.00	S/.00	S/.00	M	N	N	0	
005	Threat	Bajo control en seguridad y salud en el trabajo	L	N	VH	24	Reduc e	El E.T. contempla a un prevencionista en seguridad y medio ambiente, el cual debe implementar un plan de seguridad y salud efectivo, contratando personal especializado y asegurando que todos los trabajadores cuenten con los implementos adecuados. Además, es necesario garantizar que toda la documentación requerida esté al día para evitar	S/.00	S/.00	S/.00	L	N	VL	2	

Risk			Pre-mitigation				Response						Post-mitigation			
ID	Type	Title	Probabili ty	Sche dule	Cost	Score	Type	Title	Total Cost Pulpera	Total Cost San Pedro	Total Cost Langui	Probabili ty	Sche dule	Cost	Sc ore	
								multas y sanciones, y fomentar una cultura de seguridad en la obra.								
006	Threat	Bajos rendimientos por factores climatológicos	M	M	M	10	Reduc e	No se tiene actividades programadas a las que le pueda afectar la temporada de lluvias. Es crucial ajustar el cronograma para contemplar jornadas de recuperación y solicitar ampliaciones de plazo si las condiciones lo requieren. Se debe dotar al personal de los implementos necesarios para trabajar bajo condiciones climáticas extremas y evaluar la viabilidad de suspender actividades si las condiciones lo exigen para evitar sobrecostos.	S/.00	S/.00	S/.00	VL	VL	VL	1	
007	Threat	Coordinación inadecuada con los involucrados del proyecto	H	L	L	7	Reduc e	Es fundamental afianzar la comunicación entre los usuarios y mejorar las reuniones periódicas de coordinación. Mantener una comunicación constante con todo el personal de obra y fomentar el trabajo en equipo a través de confraternizaciones también es clave para evitar malentendidos y mejorar la eficiencia del proyecto.	S/.00	S/.00	S/.00	VL	N	N	0	
008	Threat	Daños a propiedades colindantes	L	M	M	6	Avoid	Se debe contratar especialistas y asegurar la contratación de seguros. Es fundamental coordinar con los propietarios de los terrenos antes y durante la ejecución de la obra, verificar el predio y contar con un profesional encargado del área social. También se deben obtener los permisos necesarios para evitar conflictos y daños.	S/.00	S/.00	S/.00	VL	N	N	0	
009	Threat	Deficiente proceso constructivo y/o diseño	M	M	M	10	Avoid	Se debe contratar personal calificado que se encargue del control y aseguramiento de la calidad. Además, es importante prever las condiciones climáticas y ajustar los plazos según sea necesario para evitar retrasos. Se debe también realizar una revisión y corrección del expediente técnico para asegurar su compatibilidad con las condiciones del proyecto. El precio de contratar a dicho personal se toma como similar al asistente técnico del presupuesto analítico: S/ 6,996.60 por 9 meses	S/.00	S/.00	S/.00	VL	L	N	1	
010	Threat	Deficiencias en la elaboración del expediente técnico	VH	VH	VH	72	Reduc e	Es crucial actualizar el expediente técnico y realizar un informe de compatibilidad para asegurar que el proyecto cumpla con los requisitos. Se debe contratar personal calificado, corregir deficiencias en el expediente técnico y consultar al proyectista para asegurar la solución de cualquier deficiencia encontrada. Además, se debe coordinar con la inspección de obra para ajustar el expediente según las necesidades del terreno y la población. Se podría contratar un especialista en campo de las distintas especialidades para mitigar cualquier inconformidad del diseño. Eventualmente se podría contratar un especialista de diseño cuando se requiera, y evitar los tiempos de demora en consultas. El costo del especialista sería el mismo que del residente en el presupuesto analítico del Ex. Técnico: S/ 9126	S/9,126.00	S/8,268.00	S/13,000.00	VL	L	VL	1	
011	Threat	Deficiente plan de manejo ambiental	L	M	M	6	Reduc e	El E.T. contempla a un prevencionista en seguridad y medio ambiente, el cual debe actualizar el plan de manejo ambiental (PMA), adaptándolas a las condiciones específicas del proyecto. Se deben implementar medidas correctivas y de control, asegurando que se sigan todas las normativas y evitando daños al entorno	S/.00	S/.00	S/.00	VL	VL	VL	1	
012	Threat	Deficiente proceso constructivo	H	H	H	28	Reduc e	Es necesario actualizar y modificar el expediente técnico si se requiere, contratar personal calificado y realizar una revisión rigurosa de los diseños antes de la ejecución. Se debe implementar un control de calidad continuo y capacitar al personal para prevenir errores en el proceso constructivo. Se debe contratar personal calificado que se encargue del control y aseguramiento de la calidad. El precio de contratar a dicho personal se toma como similar al asistente técnico del presupuesto analítico: S/ 6,996.60 por 9 meses.	S/62,969.40	S/57,049.20	S/48,000.00	VL	N	N	0	
013	Threat	Deficiente programación de obra	L	M	M	6	Reduc e	Utilizar un software de gestión para optimizar la planificación. Además, se deben realizar programaciones diarias y semanales con el personal involucrado, asegurando que se cumplan los plazos y recursos adecuados. Para ello el asistente técnico y residente del proyecto deben realizar dichas planificaciones y medir el desempeño de este.	S/.00	S/.00	S/.00	VL	N	N	0	
014	Threat	Desabastecimiento de herramientas	L	L	L	3	Avoid	Se deben realizar los requerimientos de herramientas a tiempo y coordinar con el área de abastecimiento para acelerar el proceso. Es fundamental llevar un control de inventarios y asegurar que las especificaciones técnicas de los materiales estén detalladas correctamente. El seguimiento constante de los requerimientos y una correcta planificación de compras también son clave para evitar desabastecimientos.	S/.00	S/.00	S/.00	L	N	N	0	
015	Threat	Desabastecimiento de maquinaria y/o equipos	L	M	M	6	Avoid	La directiva 017 de la Contraloría indica que antes de la ejecución de los proyectos por administración directa, el 80% de los recursos debe estar contratado, por lo que el residente debe realizar los requerimientos de maquinaria y equipos con anticipación y acelerar el proceso de adquisición con el área logística. Además, se debe asegurar que la documentación para el uso de maquinaria esté completa, realizar un seguimiento continuo de los pedidos y considerar la subcontratación o alquiler si el GORE no tiene los equipos disponibles.	S/.00	S/.00	S/.00	VL	VL	VL	1	
016	Threat	Desabastecimiento de materiales	M	M	M	10	Avoid	La directiva 017 de la Contraloría indica que antes de la ejecución de los proyectos por administración directa, el 80% de los recursos debe estar contratado antes del inicio de la ejecución, por lo que se deben hacer los requerimientos de materiales a tiempo y mejorar la gestión de almacenes y contratos con proveedores. Además, es esencial realizar un seguimiento constante del estado de los pedidos, asegurando que las especificaciones técnicas estén claramente detalladas para evitar retrasos y problemas con los suministros.	S/.00	S/.00	S/.00	VL	VL	VL	1	
017	Threat	Desacuerdos con el sindicato de trabajadores de construcción civil	M	M	M	10	Avoid	Es necesario establecer canales de diálogo con los sindicatos y contratar un relacionista comunitario para mantener una comunicación constante con los dirigentes de construcción civil. Además, se debe evitar involucrar temas políticos y	S/.00	S/.00	S/.00	VL	N	L	1	

Risk			Pre-mitigation				Response						Post-mitigation			
ID	Type	Title	Probabili ty	Sche dule	Cost	Score	Type	Title	Total Cost Pulpera	Total Cost San Pedro	Total Cost Langui	Probabili ty	Sche dule	Cost	Sc o re	
								promover un ambiente de entendimiento para resolver conflictos antes de que escalen. El precio de contratar a dicho personal se toma como similar a un personal de salud del presupuesto analítico: s/6,996.60 por 9 meses.								
018	Threat	Desconocimiento de los procesos y herramientas de gestión de riesgos	H	M	M	14	Reduc e	Se debe capacitar al personal en gestión de riesgos y establecer un sistema claro de normativas y directivas relacionadas. Además, es fundamental capacitar tanto al personal técnico como a los usuarios para garantizar que todos los involucrados comprendan la importancia de la gestión de riesgos y las herramientas disponibles. El precio de contratar a dicho personal se toma como similar a un especialista de inversión del presupuesto analítico: s/7,909.20 por 9 meses.	S/18,000.00	S/25,509.60	S/26,000.00	VL	VL	VL	1	
019	Threat	Desorden en la etapa de ejecución	L	L	L	3	Avoid	Es esencial implementar procesos estandarizados de control y realizar supervisiones periódicas. Se debe aumentar el control sobre la ejecución de las actividades y garantizar que todas las partidas se ejecuten según lo planificado, con una mejor organización y monitoreo continuo.	S/00	S/00	S/00	N	N	N	0	
020	Threat	Deudas con los proveedores	L	L	L	3	Avoid	Se debe mejorar la gestión financiera, establecer pagos programados y dar seguimiento a la parte administrativa para asegurar que los pagos se realicen a tiempo. Es fundamental coordinar con las entidades correspondientes (presupuesto, logística, etc.) y mantener una buena programación para evitar retrasos y deudas con los proveedores.	S/00	S/00	S/00	N	N	N	0	
021	Threat	Dificultades de acceso al proyecto	M	L	L	5	Avoid	Es recomendable planificar vías alternas y coordinar los permisos necesarios antes de iniciar la obra. Además, se puede considerar un monto adicional para transporte y logística, implementar soluciones para abrir accesos sin afectar propiedades privadas y reprogramar actividades según las restricciones viales.	S/00	S/00	S/00	N	N	N	0	
022	Threat	Disponibilidad de maquinaria	M	M	M	10	Avoid	Se debe realizar una planificación oportuna de los requerimientos de maquinaria, coordinar con el área de abastecimientos para acelerar adquisiciones y considerar opciones de alquiler o compra adicional. También es fundamental supervisar el uso de equipos y dar seguimiento continuo por parte del personal administrativo y técnico del proyecto.	S/00	S/00	S/00	N	N	N	0	
023	Threat	Disponibilidad de recursos	M	M	M	10	Avoid	La directiva 017 de la Contraloría indica que antes de la ejecución de los proyectos por administración directa, el 80% de los recursos debe estar contratado antes del inicio de la ejecución, por lo que, se debe planificar y programar con anticipación, gestionando de manera eficiente los recursos disponibles y anticipándose en la solicitud de materiales no comerciales. Es importante dar seguimiento constante por parte del asistente administrativo y del personal técnico para garantizar la disponibilidad oportuna.	S/00	S/00	S/00	VL	N	N	0	
024	Threat	Equipos, maquinaria y/o herramientas en mal estado	M	H	H	20	Reduc e	Se debe implementar un programa de mantenimiento preventivo y correctivo, asegurando la revisión continua de maquinaria y herramientas. Además, se deben realizar los requerimientos necesarios para reemplazar o reparar equipos que no cumplan las condiciones operativas, garantizando la continuidad de la obra.	S/00	S/00	S/00	VL	VL	N	1	
025	Threat	Escasa mano de obra	L	M	M	6	Reduc e	Se recomienda ampliar la búsqueda de personal, mejorar incentivos y combinar la contratación de mano de obra local con personal calificado proveniente de otras zonas. Es importante coordinar con el área de RRHH con anticipación y planificar la asignación de recursos humanos para garantizar la cobertura necesaria durante toda la obra.	S/00	S/00	S/00	VL	N	VL	1	
026	Threat	Escasez de mano de obra calificada	M	M	M	10	Reduc e	Es fundamental planificar con anticipación y contratar personal especializado foráneo cuando sea necesario. También se deben implementar programas de formación y certificación en colaboración con entidades como SENCICO, asegurando que el personal calificado esté disponible para todas las fases del proyecto.	S/00	S/00	S/00	VL	N	VL	1	
027	Threat	Factores ambientales - Desastres naturales	VL	H	H	4	Reduc e	El prevencionista debe desarrollar planes de contingencia para mitigar los efectos de desastres naturales. Es esencial informar a la entidad correspondiente, evaluar el nivel de afectación y ajustar la programación y presupuesto según sea necesario.	S/00	S/00	S/00	VL	VL	VL	1	
028	Threat	Incompatibilidad de planos	M	M	M	10	Reduc e	Previo al inicio de obra el residente debe hacer su informe de compatibilidad. Además, es esencial coordinar los diseños entre todas las especialidades y consultar al proyectista para resolver cualquier incongruencia antes de iniciar las actividades. Para detectar cualquier interferencia entre especialidades se podría contratar un modelador BIM. El precio de contratar a dicho personal se toma como similar al asistente técnico del presupuesto analítico: s/6,996.60 por 9 meses.	S/00	S/00	S/00	VL	N	VL	1	
029	Threat	Incumplimiento de los proveedores	M	M	M	10	Avoid	Se deben incluir cláusulas de penalización en los contratos y contratar proveedores con experiencia comprobada conforme a la Ley de Contrataciones del estado vigente. Es esencial capacitar a los proveedores según el rubro específico y asegurar que todos los aspectos contractuales estén claros para evitar futuros problemas de incumplimiento.	S/00	S/00	S/00	VL	VL	N	1	
030	Threat	Mal estudio básico de ingeniería preliminar	L	H	H	12	Reduc e	Conforme a su experiencia, los evaluadores de proyectos del Gobierno Regional deben garantizar la consistencia del E.T., asegurando que esté completo y bien fundamentado. De manera similar, el residente previo al inicio de obra, si es el caso de que hay alguna incompatibilidad detectada posteriormente, se deben realizar estudios adicionales si es necesario y plantear mejoras en ingeniería de acuerdo a las condiciones del proyecto, con un enfoque en la calidad desde el inicio. El precio de dicha solución es variable conforme al	S/00	S/19,577.06	S/00	VL	N	VL	1	

Risk			Pre-mitigation				Response						Post-mitigation			
ID	Type	Title	Probabili ty	Sche dule	Cost	Score	Type	Title	Total Cost Pulpera	Total Cost San Pedro	Total Cost Langui	Probabili ty	Sche dule	Cost	Scor e	
								estudio que se requiera. Eventualmente se considera un 10% del monto del E.T.: S/341,385.53 *10%								
031	Threat	Mala calidad de los materiales	M	H	H	20	Avoid	Es fundamental rechazar materiales que no cumplan con las especificaciones técnicas y exigir certificados de calidad de los proveedores. También se deben realizar inspecciones previas para asegurar que los materiales entregados cumplan con los estándares requeridos y mejorar la precisión en los TDRs para evitar problemas en futuras adquisiciones. Se debe contratar un ingeniero de calidad que se encargue del control y aseguramiento de la calidad de los materiales y los trabajos. El precio de contratar a dicho personal se toma como similar al asistente técnico del presupuesto analítico: s/ 6,996.60 por 9 meses.	S/00	S/00	S/00	N	L	N	0	
032	Threat	Manejo inadecuado en el flujo de caja y recursos de obra	L	M	M	6	Avoid	Es esencial mejorar la planificación financiera y el control presupuestario, asegurando una correcta asignación de los recursos. Además, se debe realizar un análisis adecuado para la asignación presupuestal de los proyectos y un control efectivo de los costos a lo largo de la obra.	S/00	S/00	S/00	VL	N	N	0	
033	Threat	Mayores metrados	H	H	H	28	Reduc e	Se debe revisar exhaustivamente el expediente técnico y validar las mediciones antes de la ejecución. Cualquier modificación de metrados debe ser reportada a la entidad para realizar una modificación presupuestal adecuada. Es importante realizar un control constante durante la ejecución para evitar que los mayores metrados desfasen el presupuesto. Asimismo, contar con el apoyo de la metodología BIM para reducir la variabilidad de metrados, dado que no se tiene un modelo 3D de seguimiento el riesgo persiste, por lo que se puede contratar un modelador BIM de obra. El precio de contratar a dicho personal se toma como similar al asistente técnico del presupuesto analítico: s/ 6,996.60 por 9 meses.	S/00	S/00	S/00	VL	VL	VL	1	
034	Threat	No disponibilidad de terrenos	M	VH	VH	40	Avoid	El proyecto cuenta con disponibilidad de terreno. Se debe realizar un estudio exhaustivo y obtener acuerdos legales antes de iniciar el proyecto. Además, se debe garantizar que el expediente técnico considere la disponibilidad legal de los terrenos. El saneamiento físico-legal debe estar completo antes del inicio de la obra para evitar cualquier tipo de conflicto durante la ejecución del proyecto.	S/00	S/00	S/00	N	N	N	0	
035	Threat	Paralizaciones de obras	L	H	H	12	Avoid	Es necesario identificar los riesgos desde el inicio y tener planes de contingencia para minimizar los impactos. Se debe revisar exhaustivamente el expediente técnico antes de la ejecución, realizar una planificación adecuada y prever las posibles paralizaciones. La reprogramación de actividades debe realizarse conforme a las condiciones cambiantes del proyecto, considerando los efectos de cada paralización.	S/00	S/00	S/00	N	N	N	0	
036	Threat	Partidas nuevas - vicios ocultos	H	H	H	28	Transf er	Se deben modificar los TDRs para incluir contingencias y asegurar que se revisen exhaustivamente los metrados y el expediente técnico antes de la ejecución. Las partidas nuevas deben ser formalizadas mediante un expediente técnico modificado y aprobado por la entidad para garantizar que se cumplan las metas y el presupuesto. La probabilidad existe, sin embargo se debe minimizar los impactos.	S/00	S/00	S/00	H	VL	VL	4	
037	Threat	Problemas sociales	L	H	H	12	Transf er	Es fundamental contratar un gestor social y desarrollar estrategias de comunicación y responsabilidad social para mitigar este riesgo. Además, el residente debe coordinar constantemente con la entidad y la comunidad, asegurándose de no politizar la ejecución del proyecto y resolviendo cualquier situación ajena al proyecto de manera adecuada. El precio de contratar a dicho personal se toma como similar a un personal de salud del presupuesto analítico: s/ 6,996.60 por 9 meses.	S/62,969.40	S/57,049.20	S/48,000.00	L	VL	VL	2	
038	Threat	Reducción de personal por desabastecimiento de materiales	M	M	M	10	Reduc e	Se debe optimizar la planificación y logística de los suministros, garantizar la adquisición de materiales de manera oportuna y realizar una buena reprogramación de actividades. También es importante mantener un control riguroso del cronograma de adquisición y contratar personal adecuado para asegurar que el proyecto no se vea afectado por la falta de recursos.	S/00	S/00	S/00	VL	N	N	0	
039	Threat	Rendimientos del expediente incompatibles con la realidad	H	M	M	14	Reduc e	Es fundamental realizar una modificación y actualización del expediente técnico, revisando exhaustivamente el expediente antes de la ejecución. Además, se deben ajustar los análisis de rendimientos y validar la información de manera minuciosa, asegurando que los rendimientos estimados sean reales y adecuados para el tipo de obra.	S/00	S/00	S/00	VL	L	VL	1	
040	Threat	Retrabajos	L	H	H	12	Avoid	Es esencial implementar un control de calidad más estricto y contratar mano de obra calificada para las tareas críticas. Además, se debe realizar un seguimiento detallado de la ejecución de los trabajos, realizar pruebas de calidad y llevar a cabo estudios preliminares para evitar futuros errores.	S/00	S/00	S/00	N	N	N	0	
041	Threat	Retraso en el requerimiento de materiales	M	M	M	10	Avoid	La directiva 017 de la Contraloría indica que antes de la ejecución de los proyectos por administración directa, el 80% de los recursos debe estar contratado antes del inicio de la ejecución, por lo que, es esencial implementar un control de calidad más estricto y contratar mano de obra calificada para las tareas críticas. Además, se debe realizar un seguimiento detallado de la ejecución de los trabajos, realizar pruebas de calidad y llevar a cabo estudios preliminares para evitar futuros errores.	S/00	S/00	S/00	N	N	N	0	
042	Threat	Retrasos de obra por mala planificación	M	H	H	20	Reduc e	Utilizar un software de gestión para optimizar la planificación. Además, se deben realizar programaciones diarias y semanales con el personal involucrado, asegurando que se cumplan los plazos y recursos adecuados. Para ello el asistente técnico y residente del proyecto deben realizar dichas planificaciones y medir el desempeño de este.	S/00	S/00	S/00	VL	N	N	0	

Risk			Pre-mitigation				Response						Post-mitigation			
ID	Type	Title	Probabili ty	Sche dule	Cost	Score	Type	Title	Total Cost Pulpera	Total Cost San Pedro	Total Cost Langui	Probabili ty	Sche dule	Cost	Sc re	
043	Threat	Riesgo de obtención de permisos y licencias	L	H	H	12	Transf er	El proyecto cuenta con los permisos y licencias necesarios. Es fundamental revisar el expediente técnico para asegurar que los permisos y licencias estén incluidos y gestionados antes del inicio de la obra. Se debe asignar responsabilidades a especialistas legales y gestores, coordinando con las entidades correspondientes (GERESA, DIRESA, etc.) para obtener los permisos necesarios a tiempo.	S/.00	S/.00	S/.00	VL	N	N	0	
044	Threat	Riesgos contractuales	L	H	H	12	Transf er	Es importante revisar exhaustivamente el expediente técnico antes de la ejecución y establecer cláusulas contractuales de mitigación, incluyendo penalidades claras en caso de incumplimiento. Dependiendo del tipo de riesgo, también se puede transferir la responsabilidad a la entidad correspondiente para mitigar los impactos.	S/.00	S/.00	S/.00	L	VL	VL	2	
045	Threat	Riesgos geológicos	L	VH	VH	24	Reduc e	Es esencial realizar estudios geológicos previos a la ejecución y ajustar el diseño estructural según los resultados. Si el riesgo se presenta, se deben realizar nuevos estudios geológicos y verificar que el diseño estructural contemple estas condiciones. Si no es posible adaptarse, el riesgo debe ser elevado al proyectista para realizar los ajustes necesarios. El riesgo se puede reducir con un adecuado diseño estructural.	S/.00	S/.00	S/.00	VL	VL	VL	1	
046	Threat	Riesgos por demoliciones	L	M	M	6	Reduc e	Se debe implementar un plan de ejecución detallado con medidas de seguridad para las demoliciones, incluyendo la posibilidad de realizar calzaduras si afectan a las construcciones vecinas. Además, es importante involucrar a un especialista ambiental para garantizar que se cumplan las normativas y minimizar los impactos en el entorno.	S/.00	S/.00	S/.00	L	VL	VL	2	
047	Threat	Riesgos regulatorios o normativos	M	M	M	10	Reduc e	Es necesario revisar el expediente técnico para asegurar el cumplimiento normativo antes de la ejecución. Se debe implementar un asesor legal en la obra para abordar cualquier cambio normativo que afecte la ejecución del proyecto, garantizando la adaptación de los procesos a las nuevas leyes y regulaciones.	S/.00	S/.00	S/.00	M	VL	VL	3	
048	Threat	Riesgos relacionados al incumplimiento de la normativa ambiental	L	N	M	6	Reduc e	Se deben implementar controles ambientales estrictos y realizar un seguimiento normativo continuo. Es fundamental contratar a un especialista ambiental para asegurar que se cumplan todas las regulaciones y evitar sanciones por incumplimiento.	S/.00	S/.00	S/.00	VL	N	VL	1	
049	Threat	Riesgos sísmico	L	H	H	12	Reduc e	Es esencial realizar un estudio exhaustivo del plan de riesgos sísmicos, aplicando las normativas sísmicas en el diseño estructural. Además, se debe verificar los daños después de un evento sísmico y reevaluar la programación de la obra según la zona sísmica en la que se encuentre el proyecto. El riesgo se puede reducir con un adecuado diseño estructural.	S/.00	S/.00	S/.00	L	VL	VL	2	
050	Threat	Robos en obra	L	N	M	6	Avoid	Es fundamental aumentar la seguridad en la obra mediante la contratación de personal de seguridad y el establecimiento de seguros contra robos. Además, se deben organizar mejor las áreas de trabajo y almacenar materiales de forma segura para evitar pérdidas. Si se presenta un robo, se debe informar a la entidad correspondiente y registrar el incidente adecuadamente en el cuaderno de obra.	S/.00	S/.00	S/.00	VL	N	VL	1	
051	Threat	Tiempos no productivos	H	M	M	14	Reduc e	Es fundamental optimizar la gestión del proyecto, mejorar la coordinación y realizar un monitoreo constante de las actividades. Se debe implementar un control de productividad a través de cartas balance, establecer medidas correctivas como amonestaciones y realizar ajustes en la programación según los rendimientos verificados.	S/.00	S/.00	S/.00	L	VL	N	2	
052	Threat	Variación de precios de materiales por factores externos	H	N	H	28	Reduc e	Se debe actualizar regularmente los precios de los materiales y ajustar los contratos en función de estos cambios. También es esencial manejar los costos establecidos en logística y aplicar fórmulas de actualización de precios para mitigar el impacto de las variaciones. Se calcula el ajuste de precio con la fórmula polinómica respectiva.	S/.00	S/.00	S/.00	L	N	VL	2	
053	Threat	Partidas nuevas - instalaciones eléctricas	H	M	M	14	Reduc e	Previo al inicio de obra el residente debe hacer su informe de compatibilidad. Es importante presentar un expediente de modificación para las partidas nuevas y asegurar la evaluación del inspector de obra. Las modificaciones presupuestales también deben ser consideradas para garantizar la correcta ejecución.	S/.00	S/.00	S/.00	H	VL	VL	4	
054	Threat	Partidas nuevas - detalles de acabados	H	M	M	14	Reduc e	Es esencial actualizar el expediente técnico y realizar una planificación detallada de revisiones y ajustes presupuestarios. Las modificaciones deben ser presentadas y aprobadas mediante un acto resolutorio para garantizar la ejecución de las nuevas partidas, asegurando que todas las correcciones sean adecuadamente documentadas.	S/.00	S/.00	S/.00	H	VL	VL	4	
055	Threat	Baja asignación presupuestal	M	M	N	10	Reduc e	Se debe gestionar un financiamiento adicional o ajustar el alcance del proyecto. Es esencial solicitar una asignación presupuestal adecuada y velar por que se otorgue al 100%, considerando además que el 80% de los recursos deben estar contratados antes del inicio de obra. Además, es importante realizar las acciones administrativas correspondientes para gestionar un aumento presupuestal si es necesario.	S/.00	S/.00	S/.00	VL	VL	N	1	
056	Threat	Deficiencias en el presupuesto de Obra	H	VH	VH	56	Reduc e	Se debe revisar exhaustivamente el expediente técnico antes de su ejecución y actualizar los costos, cotizaciones y rendimientos de los APUs. Si se encuentran inconsistencias, estas deben ser elevadas al proyectista para su revisión. Además, el presupuesto debe ser verificado antes del inicio de la obra para garantizar su viabilidad. Eventualmente se considera un 10% del monto del E.T.: S/341,385.53 *10%	S/34,138.55	S/.00	S/20,117.43	VL	L	VL	1	
057	Threat	Riesgos constructivos por temas no contemplados en el Exp Técnico	M	H	H	20	Reduc e	Es crucial realizar revisiones multidisciplinarias del expediente técnico y solucionar cualquier inconsistencia antes de la ejecución. Se deben identificar posibles peligros antes de iniciar las actividades y realizar las modificaciones necesarias	S/.00	S/.00	S/.00	VL	VL	N	1	

Risk			Pre-mitigation				Response						Post-mitigation			
ID	Type	Title	Probabili ty	Sche dule	Cost	Score	Type	Title	Total Cost Pulpera	Total Cost San Pedro	Total Cost Langui	Probabili ty	Sche dule	Cost	Scor e	
								al expediente técnico para obtener la aprobación correspondiente del inspector y/o proyectista.								
058	Threat	Burocracia administrativa - temas documentarios	H	M	M	14	Reduc e	Se debe digitalizar los procesos administrativos y agilizar los trámites. Una buena organización y planificación administrativa son esenciales para reducir los tiempos de espera y asegurar que los documentos necesarios se gestionen de manera eficiente.	S/.00	S/.00	S/.00	L	VL	VL	2	
059	Threat	Burocracia administrativa para adquisición de materiales	H	M	M	14	Reduc e	Se debe optimizar los procedimientos de adquisición y mejorar la eficiencia del TCA (Trámite de Contratación Administrativa). Es crucial hablar con los responsables para asegurar que las tareas de cumplimiento se gestionen eficientemente y que los procesos administrativos se agilicen.	S/.00	S/.00	S/.00	L	VL	VL	2	
060	Threat	Factores climatológicos - Presencia de lluvias	H	M	N	14	Reduc e	Se debe ajustar la programación de actividades y usar tecnologías de protección contra las lluvias. Además, es importante generar frentes de trabajo alternativos y verificar el pronóstico climático para planificar adecuadamente las actividades durante la temporada de lluvias.	S/.00	S/.00	S/.00	H	VL	N	4	
061	Threat	Riesgos relacionados al monitoreo arqueológico	M	M	M	10	Transf er	Se debe gestionar permisos y coordinar con entidades competentes, como la Dirección Desconcentrada de Cultura (DDC) Cusco o el Ministerio de Cultura. Además, se debe asegurar que el expediente técnico cuente con el estudio preliminar (CIRA) y que el plan de monitoreo arqueológico (PMA) sea validado antes de la ejecución. El E.T. cuenta con un estudio arqueológico preliminar, y se han presupuestado las acciones frente a eventuales hallazgos arqueológicos.	S/.00	S/.00	S/.00	L	VL	VL	2	
062	Threat	Eventos relacionados fuerza mayor y caso fortuito	L	H	N	12	Reduc e	Es fundamental implementar planes de contingencia para manejar estos eventos. La planificación debe incluir medidas para reprogramar las actividades según el impacto del caso fortuito, considerando los cambios que estos eventos pueden generar en la obra.	S/.00	S/.00	S/.00	L	VL	N	2	
063	Threat	Factores climatológicos - Vientos	L	M	N	6	Reduc e	Se deben reforzar las medidas de seguridad y protección en la obra, y realizar la reprogramación de actividades según las condiciones climáticas. Es importante informar a la entidad correspondiente para evaluar el impacto de estos eventos y mitigar los riesgos asociados.	S/.00	S/.00	S/.00	L	VL	N	2	
064	Threat	Insuficiencia de planos y detalles de ingeniería	H	M	M	14	Reduc e	Es necesario realizar revisiones detalladas del expediente técnico antes de la ejecución, asegurando que se cuente con el nivel de detalle adecuado y la documentación este completa. Cualquier deficiencia debe ser anotada en el informe de compatibilidad, y se deben proponer cambios al expediente técnico y elevar observaciones al proyectista.	S/.00	S/.00	S/.00	VL	VL	N	1	
065	Threat	Modificaciones del expediente técnico por variaciones en el diseño	H	M	M	14	Reduc e	Previo al inicio de obra el residente debe realizar una revisión exhaustiva del expediente técnico y advertir modificaciones indispensables y justificadas al diseño según las necesidades del proyecto. Además, cualquier cambio debe ser formalizado mediante una modificatoria del expediente técnico y notificado al proyectista y a la entidad correspondiente para su aprobación.	S/.00	S/.00	S/.00	L	VL	VL	2	
066	Threat	Factores climatológicos - Afectan la calidad de los materiales y/o trabajos	L	M	M	6	Reduc e	Es fundamental implementar medidas de protección para los materiales y realizar una correcta planificación para los trabajos al aire libre durante las temporadas de lluvia. Además, se debe asegurar un almacenamiento adecuado de los materiales para evitar su deterioro por factores climáticos.	S/.00	S/.00	S/.00	L	VL	VL	2	
067	Threat	Interferencias entre las distintas especialidades	M	H	H	20	Reduc e	Es fundamental mejorar la coordinación entre áreas y realizar revisiones técnicas detalladas. Se debe realizar un reporte de interferencias antes de la ejecución de los trabajos y elevar las inconsistencias encontradas al proyectista para proponer los cambios de ingeniería necesarios. La implementación de tecnología BIM para modelado y verificación de interferencias es clave para mitigar este riesgo. Es fundamental mejorar la coordinación entre áreas y realizar revisiones técnicas detalladas. Se debe realizar un reporte de interferencias antes de la ejecución de los trabajos y elevar las inconsistencias encontradas al proyectista para proponer los cambios de ingeniería necesarios. La implementación de tecnología BIM para modelado y verificación de interferencias es clave para mitigar este riesgo. Para ello se podría incorporar un modelador BIM de obra. El precio de contratar a dicho personal se toma como similar al asistente técnico del presupuesto analítico: s/ 6,996.60 por 9 meses	S/.00	S/.00	S/.00	M	N	N	0	
068	Threat	Modificaciones del expediente técnico por defectos en el diseño	M	M	M	10	Reduc e	Previo al inicio de obra el residente debe realizar una revisión exhaustiva del expediente técnico y advertir modificaciones indispensables y justificadas al diseño según las necesidades del proyecto y realizar consultas al proyectista para identificar cualquier deficiencia. Se debe proponer cambios al expediente técnico y garantizar que se lleven a cabo revisiones detalladas antes de la aprobación de los documentos finales.	S/.00	S/.00	S/.00	L	VL	VL	2	
069	Threat	Modificaciones del expediente técnico por omisión de detalles	H	M	M	14	Reduc e	Previo al inicio de obra el residente debe realizar una revisión exhaustiva del expediente técnico y solicitar los planos de detalle faltantes al proyectista. Implementar un control de calidad documental es crucial para evitar omisiones y garantizar la integridad del expediente técnico.	S/.00	S/.00	S/.00	L	VL	VL	2	
070	Threat	Modificaciones del expediente técnico por disponibilidad de materiales	L	M	M	6	Reduc e	Es esencial revisar el expediente técnico y planificar alternativas de insumos. Se debe verificar la disponibilidad de materiales antes de la ejecución y proponer mejoras de ingeniería utilizando materiales más accesibles sin comprometer la función del proyecto, además considerando de que esto se puede identificar en etapas tempranas e incluso previo al inicio de obra. Cualquier modificación en los insumos debe ser registrada en el expediente técnico para su validación.	S/.00	S/.00	S/.00	L	N	N	0	
071	Threat	Falta de botaderos	L	N	L	3	Reduc e	Es importante revisar el expediente técnico para asegurar que se contemple la existencia de botaderos. Si no se han	S/.00	S/.00	S/.00	N	N	VL	0	

Risk			Pre-mitigation				Response						Post-mitigation			
ID	Type	Title	Probabili ty	Sche dule	Cost	Score	Type	Title	Total Cost Pulpera	Total Cost San Pedro	Total Cost Langui	Probabili ty	Sche dule	Cost	Sco re	
								considerado, se deben gestionar permisos y habilitar áreas de disposición adecuadas. La verificación de los botaderos cercanos y su incorporación en el expediente técnico es fundamental para evitar contratiempos durante la obra.								
072	Threat	Deficiencia en el análisis de precios unitarios.	VH	N	M	18	Reduc e	Es esencial realizar una actualización exhaustiva del expediente técnico y aplicar un doble proceso de validación en los presupuestos. Además, se debe realizar un análisis más preciso utilizando datos históricos de proyectos similares para sincerar los APU's y actualizar precios y rendimientos de acuerdo con el contexto actual.	S/.00	S/.00	S/.00	VL	N	VL	1	
073	Threat	Cambio y/o ausencia de personal técnico	M	M	M	10	Avoid	Es importante realizar una evaluación detallada del personal que será contratado y crear planes de retención y formación para garantizar la continuidad del trabajo. Además, se deben mejorar las condiciones laborales del personal técnico y obrero para evitar la rotación y asegurar que se enfoque al 100% en el proyecto.	S/.00	S/.00	S/.00	VL	N	N	0	
074	Threat	El personal técnico no cuenta con los materiales y recursos adecuados para su trabajo	L	L	L	3	Avoid	Se debe prever la adquisición de materiales en función de la programación de trabajos y realizar los requerimientos con anticipación. Además, es crucial realizar un seguimiento adecuado de las inversiones y gestionar la planificación de manera eficiente para evitar estos contratiempos.	S/.00	S/.00	S/.00	L	N	N	0	
075	Threat	Exceso de trabajo y horas extras no previstas.	L	N	M	6	Reduc e	Se debe optimizar la planificación de los recursos humanos, considerando factores externos como el clima. Los vertidos de concreto deben programarse durante las primeras horas del día para evitar horas extras innecesarias. En caso de trabajo fuera del horario, se debe compensar adecuadamente.	S/.00	S/.00	S/.00	L	N	N	0	
076	Threat	Documentación con entidades externas al proyecto	M	L	L	5	Reduc e	Es esencial revisar el expediente técnico exhaustivamente y asegurarse de que todos los documentos y permisos externos estén incluidos. Se debe coordinar con las entidades competentes, como GERESA y DIRESA, para obtener los permisos y asegurar que la documentación esté completa y a tiempo, evitando sanciones y demoras en la obra.	S/.00	S/.00	S/.00	L	VL	VL	2	

Nota. La tabla presenta los riesgos identificados, las estrategias de respuesta propuestas, el costo de implementación y los parámetros residuales de probabilidad e impacto en un escenario post-mitigado. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Las estrategias del plan de respuesta se definieron en función de las características de cada riesgo y de las acciones planteadas para su tratamiento por los residentes e inspectores con experiencia en centros de salud. De acuerdo con la tabla predecesora, se utilizaron principalmente las estrategias de evitar, reducir y transferir, las cuales agrupan las distintas medidas previstas para actuar frente a los riesgos identificados. Estas medidas comprenden principalmente acciones de revisión y control del expediente técnico, anticipación y seguimiento de adquisiciones, coordinación entre especialidades, fortalecimiento del personal técnico, seguimiento administrativo y medidas específicas frente a condiciones externas del proyecto.

En los riesgos que presentaron mayor sensibilidad en el costo y la programación en el escenario pre-mitigado, las estrategias frente a los riesgos se orientaron principalmente a intervenir sobre las causas que podrían generar mayores desviaciones durante la ejecución. Para las deficiencias en la elaboración del expediente técnico (R010), la estrategia “Reducir” comprende la revisión y/o actualización del expediente técnico cuando corresponda, elaboración del informe de compatibilidad adecuado, consultas al proyectista y participación de especialistas cuando sea necesario. En el caso de las deficiencias en el presupuesto de obra (R056), también bajo una estrategia “Reducir”, las acciones comprenden la revisión y actualización de costos, cotizaciones, rendimientos y análisis de precios unitarios. En ambos casos, las medidas están dirigidas a detectar y corregir deficiencias antes de que

estas se traduzcan en modificaciones, mayores costos o afectaciones a la programación durante la ejecución.

Para los riesgos relacionados con el equipamiento biomédico, las estrategias consideran actuar desde la etapa previa a su adquisición. En el riesgo asociado a la falta de previsión de las preinstalaciones (R001), la estrategia “Reducir” contempla la presentación oportuna de requerimientos, la consideración anticipada de las preinstalaciones y la evaluación de la compatibilidad del equipamiento con las instalaciones durante la ejecución. Por otro lado, para la adquisición de equipos que no cumplan con las especificaciones técnicas (R002), la estrategia “Evitar” busca impedir que el evento llegue a producirse mediante la revisión de los requerimientos por especialistas, la coordinación con GERESA, la verificación de los términos de referencia y el seguimiento del proceso de adquisición y de los proveedores.

Respecto a los riesgos que afectan directamente la ejecución, para las interferencias entre especialidades (R067) se adoptó una estrategia “Reducir”, sustentada en revisiones multidisciplinarias, identificación anticipada de interferencias y utilización de herramientas BIM. Estas acciones permiten detectar incompatibilidades antes de que se manifiesten físicamente en obra y, con ello, disminuir la posibilidad de retrabajos y modificaciones. De igual manera, para las partidas nuevas asociadas a vicios ocultos (R036), las acciones consideradas comprenden la revisión previa de metrados y del expediente técnico y, en caso de identificarse nuevas condiciones durante la ejecución, la tramitación de la modificación correspondiente.

En cuanto a los riesgos cuya ocurrencia depende en mayor medida de factores externos, las estrategias se enfocan principalmente en limitar sus consecuencias. Frente a la presencia de lluvias (R060) se contempló la reprogramación de actividades, habilitación de frentes alternativos, implementación de protecciones y revisión de pronósticos meteorológicos. Para los problemas sociales (R037) se consideró la participación de un gestor social y la comunicación permanente con los actores involucrados; mientras que para los riesgos relacionados con hallazgos y monitoreo arqueológico (R061) se planteó la gestión de permisos, coordinación con la autoridad competente y disponibilidad de recursos para atender eventuales hallazgos. En estos casos, las medidas no pretenden eliminar la fuente externa del riesgo, sino disminuir la afectación que su materialización podría producir en la continuidad de la obra.

En conjunto, el análisis de las estrategias muestra que, para los riesgos de mayor sensibilidad, predominan las medidas orientadas a reducir la exposición mediante acciones anticipadas de revisión, coordinación, seguimiento y control. Esto resulta consistente con la naturaleza de los riesgos identificados, debido a que una parte importante de ellos está relacionada con aspectos técnicos y de gestión sobre los cuales el equipo del proyecto puede intervenir antes o durante la ejecución. Para los

riesgos externos, en cambio, las acciones se orientan principalmente a preparar al proyecto y limitar sus consecuencias, debido a que su ocurrencia no depende directamente del equipo de obra.

Después de definir las medidas de respuesta, se realizó una segunda valoración de la probabilidad e impacto, con la finalidad de representar la exposición esperada después de su implementación. De esta manera, la valoración inicial corresponde al riesgo antes de considerar las acciones de respuesta, mientras que la valoración posterior representa el riesgo residual, es decir, aquella exposición que permanece aún después de aplicar las medidas previstas. Por tanto, la disminución de los valores de probabilidad e impacto no supone que el riesgo haya sido eliminado, sino que refleja el efecto esperado de las estrategias planteadas.

Esta variación se aprecia con mayor claridad en algunos de los riesgos de mayor relevancia, como es el caso de las deficiencias en la elaboración del expediente técnico (R010) el cual presentaba inicialmente una puntuación del riesgo de 72, mientras que después de considerar las medidas de respuesta su valoración residual disminuyó a una puntuación de 1. De manera similar, las deficiencias en el presupuesto de obra (R056) pasan de una valoración inicial de 56, a una valoración residual con puntuación de 1. En otros riesgos, la reducción es más moderada debido a que las medidas propuestas disminuyen su exposición, pero no permiten controlar completamente las condiciones que originan el evento. Esta diferencia resulta importante, ya que la valoración residual depende de la naturaleza del riesgo y de la capacidad de las acciones planteadas para actuar sobre su probabilidad y/o impacto. En consecuencia, los valores residuales obtenidos constituyen la representación del riesgo que permanece después de considerar las estrategias del plan de respuesta y sirven como base para el análisis del escenario post-mitigado.

A continuación, se muestra una tabla con las estrategias de respuesta de los riesgos más sensibles identificados.

Tabla 14

Estrategias de respuesta de riesgos más sensibles

Código de riesgo	Riesgo sensible	Estrategia	Medida principal	Score inicial	Score residual	Efecto de la estrategia
R010	Deficiencias del expediente técnico	Reducir	Revisión exhaustiva del expediente técnico y	72	1	Reducción de probabilidad e impacto
R056	Deficiencias del presupuesto	Reducir	Actualización de costos, rendimientos, cotizaciones y APU	56	1	Reducción de probabilidad e impacto
R001	Preinstalación de equipamiento	Reducir	Requerimientos anticipados y revisión de preinstalaciones	20	1	Reducción de probabilidad e impacto
R002	Especificaciones de equipamiento	Evitar	Verificación anticipada del expediente técnico y seguimiento de adquisición	40	0	Reducción de probabilidad e impacto

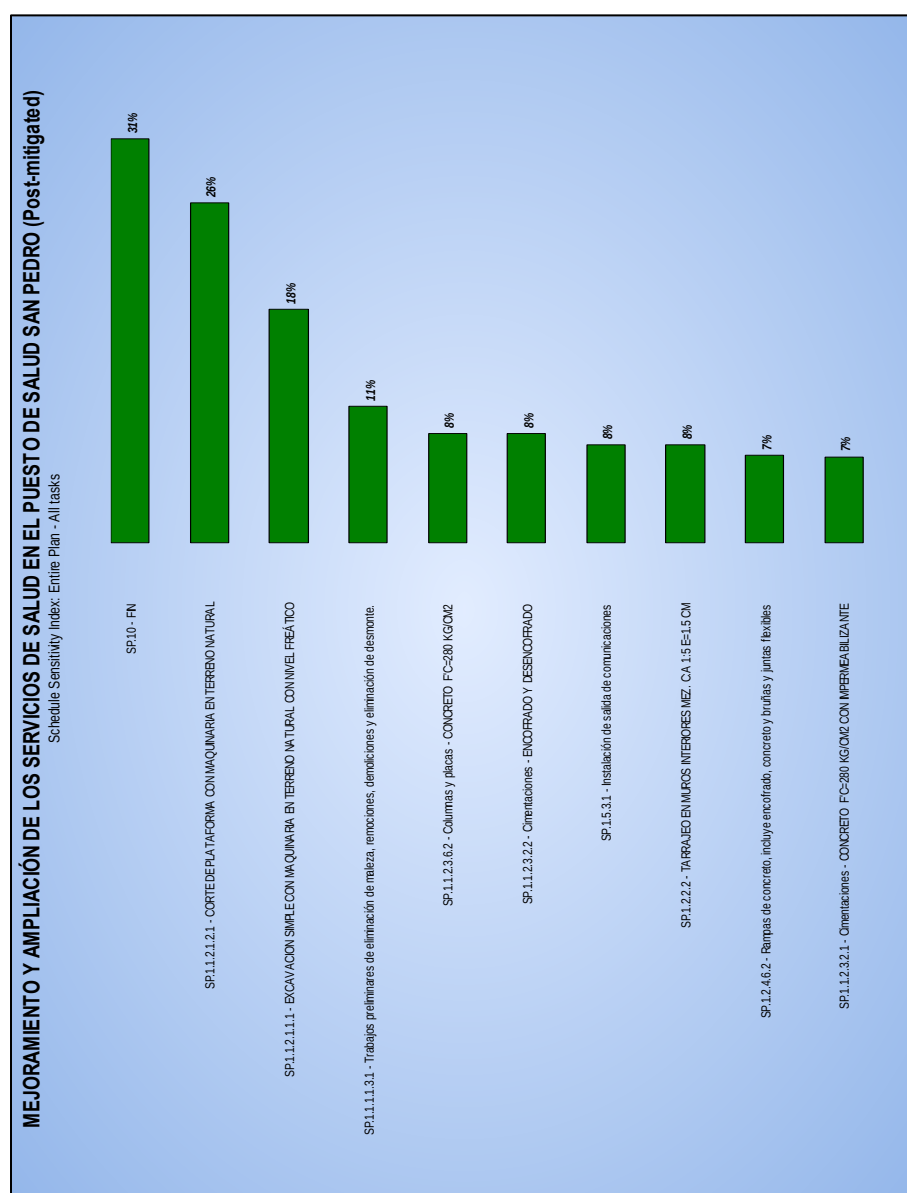
En la Figura 58 se observa que, al incorporar los riesgos al cronograma de ejecución con costos asociado por actividad del centro de salud de San Pedro, y que estos riesgos tengan una acción de

respuesta que ayuden a controlar y disminuir su impacto, para una probabilidad del 90% el costo directo es de S/ 7 575 199, es decir, un 15,32% más que el costo aprobado.

El resultado anterior indica que se tiene un mejor escenario y menor desviación del costo directo que el escenario pre-mitigado, incluso considerando que la acción de respuesta a un riesgo genera costos adicionales.

Figura 59

Índice de sensibilidad del cronograma para el escenario post-mitigado del P. S. San Pedro en la fase de expediente técnico



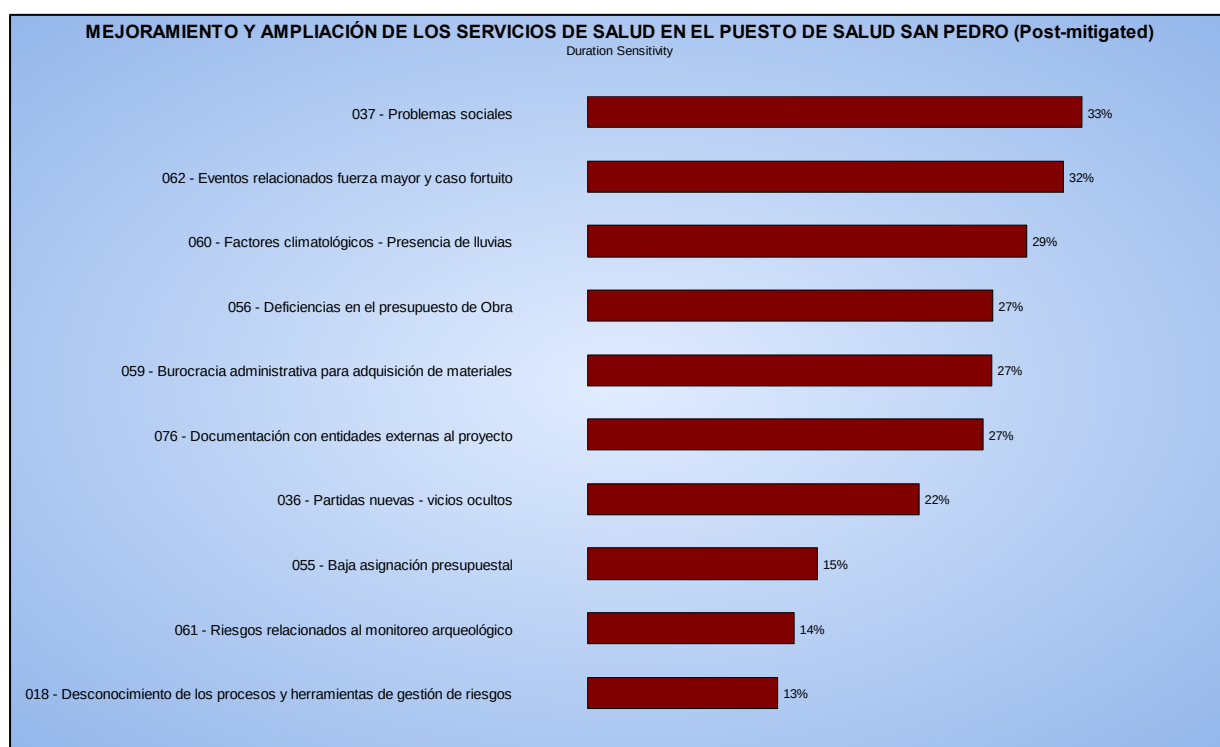
Nota. La figura muestra el del índice de sensibilidad del cronograma, es decir, las actividades del cronograma de ejecución del P.S. de San Pedro más sensibles en costo y plazo frente a riesgos post-mitigados. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Al evaluar el impacto de la respuesta a los riesgos asignados al cronograma de actividades, se observa que la partida de corte de plataforma con maquinaria, que originalmente dominaba la variabilidad, se reduce a un 26% de sensibilidad, mientras que la excavación simple en terreno con nivel freático descende al 18%. Este comportamiento demuestra la efectividad de las acciones de respuesta a los riesgos. Como consecuencia directa de estas acciones en las obras preliminares, el hito de finalización del proyecto (SP.10 - FIN) pasa a registrar el índice de sensibilidad más alto con un 31%.

Estadísticamente, este fenómeno indica que el cronograma ha logrado una mayor estabilidad y homogeneidad.

Figura 60

Análisis de sensibilidad de riesgos en la duración del P.S. San Pedro (post-mitigado) en la fase de expediente técnico



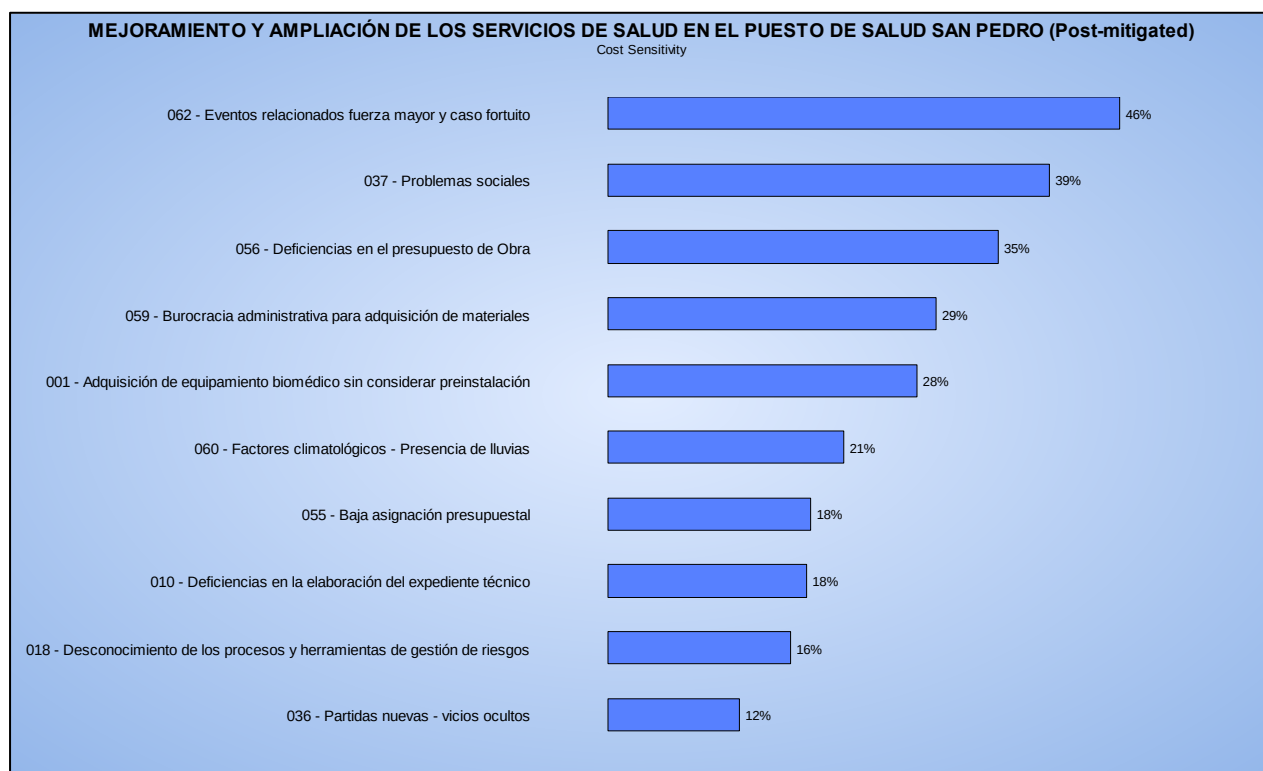
Nota. La figura muestra el análisis de sensibilidad de los riesgos que impactan de manera directa a la duración de actividades del cronograma de ejecución del P.S. de San Pedro en un escenario post-mitigado. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

El diagrama de sensibilidad de los eventos de riesgo en el escenario post-mitigado expone el éxito de las estrategias de respuesta aplicadas a los factores técnicos. El riesgo de aparición de "vicios ocultos" (036), que en la fase previa representaba una amenaza crítica del 75%, se desploma drásticamente hasta un 22% de sensibilidad. Ante la neutralización de las amenazas físicas del suelo, el modelo probabilístico traslada los riesgos hacia el entorno social, factores de fuerza mayor y factores

climatológicos. Este reordenamiento es metodológicamente coherente, considerando que, una vez controlada la variabilidad o posibles defectos del expediente técnico, las únicas variables capaces de alterar los plazos de la obra son aquellas externas no controlables.

Figura 61

Análisis de sensibilidad de riesgos en el costo del P.S. San Pedro (post-mitigado) en la fase de expediente técnico



Nota. La figura muestra el análisis de sensibilidad de los riesgos que impactan de manera directa en los costos de ejecución del P.S. de San Pedro en un escenario post-mitigado.

Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

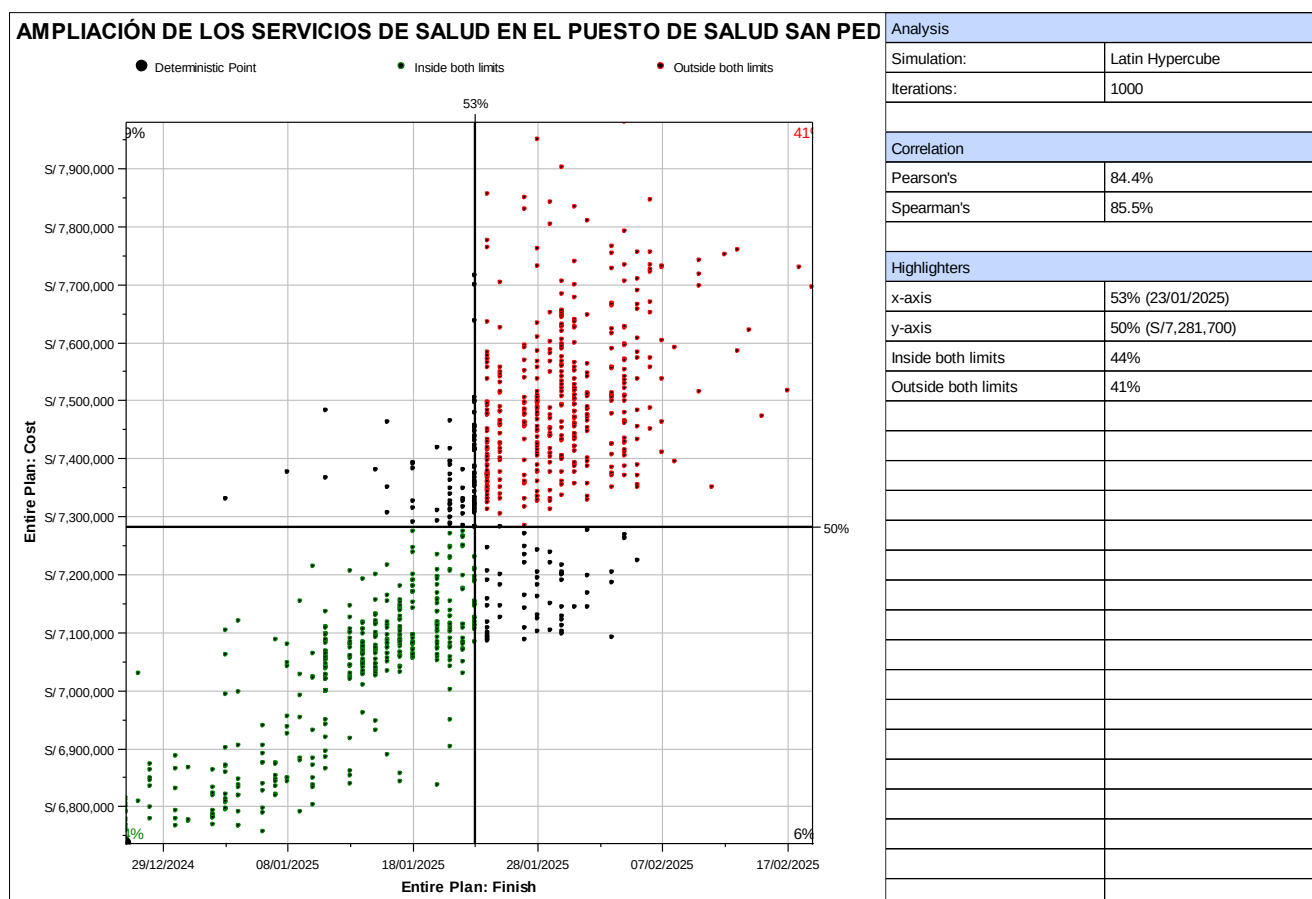
El análisis de sensibilidad de riesgos post-mitigados frente a los costos de ejecución refleja una reestructuración de impactos respecto al origen de los sobrecostos. El riesgo relacionado con la adquisición de equipamiento biomédico fuera de especificaciones, que inicialmente concentraba un 73% de sensibilidad de costos ha reducido y la sensibilidad de costos se desplaza hacia imprevistos de fuerza mayor y de gestión administrativa.

Los eventos de fuerza mayor y casos fortuitos pasan a liderar el impacto económico con un 46%, seguidos por los problemas sociales con un 39% y las deficiencias en el presupuesto de obra con un 35%. Esto significa que el costo final del centro de salud ya no se encuentra bajo el peligro de colapsar por errores de compra o de diseño biomédico, sino que su variabilidad presupuestal remanente

depende de las extensiones de tiempo provocadas por paralizaciones externas o huelgas, las cuales arrastran inevitablemente mayores gastos.

Figura 62

Correlación Tiempo-Costo frente a riesgos post-mitigados para el P.S. San Pedro en la fase de expediente técnico



Nota. La figura muestra el gráfico de dispersión de plazo y costo en conjunto frente a riesgos post-mitigados para la ejecución del P.S. de San Pedro. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Al evaluar el comportamiento conjunto del presupuesto y el cronograma tras la mitigación, se observa una fuerte consolidación de los datos. La probabilidad de éxito total, representada por los puntos en el cuadrante verde se eleva hasta un 44%. Este incremento demuestra que las acciones preventivas estabilizaron el proyecto, reduciendo los escenarios de pérdidas críticas o retrasos extremos.

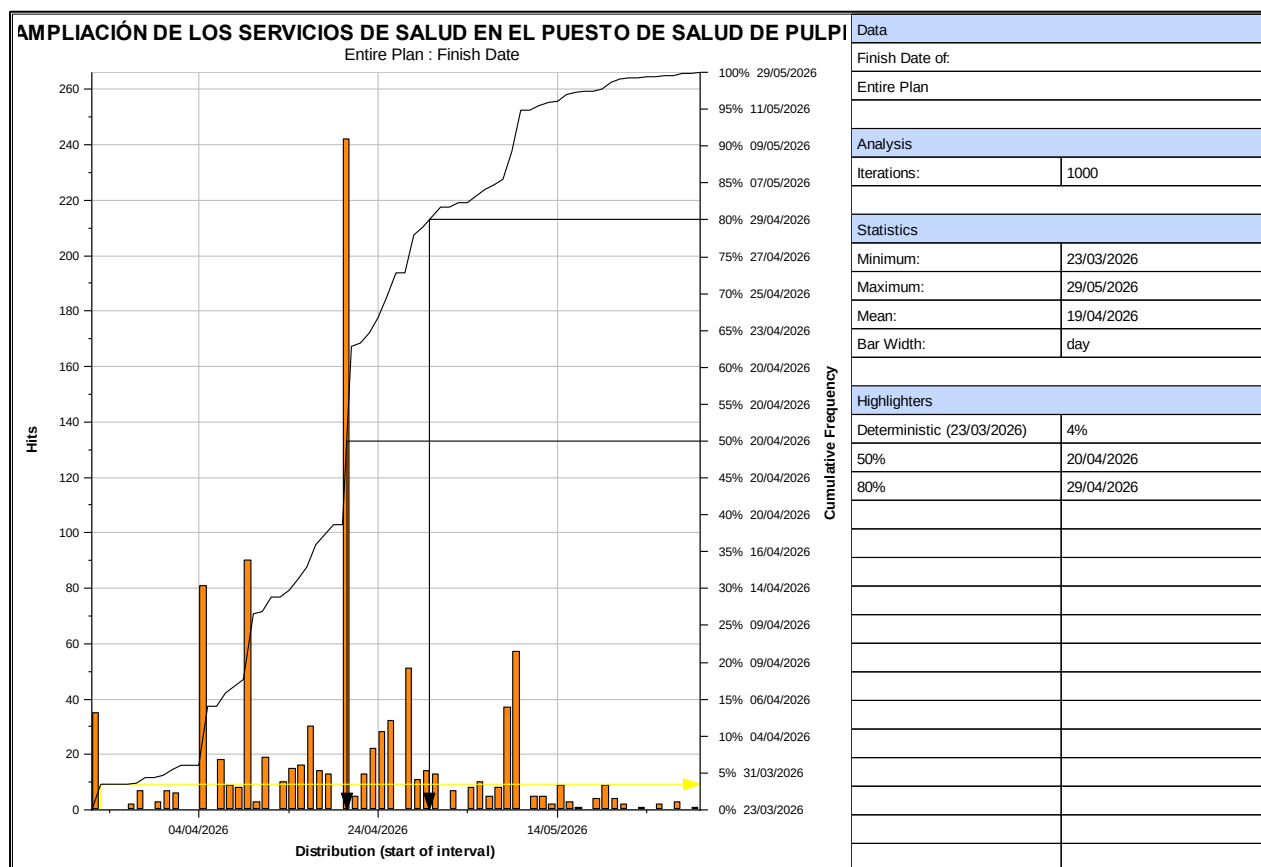
Por otro lado, la correlación de Pearson (84.4%) y Spearman (85.5%) muestra un incremento drástico respecto al escenario inicial. Estadísticamente, una correlación tan alta y lineal indica que el comportamiento de la obra se ha vuelto predecible y controlado.

8.4.5.2. Centro de salud de Pulpera

Mediante la inclusión de acciones de respuesta a los riesgos se tiene el siguiente escenario con riesgos post-mitigados para el Centro de Salud de Pulpera.

Figura 63

Distribución probabilística de la programación del P.S. Pulpera con riesgos post-mitigados en la fase de expediente técnico



Nota. La figura muestra la distribución probabilística del plazo de ejecución del P.S. de Pulpera mediante una simulación Monte Carlo, en un escenario con inclusión de riesgos post-mitigados. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

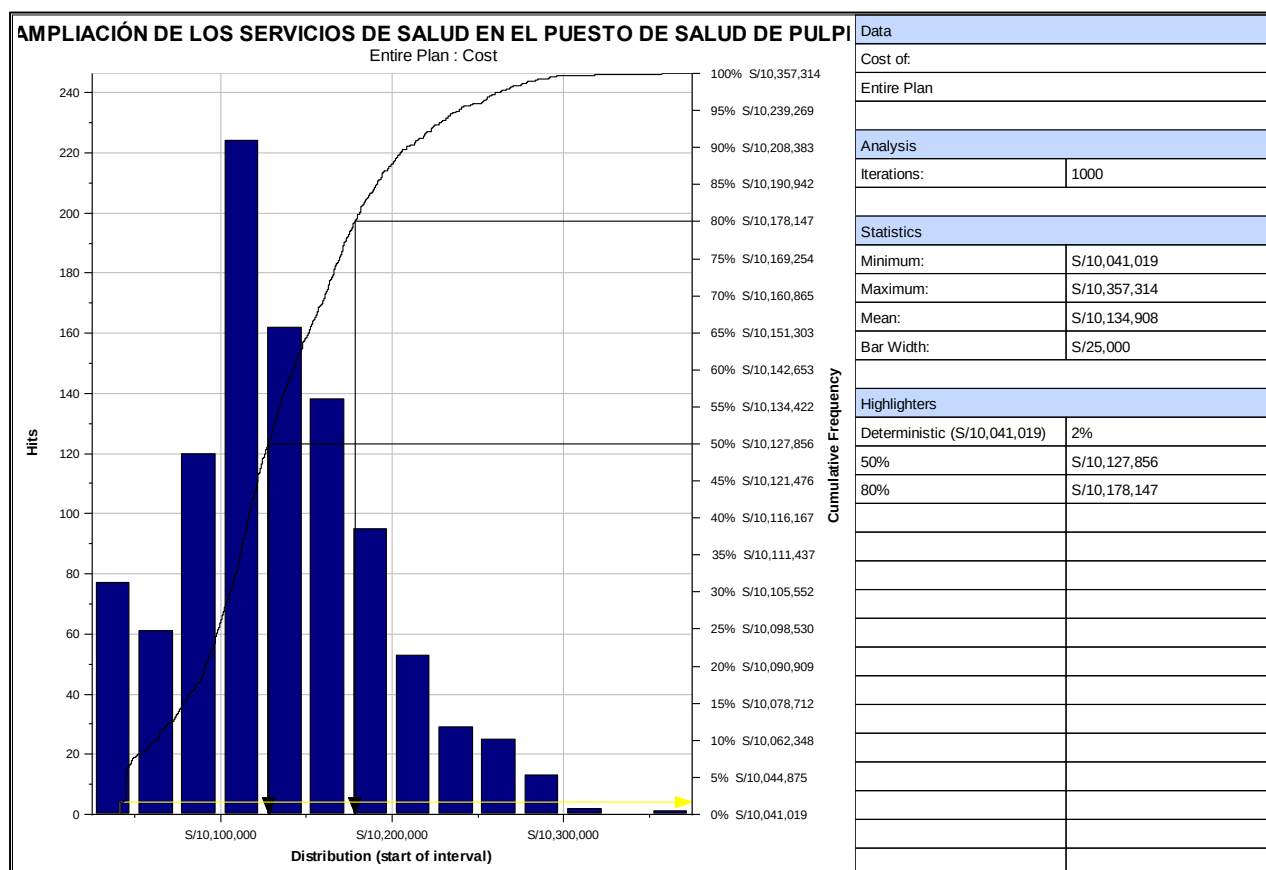
En la Figura 63 se observa que, al incorporar los riesgos al cronograma de ejecución del centro de salud de Pulpera, y que estos riesgos tengan una acción de respuesta que ayuden a controlar y disminuir su impacto, para una probabilidad del 90% la fecha fin se desplaza del 23/03/2026 en promedio al 09/05/2026, es decir una variación del 7,45% más que la duración aprobada en el expediente técnico.

Este resultado indicaría una menor variación de la fecha fin de ejecución que el escenario premitigado si se toman acciones frente a cualquier riesgo que pueda ocurrir.

En relación con los costos se tiene el siguiente escenario con riesgos post-mitigados.

Figura 64

Distribución probabilística de los costos del P.S. Pulpera con riesgos post-mitigados en la fase de expediente técnico



Nota. La figura muestra la distribución probabilística del costo de ejecución del P.S. de Pulpera mediante una simulación Monte Carlo, en un escenario con inclusión de riesgos post-mitigados. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

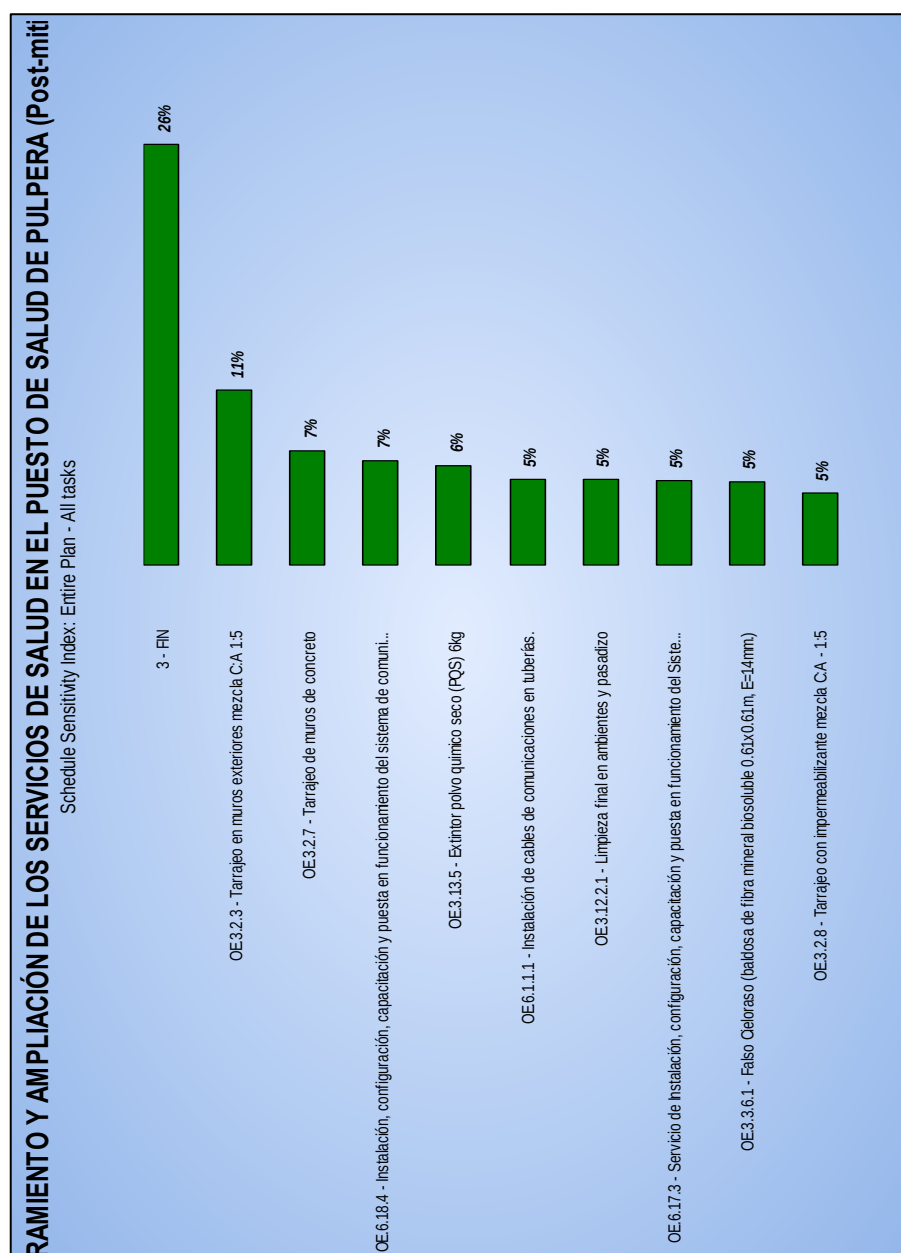
En la Figura 64 se observa que, al incorporar los riesgos al cronograma de ejecución con costos asociado por actividad del centro de salud de Pulpera, y que estos riesgos tengan una acción de respuesta que ayuden a controlar y disminuir su impacto, para una probabilidad del 90% el costo directo es de S/ 10 2028 383, es decir, un 3,60% más que el costo aprobado.

El resultado anterior indica que se tiene un mejor escenario y menor desviación del costo directo que el escenario pre-mitigado, incluso considerando que la acción de respuesta a un riesgo genera costos adicionales.

Análisis de sensibilidad de riesgos post-mitigados en la fase de expediente técnico

Figura 65

Índice de sensibilidad del cronograma para el escenario post-mitigado del P. S. Pulpera en la fase de expediente técnico



Nota. La figura muestra el del índice de sensibilidad del cronograma, es decir, las actividades el cronograma de ejecución del P.S. Pulpera más sensibles en costo y plazo frente a riesgos post-mitigados. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

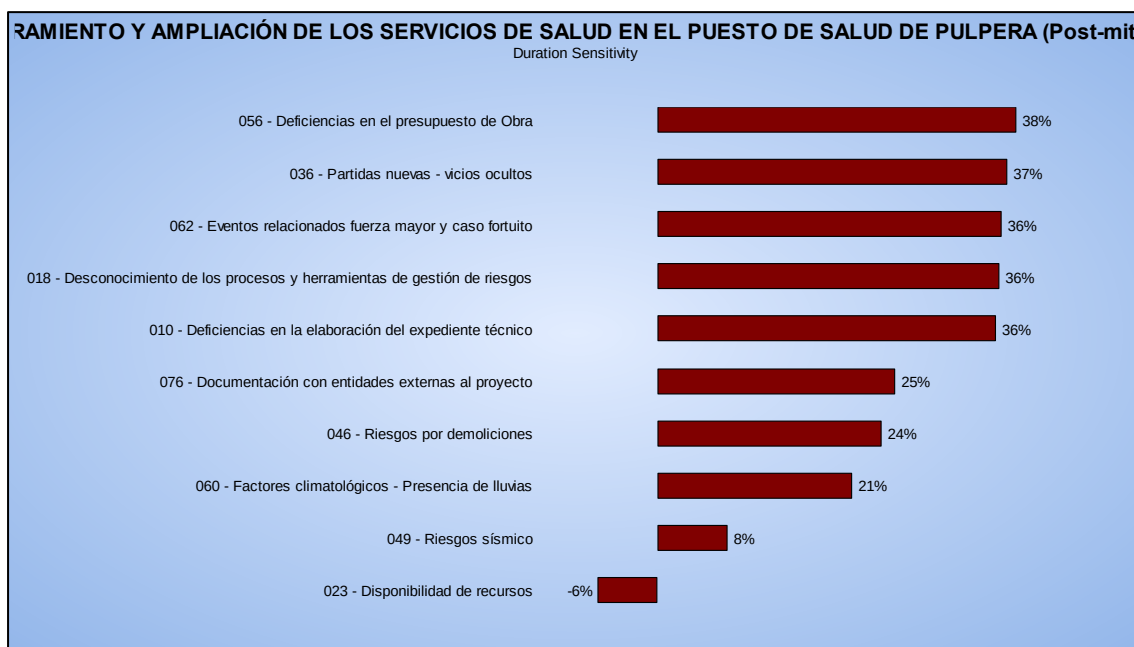
La implementación de las medidas de respuesta a los riesgos produjo una modificación significativa en el comportamiento del cronograma respecto al escenario pre-mitigado. Se observa que el hito final del proyecto ("3 - FIN") reduce su índice de sensibilidad de 42 % a 26 %, lo que evidencia una disminución de la incertidumbre asociada al plazo total de la obra y una mayor estabilidad del

cronograma frente a la ocurrencia de eventos adversos. Asimismo, las actividades iniciales relacionadas con trabajos preliminares y excavaciones, que en el escenario pre-mitigado concentraban gran parte de la sensibilidad del cronograma (35 % y 15 %, respectivamente), dejan de figurar entre las actividades más críticas, reflejando la efectividad de las medidas de mitigación implementadas sobre las etapas tempranas del proyecto.

En el escenario post-mitigado, la sensibilidad del cronograma se desplaza hacia actividades de acabados e instalaciones especializadas propias de establecimientos de salud. El tarrajeo en muros exteriores presenta el mayor índice de sensibilidad después del hito final, con un 11 %, seguido por el tarrajeo de muros de concreto y las actividades de instalación, configuración, capacitación y puesta en funcionamiento de los sistemas de comunicaciones, ambos con un 7 %. Del mismo modo, actividades asociadas a instalaciones de comunicaciones, limpieza final, falso cielo raso y tarrajes impermeabilizados registran sensibilidades del orden del 5 % al 6 %. Estos resultados evidencian que, una vez mitigados los riesgos asociados a las etapas iniciales de la obra, el cumplimiento del plazo del proyecto dependerá principalmente de la ejecución oportuna de los acabados arquitectónicos y de la adecuada integración y puesta en marcha de los sistemas especializados requeridos para la operación del establecimiento de salud.

Figura 66

Análisis de sensibilidad de riesgos en la duración del P.S. Pulpera (post-mitigado) en la fase de expediente técnico



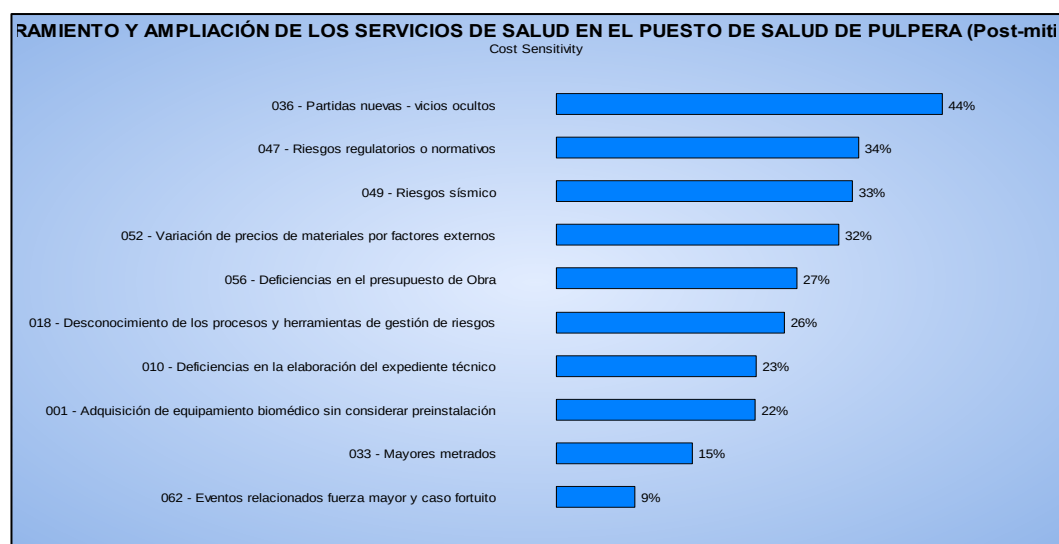
Nota. La figura muestra el análisis de sensibilidad de los riesgos que impactan de manera directa a la duración de actividades del cronograma de ejecución del P.S. de Pulpera en un escenario post-mitigado. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

La implementación de las medidas de respuesta modificó significativamente el comportamiento de los riesgos sobre la duración del proyecto. En comparación con el escenario pre-mitigado, se observa una reducción importante en la sensibilidad de riesgos asociados a la etapa inicial de ejecución. Los riesgos por demoliciones disminuyeron de 53 % a 24 %, mientras que la documentación con entidades externas al proyecto pasó de 36 % a 25 %. Asimismo, el riesgo sísmico redujo su sensibilidad de 16 % a 8 %. Del mismo modo, el riesgo asociado a daños a propiedades colindantes, que en el escenario pre-mitigado presentaba la mayor sensibilidad (54 %), deja de formar parte de los riesgos más influyentes en el escenario post-mitigado.

Estos resultados evidencian que las acciones de mitigación implementadas permitieron reducir la influencia de los riesgos. En el escenario post-mitigado, la sensibilidad se concentra principalmente en riesgos vinculados a la gestión técnica, económica y administrativa del proyecto. Así, las deficiencias en el presupuesto de obra presentan el mayor índice de sensibilidad con un 38 %, seguidas por las partidas nuevas derivadas de vicios ocultos (37 %), los eventos relacionados con fuerza mayor y caso fortuito (36 %), el desconocimiento de los procesos y herramientas de gestión de riesgos (36 %) y las deficiencias en la elaboración del expediente técnico (36 %). Estos resultados muestran que, una vez controlados los riesgos operativos iniciales, el cumplimiento del plazo depende en mayor medida de la calidad de la información técnica, la adecuada gestión económica del proyecto y la capacidad de respuesta frente a eventos imprevistos durante la ejecución de la obra.

Figura 67

Análisis de sensibilidad de riesgos en el costo del P.S. Pulpera (post-mitigado) en la fase de expediente técnico



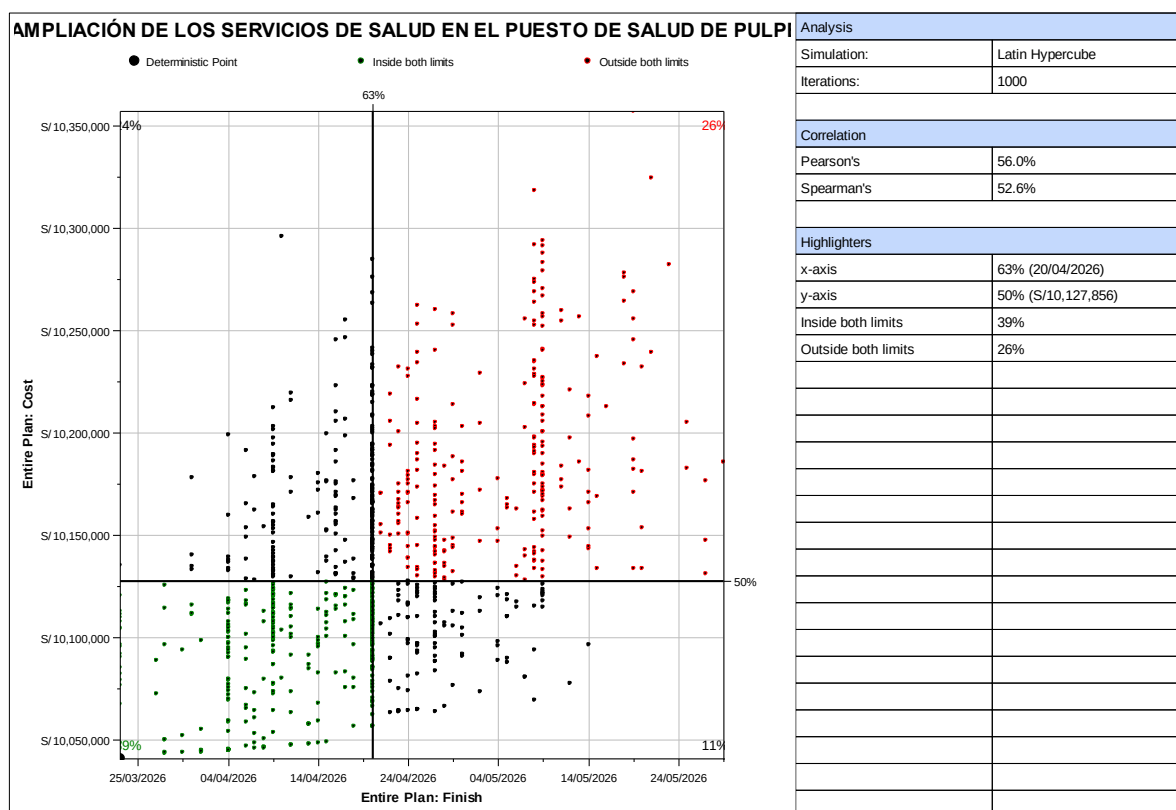
Nota. La figura muestra el análisis de sensibilidad de los riesgos que impactan de manera directa en los costos de ejecución del P.S. Pulpera en un escenario post-mitigado. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

En el escenario post-mitigado, la sensibilidad de los costos se concentra principalmente en riesgos relacionados con condiciones no previstas y factores externos al proyecto. Las partidas nuevas derivadas de vicios ocultos presentan el mayor índice de sensibilidad con un 44 %, seguidas por los riesgos regulatorios o normativos (34 %), los riesgos sísmicos (33 %) y la variación de precios de materiales por factores externos (32 %).

Asimismo, el desconocimiento de los procesos y herramientas de gestión de riesgos y las deficiencias en la elaboración del expediente técnico registran sensibilidades de 26 % y 23 %, respectivamente. Estos resultados muestran que, una vez implementadas las medidas de respuesta, la incertidumbre residual sobre los costos se encuentra asociada principalmente a eventos difíciles de identificar durante la etapa de formulación del proyecto, así como a factores externos y cambios regulatorios cuya ocurrencia escapa al control directo del equipo de gestión.

Figura 68

Correlación Tiempo-Costo frente a riesgos post-mitigados para el P.S. Pulpera en la fase de expediente técnico



Nota. La figura muestra el gráfico de dispersión de plazo y costo en conjunto frente a riesgos post-mitigados para la ejecución del P.S. de Pulpera. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Nota. La figura muestra la distribución probabilística del plazo de ejecución del P.S. de Langui mediante una simulación Monte Carlo, en un escenario con inclusión de riesgos post-mitigados. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

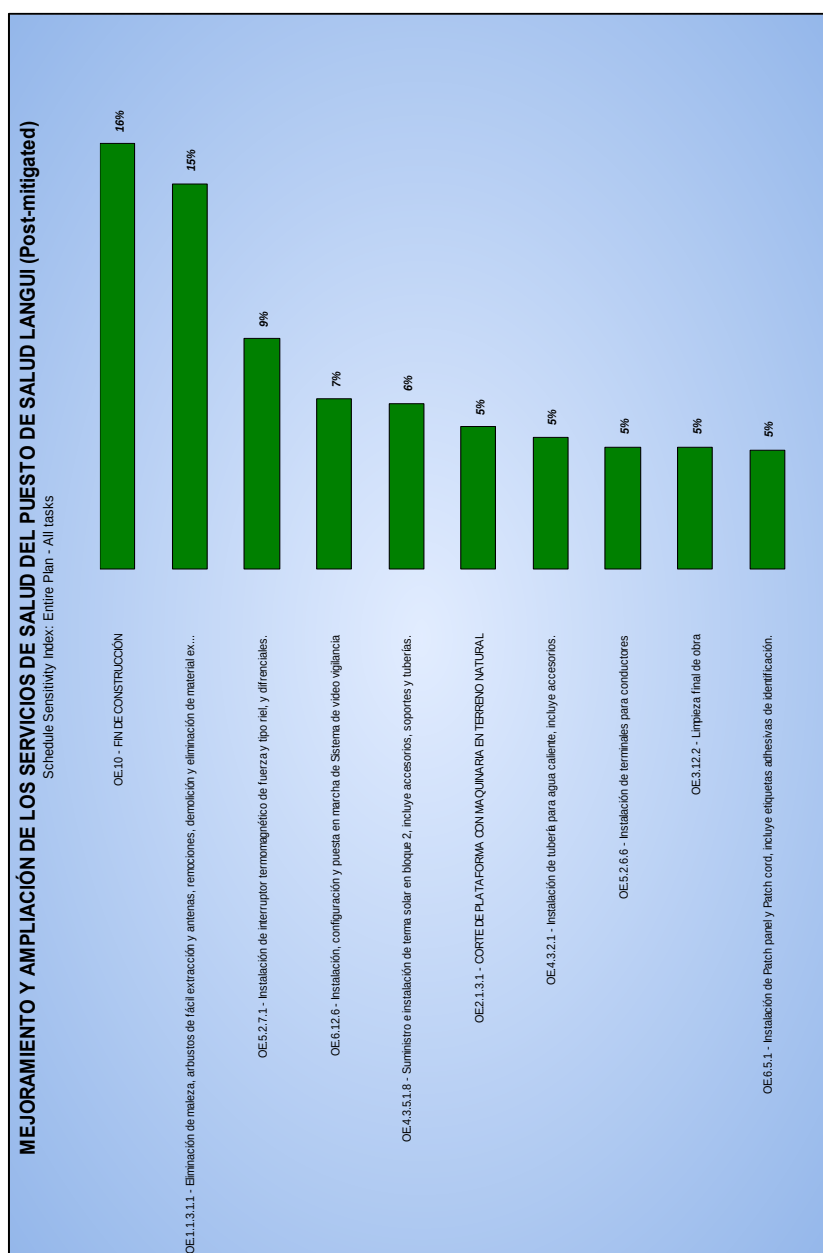
En la Figura 70 se observa que, al incorporar los riesgos al cronograma de ejecución con costos asociado por actividad del centro de salud de Langui, y que estos riesgos tengan una acción de respuesta que ayuden a controlar y disminuir su impacto, para una probabilidad del 90% el costo directo es de S/ 9 034 182, es decir, un 4,19% más que el costo aprobado.

El resultado anterior indica que se tiene un mejor escenario y menor desviación del costo directo que el escenario pre-mitigado, incluso considerando que la acción de respuesta a un riesgo genera costos adicionales.

Análisis de sensibilidad de riesgos post-mitigados en la fase de expediente técnico

Figura 71

Índice de sensibilidad del cronograma del P.S. de Langui con riesgos post-mitigados en la fase de expediente técnico



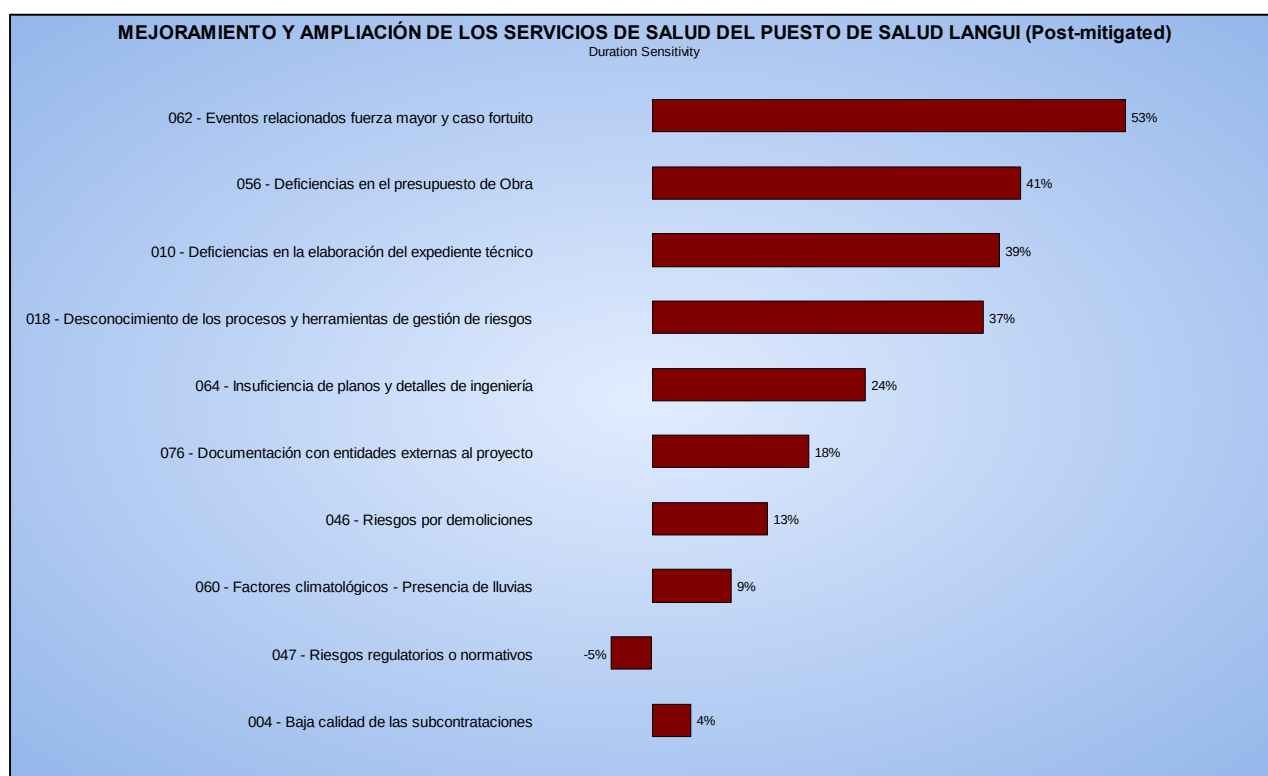
Nota. La figura muestra el del índice de sensibilidad del cronograma, es decir, las actividades el cronograma de ejecución del P.S. Langui más sensibles en costo y plazo frente a riesgos post-mitigados. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Al evaluar el comportamiento de la red de precedencias del cronograma, tras la aplicación de las acciones de control y respuesta a los riesgos, se evidencia que la partida "OE.10 - FIN DE CONSTRUCCIÓN" tiene el mayor porcentaje de sensibilidad (16%), seguida de los trabajos preliminares, remociones y demoliciones con un 15% de sensibilidad a diferencia del escenario pre-mitigado donde se tenía un 52% de sensibilidad, lo cual indica que las medidas de mitigación serían adecuadas y disminuyen la incertidumbre de las fases iniciales del proyecto.

La sensibilidad restante se encuentra distribuido en componentes técnicos específicos como las instalaciones de interruptores termomagnéticos (9%), los sistemas de videovigilancia (7%) y la dotación de termas solares (6%) transformando un cronograma con ciertas inestabilidades en un modelo predecible, donde el control debe enfocarse ahora en el aseguramiento de la calidad y los detalles de las entregas finales.

Figura 72

Análisis de sensibilidad de riesgos en la duración del P.S. Langui (post-mitigado) en la fase de expediente técnico



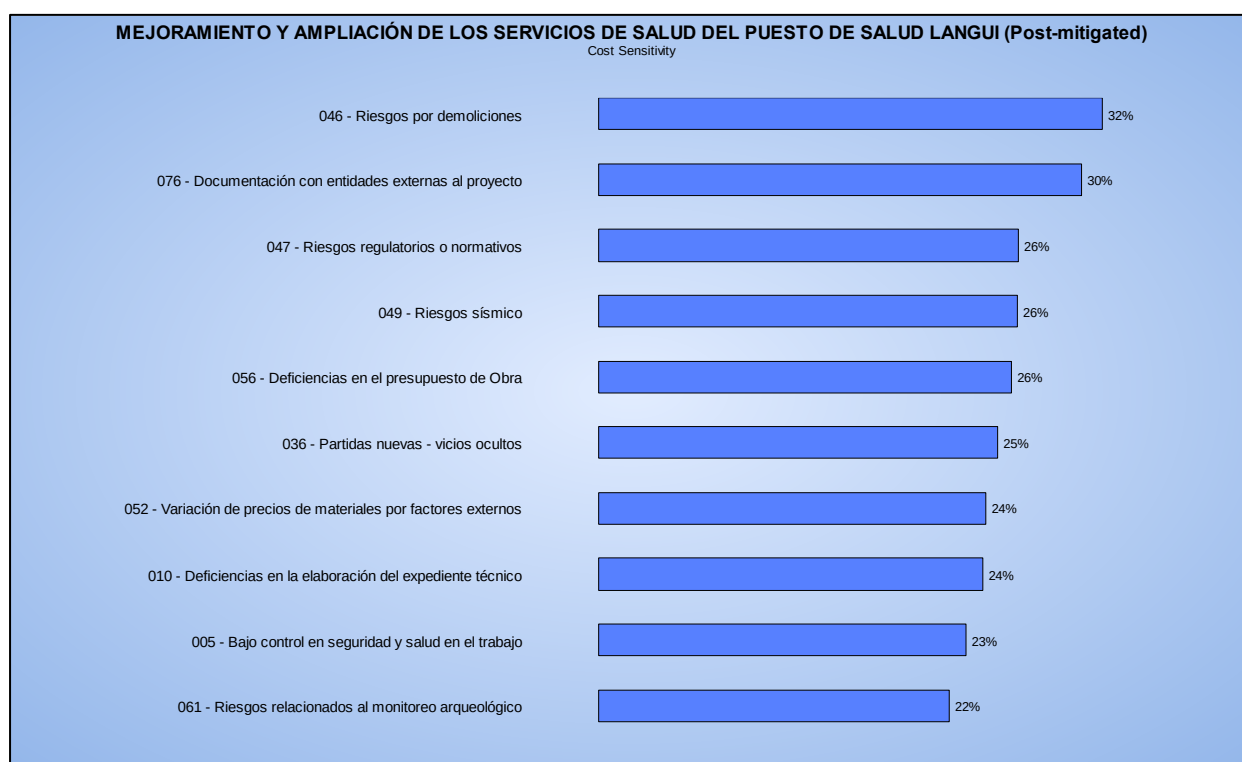
Nota. La figura muestra el análisis de sensibilidad de los riesgos que impactan de manera directa a la duración de actividades del cronograma de ejecución del P.S. de Langui en un escenario post-mitigado. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

El análisis de los eventos que afectan directamente al factor tiempo en un escenario post-mitigado se centra en eventos de fuerza mayor y caso fortuito con un 53% de sensibilidad, deficiencias en el presupuesto de Obra con un 41% y las deficiencias en la elaboración del expediente técnico con un 39% de responsabilidad.

Ello indica que con las acciones de mitigación neutralizan los cuellos de botella de las fases iniciales del proyecto y que el cronograma post-mitigado queda expuesto principalmente a la incertidumbre climática o eventos de fuerza mayor inevitables, y a los errores latentes de la ingeniería de detalle, d.

Figura 73

Análisis de sensibilidad de riesgos en el costo del P.S. Langui (post-mitigado) en la fase de expediente técnico

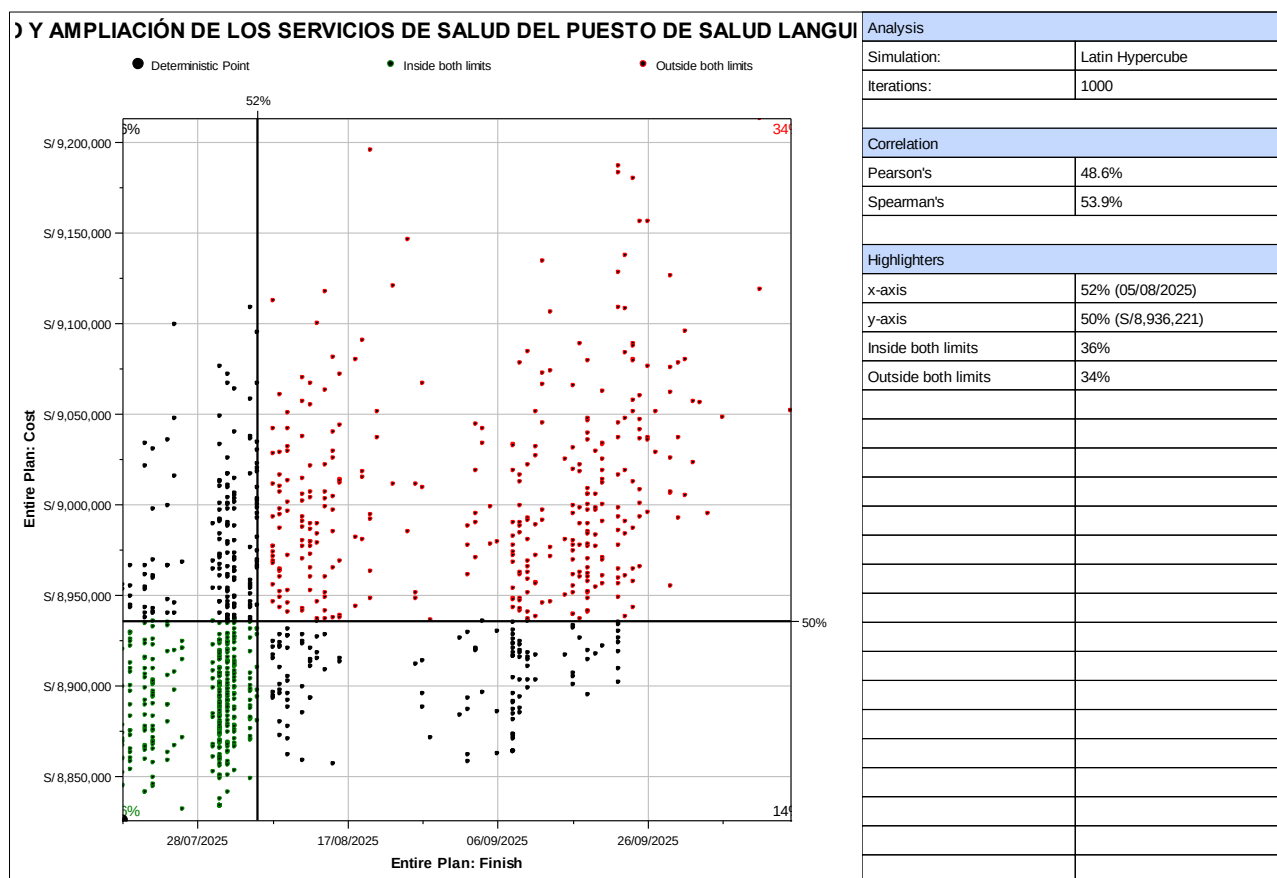


Nota. La figura muestra el análisis de sensibilidad de los riesgos que impactan de manera directa en los costos de ejecución del P.S. Langui en un escenario post-mitigado. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Respecto a los riesgos que afectan al costo del centro de salud de Langui en un escenario post-mitigado, se observa que el panorama respecto al escenario pre-mitigado se ha reconfigurado, desplazando el riesgo relacionado a la adquisición de equipamiento biomédico por factores como el riesgo por demoliciones y documentación con entidades externas del tema de salud y factores externos.

Figura 74

Correlación Tiempo-Costo frente a riesgos post-mitigados el P.S. de Langui en la fase de expediente técnico



Nota. La figura muestra el gráfico de dispersión de plazo y costo en conjunto frente a riesgos post-mitigados para la ejecución del P.S. de Pulpera. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

El gráfico de dispersión cruzada de plazo y costo en un escenario post-mitigado indica el éxito del plan de respuesta a los riesgos, evidenciando una notable recuperación del orden operativo y de la predictibilidad financiera del proyecto.

Los coeficientes de correlación calculados de Pearson (48.6%) y Spearman (53.9%) experimentan un incremento sustancial respecto al escenario pre-mitigado (que registraba apenas 38.0% y 36.6%, respectivamente). Este fortalecimiento de los índices estadísticos demuestra que el comportamiento del proyecto se ha vuelto mucho más lineal y previsible.

9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

9.1. Análisis de resultados

9.1.1. Análisis cualitativo

Respecto a la categorización de los riesgos de la Tabla 6 se puede inferir que de los 76 riesgos identificados en el ámbito de la construcción de centros de salud por administración directa en la región del Cusco se tiene mayores riesgos de gestión con una participación de 44,74%, lo que indicaría de acuerdo a los riesgos identificados que se tiene que reforzar la comunicación entre las partes, implementar acciones y hacer seguimiento a la adquisición de materiales para evitar el desabastecimiento de recursos, así como es necesario la aplicación de buenas prácticas para gestionar los de proyectos.

Seguidamente se tienen los riesgos técnicos con 36,84%% de participación, lo que indicaría que se tiene deficiencias en la elaboración del expediente técnico, haya poco control de procesos constructivos que generarían retrabajos. Se observa, también, que se tiene una categorización nula del riesgo comercial, lo que sería un indicativo de que se tiene pocos problemas con los proveedores, subcontratistas y contratación interna, o que estos están presentes con un enfoque de gestión. Respecto al nivel de importancia de los riesgos, de los 76 riesgos identificados el 22,37% corresponde a riesgos altos que podrían afectar de manera significativa la planificación, ejecución y éxito del proyecto, el 67,11% a riesgos moderados y el 10,53% a riesgos bajos.

Referente a los riesgos de alta probabilidad y alto impacto, los riesgos asociados a deficiencias en la elaboración del expediente técnico (0,72 de puntuación de riesgo) y en el presupuesto de la obra (0,56) son los más críticos. Estos riesgos no solo tienen una alta probabilidad de ocurrir, sino que su materialización podría afectar gravemente el avance y la calidad de la obra. La adquisición de equipo biomédico sin cumplir las especificaciones (0,40) y la no disponibilidad de terrenos (0,40) también están entre los riesgos de alta prioridad, con un impacto considerable en la ejecución.

Los riesgos asociados a deficiencias en la etapa de elaboración del expediente técnico y el presupuesto son recurrentes. Este patrón indica que se debe hacer un análisis más profundo durante las primeras fases del proyecto, ya que las fallas en esta etapa pueden desencadenar consecuencias graves y prolongar los plazos y costos de ejecución. Respecto a los riesgos moderados estos predominan en cantidad, pero no en gravedad, por ejemplo, se incluye la mala calidad de los materiales (0,20), los retrasos en la obra por mala planificación (0,20) y las interferencias entre especialidades (0,20). Estos riesgos, aunque no son críticos pueden acumularse e impactar de la misma manera que un riesgo grave si no se gestionan y se tienen un plan de respuesta.

De los riesgos de baja probabilidad con impacto significativo, como el desabastecimiento de materiales o la falta de personal de obra, tienen una baja probabilidad de ocurrir, su impacto en la obra sería considerable si llegaran a materializarse. Estos riesgos incluyen aspectos como la reducción de personal por desabastecimiento de materiales (0,12) y los problemas sociales (0,12). Aunque la probabilidad de que ocurran es baja, sus consecuencias podrían ser severas.

Asimismo, se debe fortalecer el riesgo de bajo control en la seguridad y salud en el trabajo (0,24) destaca como un factor crítico con un alto impacto en la obra. La falta de controles adecuados en esta área podría tener consecuencias no solo en la ejecución del proyecto, sino también en la integridad de los trabajadores y la reputación del proyecto. Por otro lado, hay varios riesgos moderados están relacionados con factores administrativos, como la burocracia para la adquisición de materiales (0,14) y la falta de documentación adecuada con entidades externas (0,05). Estos factores, aunque con bajo impacto directo en la obra, pueden generar demoras administrativas que incluso podrían generar desabastecimiento de recursos y la obra tendría que paralizarse.

9.1.2. Análisis cuantitativo

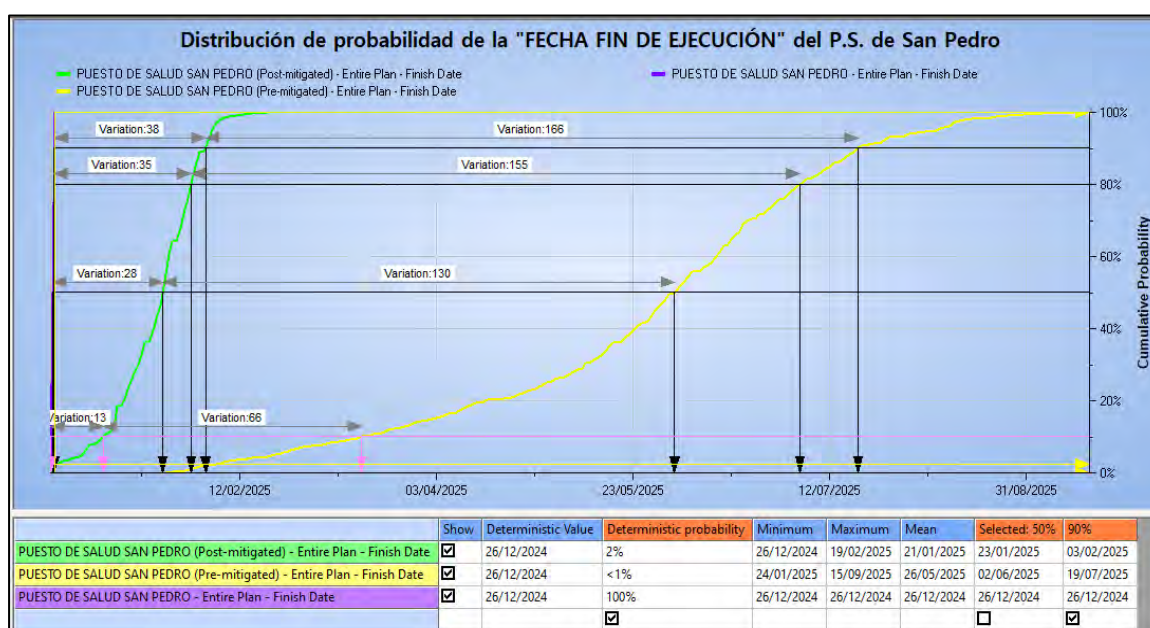
9.1.2.1. Comparación de los resultados de los tres escenarios de simulación

Se realiza un comparativo del escenario de simulación de análisis cuantitativo determinístico (sin riesgos), pre-mitigado y post-mitigado en la fase de expediente técnico, para los cuales se tiene los siguientes gráficos y tabla comparativa para cada centro de salud.

Centro de salud de San Pedro

Figura 75

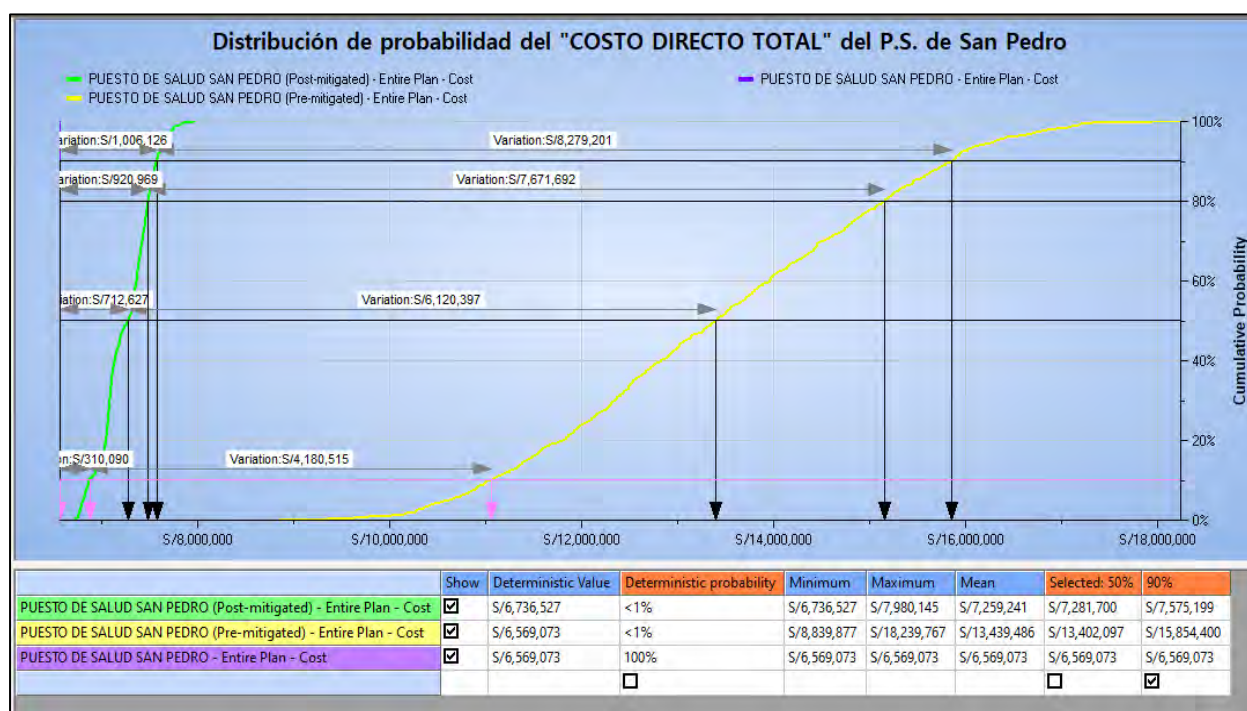
Comparación probabilística de las curvas de programación (fecha fin) del P.S. San Pedro



Nota. La figura muestra las curvas de probabilidad acumulada de fecha fin de ejecución del P.S. de San Pedro en un escenario sin riesgos, riesgos pre-mitigados y post-mitigados en la fase de expediente técnico. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Figura 76

Comparación probabilística de las curvas de costo del P.S. San Pedro



Nota. La figura muestra un comparativo de curvas de probabilidad acumulada de fecha fin y costo de ejecución del P.S. de San Pedro en un escenario sin riesgos, riesgos pre-mitigados y post-mitigados en la fase de expediente técnico. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Tabla 15

Comparativo de escenarios de simulación P.S. San Pedro en la fase de expediente técnico

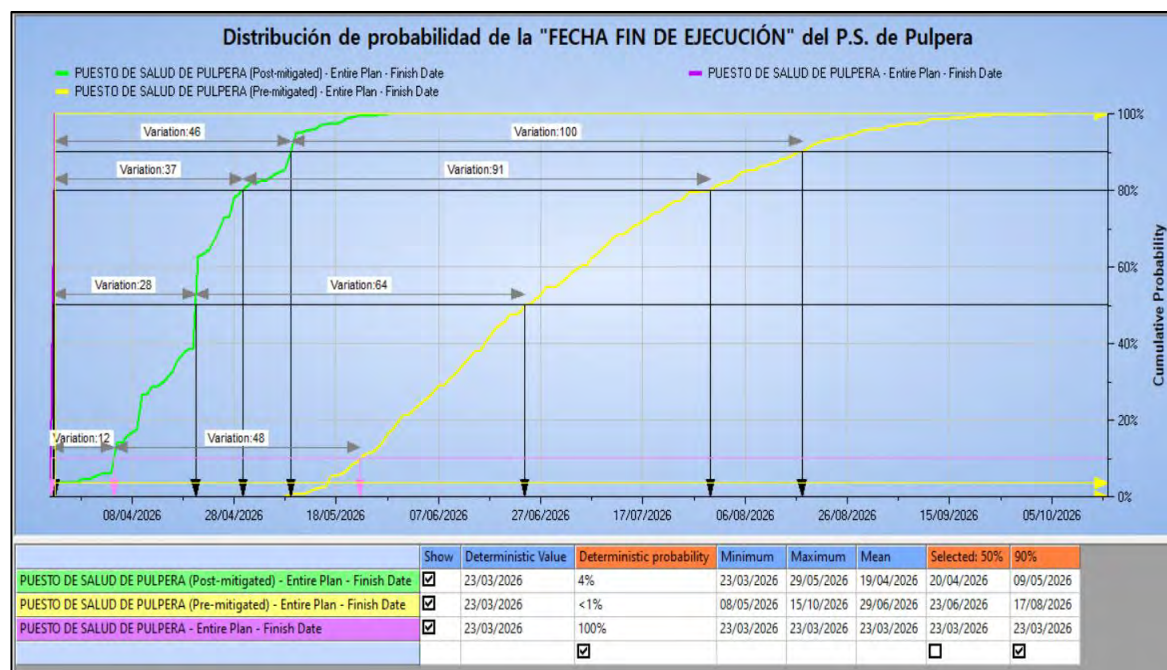
Escenario / ítems	Plazo			Costo	
	Duración (días) P90	Fecha fin P90	% de variación duración	Costo P90	% de variación de costo
Escenario determinístico	270	26/12/2024	0,00%	S/ 6 569 073,46	0,00%
Escenario pre-mitigado	475	19/07/2025	-75,93%	S/ 15 854 400,00	-141,35%
Escenario post-mitigado	309	03/02/2025	-14,44%	S/ 7 575 199,00	-15,32%
% Contingencia			14,44%		15,32%

Nota. La tabla muestra un comparativo de plazo y costo de ejecución del P.S. de San Pedro en un escenario sin riesgos, riesgos pre-mitigados y post-mitigados. Fuente: Elaboración propia

Centro de salud de Pulpera

Figura 77

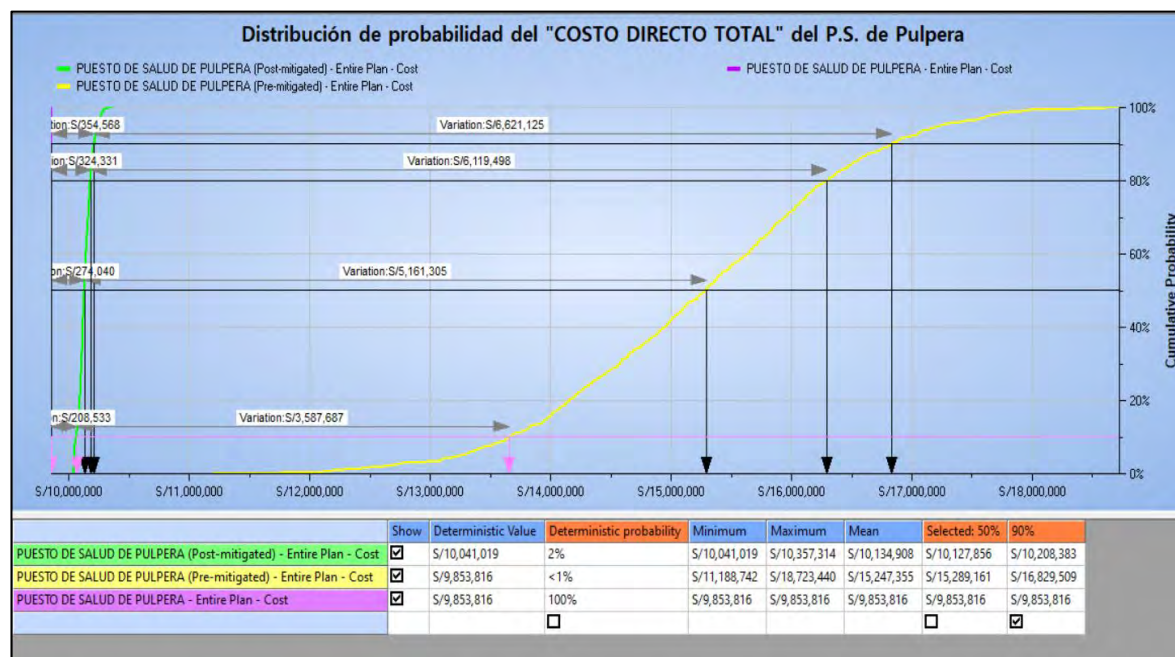
Comparación probabilística de las curvas de programación (fecha fin) del P.S. Pulpera



Nota. La figura muestra un comparativo de curvas de probabilidad acumulada de fecha fin de ejecución del P.S. de Pulpera. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Figura 78

Comparación probabilística de las curvas de costo del P.S. San Pulpera



Nota. La figura muestra un comparativo de curvas de probabilidad acumulada de costo de ejecución del P.S. de Pulpera. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Tabla 16

Comparativo de escenarios de simulación P.S. de Pulpera en la fase de expediente técnico

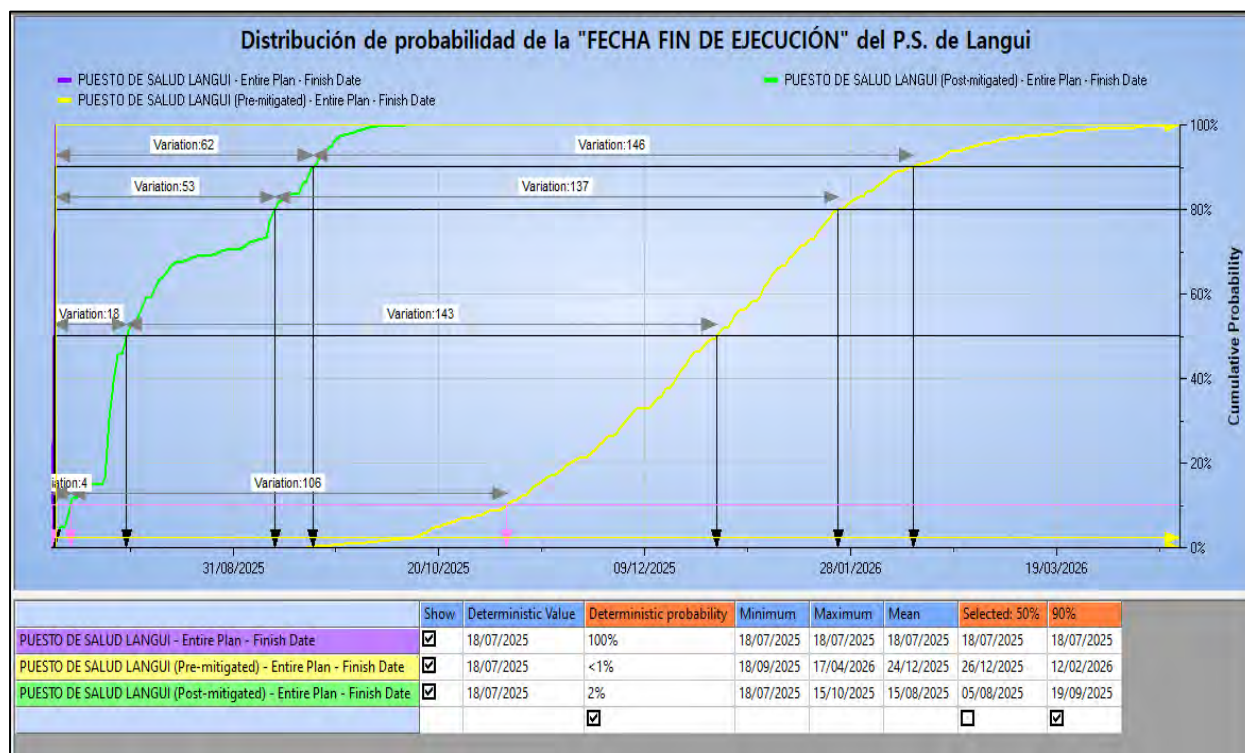
Escenario / ítems	Plazo			Costo	
	Duración (días) P90	Fecha fin P90	% de variación duración	Costo P90	% de variación de costo
Escenario determinístico	631	23/03/2026	0,00%	S/ 9 853 815,59	0,00%
Escenario pre-mitigado	779	18/08/2026	-23,30%	S/ 16 829 509,00	-70,79%
Escenario post-mitigado	678	09/05/2026	-7,45%	S/ 10 208 383,00	-3,60%
% Contingencia		7,45%			3,60%

Nota. La tabla muestra un comparativo de plazo y costo de ejecución del P.S. de Pulpera en un escenario sin riesgos, riesgos pre-mitigados y post-mitigados. Fuente: Elaboración propia.

Centro de salud de Langui

Figura 79

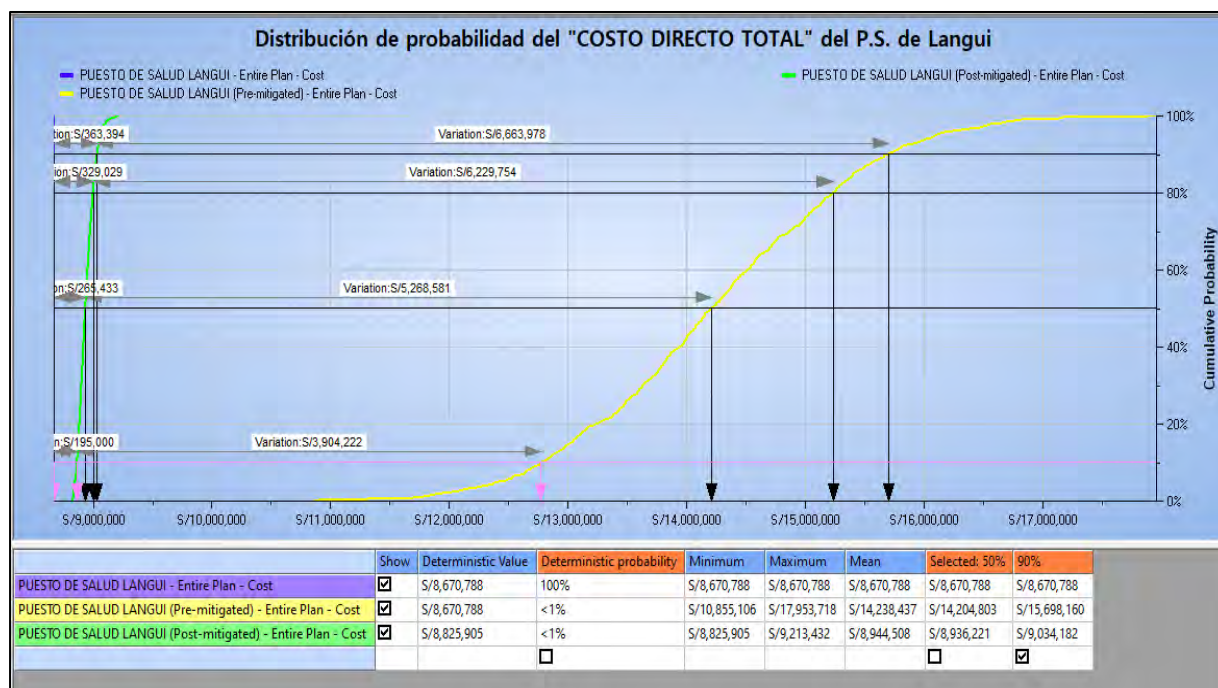
Comparación probabilística de las curvas de programación (fecha fin) del P.S. de Langui



Nota. La figura muestra un comparativo de curvas de probabilidad acumulada de fecha fin de ejecución del P.S. de Langui. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Figura 80

Comparación probabilística de las curvas de costo del P.S. Langui



Nota. La figura muestra un comparativo de curvas de probabilidad acumulada del costo de ejecución del P.S. de Langui. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Tabla 17

Comparativo de escenarios de simulación P.S. de Langui en la fase de expediente técnico

Escenario / ítems	Plazo			Costo	
	Duración (días) P90	Fecha fin P90	% de variación duración	Costo P90	% de variación de costo
Escenario determinístico	506	18/07/2025	0,00%	S/ 8 670 788,01	0,00%
Escenario pre-mitigado	715	12/02/2026	-41,30%	S/ 15 698 160,00	-81,05%
Escenario post-mitigado	569	19/09/2025	-12,45%	S/ 9 034 182,00	-4,19%
% Contingencia		12,45%			4,19%

Nota. La tabla muestra un comparativo de plazo y costo de ejecución del P.S. de Langui en un escenario sin riesgos, riesgos pre-mitigados y post-mitigados. Fuente: Elaboración propia.

9.1.2.2. Resultados del análisis cuantitativo de riesgos

Los resultados obtenidos evidencian diferencias significativas entre los escenarios analizados (determinístico, pre-mitigado y post-mitigado en la fase de expediente técnico), lo cual permite entender con mayor precisión el comportamiento real de los proyectos frente a la incertidumbre.

Bajo el **escenario determinístico (sin riesgos)**, la programación y costos de los tres centros de salud son rígidos, sin variabilidad asociada donde la sensibilidad del cronograma se limita a las actividades de la ruta crítica o con holguras cercanas a cero, mientras que en costos destacan las partidas

con mayor peso presupuestal. Además, la programación y costo aprobados fueron elaborados bajos condiciones ideales, es decir sin restricciones de recursos y gestión adecuada de obra.

En un **escenario con riesgos asociados pre-mitigado**, se observa un incremento considerable en la variabilidad tanto del plazo como del costo. El caso más representativo es el del centro de salud de San Pedro, donde la duración P90 pasa de 270 a 475 días (incremento de 75,93%) y el costo se eleva de S/ 6,57 millones a S/ 15,85 millones (incremento de 141,35%). En el caso del centro de salud de Langui se tiene una variación intermedia entre ambos centros de salud con una duración al P90 de 506 días calendario a 715 días calendario (incremento de 41,30%) y un costo que varía de S/ 8,67 millones a S/ 15,69 millones (incremento de 81,05%); y finalmente para el centro de salud de Pulpera una menos variación, siendo que al P90 la duración varía de 631 días calendario a 778 días (23,30% de variación) y un costo de S/ 9,85 millones a S/ 16,83 millones con una variación de 70,79%.

A partir de lo anterior se confirma que los cronogramas determinísticos aprobados en el expediente técnico subestiman los impactos de los riesgos. Además, el análisis de sensibilidad muestra que:

- El **plazo** de ejecución está dominado por actividades iniciales y preliminares de obra (trabajos preliminares, movimiento de tierras, excavaciones), teniendo en cuenta también que estas actividades son secuenciales y están relacionados directamente con las actividades de estructuras, seguido de la arquitectura e instalaciones y no se pueden ejecutar en paralelo con otras actividades constructivas, por lo que, cualquier afectación en estas actividades iniciales impactaría directamente en el inicio de las actividades posteriores.
- La variación del **costo** en este escenario está más influenciada por la adquisición de equipamiento biomédico, debido a que estos deben cumplir con la normativa vigente. Además, cualquier afectación en el suministro e instalación o compatibilidad de estos equipos impactan directamente en el costo, ello cobra mayor relevancia considerando que el componente de equipamiento médico representa un 15,36%, 15,82% y 18,29% del costo directo de los centros de salud de San Pedro, Langui y Pulpera respectivamente. De manera complementaria, el costo es afectado por deficiencias en el presupuesto y elaboración del expediente técnico.

Asimismo, se observa que la variación porcentual de plazo y costo presenta un comportamiento inversamente proporcional al tamaño del proyecto, evidenciándose que cuanto menor sea el costo o plazo del proyecto, mayores son las variaciones que sufre. Tal es el caso del centro de salud de San Pedro, el cual tiene menor plazo y costo de ejecución, pero mayores variaciones porcentuales de los mismos.

Dicha variación puede explicarse también porque el centro de salud de San Pedro presenta mayores incertidumbres asociadas a las condiciones del proyecto, tal es el caso de la presencia potencial

de restos arqueológicos y condiciones geotécnicas adversas como la presencia de nivel freático y la probabilidad de aparición de vicios ocultos, factores que impactan directamente en las etapas iniciales. Asimismo, cualquier extensión de plazo afectaría a las actividades hámaca del costo directo (que dependen del tiempo), tal es el caso del alquiler de oficinas y almacenes (que solo se consideró para el centro de salud de San Pedro), capacitaciones en seguridad y salud, las gestiones ambientales, limpieza y trazo y replanteo permanente, que dependen del tiempo.

En relación con la mayor variación del costo respecto al plazo, esta puede explicarse a partir de la fuente de información utilizada en la simulación. Los valores de probabilidad e impacto de los riesgos fueron recopilados a partir de la experiencia de inspectores y residentes de obra, quienes, en la práctica para infraestructura de salud, suelen asociar los efectos de los riesgos con incrementos económicos más que con ampliaciones de plazo, dado que a diferencia de otros tipos de obras los centros de salud tienen una alta incidencia de costos en el equipamiento.

Asimismo, desde el punto de vista del comportamiento del cronograma, la presencia de actividades en paralelo permite que, ante la ocurrencia de ciertos eventos, se consuman holguras disponibles sin que necesariamente se genere un desplazamiento inmediato de la fecha final. No obstante, estas mismas afectaciones sí se reflejan en el costo, ya sea por el aumento de recursos, mayores gastos indirectos o ajustes en la ejecución. En ese sentido, se evidencia una mayor sensibilidad del costo frente al plazo en el escenario pre-mitigado.

Por otro lado, en el **escenario post-mitigado**, al aplicar estrategias de respuesta frente a los riesgos identificados, se evidencia una reducción significativa en la variabilidad tanto del plazo como del costo. Para el caso del puesto de salud de San Pedro, la duración se ajusta a 309 días (lo que representa un incremento de 14,44% respecto al escenario base) y el costo a S/ 7,58 millones (15,32% adicional). De manera similar, en el centro de salud de Pulpera se registra un incremento de 7,45% en plazo y 3,60% en costo, mientras que en el centro de salud de Langui los incrementos alcanzan el 12,45% en plazo y 4,19% en costo.

En este escenario, la menor variación observada permite señalar que la aplicación de medidas de respuesta a los riesgos genera un efecto favorable en el comportamiento del proyecto. Asimismo, se reduce la influencia de los riesgos técnicos que inicialmente afectaban las primeras etapas de ejecución, lo cual se logra sin necesidad de incorporar mayores recursos, sino mediante mejoras en la gestión, como la inclusión de un profesional de calidad, un gestor social y el fortalecimiento del rol del residente de obra, quien debe contar con conocimientos en gestión de riesgos, además de realizar un seguimiento constante a los procesos administrativos para evitar retrasos en el abastecimiento.

Cabe señalar que la efectividad de estas estrategias depende en gran medida de la gestión del personal de obra, incluyendo la revisión de incompatibilidades del expediente técnico antes del inicio de la ejecución, el seguimiento oportuno a los trámites administrativos y la adecuada planificación de

las actividades considerando a todos los involucrados. Asimismo, resulta fundamental realizar la gestión anticipada de suministros para evitar desabastecimientos, en línea con lo establecido en la Directiva N.º 017 de la Contraloría, que señala que el residente debe emitir al menos el 80% de los requerimientos de bienes, servicios y personal contemplados en el Plan de Abastecimiento de Obra. No obstante, más allá de su emisión, es necesario asegurar su seguimiento continuo.

En este contexto, los riesgos remanentes que continúan afectando el plazo y el costo se concentran principalmente en factores externos, sociales y de gestión, lo cual evidencia que, si bien las medidas de mitigación no eliminan la incertidumbre, sí permiten reducirla y redistribuirla hacia aspectos menos controlables, lo cual resulta coherente con los principios de la gestión de riesgos.

Finalmente, a partir de los resultados obtenidos, se puede establecer que un rango de contingencia adecuado para proyectos de centros de salud se encuentra entre 3.60% y 15.32% en costo, valores que se encuentran dentro de rangos aceptables según lineamientos de control. En cuanto al plazo, se recomienda considerar contingencias entre 7.45% y 14.44%, lo cual permite contar con estimaciones más realistas para la ejecución de este tipo de proyectos.

9.2. Discusión de resultados

9.2.1. En referencia a las hipótesis planteadas

HG: La gestión de riesgos incrementa la confiabilidad de los costos y programación de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, 2024.

Tabla 18

Resultados del análisis probabilístico de costo y programación de los proyectos evaluados

Proyecto	Escenario	Duración P90 (días)	Fecha fin P90	Variación del plazo (%)	Costo P90 (S/.)	Variación del costo (%)
P.S. San Pedro	Determinístico	270	26/12/2024	0.00%	S/ 6 569 073	0.00%
	Pre-mitigado	475	19/07/2025	-75.93%	S/ 15 854 400	-141.35%
	Post-mitigado	309	03/02/2025	-14.44%	S/ 7 575 199	-15.32%
P.S. Pulpera	Determinístico	631	23/03/2026	0.00%	S/ 9 853 816	0.00%
	Pre-mitigado	778	17/08/2026	-23.30%	S/ 16 829 509	-70.79%
	Post-mitigado	678	09/05/2026	-7.45%	S/ 10 208 383	-3.60%
P.S. Langui	Determinístico	506	18/07/2025	0.00%	S/ 8 670 788	0.00%
	Pre-mitigado	715	12/02/2026	-41.30%	S/ 15 698 160	-81.05%
	Post-mitigado	569	19/09/2025	-12.45%	S/ 9 034 182	-4.19%

Nota. La tabla muestra los resultados de costo y programación de los proyectos evaluados en los escenarios determinístico, pre-mitigado y post-mitigado en la fase de expediente técnico, considerando un nivel de confianza P90. Fuente: Elaboración propia.

Considerando que las estimaciones determinísticas de costo y programación no incorporan explícitamente la incertidumbre inherente a los proyectos, los resultados obtenidos evidencian que este enfoque no representa adecuadamente el comportamiento real de los proyectos de infraestructura de salud. Mientras que la gestión de riesgos de manera cualitativa y cuantitativa, juntamente con un adecuado plan de gestión de riesgos nos dan rangos de contingencia realistas (entre 3.60% y 15.32% en costo, y entre 7.45% y 14.44% en plazo), además la gestión de riesgos nos da una mayor estabilidad en la relación tiempo–costo y la identificación de fases críticas del proyecto incrementan la probabilidad de éxito del proyecto.

En este sentido, se acepta la hipótesis general, dado la gestión de riesgos permite mejorar la confiabilidad de las estimaciones de costo y plazo, reduciendo la incertidumbre y proporcionando una base más sólida para la toma de decisiones durante la planificación y ejecución de los proyectos.

HE1: La gestión de riesgos representa un 10% de contingencia adicional en la estimación de costos de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, 2024.

Se acepta parcialmente la hipótesis específica 1, dado que los resultados obtenidos muestran que la contingencia en costos bajo un escenario post-mitigado se encuentra en un rango de 3.60% a 15.32% para centros de salud, el cual depende de las características de cada proyecto. En este contexto, el valor del 10% se ubica dentro del rango estimado, por lo que puede considerarse una referencia válida; sin embargo, no es un valor único aplicable a todos los proyectos, ya que la contingencia varía en función de factores como la complejidad técnica, condiciones del entorno y nivel de incertidumbre.

HE2: La gestión de riesgos representa un 50% en la contingencia adicional al plazo estimado en la programación de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, 2024.

Se rechaza la hipótesis específica N°02, dado que los resultados evidencian que la contingencia en plazo, en un escenario post-mitigado, se sitúa entre 7.45% y 14.44%, valores significativamente menores al 50% planteado. Esto demuestra que, si bien los riesgos generan impactos en la duración del proyecto, mediante la aplicación de planes de respuesta estos pueden ser controlados mediante estrategias de mitigación adecuadas, evitando incrementos excesivos en el plazo de hasta el 75.93% como se observó para el centro de salud de San Pedro en un escenario pre-mitigado.

HE3: Una propuesta que incluya el análisis cuantitativo de riesgos establecerá los lineamientos para el cálculo de la contingencia de costos y la programación de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, 2024.

Se acepta la hipótesis específica N°3, considerando que el desarrollo de la propuesta basada en el análisis cuantitativo de riesgos, mediante simulaciones Monte Carlo permite establecer criterios objetivos para la estimación de contingencias en costo y plazo.

Asimismo, se han definido lineamientos claros para la identificación, cuantificación y gestión de riesgos, lo cual contribuye a mejorar la confiabilidad de los cronogramas y presupuestos, así como a fortalecer la toma de decisiones durante la planificación y ejecución de los proyectos. Sin embargo, es necesario realizar capacitaciones al personal de estudios y proyectos del Gobierno Regional del Cusco para su aplicación.

9.2.2. En referencia a los antecedentes

- a) En relación con Mejía et al. (2022), ambos estudios coinciden en que el uso de métodos probabilísticos permite representar mejor la incertidumbre en los cronogramas. Mientras ellos emplean redes bayesianas para estimar duraciones, en la presente investigación se utiliza simulación Monte Carlo, obteniendo igualmente distribuciones más realistas. La principal diferencia es que este estudio amplía el análisis al costo y evalúa escenarios con y sin mitigación.
- b) En comparación con Camero & Tapia (2023), quienes reportan variaciones de 24,75% en costo y 111,18% en plazo, las diferencias con los resultados de la presente investigación se explican porque dicho estudio evalúa escenarios sin mitigación, mientras que en esta tesis se consideran escenarios pre y post-mitigados. En ese sentido, el comportamiento real del proyecto se situaría entre ambos escenarios, mostrando coherencia en los resultados. Asimismo, el juicio de expertos evidencia una mayor percepción de impacto en costos, lo que podría estar asociado a cronogramas base con holguras. Ambos estudios coinciden en que la falta de un análisis de riesgos desde la etapa de expediente técnico conlleva a sobrecostos y ampliaciones de plazo evitables. Finalmente, las diferencias también responden a que los proyectos analizados son de distinta naturaleza (pavimentación vs. infraestructura de salud), con exposiciones a riesgos diferentes, considerando que un centro de salud al igual que las edificaciones en general presentan vicios ocultos al inicio de la ejecución, sin embargo, en infraestructura vial los vicios ocultos se pueden presentar a lo largo de todo el proyecto.
- c) La comparativa con Gutierrez & Jaramillo (2019) es más precisa, considerando que en la referencia se reportan variaciones de costo entre 4,88% y 10,42% en edificaciones multifamiliares, valores que se aproximan a los obtenidos en el escenario post-mitigado de la presente investigación (3,60%, 4,19% y 15,32%). Las diferencias observadas, especialmente en el caso de San Pedro, pueden explicarse por la naturaleza de los proyectos analizados, ya que las edificaciones multifamiliares corresponden a obras privadas con mayor control en la gestión de recursos, mientras que los proyectos de infraestructura de salud, al ser de carácter público, dependen de factores administrativos y externos. En ese sentido, se coincide en que la aplicación del método Monte Carlo contribuye a reducir la incertidumbre en la estimación de costos.

- d) Respecto a la investigación de Arteaga & Ocampo (2022), quienes reportan una probabilidad de cumplimiento del costo entre 14,8% y 17,9%, en la presente investigación se obtiene una probabilidad menor al 1%, evidenciando en ambos casos que los escenarios determinísticos resultan poco realistas. Asimismo, los valores de contingencia propuestos por dichos autores (6,31%, 6,40% y 5,94%) son comparables con los obtenidos en esta tesis (3,60%, 4,19% y 15,32%), considerando que los proyectos analizados corresponden a infraestructura educativa, mientras que en centros de salud existe una mayor incidencia del equipamiento biomédico. Respecto al plazo, los autores indican probabilidades de cumplimiento entre 32,6% y 36,7%, superiores a las del costo, lo que sugiere una mayor estabilidad del cronograma frente al presupuesto. Esta relación también se observa en el escenario pre-mitigado de la presente investigación, donde el impacto en costo es aproximadamente el doble que en plazo. Finalmente, ambos estudios coinciden en que la aplicación de la simulación Monte Carlo permite alcanzar estimaciones con niveles de confiabilidad superiores al 90% al incorporar la gestión de riesgos desde la etapa de planificación.
- e) En relación con Huanca & Quispe (2021), quienes reportan una variación de plazo de 44,74% respecto al plazo inicial para una obra de saneamiento básico, los resultados son consistentes con el escenario pre-mitigado de la presente investigación donde se evidencian variaciones de plazo del orden del 23,45%, 41,30% y 75,93%. Asimismo, dichos autores señalan que la implementación de planes de respuesta permite reducir los riesgos hasta en un 60%, lo cual guarda relación con los resultados obtenidos en el escenario post-mitigado, donde se observa una disminución considerable de la variabilidad del plazo hasta un 80%. En ese sentido, ambos estudios coinciden en que la gestión de riesgos, aplicada mediante herramientas de análisis cuantitativo, contribuye a mejorar el control del cronograma y reducir el impacto de las desviaciones en proyectos de infraestructura, aun cuando estos pertenezcan a distintos sectores.
- f) Realizando la contrastación con los resultados de Santisteban & Caballero (2023), quienes reportan una incidencia del 4,79% en el presupuesto y del 119,39% en el cronograma, se observa una diferencia con los resultados de la presente investigación, principalmente en el impacto sobre el plazo. No obstante, debe considerarse que, de los 112 días de ampliación registrados en dicho estudio, 101 días corresponden a la coyuntura de la cuarentena, por lo que el impacto real del proyecto sería de aproximadamente 2,48%, valor que se aproxima a las contingencias de plazo propuestas en esta investigación. Asimismo, las variaciones en costo resultan comparables con los valores del escenario post-mitigado (3,60%, 4,19% y 15,32%), considerando que ambos estudios corresponden a obras por administración directa. Por otro lado, mientras en la investigación de referencia predominan los riesgos técnicos,

en la presente tesis se identifica una mayor incidencia de riesgos de gestión, lo cual responde a las particularidades de los proyectos de infraestructura de salud. En ese sentido, ambos estudios coinciden en que la aplicación del análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos permite mejorar la planificación y reducir la incertidumbre en proyectos públicos.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10.1. Conclusiones

- **Conclusión general:** Se concluye que la implementación de la gestión de riesgos durante la fase de elaboración de expedientes técnicos influye significativamente en la confiabilidad de las estimaciones de costo y programación de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco. La aplicación de la simulación Monte Carlo, considerando un nivel de confianza del 90 % (P90), evidenció diferencias sustanciales entre las estimaciones determinísticas y probabilísticas en los escenarios pre-mitigado y post-mitigado, demostrando que los cronogramas y presupuestos elaborados bajo un enfoque tradicional no representan adecuadamente la incertidumbre inherente a este tipo de proyectos. En consecuencia, la gestión de riesgos permite cuantificar dicha incertidumbre, establecer contingencias acordes con el nivel de riesgo identificado e incrementar la probabilidad de cumplimiento de las metas de costo y programación, mejorando así la confiabilidad de las estimaciones para la toma de decisiones.
- Respecto a los costos, se determinó que la magnitud en que la gestión de riesgos afecta las estimaciones económicas de los proyectos se refleja en contingencias de costo comprendidas entre 81,05 % y 141,35 % del costo base en un escenario pre-mitigado. No obstante, la implementación de medidas de respuesta permitió reducir dichas contingencias a valores comprendidos entre 3,60 % y 15,32 % en un escenario post-mitigado. Asimismo, los riesgos con mayor incidencia sobre los costos estuvieron asociados principalmente a deficiencias del expediente técnico, adquisición inadecuada de equipamiento biomédico, partidas nuevas derivadas de vicios ocultos y deficiencias en la gestión de adquisiciones.
- En relación con la programación, se estimó que la influencia de los riesgos puede generar incrementos de plazo comprendidos entre 23,30 % y 75,93 % respecto a la duración contractual en un escenario pre-mitigado. Sin embargo, la aplicación de estrategias de respuesta permitió reducir dichos incrementos a un rango entre 7,45 % y 14,44 % en un escenario post-mitigado. Los riesgos con mayor influencia sobre la programación estuvieron relacionados principalmente con actividades preliminares, deficiencias del expediente técnico, vicios ocultos, gestión documental con entidades externas y eventos no previstos durante la ejecución.
- Finalmente, se elaboró una propuesta metodológica para la incorporación del análisis cuantitativo de riesgos durante la elaboración de expedientes técnicos de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, estableciendo lineamientos para la identificación, análisis y cuantificación de riesgos mediante simulación Monte Carlo. Asimismo, se determinó que de los especialistas consultados entre proyectistas y evaluadores

considera factible la implementación de la gestión de riesgos durante la elaboración de expedientes técnicos. No obstante, se identificaron limitaciones relacionadas con la disponibilidad de tiempo y recursos, la insuficiencia de lineamientos normativos específicos y la necesidad de capacitación continua en gestión de riesgos. En ese sentido, la propuesta desarrollada constituye una herramienta metodológica que contribuye a fortalecer la planificación y la toma de decisiones, permitiendo obtener estimaciones de costo y programación más próximas a las condiciones reales de ejecución de los proyectos.

10.2. Recomendaciones

- Incorporar de manera obligatoria la gestión de riesgos, incluyendo análisis cuantitativos, en la elaboración de expedientes técnicos de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco.
- Establecer rangos de contingencia referenciales para proyectos similares, considerando valores entre **5% y 15% en costo** y **8% y 15% en plazo**, ajustándolos según la complejidad y condiciones del proyecto.
- Mejorar la planificación y control de adquisiciones, especialmente del equipamiento biomédico, asegurando el cumplimiento de especificaciones técnicas y la adecuada programación de su suministro e instalación.
- Implementar capacitación continua en gestión de riesgos para proyectistas, residentes y supervisores del Gobierno Regional del Cusco, con énfasis en herramientas como simulación Monte Carlo y análisis de sensibilidad.
- Generar una base de datos institucional de riesgos, costos y rendimientos de proyectos ejecutados, que permita mejorar la precisión de futuras estimaciones.
- Para garantizar una correcta aplicación de los análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos mediante el plan de gestión propuesto en esta investigación, se recomienda que la entidad (Gobierno Regional del Cusco) defina las escalas de probabilidad e impacto, así como la implicancia de estas variables sobre las metas del proyecto. Específicamente, resulta indispensable establecer los umbrales técnicos que determinen cuándo un impacto en la programación y el costo se considera insignificante, moderado o muy grave. Estos límites paramétricos no deben ser genéricos, sino que deben adecuarse al tipo de proyecto y su envergadura.

11. REFERENCIAS

- Alvarez Risco, A. (2020). *Justificación de la Investigación*. Lima: Repositorio Universidad de Lima.
- Arteaga Koo, G. B., & Ocampo Neyra, C. M. (2022). *Incrementar la confiabilidad de la estimación del presupuesto y cronograma aplicando la simulación Montecarlo en la gestión de riesgos durante la etapa de planificación de proyectos públicos de infraestructura educativa en el Departamentode Piura*. Lima. Lima: Repositorio académico UPC. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10757/660507>
- Camero Criales, A. M., & Tapia Carrasco, A. (2023). *Análisis de la gestión de riesgos en costo y cronograma en obras ejecutadas por la municipalidad provincial de Abancay 2022 aplicando la metodología PMBOK 6th ed*. Repositorio UTEA.
- Contraloría General de la República. (28 de octubre de 2024). *Sistema de Información de Obras Públicas*. Obtenido de INFOBRAS: <https://infobras.contraloria.gob.pe/infobrasweb/Infografias/Paralizadas>
- EI-Mehalawi. (2012). Análisis de riesgos del proyecto para apoyar la gestión estratégica y de proyectos. *Congreso Global PMI®*, 12. Obtenido de <https://www.pmi.org/learning/library/risk-analysis-support-strategic-management-6053>
- Gutierrez Facundo, P. M., & Jaramillo Aragón, J. F. (2019). *APLICACIÓN DEL MÉTODO MONTE CARLO Y LA GESTIÓN DE RIESGOS PARA LA ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS METAS EN EDIFICIOS MULTIFAMILIARES, EN LOS DISTRITOS DE LIMA TOP Y LIMA MODERNA, BASADO EN LA HERRAMIENTA CRYSTAL BALL®*. Repositorio académico UPC.
- ICG. (15 de MAYO de 2020). *GESTIÓN DE RIESGOS EN OBRAS PÚBLICAS*. AYACUCHO.
- Leon Riojas, G. G. (2021). *GESTIÓN DE RIESGOS APLICANDO EL PMBOK EN UN PROYECTO DE EDIFICIO MULTIFAMILIAR EN LA CIUDAD DE CHICLAYO 2020*. En *Tesis*. Chiclayo.
- Martinez Ramirez, P. P., & Aliaga Guevara, D. C. (2018). *Aplicación de gestión de riesgos en proyectos con el Estado para la construcción de los puestos de control de alimentos del SENASA – PRODESA*. Lima.
- Moreno, J. L., & Moretti, P. (2018). *GESTIÓN DE RIESGOS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DE ARQUITECTURA Y MECATRÓNICA CON EL APOORTE DE TÉCNICAS BIM*. *Iberoamerican Journal of Project Managemant*, 19. Obtenido de <https://scholar.archive.org/work/sjec4gec7zgqnmrpf74vfqj7e4/access/wayback/http://www.ijopm.org/index.php/IJOPM/article/download/424/565>
- Project Management Institute. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*.

- Project Management Institute. (2022). *The standard for project management and a guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)* (7ma ed.). Project Management Institute. doi:978-1-62825-719-9
- Santisteban Chura, C. E., & Caballero Contreras, R. P. (2023). *ANÁLISIS DE RIESGOS EN COSTO Y CRONOGRAMA, POST EJECUCIÓN DE LA OBRA "MEJORAMIENTO DE LA I.E. N° 50014 TANKARPATA" APLICANDO PMBOK® 6th EDICIÓN - CUSCO 2021*. Universidad Andina del Cusco. Repositorio de la Universidad Andina del Cusco. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12557/6037>
- Torres, L., & Andrea, P. (s.f.). Impacto de los riesgos residuales en los proyectos de Ingeniería Civil. En P. a. Leon Torres. Universidad Piloto de Colombia. Obtenido de <https://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/6509>
- Borja Saurez, M. (2012). *Metodologia de la Investigacion Científica para ingenieros*.
- Contraloría General de la República. (2023, diciembre 29). Resolución de Contraloría N.º 432-2023-CG, que aprueba la Directiva N.º 017-2023-CG/GMPL: “Ejecución de obras públicas por administración directa”. <https://www.gob.pe/contraloria>.
- Riveros, A. (2021, agosto 1). *Elementos para determinar el presupuesto de un proyecto*. EALDE Business School. <https://www.ealde.es/elementos-presupuesto-proyecto/>.
- Riveros, A. (2017, mayo 22). *La incertidumbre como origen de los riesgos en Dirección de Proyectos*. EALDE Business School. <https://www.ealde.es/incertidumbre-riesgos-direccion-de-proyectoS/>
- Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social. (10 de abril de 2022). *Infraestructura básica del sector salud*. gob.mx. Recuperado el 25 de noviembre de 2024, de <https://www.gob.mx/bienestar/fais/acciones-y-programas/infraestructura-basica-del-sector-salud-296925>.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2021). Resolución ministerial que modifica la Norma Técnica G.040 Definiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2365098/04%20G.040%20DEFINICIONES_RM%20N%C2%B0%20029-2021-VIVIENDA.pdf.
- AACE International. (2012). *Selecting Probability Distribution Functions for Use in Cost and Schedule Risk Simulation Models* (Versión Rev. August 24, 2012). AACE International.
- AACE International. (2019). *Integrated cost and schedule risk analysis using risk drivers and Monte Carlo simulation of a CPM model* (57R-09; Segunda revisión). AACE International. <https://web.aacei.org/resources/recommended-practices>
- Acuña Valencia, C., & Gordillo Otárola, V. (2018). *Gestión Avanzada de Riesgos en Proyectos* (2.^a ed.). CERTIFICADO PM. <https://www.pmcertifica.com/librospm/libro/gestion-avanzada-de-riesgos-en-proyectos-impreso>

- Angelo, D. (2019). *Gestión de riesgos para el control del cronograma y costos de obras en centros de salud (Caso de estudio: Hospital Regional Daniel A. Carrión)* [Tesis de pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola]. <https://hdl.handle.net/20.500.14005/9635>
- Armijos De La Cruz, B. A., Castro Esparza, J. R., Leoro Benitez, J. F., & Armijos De La Cruz, W. Y. (2025). Leveraging Monte Carlo Simulation for Project Risk Management: A Study on Pre-Mitigation and Post-Mitigation Techniques in Risk Registers. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(5), 6975-6992. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5.20089
- Arteaga, G. B., & Ocampo, C. M. (2022). *Incrementar la confiabilidad de la estimación del presupuesto y cronograma aplicando la simulación de montecarlo en la gestión de riesgos durante la etapa de planificación de proyectos públicos de infraestructura educativa en el departamento de Piura* [Tesis de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. <http://hdl.handle.net/10757/660507>
- Association for Project Management. (2010). *Project Risk Analysis and Management Guide* (Second Edition). British Library Cataloguing. <https://apm-core-qa-cms.azurewebsites.net/media/g20duw2q/project-risk-analysis-and-management-guide-2nd-edition.pdf>
- Azofeifa, C. (2004). Aplicación de la Simulación Monte Carlo en el cálculo del riesgo usando Excel. *Tecnología en marcha*, 17, N°1(97-109). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4835801.pdf>
- Bell, R. (2024, marzo 1). *Programación de construcción: Definición y guía de procedimientos*. Oracle. <https://www.oracle.com/pe/construction-engineering/construction-scheduling/#:~:text=La%20programaci%C3%B3n%20de%20la%20construcci%C3%B3n%20es%20la%20elaboraci%C3%B3n%20del%20plan,las%20tareass%20y%20actividades%20necesarias>.
- Camero, A., & Tapia, A. (2023). *Análisis de la gestión de riesgos en costo y cronograma en obras ejecutadas por la municipalidad provincial de Abancay 2022 aplicando la metodología PMBOK 6th ed.* [Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica de los Andes]. <https://hdl.handle.net/20.500.14512/530>
- Conexión Esan. (2018, octubre 9). *Costos y presupuestos en un proyecto: ¿cómo determinarlos?* ESAN deja huella. <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/costos-y-presupuestos-en-un-proyecto-como-determinarlos>
- Contraloría General de la República. (2024, noviembre 28). *Sistema de Información de Obras Públicas—Búsqueda*. INFOBRAS CONTRALORÍA. <https://infobras.contraloria.gob.pe/InfobrasWeb/Mapa/Index>
- Franzolini, D. (2023, marzo 1). Qué es la simulación Montecarlo y cómo se aplica en empresas. *Blog.hubspot*. <https://blog.hubspot.es/marketing/que-es-simulacion-montecarlo>

- Gandica De Roa, E. M. (2020). Potencia y Robustez en Pruebas de Normalidad con Simulación Montecarlo. *Revista Scientific*, 5(18), 108-119. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.18.5.108-119>
- GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS, DIRECTIVA N° 012-2017-OSCE/CD (2017). https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/356262/Resoluci%C3%B3n_N%C2%BA_018-2017-OSCE-CD.pdf?v=1566942074
- Gutierrez, P., & Jaramillo, J. (2019). *Aplicación del método monte carlo y la gestión de riesgos para la elaboración de presupuestos metas en edificios multifamiliares, en los distritos de Lima top y Lima moderna, basado en la herramienta Crystal Ball®* [Tesis de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. <http://hdl.handle.net/10757/660827>
- Hernández, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (First edition). McGraw-Hill Education.
- Huanca, M., & Quispe, F. (2021). *Análisis de riesgos que ocasionaron ampliaciones de plazo bajo los lineamientos del estándar PMBOK en proyectos de saneamiento básico, caso distrito de Echarati, Provincia La Convención—Cusco* [Tesis de pregrado, Universidad Peruana Unión]. <http://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/4747>
- Hullett, D. T. (2019). Journey Map to a More Mature Schedule Risk Analysis (SRA) Process. *Cost Engineering*, 8-17.
- International Organization for Standardization. (2018). *Risk management—Guidelines* (ISO 31000:2018; 2.^a ed.).
- Isore Gutierrez, F. A. (2023, enero). Reflexiones sobre la contingencia en proyectos a suma alzada. *REVISTA INFOCOSNTRUCCIÓN*, 1, 6-9.
- Kowacka, M., Skorupka, D., Bekisz, A., Gajowiak, D., & Duchaczek, A. (2023). Modern management methods in the implementation of construction projects on the example of contingency plans (Pt. 111-122). *Archives of Civil Engineering*, LXIX(2). <https://doi.org/10.24425/ace.2023.145256>
- Leon Riojas, G. G. L. (2021). *Gestión de riesgos aplicando el PMBOK en un proyecto de edificio multifamiliar en la ciudad de Chiclayo 2020* [Tesis de pregrado, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. <http://hdl.handle.net/20.500.12423/3734>
- López Agüí, J. C. (2008). *Guía básica para la simulación de Monte Carlo* (1.^a ed.). AENOR. https://www.apabcn.cat/Documentacio/areatecnica/PDFS_RENART/R29895.pdf
- Martinez Ramirez, P. P., & Aliaga Guevara, D. C. (2018). *Aplicación de gestión de riesgos en proyectos con el Estado para la construcción de los puestos de control de alimentos del SENASA – PRODESA* [Tesis de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. <https://doi.org/10.19083/tesis/624738>

- Martins, J. (2024, febrero 20). *Qué es la gestión de riesgos y cómo aplicarla a tu proyecto en solo 6 pasos*. asana. <https://asana.com/es/resources/project-risk-management-process>
- Mejía, G., Gutiérrez-Prada, J. A., Portilla-Carreño, O., & Medina-Martínez, B. (2022). Evaluación de los retrasos en actividades de construcción utilizando Redes Bayesianas: Caso de estudio. *Entramado*, 18(2). <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.8006>
- Mendoza, I. (2023, agosto 8). *Principales herramientas para un análisis de riesgos*. GLOBAL STANDARS. <https://www.globalstd.com/blog/principales-herramientas-para-un-analisis-de-riesgos-blog/>
- Moreno, J. L., Secchi, J. I., & Moretti, P. (2018). *Gestión de Riesgos en la construcción del edificio de Arquitectura y Mecatrónica con el aporte de técnicas BIM*. III Conferencia Científica Internacional UCIENCIA 2018. <https://repositorio.uci.cu/jspui/handle/123456789/10291>
- Ñaupas, H., Valdivia Dueñas, M. R., Palacios Vilela, J. J., & Romero Delgado, H. E. (2018). *Metodología de la investigación: Cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis* (5a. edición). Ediciones de la U.
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Perúcontable. (2024, noviembre 23). *¿Cuál es la diferencia entre costo y gasto?* Perú Contable. <https://www.perucontable.com/contabilidad/cual-es-la-diferencia-entre-costo-y-gasto/>
- Pincel, K. (2020, marzo). *Agencia de Gestión de Contratos de Defensa (DCMA)*. TechTarget. <https://www.techtarget.com/searchitchannel/definition/Defense-Contract-Management-Agency-DCMA>
- Project Management Institute. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)* (6.ª ed.). PMI.
- Project Management Institute. (2019). *The standard for risk management in portfolios, programs, and projects*. <https://lccn.loc.gov/2019009876>
- Project Management Institute. (2021). *The standard for project management and a guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)* (7.ª ed.). Project Management Institute. <https://lccn.loc.gov/2021011108>
- Quevedo Porras, V. Z. (2019). *Modelo de Gestión de Riesgos y su Impacto en el Alcance, Tiempo y Costo de los Proyectos de Saneamiento Básico en la Región de Tacna, 2017* [Tesis de maestría, Universidad Privada de Tacna]. <http://hdl.handle.net/20.500.12969/1090>
- Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, DECRETO SUPREMO N° 344-2018-EF, Poder Legislativo (2018). <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6196770/4168515-reglamento-de-la-ley-de-contrataciones-del-estado-con-modificaciones-posteriores-hasta-15-04-2024.pdf?v=1713205582>

- Sánchez Galán, J. (2024, marzo 19). *Coste: Qué es, tipos y ejemplos*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/coste-costo.html>
- Sandoval Mozo, L. Á. (2024, noviembre 29). *Cusco: La región donde las obras no avanzan*. Instituto Peruano de Economía. https://www.ipe.org.pe/portal/cusco-la-region-donde-las-obras-no-avanzan/#_ftnref1
- Santisteban, C., & Caballero, R. (2023). *Análisis de riesgos en costo y cronograma, post ejecución de la obra “Mejoramiento de la I.E. N° 50014 Tankarpata” aplicando PMBOK®6TH edición-Cusco 2021* [Tesis de pregrado, Universidad Andina del Cusco]. <https://hdl.handle.net/20.500.12557/6037>
- Villela-Cortés, F. (2019). CONSIDERACIONES ÉTICAS SOBRE EL USO DE ANIMALES NO HUMANOS EN INVESTIGACIÓN. *Revista Colombiana de Bioética*, 14(1). <https://doi.org/10.18270/rcb.v14i1.2427>

12. ANEXOS

ANEXO 1 Propuesta de Plan de Gestión de Riesgos para la elaboración de expediente técnicos de infraestructura de salud del Gobierno Regional Del Cusco.

ANEXO 2 Matriz de consistencia de la investigación.

ANEXO 3 Autorizaciones de acceso a la información por parte del GORE – Cusco.

ANEXO 4 Análisis de entrevistas a proyectistas del Gobierno Regional del Cusco.

ANEXO 5 Análisis de entrevistas a evaluadores del Gobierno Regional del Cusco y análisis.

ANEXO 6 Formato de análisis documental N°03 - Para el análisis cualitativo y cuantitativo de riesgo.

ANEXO 7 Posibles riesgos a los que está expuesto un proyecto en su etapa de ejecución.

ANEXO 8 Panel fotográfico.

ANEXO 9 Archivos adjuntos del Expedientes técnico.

12.1. **ANEXO 1:** Propuesta de Plan de Gestión de Riesgos para la elaboración de expediente técnicos de infraestructura de salud del Gobierno Regional Del Cusco

LINEAMIENTOS PARA LA GESTIÓN CUANTITATIVA DE RIESGOS EN COSTOS Y PROGRAMACIÓN DURANTE LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO

I. INTRODUCCIÓN

Este documento presenta el Plan de Gestión de Riesgos actualizado y mejorado para las fases de elaboración del expediente técnico y ejecución de la obra de infraestructura para los centros de salud del Gobierno Regional del Cusco. Las experiencias y conocimientos de ingenieros, proyectistas y evaluadores han sido integradas a través de encuestas, reforzando la identificación de riesgos, las estrategias de respuesta y la adaptabilidad del plan a la realidad del Cusco. Se busca garantizar la calidad, el cumplimiento del cronograma y la optimización de los recursos, siguiendo los lineamientos del PMI, la Directiva 012 del OSCE, directiva 017 de la Contraloría General de la República, la Ley d y demás normativas vigentes.

II. FINALIDAD

Establecer lineamientos claros y uniformes que orienten a las entidades en la implementación efectiva de la gestión de riesgos durante la planificación y ejecución de obras públicas. Esta finalidad busca mejorar la eficiencia, sostenibilidad y efectividad de las inversiones, especialmente en proyectos de infraestructura de salud.

Asimismo, parte de la finalidad del plan es garantizar su aplicabilidad en los proyectos desarrollados por la Entidad Pública, asegurando que sea de uso práctico, fácilmente implementable y susceptible de automatización. Esto permitirá optimizar su integración en los procesos sin generar retrasos ni incrementar los costos en la elaboración de expedientes técnicos.

III. OBJETO

Este plan tiene como propósito específico aplicar una gestión integral de riesgos en la fase de elaboración de expedientes técnicos y ejecución de obras de infraestructura de salud bajo la modalidad de administración directa del Gobierno Regional del Cusco. Para ello, se plantean los siguientes objetivos:

- Identificar, analizar y priorizar los riesgos, capitalizando el conocimiento de expertos en proyectos de salud y la realidad regional.
- Desarrollar estrategias de respuesta eficientes y adaptadas a las limitaciones presupuestales, normativas y logísticas.

- Asegurar la gestión de riesgos en todos los procesos del proyecto, garantizando la culminación exitosa de los objetivos.
- Establecer contingencias aplicables al presupuesto de obra y cronograma de ejecución a través de un análisis cuantitativo de riesgos.

Este conjunto de acciones permite una gestión proactiva de los riesgos, minimizando impactos negativos y contribuyendo al logro de los objetivos del proyecto.

IV. ALCANCE

Aplicable a:

- Unidades formuladoras y ejecutoras del Gobierno Regional del Cusco
- Consultores encargados de expedientes técnicos
- Supervisores de estudios

En proyectos de:

- Centros de salud
- Hospitales
- Establecimientos de salud en general

V. MARCO NORMATIVO

Se tendrá en cuenta la siguiente documentación:

- ✓ DIRECTIVA N° 017-2023-CG/GMPL / “EJECUCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA”.
- ✓ LEY N° 32069, LEY GENERAL DE CONTRATACIONES PÚBLICAS Y SU REGLAMENTO.
- ✓ COMUNICADO N°016-2025-OECE: MATRIZ DE GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN.
- ✓ DIRECTIVA N°001-2024-GR CUSCO/GGR “NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN, SUPERVISIÓN Y APROBACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS Y DOCUMENTOS EQUIVALENTES EN EL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO”
- ✓ DIRECTIVA N° 012-2017-OSCE/CD / GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS
- ✓ EL ESTÁNDAR PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS EN PORTAFOLIOS, PROGRAMAS Y PROYECTOS / PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE

VI. METODOLOGÍA

La metodología sigue combinando los lineamientos del PMI y la Directiva 012 del OSCE, con énfasis en:

- La participación de los actores en la identificación, análisis y evaluación de riesgos.
- La utilización de técnicas cualitativas (lluvia de ideas, matrices de probabilidad e impacto).
- La evaluación cuantitativa para priorizar riesgos críticos, estimación de contingencias y la toma de decisiones informadas.
- La actualización y monitoreo constante del registro de riesgos.
- La integración de la gestión de riesgos en todos los procesos de planificación, licitación, ejecución y cierre del proyecto.
- Adaptabilidad: Ajuste de estrategias a las limitaciones presupuestales, normativas y de recursos.
- Enfoque en la realidad local: Incorporación de los riesgos específicos de la región del Cusco.

Se realizarán talleres participativos, revisión documental y seguimiento continuo para garantizar una gestión adecuada en toda la etapa.

VII. ROLES Y RESPONSABILIDADES

Tabla 19

Roles y responsabilidad para la implementación de la gestión de riesgos

RESPONSABLE	FUNCIONES
Residente del Proyecto	El responsable de riesgos del proyecto garantiza la implementación y supervisión del Plan de Gestión de Riesgos, toma decisiones basadas en análisis, coordina recursos con las áreas del Gobierno Regional y reporta avances y acciones a las autoridades competentes.
Responsable de Gestión de Riesgos	Coordinar y facilitar todo el proceso. Identifica, analiza, evalúa y registra los riesgos junto al equipo. Proponer acciones de respuesta y da seguimiento. Elaborar informes y capacitar al personal.
Equipo Técnico del proyecto	Aporta conocimiento técnico para identificar riesgos de construcción y proponer cómo mitigarlos. Supervise la ejecución y verifique el cumplimiento de estándares.
Residentes de especialidad y/o supervisores de especialidad	Brindan asesoría técnica especializada, evalúan riesgos en su área y colaboran en el diseño de estrategias de respuesta.

RESPONSABLE	FUNCIONES
Oficina de logística y adquisiciones del Gobierno Regional	Es responsable de las adquisiciones del proyecto, identifica y mitiga riesgos en la cadena de suministro, y garantiza procesos transparentes y conforme a la normativa.
Oficina de presupuesto del gobierno regional	Asigna y supervisa el presupuesto del proyecto, controla los gastos y gestiona las modificaciones necesarias para asegurar la ejecución y gestión de riesgos.
Autoridades del Gobierno Regional	Supervisar el cumplimiento de las acciones y garantizar recursos y apoyo institucional.
Supervisión / Inspectores	Supervisa el avance general, revisa los informes de riesgos y propone acciones correctivas. Resuelve conflictos y asegura la transparencia.
Contratistas, proveedores y consultores	Participar en la identificación de riesgos específicos y proponer respuestas técnicas.

Nota. La tabla muestra la asignación de roles y responsabilidades a los distintos actores de los proyectos para la implementación de la gestión de riesgos. Fuente: Elaboración propia.

VIII. FINANCIAMIENTO

Se asignarán recursos para la capacitación en gestión de riesgos, la adquisición de herramientas de análisis cuantitativo, así como para la contratación de expertos externos que brinden asesoramiento especializado.

IX. CALENDARIO

El calendario se ajustará para permitir una mayor participación de los expertos en la identificación y evaluación de riesgos, así como para realizar análisis cuantitativos y definir estrategias de respuesta más precisas.

X. PROCEDIMIENTO

1) Identificación de Riesgos

La identificación de los riesgos se llevará a cabo mediante los siguientes métodos:

- ✓ **Lluvias de ideas y entrevistas:** Reuniones con personal técnico del gobierno regional (proyectistas, evaluadores, residentes y supervisores), consultores y expertos en salud y construcción para identificar riesgos potenciales.
- ✓ **Revisión bibliográfica:** Recopilación de riesgos a los que se enfrentan los proyectos de infraestructura de salud en base a tesis de investigación, artículos, libros, etc.

- ✓ **Revisión de proyectos previos:** Estudio de proyectos anteriores para identificar riesgos recurrentes en la elaboración de expedientes técnicos y ejecución de infraestructuras de salud.
- ✓ **Análisis de la normativa:** Estudio de los marcos normativos que afectan a la ejecución de la infraestructura de salud para detectar riesgos de cumplimiento normativo.
- ✓ **Revisión de documentación y contratos:** Análisis de los contratos de trabajo, condiciones de licitación, y otros documentos legales para identificar riesgos relacionados con las contrataciones públicas y la ejecución de obras.

El registro de riesgos deberá incluir como mínimo la descripción de riesgo y los ítems del siguiente formato de riesgos:

Figura 81

Formato de Registro de Riesgos

FORMATO PARA IDENTIFICAR, ANALIZAR Y DAR RESPUESTA A LOS RIESGOS								
REV.	Elaborado por:							Fecha:
00								
1. DATOS DEL PROYECTO								
Nombre del proyecto								
Ubicación geográfica								
CUI								
2. VALORACIÓN DE RIESGOS							PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
¿Cuáles son los principales riesgos a los que se enfrenta la ejecución de un centro de salud?							Muy baja : 0.10	Muy bajo: 0.05
							Baja : 0.30	Bajo: 0.10
							Moderada : 0.50	Moderado: 0.20
							Alta : 0.70	Alto: 0.40
							Muy alta : 0.90	Muy alto : 0.80
CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO	CAUSAS QUE PRODUCEN EL RIESGO	ACTIVIDAD - PARTIDA A LA QUE AFECTA	OBJETIVO AL QUE AFECTA	ACCIONES DE RESPUESTA AL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
001	Riesgo 01	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	- Causa 01 - Causa 02 - Causa 03		a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo "Descripción de la respuesta al riesgo"	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
002	Riesgo 02	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
003	.	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

Nota. Adaptado de la DIRECTIVA N° 012-2017-OSCE/CD. Gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras. (OSCE, 2017)

2) Análisis cualitativo de riesgos

El proceso de realizar el análisis cualitativo de riesgos consiste en la priorización de riesgos a los que se enfrenta el proyecto evaluando la probabilidad de ocurrencia y el impacto que generaría producto de su materialización.

2.1) Categorías de Riesgos:

Riesgo técnico. En construcción, el riesgo técnico se refiere a las posibles dificultades relacionadas con los aspectos tecnológicos y técnicos del proyecto, como la selección y aplicación de materiales, la ejecución de sistemas especializados o la precisión en las especificaciones técnicas, que podrían afectar la calidad o el cumplimiento del proyecto (Project Management Institute, 2019).

Por ejemplo: Riesgos de planificación, riesgos que involucren al presupuesto, Incongruencias o errores en las especificaciones del expediente técnico, falta de experiencia o capacidad técnica interna para elaborar expedientes complejos.

Riesgo de gestión: En el sector de la construcción, el riesgo de gestión implica la probabilidad de que errores en la planificación, organización y supervisión, o problemas en la coordinación del equipo y proveedores, puedan ocasionar retrasos, sobrecostos o fallos en la ejecución (Project Management Institute, 2019).

Por ejemplo, los riesgos administrativos como retrasos en la elaboración del expediente técnico, coordinaciones entre las distintas áreas del centro de salud (salud, ingeniería, logística). Falta de personal capacitado en la elaboración del expediente técnico, rotación de personal clave o baja disponibilidad de recursos humanos especializados

Riesgo comercial: Este riesgo en construcción se refiere a la incertidumbre relacionada con las condiciones del mercado, como fluctuaciones en los precios de materiales, cambios en la demanda, o competencia, que puedan afectar la rentabilidad del proyecto o la viabilidad económica del mismo (Project Management Institute, 2019).

Riesgo externo: En construcción, los riesgos externos abarcan eventos fuera del control directo del proyecto, como desastres naturales, cambios en las regulaciones gubernamentales, modificaciones en las políticas urbanísticas o externas, que pueden impactar la continuidad y éxito del proyecto (Project Management Institute, 2019).

Por ejemplo: Cambios en las normativas o regulaciones locales, incumplimiento de requisitos técnicos o legales que retrasen la aprobación del expediente.

Figura 82*Estructura de desglose de riesgos (RBS)*

Nota. La figura muestra una estructura de desglose de riesgos. Adaptado del PMBOK 6ta edición. (Project Management Institute, 2017)

Se deberá elaborar un registro de riesgos incluyendo la descripción del riesgo, causa, el impacto de plazo y costo, la categoría del riesgo, etc. Todo lo indicado en el **Formato de Registro de Riesgos**.

2.2) Consideraciones de riesgos para proyectos de infraestructura de salud

Se deberá considerar riesgos de:

- ✓ Equipamiento biomédico (riesgos de compatibilidad e instalación)
- ✓ Interferencias entre especialidades
- ✓ Condiciones geográficas del Cusco
- ✓ Accesibilidad logística
- ✓ Cambios de normativa
- ✓ Calidad de materiales adecuados al tipo de infraestructura
- ✓ Coordinaciones con entidades del ministerio de salud

2.3) Matriz de riesgos

Se realizará la evaluación de cada riesgo identificado en función de su probabilidad de ocurrencia y el impacto que tendría en la fase de ejecución, para ello se considerará la siguiente matriz de probabilidad e impacto, la cual priorizará el riesgo en bajo, moderado y alto de acuerdo con su puntuación de riesgo.

$$\text{Nivel de riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Impacto}$$

Figura 83*Matriz de probabilidad e impacto*

			AMENAZAS					OPORTUNIDADES						
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Muy Alta	0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05	0.90	Muy Alta
	Alta	0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04	0.70	Alta
	Moderada	0.50	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.03	0.50	Moderada
	Baja	0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02	0.30	Baja
	Muy Baja	0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01	0.10	Muy Baja
IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA			0.05	0.10	0.20	0.40	0.80	0.80	0.40	0.20	0.10	0.05		
			Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy Bajo		
PRIORIDAD DEL RIESGO					Baja	Moderada	Alta							

Nota. Adaptado del PMBOK 6ta edición. (Project Management Institute, 2017)

Respecto a la cuantificación del impacto de los riesgos sobre el plazo y costo se considerará lo siguiente:

Figura 84*Impacto del riesgo sobre los objetivos del proyecto.*

IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	IMPACTO EN PLAZO	IMPACTO EN COSTO (%)
a) Insignificante (<5%)	< 2 semanas	< 1%
b) Poca gravedad (5% - 15%)	≥ 2 semanas y < 1 mes	≥ 1% y < 2%
c) Moderada gravedad (15% - 30%)	≥ 1 mes y < 2 meses	≥ 2% y < 4%
d) Grave (30% - 60%)	≥ 2 meses y < 4 meses	≥ 4% y < 8%
e) Muy grave (>60%)	≥ 4 meses	≥ 8%

Nota. Adaptado de la Guía de Análisis y Gestión de Riesgos de Proyectos 2da edición (p. 142). (Association for Project Management, 2010)

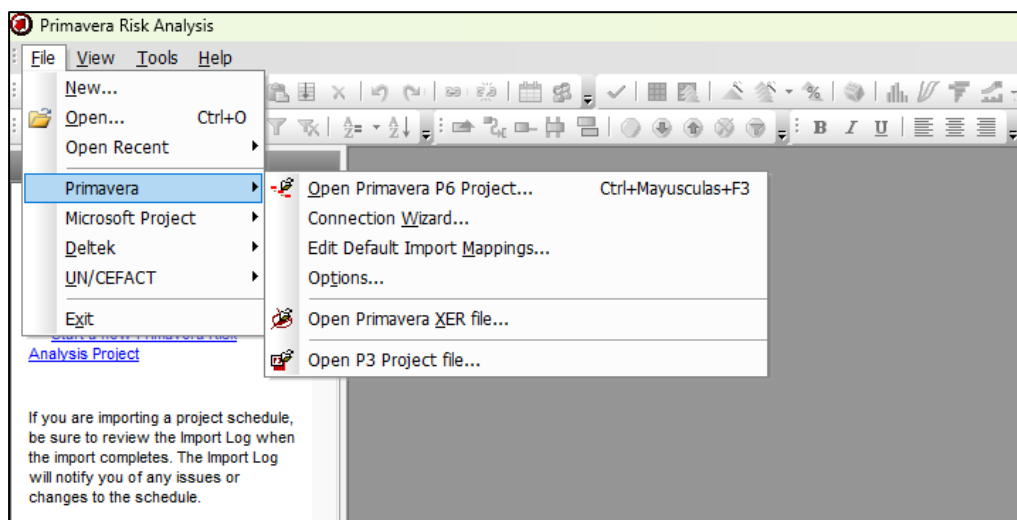
La herramienta de apoyo para el desarrollo del análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos es el software Primavera Risk Analysis, debido a su accesibilidad y compatibilidad con cronogramas de obra. No obstante, en el mercado existen otras alternativas especializadas como @Risk, Safran Risk y Risky Project, las cuales también permiten realizar análisis probabilísticos avanzados.

Para la ejemplificación del análisis cualitativo de riesgos, se emplea el software Primavera Risk Analysis, cuyo procedimiento se desarrolla en los siguientes párrafos.

Primeramente, se debe importar el cronograma con costos y recursos asociados al software Primavera Risk Analysis, dicho cronograma debe provenir de un archivo nativo en Primavera P6, Microsoft Project u otro formato compatible como se muestra a continuación.

Figura 85

Exportar el cronograma de ejecución al software Primavera Risk Analysis

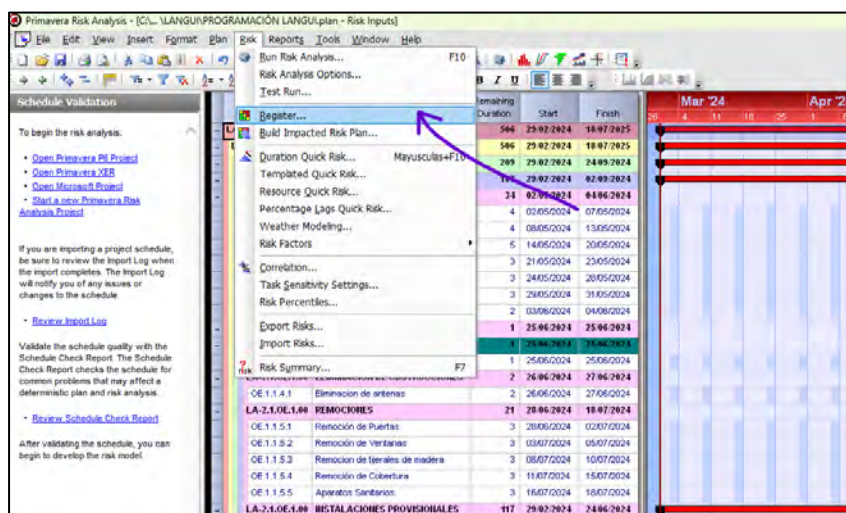


Nota. La figura muestra la exportación de un cronograma en archivo nativo al Primavera Risk Analysis. Fuente: Primavera Risk Analysis.

Una vez importado el cronograma, se procede con la elaboración del registro de riesgos, el cual se construye en base a la data de riesgos recolectada, para ello se selecciona la venta de registro como se muestra a continuación.

Figura 86

Apertura de sección para elaboración de registro de riesgos.



Nota. La figura muestra la apertura de la ventana de registro de riesgos. Fuente: Primavera Risk Analysis.

En la pestaña de edición se construye la matriz de probabilidad e impacto de riesgos, la cual permite clasificar los eventos de riesgo según su nivel de ocurrencia y severidad. Esta matriz constituye la base para la priorización de riesgos y su posterior análisis, como se muestra en la Figura 87.

Figura 87

Matriz de puntuación de riesgo

Risk Scoring

Qualitative Quantitative

Probability Scale

Items in the scale: 5

Probability	Score
Very High	>80%
High	>60%
Medium	>20%
Low	>10%
Very Low	<=10%

Impact Scales & Types

Add Impact Type Delete Impact Type Items in the scale: 5

Impact Types	Score?	Very Low	Low	Medium	High	Very High
Schedule	☒	<=14	>14	>30	>60	>120
Cost	☒	<=5/65,691	>5/65,691	>5/131,381	>5/262,763	>5/525,526

Tolerance Scale

Items in the scale: 3

Color	Score
High	>23
Medium	>5
Low	<=5

Probability and Impact Scoring (PID)

Risk score is based on: ☒ Highest Impact ☐ Average of Impacts ☐ Average of Individual Impact Scores

Impacts	Very Low	Low	Medium	High	Very High
Very High %	5	9	18	36	72
High %	4	7	14	28	56
Medium %	3	5	10	20	40
Low %	2	3	6	12	24
Very Low %	1	1	2	4	8

Print... Manageability and Proximity... Load... Save... OK Cancel

Nota. La figura muestra una matriz de probabilidad de riesgos realizada en el software Primavera Risk Analysis.

Se procede al registro detallado de todos los riesgos identificados, incluyendo su descripción, probabilidad de ocurrencia, impacto en costo y plazo, así como las estrategias de respuesta propuestas. A partir de esta información, el software calcula automáticamente el nivel de importancia o “score” de cada riesgo, lo que permite clasificarlos en riesgos altos, moderados y bajos.

Figura 88

Registro de riesgos con su respectiva probabilidad e impacto

Primavera Risk Analysis - [C:\... \02. Archivos San Pedro\CRONOGRAMA REDUCIDO PUESTO DE SALUD SAN PEDRO Rev.02.plan - Primavera Gantt]							
Risk Register							
File Edit View Tools Reports Help							
Qualitative Quantitative							
Risk			Pre-Mitigation (Data Date = 01/04/2024)			Mitigation	
ID	T/O	Title	Probability	Schedule	Cost	Score	Response
075	T	Exceso de trabajo y horas extras no previstas.	to 20%	N	M	6	Reduce
013	T	Deficiente programación de obra	VH (80% or higher)		M	6	Reduce
025	T	Escasa mano de obra	H (60% to 80%)		M	6	Reduce
008	T	Daños a propiedades colindantes	M (20% to 60%)		M	6	Avoid
070	T	Modificaciones del expediente técnico por disponibilidad de materiales	L (10% to 20%)		M	6	Reduce
046	T	Riesgos por demoliciones	VL (Up to 10%)		M	6	Reduce
076	T	Documentación con entidades externas al proyecto	N (Negligible)		M	6	Reduce
021	T	Dificultades de acceso al proyecto	M	L	L	5	Reduce
027	T	Factores ambientales - Desastres naturales	M	L	L	5	Avoid
019	T	Desorden en la etapa de ejecución	VL	H	H	4	Reduce
074	T	El personal técnico no cuenta con los materiales y recursos adecuados p...	L	L	L	3	Avoid
071	T	Falta de botaderos	L	N	L	3	Reduce
014	T	Desabastecimiento de herramientas	L	L	L	3	Avoid
020	T	Deudas con los proveedores	L	L	L	3	Avoid

Nota. La figura muestra el registro de riesgos con su respectiva probabilidad e impacto.

Fuente: Primavera Risk Analysis.

La columna “score” permite identificar de manera objetiva la criticidad de cada riesgo, facilitando la priorización de aquellos que requieren mayor atención. Con ello, se completa el análisis cualitativo de riesgos, constituyendo la base para el posterior análisis cuantitativo mediante simulación.

3) Análisis cuantitativo de riesgos

Se define así a la asignación de un valor numérico a cada riesgo, para determinar su prioridad y poder asignar recursos adecuados para mitigarlo. El análisis de riesgos cuantitativo a muy a menudo utiliza la simulación Monte Carlo dado que esta se centra en diversos escenarios y su variabilidad.

Las consideraciones a tomar en cuenta antes de realizar la simulación sobre el cronograma y presupuesto son:

Respecto al cronograma:

- Se deberá vincular el cronograma en un software compatible con el software a realizar la simulación Monte Carlo, se recomienda el Primavera P6 por ser un software libre, sin embargo, se puede utilizar también el MS Project. es que en principio se deben modelar las actividades críticas del cronograma con costos asociados.
- El cronograma debe permitir identificar una ruta crítica, para efectos del modelamiento se puede trabajar sobre las principales actividades o un cronograma reducido que refleje el mismo comportamiento y programación que el cronograma original.

- Se deberá evaluar la calidad del cronograma considerando buenas prácticas como los 14 puntos del DCMA para evaluar la calidad del cronograma, las buenas prácticas para la programación de proyectos por la GAO, etc.
- Considerando que se trata de proyectos ejecutados por administración directa se deberá recabar en información de proyectos tipo ya ejecutados y obtener los históricos de rendimiento, ello con la finalidad de calcular duraciones optimistas, pesimistas y más probables, las cuales deberán ser incorporadas al software donde se realizará la simulación de Monte Carlo.

Respecto al costo:

- Las partidas más relevantes deberán incluir un análisis de costos mínimos, más probables y máximos. Se puede utilizar distribuciones probabilísticas triangulares y betapert para su cálculo.
- Se recomienda muy aparte de las cotizaciones generar una base de datos de órdenes de compra que reflejen cuál es el costo con que se ha adquirido recientemente un insumo y hacer comparativos con lo presupuestado para poder incluir márgenes de contingencia a los costos desde el análisis de precios unitarios.
- Vincular los costos al cronograma de ejecución.

Simulación probabilística

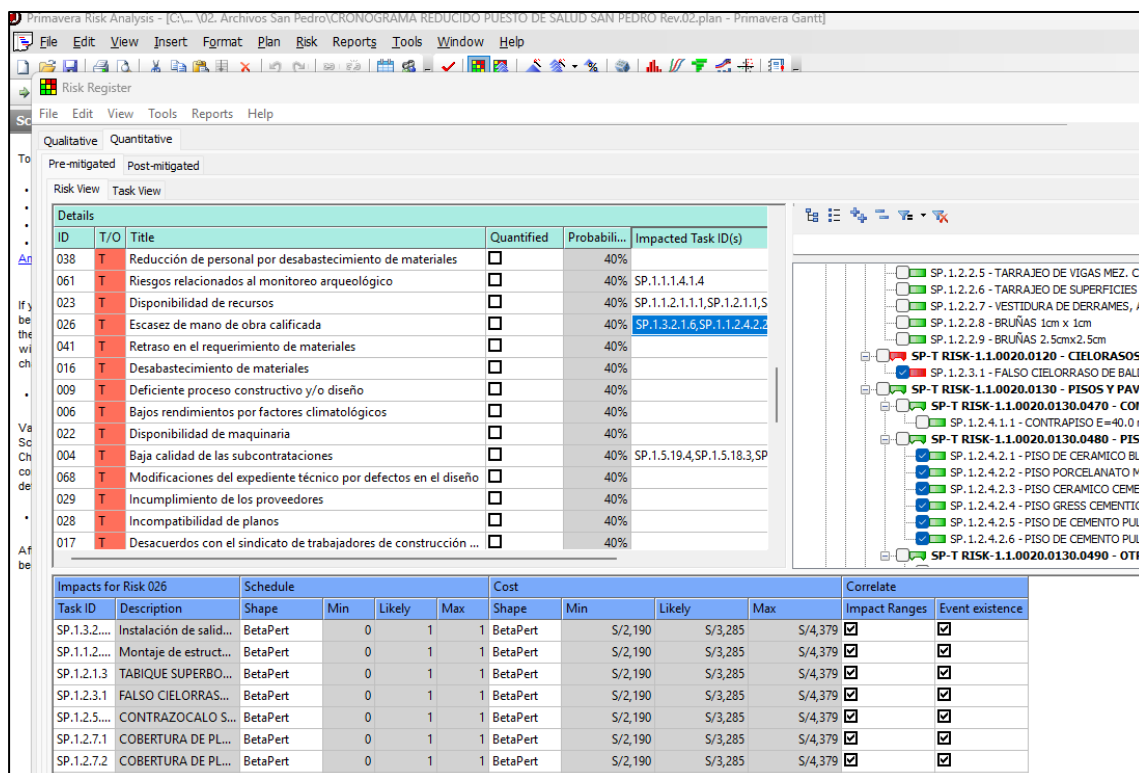
En el software Primavera Risk Analysis, donde ya se cuenta con el cronograma importado con costos y recursos, así como con el registro de riesgos previamente elaborado, se procede a asignar los riesgos a las actividades correspondientes del cronograma. Esta etapa es importante porque permite relacionar cada riesgo con las actividades que podrían verse afectadas durante la ejecución del proyecto.

La utilización del análisis cuantitativo de riesgos permite expresar los resultados mediante distribuciones probabilísticas y niveles de confianza. Para ello se propone un percentil P90 debido a que representa una probabilidad del 90% de cumplimiento del costo y plazo estimados, proporcionando un mayor nivel de confiabilidad para la toma de decisiones en proyectos públicos de infraestructura de salud.

Para ello, en la ventana de registro de riesgos, dentro del apartado de análisis cuantitativo de riesgos pre-mitigados, se realiza la asignación de los riesgos a cada actividad, tal como se muestra en la siguiente figura. Esta asignación se hace considerando la naturaleza del riesgo y su posible impacto en el plazo y/o en el costo.

Figura 89

Asignación de riesgos al cronograma de ejecución con costos y recursos asociados.



Nota. La figura muestra un ejemplo de asignación de riesgos a las actividades del cronograma. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Es importante destacar que los resultados del análisis dependen en gran medida de la curva de distribución probabilística que se le asigne a cada actividad frente a su impacto del riesgo en costo y plazo. La elección de una distribución adecuada permite representar de manera más realista la incertidumbre del proyecto.

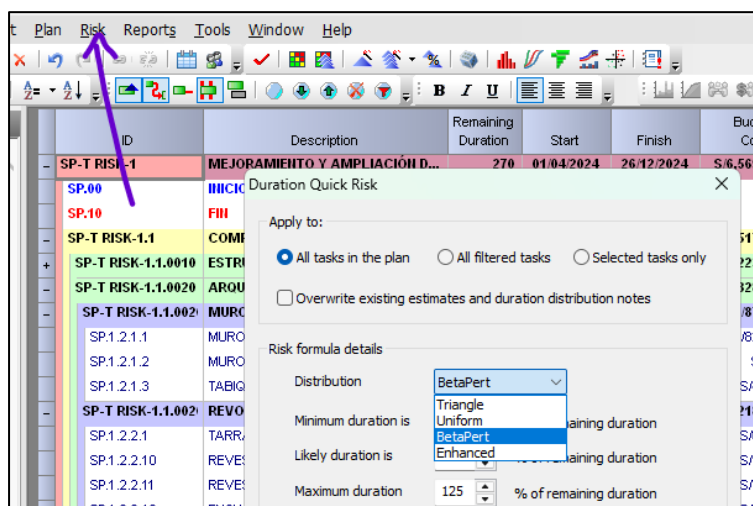
En proyectos de construcción, las distribuciones más utilizadas y recomendadas son la distribución triangular y la Beta PERT, debido a que permiten trabajar con estimaciones mínimas, más probables y máximas, las cuales son más fáciles de obtener a partir del juicio de expertos. Estas distribuciones facilitan una mejor representación del comportamiento esperado de las actividades y contribuyen a obtener resultados más confiables en la simulación.

Una vez realizada la asignación de los riesgos a las actividades del cronograma, el modelo queda listo para ejecutar la simulación probabilística mediante el método de Monte Carlo, lo que permitirá obtener diferentes escenarios posibles de duración y costo del proyecto, dicha simulación deberá contar con al menos 1000 iteraciones y deberá tener como mínimo una curva de distribución de probabilidad acumulada de costos y plazos.

Para realizar el análisis cuantitativo de riesgos abrimos la ventana Plan y seleccionamos la opción “Duration Quick Risk” en la cual se le puede asignar un tipo de distribución a la duración como se muestra en la siguiente figura.

Figura 90

Asignación de distribución de probabilidad a las duraciones



Nota. La figura muestra un ejemplo de asignación de distribución de probabilidad las duraciones de las actividades. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

La incertidumbre asociada a las duraciones de las actividades fue incorporada mediante la herramienta Duration Quick Risk del software Primavera Risk Analysis, utilizando una distribución Beta PERT. Considerando que los expedientes técnicos analizados presentan un alto nivel de definición y se encuentran listos para construcción, se adoptaron rangos de incertidumbre de 90% para la duración mínima, 100% para la duración más probable y 115% para la duración máxima.

La asignación de estos rangos se sustenta en Hullett (2019), quien señala que la incertidumbre puede modelarse mediante rangos porcentuales aplicados a grupos de actividades con características de riesgo similares, siendo apropiado utilizar rangos de menor dispersión en proyectos con un mayor nivel de madurez y definición. El paso anterior se puede omitir mediante la realización de un taller de rangos de rendimientos, de los cuales se puede obtener una duración pesimista, optimista y esperada, el cual debería digitarse en la siguiente ventana.

Figura 91

Asignación de duración mínima, esperada y máxima

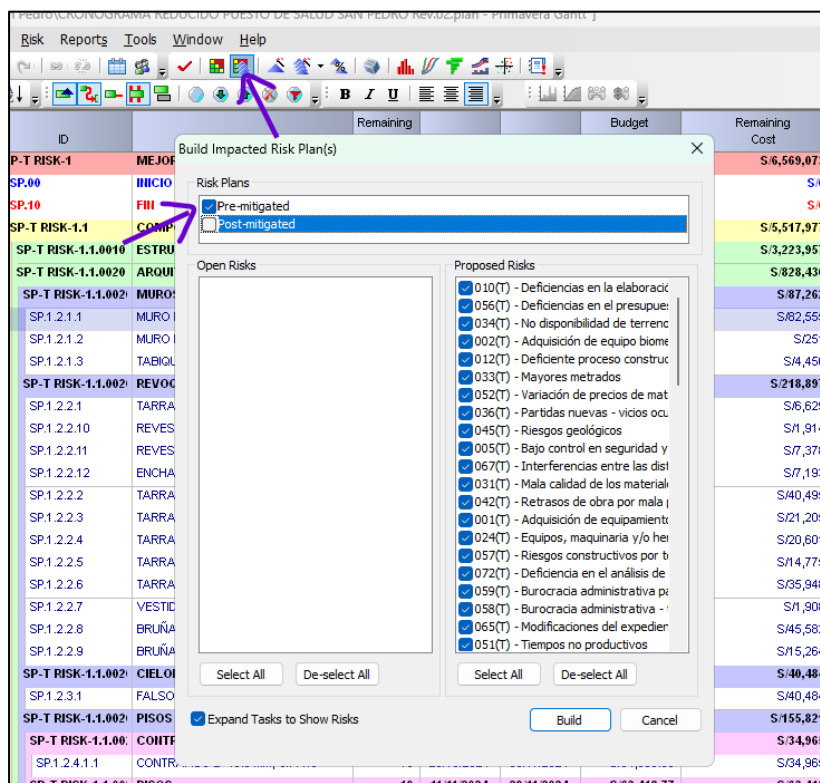
ID	Description	Remaining Duration	Start	Finish	Budget Cost	Remaining Cost	Dec '24	Minimum Duration	Most Likely	Maximum Duration	Labor Remaining	NonLabor Remaining	Ma Rem
SP-T RISK-1	MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN D...	270	01/04/2024	26/12/2024	\$6,569,073.46	\$6,569,073.46							\$6,569,073
SP.00	INICIO	0	01/04/2024		\$0.00	\$0.00							
SP.10	FIN	0		26/12/2024	\$0.00	\$0.00							
SP-T RISK-1.1	COMPONENTE E: INFRAESTRUCTU...	270	01/04/2024	26/12/2024	\$5,517,977.88	\$5,517,977.88							\$5,517,978
SP-T RISK-1.1.0010	ESTRUCTURAS	270	01/04/2024	26/12/2024	\$3,223,957.18	\$3,223,957.18							\$3,223,957
SP-T RISK-1.1.0020	ARQUITECTURA	95	23/09/2024	26/12/2024	\$828,430.37	\$828,430.37							\$828,430
SP-T RISK-1.1.0021	MUROS Y TABIQUE DE ALBAÑILE...	24	23/09/2024	16/10/2024	\$87,262.56	\$87,262.56							\$87,263
SP.1.2.1.1	MURO DE LADRILLO KK TIPO V SOG...	14	23/09/2024	09/10/2024	\$82,555.02	\$82,555.02		14	14	14			\$82,555
SP.1.2.1.2	MURO DE LADRILLO KK TIPO V CAB...	3	10/10/2024	12/10/2024	\$251.14	\$251.14		3	3	3			\$251
SP.1.2.1.3	TABIQUE SUPERBOARD ST E= 10MM...	3	14/10/2024	16/10/2024	\$4,456.40	\$4,456.40		3	3	3			\$4,456
SP-T RISK-1.1.0022	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS	42	10/10/2024	20/11/2024	\$218,897.58	\$218,897.58							\$218,898
SP.1.2.2.1	TARRAJEO RAYADO PRIMARIO E=1cm	10	10/10/2024	21/10/2024	\$6,629.26	\$6,629.26		10	10	10			\$6,629
SP.1.2.2.10	REVESTIMIENTO CON MORTERO IMP...	5	28/10/2024	02/11/2024	\$1,914.35	\$1,914.35		5	5	5			\$1,914
SP.1.2.2.11	REVESTIMIENTO CANAL (INTERIOR) ...	10	16/10/2024	26/10/2024	\$7,378.46	\$7,378.46		10	10	10			\$7,378
SP.1.2.2.12	ENCHAPES CON LAJA DE PIEDRA	2	02/11/2024	04/11/2024	\$7,193.85	\$7,193.85		2	2	2			\$7,194

Nota. La figura muestra donde se debe digitalizar las duraciones mínimas, esperadas y máximas obtenidas de un taller de rangos. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Seguidamente, se trabaja bajo un escenario de riesgos impactados pre-mitigados. Para ello, se selecciona la opción “Build Impacted Risk Plan(s)” dentro del software, marcando únicamente la alternativa “Pre-mitigated”; posteriormente, se procede a hacer clic en “Build” para generar el plan.

Figura 92

Selección del escenario de impacto de riesgos

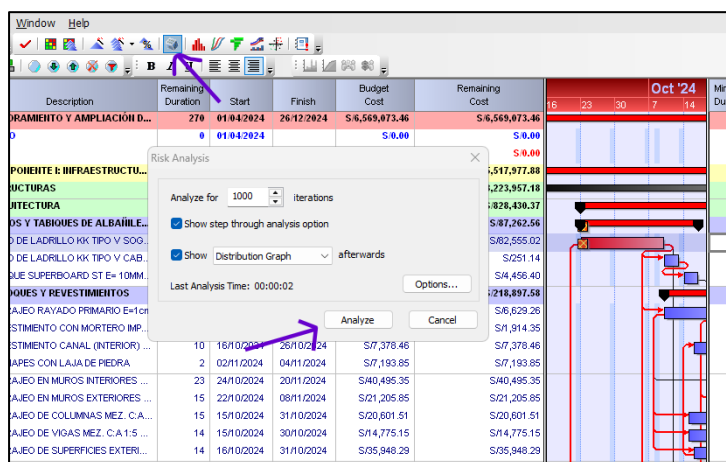


Nota. La figura muestra la selección del escenario correspondiente para la generación del plan de riesgos impactados. Fuente: Primavera Risk Analysis.

Se procede con realizar la simulación Monte Carlo, para ello se selecciona la opción “Run Risk Analysis” o en su defecto presionar la tecla F10, y en la ventana emergente elegir el número de iteraciones y luego seleccionar la opción de “Analyze”.

Figura 93

Proceso de inicio de simulación Monte Carlo en el PRA

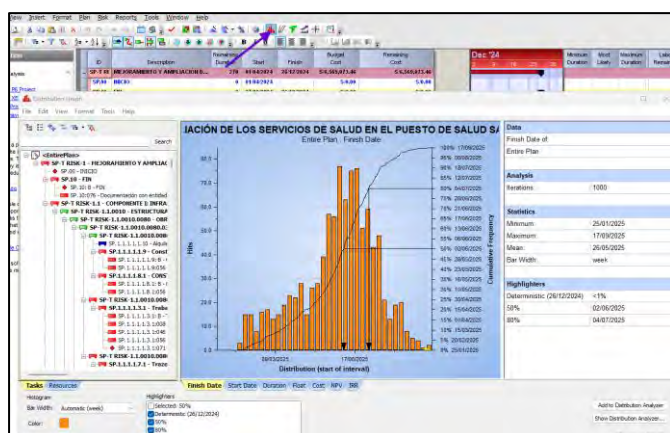


Nota. La figura muestra el proceso de inicio de las iteraciones de varios escenarios de riesgos mediante la simulación Monte Carlo para 1000 iteraciones. Fuente: Primavera Risk Analysis.

Una vez hecha la simulación el software nos brinda distintos resultados como curvas de distribución de probabilidad acumulada, análisis de sensibilidad de la fecha fin de ejecución, costos y riesgos. Los ejemplos de curvas de distribución de probabilidad acumulada se muestran en las siguientes figuras.

Figura 94

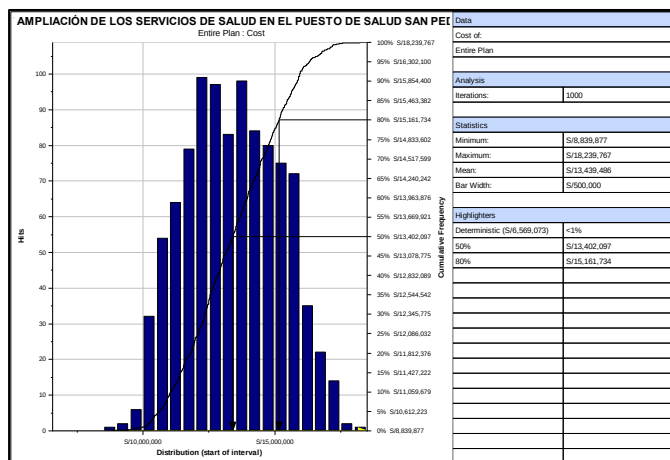
Curva de distribución de probabilidad acumulada de la fecha fin de ejecución.



Nota. La figura muestra un ejemplo de curva de distribución acumulada de la fecha fin de ejecución de un proyecto. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Figura 95

Curva de distribución de probabilidad acumulada del costo de ejecución.

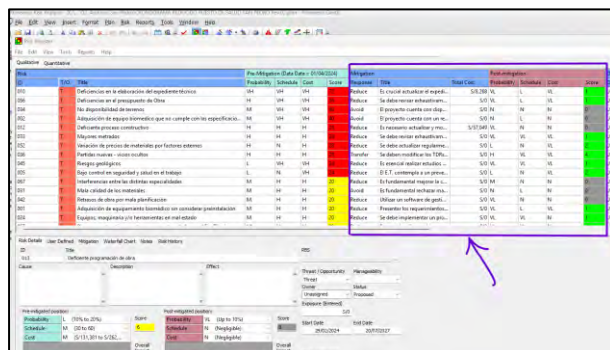


Nota. La figura muestra un ejemplo de una curva de distribución de probabilidad acumulada del costo de ejecución. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Para construir el escenario con riesgos post-mitigados, es necesario definir previamente las estrategias de respuesta frente a cada riesgo identificado, estableciendo las acciones a implementar y evaluando cómo estas modifican su probabilidad de ocurrencia y su impacto en costo y plazo. Asimismo, se debe considerar la cuantificación del costo asociado a la implementación de dichas medidas de mitigación, a fin de incorporarlo de manera adecuada en el análisis. En base la información previa se actualiza el registro de riesgos con la respuesta a los riesgos y las probabilidades e impactos de riesgos bajo un escenario post-mitigado, con ello se tiene una nueva puntuación de riesgos como se muestra en la siguiente figura.

Figura 96

Asignación de la respuesta a los riesgos en un escenario post-mitigado

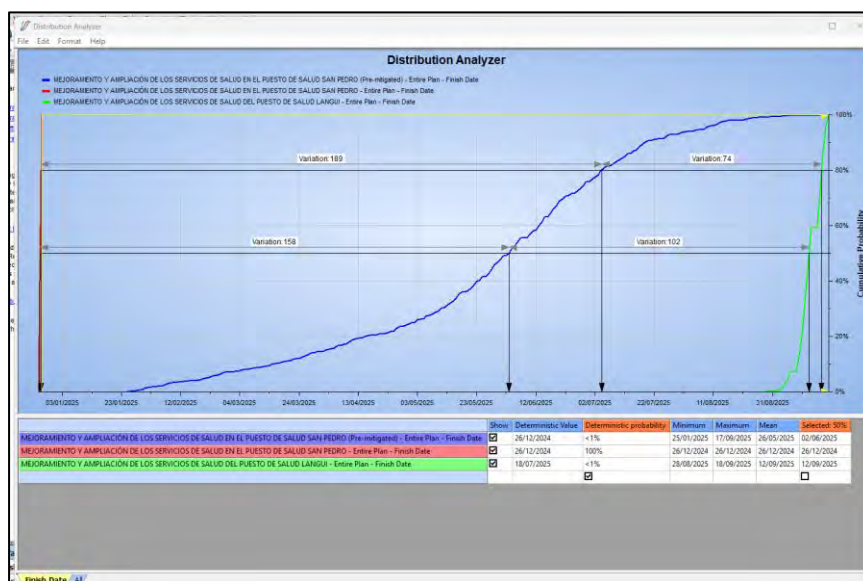


Nota. La figura muestra la asignación de las respuestas a los riesgos, incluyendo el costo asociado a dichas respuestas, así como la variación en la probabilidad e impacto de los riesgos bajo un escenario posterior a la mitigación. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Con el registro de riesgos definido para ambos escenarios, se procede a realizar nuevamente la simulación. Como resultado, se obtiene una curva comparativa que permite observar cómo impactan los riesgos en los escenarios pre-mitigado y post-mitigado, así como su variación respecto al escenario determinístico, tal como se muestra a continuación.

Figura 97

Comparación de resultados de riesgos en un escenario determinístico, pre-mitigado y post-mitigado



Nota. La figura muestra una comparación de curvas de probabilidad acumulada de impacto de riesgos en la fecha fin de ejecución de un proyecto en un escenario determinístico, pre-mitigado y post-mitigado. Fuente: Software Primavera Risk Analysis.

Determinación de contingencias

La contingencia será determinada como la diferencia entre el plazo y costo base y el percentil seleccionado, el nivel de confianza considerando un expediente técnico detallado será de un P90.

4) Planificar la respuesta a los riesgos

Una vez evaluados los riesgos, se debe desarrollar una estrategia de respuesta para cada uno. Las estrategias comunes son:

- ✓ **Evitar el riesgo:** Cambiar los planes para eliminar la amenaza.
- ✓ **Mitigar el riesgo:** Reducir la probabilidad o el impacto del riesgo.
- ✓ **Transferir el riesgo:** Contratar seguros o subcontratar a terceros.
- ✓ **Aceptar el riesgo:** Asumir la ocurrencia del riesgo si es poco probable o de bajo impacto.

Cada estrategia debe tener un plan de acción con tareas específicas, responsables y plazos.

Tabla 20

Estructura de desglose de riesgos con posibles acciones de respuesta a los riesgos

NIVEL 0 DE RBS	NIVEL 1 DE RBS	NIVEL 2 DE RBS	ACCIÓN DE RESPUESTA AL RIESGO
0. TODAS	1.RIESGO TÉCNICO	1.1 Definición del alcance	Evitar cambios frecuentes o ambiguos (gestión de cambios efectiva); mitigar mediante acuerdos claros y revisiones periódicas.
		1.2 Definición de los requisitos	Evitar requisitos no claros o incompletos; gestionar con validaciones tempranas y participación de stakeholders
		1.3 Estimaciones, supuestos y restricciones	Mitigar revisando y actualizando estimaciones periódicamente.
		1.4 Procesos técnicos	Mitigar mediante estandarización de procedimientos y revisión técnica interna.
		1.5 Tecnología	Mitigar mediante selección de tecnología probada y actualizada; transferir (seguros tecnológicos o acuerdos de soporte).
		1.6 Interfaces técnicas	Mitigar con una adecuada integración y control de interfaces, revisiones de compatibilidad.
		Etc.	Capacitación técnica continua. Uso de software especializado para control técnico.
	2.RIESGO GESTIÓN	2.1 Dirección de proyectos	Mitigar con liderazgo fuerte, planificación clara, y seguimiento constante.
		2.2 Dirección del programa/portafolio	Evitar desalineaciones mediante coordinación y comunicación efectiva.
		2.3 Gestión de las operaciones	Mitigar con procesos eficientes, control operacional y medición de desempeño.
		2.4 Organización	Evitar estructura organizacional inadecuada o insuficiente.
		2.5 Dotación de recursos	Transferir mediante seguros o alianzas; mitigar asegurando recursos adecuados y capacitación.
		2.6 Comunicación	Mitigar implementando un plan de comunicación claro y frecuente.
		Etc.	Uso de indicadores clave de desempeño (KPIs). Capacitación en gestión de riesgos.
	3.RIESGO COMERCIAL	3.1 Términos y condiciones contractuales	Mitigar mediante revisión legal y cláusulas de protección.
		3.2 Contratación interna	Evitar errores en procesos; gestionar mediante protocolos y controles internos.
		3.3 Proveedores y vendedores	Mitigar con evaluación y selección rigurosa, y seguimiento a proveedores clave.
		3.4 Subcontratos	Mitigar con controles y supervisión adecuada, y cláusulas contractuales claras.
		3.5 Estabilidad de los clientes	Mitigar con diversificación y contratos a largo plazo.
		3.6 Asociaciones y empresas conjuntas	Transferir mediante acuerdos firmes; gestionar con evaluación de socios.
		Etc.	Análisis de sensibilidad en costos y términos. Uso de seguros y garantías financieras.
	4.RIESGO EXTERNO	4.1 Legislación	Evitar y mitigar con monitoreo legal constante y cumplimiento riguroso.
		4.2 Tasas de cambio	Transferir con seguros de tipo de cambio; mitigar con contratos en moneda local o valor ajustable.

NIVEL 0 DE RBS	NIVEL 1 DE RBS	NIVEL 2 DE RBS	ACCIÓN DE RESPUESTA AL RIESGO
	4.3 Sitios/Instalaciones		Mitigar mediante estudios de viabilidad y evaluación de riesgos del sitio.
	4.4 Ambiental/clima		Mitigar con estudios ambientales, diseño resiliente y seguros contra desastres naturales.
	4.5 Competencia		Mitigar con diferenciación, innovación y análisis de mercado.
	4.6 Normativo		Evitar o mitigar mediante monitoreo constante y cumplimiento normativo riguroso.
	Etc.		
			Elaborar una matriz de riesgos con evaluación cualitativa y cuantitativa. Aplicar análisis de escenarios para riesgos externos. Desarrollar planes de contingencia específicos para cada nivel y fuente de riesgo. Monitoreo y actualización continua del plan de riesgos durante toda la ejecución del proyecto.

Nota. La tabla muestra la estructura de desglose de riesgos con propuestas de acciones de respuesta a los distintos riesgos. Fuente: Adaptado del PMBOK 6ta edición. (Project Management Institute, 2017)

5) Implementar la respuesta a los riesgos

Este proceso consiste en efectuar la planificación de la respuesta a los riesgos, teniendo en cuenta de que estos deben ejecutarse tal y como se acordaron. No basta solo con conocer los riesgos a los que se enfrenta el proyecto, es necesario también concentrar esfuerzos en la gestión de riesgos. (Project Management Institute, 2017)

6) Monitorear los riesgos

- ✓ **Reuniones periódicas de evaluación** con los responsables de la ejecución de las obras, las autoridades del GORE y los proveedores.
- ✓ **Informes:** Elaborar informes periódicos que permitan evaluar el progreso y la gestión de los riesgos en relación con el cronograma y los costos del proyecto. **Informe mensual de riesgos** que se entregará al **Gobierno Regional** y se utilizarán para ajustar el presupuesto y cronograma según sea necesario.
- ✓ **Ajustes al plan:** Realizar ajustes según sea necesario, basados en los resultados del monitoreo y control de los riesgos.
- ✓ **Evaluaciones externas** por parte de entidades como la **Contraloría General de la República** para garantizar el cumplimiento de los requisitos normativos y la efectividad de las respuestas a los riesgos.

- ✓ **Actualización de la matriz de riesgos** en función de las nuevas circunstancias que surjan durante la ejecución del proyecto.

XI. ASIGNACIÓN DE RECURSOS Y RESPONSABILIDADES

Las responsabilidades en la gestión de los riesgos se asignarán de la siguiente forma:

- ✓ **Coordinador de Gestión de Riesgos:** Responsable de la implementación y seguimiento del Plan de Gestión de Riesgos.
- ✓ **Equipo Técnico:** Colaborará en la identificación y evaluación de los riesgos específicos de cada disciplina (estructural, hidráulica, eléctrica, etc.).
- ✓ **Proyectistas:** Deben aplicar metodologías de análisis y asegurar que todos los riesgos sean contemplados en los expedientes técnicos.
- ✓ **Evaluadores:** Verificar la consistencia del expediente técnico, así como la consideración de riesgos y validación de supuestos.
- ✓ **Supervisor de Obras:** Controlará la ejecución en obra y gestionará los riesgos que surjan durante la construcción.

XII. COMUNICACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

Es fundamental que el equipo de trabajo y las partes interesadas estén informados sobre el plan de gestión de riesgos. Esto puede incluir:

- ✓ **Reuniones periódicas:** Para informar a todos los involucrados sobre el progreso, los riesgos identificados y las medidas correctivas.
- ✓ **Documentación:** Asegurar que todos los documentos relevantes sean accesibles para todos los miembros del equipo.

XIII. ENTREGABLES

Adjunto al expediente técnico y al sustento de la elaboración del presupuesto y programación de obra se deberá incluir:

- ✓ Registro de riesgos constructivos
- ✓ Matriz de riesgos
- ✓ Taller de rangos de rendimientos y/o duraciones.
- ✓ Sustento de la estimación de costos
- ✓ Modelo probabilístico en formato nativo.
- ✓ Resultados de simulación Monte Carlo: Curvas S (costo y plazo)
- ✓ Determinación de contingencias
- ✓ Informe de análisis cuantitativo

XIV. VALOR DE LA PROPUESTA

Los presentes lineamientos complementan e introducen la gestión de riesgos desde el expediente técnico, asimismo complementa a Directiva N° 017-2023-CG/GMP: “Ejecución de obras públicas por administración directa”, a la Ley N° 32069 - Ley General de Contrataciones Públicas y su Reglamento, al comunicado N°016-2025-OECE: Matriz de Gestión de riesgos en los procesos de contratación y se basa en la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD: Gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras.

La gestión de riesgos en proyectos de infraestructura de salud es crucial para garantizar la ejecución exitosa de las obras dentro del presupuesto y el tiempo previstos. La aplicación de un análisis cuantitativo de riesgos en la elaboración de los expedientes técnicos es un aspecto que debe ser considerado, aunque se deben tener en cuenta limitaciones como la falta de normativa adecuada y la disponibilidad de personal especializado. Sin embargo, la implementación de medidas preventivas y de control pueden mitigar los impactos de los riesgos identificados.

Este plan de gestión de riesgos debe ser dinámico y flexible, revisándose y ajustándose de acuerdo con el progreso del proyecto y los riesgos emergentes. El Gobierno Regional del Cusco debe comprometerse a la gestión activa de los riesgos, asegurando que se realicen las acciones necesarias para mitigar cualquier impacto negativo en el plazo, costo y calidad de la infraestructura de salud.

12.2. ANEXO

Matriz de consistencia de la investigación

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE DEPENDIENTE E INDEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN	ENFOQUE, NIVEL, DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN; POBLACIÓN Y MUESTRA
¿Cómo influye la gestión de riesgos en los costos y programación de proyectos de infraestructura de salud en la fase de expediente técnico del Gobierno Regional del Cusco 2024?	Analizar la influencia de la gestión de riesgos en los costos y programación de proyectos de infraestructura de salud en la fase de expediente técnico del Gobierno Regional del Cusco, 2024.	La gestión de riesgos incrementa la confiabilidad de los costos y programación de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, 2024.	VI: Gestión de riesgos	Planificar la gestión de los riesgos	Estrategias para la gestión de riesgos	- Entrevistas - Ficha de análisis documentalio	ENFOQUE: Cuantitativo NIVEL: Descriptivo DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: No experimental POBLACIÓN: a) Los expedientes técnicos aprobados de los proyectos de infraestructura de salud a cargo del Gobierno Regional del Cusco, los cuales se encuentran regidos bajo la Directiva N.º 017-2023-CG/GMPL que regula la ejecución de obras por administración directa, b) Los especialistas encargados de la elaboración y evaluación de expedientes técnicos de infraestructura de salud, c) Los profesionales con experiencia en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud. MUESTRA: a) Tres expedientes de centros de salud aprobados: - “Mejoramiento y ampliación de los servicios de salud del puesto de salud Langui...” (CUI 2511654). - “Mejoramiento y ampliación de los servicios de salud en el puesto de salud San Pedro...” (CUI 2529690). - “Mejoramiento y ampliación de los servicios de salud en el puesto de salud de Pulpera...” (CUI 2518237). b) Nueve los especialistas a entrevistar para conocer el estado actual del manejo de la gestión de riesgos en la etapa de elaboración de expedientes técnicos de infraestructura de salud. c) 12 profesionales con experiencia en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud bajo la modalidad de administración directa a cargo del Gobierno Regional del Cusco.
				Identificación de riesgos	Listado de riesgos	- Ficha de análisis documentalio	
				Análisis cualitativo de los riesgos	Probabilidad de ocurrencia del riesgo Impacto de ocurrencia del riesgo	- Encuesta a expertos - Ficha de análisis documentalio	
				Análisis cuantitativo de los riesgos	Incidencia numérica de los riesgos	- Modelamiento estadístico (Simulación Monte Carlo en el Software Primavera Risk Analysis)	
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS		Planificar la respuesta de los riesgos	Acciones de respuesta a los riesgos	- Ficha de análisis documentalio	
PE1: ¿Cuál es la magnitud en que la gestión de riesgos afecta a los costos de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, 2024?	OE1: Determinar la magnitud en la gestión de riesgos afecta a los costos de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, 2024.	HE1: La gestión de riesgos representa un 10% de contingencia adicional en la estimación de costos de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, 2024.	VD1: Costo	Contingencia de costo	Comparación de costos: - Línea base - Estimado con el análisis de riesgos	- Ficha de análisis documentalio	
PE2: ¿En qué medida la gestión de riesgos influye en la programación de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, 2024?	OE2: Estimar la medida en que la gestión de riesgos influye en la programación de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, 2024.	HE2: La gestión de riesgos representa un 50% en la contingencia adicional al plazo estimado en la programación de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, 2024.					
PE3: ¿Cómo incluir el análisis cuantitativo de riesgos en el cálculo de costos y programación durante la etapa de elaboración de expedientes técnicos de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, 2024?	OE3: Elaborar una propuesta que incluya el análisis cuantitativo de riesgos en el cálculo de costos y programación durante la etapa de elaboración de expedientes técnicos de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, 2024.	HE3: Una propuesta que incluya el análisis cuantitativo de riesgos establecerá los lineamientos para el cálculo de la contingencia de costos y la programación de proyectos de infraestructura de salud del Gobierno Regional del Cusco, 2024.	VD2: Programación	Contingencia en la programación	Comparación de plazos: - Línea base - Estimado con el análisis de riesgos	- Ficha de análisis documentalio	

Nota. La tabla muestra la matriz de consistencia de la investigación. Fuente: Elaboración propia.

12.3. ANEXO

3

Autorizaciones de acceso a la información por parte del GORE – Cusco

Cargu




Secretaría Regional de Inversión y Desarrollo

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de los héroes batallas de Ayacucho y Ayacucho

INFORME N° 2527-2024-GR CUSCO/GRGII-SGEP

A : ARQ. OSCAR ANTONIO MOREANO VALENCIA
Gerente Regional de Gestión de Inversiones de Infraestructura

ASUNTO : Remite información solicitada mediante Registro N° 140306.

REFERENCIA :
a) Informe N° 108-2024-GR CUSCO/GRGII-SGEP-SPPU
b) Memorandum N° 1206-2024-GR CUSCO/SG
c) Documento de registro N° 140306

FECHA : Cusco, 21 de noviembre del 2024

Es grato dirigirme a Usted, en atención al documento b) de la referencia, mediante el cual la Secretaría General dispone dar acceso a la información Pública (Registro 140306) de los CUIs: 2511854-2529690 y 2518237 en ese entender se remite el Informe N° 108-2024-GR CUSCO/GRGII-SGEP-SPPU emitido por el Ing. Brian Paulo Pacheco Urquiza quien informa que se brindó la información solicitada de forma directa al usuario, en copia digital de los Expedientes Técnicos:

- MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL PUESTO DE SALUD LANGUI, DISTRITO DE LANGUI - PROVINCIA DE CANAS - DEPARTAMENTO DE CUSCO CON CUI N° 2511854 en 6.87 GB.
- MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL PUESTO DE SALUD SAN PEDRO DEL DISTRITO DE SAN PEDRO - PROVINCIA DE CANCHIS - DEPARTAMENTO DE CUSCO CON CUI N° 2529690 en 5.49 GB.
- MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL PUESTO DE SALUD DE PULPERA DEL DISTRITO DE SANTO TOMAS - PROVINCIA DE CHUMBIWILCAS - DEPARTAMENTO DE CUSCO CON CUI N° 2518237 en 2.50 GB.

Se adjunta copia del documento con Registro N° 140306, firmado como atendido por el área usuaria la Bachiller en Ing. Civil Cinthia Ríos Altamirano.

Es todo cuanto hago de su conocimiento, para que realice las acciones pertinentes.

Atentamente,


 Ing. Cinthia Ríos Altamirano
 BACHILLER EN INGENIERIA CIVIL

Se adjunta, CD Digital
C.c.:
Archivo
SGD/SGEP

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condoraylla N° 1101
Distrito de Wanchaq, Cusco - Perú
www.gob.pe/regioncusco



Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Gobierno Regional
Cusco

Gerencia Regional de
Asesoría de Inversiones
de Infraestructura

Subgerencia de
Gestión de Obras

Cusco, 12 FEB 2025

CARTA N° 12 - 2025-GR CUSCO/GRGII/SGGO.

Señor(a)

CINTHIA RIOS ALTAMIRANO

APV. Los Incas Pje. Inca Roca

Presente.-

ASUNTO : RESPUESTA A SOLICITUD DE INFORMACION PARA TESIS DE INVESTIGACION
(ENTREVISTAS)

REFERENCIA : Expediente N° 3863-2025
Expediente N° 4374-2025

De mi consideración

Es grato dirigirme a usted, en atención a los expedientes de la referencia, mediante los cuales, su persona solicita autorización para realizar entrevistas al personal de Residencia de Obras de la Sub Gerencia de Gestión de Obras, esto a fin de realizar el trabajo de tesis de "Análisis de la influencia de la gestión de riesgos en los costos y programación de proyectos de infraestructura de salud en la fase de expedientes técnico del Gobierno Regional del Cusco 2024" para obtener el título de Ingeniero Civil en la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, conforme a la Resolución N° 2470-2024-D-FIC-UNSAAC/.

Razón a lo solicitado y de la revisión de las Fichas de Análisis Documentario presentadas, se autoriza la solicitud de realizar las entrevistas a los residentes de las obras de infraestructura de salud que a la fecha hayan reiniciado sus actividades y se encuentren en ejecución; para lo cual, se deberá realizar las coordinaciones previas en la Sub Gerencia de Gestión de Obras.

Es cuanto informo a usted, para su conocimiento.

Atentamente,
GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SUBGERENCIA DE GESTIÓN DE OBRAS
Ing. Juan Carlos Páucar Alarcón
SUBGERENTE DE GESTIÓN DE OBRAS
RFP. N° 101148

Recibí conforme

Cynthia Ríos Altamirano
DNI: 78460501

Se adjunta:
C.c.:
SGGO
Archivo
JCPA/mkg

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condamayta s/n
Distrito de Vicosha, Cusco - Perú
www.gob.pe/regioncusco



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

MEMORÁNDUM MULTIPLE N° 001 - 2025 - GR CUSCO/GRSLI/COAD

A : INSPECTORES DE OBRA/PROYECTOS - COAD

ASUNTO : DISPONE BRINDAR FACILIDADES A BACH. EN ING. CIVIL: CINTHIA RIOS ALTAMIRANO – ENTREVISTAS A PROFESIONALES DE INSPECCION DE CENTROS DE SALUD E INSTITUCIONES EDUCATIVAS

REFERENCIA : a) MEMORÁNDUM MULTIPLE N° 009-2025-GR CUSCO/GRSLI
b) DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE GRSLI
c) SOLICITUD S/N – REGISTRO DE TRÁMITE DOCUMENTARIO N° 3861

FECHA : Cusco, 28 ENE 2025

Mediante el presente me dirijo a Ud., en atención al documento c) de la referencia por medio del cual la Sra. Bachiller en Ingeniería Civil: Cinthia Ríos Altamirano, viene realizando trabajos de investigación para optar el título profesional de Ingeniero Civil en la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, para cuyo fin requiere efectuar entrevistas a los profesionales encargados de la Inspección de Proyectos de Inversión en Centros de Salud e Instituciones Educativas, acción que coadyuvara en el logro de sus metas académicas.

En ese contexto, se le dispone brindar las facilidades en las entrevistas que realizará la estudiante en mención, la misma que deberá enmarcarse en las acciones autorizadas y prohibiciones dispuestas por el Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Inversiones, conforme a los documentos a) y b) de la referencia.

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENTE REGIONAL DE SUPERVISIÓN Y LIQUIDACIÓN DE INVERSIONES
Ing. Wilfredo Mamani Quispe
COORDINADOR OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA
CIP: 102451

C.c.
Archivo
JFBCH/kme.

Hagamos
HISTORIA

Ax. Tomas Tito Condemayta s/n
Distrito de Wanchaq, Cusco - Perú
www.gob.pe/regioncusco



GOBIERNO REGIONAL
CUSCO

Gobierno Regional
Cusco

Gerencia Regional de
Supervisión y Liquidación
de Inversiones

"Año de la superación y consolidación de la economía peruana"

CUSCO, 24 DE ENERO DEL 2025

AUTORIZACION

Por el presente se **AUTORIZA** al bachiller, **CINTHIA RIOS ALTAMIRANO**, identificada con número de DNI, 78460501, estudiante de ingeniería civil de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco a realizar su trabajo de investigación para optar el grado académico de ingeniera, acción que se complementará con la investigación cuantitativa que realizará en las Coordinaciones de la Gerencia Regional de Supervisión y Liquidación de Inversiones, por ser una institución pública del estado.

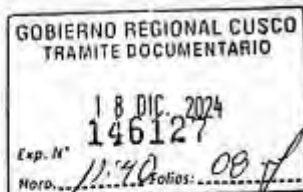
Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE SUPERVISION
Y LIQUIDACION DE INVERSIONES
[Firma]
Ing. Juan Fernando Ibañez Chirato
GERENTE REGIONAL
CIP 170088

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomasa Tito Condemayta N° 1101
Distrito de Wanchaq, Cusco - Perú
www.gob.pe/regioncusco

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



Cusco, 18 de diciembre de 2024

ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE REALIZACIÓN DE ENTREVISTAS A PROYECTISTAS QUE ELABORAN EXPEDIENTES TÉCNICOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD

Señor: **Werner Máximo Salcedo Álvarez**
GOBERNADOR REGIONAL DEL CUSCO



Yo, **CINTHIA RIOS ALTAMIRANO**, bachiller en Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, identificado con DNI N° 78460501, domicilio en la Urb. APV Los Incas Pje. Inca Roca, N° de celular: 9403744333 y correo electrónico: 195317@unsaac.edu.pe; me presento ante usted y expongo:

Que, deseando realizar mi tesis de investigación para optar el título profesional de ingeniero civil en la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco solicito autorización para realizar entrevistas a los proyectistas encargados de la elaboración de expedientes técnicos de infraestructura de salud respecto a sus conocimientos de la gestión de riesgos en dicha tipología de proyectos, asimismo conocer la aplicabilidad de la gestión cuantitativa de riesgos durante la elaboración de expedientes técnicos y con esto poder dejar una propuesta para incorporar los riesgos de ejecución en la etapa de diseño y estos estén contemplados en el expediente técnico antes de su aprobación. Por ello solicito a su persona en su calidad de máxima autoridad del Gobierno Regional del Cusco, se me facilite dicha autorización.

Por lo expuesto en el párrafo anterior recurro a la amabilidad de su persona y tenga bien el aceptar la presente solicitud.

Adjunto los siguientes documentos:

1. Formato de entrevista a realizar
2. Copia de DNI de la interesada
3. Resolución de aprobación de plan de tesis

Dándole las gracias por anticipado, le saluda atentamente,

Rios Altamirano, Cinthia
DNI: 78460501



12.4. ANEXO

4

Análisis de entrevistas a proyectistas del Gobierno Regional del Cusco.


 TESIS "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"
 

ENTREVISTA A LOS ESPECIALISTAS QUE ELABORARON EL EXPEDIENTE TÉCNICO

1. Nombre: Hugo Abarca Farfán

2. Profesión: Ing. Civil

3. Último grado académico: título propiamente - proyectista costos

4. ¿Cuántos años de experiencia profesional tiene en total?

- a) Ninguno
- b) Menos de 3 años
- c) Entre 3 y 5 años
- d) Entre 5 y 10 años
- ☒ e) Más de 10 años

5. ¿Cuántos años de experiencia tiene elaborando expedientes técnicos?

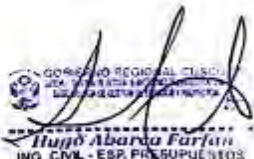
- a) Ninguno
- b) Menos de 3 años
- ☒ c) Entre 3 y 5 años
- d) Entre 5 y 10 años
- e) Más de 10 años

6. ¿Cuántos expedientes técnicos de proyectos de infraestructura de salud ha elaborado?

- a) Ninguno
- b) De 1 a 3
- c) De 4 a 6
- ☒ d) Más de 6

7. ¿Tiene experiencia en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud?

- a) Sí, he participado (indicar en qué cargos: _____)
- ☒ b) No tengo experiencia


 GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 UGEL TACNA
 Hugo Abarca Farfán
 ING. CIVIL - ESP. PRESUPUESTOS
 CIP: 106527



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



8. ¿Cuántos años de experiencia específica tiene en la estimación de costos y programación de obras?
- a) Menos de 2 años
 - b) Entre 2 y 5 años
 - ☒ c) Más de 5 años
9. ¿Tiene conocimientos sobre la gestión de riesgos en proyectos de construcción?
- ☒ a) Sí
 - b) No
10. ¿Conoce o aplica alguna normativa, bibliografía o método relacionado con la gestión de riesgos?
- a) Sí, las conozco y las aplico (indicar cuáles: _____)
 - b) Sí, las conozco, pero no las aplico (indicar cuáles: _____)
 - c) No conozco ninguna
11. ¿Considera que la normativa peruana tiene suficiente información sobre gestión de riesgos?
- a) Sí, es suficiente
 - ☒ b) No, es limitada
 - c) No estoy seguro
12. ¿Qué tan importante considera la implementación de la gestión de riesgos en proyectos de infraestructura de salud?
- ☒ a) Muy importante
 - b) Moderadamente importante
 - c) Poco importante
 - d) No es importante
13. ¿Ha implementado la gestión de riesgos durante la ejecución de algún proyecto?
- a) Sí
 - ☒ b) No



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



14. Si Implementó la gestión de riesgos, ¿considera que su aplicación fue accesible?

- a) Sí
☒ b) No

15. ¿Cree que la gestión de riesgos es factible durante la elaboración de un expediente técnico?

- ☒ a) Sí
 b) No

16. 11. Si considera factible la gestión de riesgos, ¿qué limitaciones podría enfrentar?

- a) Falta de presupuesto
 b) Falta de tiempo
☒ c) Escasez de herramientas o metodologías
 d) Otro: _____

17. ¿Los lineamientos del Gobierno Regional del Cusco para la elaboración de expedientes técnicos incluyen la gestión de riesgos?

- ☒ a) Sí
 b) No
 c) No estoy seguro

18. ¿Conoce los principales riesgos que afectan los costos y la programación en proyectos de infraestructura de salud?

- ☒ a) Sí
 b) No

- logística
 - Adquisición de bienes y servicios



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



19. ¿Qué instrumentos utiliza para identificar riesgos en proyectos de infraestructura de salud?

- ☒ a) Análisis cualitativo
- ☐ b) Análisis cuantitativo
- ☐ c) Matriz de riesgos
- ☐ d) Ninguno

20. ¿Cómo evalúa y prioriza los riesgos en términos de probabilidad e impacto?

- ☐ a) Mediante matrices de riesgos
- ☒ b) Software especializado
- ☐ c) Métodos manuales
- ☐ d) No los evalúa

21. ¿Qué técnicas o herramientas ha utilizado para la estimación de costos y la programación de proyectos?

- a) Software especializado (indicar cuál: _____)

presto, sig, Delphin Express

- b) Métodos manuales (indicar cuál: _____)

- c) Otros: _____

22. ¿Qué tipo de datos de rendimientos utilizó para elaborar el presupuesto y la programación del proyecto?

- ☐ a) Datos históricos de otros proyectos
- ☒ b) Estudios específicos del lugar
- ☐ c) Referencias bibliográficas
- d) Otros: _____

23. ¿Con qué precisión se calcularon los metrados y qué herramienta se utilizó?

- ☒ a) Alta precisión con herramientas digitales (indicar herramienta: _____)

- b) Moderada precisión con herramientas manuales (indicar herramienta: _____)

- c) Baja precisión



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



24. ¿Ha realizado talleres de rangos para estimar las duraciones de las actividades?

a) Sí

☒ b) No

25. ¿Cómo se realizaron las coordinaciones con los especialistas para elaborar el expediente técnico?

a) Reuniones periódicas presenciales

b) Coordinación virtual o digital

☒ c) Mixta (presencial y virtual)

d) No hubo coordinaciones formales

26. ¿Ha calculado contingencias para incluirlas en el presupuesto y programación del proyecto?

☒ a) Sí

b) No

27. Si calculó contingencias, ¿qué metodología empleó?

a) Basada en datos históricos

☒ b) Método de simulación

c) Estimación porcentual

28. ¿Considera importante incluir la influencia de los riesgos en la estimación de costos y programación?

☒ a) Sí, es fundamental

b) Sí, pero no es prioritario

c) No lo considero importante



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



ENTREVISTA A LOS ESPECIALISTAS QUE ELABORARON EL EXPEDIENTE TÉCNICO

1. Nombre:

Oscar Aguilar Condori

2. Profesión:

Ingeniero Civil

3. Último grado académico:

Maestría en gestión de la construcción

4. ¿Cuántos años de experiencia profesional tiene en total?

- a) Ninguno
- b) Menos de 3 años
- c) Entre 3 y 5 años
- ☒ d) Entre 5 y 10 años (6 años)
- e) Más de 10 años

5. ¿Cuántos años de experiencia tiene elaborando expedientes técnicos?

- a) Ninguno
- b) Menos de 3 años
- ☒ c) Entre 3 y 5 años (4 años)
- d) Entre 5 y 10 años
- e) Más de 10 años

6. ¿Cuántos expedientes técnicos de proyectos de infraestructura de salud ha elaborado?

- a) Ninguno
- b) De 1 a 3
- ☒ c) De 4 a 6 (4)
- d) Más de 6

7. ¿Tiene experiencia en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud?

- ☒ a) Sí, ha participado (indicar en qué cargos:
Asistente técnico (1) (Infraestructura, diseño) Ha usobamj)
- b) No tengo experiencia

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA DE GESTIÓN DE PROYECTOS
Ing. Oscar Aguilar Condori
COORDINADOR SIN - COSTOS Y PRESUPUESTOS
CIP 361758



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



8. ¿Cuántos años de experiencia específica tiene en la estimación de costos y programación de obras?

- a) Menos de 2 años
- ☒ b) Entre 2 y 5 años (Y años)
- c) Más de 5 años

9. ¿Tiene conocimientos sobre la gestión de riesgos en proyectos de construcción?

- ☒ a) Sí
- b) No

10. ¿Conoce o aplica alguna normativa, bibliografía o método relacionado con la gestión de riesgos?

- ☒ a) Sí, las conozco y las aplico (indicar cuáles: PNBOK)
- b) Sí, las conozco, pero no las aplico (indicar cuáles: _____)
- c) No conozco ninguna

11. ¿Considera que la normativa peruana tiene suficiente información sobre gestión de riesgos?

- a) Sí, es suficiente
- ☒ b) No, es limitada
- c) No estoy seguro

12. ¿Qué tan importante considera la implementación de la gestión de riesgos en proyectos de infraestructura de salud?

- ☒ a) Muy importante
- b) Moderadamente importante
- c) Poco importante
- d) No es importante

13. ¿Ha implementado la gestión de riesgos durante la ejecución de algún proyecto?

- a) Sí
- ☒ b) No

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SUB SECRETARÍA DE GESTIÓN DE INICIATIVAS Y PROYECTOS
Ing. Oscar Aguilar Condori
COORDINADOR BIM - COSTOS Y PRESUPUESTOS
CIP 143150



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



14. Si implementó la gestión de riesgos, ¿considera que su aplicación fue accesible? *→ No*

- a) Sí
- b) No

15. ¿Cree que la gestión de riesgos es factible durante la elaboración de un expediente técnico?

- X* a) Sí (No hay un especialista que lo desarrolle)
- b) No

16. Si considera factible la gestión de riesgos, ¿qué limitaciones podría enfrentar?

- a) Falta de presupuesto
- b) Falta de tiempo
- c) Escasez de herramientas o metodologías

X Otro: falta de información y especialistas en el GORE y tema de presupuesto, las entidades públicas no pagan lo suficiente.

17. ¿Los lineamientos del Gobierno Regional del Cusco para la elaboración de expedientes técnicos incluyen la gestión de riesgos?

- X* a) Sí (Depende de la magnitud y complejidad de los proyectos)
- b) No
- c) No estoy seguro

18. ¿Conoce los principales riesgos que afectan los costos y la programación en proyectos de infraestructura de salud?

- X* a) Sí
- b) No

Mal diseño. Equipamiento biomédico no es tan sencillo de adquirir, falta de experiencia de los especialistas en inf. de salud - requerimientos de materiales (trámites burocrático para de asegurar en en los 3 meses luego). No presencia del proveedor, no hay un control genuino en obra.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 Oscar Aguirre
 Ing. Oscar Aguirre Condori
 COORDINADOR SIM, COSTOS Y PRESUPUESTOS
 CIP 343150



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



19. ¿Qué instrumentos utiliza para identificar riesgos en proyectos de infraestructura de salud?

- a) Análisis cualitativo
- b) Análisis cuantitativo
- c) Matriz de riesgos
- d) Ninguno

20. ¿Cómo evalúa y prioriza los riesgos en términos de probabilidad e impacto?

- a) Mediante matrices de riesgos
- b) Software especializado
- c) Métodos manuales
- d) No los evalúa

21. ¿Qué técnicas o herramientas ha utilizado para la estimación de costos y la programación de proyectos?

- a) Software especializado (Indicar cuál: Presto y delphin)
- b) Métodos manuales (Indicar cuál: APU, Bibliografía, presta costos, Capex como guía)
- c) Otros: Expediente pagados y liquidados

22. ¿Qué tipo de datos de rendimientos utilizó para elaborar el presupuesto y la programación del proyecto?

- a) Datos históricos de otros proyectos
- b) Estudios específicos del lugar
- c) Referencias bibliográficas
- d) Otros: CAPECO como guía, presta costos, expediente aprobado para ACS, experiencia en obra.
los costos o rendimientos no son adecuados. Debería haber un personal que determine el rendimiento.

23. ¿Con qué precisión se calcularon los metrados y qué herramienta se utilizó?

- a) Alta precisión con herramientas digitales (Indicar herramienta: Excel)
- b) Moderada precisión con herramientas manuales (Indicar herramienta: Excel, tablas de planimetría en AutoCAD, Plugu en presto, la exactitud)
- c) Baja precisión depende del modelado. faltan especialistas que conozcan de los
man una compatibilización con los especialistas.
Reboalimentación constante entre especialistas y modeladores.

5 meses

Contribución de ASCE: costos

Renta costos - se debería trabajar con el historial de compra del GORE.

Aclarar los precios reales -- esto puede generar ampliaciones presupuestales. el GORE lo compra con precio de lista



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



24. ¿Ha realizado talleres de rangos para estimar las duraciones de las actividades?

a) Sí

☒ b) No

Solo diagrama de GANTT.

25. ¿Cómo se realizaron las coordinaciones con los especialistas para elaborar el expediente técnico?

- ☒ a) Reuniones periódicas presenciales *comunicación constante entre los especialistas de diseño y de costo y presupuesto*
- b) Coordinación virtual o digital
- c) Mixta (presencial y virtual)
- d) No hubo coordinaciones formales

26. ¿Ha calculado contingencias para incluirlas en el presupuesto y programación del proyecto?

- ☒ a) Sí *se le da una reserva en las incidencias de los materiales, se cobra desperdicio*
- b) No *A la mano de obra también.*

27. Si calculó contingencias, ¿qué metodología empleó?

- a) Basada en datos históricos
- b) Método de simulación
- c) Estimación porcentual

28. ¿Considera importante incluir la influencia de los riesgos en la estimación de costos y programación?

- ☒ a) Sí, es fundamental
- b) Sí, pero no es prioritario
- c) No lo considero importante

Aplicar la propuesta generaría más presupuesto en la elaboración del expediente técnico. esto debería avalarse con una normativa. Profesionales no estables en tiempo de permanencia, que este en la directiva.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA DE LA SALUD, ESTUDIOS Y PROYECTOS
Firma: *[Firma]*
ING. Oscar Aguilar Condori
COORDINADOR EN COSTOS Y PRESUPUESTOS
CIP: 343150



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



ENTREVISTA A LOS ESPECIALISTAS QUE ELABORARON EL EXPEDIENTE TÉCNICO

1. Nombre:

Ruy Noa Tapara

2. Profesión:

Ingeniero Civil

3. Último grado académico:

Mgt. Gerencia de la construcción, y Auditoría y control subinformativa (Proyectista)

4. ¿Cuántos años de experiencia profesional tiene en total?

- a) Ninguno
- b) Menos de 3 años
- c) Entre 3 y 5 años
- d) Entre 5 y 10 años
- ☒ e) Más de 10 años (15)

5. ¿Cuántos años de experiencia tiene elaborando expedientes técnicos?

- a) Ninguno
- b) Menos de 3 años
- ☒ c) Entre 3 y 5 años (3 años)
- d) Entre 5 y 10 años
- e) Más de 10 años

6. ¿Cuántos expedientes técnicos de proyectos de infraestructura de salud ha elaborado?

- a) Ninguno
- b) De 1 a 3
- ☒ c) De 4 a 6 (4)
- d) Más de 6

7. ¿Tiene experiencia en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud?

- ☒ a) Sí, he participado (indicar en qué cargos: Especialista en estructuras, / edificaciones, saneamiento, carreteras, infraestructura en telecomunicaciones).
- b) No tengo experiencia



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



8. ¿Cuántos años de experiencia específica tiene en la estimación de costos y programación de obras?

- ☒ Menos de 2 años (1 año)
- b) Entre 2 y 5 años
- c) Más de 5 años

9. ¿Tiene conocimientos sobre la gestión de riesgos en proyectos de construcción?

- ☒ Sí
- b) No

10. ¿Conoce o aplica alguna normativa, bibliografía o método relacionado con la gestión de riesgos?

- ☒ Sí, las conozco y las aplico (indicar cuáles:
Directiva N° 12 de la OSCE, PMBOK 5ta edición, ISO 31000)
- b) Sí, las conozco, pero no las aplico (indicar cuáles: _____)
- c) No conozco ninguna

11. ¿Considera que la normativa peruana tiene suficiente información sobre gestión de riesgos?

- a) Sí, es suficiente
- ☒ No, es limitada (también se está implementando).
- c) No estoy seguro

12. ¿Qué tan importante considera la implementación de la gestión de riesgos en proyectos de Infraestructura de salud?

- ☒ Muy importante (Así se evitan ampliaciones, se evitan los riesgos, mala gestión en la construcción, incorrecta)
- b) Moderadamente importante
- c) Poco importante
- d) No es importante

13. ¿Ha implementado la gestión de riesgos durante la ejecución de algún proyecto?

- ☒ Sí (a nivel de expediente, de manera cualitativa)
- b) No



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



14. Si implementó la gestión de riesgos, ¿considera que su aplicación fue accesible?

- a) Sí
- b) No

15. ¿Cree que la gestión de riesgos es factible durante la elaboración de un expediente técnico?

- ☒ a) Sí
- b) No

16. Si considera factible la gestión de riesgos, ¿qué limitaciones podría enfrentar?

- a) Falta de presupuesto
- b) Falta de tiempo
- c) Escasez de herramientas o metodologías
- d) Otro: Desconocimiento del ejecutor, no se toma en consideración los riesgos que podrían generar acciones. Especialista.

17. ¿Los lineamientos del Gobierno Regional del Cusco para la elaboración de expedientes técnicos incluyen la gestión de riesgos?

- ☒ a) Sí se sancionó una nueva directiva en febrero.
- b) No
- c) No estoy seguro

18. ¿Conoce los principales riesgos que afectan los costos y la programación en proyectos de infraestructura de salud?

- a) Sí
- b) No

- Incompatibilidad de las especialidades. la documentación legal para la ejecución, implementación de falta de metodologías de construcción, planes incompatibles con el diseño, presupuesto.



TERCER NIVEL DE LA ESCALA DE LA COMISIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE MEDICINA DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD PÚBLICA
EXPERIENCIA TECNOLÓGICA DEL DISEÑO DE PROYECTOS DE SALUD PÚBLICA



19. ¿Qué instrumentos utiliza para identificar riesgos en proyectos de infraestructura de salud?

- ☒ a) Análisis cualitativo de acuerdo al PMBOK.
- b) Análisis cuantitativo
- c) Matriz de riesgos
- d) Ninguno

20. ¿Cómo evalúa y prioriza los riesgos en términos de probabilidad e impacto?

- ☒ a) Mediante matrices de riesgos
- b) Software especializado
- c) Métodos manuales
- d) No los evalúa

21. ¿Qué técnicas o herramientas ha utilizado para la estimación de costos y la programación de proyectos?

- a) Software especializado (indicar cuál:
Proto : Presupuesto , cronogramas : MS Project)
- b) Métodos manuales (indicar cuál:
Excel.)
- c) Otros: _____

22. ¿Qué tipo de datos de rendimientos utilizó para elaborar el presupuesto y la programación del proyecto?

- a) Datos históricos de otros proyectos
- b) Estudios específicos del lugar
- c) Referencias bibliográficas
- d) Otros: experiencia del proyecto, CAPECO , otros expedientes aprobados

23. ¿Con qué precisión se calcularon los metrados y qué herramienta se utilizó?

- a) Alta precisión con herramientas digitales (indicar herramienta: _____)
- b) Moderada precisión con herramientas manuales (indicar herramienta:
5% más de dotación en obra - Excel. Revit. las medidas se revisa)
- c) Baja precisión por los especialistas.

Poner un factor de seguridad

MS: CAPECO , pero análisis , expedientes similares cercanos .

i costos en base a cotizaciones.

i El presupuesto varia las cotizaciones porque la persona se puede cast.



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



24. ¿Ha realizado talleres de rangos para estimar las duraciones de las actividades?

- a) Sí
~~a)~~ No

25. ¿Cómo se realizaron las coordinaciones con los especialistas para elaborar el expediente técnico?

- a) Reuniones periódicas presenciales
 b) Coordinación virtual o digital
 c) Mixta (presencial y virtual)
 d) No hubo coordinaciones formales

1º se hace un cronograma tentativo y se le envía a los especialistas para su revisión - se levantan observaciones

26. ¿Ha calculado contingencias para incluirlas en el presupuesto y programación del proyecto?

- a) Sí
~~a)~~ No (Pero se usa la fórmula polinómica)

27. Si calculó contingencias, ¿qué metodología empleó?

- a) Basada en datos históricos
 b) Método de simulación
 c) Estimación porcentual

28. ¿Considera importante incluir la influencia de los riesgos en la estimación de costos y programación?

- ~~a)~~ Sí, es fundamental
 b) Sí, pero no es prioritario
 c) No lo considero importante

Limitaciones de la propuesta

- Desconocimiento.
- Normativa que lo rige.
- Incremento de costos para su implementación.



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



ENTREVISTA A LOS ESPECIALISTAS QUE ELABORARON EL EXPEDIENTE TÉCNICO

1. Nombre:

Maria Mamani Vilcapaza

2. Profesión:

Ingeniera Civil

3. Último grado académico:

Ingeniero Civil

4. ¿Cuántos años de experiencia profesional tiene en total?

- a) Ninguno
- b) Menos de 3 años
- c) Entre 3 y 5 años
- d) Entre 5 y 10 años
- ☒ e) Más de 10 años (18 años)

5. ¿Cuántos años de experiencia tiene elaborando expedientes técnicos?

- a) Ninguno
- b) Menos de 3 años
- c) Entre 3 y 5 años
- d) Entre 5 y 10 años
- ☒ e) Más de 10 años (15 años)
formulación de proyectos

6. ¿Cuántos expedientes técnicos de proyectos de Infraestructura de salud ha elaborado?

- a) Ninguno A nivel de presupuesto 3
- ☒ b) De 1 a 3
- c) De 4 a 6
- d) Más de 6

7. ¿Tiene experiencia en la ejecución de proyectos de Infraestructura de salud?

- a) Sí, he participado (Indicar en qué cargos:

☒ No tengo experiencia



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



8. ¿Cuántos años de experiencia específica tiene en la estimación de costos y programación de obras?
- ☒ a) Menos de 2 años (1 año)
 - b) Entre 2 y 5 años
 - c) Más de 5 años
9. ¿Tiene conocimientos sobre la gestión de riesgos en proyectos de construcción?
- ☒ a) Sí
 - b) No
10. ¿Conoce o aplica alguna normativa, bibliografía o método relacionado con la gestión de riesgos?
- a) Sí, las conozco y las aplico (indicar cuáles: _____)
 - b) Sí, las conozco, pero no las aplico (indicar cuáles: _____)
 - ☒ c) No conozco ninguna
11. ¿Considera que la normativa peruana tiene suficiente información sobre gestión de riesgos?
- a) Sí, es suficiente
 - ☒ b) No, es limitada
 - c) No estoy seguro
12. ¿Qué tan importante considera la implementación de la gestión de riesgos en proyectos de infraestructura de salud?
- ☒ a) Muy importante
 - b) Moderadamente importante
 - c) Poco importante
 - d) No es importante
13. ¿Ha implementado la gestión de riesgos durante la ejecución de algún proyecto?
- a) Sí
 - ☒ b) No



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



14. Si implementó la gestión de riesgos, ¿considera que su aplicación fue accesible?

- ☒ a) Sí
b) No

Se debe llamar

En la región se está implementando un especialista de gestión de riesgos, pero el tema de desastres naturales

15. ¿Cree que la gestión de riesgos es factible durante la elaboración de un expediente técnico?

- ☒ a) Sí
b) No

16. Si considera factible la gestión de riesgos, ¿qué limitaciones podría enfrentar?

- ☒ a) Falta de presupuesto Económicos. para contratar un especialista
b) Falta de tiempo
c) Escasez de herramientas o metodologías
d) Otro: _____

17. ¿Los lineamientos del Gobierno Regional del Cusco para la elaboración de expedientes técnicos incluyen la gestión de riesgos?

- ☒ a) Sí (solo naturales) todos los expedientes se elaboran aquí, solo los estudios se por contrato.
b) No
c) No estoy seguro

18. ¿Conoce los principales riesgos que afectan los costos y la programación en proyectos de infraestructura de salud?

- ☒ a) Sí
b) No

temas logísticos en cuanto a los materiales

vicios ocultos

falencias técnicas

parte social, tanto para la elaboración y ejecución



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



19. ¿Qué instrumentos utiliza para identificar riesgos en proyectos de Infraestructura de salud?

- a) Análisis cualitativo
- b) Análisis cuantitativo
- c) Matriz de riesgos

☒ Ninguno

20. ¿Cómo evalúa y prioriza los riesgos en términos de probabilidad e impacto?

- a) Mediante matrices de riesgos
- b) Software especializado
- c) Métodos manuales
- d) No los evalúa

21. ¿Qué técnicas o herramientas ha utilizado para la estimación de costos y la programación de proyectos?

☒ Software especializado (indicar cuál:
Presupuesto: Prosto (calcula) Cronogramas: MS project, Delphi SIO

b) Métodos manuales (indicar cuál:

c) Otros:

22. ¿Qué tipo de datos de rendimientos utilizó para elaborar el presupuesto y la programación del proyecto? Utiliza CAPECO, Datos de la realidad de aquí, expedientes guardados.

☒ Datos históricos de otros proyectos → El residente elabora otro cronograma.

b) Estudios específicos del lugar → los cronogramas se desfasan.

c) Referencias bibliográficas

d) Otros:

23. ¿Con qué precisión se calcularon los metrados y qué herramienta se utilizó? los metrados los da los especialistas

a) Alta precisión con herramientas digitales (indicar herramienta:
BIM, pero hay partes que el BIM no lo calcula)

b) Moderada precisión con herramientas manuales (indicar herramienta:

c) Baja precisión

APU — de proyectos anteriores, situación con el estudio de mercado



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



24. ¿Ha realizado talleres de rangos para estimar las duraciones de las actividades?

a) Sí

☒ No

2.5 a 3 m² por día / un peón
cada especialista con su experiencia y una

25. ¿Cómo se realizaron las coordinaciones con los especialistas para elaborar el expediente técnico?

☒ Reuniones periódicas presenciales

☒ Coordinación virtual o digital (WhatsApp)

c) Mixta (presencial y virtual)

d) No hubo coordinaciones formales

solo entregan los metrados los especialistas,
se elabora el cronograma y
presupuesto y se los deriva nuevamente
a los especialistas

26. ¿Ha calculado contingencias para incluirlas en el presupuesto y programación del proyecto?

a) Sí

☒ No

27. Si calculó contingencias, ¿qué metodología empleó?

a) Basada en datos históricos

b) Método de simulación

c) Estimación porcentual

28. ¿Considera importante incluir la influencia de los riesgos en la estimación de costos y programación?

☒ Sí, es fundamental

b) Sí, pero no es prioritario

c) No lo considero importante

Ir a logística para ver que pasa con los proyectos.



TESIS: ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024



ENTREVISTA A LOS ESPECIALISTAS QUE ELABORARON EL EXPEDIENTE TÉCNICO

1. Nombre:

María del Carmen Ccopa Estrada

2. Profesión:

Ingeniero Civil

3. Último grado académico:

Maestría en gerencia de la construcción

4. ¿Cuántos años de experiencia profesional tiene en total?

- a) Ninguno
- b) Menos de 3 años
- ☒ c) Entre 3 y 5 años (5 años)
- d) Entre 5 y 10 años
- e) Más de 10 años

5. ¿Cuántos años de experiencia tiene elaborando expedientes técnicos?

- a) Ninguno
- ☒ b) Menos de 3 años (2 años)
- c) Entre 3 y 5 años
- d) Entre 5 y 10 años
- e) Más de 10 años

6. ¿Cuántos expedientes técnicos de proyectos de infraestructura de salud ha elaborado?

- a) Ninguno
- ☒ b) De 1 a 3 (2)
- c) De 4 a 6
- d) Más de 6

7. ¿Tiene experiencia en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud?

- a) Sí, he participado (Indicar en qué cargos:

☒ No tengo experiencia (solo en edificaciones y canchales)

MARÍA DEL CARMEN
CCOPA ESTRADA



INFORMACIÓN DE LA ENTREVISTA POR LA VERIFICACIÓN DE LOS NÚMOS DEL EMPLEADO
PARTICIPACIÓN DE PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD PÚBLICA
E INICIATIVA TÉCNICA DEL EQUIPO DE TRABAJO DEL ANÁLISIS



8. ¿Cuántos años de experiencia específica tiene en la estimación de costos y programación de obras?

- a) Menos de 2 años
- ☒ b) Entre 2 y 5 años (2 años)
- c) Más de 5 años

9. ¿Tiene conocimientos sobre la gestión de riesgos en proyectos de construcción?

- ☒ a) Sí
- b) No

10. ¿Conoce o aplica alguna normativa, bibliografía o método relacionado con la gestión de riesgos?

a) Sí, las conozco y las aplico (indicar cuáles: _____)

☒ b) Sí, las conozco, pero no las aplico (indicar cuáles: _____)

c) No conozco ninguna

Normas referidas al saneamiento fisiológico, PNE, Ley de contratación.

11. ¿Considera que la normativa peruana tiene suficiente información sobre gestión de riesgos?

- a) Sí, es suficiente
- ☒ b) No, es limitada
- c) No estoy seguro

12. ¿Qué tan importante considera la implementación de la gestión de riesgos en proyectos de Infraestructura de salud?

- ☒ a) Muy importante
- b) Moderadamente importante
- c) Poco importante
- d) No es importante

13. ¿Ha implementado la gestión de riesgos durante la ejecución de algún proyecto?

- a) Sí
- ☒ b) No



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



14. Si implementó la gestión de riesgos, ¿considera que su aplicación fue accesible?

a) Sí

☒ No (tiempos)

No hay nadie que se encargue.

15. ¿Cree que la gestión de riesgos es factible durante la elaboración de un expediente técnico?

☒ Sí

b) No

16. Si considera factible la gestión de riesgos, ¿qué limitaciones podría enfrentar?

a) Falta de presupuesto

b) Falta de tiempo

☒ Escasez de herramientas o metodologías

d) Otro: _____

17. ¿Los lineamientos del Gobierno Regional del Cusco para la elaboración de expedientes técnicos incluyen la gestión de riesgos?

☒ Sí

b) No

c) No estoy seguro

18. ¿Conoce los principales riesgos que afectan los costos y la programación en proyectos de infraestructura de salud?

☒ Sí

b) No

Saneariento físico/legal, problemas con los interesados, tema presupuesto / (disponibilidad)
problemas legales en las contrataciones. con la nueva directiva N° 17 se
puede minimizar el deterioramiento de materiales, pero se han
hecho los requerimientos en el exp. técnico, pero en obra puede cambiar



TESIS: ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS EN LA
PROGRAMACIÓN DE PROYECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FAMILIA
EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO



19. ¿Qué instrumentos utiliza para identificar riesgos en proyectos de infraestructura de salud?

- a) Análisis cualitativo
- b) Análisis cuantitativo
- c) Matriz de riesgos
- d) Ninguno

20. ¿Cómo evalúa y prioriza los riesgos en términos de probabilidad e impacto?

- a) Mediante matrices de riesgos
- b) Software especializado
- c) Métodos manuales
- d) No los evalúa

21. ¿Qué técnicas o herramientas ha utilizado para la estimación de costos y la programación de proyectos?

- ☒ Software especializado (Indicar cuál:
Presta, Delphi, Excel, MS Project)
- b) Métodos manuales (Indicar cuál: _____)
- c) Otros: _____

22. ¿Qué tipo de datos de rendimientos utilizó para elaborar el presupuesto y la programación del proyecto?

- a) Datos históricos de otros proyectos
 - b) Estudios específicos del lugar
 - c) Referencias bibliográficas
 - d) Otros: Experiencia del formulador
- * Experiencia del formulador, experiencia referencial
se podría hacer la gestión de concurrencia
pero hay mucha rotación*

23. ¿Con qué precisión se calcularon los metrados y qué herramienta se utilizó?

- a) Alta precisión con herramientas digitales (Indicar herramienta: _____)
- ☒ Moderada precisión con herramientas manuales (Indicar herramienta:
Siempre varían. depende la calidad del Modelado y del experto del especialista que lo haga. BIM)
- c) Baja precisión

No hay gestión de riesgo en el presupuesto

Para los APUS: Planos de detalle, experiencia, Backlog
depende del tiempo al adecuar los APUS, a veces hay posibles generados



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA REGIÓN DE CUSCO"
EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2020



24. ¿Ha realizado talleres de rangos para estimar las duraciones de las actividades?

a) Sí

☒ No

25. ¿Cómo se realizaron las coordinaciones con los especialistas para elaborar el expediente técnico?

☒ Reuniones periódicas presenciales

☒ Coordinación virtual o digital (colaborativo, modifcarse)

c) Mixta (presencial y virtual)

d) No hubo coordinaciones formales

26. ¿Ha calculado contingencias para incluirlas en el presupuesto y programación del proyecto?

a) Sí

☒ No

27. Si calculó contingencias, ¿qué metodología empleó?

a) Basada en datos históricos

b) Método de simulación

c) Estimación porcentual

28. ¿Considera importante incluir la influencia de los riesgos en la estimación de costos y programación?

a) Sí, es fundamental

☒ Sí, pero no es prioritario

c) No lo considero importante

Todavía no hay lecciones aprendidas de la aplicación de la nueva directiva de administración directa.

- sistematizar el plan.
la propuesta.

Cuán rápido y fácil es la aprobación, : El tiempo

Sección 0: Datos personales

De los cinco proyectistas evaluados, la totalidad de ellos son ingenieros civiles de los cuales, 3 cuentan con maestría en Gerencia de la Construcción, y tiene el título de Ingeniero Civil únicamente. Además de ha entrevistado a 4 proyectistas en elaboración de costos, presupuestos y programación, y a un coordinador BIM – Costos y Presupuestos.

Sección 1: Experiencia profesional previa en proyecto similares

1.1. ¿Cuántos años de experiencia profesional tiene en total?

Figura 98

Años de experiencia total de los proyectistas.



Nota. El gráfico muestra la cantidad de años de experiencia profesional total de los proyectistas entrevistados. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: De los 5 proyectistas entrevistados, 3 cuentan con una experiencia profesional superior a los 10 años (60%), mientras que los 2 restantes tienen entre 3 y 10 años de experiencia. Esto evidencia que la mayoría posee una trayectoria sólida, lo que fortalece la capacidad técnica del grupo. La presencia de perfiles con menos años de experiencia refleja la diversidad y permite una combinación entre conocimiento consolidado y perspectivas más recientes.

1.2. ¿Cuántos años de experiencia tiene elaborando expedientes técnicos?

Figura 99

Años de experiencia de los proyectistas elaborando expedientes técnicos.



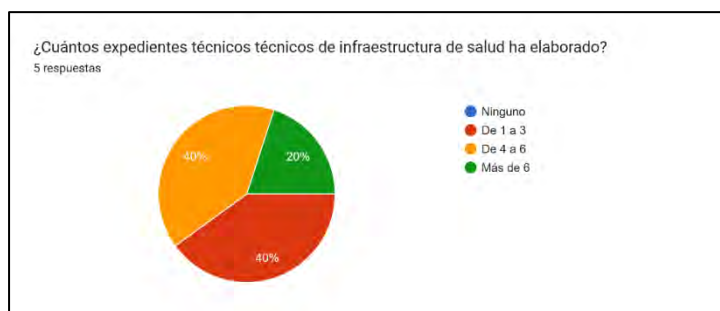
Nota. La figura muestra la cantidad de años de experiencia profesional en la elaboración de expedientes de los proyectistas entrevistados. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: De los 5 proyectistas entrevistados, 1 cuenta con más de 10 años de experiencia (20%), 3 tienen entre 3 y 5 años (60%), y 1 menos de 3 años (20%). Se evidencia un predominio de experiencia intermedia, lo cual favorece la producción técnica confiable.

1.3. ¿Cuántos expedientes técnicos de infraestructura de salud ha elaborado?

Figura 100

Número de expedientes técnicos de centros de salud elaborados por los proyectistas.



Nota. El gráfico muestra el número de expedientes técnicos de infraestructura de salud elaborados por los proyectistas. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: El 40% de los proyectistas ha elaborado entre 1 y 3 expedientes de centros de salud, el otro 40% entre 4 y 6 expedientes y un 20% más de expedientes en centros de salud. Este resultado muestra que, la mayoría cuenta con una experiencia promedio en la realización de expedientes de salud.

1.4. ¿Tiene experiencia en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud?

Comentario y análisis: El 60% de los proyectistas no ha participado en ejecución de proyectos de salud, mientras que el 40% sí lo ha hecho, principalmente como asistente técnico o especialista estructural.

Esto refleja una brecha entre la fase de diseño y ejecución, lo cual puede limitar la retroalimentación práctica para mejorar los expedientes.

1.5. ¿En qué otro tipo de proyectos ha participado en la etapa de ejecución?

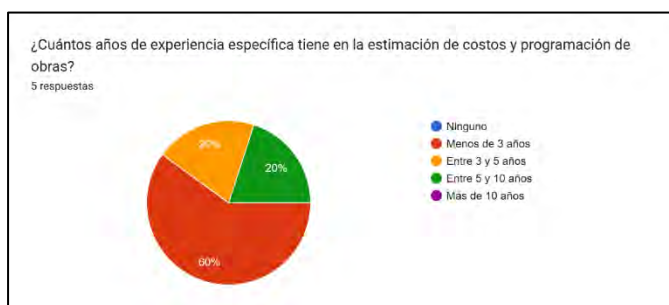
Comentario y análisis: Los proyectistas reportaron experiencia en proyectos de infraestructura educativa, religiosa, carreteras, pavimentación, inmobiliarios, saneamiento básico, telecomunicaciones y mausoleos.

Esto evidencia diversidad de experiencias, lo que fortalece su capacidad de adaptación a distintos contextos, aunque la especialización en salud aún es limitada.

1.6. ¿Cuántos años de experiencia específica tiene en la estimación de costos y programación de obras?

Figura 101

Experiencia en estimación de costos y programación.



Nota. El gráfico muestra los años de experiencia específica en la estimación de costos y programación de obras. Fuente: Elaboración propia.

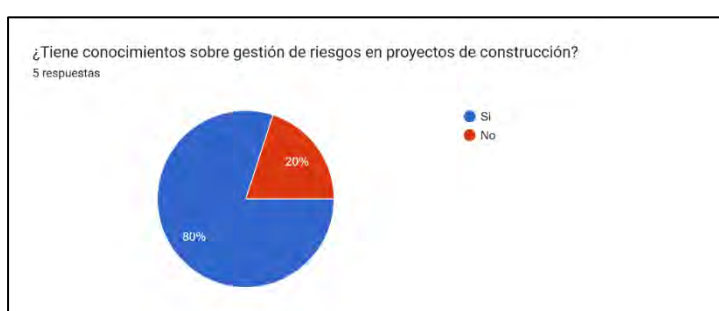
Comentario y análisis: El 60% de los entrevistados tiene menos de 3 años de experiencia en la estimación de costos y programación de obras, un 20% entre 3 y 5 años, y el otro 20% entre 5 y 10 años. Esto refleja predominio de experiencia intermedia.

Sección 2: Conocimiento y aplicación de la gestión de riesgos

2.1. ¿Tiene conocimientos sobre gestión de riesgos en proyectos de construcción?

Figura 102

Conocimientos sobre gestión de riesgos.



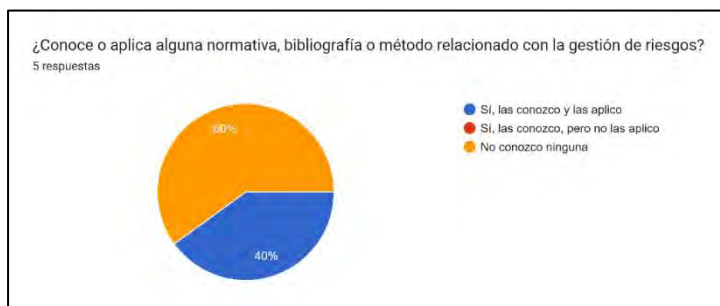
Nota. El gráfico refleja el nivel de conocimiento sobre gestión de riesgos en proyectos de construcción. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: El 80% indicó que cuenta con conocimientos en gestión de riesgos, mientras que el 20% no. Este hallazgo revela que no existe una brecha de conocimientos y que la aplicación de la gestión de riesgos es posible.

2.2. ¿Conoce o aplica alguna normativa, bibliografía o método relacionado con la gestión de riesgos?

Figura 103

Conocimiento y aplicación de normativas.



Nota. El gráfico muestra el grado de conocimiento y aplicación de normativas y bibliografía sobre gestión de riesgos. Fuente: Elaboración propia.

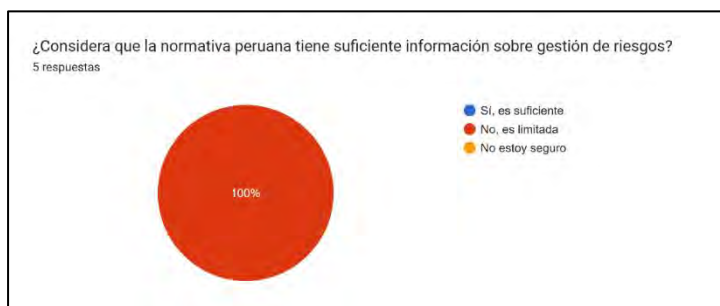
Comentario y análisis: El 60% conoce y aplica normativas como PMBOK, Directiva N°12 del OSCE e ISO 31000, mientras que el 40% solo las conoce, pero no las aplica.

Esto refleja un nivel de conocimiento aceptable, aunque con limitaciones en su implementación práctica.

2.3. ¿Considera que la normativa peruana tiene suficiente información sobre gestión de riesgos?

Figura 104

Opinión sobre suficiencia de la normativa peruana.



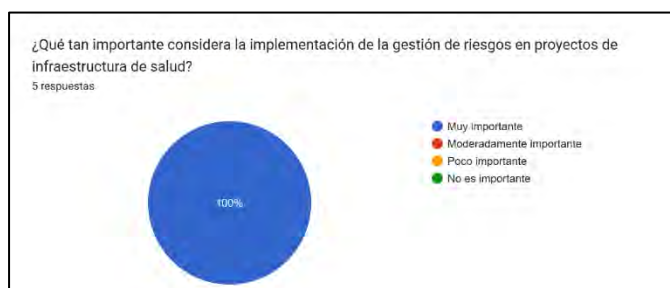
Nota. El gráfico refleja la percepción de los proyectistas sobre la suficiencia de la normativa peruana en gestión de riesgos. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: El 100% de los entrevistados considera que la normativa es limitada. Esto refleja poca confianza en la normativa nacional referente a la gestión de riesgos.

2.4. ¿Qué tan importante considera la implementación de la gestión de riesgos en proyectos de infraestructura de salud?

Figura 105

Importancia de la gestión de riesgos en infraestructura de salud.



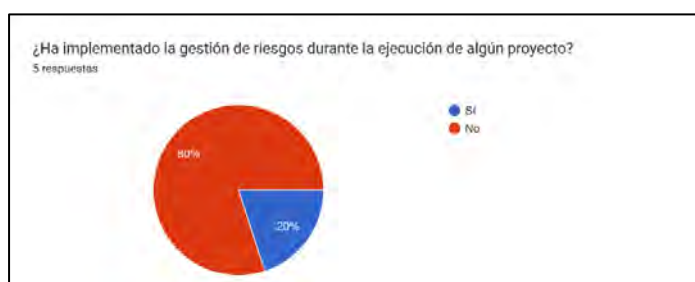
Nota. El gráfico muestra la valoración de la importancia de implementar la gestión de riesgos en proyectos de infraestructura de salud. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: El 100% de los entrevistados considera que la implementación de la gestión de riesgos es muy importante. Este consenso evidencia un alto nivel de conciencia sobre el valor de la gestión preventiva, lo que respalda la necesidad de integrarla en la práctica profesional.

2.5. ¿Ha implementado la gestión de riesgos durante la ejecución de algún proyecto? Si implementó la gestión de riesgos, ¿considera que su aplicación fue accesible?

Figura 106

Implementación de la gestión de riesgos en ejecución.



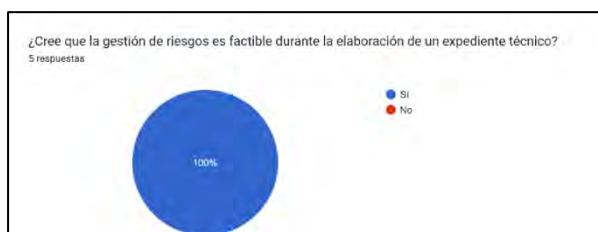
Nota. El gráfico refleja la frecuencia con que los proyectistas han implementado la gestión de riesgos en proyectos. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: Solo el 20% manifestó haber implementado gestión de riesgos, mientras que el 80% no lo hizo. Esto revela una brecha significativa entre el reconocimiento de su importancia y la práctica real, lo que puede deberse a limitaciones de recursos, desconocimiento o falta de exigencia normativa. Con respecto a la viabilidad de implementar la gestión de riesgos no se obtuvo respuesta por parte de los entrevistados.

2.6. ¿Cree que la gestión de riesgos es factible durante la elaboración de un expediente técnico? Si considera factible la gestión de riesgos durante la elaboración de un expediente técnico, ¿qué limitaciones podría enfrentar?

Figura 107

Factibilidad de incluir gestión de riesgos en expedientes técnicos.



Nota. El gráfico refleja la percepción de factibilidad para aplicar gestión de riesgos durante la elaboración de un expediente técnico. Fuente: Elaboración propia.

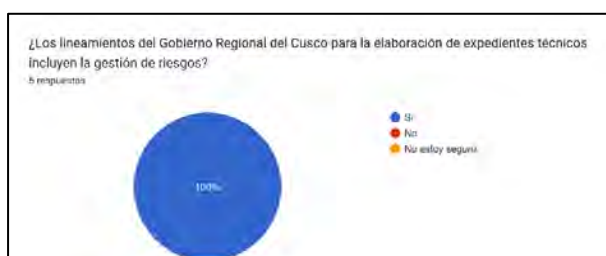
Comentario y análisis: El 100% respondió afirmativamente, lo que muestra una percepción generalizada de que es posible aplicar gestión de riesgos desde la fase de diseño. Esto abre la puerta a integrar metodologías que prevengan problemas futuros en ejecución.

Dentro de las limitaciones que podría enfrentar está: la escasez de herramientas para su aplicación, falta de información, desconocimiento del ejecutor y cuestiones económicas para contratar especialistas. Esto refleja barreras tanto técnicas como institucionales que deben ser abordadas para implementar la gestión de riesgos.

2.7. ¿Los lineamientos del Gobierno Regional del Cusco para la elaboración de expedientes técnicos incluyen la gestión de riesgos?

Figura 108

Lineamientos del GORE sobre gestión de riesgos.



Nota. El gráfico refleja si los lineamientos del GORE incluyen la gestión de riesgos en la elaboración de expedientes técnicos. Fuente: Elaboración propia.

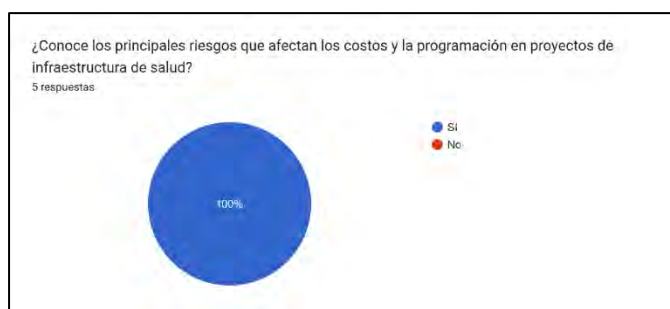
Comentario y análisis: El 100% indicó que los lineamientos si incluyen gestión de riesgos.

Sección 3: Elaboración del expediente técnico

3.1. ¿Conoce los principales riesgos que afectan los costos y la programación en proyectos de infraestructura de salud? Si conoce los riesgos enumere cuáles son.

Figura 109

Riesgos principales identificados.



Nota. El gráfico muestra el grado de conocimiento sobre los principales riesgos que afectan costos y programación en proyectos de salud. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: El 100% de los entrevistados afirmó conocer los riesgos. Entre los más frecuentes mencionados se encuentran problemas logísticos, saneamiento físico-legal, problemas presupuestales, falencias técnicas, trámites burocráticos, incompatibilidad de planos, falta de implementación de metodologías de construcción y factores sociales. Esto evidencia que los proyectistas están conscientes de los riesgos más críticos, aunque no siempre los gestionan formalmente.

3.2. ¿Qué instrumentos utiliza para identificar riesgos en proyectos de infraestructura de salud?

Figura 110

Instrumentos para identificar riesgos.



Nota. El gráfico refleja los instrumentos que utilizan los proyectistas para identificar riesgos en proyectos de infraestructura de salud. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: El 60% no usa ningún tipo de herramientas para identificar riesgos, mientras que el 40% aplica análisis cualitativos. Esto indica un uso de herramientas básicas, pero con necesidad de fortalecer la aplicación de metodologías más robustas.

3.3. ¿Cómo evalúa y prioriza los riesgos en términos de probabilidad e impacto?

Figura 111

Métodos para evaluar riesgos.



Nota. El gráfico muestra los métodos utilizados para evaluar y priorizar riesgos en términos de probabilidad e impacto. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: El 60% utiliza software especializado, el 20% matrices de riesgos y el 20% métodos manuales. Esto muestra que algunos proyectistas ya aplican tecnologías, aunque persiste una brecha entre quienes dependen de herramientas tradicionales.

3.4. ¿Qué técnicas o herramientas ha utilizado para la estimación de costos y la programación de proyectos?

Comentario y análisis: Los proyectistas mencionaron herramientas como Presto, S10, Delphin Express, MS Project y hojas de Excel. También se emplearon referencias bibliográficas como CAPECO y expedientes previos.

Esto muestra un uso combinado de software especializado y métodos tradicionales, lo que refleja adaptación, pero también la necesidad de estandarizar prácticas.

3.5. ¿Qué tipo de datos de rendimientos utilizó para elaborar el presupuesto y la programación del proyecto?

Comentario y análisis: Los entrevistados emplearon datos históricos, referencias bibliográficas, expertiz del formulador y guías como CAPECO.

Esto evidencia que los rendimientos se calculan con base en experiencia previa y referencias técnicas, aunque la falta de estudios específicos limita la precisión.

3.6. ¿Con qué precisión se calcularon los metrados y qué herramientas utilizó?

Figura 112

Precisión de metrados y herramientas utilizadas



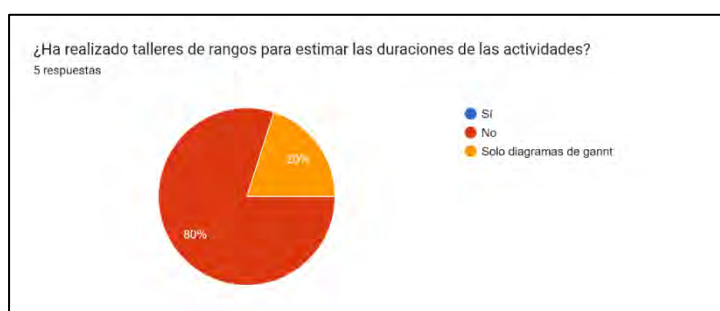
Nota. El gráfico refleja el nivel de precisión alcanzado en los metrados y las herramientas utilizadas. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: El 60% reportó moderada precisión en metrados y el 40% alta precisión. Las herramientas empleadas incluyen Excel, Revit, plugins de Presto y revisiones de especialistas. Esto refleja un proceso con un moderado nivel de confiabilidad, lo que depende de la calidad del modelado y revisión técnica.

3.7. ¿Ha realizado talleres de rangos para estimar las duraciones de las actividades?

Figura 113

Uso de talleres de rangos para estimar duraciones.



Nota. El gráfico muestra la frecuencia con que se realizan talleres de rangos para estimar duraciones de actividades. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: El 80% indicó no haber realizado talleres de rangos, el 20% únicamente lo plasmó en el diagrama Gantt. Esto refleja que la estimación de duraciones se realiza con métodos más simples, lo cual puede limitar la precisión de los cronogramas.

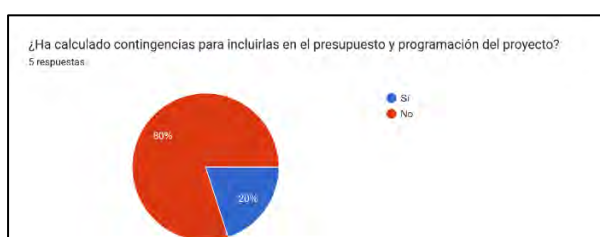
3.8. ¿Cómo se realizaron las coordinaciones con los especialistas para elaborar el expediente técnico?

Comentario y análisis: El 60% indicó reuniones periódicas presenciales, el 40% coordinación virtual, y un 20% comunicación constante o entrega directa de insumos. Esto evidencia que predominan las interacciones presenciales, aunque las modalidades virtuales van en aumento.

3.9. ¿Ha calculado contingencias para incluirlas en el presupuesto y programación del proyecto? Si calculó contingencias, ¿qué metodología empleó?

Figura 114

Cálculo de contingencias en los proyectos.



Nota. El gráfico refleja la práctica de cálculo de contingencias. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: El 80% no ha calculado contingencias, mientras que el 20% sí lo ha hecho. Esto muestra que la práctica no está generalizada, a pesar de ser fundamental para cubrir incertidumbres en costo y tiempo. Referente a las metodologías empleada, se mencionaron el uso de datos históricos, simulación, estimación porcentual, reservas en incidencias de materiales y fórmula polinómica para variaciones de precios. Esto refleja diversidad de criterios, aunque sin una estandarización clara.

3.10. ¿Considera importante incluir la influencia de los riesgos en la estimación de costos y programación?

Figura 115

Importancia de los riesgos en costos y programación.



Nota. El gráfico muestra la percepción de los proyectistas sobre la relevancia de los riesgos. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: El 80% considera que sí es importante incluir la influencia de riesgos, mientras que un 20% lo considera fundamental, pero no prioritario. Esto evidencia un alto nivel de conciencia, aunque aún no se traduce en práctica generalizada.

3.11. Comentarios sobre aplicar una propuesta que incluya análisis cuantitativo de riesgos en la etapa de elaboración de los expedientes técnicos.

Comentario y análisis: Entre los comentarios destacan: la necesidad de sistematizar la propuesta para que sea rápida y sencilla; la importancia de que esté avalada por normativa; y la preocupación por un posible incremento de costos. Esto refleja disposición a aceptar nuevas metodologías, pero condicionada a que sean prácticas, normadas y financieramente viables.

12.5. ANEXO

5

Análisis de entrevistas a evaluadores del Gobierno Regional del Cusco y análisis


 TESIS: "ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD DE LA GESTIÓN DE INVERSIÓN EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA RAMA DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"
 

ENTREVISTA A LOS ESPECIALISTAS QUE REVISARON EL EXPEDIENTE TÉCNICO

1. Nombre:
Daniel Loza Sola

2. Profesión:
Ingeniero Civil

3. Último grado académico:
Bachiller / Evaluador de proyectos de inversión

4. ¿Cuántos años de experiencia profesional tiene en total?

a) Ninguno
b) Menos de 3 años
c) Entre 3 y 5 años
☒ d) Entre 5 y 10 años (8 años)
e) Más de 10 años

5. ¿Cuántos años de experiencia tiene como evaluador de expedientes técnicos?

a) Ninguno
b) Menos de 3 años
☒ c) Entre 3 y 5 años (5 años y 6)
d) Entre 5 y 10 años
e) Más de 10 años

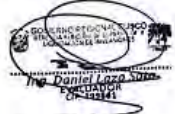
6. ¿Tiene experiencia en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud?

a) Sí, he participado (Indicar en qué cargos: _____)

☒ b) No tengo experiencia (carreteras, edificaciones, saneamiento básico).

7. ¿Cuántos años de experiencia específica tiene en la estimación de costos y programación de obras?

a) Menos de 2 años
☒ b) Entre 2 y 5 años (5 años)
c) Más de 5 años


 Daniel Loza Sola
 Especialista



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2021"



8. ¿Tiene conocimientos sobre la gestión de riesgos en proyectos de construcción?
- ☒ a) Sí
b) No
9. ¿Conoce o aplica alguna normativa, bibliografía o método relacionado con la gestión de riesgos?
- a) Sí, las conozco y las aplico (indicar cuáles: _____)
- b) Sí, las conozco, pero no las aplico (indicar cuáles: _____)
- ☒ c) No conozco ninguna
10. ¿Considera que la normativa peruana tiene suficiente información sobre gestión de riesgos?
- a) Sí, es suficiente
☒ b) No, es limitada
c) No estoy seguro
11. ¿Qué tan importante considera la implementación de la gestión de riesgos en proyectos de infraestructura de salud?
- ☒ a) Muy importante
b) Moderadamente importante
c) Poco importante
d) No es importante
12. ¿Ha implementado la gestión de riesgos durante la ejecución de algún proyecto?
- a) Sí
☒ b) No
13. Si implementó la gestión de riesgos, ¿considera que su aplicación fue accesible?
- ☒ a) Sí
b) No



TESIS: ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024



20. ¿Conoce los principales riesgos que afectan los costos y la programación en proyectos de infraestructura de salud?

- ☒ a) Sí, los conozco en detalle
- b) Sí, pero parcialmente
- c) No los conozco

Desistimiento de compra de materiales por variación de precios

Pagos por temas administrativos del GORE.

Compra de equipamiento en centros de salud - demora hasta 6 meses y las contrataciones se devalúan.

21. ¿El proyecto ha calculado una contingencia para incluir en el presupuesto y programación?

- a) Sí
- ☒ b) No
- c) No estoy seguro

22. ¿Considera necesario incluir una contingencia en base a riesgos u otros factores para el presupuesto y programación de los proyectos?

- ☒ a) Sí, es necesario (Debe existir una directiva).
- b) No, no es necesario

23. ¿Qué consideraciones o metodología tomaría en cuenta para el cálculo de la contingencia en el presupuesto y programación?

Se puede paralizar por lluvias, considerar las pérdidas por factores climatológicos, variar los rendimientos y la etapa de lluvias

24. ¿Aplicaría una propuesta que incluya el impacto de los riesgos en los costos y programación?

- ☒ a) Sí, definitivamente la aplicaría (pero se necesita una directiva)
- b) Sí, pero con ciertas condiciones
- c) No la aplicaría

Los cronogramas los usan solo en cobros por contexto, el residente hace este cronograma solo a intento.



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



ENTREVISTA A LOS ESPECIALISTAS QUE REVISARON EL EXPEDIENTE TÉCNICO

1. Nombre:

Ruth Quispe Valdez

2. Profesión:

Ingeniero Civil

3. Último grado académico:

Maestría en hidráulica y evaluador de Exp. Téc.

4. ¿Cuántos años de experiencia profesional tiene en total?

- a) Ninguno
- b) Menos de 3 años
- c) Entre 3 y 5 años
- ☒ d) Entre 5 y 10 años (7)
- e) Más de 10 años

5. ¿Cuántos años de experiencia tiene como evaluador de expedientes técnicos?

- a) Ninguno
- ☒ b) Menos de 3 años (1) 14 años en elaboración
- c) Entre 3 y 5 años
- d) Entre 5 y 10 años
- e) Más de 10 años

6. ¿Tiene experiencia en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud?

a) Sí, he participado (Indicar en qué cargos:

☒ No tengo experiencia (colynos)

7. ¿Cuántos años de experiencia específica tiene en la estimación de costos y programación de obras?

- a) Menos de 2 años
- ☒ b) Entre 2 y 5 años (3)
- c) Más de 5 años

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
ING. CIVIL Ruth Quispe Valdez
EVALUADOR
DIF. 171122



TESIS: ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LA EJECUCIÓN DE
PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA ASISTE
EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2014



8. ¿Tiene conocimientos sobre la gestión de riesgos en proyectos de construcción?
- ☒ a) Sí
☐ b) No
9. ¿Conoce o aplica alguna normativa, bibliografía o método relacionado con la gestión de riesgos?
- a) Sí, las conozco y las aplico (Indicar cuáles: _____)
- b) Sí, las conozco, pero no las aplico (Indicar cuáles: _____)
- ☒ c) No conozco ninguna
10. ¿Considera que la normativa peruana tiene suficiente información sobre gestión de riesgos?
- a) Sí, es suficiente
☒ b) No, es limitada
c) No estoy seguro
11. ¿Qué tan importante considera la implementación de la gestión de riesgos en proyectos de infraestructura de salud?
- ☒ a) Muy importante
b) Moderadamente importante
c) Poco importante
d) No es importante
12. ¿Ha implementado la gestión de riesgos durante la ejecución de algún proyecto?
- ☒ a) Sí
b) No
13. Si implementó la gestión de riesgos, ¿considera que su aplicación fue accesible?
- ☒ a) Sí
b) No

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Civil Ruth Quispe Valdez
EVALUADORA
C.R. 172124



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LA COORDINACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA ZONA DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



14. ¿Cree que la gestión de riesgos es factible durante la elaboración de un expediente técnico?

- ☒ a) Sí
b) No

15. Si considera factible la gestión de riesgos, ¿qué limitaciones podría enfrentar?

- ☒ a) Falta de presupuesto
☒ b) Falta de tiempo
c) Escasez de herramientas o metodologías
d) Otro: _____

16. ¿Los lineamientos del Gobierno Regional del Cusco para la elaboración de expedientes técnicos incluyen la gestión de riesgos?

- a) Sí
☒ b) No
c) No estoy seguro

17. ¿Es factible incluir un análisis cuantitativo de riesgos dentro de estos lineamientos?

- ☒ a) Sí, es factible (se tendría que aprobar en una sesión de consejo) *(se tendría que aprobar en una sesión de consejo)*
b) No, no es factible
c) Depende de los recursos disponibles

18. ¿La información presentada por el proyecto es suficiente o le agregaría más detalles?

- ☒ a) Sí, es suficiente
b) No, requiere más detalles (Cuáles: _____)

19. ¿Qué tan confiable considera la estimación del costo y la programación de los expedientes evaluados?

- a) Muy confiable
b) Medianamente confiable
☒ c) Poco confiable (con excel)

(Firma)
Ing. Civil Ruth Guispe Valdez
EVALUADORA
C.P. 172322



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS" *
PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE
EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024



20. ¿Conoce los principales riesgos que afectan los costos y la programación en proyectos de infraestructura de salud?

- ☒ a) Sí, los conozco en detalle
- b) Sí, pero parcialmente
- c) No los conozco

- Abastecimiento de materiales, adquisición de materiales, falta de mano calificada.

- CARECO, experiencia en rendimientos, hace una comparación personal que haga gestión del conocimiento de acce 3 cotizaciones y hacer un cuadro comparativo.

21. ¿El proyecto ha calculado una contingencia para incluir en el presupuesto y programación?

- ☒ a) Sí (contingencia en plus, manteniendo fuerza). *Informe de presupuesto y programación*
- b) No
- c) No estoy seguro

22. ¿Considera necesario incluir una contingencia en base a riesgos u otros factores para el presupuesto y programación de los proyectos?

- ☒ a) Sí, es necesario
- b) No, no es necesario

23. ¿Qué consideraciones o metodología tomaría en cuenta para el cálculo de la contingencia en el presupuesto y programación?

- Ver la adquisición de materiales esto para los tiempos, las cotizaciones duran 9 meses, después se debe actualizar con la fórmula polinómica.

24. ¿Aplicaría una propuesta que incluya el impacto de los riesgos en los costos y programación?

- ☒ a) Sí, definitivamente la aplicaría
- b) Sí, pero con ciertas condiciones
- c) No la aplicaría

Evaluar la propuesta en estudios y proyectos.
UFR.


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE INVERSIÓN
EVALUACIÓN
Ing. Civil Ruth Quispe Valdez
EVALUADORA
CIP. 172522



TRABAJO DE ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE INICIATIVAS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA BASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2021



ENTREVISTA A LOS ESPECIALISTAS QUE REVISARON EL EXPEDIENTE TÉCNICO

1. Nombre:

Bartuska Karín Quispe Pérez

2. Profesión:

Ingeniero Civil

3. Último grado académico:

Título, Evaluador de proyectos

4. ¿Cuántos años de experiencia profesional tiene en total?

- a) Ninguno
- b) Menos de 3 años
- c) Entre 3 y 5 años
- ☒ d) Entre 5 y 10 años (10)
- e) Más de 10 años

5. ¿Cuántos años de experiencia tiene como evaluador de expedientes técnicos?

- a) Ninguno
- ☒ b) Menos de 3 años (2)
- c) Entre 3 y 5 años
- d) Entre 5 y 10 años
- e) Más de 10 años

6. ¿Tiene experiencia en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud?

a) Sí, he participado (indicar en qué cargos: _____)

☒ b) No tengo experiencia

(sancionamiento básico, I.C. inicial)

7. ¿Cuántos años de experiencia específica tiene en la estimación de costos y programación de obras?

- a) Menos de 2 años
- b) Entre 2 y 5 años
- ☒ c) Más de 5 años (6)

[Handwritten signature]



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



8. ¿Tiene conocimientos sobre la gestión de riesgos en proyectos de construcción?
- ☒ a) Sí
b) No
9. ¿Conoce o aplica alguna normativa, bibliografía o método relacionado con la gestión de riesgos?
- ☒ a) Sí, las conozco y las aplico (indicar cuáles:
Directiva del OSCE)
- b) Sí, las conozco, pero no las aplico (indicar cuáles: _____)
- c) No conozco ninguna
10. ¿Considera que la normativa peruana tiene suficiente información sobre gestión de riesgos?
- a) Sí, es suficiente
☒ b) No, es limitada
c) No estoy seguro
11. ¿Qué tan importante considera la implementación de la gestión de riesgos en proyectos de infraestructura de salud?
- ☒ a) Muy importante
b) Moderadamente importante
c) Poco importante
d) No es importante
12. ¿Ha implementado la gestión de riesgos durante la ejecución de algún proyecto?
- ☒ a) Sí
b) No
13. Si implementó la gestión de riesgos, ¿considera que su aplicación fue accesible?
- ☒ a) Sí
b) No



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



14. ¿Cree que la gestión de riesgos es factible durante la elaboración de un expediente técnico?

- ☒ a) Sí
b) No

15. Si considera factible la gestión de riesgos, ¿qué limitaciones podría enfrentar?

- a) Falta de presupuesto
b) Falta de tiempo
c) Escasez de herramientas o metodologías
☒ d) Otro: Directivas y normativas que lo establezcan. personas con el conocimiento

16. ¿Los lineamientos del Gobierno Regional del Cusco para la elaboración de expedientes técnicos incluyen la gestión de riesgos?

- ☒ a) Sí (a nivel cualitativo)
b) No
c) No estoy seguro

17. ¿Es factible incluir un análisis cuantitativo de riesgos dentro de estos lineamientos?

- ☒ a) Sí, es factible (mediante una directiva)
b) No, no es factible
c) Depende de los recursos disponibles

18. ¿La información presentada por el proyecto es suficiente o le agregaría más detalles?

- ☒ a) Sí, es suficiente
b) No, requiere más detalles (Cuáles: _____)

19. ¿Qué tan confiable considera la estimación del costo y la programación de los expedientes evaluados?

- ☒ a) Muy confiable
b) Medianamente confiable
c) Poco confiable



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



20. ¿Conoce los principales riesgos que afectan los costos y la programación en proyectos de infraestructura de salud?

- ☒ a) Sí, los conozco en detalle
- b) Sí, pero parcialmente
- c) No los conozco

Desabastecimiento de materiales, experiencia de los ejecutores,

saneamiento físico legal. Cortes para armar metas presupuestales, pero
se necesita una directiva.

21. ¿El proyecto ha calculado una contingencia para incluir en el presupuesto y programación?

- ☒ a) Sí
- ☒ b) No
- c) No estoy seguro

22. ¿Considera necesario incluir una contingencia en base a riesgos u otros factores para el presupuesto y programación de los proyectos?

- ☒ a) Sí, es necesario
- b) No, no es necesario

23. ¿Qué consideraciones o metodología tomaría en cuenta para el cálculo de la contingencia en el presupuesto y programación?

mediante de análisis de precios unitarios

24. ¿Aplicaría una propuesta que incluya el impacto de los riesgos en los costos y programación?

- a) Sí, definitivamente la aplicaría
- ☒ b) Sí, pero con ciertas condiciones (presupuesto de
- c) No la aplicaría



TESIS: ANALISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIFREGOR EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024



ENTREVISTA A LOS ESPECIALISTAS QUE REVISARON EL EXPEDIENTE TÉCNICO

1. Nombre:

Rudi Emerson Uñas Faján

2. Profesión:

Ingeniero Civil

3. Último grado académico:

Titulado / Evaluador

4. ¿Cuántos años de experiencia profesional tiene en total?

- a) Ninguno
- b) Menos de 3 años
- c) Entre 3 y 5 años
- d) Entre 5 y 10 años
- ☒ e) Más de 10 años (11)

5. ¿Cuántos años de experiencia tiene como evaluador de expedientes técnicos?

- a) Ninguno
- ☒ b) Menos de 3 años (1) (2 de C.S. Huevo Capas, Santo Tomas, Lucre) 4.
- c) Entre 3 y 5 años
- d) Entre 5 y 10 años
- e) Más de 10 años

6. ¿Tiene experiencia en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud?

- a) Sí, he participado (indicar en qué cargos:

☒ No tengo experiencia
(saneamiento básico, I.E., canchales)

7. ¿Cuántos años de experiencia específica tiene en la estimación de costos y programación de obras?

- ☒ a) Menos de 2 años (costos, presupuesto e Inst. Sanitarias)
- b) Entre 2 y 5 años
- c) Más de 5 años



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



8. ¿Tiene conocimientos sobre la gestión de riesgos en proyectos de construcción?

a) Sí

☒ No

(se requiere tiempo, al personal técnico debería tener el conocimiento, responsabilidad)

9. ¿Conoce o aplica alguna normativa, bibliografía o método relacionado con la gestión de riesgos?

a) Sí, las conozco y las aplico (indicar cuáles: _____)

b) Sí, las conozco, pero no las aplico (indicar cuáles: _____)

☒ No conozco ninguna

10. ¿Considera que la normativa peruana tiene suficiente información sobre gestión de riesgos?

a) Sí, es suficiente

☒ No, es limitada (No)

c) No estoy seguro

11. ¿Qué tan importante considera la implementación de la gestión de riesgos en proyectos de infraestructura de salud?

☒ Muy importante

b) Moderadamente importante

c) Poco importante

d) No es importante

12. ¿Ha implementado la gestión de riesgos durante la ejecución de algún proyecto?

a) Sí

☒ No

13. Si implementó la gestión de riesgos, ¿considera que su aplicación fue accesible?

☒ Sí (bajo tiempos, quehacer)

b) No



TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"



14. ¿Cree que la gestión de riesgos es factible durante la elaboración de un expediente técnico?

- ☒ a) Sí (los riesgos ya deberían estar considerados en las programaciones).
b) No

15. Si considera factible la gestión de riesgos, ¿qué limitaciones podría enfrentar?

- a) Falta de presupuesto
☒ b) Falta de tiempo
c) Escasez de herramientas o metodologías
d) Otro: Normativa no te exige, se debería ver las condiciones del proyecto - Concurrencia del proyecto

Tiempo de elaboración del expediente: Grupo de concurrencia. En la recta final recién entregan el exp. técnico.

16. ¿Los lineamientos del Gobierno Regional del Cusco para la elaboración de expedientes técnicos incluyen la gestión de riesgos?

- a) Sí
☒ b) No
☒ c) No estoy seguro
EVAL - hay estudios necesarios básicos

Debería haber programaciones, sin embargo porque el evaluador rev

17. ¿Es factible incluir un análisis cuantitativo de riesgos dentro de estos lineamientos?

- ☒ a) Sí, es factible (Inducción de cómo se debería presentar, debería haber un esquema)
b) No, no es factible
c) Depende de los recursos disponibles

18. ¿La información presentada por el proyecto es suficiente o le agregaría más detalles?

- a) Sí, es suficiente
☒ b) No, requiere más detalles (Cuáles:
en el presupuesto análisis se tiene dependencias en las obras por contrato referente a la la escala remunerativa. Reportes nacionales del equipamiento biomédico, clínicos nacionales, ¿se podría poner tablas?

19. ¿Qué tan confiable considera la estimación del costo y la programación de los expedientes evaluados?

- a) Muy confiable
☒ b) Medianamente confiable (de 50% a 70%)
c) Poco confiable

• Si bajan los rendimientos de CAPECO hay que ser realistas.
• Hay reportes de rendimientos de maquinaria del GORE y debería implementarse para todas las partidas. Estandarizar las APUS. Debería haber el área de estudios personal que va y viene. Poderían darse los órdenes en base a documentos y se alga de reportes técnicos.

Se preocupan más en gastar, como implementar algo si las condiciones políticas y administrativas están en contra. Que haya personal con funciones claras. Mucha responsabilidad al residente, dando que este está entonces más administrativo. Del Perú para programación



ANÁLISIS DE LA EFECTIVIDAD DE LA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN LOS PROYECTOS DE
PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA ZONA DE
EJEMPLO (EJEMPLO DEL DISTRITO DE SAN JUAN DE LOS RIOS)



20. ¿Conoce los principales riesgos que afectan los costos y la programación en proyectos de infraestructura de salud?

- ☒ a) Sí, los conozco en detalle
- b) Sí, pero parcialmente
- c) No los conozco

Requerimientos iniciales (un tiempo anterior al inicio de obra). procesos.
Accesibilidad de la zona, tiempos de lluvias, equipamiento en hospitales
los procesos son largos, cotizaciones de equipos biomédicos
certificaciones de los C.S., omisión de partidas, omisiones técnicas,
omisiones de estudios básicos.

21. ¿El proyecto ha calculado una contingencia para incluir en el presupuesto y programación?

- a) Sí
- ☒ b) No (es exacto, pero generan colchones y sobredimensionar)
- c) No estoy seguro

22. ¿Considera necesario incluir una contingencia en base a riesgos u otros factores para el presupuesto y programación de los proyectos?

- ☒ a) Sí, es necesario (mediante un análisis)
- b) No, no es necesario

23. ¿Qué consideraciones o metodología tomaría en cuenta para el cálculo de la contingencia en el presupuesto y programación?

Se podría que recurrir a índices los cuales deberían ser normados por
el tipo de riesgo: ver los riesgos y cada uno debería tener un porcentaje

24. ¿Aplicaría una propuesta que incluya el impacto de los riesgos en los costos y programación?

- a) Sí, definitivamente la aplicaría
- ☒ b) Sí, pero con ciertas condiciones (Debería estar normado, salvo que este riesgo este normado como una partida dentro del presupuesto, debería haber disposiciones).
- c) No la aplicaría

Sección 0: Datos personales

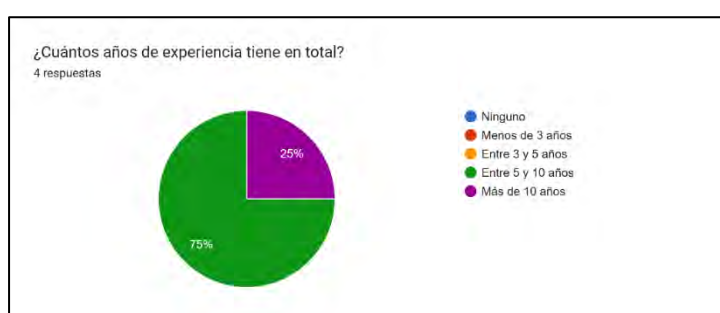
De los cuatro evaluadores, se observa que todos son de profesión ingeniero civil, de los cuales uno tiene el grado de bachiller, uno tiene el título de Ingeniero Civil únicamente, y uno maestría en hidráulica.

Sección 1: Experiencia profesional previa en proyecto similares

1.1. ¿Cuántos años de experiencia profesional tiene en total?

Figura 116

Años de experiencia total de los evaluadores



Nota. El gráfico muestra los años de experiencia total de los evaluadores en la evaluación de proyectos. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: El 75% de los evaluadores tienen entre 5 y 10 años de experiencia, lo que refleja una sólida trayectoria. Solo el 25% tiene más de 10 años, lo que aporta diversidad en términos de madurez y renovación de enfoques.

1.2. ¿Cuántos años de experiencia tiene como evaluador de expedientes técnicos?

Figura 117

Años de experiencia como evaluadores de expedientes técnicos.



Nota. El gráfico refleja los años de experiencia como evaluadores de expedientes técnicos en proyectos de salud. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: El 75% tiene menos de 3 años de experiencia como evaluadores, mientras que el 25% tiene entre 3 y 5 años. Esto sugiere que la mayoría de los evaluadores aún están en fases de aprendizaje, lo que puede limitar la profundidad del análisis de los expedientes, especialmente en áreas complejas de los proyectos.

1.3. ¿Tiene experiencia en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud?

Comentario y análisis: Ninguno de los evaluadores ha participado en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud. Esto implica que los evaluadores no cuentan con la experiencia directa en obra, lo que podría limitar su capacidad para evaluar con precisión algunos aspectos prácticos de los proyectos que revisan.

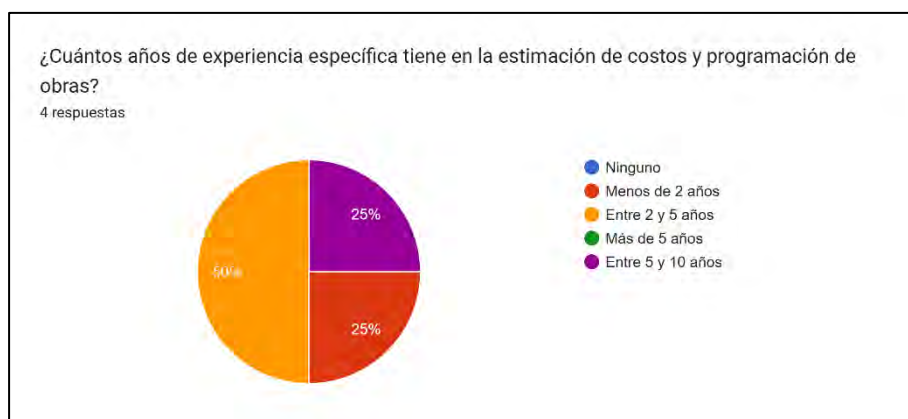
1.4. ¿En qué otro tipo de proyectos ha participado en la etapa de ejecución?

Comentario y análisis: Los evaluadores han participado en proyectos de infraestructura educativa, saneamiento básico, carreteras, y pavimentación. Aunque esto brinda una base técnica variada, es clave que se fortalezcan los conocimientos y experiencias específicos en proyectos de salud para asegurar una evaluación más completa de los expedientes.

1.5. ¿Cuántos años de experiencia específica tiene en la estimación de costos y programación de obras?

Figura 118

Experiencia en estimación de costos y programación de obras.



Nota. El gráfico muestra los años de experiencia específica en estimación de costos y programación. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: El 50% tiene entre 2 y 5 años de experiencia, lo que es adecuado para la evaluación. Sin embargo, más años de experiencia puede facilitar la comprensión de proyectos complejos y su impacto en costos y cronogramas.

Sección 2: Conocimiento y aplicación de la gestión de riesgos

2.1. ¿Tiene conocimientos sobre gestión de riesgos en proyectos de construcción?

Figura 119

Conocimiento sobre gestión de riesgos en proyectos de construcción.



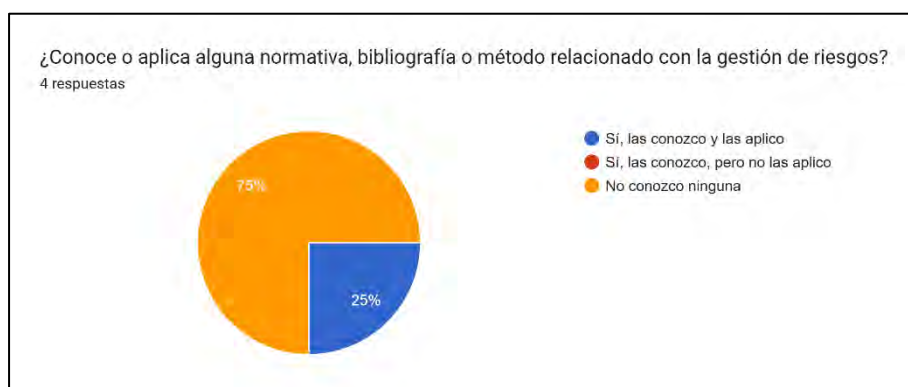
Nota. El gráfico muestra el porcentaje de evaluadores que conocen o no sobre gestión de riesgos en construcción. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: El 75% de los evaluadores tiene conocimientos en gestión de riesgos, mientras que el 25% no los tiene. Este resultado destaca que, aunque existe un buen nivel de conocimiento, es necesario un esfuerzo para asegurar que todos los evaluadores estén completamente familiarizados con las metodologías modernas de gestión de riesgos.

2.2. ¿Conoce o aplica alguna normativa, bibliografía o método relacionado con la gestión de riesgos?

Figura 120

Conocimiento y aplicación de normativa de gestión de riesgos.



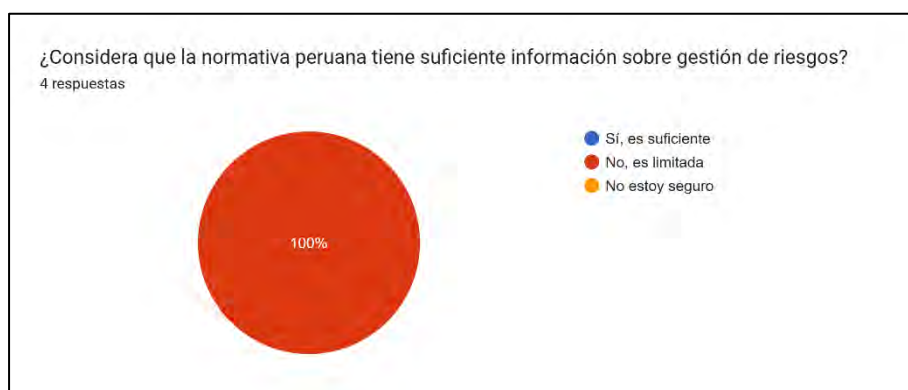
Nota. El gráfico muestra el conocimiento y/ aplicación de los evaluadores aplican en gestión de riesgos. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: El 75% de los evaluadores no conoce ni aplica normativas en gestión de riesgos, lo que impide un marco de trabajo sólido. Es necesario que aquellos que no apliquen estos métodos reciban capacitación.

2.3. ¿Considera que la normativa peruana tiene suficiente información sobre gestión de riesgos?

Figura 121

Suficiencia de la normativa peruana sobre gestión de riesgos.



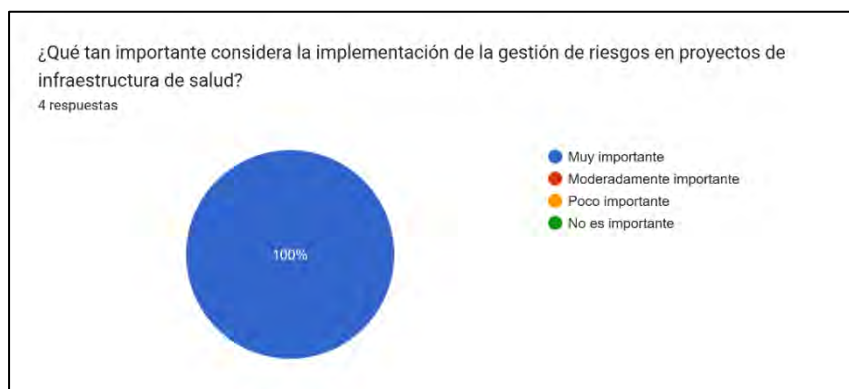
Nota. El gráfico muestra que el 100% de los evaluadores considera que la normativa peruana es suficiente. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: El 100% de los evaluadores considera que la normativa peruana es limitada.

2.4. ¿Qué tan importante considera la implementación de la gestión de riesgos en proyectos de infraestructura de salud?

Figura 122

Importancia de la gestión de riesgos en proyectos de infraestructura de salud.



Nota. El gráfico muestra que todos los evaluadores consideran muy importante implementar la gestión de riesgos. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: El 100% considera que la implementación de la gestión de riesgos es muy importante. Esto demuestra un consenso en torno a la necesidad de integrar riesgos en la planificación y ejecución de proyectos de salud.

2.5. ¿Ha implementado la gestión de riesgos durante la ejecución de algún proyecto?

Figura 123

Implementación de gestión de riesgos en proyectos ejecutados.



Nota. El gráfico muestra que el 50% de los evaluadores ha implementado gestión de riesgos, mientras que el 50% no lo ha hecho. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: El 50% de los evaluadores ha implementado gestión de riesgos, lo que indica que, aunque hay conciencia sobre la importancia de esta práctica, aún existe una brecha significativa entre la teoría y la práctica.

2.6. ¿Cree que la gestión de riesgos es factible durante la elaboración de un expediente técnico?

Figura 124

Factibilidad de gestionar riesgos en la elaboración de expedientes técnicos.



Nota. El gráfico muestra que el 100% de los evaluadores considera que es factible aplicar gestión de riesgos durante la elaboración de un expediente técnico. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: El 100% considera que es factible incluir gestión de riesgos, lo que representa una oportunidad para integrarlo formalmente como parte del proceso de formulación. Las barreras más comunes para aplicar la gestión de riesgos son principalmente económicas y de tiempo, lo que requiere que el plan de gestión de riesgos considere alternativas prácticas para superarlas.

2.7. ¿Los lineamientos del Gobierno Regional del Cusco para la elaboración de expedientes técnicos incluyen la gestión de riesgos?

Figura 125

Incorporación de la gestión de riesgos en los lineamientos del GORE.



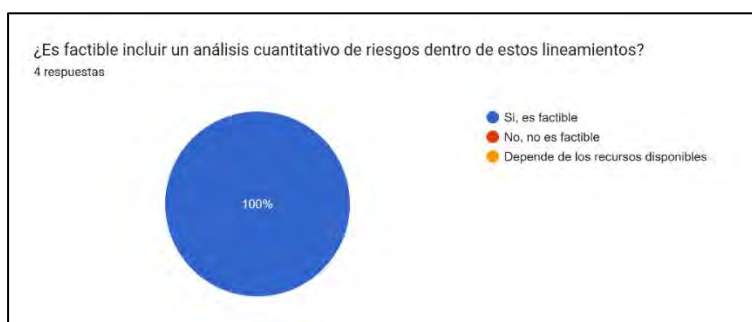
Nota. El gráfico muestra que el 50% de los evaluadores considera que los lineamientos no incluyen gestión de riesgos, lo que representa una brecha en la normativa. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: La falta de inclusión formal de la gestión de riesgos en los lineamientos del GORE muestra la necesidad de actualizar las directivas y hacerlo obligatorio en la elaboración de expedientes técnicos.

2.8. ¿Es factible incluir un análisis cuantitativo de riesgos dentro de estos lineamientos?

Figura 126

Factibilidad del análisis cuantitativo de riesgos en los lineamientos.



Nota. El gráfico muestra que el 100% de los evaluadores considera factible incluir análisis cuantitativo de riesgos, lo que abre una oportunidad para integrar este enfoque en los lineamientos. Fuente: Elaboración propia.

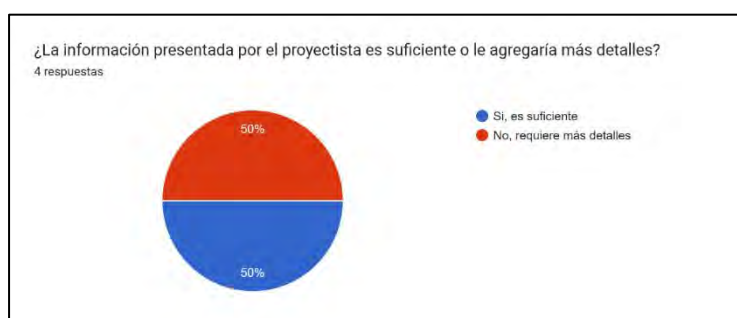
Comentario y análisis: Todos los evaluadores están a favor de incluir análisis cuantitativo de riesgos, lo que debe ser considerado al diseñar el plan de gestión de riesgos y las directivas pertinentes.

Sección 3: Conocimiento y aplicación de la gestión de riesgos

3.1. ¿La información presentada por el proyectista es suficiente o le agregaría más detalles?

Figura 127

Suficiencia de la información presentada por los proyectistas.



Nota. El gráfico muestra que el 50% considera que la información presentada es suficiente, mientras que el otro 50% opina que le faltarían más detalles. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: Este hallazgo sugiere que los proyectistas deben ser más explícitos y detallados en sus presentaciones de expedientes, asegurando que los evaluadores cuenten con todos los datos necesarios para una evaluación completa.

3.2. ¿Qué tan confiable considera la estimación del costo y la programación de los expedientes evaluados?

Figura 128

Confiabilidad de las estimaciones de costos y programación.



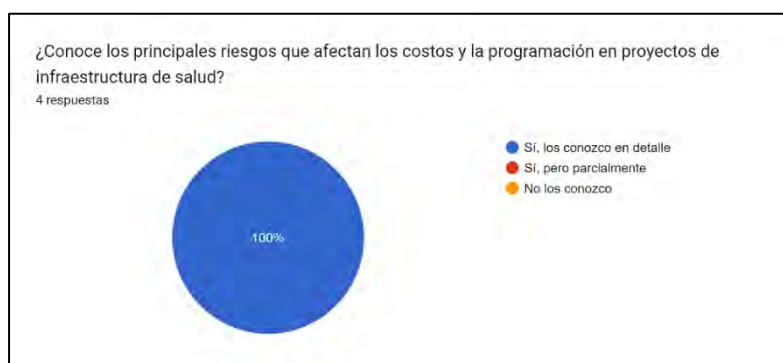
Nota. El gráfico muestra la confiabilidad de las estimaciones de costos y programación de los expedientes de centros de salud. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: La moderada confiabilidad en las estimaciones sugiere que es necesario mejorar la precisión en la formulación de los costos y plazos, especialmente en proyectos de infraestructura de salud.

3.3. ¿Conoce los principales riesgos que afectan los costos y la programación en proyectos de infraestructura de salud?

Figura 129

Riesgos identificados que afectan costos y programación.



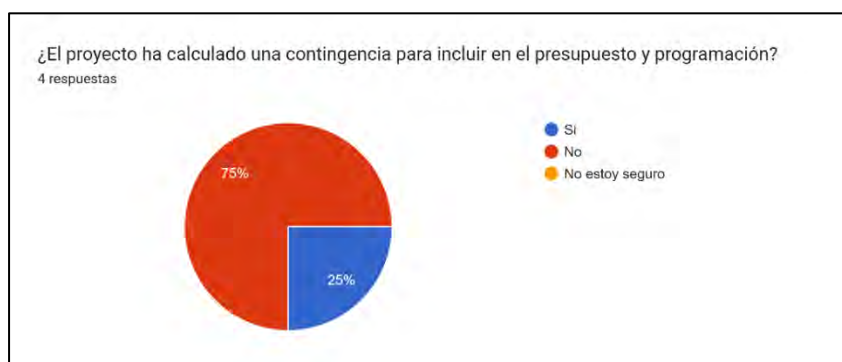
Nota. El gráfico muestra los riesgos identificados por los evaluadores. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: Los evaluadores identifican riesgos críticos que deben ser gestionados y controlados desde el inicio del proyecto, sobre todo en lo relacionado con la logística y adquisición de materiales.

3.4. ¿El proyecto ha calculado una contingencia para incluir en el presupuesto y programación?

Figura 130

Cálculo de contingencias en los proyectos.



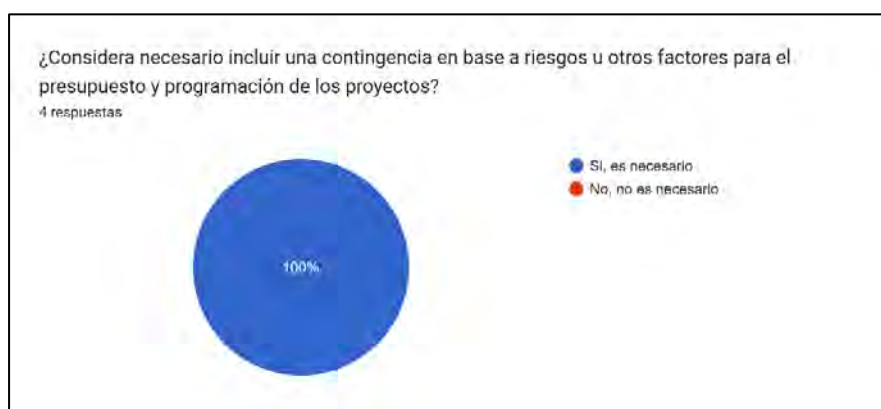
Nota. El gráfico muestra la opción del evaluador sobre la inclusión de contingencias en el presupuesto y programación. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: El 75% de los proyectos no calculan una contingencia, lo que es una práctica preocupante para gestionar incertidumbres. La falta de contingencias es una deficiencia crítica, ya que deja los proyectos vulnerables a sobrecostos y retrasos imprevistos. Es esencial que todos los proyectos incluyan una contingencia bien fundamentada.

3.5. ¿Considera necesario incluir una contingencia en base a riesgos u otros factores para el presupuesto y programación de los proyectos?

Figura 131

Necesidad de incluir contingencias.



Nota. El gráfico muestra que el 100% de los evaluadores considera necesario incluir una contingencia. Fuente: Elaboración propia.

Comentario y análisis: El consenso sobre la necesidad de contingencias confirma que se deben implementar medidas para asegurar que los proyectos puedan afrontar imprevistos sin comprometer la calidad.

12.6. **ANEXO 6** Formato de análisis documentario N°03 - Para el análisis cualitativo y cuantitativo de riesgo

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
REV.	Elaborado por:	Fecha:							
00	Testista Bach, Cinthia Rios Altamirano	07/10/2023							
Tesis: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"									
1. DATOS Y EXPERIENCIA DEL PROFESIONAL									
Nombre:		VICTOR HUGO RODRIGUEZ CHAVEZ							
Profesión:		ARQUITECTO							
Último grado académico		MAESTRIA EN GESTIÓN PÚBLICA							
Cargo y proyecto que ejecuta actualmente		CENTRO DE SALUD DE LUSO, CENTRO DE SALUD DESCANSO Y QCAPI							
¿Cuenta con maestría en gestión de proyectos?		SI							
¿Cuántos años de experiencia general en ejecución de obras tiene?		15 AÑOS							
¿Cuántos años de experiencia específica en proyectos de infraestructura de salud o similares tiene?		08 AÑOS							
¿Tiene conocimiento de gestión de riesgos?		SI							
¿Ha aplicado gestión de riesgos en alguno de sus proyectos?		NUNCA							
2. VALORACIÓN DE RIESGOS									
¿Cuáles son los principales riesgos a los que se enfrenta la ejecución de un centro de salud?									
CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO	CAUSAS QUE PRODUCEN EL RIESGO	ACTIVIDAD - PARTIDA A LA QUE AFECTA	OBJETIVO AL QUE AFECTA	ACCIONES DE RESPUESTA AL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
001	Adquisición de equipamiento biomédico sin considerar preinstalación	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	DETORNO EL PROCESO DE SELECCIÓN, COSTOS DE ADQUISICIÓN, TIEMPO DE EJECUCIÓN, TIEMPO DE SELECCIÓN, TIEMPO DE SELECCIÓN	CONSTRUCCIÓN DE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO	Plazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Muy baja: 0.10 Baja: 0.30 Moderada: 0.50 Alta: 0.70 Muy alta: 0.90	Muy bajo: 0.05 Bajo: 0.10 Moderado: 0.20 Alto: 0.40 Muy alto: 0.80	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
002	Adquisición de equipo biomédico que no cumple con las especificaciones	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	FALTA DE CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO	Plazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Muy poca probabilidad (<10%) Poca probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%)	Muy poca probabilidad (<10%) Poca gravedad (5% - 15%) Moderada gravedad (15% - 30%) Grave (30% - 60%) Muy grave (>60%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
003	Ausencia de personal de obra	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	DEBIDO A LA ZONA DE EJECUCIÓN (ALEJADA) EXISTE FALTA DE MANO DE OBRA CALIFICADA	COMPONENTE DE INFRAESTRUCTURA	Plazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Muy poca probabilidad (<10%) Poca probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%)	Muy poca probabilidad (<10%) Poca gravedad (5% - 15%) Moderada gravedad (15% - 30%) Grave (30% - 60%) Muy grave (>60%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
004	Baja calidad de las subcontrataciones	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			Plazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Muy poca probabilidad (<10%) Poca probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%)	Muy poca probabilidad (<10%) Poca gravedad (5% - 15%) Moderada gravedad (15% - 30%) Grave (30% - 60%) Muy grave (>60%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
005	Bajo control en seguridad y salud en el trabajo	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	Implementación de plan de seguridad y salud en el trabajo Así como presencia de PRL y Residencia de PRL y Residentes de PRL	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)
006	Bajos rendimientos por factores climatológicos	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	- FACTORES CLIMÁTICOS - CARACTERÍSTICAS DE CLIMA EN LA ZONA DE OBRAS	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
007	Coordinación inadecuada con los involucrados del proyecto	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
008	Daños a propiedades colindantes	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
009	Deficiencias en el proceso constructivo	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
010	Deficiencias en la elaboración del expediente técnico	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	MAJ ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO O EXISTENTES TÉCNICOS ANTIQUOS			a) Plazo b) Costo c) Alcance	Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	ACTUALIZACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO EXISTENTE EN INICIO DE CONSTRUCCIÓN	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
011	Deficiente plan de manejo ambiental	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
012	Deficiente proceso constructivo y/o diseño	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	MAJ ELABORACIÓN DE E.T.			a) Plazo b) Costo c) Alcance	Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	ACTUALIZACIÓN Y MODIFICACIONES AL E.T.	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
013	Deficiente programación de obra	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	MAJ ELABORACIÓN DE E.T.			a) Plazo b) Costo c) Alcance	Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	ACTUALIZACIÓN DE E.T.	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
014	Desabastecimiento de herramientas	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo					a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%) a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
015	Desabastecimiento de maquinaria y/o equipos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo					a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%) a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
016	Desabastecimiento de materiales	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo					a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%) a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
017	Desacuerdos con el sindicato de trabajadores de construcción civil	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo					a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%) a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
018	Desconocimiento de los procesos y herramientas de gestión de riesgos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo					a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%) a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
019	Desorden en la etapa de ejecución	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo					a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%) a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
020	Deudas con los proveedores	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo					a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%) a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
021	Dificultades de acceso al proyecto	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo					a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%) a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%) <i>DELIC. ACCESO A LA ZONA DE EJECUCIÓN</i>
022	Disponibilidad de maquinaria	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo					a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%) a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
032	Manejo inadecuado en el flujo de caja y recursos de obra	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
033	Mayores metrados	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	- YA ELABORACIÓN DE E.T. - DEFINICIONES EN METRADOS ETC.	- TODAS LAS PARTIDAS		a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
034	No disponibilidad de terrenos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
035	Paralizaciones de obras	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
036	Partidas nuevas - vicios ocultos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	- ALTA ELABORACIÓN DE E.T. - DEFINICIONES EN METRADOS Y PARTIDAS NO PREVISTAS	- TODAS LAS PARTIDAS		a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
037	Problemas sociales	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
038	Reducción de personal por desabastecimiento de materiales	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
039	Rendimientos del expediente incompatibles con la realidad	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	- YA ELABORACIÓN Y EXPLANACIÓN DE E.T.	- TODAS LAS PARTIDAS		a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
040	Retrabajos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
041	Retraso en el requerimiento de materiales	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
042	Retrasos de obra por mala planificación	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
043	Riesgo de obtención de permisos y licencias	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
044	Riesgos contractuales	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
045	Riesgos geológicos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
046	Riesgos por demoliciones	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
047	Riesgos regulatorios o normativos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
048	Riesgos relacionados al incumplimiento de la normativa ambiental	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
049	Riesgos sísmicos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

-NO REQUERIDO EN LA ZONA DE EJECUCIÓN ZONA III

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO -- PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
050	Robos en obra	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
051	Tiempos no productivos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
052	Variación de precios de materiales por factores externos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
053	Partidas nuevas - instalaciones eléctricas	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	todas las partidas	no se elaboraron del presupuesto en materia de pérdidas no previstas		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
054	Partidas nuevas - detalles de acabados	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
055	Baja asignación presupuestal	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		Asignación presupuestal de acuerdo al PRT y PID de la obra de ejecución		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
056	Deficiencias en el presupuesto de Obra	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		E.T.		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
057	Riesgos constructivos por temas no contemplados en el Exp Técnico	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
058	Burocracia administrativa - temas documentarios	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS										
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD										
059	Burocracia administrativa para adquisición de materiales	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
060	Factores climatológicos - Presencia de lluvias	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
061	Riesgos relacionados al monitoreo arqueológico	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
062	Eventos relacionados fuerza mayor y caso fortuito	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
063	Factores climatológicos - Vientos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
064	Insuficiencia de planos y detalles de ingeniería	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
065	Modificaciones del expediente técnico por variaciones en el diseño	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	Interferencia de E.T.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
066	Factores climatológicos - Afectan la calidad de los materiales y/o trabajos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
067	Interferencias entre las distintas especialidades	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
068	Modificaciones del expediente técnico por defectos en el diseño	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo						Plazo Costo Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%) Insignificante (<5%) Poca gravedad (5% - 15%) Moderada gravedad (15% - 30%) Grave (30% - 60%) Muy grave (>60%)
069	Modificaciones del expediente técnico por omisión de detalles	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo						Plazo Costo Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%) Insignificante (<5%) Poca gravedad (5% - 15%) Moderada gravedad (15% - 30%) Grave (30% - 60%) Muy grave (>60%)
070	Modificaciones del expediente técnico por disponibilidad de materiales	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo						Plazo Costo Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%) Insignificante (<5%) Poca gravedad (5% - 15%) Moderada gravedad (15% - 30%) Grave (30% - 60%) Muy grave (>60%)
071	Falta de botaderos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo						Plazo Costo Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%) Insignificante (<5%) Poca gravedad (5% - 15%) Moderada gravedad (15% - 30%) Grave (30% - 60%) Muy grave (>60%)
072	Deficiencia en el análisis de precios unitarios.	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo						Plazo Costo Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%) Insignificante (<5%) Poca gravedad (5% - 15%) Moderada gravedad (15% - 30%) Grave (30% - 60%) Muy grave (>60%)
073	Cambio y/o ausencia de personal técnico	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo						Plazo Costo Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%) Insignificante (<5%) Poca gravedad (5% - 15%) Moderada gravedad (15% - 30%) Grave (30% - 60%) Muy grave (>60%)
074	El personal técnico no cuenta con los materiales y recursos adecuados para su trabajo	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo						Plazo Costo Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%) Insignificante (<5%) Poca gravedad (5% - 15%) Moderada gravedad (15% - 30%) Grave (30% - 60%) Muy grave (>60%)
075	Exceso de trabajo y horas extras no previstas.	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo						Plazo Costo Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%) Insignificante (<5%) Poca gravedad (5% - 15%) Moderada gravedad (15% - 30%) Grave (30% - 60%) Muy grave (>60%)
076	Documentación con entidades externas al proyecto	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo						Plazo Costo Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%) Insignificante (<5%) Poca gravedad (5% - 15%) Moderada gravedad (15% - 30%) Grave (30% - 60%) Muy grave (>60%)

Indicaciones al E.T.

DEBIDO A LA FALTA DE EJECUCIÓN LOS DATOS DE LA COMUNIDAD SON ALTERNOS

Actualización de E.T.

Cambio de personal A.T. Residentes de Esmeraldas

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
REV.	Elaborado por:	Fecha:							
00	Testista: Bach. Cinthia Rios Altamirano	16/05/2025							
Tesis:			"ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"						
1. DATOS Y EXPERIENCIA DEL PROFESIONAL									
Nombre:			Zenoviv Ordóñez Rodríguez						
Profesión:			Ingeniero Civil						
Último grado académico			Maestría						
Cargo y proyecto que ejecuta actualmente			Inspector General de Obra						
¿Cuenta con maestría en gestión de proyectos?			SI						
¿Cuántos años de experiencia general en ejecución de obras tiene?			25 años						
¿Cuántos años de experiencia específica en proyectos de infraestructura de salud o similares tiene?			6 años						
¿Tiene conocimiento de gestión de riesgos?			SI						
¿Ha aplicado gestión de riesgos en alguno de sus proyectos?			NUNCA						
2. VALORACIÓN DE RIESGOS									
¿Cuáles son los principales riesgos a los que se enfrenta la ejecución de un centro de salud?									
CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO	CAUSAS QUE PRODUCEN EL RIESGO	ACTIVIDAD - PARTIDA A LA QUE AFECTA	OBJETIVO AL QUE AFECTA	ACCOMES DE RESPUESTA AL RIESGO		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
001	Adquisición de equipamiento biomédico sin considerar preinstalación	Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Falta de personal especializado (profesional) para el trabajo de exp. técnico.	Todas las partidas	☒ Piso ☒ Costo ☒ Alcance	Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	Contratación de personal adecuado y consulta a propietarios	Muy baja: 0.10 Baja: 0.30 Moderada: 0.50 Alta: 0.70 Muy alta: 0.90	Muy bajo: 0.05 Bajo: 0.10 Moderado: 0.20 Alto: 0.40 Muy alto: 0.90
002	Adquisición de equipo biomédico que no cumple con las especificaciones	Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Falta de exp. de los proveedores. Falta de conocimiento a la hora de la elaboración de TOR.	Partidos que involucran los contratos.	☒ Piso ☒ Costo ☒ Alcance	Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	Coordinación con gerencia, propietarios y proveedores de manera constante.	Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
003	Ausencia de personal de obra	Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Falta de control en las remuneraciones y condiciones laborales.	Todas las partidas	☒ Piso ☒ Costo ☒ Alcance	Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	Minimizar los remuneraciones y dotar con las herramientas necesarias.	Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
004	Baja calidad de las subcontrataciones	Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Contratista sin experiencia detecta problemas con los TORs.	Partidas programadas	☒ Piso ☒ Costo ☒ Alcance	Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	Elaboración de un buen TOR y solicitar experiencia del proveedor.	Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
014	Desabastecimiento de herramientas	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Falta de repuestos de maquinaria y equipo con anticipación	Partidas programadas	Plazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Realizar los repuestos con tiempo y realizar según.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
015	Desabastecimiento de maquinaria y/o equipos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Falta de repuestos de maquinaria y equipo con anticipación	Partidas programadas	Plazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Realizar repuestos a su debido tiempo y realizar según.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
016	Desabastecimiento de materiales	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Falta de repuestos de los materiales con anticipación	Partidas programadas	Plazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Realizar repuestos con su debido tiempo y realizar según.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
017	Desacuerdo con el sindicato de trabajadores de construcción civil	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Falta de comunicación con los sindicatos	Partidas programadas	Plazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Contratar un personal que ayude a tener un vínculo con ellos	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
018	Desconocimiento de los procesos y herramientas de gestión de riesgos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Falta de capacitación de gestión de riesgos y el desconocimiento	Todas las partidas	Plazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Capacitación de personal en gestión de riesgos	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
019	Desorden en la etapa de ejecución	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Falta de monitoreo de las actividades y ejecución de parte	Partidas programadas	Plazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Realizar un mayor control	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
020	Deudas con los proveedores	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Demoras con el área de logística para dar conformidad	Partidas programadas	Plazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Realizar gestiones correspondientes para el pago.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
021	Dificultades de acceso al proyecto	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Falta de recursos humanos por el proyecto	Partidas programadas	Plazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Contratar mano de obra adicional para el transporte	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
022	Disponibilidad de maquinaria	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Problemas con el área de logística	Partidas que involucren el uso de maquinaria	Plazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Seguir manteniendo inversiones por parte de nivel Adm.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GOBIERNO REGIONAL CUSCO

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
023	Disponibilidad de recursos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Problemas en el área de logística y no contar con proveedores	Partidos programados	Pazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Seguimiento de inversiones.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
024	Equipos, maquinaria y/o herramientas en mal estado	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Falta de mantenimiento continuo de la maquinaria	Partidos programados	Pazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Realizar los mantenimientos necesarios	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
025	Escasa mano de obra	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	+ Lejanías del proyecto	Todos los partidos	Pazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Contratar mano de obra	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
026	Escasez de mano de obra calificada	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Partidos que requieren mano de obra específica	Partidos biomédicos, electrónicos	Pazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Contratar por servicio al personal específico	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
027	Factores ambientales - Desastres naturales	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Si ocurre algún desastre natural	Partidos programados	Pazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Evaluar el nivel de afectación y realizar repogramación	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
028	Incompatibilidad de planos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Falta de exp. del proyecto	Todos los partidos	Pazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Consultas al proyectista	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
029	Incumplimiento de los proveedores	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Contratación de proveedores sin experiencia	Partidos programados	Pazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Contratar proveedores con experiencia	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
030	Mal estudio básico de ingeniería preliminar	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Estudios insuficientes de acuerdo a la forma del proyecto	Todos los partidos	Pazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Volverse a generar los estudios necesarios y replantearlos	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
031	Mala calidad de los materiales	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Falta de especificaciones en los TORs, compras a precios bajos	Partidos involucrados	Pazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	- Mejorar realización de los TORs - Poner a certificar de calidad	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
032	Manejo inadecuado en el flujo de caja y recursos de obra	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	Falta de análisis presupuestal para el proyecto	Todos los partidos	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	caracterización presupuestal.	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
033	Mayores metrados	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	Falta de conocimiento por el proyecto	Partidos con bajos metrados	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	Realizar una modificación presupuestal	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
034	No disponibilidad de terrenos	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	Realizar los E.T sin los sensores y los físicos legados	Todos los partidos	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	Documentar los metrados antes de inicio del proyecto	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
035	Paralizaciones de obras	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	Fin de año fiscal	Todos los partidos	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	Reprogramar las paralizaciones de obras	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
036	Partidas nuevas - vicios ocultos	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	Falta de conocimiento del proyecto a la hora de realizar	Partidos Nuevos	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	Realizar un exp. de Partidas Nuevas con la modificación	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
037	Problemas sociales	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	Falta de gestión social en obra	Partidos programados	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	Contratación de un gestor social	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
038	Reducción de personal por desabastecimiento de materiales	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	Falta de recursos y falta de partes de trabajo	Partidos programados	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	Mejorar la planeación y contratación de personal de obra	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
039	Rendimientos del expediente incompatibles con la realidad	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	Falta de experiencia del proyecto	Todos los partidos	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	Realizar un estudio y análisis de la realidad	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
040	Retrabajos	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	Falta de obra en la obra	Partidos programados	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	Contratación de mano de obra calificada y verificación de metrados	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CUSCO
DIRECCIÓN DE INVERSIÓN

Ing. Zenovir Ortiz Rodríguez
CIP 58665

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
041	Retraso en el requerimiento de materiales	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Mala planificación y falta de seguimiento de inversiones.	Partidos programados	Plazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Corregir planificación y seguimiento de inversiones.	Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
042	Retrasos de obra por mala planificación	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Falta de experiencia del área de planificación de obra.	Todos los partidos.	Plazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Realizar planificación, cronograma y realizar con otros principales (PO, NO).	Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
043	Riesgo de obtención de permisos y licencias	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Falta de saneamiento físico-legal	—	Plazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Gestionar todos los permisos antes del inicio de obra.	Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
044	Riesgos contractuales	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	—	—	Plazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	—	Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
045	Riesgos geológicos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	No considerar partidos en el área de geología y geotécnica.	Todos los partidos	Plazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Realizar estudios geológicos.	Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
046	Riesgos por demoliciones	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Construcciones viejas mal construidas.	Trabajos programados	Plazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Realización de calceadores.	Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
047	Riesgos regulatorios o normativos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Cambio de los directivos, normativas y leyes.	Todos los partidos	Plazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Implementar un curso legal en obra.	Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
048	Riesgos relacionados al incumplimiento de la normativa ambiental	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	—	Partidos que van al temiz ambiental.	Plazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Contratar un especialista de Medio Ambiente.	Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
049	Riesgos sísmico	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Sismos o terremotos	Partidos programados	Plazo Costo Alcance	Mitigar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Verificación de los diseños y actualización de la programación.	Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN GENERAL DE SUPERVISIÓN
COORDINACIÓN DE PROYECTOS DE OBRAS

Ing. Jhovany Ochoa Rodríguez
COORDINADOR GENERAL DE OBRAS
CIP 550/05

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
050	Robos en obra	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Falta de garantías	Todos los partidos	Plazo Costo Alcance	Minimizar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Aumentar seguridad del proyecto	Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
051	Tiempos no productivos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Bajo control de rendimientos	Todos los partidos	Plazo Costo Alcance	Minimizar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Verificación de los rendimientos con capexco	Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
052	Variación de precios de materiales por factores externos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Mal verificación de costos en B.T. Intervención x cambio de mano de obra	Partidos con involucros por de compras internacionales	Plazo Costo Alcance	Minimizar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Actualización de precios	Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
053	Partidas nuevas - instalaciones eléctricas	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Falta de conciliar to por proyectos	Partidos de instalaciones eléctricas	Plazo Costo Alcance	Minimizar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Presentación de las modificaciones presupuestales	Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
054	Partidas nuevas - acabados	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Falta de conciliar to del proyecto	Partidos de arquitectura	Plazo Costo Alcance	Minimizar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Presentación de las modificaciones presupuestales	Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
055	Baja asignación presupuestal	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Falta de conciliar hora de las asign. presupuestales	Todos los partidos	Plazo Costo Alcance	Minimizar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Acciones administrativas para aumento presupuestal	Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
056	Deficiencias en el presupuesto de Obra	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Falta elaboración en los A.D.S. presup. y cambio de obra	Todos los partidos	Plazo Costo Alcance	Minimizar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Verificación del presupuesto antes de inicio de obra	Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
057	Riesgos constructivos por temas no contemplados en el Exp Técnico	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Vicios ocultos	Partidos involucrados	Plazo Costo Alcance	Minimizar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo	Identificación de problemas antes de la ejecución	Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
058	Burocracia administrativa - temas documentarios	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Pérdida de tiempo de los documentos	Partidos grandes	Plazo Costo Alcance	Minimizar el riesgo Evitar el riesgo Aceptar el riesgo Transferir el riesgo		Muy poca probabilidad (<10%) Poco probable (10% - 20%) Moderada probabilidad (20% - 60%) Probable (60% - 80%) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE SALUD
SECRETARÍA DE SALUD
DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA DE SALUD
CIP 5010

GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE SALUD
SECRETARÍA DE SALUD
DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA DE SALUD
CIP 5010

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
	Modificaciones del expediente técnico por defectos en el diseño	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	Falta de experiencia del diseñador	Todos los partidos	☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	* Consultas a los proyectistas	☒ Muy poca probabilidad (<10%) ☒ Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ Probable (60% - 80%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
068	Modificaciones del expediente técnico por omisión de detalles	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	* Encargado de realizar E-T sin mucha experiencia	Todos los partidos	☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	* Consultas al proyectista	☒ Muy poca probabilidad (<10%) ☒ Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ Probable (60% - 80%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
069	Modificaciones del expediente técnico por disponibilidad de materiales	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	* Materiales en E-T no comerciales	Partidos en su totalidad	☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	* Informe de cumplimiento de verificación de los insumos y materiales en el E-T	☒ Muy poca probabilidad (<10%) ☒ Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ Probable (60% - 80%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
070	Falta de botaderos	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	No contempla en el expediente	* Partidos de mov. de tierras y obras provisionales	☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	Verificación de botaderos cercanos a intersección E-T	☒ Muy poca probabilidad (<10%) ☒ Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ Probable (60% - 80%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
071	Deficiencia en el análisis de precios unitarios	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	Proyectos no evaluados correctamente	Todos los partidos	☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	Informe de comparabilidad y mejor análisis del proyecto	☒ Muy poca probabilidad (<10%) ☒ Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ Probable (60% - 80%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
072	Cambio y/o ausencia de personal técnico	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	Personal con otra carga extra.	Partidos programados	☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	Quitar carga extra y enfocar 100% a 1 proyecto	☒ Muy poca probabilidad (<10%) ☒ Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ Probable (60% - 80%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
073	El personal técnico no cuenta con los materiales y recursos adecuados para su trabajo	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	Falta de planificación con asist. administrativos	Todos los partidos	☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	Requerimiento y seguimiento de inversiones	☒ Muy poca probabilidad (<10%) ☒ Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ Probable (60% - 80%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
074	Exceso de trabajo y horas extras no previstas	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	Mala planificación	Partidos de estructura y obras provisionales	☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	Planificación Adecuada	☒ Muy poca probabilidad (<10%) ☒ Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ Probable (60% - 80%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
075	Documentación con entidades externas al proyecto	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	Falta de cumplimiento con la normativa	Partidos en su totalidad	☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	Involucrar a la GERESA para una buena documentación	☒ Muy poca probabilidad (<10%) ☒ Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ Probable (60% - 80%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)



FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS										
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD										
	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo			a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
077										
078	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo			a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
079	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo			a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
080	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo			a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
081	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo			a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
082	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo			a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
083	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo			a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
084	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo			a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
085	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo			a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

GOBIERNO REGIONAL DE CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE INVERSIÓN
CUSCO

Ing. Jhonny Rodríguez Rodríguez

Ing. Jhonny Rodríguez Rodríguez

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
REV.	Elaborado por:	Fecha: 20-07-2025							
00	Testista: Bach. Cynthia Rios Allamirano								
Título:	"ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"								
1. DATOS Y EXPERIENCIA DEL PROFESIONAL									
Nombre:		HENRY RIVAS VEGA							
Profesión:		ING. CIVIL							
Último grado académico:		TÍTULO UNIVERSITARIO							
Cargo y proyecto que ejecuta actualmente:		INSPECTOR GENERAL DE OBRAS PAMPAQUA							
¿Cuántos años de experiencia general en ejecución de obras tiene?		11 AÑOS							
¿Cuántos años de experiencia específica en proyectos de infraestructura de salud o similares tiene?		1.5 AÑOS							
¿Tiene conocimiento de gestión de riesgos?		SI							
¿Ha aplicado gestión de riesgos en alguno de sus proyectos?		SI							
2. VALORACIÓN DE RIESGOS									
¿Cuáles son los principales riesgos a los que se enfrenta la ejecución de un centro de salud?									
CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO	CAUSAS QUE PRODUCEN EL RIESGO	ACTIVIDAD - PARTE A LA QUE AFECTA	OBJETIVO AL QUE AFECTA	ACCIONES DE RESPUESTA AL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
001	Adquisición de equipamiento biomédico sin considerar preinstalación	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	
002	Adquisición de equipo biomédico que no cumple con las especificaciones	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	El exp. técnico no es actualizado cambio de E.T.			a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	
003	Ausencia de personal de obra	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	1	No hay dirección técnica		a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	
004	Baja calidad de las subcontrataciones	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	
005	Bajo control en seguridad y salud en el trabajo	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo		Penalizaciones por accidentes - si no hay SCIR la supervisión sanciona.		a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	

Henry Rivas Vega
INGENIERO CIVIL
CIP: 170089

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO – PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
			Depende de la época del año	Si está expuesto					
006	Bajos rendimientos por factores climatológicos	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo		☒ a) Pazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Grave (60% - 80%) ☒ e) Muy grave (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)	
007	Coordinación inadecuada con los involucrados del proyecto	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo		☒ a) Pazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)	
008	Daños a propiedades colindantes	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	Puede haber demoras	☒ a) Pazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	Hacer la compatibilidad	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)	
009	Deficiencias en el proceso constructivo	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo		☒ a) Pazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)	
010	Deficiencias en la elaboración del expediente técnico	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo		☒ a) Pazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	- Reformularlo - Transferir el riesgo al proyectista.	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)	
011	Deficiente plan de manejo ambiental	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo		☒ a) Pazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	- Hacer un pma para amortiguar el dato.	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)	
012	Deficiente proceso constructivo y/o diseño	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo		☒ a) Pazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)	
013	Deficiente programación de obra	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo		☒ a) Pazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	- Aceptar el riesgo y reprogramar	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)	
014	Desabastecimiento de herramientas	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo		☒ a) Pazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	El residente deberá a realizar su presupuesto a Tener Epps	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)	
015	Desabastecimiento de maquinaria y/o equipos	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo		☒ a) Pazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)	

lo asume el
profesional
muchas veces
no se le llega

Henry Nolas
INGENIERO
CIP 177

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
		☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo		☒ Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		☐ Muy poca probabilidad (<10%) ☒ Poco probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	☐ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)	
016	Desabastecimiento de materiales								
017	Desacuerdos con el sindicato de trabajadores de construcción civil	☐ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo	- Hay quejas al sindicato, por la posibilidad al cash	☐ Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo			☐ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)	
018	Desconocimiento de los procesos y herramientas de gestión de riesgos	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo		☒ Plazo ☐ Costo ☐ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo	- Capacitar al personal		☐ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)	
019	Desorden en la etapa de ejecución	☐ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo	Pueden ocurrir accidentes	☐ Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo			☐ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)	
020	Deudas con los proveedores. Debe haber conformidad	☐ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo	Si no se le paga al proveedor puede haber penalidades	☐ Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☐ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo	Informar a la entidad inmediatamente (logística, presupuesto)		☐ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)	
021	Dificultades de acceso al proyecto (depende)	☐ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo	Dificultad por la llegada de los materiales	☒ Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☐ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo	Aceptar y programar - se podría pedir adicional para acceso si es público - evaluando si es posible - evaluando si es posible - evaluando si es posible		☐ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)	
022	Disponibilidad de maquinaria	☐ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo		☐ Plazo ☐ Costo ☐ Alcance	☐ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo	El GORE puede o no tener disponibilidad de equipos - algunas o subcontratar		☐ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)	
023	Disponibilidad de recursos	☐ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo		☐ Plazo ☐ Costo ☐ Alcance	☐ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo			☐ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)	
024	Equipos, maquinaria y/o herramientas en mal estado	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo		☒ Plazo ☐ Costo ☐ Alcance	☐ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo			☐ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)	
025	Escasa mano de obra	☐ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo	- En las entidades públicas se exigen que trabajen lugares.	☒ Plazo ☐ Costo ☐ Alcance	☐ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo	Se puede conciliar, aceptar la mano de obra (poco) y la calidad de obra de obra lugar.		☐ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)	

Depende a la ubicación del proyecto

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
026	Escasez de mano de obra calificada	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo		☒ Pazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo			☒ May poca probabilidad (<10%) ☒ Poco probable (10% - 20%) ☒ Probable (20% - 60%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
027	Factores ambientales - Desastres naturales - Dependencia de la ubicación de la obra	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo		☒ Pazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo			☒ May poca probabilidad (<10%) ☒ Poco probable (10% - 20%) ☒ Probable (20% - 60%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
028	Incompatibilidad de planos	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo		☒ Pazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo		- Hacer planos de replanteo.	☒ May poca probabilidad (<10%) ☒ Poco probable (10% - 20%) ☒ Probable (20% - 60%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
029	Incumplimiento de los proveedores	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo		☒ Pazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo			☒ May poca probabilidad (<10%) ☒ Poco probable (10% - 20%) ☒ Probable (20% - 60%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
030	Mal estudio básico de ingeniería preliminar	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo		☒ Pazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo			☒ May poca probabilidad (<10%) ☒ Poco probable (10% - 20%) ☒ Probable (20% - 60%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
031	Mala calidad de los materiales	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo		☒ Pazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo		- Poco recharable - Se debe recharar la calidad de los materiales sino cumplir	☒ May poca probabilidad (<10%) ☒ Poco probable (10% - 20%) ☒ Probable (20% - 60%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
032	Manejo inadecuado en el flujo de caja y recursos de obra (Depende de la programación)	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	Obras sobrealimentadas	☒ Pazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo			☒ May poca probabilidad (<10%) ☒ Poco probable (10% - 20%) ☒ Probable (20% - 60%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
033	Mayores metrados	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	Indagación de los profesionales	☒ Pazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo			☒ May poca probabilidad (<10%) ☒ Poco probable (10% - 20%) ☒ Probable (20% - 60%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
034	No disponibilidad de terrenos	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	- Apeto al pazo - Si esto en la ruta crítica - Averaj, pinta - Acta de obra disponible	☒ Pazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo		- Requisitos de obra - Disponibilidad (traz)	☒ May poca probabilidad (<10%) ☒ Poco probable (10% - 20%) ☒ Probable (20% - 60%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
035	Prealizaciones de obras	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	- Cierre de año fiscal! - Cuando no hay conductos para continuar la obra (material, asignación, presupuesto, personal, servicio a la sociedad)	☒ Pazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo		- Dependencia de las condiciones con las que trabajan - Dependencia de la persona - Dependencia del tiempo de paralización	☒ May poca probabilidad (<10%) ☒ Poco probable (10% - 20%) ☒ Probable (20% - 60%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)

(No debería darse)

- El mayor metrado es para cumplir los proyectos (agregar a su fin) (abiertos abiertos)

Depende del tiempo de paralización

Henry Rivas Vega
INGENIERO CIVIL
CIP. 170085

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
039	Partidas nuevas - vicios ocultos	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo		☒ Flujo ☐ Costo ☐ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	Hacer un E.T. modificado (siempre se debe aprobar para cumplir las metas)	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	Depende de la calidad del Exp. técnico.
037	Problemas sociales	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo		☒ Flujo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	- Siempre y cuando existan paralizaciones o interrupciones en la obra	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	→ Siempre y cuando se paralice.
038	Reducción de personal por desabastecimiento de materiales	☒ Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo		☒ Flujo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	Siempre y cuando haga una buena programación	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	
039	Rendimientos del expediente incompatibles con la realidad	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo		☒ Flujo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	- Dependiendo de la mano de obra local, la incompatibilidad - Contratar personal calificado	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	
040	Retrabajos	☒ Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo		☒ Flujo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	- Mayor control - Pruebas de calidad - Et. preliminar - Normativa	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	En admin. - obra, siembra y demoras.
041	Retraso en el requerimiento de materiales	☒ Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo		☒ Flujo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	- Act. del tiempo contractual.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	
042	Retrasos de obra por mala planificación	☒ Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo		☒ Flujo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	
043	Riesgo de obtención de permisos y licencias en el ex. Técnico	☒ Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo		☒ Flujo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	- Coordinar con GREGSA, DINERA - Debe estar en el exp. Tec.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	
044	Riesgos contractuales	☒ Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo		☒ Flujo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	- Establecer las penalidades claras.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	
045	Riesgos geológicos	☒ Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo		☒ Flujo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	- No se temerario la obra, porque no se debe ejecutar la obra	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	

Henry Rojas Vega
INGENIERO CIVIL
CIP. 170089

FIGURA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
046	Riesgos por demoliciones	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo					☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	☒ Poco probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ Probable (60% - 80%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
047	Riesgos regulatorios o normativos	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo					☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	☒ Poco probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ Probable (60% - 80%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
048	Riesgos relacionados al incumplimiento de la normativa ambiental	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo					☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	☒ Poco probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ Probable (60% - 80%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
049	Riesgos sísmico	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo					☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	☒ Poco probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ Probable (60% - 80%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
050	Robos en obra	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	Depende del costo de material				☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	☒ Poco probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ Probable (60% - 80%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
051	Tiempos no productivos	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo					☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	☒ Poco probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ Probable (60% - 80%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
052	Variación de precios de materiales por factores externos	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	- El presupuesto.				☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	☒ Poco probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ Probable (60% - 80%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
053	Partidas nuevas - instalaciones eléctricas	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo					☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	☒ Poco probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ Probable (60% - 80%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
054	Partidas nuevas - detalles de acabados	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo					☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	☒ Poco probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ Probable (60% - 80%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)
055	Baja asignación presupuestal	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo					☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	☒ Poco probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ Probable (60% - 80%) ☒ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS										
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD										
056	Deficiencias en el presupuesto de Obra	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo				a) Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	<u>Reformular el presupuesto.</u>	a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
057	Riesgos constructivos por temas no contemplados en el Exp Técnico	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo				a) Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
058	Burocracia administrativa - temas documentarios	a) Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo				a) Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
059	Burocracia administrativa para adquisición de materiales	a) Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo				a) Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
060	Factores climatológicos - Presencia de lluvias	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial ☒ Riesgo externo				a) Plazo ☐ Costo ☒ Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
061	Riesgos relacionados al monitoreo arqueológico	☒ Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			<u>Puede paralizar</u>	a) Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	<u>Debe haber un estudio preliminar CREA</u>	a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
062	Eventos relacionados fuerza mayor y caso fortuito	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial ☒ Riesgo externo				a) Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
063	Factores climatológicos - Vientos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo ☐ Costo ☐ Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
064	Insuficiencia de planos y detalles de ingeniería	☒ Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			<u>Cualquier aspecto de plano.</u>	a) Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	<u>Analizar en el sistema de compatibilidad con deficiencia</u>	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
065	Modificaciones del expediente técnico por variaciones en el diseño	☒ Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo ☐ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	<u>Informar en la compatibilidad - Notificar al proyecto y a la entidad</u>	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

Depende del caso fortuito

Henry Arias Vega
INGENIERO CIVIL
CIP 1700587

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD										
		a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	En época de lluvia	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
036	Factores climatológicos - Afectan la calidad de los materiales y/o trabajos	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo				☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
047	Interferencias entre las distintas especialidades	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo				☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo	No solución de conflicto	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
048	Modificaciones del expediente técnico por defectos en el diseño	☐ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo				☐ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
049	Modificaciones del expediente técnico por omisión de detalles	☐ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo				☐ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
070	Modificaciones del expediente técnico por disponibilidad de materiales	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo			Sino está autorizado por la supervisión.	☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
071	Falta de botaderos	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo			Si el botadero queda lejos.	☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo	Boscar	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
072	Deficiencia en el análisis de precios unitarios.	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo				☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
073	Cambio y/o ausencia de personal técnico	☐ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo				☐ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
074	El personal técnico no cuenta con los materiales y recursos adecuados para su trabajo	☐ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo				☐ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
075	Exceso de trabajo y horas extras no previstas.	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo				☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo	Compensación de horas trabajadas	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)

foraceps

Henry Vargas Vega
INGENIERO

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
076	Documentación con entidades externas al proyecto	☒ Riesgo técnico a) Riesgo de gestión b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			☒ Plazo a) Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo a) Evitar el riesgo b) Aceptar el riesgo c) Transferir el riesgo	En el ex. técnico debería estar contemplado	☒ Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poco gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
077		a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poco gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
078		a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poco gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
079		a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poco gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
080		a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poco gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
081		a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poco gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
082		a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poco gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
083		a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poco gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
084		a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poco gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
085		a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poco gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

Respuesta de obra por la GEBESA que cumple la parte de equipamiento.

Henry Rivas Vega
INGENIERO CIVIL
CIP. 1700899

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
REV.	Elaborado por:	Fecha: 19-05-2025							
00	Testista: Bach. Cinthia Rios Altamirano								
Testis:	"ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"								
1. DATOS Y EXPERIENCIA DEL PROFESIONAL									
Nombre:		JOSÉ LEONIDAS GARCÍA HERNÁNDEZ							
Profesión:		ARQUITECTO							
Último grado académico		INSPECTOR DE OBRAS C.S. CHULABOMBAS							
Cargo y proyecto que ejecuta actualmente		SI NO							
¿Cuenta con maestría en gestión de proyectos?		25 AÑOS DE EXPERIENCIA TOTAL.							
¿Cuántos años de experiencia general en ejecución de obras tiene?		16 AÑOS EN HOSPITALES.							
¿Cuántos años de experiencia específica en proyectos de infraestructura de salud o similares tiene?		SI							
¿Tiene conocimiento de gestión de riesgos?		NUNCA							
¿Ha aplicado gestión de riesgos en alguno de sus proyectos?		ALGUNAS VECES							
2. VALORACIÓN DE RIESGOS									
¿Cuáles son los principales riesgos a los que se enfrenta la ejecución de un centro de salud?									
CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO	CAUSAS QUE PRODUCEN EL RIESGO	ACTIVIDAD - TARETA A LA QUE AFECTA	OBJETIVO AL QUE AFECTA	ACCIONES DE RESPUESTA AL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
001	Adquisición de equipamiento biomédico sin considerar preinstalación	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo			☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	
002	Adquisición de equipo biomédico que no cumple con las especificaciones	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo			☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	
003	Ausencia de personal de obra	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo			☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☐ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	
004	Baja calidad de las subcontrataciones	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo			☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☐ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO – PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
005	Bajo control en seguridad y salud en el trabajo	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo			☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
006	Bajos rendimientos por factores climatológicos	☐ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo			☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
007	Coordinación inadecuada con los involucrados del proyecto	☐ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo			☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
008	Daños a propiedades colindantes	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	<i>*Trabajos inadecuados del propietario o del proyecto que puede agravarse.</i>		☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo	<i>suministro físico</i>	☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
009	Deficiencias en el proceso constructivo	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo			☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
010	Deficiencias en la elaboración del expediente técnico	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo			☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
011	Deficiente plan de manejo ambiental	☐ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo			☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
012	Deficiente proceso constructivo y/o diseño	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo			☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
013	Deficiente programación de obra	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo			☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO – PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
014	Desabastecimiento de herramientas	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance				☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
015	Desabastecimiento de maquinaria y/o equipos	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance				☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
016	Desabastecimiento de materiales	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance				☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
017	Desacuerdos con el sindicato de trabajadores de construcción civil	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance				☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
018	Desconocimiento de los procesos y herramientas de gestión de riesgos	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance				☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
019	Desorden en la etapa de ejecución	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance				☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
020	Deudas con los proveedores	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance				☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
021	Dificultades de acceso al proyecto	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance				☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
022	Disponibilidad de maquinaria	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance				☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)

GOBIERNO REGIONAL DE CUCUTA
SECRETARÍA DE SALUD
AUT. CUCUTA

ATQ. *[Firma]*

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO – PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
023	Disponibilidad de recursos	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo			☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
024	Equipos, maquinaria y/o herramientas en mal estado	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo			☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
025	Escasa mano de obra	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo			☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
026	Escasez de mano de obra calificada	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo			☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
027	Factores ambientales - Desastres naturales	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo			☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	Depende del tipo de impacto que se tenga en el proyecto.	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
028	Incompatibilidad de planos	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo			☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
029	Incumplimiento de los proveedores	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo			☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
030	Mal estudio básico de ingeniería preliminar	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo			☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
031	Mala calidad de los materiales	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo			☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
032	Manejo inadecuado en el flujo de caja y recursos de obra	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo			☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
033	Mayores metrados	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo			☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
034	No disponibilidad de terrenos	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo			☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
035	Paralizaciones de obras	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo			☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	Depende de la causa de la paralización.	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
036	Partidas nuevas - vicios ocultos	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo			☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
037	Problemas sociales	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo			☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
038	Reducción de personal por desabastecimiento de materiales	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo			☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
039	Rendimientos del expediente incompatibles con la realidad	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo			☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
040	Retrabajos	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo			☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)


 CYNTHIA ROS ALTAMIRANO
 TESISISTA
 A.C.

ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
041	Retraso en el requerimiento de materiales	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo		☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)		
042	Retrasos de obra por mala planificación	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo		☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)		
043	Riesgo de obtención de permisos y licencias	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo		☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)		
044	Riesgos contractuales	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo		☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)		
045	Riesgos geológicos	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo		☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)		
046	Riesgos por demoliciones	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo		☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)		
047	Riesgos regulatorios o normativos	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo		☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)		
048	Riesgos relacionados al incumplimiento de la normativa ambiental	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo		☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)		
049	Riesgos sísmico	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo		☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)		

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
050	Robos en obra	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo ☒ b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)			
051	Tiempos no productivos	☒ a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	☒ a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)			
052	Variación de precios de materiales por factores externos	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	☒ a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)			
053	Partidas nuevas - instalaciones eléctricas	☒ a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	☒ a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)			
054	Partidas nuevas - detalles de acabados	☒ a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	☒ a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)			
055	Baja asignación presupuestal	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	☒ a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)			
056	Deficiencias en el presupuesto de Obra	☒ a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	☒ a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)			
057	Riesgos constructivos por temas no contemplados en el Exp Técnico	☒ a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	☒ a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)			
058	Burocracia administrativa - temas documentarios	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	☒ a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)			


 CYNTHIA ROBILLO ALVARADO
 TESIS: ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
059	Burocracia administrativa para adquisición de materiales	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo		☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)	
060	Factores climatológicos - Presencia de lluvias	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo		☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)	
061	Riesgos relacionados al monitoreo arqueológico	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo		☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)	
062	Eventos relacionados fuerza mayor y caso fortuito	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo		☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)	
063	Factores climatológicos - Vientos	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo		☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)	
064	Insuficiencia de planos y detalles de ingeniería	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo		☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)	
065	Modificaciones del expediente técnico por variaciones en el diseño	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo		☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)	
066	Factores climatológicos - Afectan la calidad de los materiales y/o trabajos	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo		☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)	
067	Interferencias entre las distintas especialidades	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo		☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)	

[Firma manuscrita]

A. Q. *[Firma manuscrita]*

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO -- PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
068	Modificaciones del expediente técnico por defectos en el diseño	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo			☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		☐ Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	☐ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)
069	Modificaciones del expediente técnico por omisión de detalles	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo			☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☐ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		☐ Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	☐ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)
070	Modificaciones del expediente técnico por disponibilidad de materiales	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo			☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		☐ Muy poca probabilidad (<10%) ☒ Poca probable (10% - 20%) ☐ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	☐ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)
071	Falta de botaderos	☐ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo			☐ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		☐ Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	☐ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)
072	Deficiencia en el análisis de precios unitarios.	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo			☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☐ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		☐ Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	☐ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)
073	Cambio y/o ausencia de personal técnico	☐ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo			☐ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		☐ Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	☐ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)
074	El personal técnico no cuenta con los materiales y recursos adecuados para su trabajo	☐ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo			☐ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☐ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		☐ Muy poca probabilidad (<10%) ☒ Poca probable (10% - 20%) ☐ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	☐ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)
075	Exceso de trabajo y horas extras no previstas.	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo			☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☐ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		☐ Muy poca probabilidad (<10%) ☒ Poca probable (10% - 20%) ☐ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	☐ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)
076	Documentación con entidades externas al proyecto	☐ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo			☐ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		☐ Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	☐ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)

[Firma manuscrita]

ART. 10

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO – PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
077	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
078	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
079	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
080	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
081	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
082	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
083	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
084	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
085	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
REV.	Elaborado por:	Fecha:							
00	Tesista: Bach. Cinthia Ríos Altamirano								
Tesis:	"ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"								
1. DATOS Y EXPERIENCIA DEL PROFESIONAL									
Nombre:		HUGO ANTON PALAZA							
Profesión:		ARQUITECTO							
Último grado académico		ARQUITECTO							
Cargo y proyecto que ejecuta actualmente		SI							
¿Cuenta con maestría en gestión de proyectos?		NO							
¿Cuántos años de experiencia general en ejecución de obras tiene?		15 AÑOS							
¿Cuántos años de experiencia específica en proyectos de infraestructura de salud o similares tiene?		03 AÑOS							
¿Tiene conocimiento de gestión de riesgos?		SI REGISTRAR Y CUANTIFICAR LAS PROBABILIDADES DE RIESGO. BUENA							
¿Ha aplicado gestión de riesgos en alguno de sus proyectos?		NUNCA							
2. VALORACIÓN DE RIESGOS									
¿Cuáles son los principales riesgos a los que se enfrenta la ejecución de un centro de salud?									
CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO	CAUSAS QUE PRODUCEN EL RIESGO	ACTIVIDAD - PARTIDA A LA QUE AFECTA	OBJETIVO AL QUE AFECTA	ACCIONES DE RESPUESTA AL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	SIEMPRE
001	Adquisición de equipamiento biomédico sin considerar preinstalación	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo	FALTA DE ROGACIÓN DE EJECUCIÓN.	AFECTA AL COMPONENTE DE BIOMEDICINA Y LA OBRA	☒ Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo	☒ Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probable (10% - 20%) ☐ Moderada probabilidad (20% - 50%) ☐ Probable (50% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)	
002	Adquisición de equipo biomédico que no cumple con las especificaciones	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo	DEFICIENCIA EN LA FORMULACIÓN DEL TDR.	AFECTA LA PARTIDA DE BIOMEDICINA	☒ Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo	☒ Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probable (10% - 20%) ☐ Moderada probabilidad (20% - 50%) ☐ Probable (50% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☒ Muy grave (>60%)	
003	Ausencia de personal de obra	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo	FALTA DE ORGANIZACIÓN Y LÍMITE PAZGO.	AFECTA LA PARTIDA DE BIOMEDICINA	☒ Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo	☒ Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probable (10% - 20%) ☐ Moderada probabilidad (20% - 50%) ☐ Probable (50% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)	
004	Baja calidad de las subcontrataciones	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo	MALA ELABORACIÓN DE LOS TDR.	AL TIPO DE CONTRATO.	☒ Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo	☒ Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probable (10% - 20%) ☐ Moderada probabilidad (20% - 50%) ☐ Probable (50% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	☒ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)	

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
	Bajo control en seguridad y salud en el trabajo	Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	DEFICIENTE PLAN DE EMERGENCIAS DE TIEMPO.	PROVOCA GASTO AL PERSONAL N.D.L.	Plazo b) Costo c) Alcance	Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	MEDICIÓN DEL RIESGO DE TIEMPO Y DE EMERGENCIAS.	Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
006	Bajos rendimientos por factores climatológicos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	AGENTES EXTERNOS N.D., NATURALES.	Afecta el avance y la programación.	Plazo b) Costo c) Alcance	Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	SOLICITA AMPLIACIÓN DE PLAZO	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
007	Coordinación inadecuada con los involucrados del proyecto	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	LOS USUARIOS OBTENDRAN	Afecta la programación.	Plazo b) Costo c) Alcance	Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	COMUNICACIÓN CON LOS USUARIOS	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
008	Daños a propiedades colindantes	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	FALTA DE UN BUEN EXP. TEC.	PROVOCA PROGRAMACIÓN DE OBRAS	Plazo b) Costo c) Alcance	Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	EFICIENTE CALIDAD DEL EXP. TEC.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
009	Deficiencias en el proceso constructivo	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	DEFICIENCIA DEL EXP. TEC. Y EJECUTIVOS	PROVOCA GASTO AL PERSONAL PLAZO.	Plazo b) Costo c) Alcance	Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	CALIDAD DE EXP. TEC. Y PROFESIONALES	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
010	Deficiencias en la elaboración del expediente técnico	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	PROFESIONALES CON BAJA CALIDAD DE TRABAJO.	PROVOCA GASTO AL PERSONAL PLAZO.	Plazo b) Costo c) Alcance	Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	SELECCIÓN DE LOS TÉCNICOS	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
011	Deficiente plan de manejo ambiental	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	DESCONOCIMIENTO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	PROVOCA GASTO AL PERSONAL PLAZO.	Plazo b) Costo c) Alcance	Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	TOMAR EN CONSIDERACIÓN EL AMBIENTE	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
012	Deficiente proceso constructivo y/o diseño	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	DEFICIENTE EXP. TEC. Y PROFESIONALES	PROVOCA GASTO AL PERSONAL PLAZO.	Plazo b) Costo c) Alcance	Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	CONTAR CON BUEN EXP. TEC. Y PROFESIONALES	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
013	Deficiente programación de obra	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	MANA CALIDAD DE LA TÉCNICA COS.	PROVOCA GASTO AL PERSONAL PLAZO.	Plazo b) Costo c) Alcance	Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	CONTAR CON BUEN EXP. TEC. Y PROFESIONALES	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
014	Desabastecimiento de herramientas	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo	ATENCIÓN DEL CLIENTE DE LOGÍSTICA.	- PROVOCA RETRASOS	☒ Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo	PRESENTAN LOS QUE EN MI BUEN POCGRAMA OOO	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
015	Desabastecimiento de maquinaria y/o equipos	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo	HOLA PROGRAMADORA DE MAQUINARIA.	GENERA RETRASOS.	☒ Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo	DEBE CONSIDERARSE BUENO POCGRAMA.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
016	Desabastecimiento de materiales	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo	SOLICITUD A DEL TIEMPO. MUCHA BUENA CASIA.	- GENERA RETRASOS	☒ Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo	- DEBE SER OPORTUNO ATENDER LOS DE LOGÍSTICA.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
017	Desacuerdos con el sindicato de trabajadores de construcción civil	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo	ENTRO MISION POLITICO SOCIAL.	DE ADELANTAR	☒ Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo	- NO DEBE INFLUENCIAR EN LA CUIDAD DE LAS POLITICAS.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
018	Desconocimiento de los procesos y herramientas de gestión de riesgos	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo	EL DESCONOCIMIENTO.	PONE EN RIESGO LAS OBRAS	☒ Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo	- CUIDAD PROFESIONAL Y CAPACITACION AL USUARIO.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
019	Desorden en la etapa de ejecución	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo	LA IMPROBABLE CUIDAD.	TIENE CONSECUENCIAS	☒ Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo	CUIDAD PROFESIONAL.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
020	Deudas con los proveedores	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo	DEUDAS CON PROVEEDORES	FALTA EL CREDITO	☒ Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo	BUENA PROGRAMACION.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
021	Dificultades de acceso al proyecto	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo	ACCESO POR TRINCHERO	LA OBRAS CARECEN DE BUENOS VIALS	☒ Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo	DEBE MEJORARSE EL RUMBO.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
022	Disponibilidad de maquinaria	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo	TOMADO SOLO BOMBA MAQUINARIA	NO TODOS TIENEN ALGUNAS MAQUINARIAS.	☒ Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo	- SE DEBE HACER GESTION - ALQUIERAR LA - COMRA.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
023	Disponibilidad de recursos	☐ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	MUCHAS VECES SE AFECTA A LOS PROGRAMAS INICIO DE OBRAS SIN TENER USUARIOS PREDETERMINADOS	☐ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo	LA CONCEPTACIÓN DE UN PROY. SE DEBE PROGRAMAR.	☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
024	Equipos, maquinaria y/o herramientas en mal estado	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	EQUIPO DE MAQUINARIA EN MAL ESTADO	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo	LA ENTIDAD DEBE TENER MANEJO OPERATIVO	☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
025	Escasa mano de obra	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	EXISTE MUCHA DEMANDA EN LA CIUDAD	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo	CONVOCAN CON ANTICIPACIÓN	☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
026	Escasez de mano de obra calificada	☐ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	FALTA DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE PARTE DE SUS COLABORADORES	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo	CONVOCAN EN UN PLAZO DE UNA FICCIÓN	☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
027	Factores ambientales - Desastres naturales	☐ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	AGENTES EXTERNOS QUE DEBEN PREVENIRSE	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo	ANTES DE CONCEPTACIÓN DE UNA PROY. SE DEBE HACER LA EVALUACIÓN DE RIESGOS	☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
028	Incompatibilidad de planos	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	NO HAY EMBARQUE DEL EXP. TECN.	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo	SE EXIGE CALIDAD DE EXP. TECN.	☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
029	Incumplimiento de los proveedores	☐ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	NO SON CAPACES DE ENTREGAR LOS MATERIALES	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo	CONVOCAN A LOS PROVEEDORES EN UNA REUNIÓN	☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
030	Mal estudio básico de ingeniería preliminar	☐ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	NO HAY EMBARQUE DEL EXP. TECN.	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo	DESDE SU INICIO EL ESTUDIO DEBE SER CALIDAD	☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
031	Mala calidad de los materiales	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	LOS PROVEEDORES OFERTAN MALA CALIDAD	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo	SE DEBE REVISAR LA CALIDAD DE LOS MATERIALES AL PROVEEDOR	☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
	Manejo inadecuado en el flujo de caja y recursos de obra	Riesgo técnico a) Riesgo de gestión b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	MANEJO ADMINISTRATIVO DE RECURSOS	AFECTA A LA OBRA	Plazo a) Costo b) Alcance	Mitigar el riesgo a) Evitar el riesgo b) Aceptar el riesgo c) Transferir el riesgo	IMPACTO EN LA CALIDAD DEL PROYECTO	Probabilidad a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	Gravedad a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
032	Mayores metrados	Riesgo técnico a) Riesgo de gestión b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	MANEJO ADMINISTRATIVO DE RECURSOS	AFECTA A LA OBRA	Plazo a) Costo b) Alcance	Mitigar el riesgo a) Evitar el riesgo b) Aceptar el riesgo c) Transferir el riesgo	IMPACTO EN LA CALIDAD DEL PROYECTO	Probabilidad a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	Gravedad a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
033	No disponibilidad de terrenos	Riesgo técnico a) Riesgo de gestión b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	MANEJO ADMINISTRATIVO DE RECURSOS	AFECTA A LA OBRA	Plazo a) Costo b) Alcance	Mitigar el riesgo a) Evitar el riesgo b) Aceptar el riesgo c) Transferir el riesgo	IMPACTO EN LA CALIDAD DEL PROYECTO	Probabilidad a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	Gravedad a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
034	Paralizaciones de obras	Riesgo técnico a) Riesgo de gestión b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	MANEJO ADMINISTRATIVO DE RECURSOS	AFECTA A LA OBRA	Plazo a) Costo b) Alcance	Mitigar el riesgo a) Evitar el riesgo b) Aceptar el riesgo c) Transferir el riesgo	IMPACTO EN LA CALIDAD DEL PROYECTO	Probabilidad a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	Gravedad a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
035	Partidas nuevas - vicios ocultos	Riesgo técnico a) Riesgo de gestión b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	MANEJO ADMINISTRATIVO DE RECURSOS	AFECTA A LA OBRA	Plazo a) Costo b) Alcance	Mitigar el riesgo a) Evitar el riesgo b) Aceptar el riesgo c) Transferir el riesgo	IMPACTO EN LA CALIDAD DEL PROYECTO	Probabilidad a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	Gravedad a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
036	Problemas sociales	Riesgo técnico a) Riesgo de gestión b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	MANEJO ADMINISTRATIVO DE RECURSOS	AFECTA A LA OBRA	Plazo a) Costo b) Alcance	Mitigar el riesgo a) Evitar el riesgo b) Aceptar el riesgo c) Transferir el riesgo	IMPACTO EN LA CALIDAD DEL PROYECTO	Probabilidad a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	Gravedad a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
037	Reducción de personal por desabastecimiento de materiales	Riesgo técnico a) Riesgo de gestión b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	MANEJO ADMINISTRATIVO DE RECURSOS	AFECTA A LA OBRA	Plazo a) Costo b) Alcance	Mitigar el riesgo a) Evitar el riesgo b) Aceptar el riesgo c) Transferir el riesgo	IMPACTO EN LA CALIDAD DEL PROYECTO	Probabilidad a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	Gravedad a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
038	Rendimientos del expediente incompatibles con la realidad	Riesgo técnico a) Riesgo de gestión b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	MANEJO ADMINISTRATIVO DE RECURSOS	AFECTA A LA OBRA	Plazo a) Costo b) Alcance	Mitigar el riesgo a) Evitar el riesgo b) Aceptar el riesgo c) Transferir el riesgo	IMPACTO EN LA CALIDAD DEL PROYECTO	Probabilidad a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	Gravedad a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
039	Retrabajos	Riesgo técnico a) Riesgo de gestión b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	MANEJO ADMINISTRATIVO DE RECURSOS	AFECTA A LA OBRA	Plazo a) Costo b) Alcance	Mitigar el riesgo a) Evitar el riesgo b) Aceptar el riesgo c) Transferir el riesgo	IMPACTO EN LA CALIDAD DEL PROYECTO	Probabilidad a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	Gravedad a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
041	Retraso en el requerimiento de materiales	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	DE FALLECIDO EN LA ADM. DE BUENA PROGRAM. Y RECURSOS.	FALTA DE BUENA PROGRAM. Y RECURSOS.	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	BUENA PROGRAM. Y CALIDAD DE TDR.	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
042	Retrasos de obra por mala planificación	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	DEFICIENCIAS TÉCNICA.	FALTA DE PLANIFICACION	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	FALTA DE PLANIFICACION	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
043	Riesgo de obtención de permisos y licencias	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	PERMISOS Y LICENCIAS EXTERNOS.	AFECTAN EL TRABAJO DE EQUIPO.	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
044	Riesgos contractuales	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo			☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
045	Riesgos geológicos	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	INDISPENSABLE PARA TODO TIPO DE PROJ.	ESTUDIO QUE ES NECESARIO PARA GARANTIZAR UN PROJ.	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	DEBE CONTAR CON FOTEOLOGIA	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
046	Riesgos por demoliciones	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	PROGNAMIAN TECNICA COMPARE	DEBE CONTAR CON FOTEOLOGIA	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	DEBE CONTAR CON FOTEOLOGIA	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
047	Riesgos regulatorios o normativos	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	DELEGACION DE DE NOMINAS Y DIRECTIVAS	PONE EN RIESGO EL CUMPLIMIENTO DEL PROJ.	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	EN GESTION POR BUENA NO HAY REGULACIONES	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
048	Riesgos relacionados al incumplimiento de la normativa ambiental	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	DESCONOCIMIENTO DE NOMINAS AMBIENTALES	PERJUDICA A LA DEBE INSTITUCION	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	LOS SANCHOSES SON ORIENTACIONES	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
049	Riesgos sísmico	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	AGENTE EXTERNO	PONE EN RIESGO LA OBRA.	☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	EN LOS PROYECTOS CONSIDERAN ZONAS SISMICAS	☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
050	Robos en obra	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	FALTA DE SEGURIDAD Y ORGANIZACIÓN AL PEROO NA	Afecta a Almacén	☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	ASEGURAR LA OBRA Y ORGANIZAR A PERSONAL	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
051	Tiempos no productivos	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	FALTA DE PROGRAMACIÓN	Afecta a Plazo y Costo	☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	PROGRAMAR A PLAZOS CORTOS	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
052	Variación de precios de materiales por factores externos	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	VARIACIÓN DE PRECIOS	PERJUICIO EN LA FLUJER DEL TORMITE AL TERN EL GITO	☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	MANEJAR COSTOS ESTABLECIDOS EN LOGISTICA	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
053	Partidas nuevas - instalaciones eléctricas	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	PESEMA CALIDAD DEL EXP. TEC.	PERJUICIO EN LA FLUJER TECNICA MENTE	☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	ENETAPA DE G.M. PATIBILIDAD SE DEBE CONSERVAR	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
054	Partidas nuevas - detalles de acabados	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	PESEMA CALIDAD DEL EXP. TEC.	PERJUICIO TECNICA MENTE	☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	INCLUIR AL EXP. TECNICO CON ACTUACIONES REVOLUTIVAS PARA SU RESECCION	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
055	Baja asignación presupuestal	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	LA ASIGNACION SE DA, DE AGERO A LA NECESIDAD	PERJUICIO EN LA PROGRAMACION	☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	PROGRAMAR EN EL BA SE A LA ASIGNACION	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
056	Deficiencias en el presupuesto de Obra	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	DEFICIENCIAS EN PTAS.	PERJUICIO EN LA EJECUCION	☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	SU ASIGNACION DEBE SER CONSIDERABLE	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
057	Riesgos constructivos por temas no contemplados en el Exp Técnico	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	BUNDACION	Afecta a Plazo y Costo	☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
058	Burocracia administrativa - temas documentarios	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	BUNDACION	Afecta a Plazo y Costo	☒ Plazo ☒ Costo ☒ Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	LA BUENA ORGANIZACION DE LA ENTIDAD	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO – PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
054	Burocracia administrativa para adquisición de materiales	☒ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	• DEFICIENCIA TOTAL PROGRAMACIÓN. • DEFICIENCIA EN LA EJECUCIÓN.	PERJUDICA EL CONOCIMIENTO DE AVANCE DE OBRA.	a) Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	• TODA LA COSA SE DEBE MEDIR. • EFICIENCIA TCA.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
060	Factores climatológicos - Presencia de lluvias	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	AGENTES EXTERNOS.	• PERJUDICA EL AVANCE.	a) Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	GENERA OTRAS FUENTES DE TRABAJO.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
061	Riesgos relacionados al monitoreo arqueológico	☒ Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	ESTUDIO COMPLEMENTARIO PARA CUBRIR LA ZONA. IMPLEMENTAR.	SIN OSE/CUMPRE ESTAMOS SUJETOS A SANCIONES Y PENALIDADES.	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	• UN EXP. TEC. DEBE CONSTAR CON ESTE ESTUDIO.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
062	Eventos relacionados fuerza mayor y caso fortuito	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	CAUSA RELEVANTE.	PREVENIR.	a) Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	PREVENIR, DEBE EL EXP. TEC.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
063	Factores climatológicos - Vientos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	AGENTES EXTERNOS.	• PONE RIESGO AL PERSONAL DENTRO DE LA OBRA.	a) Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	ESTOS AGENTES EXTERNOS SE DEBE MITIGAR.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
064	Insuficiencia de planos y detalles de ingeniería	☒ Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	DEFICIENTE EXP. TECNICO.	UN PROYECTO INCOMPLETO PENALIZA.	a) Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	REALIZAR EXP. TECNICO DE CALIDAD.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
065	Modificaciones del expediente técnico por variaciones en el diseño	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	DEFICIENTE EXP. TECNICO.	EL DISEÑO ORIGINAL NO DEBE VARIAR.	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	LA CONCEPCIÓN DEL PROYECTO DEBE SER DE CALIDAD.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
066	Factores climatológicos - Afectan la calidad de los materiales y/o trabajos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial ☒ Riesgo externo	AGENTES EXTERNOS.	EN LA OBRA. MONITOR DEBE PREVENIR.	a) Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☒ Aceptar el riesgo ☒ Transferir el riesgo	PONER FICHA EN BOLSAS SE AL TEMPORAL.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
067	Interferencias entre las distintas especialidades	☒ Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	LOS PROYECTOS TIENEN COMPONENTES.	DEFICIENCIA DE LOS TÉCNICOS.	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	EL EJECUTOR DEBE MONITOREAR BUENA ORGANIZACIÓN Y AGILIDAD.	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO – PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
	Modificaciones del expediente técnico por defectos en el diseño	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	Exp. Técnico IN COMPLETO	Plazo Costo Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)
068	Modificaciones del expediente técnico por omisión de detalles	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	EXP. TÉCNICO IN COMPLETO	Plazo Costo Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	EXP. TÉCNICO IN COMPLETO			a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
070	Modificaciones del expediente técnico por disponibilidad de materiales	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo		Plazo Costo Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
071	Falta de botaderos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	DECONOCIMIENTO DE LOS TÉCNICOS	Plazo Costo Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	SE DEBE INCLUIR EN EL EXP. TÉCNICO			a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
072	Deficiencia en el análisis de precios unitarios.	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo		Plazo Costo Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
073	Cambio y/o ausencia de personal técnico	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	CON DEFICIENCIA O FALTA DE CALIDAD.	Plazo Costo Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	LOS CAMBIOS DE PERSONAL LA PERJUDICA.			a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
074	El personal técnico no cuenta con los materiales y recursos adecuados para su trabajo	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	FALTA DE EMPLEO MIENTRAS	Plazo Costo Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
075	Exceso de trabajo y horas extras no previstas.	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo		Plazo Costo Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
076	Documentación con entidades externas al proyecto	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	LOS EXPED. TECN. REQUIEREN DOCUMENTACIÓN COMPLETA.	Plazo Costo Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	EXP. TÉCNICO COMPLETO PARA EVITAR SANCIONES			a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO. – PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
077	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
078	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
079	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
080	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
081	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
082	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
083	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
084	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
085	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
REV.	Elaborado por:	Fecha:							
00	Testista: Bach. Cinthia Rios Altamirano	24/05/2025							
Testis:	"ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"								
1. DATOS Y EXPERIENCIA DEL PROFESIONAL									
Nombre:		SEGUNDO USCUMAYTA CHACON							
Profesión:		INGENIERO CIVIL							
Último grado académico		INGENIERO							
Cargo y proyecto que ejecuta actualmente		MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL QUEBRO DE LAZARUS							
¿Cuenta con maestría en gestión de proyectos?		NO							
¿Cuántos años de experiencia general en ejecución de obras tiene?		10 AÑOS							
¿Cuántos años de experiencia específica en proyectos de infraestructura de salud o similares tiene?		02 AÑOS							
¿Tiene conocimiento de gestión de riesgos?		SI							
¿Ha aplicado gestión de riesgos en alguno de sus proyectos?		NUNCA							
2. VALORACIÓN DE RIESGOS									
¿Cuáles son los principales riesgos a los que se enfrenta la ejecución de un centro de salud?									
CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO	CAUSAS QUE PRODUCEN EL RIESGO	ACTIVIDAD - PARTIDA A LA QUE AFECTA	OBJETIVO AL QUE AFECTA	ACCIONES DE RESPUESTA AL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	SIEMPRE
001	Adquisición de equipamiento biomédico sin considerar preinstalación	Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			Plazo b) Corto c) Alcance	✓ Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) ✓ Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) ✓ Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	
002	Adquisición de equipo biomédico que no cumple con las especificaciones	Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			Plazo b) Corto c) Alcance	✓ Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) ✓ Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) ✓ Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	
003	Ausencia de personal de obra	Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			Plazo b) Corto c) Alcance	✓ Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) ✓ Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) ✓ Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	
004	Baja calidad de las subcontrataciones	Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			Plazo b) Corto c) Alcance	✓ Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) ✓ Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) ✓ Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS										
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD										
005	Bajo control en seguridad y salud en el trabajo	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo				a) Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ Poca probable (10% - 20%) ☐ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)
006	Bajos rendimientos por factores climatológicos	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo				a) Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)
007	Coordinación inadecuada con los involucrados del proyecto	☐ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo				a) Plazo ☐ Costo ☒ Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probable (10% - 20%) ☐ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)
008	Daños a propiedades colindantes	☐ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☒ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo				a) Plazo ☐ Costo ☒ Alcance	a) Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)
009	Deficiencias en el proceso constructivo	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo				a) Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	a) Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probable (10% - 20%) ☐ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)
010	Deficiencias en la elaboración del expediente técnico	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo				a) Plazo ☐ Costo ☒ Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probable (10% - 20%) ☐ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)
011	Deficiente plan de manejo ambiental	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo				a) Plazo ☐ Costo ☒ Alcance	a) Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probable (10% - 20%) ☐ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)
012	Deficiente proceso constructivo y/o diseño	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo				a) Plazo ☐ Costo ☒ Alcance	a) Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probable (10% - 20%) ☐ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)
013	Deficiente programación de obra	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo				a) Plazo ☐ Costo ☒ Alcance	a) Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probable (10% - 20%) ☐ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)



Dr. Salvador Universidad César Vallejo
Ingeniero Civil
CP-12644

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
014	Desabastecimiento de herramientas	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo		☒ Plazo ☐ Costo ☐ Alcance	☐ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		☐ Muy poca probabilidad (<10%) ☒ Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	☐ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)	
015	Desabastecimiento de maquinaria y/o equipos	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo		☒ Plazo ☐ Costo ☐ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		☐ Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	☐ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)	
016	Desabastecimiento de materiales	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo		☒ Plazo ☐ Costo ☐ Alcance	☐ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		☐ Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	☐ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)	
017	Desacuerdos con el sindicato de trabajadores de construcción civil	☐ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo		☐ Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☐ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		☐ Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	☐ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)	
018	Desconocimiento de los procesos y herramientas de gestión de riesgos	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo		☐ Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		☐ Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	☐ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)	
019	Desorden en la etapa de ejecución	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo		☒ Plazo ☐ Costo ☐ Alcance	☐ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		☐ Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	☐ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)	
020	Deudas con los proveedores	☐ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo		☐ Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☐ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		☐ Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	☐ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)	
021	Dificultades de acceso al proyecto	☒ Riesgo técnico ☐ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo		☐ Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☐ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		☐ Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	☐ Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) ☐ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)	
022	Disponibilidad de maquinaria	☐ Riesgo técnico ☒ Riesgo de gestión ☐ Riesgo comercial ☐ Riesgo externo		☐ Plazo ☒ Costo ☐ Alcance	☐ Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		☐ Muy poca probabilidad (<10%) ☐ Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ Probable (60% - 80%) ☐ Muy probable (>80%)	☐ Insignificante (<5%) ☐ Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ Grave (30% - 60%) ☐ Muy grave (>60%)	

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS											
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD											
023	Disponibilidad de recursos	☒ Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo						☒ Riesgo b) Corto c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
024	Equipos, maquinaria y/o herramientas en mal estado	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo						a) Plazo ☒ Corto c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
025	Escasa mano de obra	☒ Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo						☒ Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
026	Escasez de mano de obra calificada	☒ Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo						☒ Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
027	Factores ambientales - Desastres naturales	☒ Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo						a) Plazo ☒ Corto c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
028	Incompatibilidad de planos	☒ Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo						a) Plazo ☒ Corto c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
029	Incumplimiento de los proveedores	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo						a) Plazo ☒ Corto c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
030	Mal estudio básico de ingeniería preliminar	☒ Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo						a) Plazo ☒ Corto c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
031	Mala calidad de los materiales	☒ Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo						a) Plazo ☒ Corto c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) ☒ Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)



FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS										
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD										
032	Manejo inadecuado en el flujo de caja y recursos de obra	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo				☒ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
033	Mayores metrados	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo				☐ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
034	No disponibilidad de terrenos	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo				☐ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
035	Paralizaciones de obras	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo				☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
036	Partidas nuevas - vicios ocultos	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo				☐ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
037	Problemas sociales	☐ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo				☐ a) Plazo ☐ b) Costo ☒ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
038	Reducción de personal por desabastecimiento de materiales	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo				☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
039	Rendimientos del expediente incompatibles con la realidad	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo				☐ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
040	Retrabajos	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo				☐ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
041	Retraso en el requerimiento de materiales	☒ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo			☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
042	Retrasos de obra por mala planificación	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	☐ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo			☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
043	Riesgo de obtención de permisos y licencias	☐ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo			☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
044	Riesgos contractuales	☐ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo			☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
045	Riesgos geológicos	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	☐ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo			☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
046	Riesgos por demoliciones	☐ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	☐ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo			☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
047	Riesgos regulatorios o normativos	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	☐ a) Plazo ☐ b) Costo ☒ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo			☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
048	Riesgos relacionados al incumplimiento de la normativa ambiental	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	☐ a) Plazo ☐ b) Costo ☒ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo			☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
049	Riesgos sísmicos	☐ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	☐ a) Plazo ☒ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo			☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	



Ing. Segundo Universidad Cusco
Ingeniero de
C.P. 1944

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
050	Robos en obra	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
051	Tiempos no productivos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
052	Variación de precios de materiales por factores externos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
053	Partidas nuevas - instalaciones eléctricas	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
054	Partidas nuevas - detalles de acabados	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
055	Baja asignación presupuestal	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
056	Deficiencias en el presupuesto de Obra	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
057	Riesgos constructivos por temas no contemplados en el Exp Técnico	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
058	Burocracia administrativa - temas documentarios	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
059	Burocracia administrativa para adquisición de materiales	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo		☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probable (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
060	Factores climatológicos - Presencia de lluvias	☐ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo		☐ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
061	Riesgos relacionados al monitoreo arqueológico	☐ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo		☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
062	Eventos relacionados fuerza mayor y caso fortuito	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo		☐ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
063	Factores climatológicos - Vientos	☐ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo		☐ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
064	Insuficiencia de planos y detalles de ingeniería	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo		☐ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
065	Modificaciones del expediente técnico por variaciones en el diseño	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo		☐ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
066	Factores climatológicos - Afectan la calidad de los materiales y/o trabajos	☐ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo		☐ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
067	Interferencias entre las distintas especialidades	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo		☐ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	



FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
068	Modificaciones del expediente técnico por defectos en el diseño	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo		☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
069	Modificaciones del expediente técnico por omisión de detalles	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo		☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
070	Modificaciones del expediente técnico por disponibilidad de materiales	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo		☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
071	Falta de botaderos	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo		☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
072	Deficiencia en el análisis de precios unitarios.	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo		☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
073	Cambio y/o ausencia de personal técnico	☐ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo		☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
074	El personal técnico no cuenta con los materiales y recursos adecuados para su trabajo	☐ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo		☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
075	Exceso de trabajo y horas extras no previstas.	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo		☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	
076	Documentación con entidades externas al proyecto	☐ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo		☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☐ a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo		☐ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☐ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)	

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO – PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo		a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)		
077									
078	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo		a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)		
079	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo		a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)		
080	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo		a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)		
081	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo		a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)		
082	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo		a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)		
083	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo		a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)		
084	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo		a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)		
085	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo		a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)		

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
REV.	Elaborado por:	Fecha:							
00	Tesis: Ruth Cirocha Rios Alarcino	15/04/2025							
Tesis:	"ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"								
1. DATOS Y EXPERIENCIA DEL PROFESIONAL									
Nombre:		ROSMY K. MERCADO ROJAS							
Profesión:		ARQUITECTO							
Último grado académico		EGRESADA MAESTRIA ING. CIVIL-MENCION GERENCIA DE LA CONSTRUCCION							
Cargo y proyecto que ejerce actualmente		INSPECTOR GENERAL DE PROYECTOS DE INVERSION -CENTRO DE SALUD LLUSCO, DESCANSO Y CCAPI							
¿Cuenta con maestría en gestión de proyectos?		SI							
¿Cuántos años de experiencia general en ejecución de obras tiene?		20 AÑOS							
¿Cuántos años de experiencia específica en proyectos de infraestructura de salud o similares tiene?		12							
¿Tiene conocimiento de gestión de riesgos?		SI							
¿Ha aplicado gestión de riesgos en alguno de sus proyectos?		ALGUNAS VECES							
2. VALORACIÓN DE RIESGOS									
¿Cuáles son los principales riesgos a los que se enfrenta la ejecución de un centro de salud?									
CODIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO	CAUSAS QUE PRODUCEN EL RIESGO	ACTIVIDAD - PARTIDA A LA QUE AFECTA	OBJETIVO AL QUE AFECTA	ACCIONES DE RESPUESTA AL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	SEMPRE IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
001	Adquisición de equipamiento biomédico sin considerar preinstalación	a) Riesgo técnico		EQUIPAMIENTO	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)	
002	Adquisición de equipo biomédico que no cumple con las especificaciones	a) Riesgo técnico	DEFICIENCIA EN EXP. TÉCNICO	EQUIPO BIOMÉDICO	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)	
003	Ausencia de personal de obra	b) Riesgo de gestión	DESCOORDINACIÓN	AVANCE EJECUCION PROGRAMACION DE OBRA- RENDIMIENTOS- VALORIZACION	c) Alcance	a) Mitigar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 30%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	
004	Baja calidad de las subcontrataciones	b) Riesgo de gestión	DEFICIENCIA EXP. TÉCNICO	RENDIMIENTOS- VALORIZACION	b) Costo	a) Mitigar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	
005	Bajo control en seguridad y salud en el trabajo	a) Riesgo técnico	FALTA DE PERSONAL CAPACITADO	DESEMPEÑO DE PERSONAL OBRERO-TECNICO	c) Alcance	a) Mitigar el riesgo	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	
006	Bajos rendimientos por factores climatológicos	d) Riesgo externo	ACCIONES DE CONTINGENCIA	PUTA CRITICA DE LA PROGRAMACION DE OBRA	c) Alcance	a) Mitigar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	
007	Coordinación inadecuada con los involucrados del proyecto	b) Riesgo de gestión	AUSENCIA DE COMUNICACIÓN COORDINACIÓN	AVANCE EJECUCION	a) Plazo	b) Evitar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)		
008	Daños a propiedades colindantes	b) Riesgo de gestión	SALENCIAS DEL EXP. TECNICO- SANEAMIENTO DEL PREDIO	AVANCE DE PARTIDAS- PROGRAMACION	b) Costo	a) Mitigar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)		
009	Deficiencias en el proceso constructivo	a) Riesgo técnico	DEFICIENCIA EXP. TECNICO- FALTA DE PROFESIONALES	RENDIMIENTO- VALORIZACION- PROGRAMACION	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)		
010	Deficiencias en la elaboración del expediente técnico	a) Riesgo técnico	PROFESIONALES CON POCA EXPERIENCIA	RENDIMIENTO- VALORIZACION- PROGRAMACION	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	b) Poco probable (10% - 20%)		
011	Deficiente plan de manejo ambiental	a) Riesgo técnico	DEFICIENCIAS DEL EXP TECNICO	RENDIMIENTO- VALORIZACION- PROGRAMACION	c) Alcance	a) Mitigar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)		

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
01.1	Deficiente proceso constructivo y/o diseño obra		FALTA DE PERSONAL CAPACITADO-AUSENCIA DE FILTROS EN LA APROPRIACIÓN DEL EXP. TIC.	RENTIMIENTO-VALORACIÓN-PROGRAMACIÓN	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo		b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
01.4	Deficiente programación de obra	a) Riesgo técnico	FALTA DE PERSONAL CAPACITADO	RENTIMIENTO-VALORACIÓN-PROGRAMACIÓN	b) Costo	b) Evitar el riesgo		b) Poco probable (10% - 20%)	
01.11	Desabastecimiento de herramientas	b) Riesgo de gestión	DEFICIENCIAS EN LA PROGRAMACIÓN Y ADQ. DE INSUMOS	RENTIMIENTO-VALORACIÓN-PROGRAMACIÓN	b) Costo	d) Transferir el riesgo		b) Poco probable (10% - 20%)	
01.13	Desabastecimiento de maquinaria y/o equipos	a) Riesgo técnico	DEFICIENCIA EN LA PROGRAMACIÓN DE ADQ. DE INSUMOS	RENTIMIENTO-VALORACIÓN-PROGRAMACIÓN	d) Plazo y costo	b) Mitigar el riesgo		b) Poco probable (10% - 20%)	
01.16	Desabastecimiento de materiales	b) Riesgo de gestión	DEFICIENCIA EN LA PROGRAMACIÓN DE ADQ. DE INSUMOS	RENTIMIENTO-VALORACIÓN-PROGRAMACIÓN	c) Alcance	d) Transferir el riesgo		b) Poco probable (10% - 20%)	
01.17	Desacuerdo con el sindicato de trabajadores de construcción civil	d) Riesgo externo	DESCOORDINACIONES- FALTA DE RECURSOS LEGALES	RENTIMIENTO-VALORACIÓN-PROGRAMACIÓN					
01.18	Desconocimiento de los procesos y herramientas de gestión de riesgos		AUSENCIA DE CAPACITACIÓN E INFORMACIÓN(NORMATIVA)	PROCESO DE EJECUCIÓN EN GENERAL					
01.19	Desorden en la etapa de ejecución	b) Riesgo de gestión	DEFICIENCIAS EN EL PLANTAMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DE OBRA.	PROCESO DE EJECUCIÓN EN GENERAL	d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)
02.0	Deudas con los proveedores	c) Riesgo comercial	DEFICIENCIAS EN LA ORG. FINANCIERA DE OBRA	RENTIMIENTO-VALORACIÓN-PROGRAMACIÓN	b) Costo	a) Mitigar el riesgo		b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
02.1	Dificultades de acceso al proyecto	b) Riesgo de gestión	FALTA DE COORDINACIÓN		d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo		a) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
02.2	Disponibilidad de maquinaria	b) Riesgo de gestión	DEFICIENCIAS EN LA PROGRAMACIÓN DE EQUIPOS		a) Plazo	a) Mitigar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
02.3	Disponibilidad de recursos	b) Riesgo de gestión	DEFICIENCIAS EN EL PLANTAMIENTO DE PERFIL DE PROYECTO		b) Costo	a) Mitigar el riesgo		b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
02.4	Equipos, maquinaria y/o herramientas en mal estado	b) Riesgo de gestión	DEFICIENCIAS EN EL PLANTAMIENTO DEL EXP. TÉCNICO		d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	
02.5	Escasa mano de obra	b) Riesgo de gestión	FALTA DE COORDINACIÓN- PREVISIÓN		d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo		b) Poco probable (10% - 20%)	
02.6	Escasez de mano de obra calificada	a) Riesgo técnico	FALTA DE COORDINACIÓN- PREVISIÓN		d) Plazo y costo	d) Transferir el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	
02.7	Factores ambientales - Desastres naturales	d) Riesgo externo	FALTA DE ESTUDIOS Y ANÁLISIS DE LA ZONA DE PROYECTO		c) Alcance	a) Mitigar el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%)	
02.8	Incompatibilidad de planos	a) Riesgo técnico	FALTA DE COORDINACIÓN ENTRE ESPECIALIDADES		a) Plazo	b) Evitar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	
02.9	Incumplimiento de los proveedores	c) Riesgo comercial	FALTA DE PRECISIÓN EN PLAZOS DE CONTRATACIÓN DEL SERVICIO		b) Costo	d) Transferir el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	
03.0	Mal estudio básico de ingeniería preliminar	a) Riesgo técnico	DESCONOCIMIENTO DE NORMATIVA VIGENTE DE LA ESPECIALIDAD		d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo		b) Poco probable (10% - 20%)	
03.1	Mala calidad de los materiales	b) Riesgo de gestión	FALTA DE CONTROL DE CAUDAL EN LOS MATERIALES ADQUIRIDOS		b) Costo	b) Evitar el riesgo		b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)

TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2021" TESIS: CINTHIA ROSA ALVARADO

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO – PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
037	Manejo inadecuado en el flujo de caja y recursos de obra	a) Riesgo técnico			b) Costo	c) Aceptar el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
038	Mayores metrados		DEFICIENCIAS EN EL PLANTAMIENTO DE METRADOS DE PARTIDAS DEL EXP. TÉCNICO						
039	No disponibilidad de terrenos		FALTA DE COORDINACIÓN Y SANEAMIENTO PRELIM DEL TERRENO PREVISTO PARA EL PROYECTO						
040	Paralizaciones de obras		INCUMPLIMIENTO DE PROGRAMACIÓN DE OBRA, MAYOR PLAZO DE EJECUCIÓN, MAYOR PRESUPUESTO PARA CD Y GG						
046	Perdidas nuevas - vicios ocultos		DEFICIENCIAS EN EL PLANTAMIENTO Y ESTUDIOS DEL EXP. TEC.					d) Probable (60% - 80%)	d) Grave (30% - 60%)
047	Problemas sociales	d) Riesgo externo	FALTA DE COORDINACIÓN		d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
048	Reducción de personal por desabastecimiento de materiales	b) Riesgo de gestión			d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
049	Rendimientos del expediente incompatibles con la realidad	a) Riesgo técnico			d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
040	Retrabajos	b) Riesgo de gestión			d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo		b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
041	Retraso en el requerimiento de materiales	a) Riesgo técnico			a) Plazo	a) Mitigar el riesgo		b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
042	Retrasos de obra por mala planificación	b) Riesgo de gestión			d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)
043	Riesgo de obtención de permisos y licencias	a) Riesgo técnico			d) Plazo y costo	d) Transferir el riesgo		b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
044	Riesgos contractuales	b) Riesgo de gestión			c) Alcance	d) Transferir el riesgo		b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
045	Riesgos geológicos	d) Riesgo externo			c) Alcance	a) Mitigar el riesgo		b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
046	Riesgos por demoliciones	a) Riesgo técnico			d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo		b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
047	Riesgos regulatorios o normativos	a) Riesgo técnico			c) Alcance	a) Mitigar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
048	Riesgos relacionados al incumplimiento de la normativa ambiental	b) Riesgo de gestión			d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
049	Riesgos sísmico	d) Riesgo externo			d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
050	Robos en obra	c) Riesgo comercial			b) Costo	b) Evitar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
051	Tiempos no productivos	b) Riesgo de gestión			a) Plazo	b) Evitar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
052	Variación de precios de materiales por factores externos	c) Riesgo comercial			b) Costo	a) Mitigar el riesgo		b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)

TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL CUSCO 2024" TESIS: CENTRO DE INVESTIGACIONES

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
	Partidas nuevas - instalaciones eléctricas	a) Riesgo técnico							
054	Partidas nuevas - detalles de acabados	a) Riesgo técnico					d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)
055	Baja asignación presupuestal	b) Riesgo de gestión					b) Costo	b) Evitar el riesgo	b) Poco probable (10% - 20%)
056	Deficiencias en el presupuesto de Obra	a) Riesgo técnico					b) Costo	d) Transferir el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)
057	Riesgos constructivos por temas no contemplados en el Exp Técnico	a) Riesgo técnico					d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)
058	Burocracia administrativa - temas documentarios	b) Riesgo de gestión					d) Plazo y costo	d) Transferir el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)
059	Burocracia administrativa para adquisición de materiales	b) Riesgo de gestión					d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)
060	Factores climatológicos - Presencia de lluvias	d) Riesgo externo					a) Plazo	a) Mitigar el riesgo	d) Probable (60% - 80%)
061	Riesgos relacionados al monitoreo arqueológico	a) Riesgo técnico					d) Plazo y costo	b) Mitigar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)
062	Eventos relacionados fuerza mayor y caso fortuito	b) Riesgo de gestión					a) Plazo	a) Mitigar el riesgo	b) Poco probable (10% - 20%)
063	Factores climatológicos - Vientos	d) Riesgo externo					a) Plazo	a) Mitigar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)
064	Insuficiencia de planos y detalles de ingeniería	a) Riesgo técnico					d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)
065	Modificaciones del expediente técnico por variaciones en el diseño	a) Riesgo técnico					d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)
066	Factores climatológicos - Afectan la calidad de los materiales y/o trabajos	a) Riesgo técnico					b) Costo	a) Mitigar el riesgo	b) Poco probable (10% - 20%)
067	Interferencias entre las distintas especialidades	a) Riesgo técnico					d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)
068	Modificaciones del expediente técnico por defectos en el diseño	a) Riesgo técnico					d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)
069	Modificaciones del expediente técnico por omisión de detalles	a) Riesgo técnico					d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)
070	Modificaciones del expediente técnico por disponibilidad de materiales	a) Riesgo técnico					d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)
071	Falta de botaderos	d) Riesgo externo					c) Alcance	d) Transferir el riesgo	d) Grave (30% - 60%)
072	Deficiencia en el análisis de precios unitarios	a) Riesgo técnico					b) Costo	b) Evitar el riesgo	b) Poco grave (5% - 15%)
073	Cambio y/o ausencia de personal técnico	b) Riesgo de gestión					d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)
074	El personal técnico no cuenta con los materiales y recursos adecuados para su trabajo								
075	Exceso de trabajo y horas extras no previstas	b) Riesgo de gestión					b) Costo	a) Mitigar el riesgo	b) Poco probable (10% - 20%)
076	Documentación con entidades externas al proyecto	d) Riesgo externo					a) Plazo	a) Mitigar el riesgo	b) Poco probable (10% - 20%)

TEBIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024" TEBIS/CEN/TA/PROS/ALTA/IR/BA/NO

REV

Elaborado por:

001

Tecila, Bani, Cynthia Rox Altamirano

Fecha:

27/03/2025

ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD

ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024*

1. DATOS Y EXPERIENCIA DEL PROFESIONAL

Nombre:

John Ricardo Palma Gonzales

Profesión:

Ingr. Civil

Último grado académico:

Maestría

Cargo y proyecto que ejecuta actualmente:

Gestor PNO Centro de Salud Independencia

¿Cuánta experiencia tiene en gestión de proyectos?:

SI ☒ NO ☐

¿Cuántos años de experiencia general en ejecución de obras tiene?:

7

¿Cuántos años de experiencia específica en proyectos de infraestructura de salud o similares?:

2

¿Tiene conocimiento de gestión de riesgos?:

SI ☐ NO ☒

¿Ha aplicado gestión de riesgos en alguno de sus proyectos?:

SI ☐ NO ☒

2. VALORACIÓN DE RIESGOS

¿Cuáles son los principales riesgos a los que se enfrenta la ejecución de un centro de salud?:

CODIGO DE RIESGO	DESCRIPCION DEL RIESGO	CATEGORIA DEL RIESGO	CAUSAS QUE PRODUCEN EL RIESGO	ACTIVIDAD - PARTIDA A LA QUE AFECTA	OBJETIVO AL QUE AFECTA	ACCIONES DE RESPUESTA AL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	SIEMPRE	
								IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA	IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA
001	Adquisición de equipamiento biomédico sin considerar preinstalación	b) Riesgo comercial	Falta de planificación en requerimientos técnicos y constitución del especialista	Trámite de equipamiento biomédico	b) Costo	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo	b) Poco probable (10% - 20%)	a) Muy grave (100%)	
002	Adquisición de equipo biomédico que no cumple con las especificaciones	a) Riesgo técnico	Dilección inadecuada de requisitos y falta de control de calidad en compras	Componente de equipamiento biomédico	c) Alcance	b) Evitar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	a) Muy grave (100%)	
003	Ausencia de personal de obra	a) Riesgo técnico	Mala gestión de recursos humanos y retrasos en contrataciones	Todas las partidas	a) Plazo	a) Mitigar el riesgo	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	
004	Baja calidad de las subcontrataciones	b) Riesgo de gestión	Falta de evaluación de proveedores y deficiente control de calidad	Partidas de arquitectura, instalaciones especiales y equipamiento biomédico	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Moderada gravedad (15% - 30%)	
005	Bajo control en seguridad y salud en el trabajo	a) Riesgo técnico	Falta de supervisión y cultura de seguridad inadecuada	Todas las partidas	c) Alcance	a) Mitigar el riesgo	a) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	
006	Bajos rendimientos por factores climatológicos	b) Riesgo externo	Falta de medidas de contingencia ante condiciones climáticas adversas	Trabajos de movimiento de tierras y a la intemperie	d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	b) Poco gravedad (5% - 15%)	
007	Coordinación inadecuada con los involucrados del proyecto	b) Riesgo de gestión	Deficiente comunicación y falta de reuniones de integración	Actividades programadas en el momento	c) Alcance	a) Mitigar el riesgo	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poco gravedad (5% - 15%)	
008	Daños a propiedades colindantes	a) Riesgo técnico	Falta de estudios previos y planificación de medidas preventivas	Trabajos de movimiento de tierras y aquellas que involucran obra	d) Plazo y costo	d) Transferir el riesgo	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	
009	Deficiencias en el proceso constructivo	a) Riesgo técnico	Errores en diseño y supervisión deficiente	Todas las partidas	c) Alcance	a) Mitigar el riesgo	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	
010	Deficiencias en la elaboración del expediente técnico	a) Riesgo técnico	Falta de revisión técnica y errores en levantamiento de información	Compatibilidad de información entre planos, especificaciones técnicas, metrados y análisis de precios unitarios	c) Alcance	a) Mitigar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	
011	Deficiente plan de manejo ambiental	b) Riesgo de gestión	Desconocimiento de normativa y falta de monitoreo ambiental	Gestiones y plan de manejo ambiental	c) Alcance	a) Mitigar el riesgo	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poco gravedad (5% - 15%)	
012	Deficiente proceso constructivo y/o diseño	a) Riesgo técnico	Errores en diseño y falta de coordinación entre especialidades	Todas las partidas	c) Alcance	a) Mitigar el riesgo	a) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)	
013	Deficiente programación de obra	a) Riesgo técnico	Mala estimación de tiempos y recursos	Todas las partidas	c) Alcance	a) Mitigar el riesgo	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poco gravedad (5% - 15%)	

John Ricardo Palma Gonzales

INGENIERO CIVIL

CIP N° 317463

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS

ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
		Riesgo de gestión	Falta de planificación en adquisiciones y logística	Todas las partidas	Plazo	Aliviar el riesgo	Implementar un control de inventarios y planificación de compras	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	a) Poca gravedad (5% - 15%)
014	Desabastecimiento de herramientas	b) Riesgo de gestión	Falta de planificación en adquisiciones y logística	Todas las partidas	Plazo	Aliviar el riesgo	Implementar un control de inventarios y planificación de compras	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	a) Poca gravedad (5% - 15%)
015	Desabastecimiento de maquinaria y/o equipos	b) Riesgo de gestión	Falta de planificación en adquisiciones y logística	Asesorios, montacargas y equipamiento biomédico	Plazo	Aliviar el riesgo	Programar mantenimientos y compras preventivas	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
016	Desabastecimiento de materiales	b) Riesgo de gestión	Falta de provisión en compras y mala relación con proveedores	Tubos IAC, punturas	Plazo	Aliviar el riesgo	Mejorar la gestión de almacenes y contenedores con proveedores	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	a) Poca gravedad (5% - 15%)
017	Descuerdos con el sindicato de trabajadores de construcción civil	d) Riesgo externo	Falta de comunicación y cultura negociadora con sindicato	Partidas programadas	d) Plazo y costo	Aliviar el riesgo	Establecer canales de diálogo y acuerdos previos	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
018	Desconocimiento de los procesos y herramientas de gestión de riesgos	a) Riesgo técnico	Falta de capacitación y cultura de gestión de riesgos	Partidas programadas	c) Alcance	Aliviar el riesgo	Capacitar al equipo en gestión de riesgos	d) Probable (60% - 80%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
019	Desorden en la etapa de ejecución	b) Riesgo de gestión	Falta de control y eficiente planificación	Todas las partidas	b) Plazo	Aliviar el riesgo	Implementar procesos estandarizados de control	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
020	Deudas con los proveedores	b) Riesgo de gestión	Mala gestión financiera y retrasos en pagos	Partidas programadas	b) Costo	Aliviar el riesgo	Mejorar la gestión financiera y establecer pagos programados	a) Muy poca probabilidad (10%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
021	Dificultades de acceso al proyecto	b) Riesgo de gestión	Problemas en la planificación logística y acceso vial	Trabajos preliminares y provisionales que puedan afectar a obras que involucren el traslado de materiales	c) Alcance	Aliviar el riesgo	Planificar vías alternas y coordinar permisos	a) Muy poca probabilidad (10%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
022	Disponibilidad de maquinaria	b) Riesgo de gestión	Falta de mantenimiento y programación adecuada	Movimiento de tierras, relleno y compactación	c) Alcance	Aliviar el riesgo	Ajustar uso de equipos según disponibilidad	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
023	Disponibilidad de recursos	b) Riesgo de gestión	Falta de planificación y gestión eficiente de suministros	Asesorios, montacargas y equipamiento biomédico	c) Alcance	Aliviar el riesgo	Gestionar el uso eficiente de los recursos disponibles	d) Probable (60% - 80%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
024	Equipos, maquinaria y/o herramientas en mal estado	b) Riesgo de gestión	Falta de mantenimiento preventivo y correctivo	Maquinaria de acero, enterrado e instalación de columnas	a) Plazo	Aliviar el riesgo	Implementar programas de mantenimiento preventivo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
025	Escasa mano de obra	b) Riesgo de gestión	Falta de contratación y fuga de talento	Partidas programadas	a) Plazo	Aliviar el riesgo	Ampliar la búsqueda de personal y mejorar incentivos	a) Muy poca probabilidad (10%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
026	Escasez de mano de obra calificada	b) Riesgo de gestión	Falta de capacitación y fuga de talento	Instalaciones especiales y de arquitectura	d) Plazo y costo	Aliviar el riesgo	Implementar programas de formación y capacitación	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
027	Factores ambientales - Desastres naturales	d) Riesgo externo	Falta de estudios de impacto ambiental y planes de contingencia	Partidas programadas	d) Plazo y costo	Aliviar el riesgo	Desarrollar planes de contingencia y realizar ejercicios	a) Muy poca probabilidad (10%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
028	Incompatibilidad de planos	a) Riesgo técnico	Falta de coordinación entre disciplinas de diseño	Todas las partidas	c) Alcance	Aliviar el riesgo	Revisar y coordinar diseños antes de la ejecución	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
029	Incumplimiento de los proveedores	d) Riesgo externo	Falta de control contractual y penalización	Partidas programadas	a) Plazo	Aliviar el riesgo	Incluir cláusulas de penalización en contratos	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
030	Mal estudio básico de ingeniería preliminar	a) Riesgo técnico	Análisis deficiente de viabilidad y datos incorrectos	Todas las partidas	c) Alcance	Aliviar el riesgo	Realizar estudios detallados antes de la ejecución	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
031	Mala calidad de los materiales	a) Riesgo técnico	Falta de control de calidad y selección inadecuada de proveedores	Todas las partidas	d) Plazo y costo	Aliviar el riesgo	Ejercer certificaciones y realizar inspecciones previas	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
032	Manejo inadecuado en el flujo de caja y recursos de obra	b) Riesgo de gestión	Difícil administración financiera	Todas las partidas	d) Plazo y costo	Aliviar el riesgo	Mejorar la planificación financiera y control presupuestario	a) Muy poca probabilidad (10%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
033	Mayores retrasos	b) Riesgo de gestión	Errores en estimaciones iniciales y falta de control de cambios	Trabajos de movimiento de tierras y aquellas que impliquen bastante detalle	d) Plazo y costo	Aliviar el riesgo	Revisar mediciones antes de ejecución y validar costos	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
034	No disponibilidad de terrenos	d) Riesgo externo	Problemas legales o falta de gestión de adquisición de terrenos	Trabajos preliminares, provisionales y de movimiento de tierras	a) Plazo	Aliviar el riesgo	Realizar estudios previos y acuerdos legales antes de iniciar	d) Probable (60% - 80%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
035	Paralizaciones de obras	b) Riesgo de gestión	Conflictos sociales, linchamientos o climáticos	Actuaciones programadas durante el hecho fortuito, además de aquellas programadas para el cierre de año fiscal	a) Plazo	Aliviar el riesgo	Identificar riesgos y tener planes de contingencia	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)

John Ricardo Palma Gonzales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 317463

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PERIABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
	Partidas nuevas - vicios ocultos	a) Riesgo interno	Deficiente inspección y mala ejecución de trabajos previos	Todas las partidas, las que son parte de movimiento de tierras, cimentaciones	d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo	Incluir contingencias en el presupuesto	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
036	Problemas sociales	a) Riesgo externo	Conflictos con la comunidad y falta de gestión social	Partidas programadas	e) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Implementar estrategias de comunicación y responsabilidad social	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
037	Reducción de personal por desabastecimiento de materiales	b) Riesgo de gestión	Falta de unionización entre sindicatos y mano de obra	Partidas programadas	a) Plazo	a) Mitigar el riesgo	Optimizar compras y logística de suministros	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
038	Rendimientos del expediente incompatibles con la realidad	a) Riesgo técnico	Falta de estudios detallados en la fase de diseño	Todas las partidas	c) Alcance	a) Mitigar el riesgo	Ajustar análisis y validar información antes de planificación	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
040	Retrabajos	b) Riesgo de gestión	Errores en ejecución y falta de supervisión de calidad	Arquitectura/Trazo, replanteo y acortado de muros, instalaciones eléctricas e instalaciones de comunicaciones, soldaduras, tornavientos e instrumentos	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Implementar controles de calidad y supervisión externa	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
041	Retraso en el requerimiento de materiales	b) Riesgo de gestión	Falta de planificación de compras y logística	Partidas programadas	a) Plazo	a) Mitigar el riesgo	Optimizar la planificación de subcontratos	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
042	Retrasos de obra por mala planificación	b) Riesgo de gestión	Mala secuenciación de actividades y estimaciones erróneas	Todas las partidas	a) Plazo	a) Mitigar el riesgo	Mejorar gestión de tiempos y recursos con herramientas de control	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
043	Riesgo de obtención de permisos y licencias	a) Riesgo externo	Proceso burocrático largo y falta de gestión anticipada	Trabaja preliminares, provisionales y de movimiento de tierras	a) Plazo	d) Transferir el riesgo	Asignar responsabilidades a especialistas legales y gestores	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
044	Riesgos contractuales	d) Riesgo externo	Reducción inapropiada de contratos y falta de asesoría legal	Aplicación de infraestructura hospitalaria por GERESA	c) Alcance	d) Transferir el riesgo	Establecer cláusulas contractuales de mitigación	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
045	Riesgos geológicos	d) Riesgo externo	Estudios geotécnicos insuficientes o erróneos	Cálculo estructural	c) Alcance	a) Mitigar el riesgo	Realizar estudios previos y adecuar diseño estructural	a) Muy poca probabilidad (<10%)	a) Insignificante (< 5%)
046	Riesgos por demoliciones	b) Riesgo de gestión	Falta de medidas de seguridad y planificación deficiente	Excavación y movimiento de tierras	c) Alcance	a) Mitigar el riesgo	Implementar medidas de seguridad y plan de ejecución detallado	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
047	Riesgos regulatorios o normativos	d) Riesgo externo	Cambios en normativas o incumplimiento de regulaciones	Todas las partidas	c) Alcance	a) Mitigar el riesgo	Asegurar cumplimiento normativo antes de ejecución	a) Muy poca probabilidad (<10%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
048	Riesgos relacionados al incumplimiento de la normativa ambiental	b) Riesgo de gestión	Falta de evaluación ambiental y seguimiento	Monitoreo ambiental (Evaluación de ruido y polvo)	c) Alcance	a) Mitigar el riesgo	Implementar controles ambientales y seguimiento normativo	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
049	Riesgos sísmicos	d) Riesgo externo	Falta de diseño sismorresistente y análisis de vulnerabilidad	Trabajos de concreto armado en aljante	c) Alcance	a) Mitigar el riesgo	Aplicar normativas sísmicas en el diseño estructural	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)
050	Robos en obra	u) Riesgo externo	Falta de seguridad y control de acceso	Todas las partidas	b) Costo	d) Transferir el riesgo	Contratar seguridad y seguros contra robos	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
051	Tiempos no productivos	b) Riesgo de gestión	Falta de optimización de procesos y supervisión gerencial	Todas las partidas	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Optimizar el uso de tiempos y mejorar coordinación	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
052	Variación de precios de materiales por factores externos	d) Riesgo externo	Fluctuaciones del mercado y cambios en tasas de interés	Todas las partidas	b) Costo	c) Aceptar el riesgo	Incluir ajustes de precios en contratos	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
053	Partidas nuevas - instalaciones eléctricas	d) Riesgo externo	Falta de coordinación entre especialidades	Partidas de instalaciones	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Verificar compatibilidad con otros sistemas antes de ejecución	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
054	Partidas nuevas - detalles de acabados	d) Riesgo externo	Cambios de último minuto y falta de especificaciones	Partidas de arquitectura e instalaciones especiales	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Planificar respuestas detalladas y ajustes presupuestarios	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
055	Baja asignación presupuestal	b) Riesgo de gestión	Falta de planificación financiera y gestión de recursos	Todas las partidas	c) Alcance	a) Mitigar el riesgo	Gestionar financiamiento adicional o ajustar alcance	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
056	Deficiencias en el presupuesto de Obra	a) Riesgo técnico	Errores en estimaciones y falta de control financiero	Todas las partidas	c) Alcance	a) Mitigar el riesgo	Pensar costos antes de aprobarlos y ejecución	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)

John Ricardo Palma Gonzales
INGENIERO CIVIL
CIP N° 317463

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS

ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
	Riesgos constructivos por temas no contemplados en el Exp. Técnico	Riesgo externo	Falta de revisión y actualización del expediente	Todas las partidas	(r) Alcance	a) Mitigar el riesgo	Implementar revisiones multidisciplinarias del diseño	(c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	(d) Moderada gravedad (15% - 30%)
0156	Burocracia administrativa - limitaciones documentales	a) Riesgo externo	Tramites excesivos y falta de digitalización de procesos	Adquisición de recursos, contratación de subcontratistas, proveedores	a) Plano	a) Mitigar el riesgo	Digitalizar procesos y agilizar tramites	(c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	(d) Moderada gravedad (15% - 30%)
0159	Burocracia administrativa para adquisición de materiales	a) Riesgo externo	Procesos de compra ineficientes y normativa restrictiva	Cemento y arena (perspectiva del contratista)	a) Plano	a) Mitigar el riesgo	Optimizar procedimientos de adquisición y aprobación	(b) Poco probable (10% - 30%)	(c) Moderada gravedad (15% - 30%)
0160	Factores climatológicos - Presencia de lluvias	a) Riesgo externo	Falta de planificación de temporada y medidas de drenaje	Movimiento tierras, excavaciones, armado de acero y encofrado	d) Plano y costo	a) Mitigar el riesgo	Ajustar programación y usar tecnología de protección	(c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	(b) Poca gravedad (5% - 15%)
0161	Riesgos relacionados al monitoreo arqueológico	b) Riesgo de gestión	Restricciones legales y falta de aislados, previos	Excavación y movimiento de tierras	d) Plano y costo	a) Mitigar el riesgo	Gestionar permisos y coordinar con entidades competentes	(a) Muy poca probabilidad (<10%)	(c) Moderada gravedad (15% - 30%)
0162	Eventos relacionados fuerza mayor y caso fortuito	a) Riesgo externo	Fenómenos imprevisibles y falta de planes de contingencia	Todas las partidas	d) Plano y costo	c) Asegurar el riesgo	Implementar planes de contingencia	(b) Poco probable (10% - 20%)	(b) Poca gravedad (5% - 15%)
0163	Factores climatológicos - Vientos	a) Riesgo externo	Falta de medidas de protección y planificación de actividades	No aplica	e) Plano y costo	a) Mitigar el riesgo	Reforzar medidas de seguridad y protección en obra	(a) Muy poca probabilidad (<10%)	a) Insignificante (<5%)
0164	Insuficiencia de planos y detalles de Ingeniería	b) Riesgo de gestión	Instalaciones de planta y ventanillas, instalación de aparatos sanitarios, instalación de acueducto y montacargas, instalación de videovigilancia y perifoneo	Instalaciones de planta y ventanillas, instalación de aparatos sanitarios, instalación de acueducto y montacargas, instalación de videovigilancia y perifoneo	a) Plano	a) Mitigar el riesgo	Implementar revisiones detalladas previas a ejecución	(c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
0165	Modificaciones del expediente técnico por variaciones en el diseño	b) Riesgo de gestión	Falta de definición inicial de alcances y criterios de diseño	Todas las partidas	d) Plano y costo	a) Mitigar el riesgo	Realizar revisiones antes de ejecución y ajustes en obra	(c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	(c) Moderada gravedad (15% - 30%)
0166	Factores climatológicos - Afectan la calidad de los materiales y/o trabajos	a) Riesgo externo	Falta de protección de materiales y planificación de actividades sensibles al clima	Trabajos programados en época de lluvia y al aire libre	d) Plano y costo	a) Mitigar el riesgo	Implementar almacenamiento adecuado y medidas de protección	(c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
0167	Interferencias entre las distintas especialidades	a) Riesgo técnico	Falta de coordinación entre disciplinas de diseño y construcción	Principalmente trabajos de albañilería e instalaciones	d) Plano y costo	a) Mitigar el riesgo	Mejorar coordinación entre áreas y realizar revisiones técnicas	(d) Probable (60% - 80%)	a) Grave (50% - 60%)
0168	Modificaciones del expediente técnico por defectos en el diseño	a) Riesgo técnico	Falta de revisión y validación en la etapa de diseño	Todas las partidas	d) Plano y costo	a) Mitigar el riesgo	Realizar revisiones exhaustivas antes de aprobación	(c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	(c) Moderada gravedad (15% - 30%)
0169	Modificaciones del expediente técnico por omisión de detalles	a) Riesgo técnico	Falta de estudios previos y errores en la elaboración	Principalmente trabajos de albañilería e instalaciones	d) Plano y costo	a) Mitigar el riesgo	Implementar control de calidad documental	(c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	(c) Moderada gravedad (15% - 30%)
0170	Modificaciones del expediente técnico por disponibilidad de materiales	b) Riesgo de gestión	Falta de planificación y selección adecuada de materiales	Todas las partidas	d) Plano y costo	a) Mitigar el riesgo	Planificar alternativas de insumos y ajustar especificaciones	(b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
0171	Falta de botaderos	b) Riesgo de gestión	Falta de gestión de residuos y normativas ambientales	Trabajos que requieran abundante eliminación de material	d) Plano y costo	a) Mitigar el riesgo	Gestionar permisos y habilitar áreas de disposición	(a) Muy poca probabilidad (<10%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
0172	Deficiencia en el análisis de precios unitarios	a) Riesgo técnico	Errores en cotización y estimaciones unitarias	Todas las partidas	(r) Alcance	a) Mitigar el riesgo	Implementar doble validación de presupuestos	(c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	(c) Moderada gravedad (15% - 30%)
0173	Cambio y/o ausencia de personal técnico	b) Riesgo de gestión	Falta de planificación de recursos humanos y rotación de personal	Partidas programadas	a) Plano	a) Mitigar el riesgo	Implementar planes de retención y formación	(a) Muy poca probabilidad (<10%)	(c) Moderada gravedad (15% - 30%)
0174	El personal técnico no cuenta con los materiales y recursos adecuados para su trabajo	b) Riesgo de gestión	Falta de presión y gestión deficiente de suministros	Todas las partidas	(u) Plano y costo	a) Mitigar el riesgo	Prever la adquisición de materiales en base a la planificación de trabajos	(b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
0175	Exceso de trabajo y horas extras no previstas	b) Riesgo de gestión	Falta de planificación y carga laboral mal distribuida	Ventido de concreto	(r) Alcance	a) Mitigar el riesgo	Oyuntar la planificación de recursos humanos	(b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)

John Ricardo Palma González
INGENIERO CIVIL
CIP N° 317463

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
97%	Documentación con entidades externas al proyecto.	bi) Riesgo de gestión	Falta de identificación de documentos y permisos externos	Trabajos predominantes, provisionales, equipamiento comprado por la aprobación de la GERESA	c) Alcance	bi) Entrar al riesgo	Identificar de documentos y permisos externos	bi) Poco probable (10% - 20%)	ci) Moderada gravedad (15% - 30%)



INGENIERO CIVIL
CIP N° 317463
L. A. Jiragá

FECHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS

ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD

REV. Elaborado por:

00 Tesis: Bach. Cinthia Ríos Altamirano

Tesis:

"ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"

Fecha:

09/05/2025

Nombre:

PIERRY DARY FLORES OCAVE

Profesión:

INGENIERO CIVIL

Último grado académico:

MAESTRIA CONCLUIDA

Cargo y proyecto que ejecuta actualmente:

RESIDENTE DE OBRA

¿Cuántos años de experiencia general en ejecución de obras tiene?

15

¿Cuántos años de experiencia específica en proyectos de infraestructura de salud o biomédico que no cumple con las especificaciones?

7

¿Tiene conocimiento de gestión de riesgos?

SI

¿Ha aplicado gestión de riesgos en alguno de sus proyectos?

SI

otro: GEOTECNIA Y VIAS

8802025003

1. DATOS Y EXPERIENCIA DEL PROFESIONAL

2. VALORACIÓN DE RIESGOS

¿Cuáles son los principales riesgos a los que se enfrenta la ejecución de un centro de salud?

CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO	CAUSAS QUE PRODUCEN EL RIESGO	ACTIVIDAD - PARTIDA A LA QUE AFECTA	OBJETIVO AL QUE AFECTA	ACCIONES DE RESPUESTA AL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
001	Adquisición de equipamiento biomédico sin considerar preinstalación	a) Riesgo técnico	No contar con un profesional adonde en la elaboración del expediente técnico. Falta de experiencia del proyectista.	Componente de equipamiento médico.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	(b) Poco probable (10% - 20%) (d) Grave (50% - 60%)	SIEMPRE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA Muy bajo: 0.10 Bajo: 0.30 Moderado: 0.50 Alto: 0.70 Muy alto: 0.90 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA Muy bajo: 0.05 Bajo: 0.10 Moderado: 0.20 Alto: 0.40 Muy alto: 0.80
002	Adquisición de equipo biomédico que no cumple con las especificaciones	a) Riesgo técnico	El expediente técnico no fue adecuadamente elaborado. No se actualizaron las características técnicas de los equipos a la actualidad. No se remitió el expediente de equipamiento médico a la Gerencia Regional de Salud, para su actualización por vigencia tecnológica. No se realizó un adecuado término de referencia en el requerimiento. El proveedor ganador no entregó los equipos ofertados.	Al componente de equipamiento médico	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	(c) Moderada probabilidad (20% - 50%) e) Muy grave (>60%)	

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

SECRETARÍA REGIONAL DE SALUD

SECRETARÍA REGIONAL DE INFRAS

SECRETARÍA REGIONAL DE PLANIFICACIÓN

Ing. Pierry Dary Flores Ocave

RESIDENTE DE OBRA

CH 104940

TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024" TESIS TA. CINTHIA RÍOS ALTAMIRANO 1 de 8

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO PARA EL ANÁLISIS CUANTITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
003	Ausencia de personal de obra	a) Riesgo técnico	-Laguna de la obra con respecto a la ciudad. -Falta de servicios básicos en el sector donde se ejecuta la obra.	Todas las partidas de la obra.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	-Incrementar remuneración al personal. -Dotar de instalaciones adecuadas para la permanencia del personal. -En el expediente técnico debe de considerarse partidas y costos adecuados para brindar de la logística necesaria para la ejecución de la obra.	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
004	Baja calidad de las subcontrataciones	b) Riesgo de gestión	-El contratista no contempla la experiencia suficiente. -Los términos de referencia del requerimiento no fueron bien elaborados. -La credibilidad del sub contratista es baja.	A las partidas donde se considero el sub contrato, si estas se encuentran en ruta crítica afectan a la ejecución de la obra principalmente instalaciones especiales.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	-Elaborar un adecuado término de referencia en el requerimiento. -Solicitar la experiencia del contratista.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)
005	Baja control en seguridad y salud en el trabajo	b) Riesgo de gestión	-No contar con el profesional idóneo para ser responsable del área. -No contar con la logística e implementos de seguridad adecuado para garantizar un adecuado control en obra. -Accidentes laborales en obra. -No contar con la documentación adecuada, y estar sujeto a multas a la obra.	-Partidas de seguridad y salud en el trabajo en obra.	b) Costo	a) Mitigar el riesgo	-Contar con un personal idóneo para el puesto laboral. -Dotar de todos los implementos de seguridad al personal de obra. -Contar con la documentación requerida de ley para la seguridad en obra.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	e) Muy grave (>60%)
006	Bajos rendimientos por factores climatológicos	d) Riesgo extremo	El factor climático.	-Partidas programadas de la obra.	d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo	-Dotar de implementos al personal de obra para trabajos en climas adversos. -Pausar obra para evitar sobre costos.	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)
007	Coordinación inadecuada con los involucrados del proyecto	a) Riesgo técnico	-Falta de comunicación entre el personal técnico de obra. -Carácter personal de cada individuo.	-Partidas programadas de la obra.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	-Coordinaciones permanentes con todo el personal de obra. -Tiempo de confiatización entre compañeros.	d) Probable (60% - 80%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
008	Daños a propiedades colindantes	a) Riesgo técnico	-Falta de coordinación con los propietarios de los predios colindantes. -Partidas no contempladas en el expediente técnico. -Exceso de confianza en la ejecución de la obra.	-Obras provisionales. -Partidas de zaje de acero, columnas y otros. -Partidas de transporte de materiales.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	-Coordinación con los propietarios antes y durante la ejecución de la obra. -Verificación del predio antes de la ejecución de la obra. -Contar con un profesional responsable del área social. -Contar con los permisos adecuados para la ejecución de la obra.	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE PROYECTOS
Ing. Perry Dary Flores Ojeda
RESIDENTE DE OBRA
CIP 109940

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
009	Deficiencias en el proceso constructivo	a) Riesgo técnico	- La experiencia del personal que ejecuta la obra no es la adecuada. - Faltencia en el expediente técnico. - Baja calidad de los materiales de obra. - Factor climático. - Mano de obra no calificada. - Plazos cortos en la ejecución de obra.	- Partidas programadas de la obra.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	- Tener el personal idoneo para el tipo de obra a ejecutar. - Realizar un adecuado informe de compatibilidad del expediente técnico. - Controlar la calidad de los materiales. - Prever la ejecución de obra en los climas adversos. - Contar con la mano de obra adecuada para el tipo de actividad a realizar. - Evaluar el plazo adecuado para la conclusión de obra programada adecuadamente la ejecución de la obra.	c) Moderada probabilidad (20% - 50%) d) Moderada gravedad (15% - 30%)	
010	Deficiencias en la elaboración del expediente técnico	a) Riesgo técnico	- No contar con los profesionales idoneos para la elaboración del expediente. - No contar con la experiencia necesaria para la formulación de expediente técnico. - No verificar adecuadamente el sector donde se construya la obra. - No hacer indagaciones en la población sobre sus necesidades. - No elaborar un adecuado presupuesto de obra, por ende una adecuada programación de ejecución de obra.	- Partidas programadas de la obra.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Realizar un adecuado informe de compatibilidad de obra. - Corregir la deficiencias del expediente técnico de acuerdo a la necesidad de la población así como de la topografía del terreno y otros factores de la ingeniería del proyecto. - Realizar el expediente modificado de obra para cumplir con la finalidad del proyecto. - Coordinar con la inspección de obra así como el proyectista sobre la solución a la deficiencia hallada.	e) Muy probable (>80%) e) Muy grave (>60%)	
011	Deficiente plan de manejo ambiental	b) Riesgo de gestión	- No contar con un especialista ambiental. - Plan de manejo ambiental deficiente o inexistente. - Plan de manejo ambiental no adecuado a la zona.	- Partidas programadas de la obra.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Contratar un especialista ambiental. - Adecuar el plan de gestión ambiental a las condiciones del proyecto.	b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada gravedad (15% - 30%)	
012	Deficiente proceso constructivo y/o diseño	a) Riesgo técnico	- Expertos del personal técnico y/o proyectista. - No contar con mano de obra calificada.	- Todas las partidas	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Llevar un control de las actividades que se realizan. - Realizar charlas de capacitación al personal de obra. - Contratar mano de obra calificada.	d) Moderada probabilidad (20% - 50%) d) Grave (30% - 60%)	
013	Deficiente programación de obra	a) Riesgo técnico	- Mala planificación de obra, no realizar una programación diaria y semanal.	- Partidas programadas de la obra.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Realizar una programación de obra diaria y semanal con el personal involucrado. - Realizar el requerimiento de herramientas con el debido tiempo.	c) Moderada probabilidad (20% - 50%) c) Moderada gravedad (15% - 30%)	
014	Desabastecimiento de herramientas	b) Riesgo de gestión	- No realizar el requerimiento de las herramientas con anticipación. - La demora en la adquisición de las herramientas por parte del área logística del GORE.	- Partidas programadas de la obra.	a) Plazo	b) Evitar el riesgo	- Realizar el requerimiento de herramientas con el debido tiempo. - El ambiente administrativo debe hacer el seguimiento al requerimiento de materiales. - Las especificaciones técnicas de los materiales deben ser detallados.	b) Poco probable (10% - 20%) b) Poco gravedad (5% - 15%)	

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE OBRAS PÚBLICAS
ING. PIERRE DARY FLORES OAVE
CIP 180940
RESIDENTE DE OBRA

ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
015	Desabastecimiento de maquinaria y/o equipos	b) Riesgo de gestión		Partidas de movimiento de tierras. Partidas programadas.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Realizar el requerimiento de maquinaria y/o equipos con el debido tiempo. - Realizar la documentación necesaria para el uso de maquinaria de la entidad. - El asistente administrativo debe hacer el seguimiento al requerimiento de maquinaria y/o equipos.	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 50%)
016	Desabastecimiento de materiales	b) Riesgo de gestión		Partidas programadas	a) Plazo	b) Evitar el riesgo	- Realizar el requerimiento de herramientas con el debido tiempo. - El asistente administrativo debe hacer el seguimiento al requerimiento de materiales. - Las especificaciones técnicas de los materiales deben ser detallados.	c) Moderada probabilidad (20% - 50%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
017	Desacuerdo con el sindicato de trabajadores de construcción civil	d) Riesgo externo		Partidas programadas	a) Plazo	b) Evitar el riesgo	- Contratar un relacionista comunitario que este en constante comunicación con los dirigentes de construcción civil.	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
018	Desconocimiento de los procesos y herramientas de gestión de riesgos	b) Riesgo de gestión		- Todas las partidas.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Capacitación del personal técnico en gestión de riesgos.	d) Probable (60% - 80%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
019	Desorden en la etapa de ejecución	b) Riesgo de gestión		Partidas programadas	a) Plazo	a) Mitigar el riesgo	- Realizar un mayor control	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
020	Deudas con los proveedores	b) Riesgo de gestión		Partidas programadas	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	- Realizar las gestiones correspondientes para el pago.	b) Poco probable (10% - 20%)	a) Insignificante (<5%)
021	Dificultades de acceso al proyecto	a) Riesgo de gestión		Partidas de obras preliminares y provisionales. Partidas programadas. Transporte de materiales	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	- Realizar las gestiones correspondientes antes de iniciar el proyecto. - Considerar un monto adicional para el transporte de materiales.	c) Moderada probabilidad (20% - 50%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
022	Disponibilidad de maquinaria	b) Riesgo de gestión		Partidas de movimiento de tierras. Partidas que involucren bajes	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	- Seguimiento por parte del asistente administrativo y parte técnica del proyecto.	c) Moderada probabilidad (20% - 50%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
023	Disponibilidad de recursos	b) Riesgo de gestión		Partidas programadas	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	- Seguimiento por parte del asistente administrativo y parte técnica del proyecto. - Anticiparse en el pedido de materiales que no son tan comerciales.	c) Moderada probabilidad (20% - 50%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE PROYECTOS
SUB GERENCIA DE SISTEMAS DE OBRAS
Ing. Pierry Dary Flores O
RESIDENTE DE OBRA
CIP 100940

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
021	Equipos, maquinaria y/o herramientas en mal estado	b) Riesgo de gestión	No contar con el personal que se encargue de la revisión de la maquinaria. No realizar el mantenimiento periódico a las herramientas y/o maquinarias. Adquirir herramientas que cumplan con las especificaciones técnicas.	- Partidas programadas	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Realizar el mantenimiento continuo a las herramientas y maquinarias.	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
025	Exceso mano de obra	b) Riesgo de gestión	- Lejanía del proyecto. - Lejanía del proyecto. - Partidas específicas que requieren mano de obra especializada.	- Todas las partidas.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Contratar personal foráneo.	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)
026	Escasez de mano de obra calificada	b) Riesgo de gestión	- Partidas específicas que requieren mano de obra especializada.	- Partidas de arquitectura, instalaciones especiales. - Partidas en la que se tiene encofrados metálicos.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Contratar personal especializado foráneo.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)
027	Factores ambientales - Desastres naturales	d) Riesgo extremo	- Desastres naturales	- Partidas programadas	d) Plazo y costo	d) Transferir el riesgo	- Informar a la entidad correspondiente, evaluar el nivel de afectación.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	e) Muy grave (>60%)
028	Incompatibilidad de planos	a) Riesgo técnico	- Expertos del proyecto.	- Todas las partidas	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Elevar consulta al proyectista.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
029	Incumplimiento de los proveedores	b) Riesgo de gestión	- Contratar proveedores sin experiencia.	- Partidas programadas	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	- Contratar proveedores con experiencia y confiables.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
030	Mal estudio básico de ingeniería preliminar	a) Riesgo técnico	- Estudio básico no adecuado de acuerdo a las condiciones del proyecto. - Estudios insuficientes de la zona donde se ejecutará el proyecto.	- Todas las partidas	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Volver a realizar estudios necesarios. - Planear mejoras de ingeniería de acuerdo a las condiciones del proyecto.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	e) Muy grave (>60%)
031	Mala calidad de los materiales	b) Riesgo de gestión	- Adquirir productos de mala calidad pero a precios menores. - Realizar mal la especificación de materiales para adquisición.	- Partidas programadas	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	- Pedir certificado de calidad de los materiales y que cumplan con las especificaciones técnicas solicitadas. - Realizar bien la especificaciones técnicas para la adquisición de los materiales.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)
032	Manejo inadecuado en el flujo de caja y recursos de obra	b) Riesgo de gestión	- La entidad no hace una correcta asignación presupuestal anual para el proyecto. - Mala planificación para el manejo de los costos y recursos.	- Todas las partidas	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	- La entidad debe hacer un correcto análisis para la asignación presupuestal de los proyectos. - Realizar un adecuado manejo de los costos y recursos.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	e) Muy grave (>60%)
033	Mayores metrados	a) Riesgo técnico	- Inadecuada cuantificación de los metrados planeados en el expediente técnico.	- Partidas de movimiento de tierras, partidas que tienen bastante detalle.	d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo	- Informar a la entidad de los mayores metrados y ejemplarlos.	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
034	No disponibilidad de terrenos	b) Riesgo de gestión	- Realizar el expediente técnico sin considerar la disponibilidad de los terrenos.	- Todas las partidas	d) Plazo y costo	d) Transferir el riesgo	- La entidad se debe encargarse de la documentación necesaria para el fin de obra. Además esto se debe prever antes de la elaboración del expediente técnico.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)
035	Paralizaciones de obras	b) Riesgo de gestión	- Desabastecimiento de materiales, equipos, recursos, etc. - Fin de año fiscal. - Huelgas, caso fortuito, etc.	- Todas las partidas	a) Plazo	c) Aceptar el riesgo	- Realizar una planificación considerando el impacto de la paralización.	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)
036	Partidas nuevas - costos ocultos	a) Riesgo técnico	- Expediente técnico sin considerar las condiciones del lugar de emplazamiento del proyecto.	- Partidas nuevas	e) Plazo, costo y alcance	c) Aceptar el riesgo	- Realizar una expediente de partidas nuevas y elevarlo a la entidad para su revisión y aprobación.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE ECONOMÍA Y FINANZAS
ING. FIDELITY FLORES O ANG
CIP 160940

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
	Problemas sociales	Riesgo externo		No tener un gestor social en el proyecto o uno que no realice gestiones sociales adecuadas. - Problemas sociales ajenos al proyecto pero que impactan en el	Perdidas programadas	Plazo	Transferir el riesgo		
037		d) Riesgo externo		- No tener un gestor social en el proyecto o uno que no realice gestiones sociales adecuadas. - Problemas sociales ajenos al proyecto pero que impactan en el	- Perdas programadas	a) Plazo	d) Transferir el riesgo	- Contratar un gestor social. - Si es una situación no atribuible a la obra, transferir a la entidad.	c) Moderada probabilidad (20% - 50%) e) Muy grave (>60%)
038	Reducción de personal por desabastecimiento de materiales	b) Riesgo de gestión		- Falta de recursos, lo que genera que se reduzca la mano de obra por falta de fuente de trabajo.	- Perdas programadas	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Realizar las gestiones para la adquisición de materiales. - Paralizar el proyecto para evitar algunos gastos generales.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Moderada gravedad (15% - 30%)
039	Rendimientos del expediente incompatibles con la realidad	a) Riesgo técnico		- Experto del proyecto - Usar rendimientos de otros proyectos no afines a la zona	- Todas las partidas	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo		e) Muy probable (>60%) d) Grave (30% - 60%)
040	Retrabajos	a) Riesgo técnico		- Mano de obra no calificada - Bajo control de los trabajos.	- Perdas programadas	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Contratar mano de obra calificada en los trabajos que lo requieran. - Mayor control de los trabajos por parte del personal técnico.	b) Poco probable (10% - 20%) d) Grave (30% - 60%)
041	Retraso en el inspeccionamiento de materiales	b) Riesgo de gestión		- Mala planificación en la adquisición de materiales. - Temor logísticos del Gobierno Regional	- Perdas programadas	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	- Realizar una correcta planificación de la adquisición de materiales.	c) Moderada probabilidad (20% - 50%) d) Moderada gravedad (15% - 30%)
042	Retrasos de obra por mala planificación	b) Riesgo de gestión		- Experto del programador - No considerar los tiempos de adquisición de materiales.	- Todas las partidas	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Realizar una planificación más realista del proyecto.	d) Probable (50% - 80%) e) Grave (30% - 60%)
043	Riesgo de obtención de permisos y licencias	b) Riesgo de gestión		- No contar con el saneamiento físico legal	- Inicio de la ejecución de obra	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Gestionar todos los permisos antes del inicio de obra.	b) Poco probable (10% - 20%) e) Muy grave (>60%)
044	Riesgos contractuales	b) Riesgo de gestión		- No considerar los aspectos geológicos en el expediente técnico. - Se podrían tener fallas geológicas, Deslizamientos, etc.	- Todas las partidas	e) Plazo, costo y alcance	d) Transferir el riesgo	- En función al tipo de riesgo se puede transferir a la entidad.	b) Poco probable (10% - 20%) e) Muy grave (>60%)
045	Riesgos geológicos	d) Riesgo externo		- No considerar las construcciones vecinas que pueden resultar afectadas. - Problemas con los vecinos por la emisión de polvo	- Trabajos preliminares - Demoliciones	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Si se presenta el riesgo volver a realizar los estudios geológicos, verificar que el diseño de la estructura contemple este riesgo, de lo contrario elevarlo al proyectista.	b) Poco probable (10% - 20%) e) Muy grave (>60%)
046	Riesgos por demoliciones	a) Riesgo técnico		- No considerar las construcciones vecinas que pueden resultar afectadas. - Problemas con los vecinos por la emisión de polvo	- Trabajos preliminares - Demoliciones	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Si afectan a la construcciones vecinas se podría hacer calzadas, - Involucrar al especialista ambiental.	c) Moderada probabilidad (20% - 50%) e) Muy grave (>60%)
047	Riesgos regulatorios a normativos	d) Riesgo externo		- Cambio de normativas - No considerar la normativa relacionada a salud.	- Todas las partidas	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Implementar los cambios normativos, así como aquellos no fueron considerados.	c) Moderada probabilidad (20% - 50%) d) Grave (30% - 60%)
048	Riesgos relacionados al incumplimiento de la normativa ambiental	b) Riesgo de gestión		- Perdas de movimiento de tierras, utilización de sustancias tóxicas	- Perdas programadas	b) Costo	a) Mitigar el riesgo	- Contratar un especialista ambiental.	b) Poco probable (10% - 20%) d) Grave (30% - 60%)
049	Riesgos sísmicos	d) Riesgo externo		- Sismos	- Perdas programadas	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Mitigar el riesgo de acuerdo al grado de afectación que se haya dado	b) Poco probable (10% - 20%) d) Grave (30% - 60%)
050	Robos en obra	d) Riesgo externo		- No contar con un vigilante - Camperío, almacén, oficina inseguros.	- Obras provisionales	b) Costo	a) Mitigar el riesgo	- Aumentar la seguridad del proyecto. - Dependiendo de la gravedad informar a la entidad, anotar en el cuaderno de obra.	b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada gravedad (15% - 30%)
051	Tiempos no productivos	a) Riesgo técnico		- Bajo control de la realización de las actividades por el personal técnico.	- Todas las partidas	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Realizar cartas balance y control de la productividad - Monitoreo de la ejecución de actividades.	d) Probable (50% - 80%) c) Moderada gravedad (15% - 30%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
	Variación de precios de materiales por factores externos	Riesgo externo	d) Riesgo externo	Inflación - Subida del dólar que afecta al precio de ciertos materiales. - Subida de precio del combustible que afecta en el transporte de materiales.	Partidas de equipamiento médico - Partidas a las que le afecta la variación de precios.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Aplicar la fórmula polinómica por actualización de precios.	d) Grave (30% - 60%)
052	Partidas nuevas - instalaciones eléctricas	a) Riesgo técnico.	a) Riesgo técnico.	- No considerar estas partidas en el expediente técnico por el expertise del proyectista.	- Partidas de instalaciones eléctricas	d) Plazo, costo y alcance	a) Mitigar el riesgo	- Presentar el expediente de modificación del expediente técnico por partidas nuevas, previa evaluación del Inspector de obra	d) Grave (30% - 60%)
053	Partidas nuevas - detalles de acabados	a) Riesgo técnico	a) Riesgo técnico	- No considerar estas partidas en el expediente técnico por el expertise del proyectista.	- Partidas de arquitectura, instalaciones.	d) Plazo, costo y alcance	a) Mitigar el riesgo	- Presentar el expediente de modificación del expediente técnico por partidas nuevas, previa evaluación del Inspector de obra	d) Grave (30% - 60%)
054	Baja asignación presupuestal	b) Riesgo de gestión	b) Riesgo de gestión	- Mala planificación por parte de la entidad para asignar el presupuesto a los proyectos.	- Todas las partidas	a) Plazo	a) Mitigar el riesgo	- Realizar las acciones correspondientes para el aumento presupuestal.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)
055	Deficiencias en el presupuesto de Obra	a) Riesgo técnico	a) Riesgo técnico	- Mala elaboración de los APUS por el poco expertise del proyectista. - Actualización de precios. - APUS que no están de acuerdo con el tipo de proyecto	- Todas las partidas	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Antes de la ejecución de la obra se debe revisar el presupuesto, cotizaciones, rendimientos de los APUS, etc. y si se observa alguna inconsistencia elevarla al proyectista, previa evaluación de la supervisión.	d) Probable (60% - 80%)
056	Riesgos constructivos por temas no contemplados en el Exp Técnico	a) Riesgo técnico	a) Riesgo técnico	- Vicios ocultos - Mal diseño	- Partidas que involucren demoliciones y pueden afectar a las propiedades colindantes. - Partidas que involucren trabajos en altura, trabajos riesgosos.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Identificación de peligros potenciales antes de iniciar con una actividad. - Revisar el diseño del expediente técnico y si se encuentran inconsistencias elevarlas al proyectista.	d) Probable (60% - 80%)
057	Burocracia administrativa - temas documentarios	b) Riesgo de gestión	b) Riesgo de gestión	- Partidas programadas.	- Partidas programadas.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Moderada gravedad (15% - 30%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
058	Burocracia administrativa para adquisición de materiales	b) Riesgo de gestión	b) Riesgo de gestión	- Partidas programadas a los que involucra la adquisición de materiales.	- Partidas programadas a los que involucra la adquisición de materiales.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Moderada gravedad (15% - 30%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
059	Factores climatológicos - Presencia de lluvias	d) Riesgo externo	d) Riesgo externo	- Lluvias	- Partidas programadas que no son bajo techo.	a) Plazo	c) Aceptar el riesgo	- Realizar una identificación considerando la temporada de lluvias.	d) Probable (60% - 80%)
060	Riesgos relacionados al monitoreo arqueológico	a) Riesgo técnico	a) Riesgo técnico	- Deficiente plan de monitoreo arqueológico	- Partidas de trabajos preliminares, provisionales y de movimiento de tierras.	a) Plazo	d) Transferir el riesgo	- La DDC Cusco y/o el Ministerio de Cultura debe verificar el nivel de riesgo arqueológico.	c) Moderada probabilidad (60% - 80%)
061	Eventos relacionados fuerza mayor y caso fortuito	d) Riesgo externo	d) Riesgo externo	- Huélgas - Crisis políticas	- Partidas programadas	a) Plazo	c) Aceptar el riesgo	- Volver a realizar la planificación de las actividades considerando el impacto del caso fortuito.	a) Poco probable (10% - 20%)
062	Factores climatológicos - Vientos	d) Riesgo externo	d) Riesgo externo	- Presencia de vientos	- Partidas programadas	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Informar a la entidad correspondiente, evaluar el nivel de afectación.	b) Poco probable (10% - 20%)
063	Insuficiencia de planos y detalles de ingeniería	a) Riesgo técnico	a) Riesgo técnico	- Expertos del proyectista - No hacer un reporte de interferencias utilizando la metodología BIM. - Baja coordinación entre los proyectistas de las distintas especialistas	- Todas las partidas	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Elevar la observación al proyectista. - Proponer cambios al Exp. Técnico.	d) Probable (60% - 80%)
064	Modificaciones del expediente técnico por variaciones en el diseño	a) Riesgo técnico	a) Riesgo técnico	- Expertos del proyectista - Expidente técnico no adecuado a la realidad	- Todas las partidas	e) Plazo, costo y alcance	a) Mitigar el riesgo	- Elevar la consulta al proyectista. - Proponer cambios al Exp. Técnico.	d) Probable (60% - 80%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO PARA EL ANÁLISIS CUANTITATIVO V. CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
	Factores climatológicos. Afectan la calidad de los materiales y/o trabajos	b) Riesgo de gestión	No afectan los materiales adecuadamente - Realizar una mala planificación de los trabajos en época de lluvias.	- Partidas programadas	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	- Realizar un correcto dimensionamiento de los materiales. - Realizar una adecuada programación para los trabajos en época de lluvias.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
066									
067	Interferencias entre las distintas especialidades	a) Riesgo técnico	- Expertiz del proyectista - No hacer un reporte de interferencias utilizando la metodología BIM. - Baja coordinación entre los proyectistas de las distintas especialidades.	- Todas las partidas, especialmente las que tienen mucho detalle como la arquitectura e instalaciones.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Realizar un reporte de interferencias antes de la ejecución de los trabajos, posteriormente si se encuentran interferencias elevarlas al proyectista y proponer cambios de ingeniería.	d) Probable (60% - 80%)	e) Muy grave (>60%)
068	Modificaciones del expediente técnico por defectos en el diseño	a) Riesgo técnico	- Expertiz del proyectista - Diseño no adecuado a las condiciones del sitio.	Todas las partidas	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Elevar la consulta al proyectista. - Proponer cambios al Exp. Técnico.	d) Probable (60% - 80%)	d) Grave (30% - 60%)
069	Modificaciones del expediente técnico por omisión de detalles	a) Riesgo técnico	- Expertiz del proyectista - Diseño no adecuado a las condiciones del sitio.	- Todas las partidas, principalmente las actividades que tienen detalles como arquitectura e instalaciones.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Solicitar plano de detalle al proyectista. - Proponer detalles.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
070	Modificaciones del expediente técnico por disponibilidad de materiales	b) Riesgo de gestión	- Materiales propuestos por el proyectista no comerciales. - Acumulación de algún tipo de material. - Rediseño de algunos elementos de acuerdo al expertiz de la parte técnica del proyecto.	- Partidas programadas.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	- Revisar la integridad de los materiales que se van a usar y ver la disponibilidad. - Proponer mejoras de ingeniería con materiales menos costosos en cambiar la función del elemento.	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
071	Falta de botaderos	b) Riesgo de gestión	- No contemplar en el expediente técnico botaderos para el material excedente, material de demoliciones, etc.	- Partidas de demoliciones. - Partidas de movimiento de tierras.	e) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Antes de la ejecución de obra verificar la existencia de botaderos, si no está contemplado se deben hacer la gestiones para encontrar uno.	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
072	Deficiencia en el análisis de precios unitarios.	a) Riesgo técnico	- Expertiz del proyectista	Todas las partidas	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- En el informe de compatibilidad se debe resaltar este punto, por otro lado se puede sacar los apus con data histórica de proyectos similares. - Actualizar precios y mediantes.	e) Muy probable (>80%)	d) Grave (30% - 60%)
073	Cambio y/o ausencia de personal técnico	b) Riesgo de gestión	- Legaña de los proyectistas. - Bajas condiciones del proyecto para el personal técnico. - Personal técnico con cargas laborales altas al proyecto.	- Partidas programadas	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Brindar condiciones de trabajo al personal técnico y obrero.	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
074	El personal técnico no cuenta con los materiales y recursos adecuados para su trabajo	b) Riesgo de gestión	- No realizar una correcta planificación para la adquisición de materiales.		d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	- Realizar el requerimiento de materiales con anticipación.	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
075	Exceso de trabajo y horas extras no previstos.	b) Riesgo de gestión	- Mala planificación para la realización de trabajos. - Factores climáticos que afecta la planificación.	Partidas de concreto	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Realizar la planificación de los trabajos considerando algunos factores externos como las lluvias, etc. - Programar los vertidos de concreto en horas de la mañana.	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
076	Documentación con entidades externas al proyecto	b) Riesgo de gestión	- No cumplir con la normativa correspondiente para infraestructura educativa. - Control de calidad y estándares para infraestructura de salud.	- Todas las partidas.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	- Realizar la documentación correspondiente con las entidades como DRESA y GERESA con el tiempo adecuado de anticipación.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
REV.	Elaborado por:								Fecha:
00	Tesis: Bach. Cynthia Ríos Altamirano								30/05/2025
Tesis: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"									
1. DATOS Y EXPERIENCIA DEL PROFESIONAL									
Nombre: FERLI PALOMINO VILENA									
Profesión: ING. CIVIL									
Último grado académico: CARRILLO DE SALUD TTIO									
Carga y proyecto que ejecuta actualmente: NO									
¿Cuenta con maestría en gestión de proyectos? NO									
¿Cuántos años de experiencia general en ejecución de obras tiene? 19 AÑOS									
¿Cuántos años de experiencia específica en proyectos de infraestructura de salud o similares tiene? 12 AÑOS									
¿Tiene conocimiento de gestión de riesgos? POCO									
¿Ha aplicado gestión de riesgos en alguno de sus proyectos? NUNCA									
2. VALORACIÓN DE RIESGOS									
¿Cuáles son los principales riesgos a los que se enfrenta la ejecución de un centro de salud?									
CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO	CAUSAS QUE PRODUCEN EL RIESGO	ACTIVIDAD - PARTIDA A LA QUE AFECTA	OBJETIVO AL QUE AFECTA	ACCIONES DE RESPUESTA AL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	SIEMPRE
001	Adquisición de equipamiento biomédico sin considerar preinstalación	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	- PROCESOS DE ADQUISICIÓN - CUMPLIMIENTO DE CARACTERÍST.	- EQUIPAMIENTO BIOMÉDICO	a) Pazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	☒ Muy alto: 0.80
002	Adquisición de equipo biomédico que no cumple con las especificaciones	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	- PROVEEDOR INCUMPLE CON CARACT. DEL GRUPO OFERTADO	- EQUIPAMIENTO	a) Pazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	☒ Muy alto: 0.80
003	Ausencia de personal de obra	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	- AFECTA LA CALIDAD Y EL TIEMPO DE EJEC. DE OBRA	- PARTIDAS DE EJECUCIÓN FÍSICA EN OBRA	a) Pazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	☒ Muy alto: 0.80
004	Baja calidad de las subcontrataciones	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	- INCUMPLIMIENTO EN LA ENTREGA DE LAS ACTIVIDADES SUB CONTRATADAS	- PARTIDAS SUB CONTRATADAS	a) Pazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)	☒ Muy alto: 0.80

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS										
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD										
005	Bajo control en seguridad y salud en el trabajo	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo					a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
006	Bajos rendimientos por factores climatológicos	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo					a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
007	Coordinación inadecuada con los involucrados del proyecto	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo					a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
008	Daños a propiedades colindantes	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo					a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
009	Deficiencias en el proceso constructivo	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo					a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
010	Deficiencias en la elaboración del expediente técnico	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo					a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
011	Deficiente plan de manejo ambiental	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo					a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
012	Deficiente proceso constructivo y/o diseño	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo					a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
013	Deficiente programación de obra	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo					a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO – PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
014	Desabastecimiento de herramientas	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo				a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
015	Desabastecimiento de maquinaria y/o equipos	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo				a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
016	Desabastecimiento de materiales	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo				a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
017	Desacuerdo con el sindicato de trabajadores de construcción civil	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo				a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
018	Desconocimiento de los procesos y herramientas de gestión de riesgos	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo				a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
019	Desorden en la etapa de ejecución	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo				a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
020	Deudas con los proveedores	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo				a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
021	Dificultades de acceso al proyecto	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo				a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
022	Disponibilidad de maquinaria	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo				a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
023	Disponibilidad de recursos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			☒ Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
024	Equipos, maquinaria y/o herramientas en mal estado	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			☒ Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
025	Escasa mano de obra	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			☒ Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
026	Escasez de mano de obra calificada	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			☒ Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
027	Factores ambientales - Desastres naturales	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			☒ Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
028	Incompatibilidad de planos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			☒ Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
029	Incumplimiento de los proveedores	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			☒ Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
030	Mal estudio básico de ingeniería preliminar	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			☒ Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
031	Mala calidad de los materiales	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo			☒ Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poco probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
032	Manejo inadecuado en el flujo de caja y recursos de obra	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo				a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
033	Mayores metrados	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo				a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
034	No disponibilidad de terrenos	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo				a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
035	Paralizaciones de obras	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo				a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
036	Partidas nuevas - vicios ocultos	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo				a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
037	Problemas sociales	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo				a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
038	Reducción de personal por desabastecimiento de materiales	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo				a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
039	Rendimientos del expediente incompatibles con la realidad	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo				a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)
040	Retrabajos	a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo				a) Plazo ☒ b) Costo ☒ c) Alcance	a) Mitigar el riesgo ☒ b) Evitar el riesgo ☒ c) Aceptar el riesgo ☒ d) Transferir el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%) ☒ b) Poca probabilidad (10% - 20%) ☒ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☒ d) Probable (60% - 80%) ☒ e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) ☒ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☒ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☒ d) Grave (30% - 60%) ☒ e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
041	Retraso en el requerimiento de materiales	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo				☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
042	Retrasos de obra por mala planificación	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo				☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
043	Riesgo de obtención de permisos y licencias	☐ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo				☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
044	Riesgos contractuales	☐ a) Riesgo técnico ☒ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo				☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
045	Riesgos geológicos	☐ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo				☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
046	Riesgos por demoliciones	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo				☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
047	Riesgos regulatorios o normativos	☐ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☒ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo				☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
048	Riesgos relacionados al incumplimiento de la normativa ambiental	☒ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☐ d) Riesgo externo	☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo				☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)
049	Riesgos sísmico	☐ a) Riesgo técnico ☐ b) Riesgo de gestión ☐ c) Riesgo comercial ☒ d) Riesgo externo	☒ a) Plazo ☐ b) Costo ☐ c) Alcance	☒ a) Mitigar el riesgo ☐ b) Evitar el riesgo ☐ c) Aceptar el riesgo ☐ d) Transferir el riesgo				☒ a) Muy poca probabilidad (<10%) ☐ b) Poca probable (10% - 20%) ☐ c) Moderada probabilidad (20% - 60%) ☐ d) Probable (60% - 80%) ☐ e) Muy probable (>80%)	☒ a) Insignificante (<5%) ☐ b) Poca gravedad (5% - 15%) ☐ c) Moderada gravedad (15% - 30%) ☐ d) Grave (30% - 60%) ☐ e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
050	Robos en obra	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probable (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)
051	Tiempos no productivos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
052	Variación de precios de materiales por factores externos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
053	Partidas nuevas - instalaciones eléctricas	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
054	Partidas nuevas - detalles de acabados	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
055	Baja asignación presupuestal	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
056	Deficiencias en el presupuesto de Obra	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
057	Riesgos constructivos por temas no contemplados en el Exp Técnico	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
058	Burocracia administrativa - temas documentarios	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo				a) Plazo b) Costo c) Alcance	☒ Mitigar el riesgo ☐ Evitar el riesgo ☐ Aceptar el riesgo ☐ Transferir el riesgo		a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
053a	Burocracia administrativa para adquisición de materiales	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
053b	Factores climatológicos - Presencia de lluvias	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
053c	Riesgos relacionados al monitoreo arqueológico	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
053d	Eventos relacionados fuerza mayor y caso fortuito	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
053e	Factores climatológicos - Vientos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
054	Insuficiencia de planos y detalles de ingeniería	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
055	Modificaciones del expediente técnico por variaciones en el diseño	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
056	Factores climatológicos - Afectan la calidad de los materiales y/o trabajos	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)
057	Interferencias entre las distintas especialidades	a) Riesgo técnico b) Riesgo de gestión c) Riesgo comercial d) Riesgo externo	a) Plazo b) Costo c) Alcance	a) Mitigar el riesgo b) Evitar el riesgo c) Aceptar el riesgo d) Transferir el riesgo				a) Muy poca probabilidad (<10%) b) Poca probabilidad (10% - 20%) c) Moderada probabilidad (20% - 60%) d) Probable (60% - 80%) e) Muy probable (>80%)	a) Insignificante (<5%) b) Poca gravedad (5% - 15%) c) Moderada gravedad (15% - 30%) d) Grave (30% - 60%) e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO -- PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS											
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD											
REV.	Elaborado por:										Fecha:
00	Tendat Bach. Carlita Ros Alcamano										17/03/2025
ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024											
1. DATOS Y EXPERIENCIA DEL PROFESIONAL											
Nombre: MARCO ANTONIO SOTOMAYOR BRAGAGNINI											
Profesión: INGENIERO CIVIL											
Último grado académico: MAESTRIA											
Cargo y proyecto que ejecuta actualmente: MEJORAMIENTO DE LA PRESTACION DEL SERVICIO DE SALUD DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD DE SAN PEDRO											
¿Cuánta con maestría en gestión de proyectos?											
¿Cuántos años de experiencia general en ejecución de obras tiene?											
¿Cuántos años de experiencia específica en proyectos de infraestructura de salud o											
¿Tiene conocimiento de gestión de riesgos?											
¿Ha aplicado gestión de riesgos en alguno de sus proyectos?											
SI											
NUNCA											
ALGUNAS VECES											
SIEMPRE											
IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA											
Muy bajo: 0.05											
Bajo: 0.10											
Moderado: 0.20											
Alto: 0.40											
Muy alto: 0.80											
2. VALORACIÓN DE RIESGOS											
¿Cuáles son los principales riesgos a los que se enfrenta la ejecución de un centro de salud?											
CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO	CAUSAS QUE PRODUCEN EL RIESGO	ACTIVIDAD - PARTIDA A LA QUE AFECTA	OBJETIVO AL QUE AFECTA	ACCIONES DE RESPUESTA AL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA			
001	Adquisición de equipamiento biomédico sin considerar preinstalación	a) Riesgo técnico			d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	a) Muy poca probabilidad (<10%)	d) Grave (30% - 60%)			
002	Adquisición de equipo biomédico que no cumple con las especificaciones	a) Riesgo técnico			c) Alcance	b) Evitar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)			
003	Ausencia de personal de obra	b) Riesgo de gestión			a) Plazo	b) Evitar el riesgo	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)			
004	Baja calidad de las subcontrataciones	a) Riesgo técnico			d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)			
005	Bajo control en seguridad y salud en el trabajo	a) Riesgo técnico			d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)			
006	Bajos rendimientos por factores climatológicos	a) Riesgo técnico			d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)			
007	Coordinación inadecuada con los involucrados del proyecto	a) Riesgo técnico			d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)			
008	Dafos a propiedades colindantes	d) Riesgo externo			b) Costo	a) Mitigar el riesgo	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)			
009	Deficiencias en el proceso constructivo	a) Riesgo técnico			c) Alcance	b) Evitar el riesgo	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Muy grave (15% - 60%)			
010	Deficiencias en la elaboración del expediente técnico	a) Riesgo técnico			d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	d) Probable (60% - 80%)	d) Grave (30% - 60%)			
011	Deficiente plan de manejo ambiental	a) Riesgo técnico			d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)			
012	Deficiente proceso constructivo y/o diseño	a) Riesgo técnico			c) Alcance	b) Evitar el riesgo	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)			
013	Deficiente programación de obra	a) Riesgo técnico			d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo	d) Probable (60% - 80%)	d) Grave (30% - 60%)			
014	Desabastecimiento de herramientas	b) Riesgo de gestión			d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)			

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS										
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD										
015	Desabastecimiento de maquinaria y/o equipos	b) Riesgo de gestión						a) Mitigar el riesgo	d) Probable (60% - 80%) / e) Muy probable (>80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%) e) Muy grave (>60%)
016	Desabastecimiento de materiales	b) Riesgo de gestión						a) Mitigar el riesgo		
017	Desacuerdos con el sindicato de trabajadores de construcción civil	d) Riesgo externo						c) Aceptar el riesgo	d) Probable (60% - 80%) / e) Muy grave (>60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%) e) Muy grave (>60%)
018	Desconocimiento de los procesos y herramientas de gestión de riesgos	b) Riesgo de gestión						c) Aceptar el riesgo		
019	Desorden en la etapa de ejecución	a) Riesgo técnico						a) Mitigar el riesgo		
020	Deudas con los proveedores	b) Riesgo de gestión						b) Evitar el riesgo		
021	Dificultades de acceso al proyecto	d) Riesgo externo						b) Evitar el riesgo		
022	Disponibilidad de maquinaria	b) Riesgo de gestión						a) Mitigar el riesgo		
023	Disponibilidad de recursos	b) Riesgo de gestión						a) Mitigar el riesgo		
024	Equipos, maquinaria y/o herramientas en mal estado	a) Riesgo técnico						a) Mitigar el riesgo		
025	Escasa mano de obra	b) Riesgo de gestión						a) Mitigar el riesgo		
026	Escasez de mano de obra calificada	b) Riesgo de gestión						a) Mitigar el riesgo		
027	Factores ambientales - Desastres naturales	d) Riesgo externo						c) Aceptar el riesgo		
028	Incompatibilidad de planos	a) Riesgo técnico						b) Evitar el riesgo		
029	Incumplimiento de los proveedores	c) Riesgo comercial						c) Aceptar el riesgo		
030	Mal estudio básico de ingeniería preliminar	a) Riesgo técnico						a) Mitigar el riesgo		
031	Mala calidad de los materiales	c) Riesgo comercial						a) Mitigar el riesgo		
032	Manejo inadecuado en el flujo de caja y recursos de obra	d) Riesgo técnico						b) Evitar el riesgo		
033	Mayores metrados	a) Riesgo técnico						c) Aceptar el riesgo		
034	No disponibilidad de terrenos	b) Riesgo de gestión						d) Transferir el riesgo		
035	Paralizaciones de obras	a) Riesgo técnico						b) Evitar el riesgo		
036	Partidas nuevas - vicios ocultos	a) Riesgo técnico						c) Aceptar el riesgo		
037	Problemas sociales	d) Riesgo externo						c) Aceptar el riesgo		
038	Reducción de personal por desabastecimiento de materiales	a) Riesgo técnico						a) Mitigar el riesgo		
039	Rendimientos del expediente incompatibles con la realidad	a) Riesgo técnico						a) Mitigar el riesgo		

TESIS "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE SUPLENTE TÉCNICO DEL DISCO 2024" - RESSE A. CINTHIANOS ALFARANO

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
		a) Riesgo técnico			d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
041	Retraso en el requerimiento de materiales	a) Riesgo técnico			a) Plazo	b) Evitar el riesgo		d) Probable (60% - 80%) ¹⁷	d) Grave (30% - 60%)
042	Retrasos de obra por mala planificación	b) Riesgo de gestión			d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo		d) Probable (60% - 80%) ¹⁷	d) Grave (30% - 60%)
043	Riesgo de obtención de permisos y licencias	b) Riesgo de gestión			d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)
044	Riesgos contractuales	b) Riesgo de gestión			d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)
045	Riesgos geológicos	c) Riesgo externo			d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo		b) Poco probable (10% - 20%)	c) Muy grave (>60%)
046	Riesgos por demoliciones	a) Riesgo técnico			d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo		b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)
047	Riesgos regulatorios o normativos	a) Riesgo técnico			a) Plazo	c) Aceptar el riesgo		b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)
048	Riesgos relacionados al incumplimiento de la normativa ambiental	b) Riesgo de gestión			d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
049	Riesgos sísmico	c) Riesgo externo			d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
050	Robos en obra	d) Riesgo externo			b) Costo	c) Aceptar el riesgo		d) Probable (60% - 80%) ¹⁷	d) Grave (30% - 60%)
051	Tiempos no productivos	a) Riesgo técnico			d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
052	Variación de precios de materiales por factores externos	a) Riesgo técnico			d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo		d) Probable (60% - 80%) ¹⁷	d) Grave (30% - 60%)
053	Pérdidas nuevas - instalaciones eléctricas	a) Riesgo técnico			d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
054	Pérdidas nuevas - detalles de acabados	a) Riesgo técnico			d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo		d) Probable (60% - 80%) ¹⁷	d) Grave (30% - 60%)
055	Baja asignación presupuestal	b) Riesgo de gestión			b) Costo	a) Mitigar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
056	Deficiencias en el presupuesto de Obra	a) Riesgo técnico			d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo		d) Probable (60% - 80%) ¹⁷	d) Grave (30% - 60%)
057	Riesgos constructivos por temas no contemplados en el Exp Técnico	a) Riesgo técnico			d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
058	Burocracia administrativa - temas documentarios	b) Riesgo de gestión			a) Plazo	c) Aceptar el riesgo		d) Probable (60% - 80%) ¹⁷	d) Grave (30% - 60%)
059	Burocracia administrativa para adquisición de materiales	b) Riesgo de gestión			a) Plazo	c) Aceptar el riesgo		d) Probable (60% - 80%) ¹⁷	d) Grave (30% - 60%)
060	Factores climatológicos - Presencia de lluvias	c) Riesgo externo			d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
061	Riesgos relacionados al monitoreo arqueológico	a) Riesgo técnico			a) Plazo	c) Aceptar el riesgo		b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
062	Eventos relacionados fuerza mayor y caso fortuito	c) Riesgo externo			d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo		a) Muy poca probabilidad (<10%)	d) Grave (30% - 60%)
063	Factores climatológicos - Vientos	c) Riesgo externo			a) Plazo	c) Aceptar el riesgo		b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
064	Insuficiencia de planos y detalles de Ingeniería	a) Riesgo técnico			c) Alcance	a) Mitigar el riesgo		d) Probable (60% - 80%) ¹⁷	d) Moderada gravedad (15% - 30%)
065	Modificaciones del expediente técnico por variaciones en el diseño	a) Riesgo técnico			d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
	Factores dimatólogicos -	d) Riesgo externo			d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo		b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
006	Afectan la calidad de los materiales y/o trabajos	a) Riesgo técnico			e) Alcance	a) Mitigar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
006	Interferencias entre las distintas especialidades	a) Riesgo técnico				a) Mitigar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
006	Modificaciones del expediente técnico por defectos en el diseño	a) Riesgo técnico			d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
006	Modificaciones del expediente técnico por omisión de detalles	a) Riesgo técnico			d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
007	Modificaciones del expediente técnico por disponibilidad de materiales	a) Riesgo técnico			d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
007	Falta de botaderos	b) Riesgo de gestión			d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo		d) Probable (60% - 80%)	d) Grave (30% - 60%)
007	Deficiencia en el análisis de precios unitarios	a) Riesgo técnico			b) Costo	a) Mitigar el riesgo		d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
007	Cambio y/o ausencia de personal técnico	b) Riesgo de gestión			d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
007	El personal técnico no cuenta con los materiales y recursos adecuados para su trabajo	b) Riesgo de gestión			d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
007	Exceso de trabajo y horas extras no previstas	b) Riesgo de gestión			b) Costo	a) Mitigar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
007	Documentación con entidades externas al proyecto	d) Riesgo externo			d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo		c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
REV.	Elaborado por:	Fecha:							
00	Tesis: Bach. Cinthia Rios Altamirano	24/07/2025							
Tesis:	"ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL"								
1. DATOS Y EXPERIENCIA DEL PROFESIONAL									
Nombre: EILEEN FOLLANA LOAIZA									
Profesión: INGENIERO CIVIL									
Último grado académico: INGENIERO									
Cargo y proyecto que ejecuta actualmente:									
¿Cuenta con maestría en gestión de proyectos? SI NO otro: 33 AÑOS									
¿Cuántos años de experiencia general en ejecución de obras? 8 AÑOS									
¿Cuántos años de experiencia específica en proyectos de gestión de riesgos? SI									
¿Tiene conocimiento de gestión de riesgos? SI									
¿Ha aplicado gestión de riesgos en alguno de sus proyectos? NUNCA ALGUNAS VECES SIEMPRE									
2. VALORACIÓN DE RIESGOS									
¿Cuáles son los principales riesgos a los que se enfrenta la ejecución de un centro de salud?									
CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO	OBJETIVO AL QUE AFECTA	ACCIONES DE RESPUESTA AL RIESGO		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
001	Adquisición de equipamiento biomédico sin considerar preinstalación	b) Riesgo de gestión	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Hacer el requerimiento del servicio de instalación	Muy baja: 0.10	Muy bajo: 0.05		
002	Adquisición de equipo biomédico que no cumple con las especificaciones	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	No debe de aceptarse	Baja: 0.30	Bajo: 0.10		
003	Ausencia de personal de obra	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Debe recuperarse el tiempo perdido	Moderada: 0.50	Moderado: 0.20		
004	Baja calidad de las subcontrataciones	a) Riesgo técnico	b) Costo	b) Evitar el riesgo	Se debe contratar personal calificado	Alta: 0.70	Alto: 0.40		
005	Bajo control en seguridad y salud en el trabajo	b) Riesgo de gestión	b) Costo	b) Evitar el riesgo	Se debe contratar personal calificado	Muy alta: 0.90	Muy alto: 0.80		
006	Bajos rendimientos por factores climatológicos	d) Riesgo externo	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Recuperar el tiempo, solicitar ampliación de plazo				
007	Coordinación inadecuada con los involucrados del proyecto	b) Riesgo de gestión	c) Alcance	a) Mitigar el riesgo	Afianzar la comunicación con los usuarios				
008	Daños a propiedades colindantes	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Contratar especialistas y pagar los daños causados				
009	Deficiencias en el proceso constructivo	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Contratar personal calificado				

Ing. Eileen Follana Loaiza
ING. CIVIL
CIP N° 42711

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD									
REV.	Elaborado por:	Fecha:							
00	Tesis: Bach. Cinthia Rios Altamirano	24/07/2025							
Tesis: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL"									
1. DATOS Y EXPERIENCIA DEL PROFESIONAL									
Nombre:				EILEEN FOLLANA LOAIZA					
Profesión:				INGENIERO CIVIL					
Último grado académico				INGENIERO					
Cargo y proyecto que ejecuta actualmente									
¿Cuenta con maestría en gestión de proyectos?				SI		NO		otro:	
¿Cuántos años de experiencia general en ejecución de obras				33 AÑOS					
¿Cuántos años de experiencia específica en proyectos de				8 AÑOS					
¿Tiene conocimiento de gestión de riesgos?				SI					
¿Ha aplicado gestión de riesgos en alguno de sus proyectos?				NUNCA		ALGUNAS VECES		SIEMPRE	
2. VALORACIÓN DE RIESGOS									
¿Cuáles son los principales riesgos a los que se enfrenta la ejecución de un centro de salud?									
CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO	OBJETIVO AL QUE AFECTA	ACCIONES DE RESPUESTA AL RIESGO		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
001	Adquisición de equipamiento biomédico sin considerar preinstalación	b) Riesgo de gestión	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Hacer el requerimiento del servicio de instalación	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)		
002	Adquisición de equipo biomédico que no cumple con las especificaciones	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	No debe de aceptarse	a) Muy poca probabilidad (<10%)	e) Muy grave (>60%)		
003	Ausencia de personal de obra	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Debe recuperarse el tiempo perdido	a) Muy poca probabilidad (<10%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)		
004	Baja calidad de las subcontrataciones	a) Riesgo técnico	b) Costo	b) Evitar el riesgo	Se debe contratar personal calificado	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)		
005	Bajo control en seguridad y salud en el trabajo	b) Riesgo de gestión	b) Costo	b) Evitar el riesgo	Se debe contratar personal calificado	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)		
006	Bajos rendimientos por factores climatológicos	d) Riesgo externo	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Recuperar el tiempo, solicitar ampliación de plazo	d) Probable (60% - 80%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)		
007	Coordinación inadecuada con los involucrados del proyecto	b) Riesgo de gestión	c) Alcance	a) Mitigar el riesgo	Afianzar la comunicación con los usuarios	e) Muy probable (>80%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)		
008	Daños a propiedades colindantes	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Contratar especialistas y pagar los daños causados	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)		
009	Deficiencias en el proceso constructivo	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Contratar personal calificado	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)		

TESIS: "ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS EN LOS COSTOS Y PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD EN LA FASE DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO 2024"

TESISTA: CINTHIA RIOS ALTAMIRANO

1 de 5

Ing. Eileen Follana Loaiza
ING. CIVIL
CIP N° 42711

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS							
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD							
028	Incompatibilidad de planos	b) Riesgo de gestión	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Revisar el expediente técnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	d) Probable (60% - 80%)/7	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
029	Incumplimiento de los proveedores	b) Riesgo de gestión	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Preveer con anterioridad, planificar, programar	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
030	Mal estudio básico de ingeniería preliminar	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Preveer con anterioridad, planificar, programar	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)
031	Mala calidad de los materiales	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Mala gestión del proyecto	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)
032	Manejo inadecuado en el flujo de caja y recursos de obra	b) Riesgo de gestión	b) Costo	b) Evitar el riesgo	Mala gestión del proyecto	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)
033	Mayores metrados	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Revisar el expediente técnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)
034	No disponibilidad de terrenos	b) Riesgo de gestión	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Revisar el expediente técnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	d) Probable (60% - 80%)/7	e) Muy grave (>60%)
035	Paralizaciones de obras	b) Riesgo de gestión	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Revisar el expediente técnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)
036	Partidas nuevas - vicios ocultos	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Revisar el expediente técnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)
037	Problemas sociales	b) Riesgo de gestión	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Revisar el expediente técnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	b) Poco probable (10% - 20%)	e) Muy grave (>60%)
038	Reducción de personal por desabastecimiento de materiales	b) Riesgo de gestión	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Programación, planificación inadecuadas	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	e) Muy grave (>60%)
039	Rendimientos del expediente incompatibles con la realidad	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Revisar el expediente técnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	d) Probable (60% - 80%)/7	e) Muy grave (>60%)
040	Retrabajos	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Revisar el expediente técnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	e) Muy grave (>60%)
041	Retraso en el requerimiento de materiales	b) Riesgo de gestión	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Revisar el expediente técnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	e) Muy grave (>60%)
042	Retrasos de obra por mala planificación	b) Riesgo de gestión	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Revisar el expediente técnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)
043	Riesgo de obtención de permisos y licencias	a) Riesgo de gestión	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Revisar el expediente técnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	e) Muy grave (>60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS							
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD							
D44	Riesgos contractuales	d) Riesgo externo	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Revisar el expediente técnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)
D45	Riesgos geológicos	d) Riesgo externo	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Revisar el expediente técnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	b) Poco probable (10% - 20%)	e) Muy grave (>60%)
D46	Riesgos por demoliciones	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Revisar el expediente técnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
D47	Riesgos regulatorios o normativos	b) Riesgo de gestión	b) Costo	b) Evitar el riesgo	Revisar el expediente técnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
D48	Riesgos relacionados al incumplimiento de la normativa ambiental	b) Riesgo de gestión	b) Costo	b) Evitar el riesgo	Revisar el expediente técnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	b) Poco probable (10% - 20%)	e) Muy grave (>60%)
D49	Riesgos sísmico	d) Riesgo externo	d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo	Estudio exhaustivo del plan de riesgos	a) Muy poca probabilidad (<10%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
D50	Robos en obra	b) Riesgo de gestión	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Estudio exhaustivo del plan de riesgos	a) Muy poca probabilidad (<10%)	d) Grave (30% - 60%)
D51	Tiempos no productivos	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo	mala planificación y gestión del proyecto	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	e) Muy grave (>60%)
D52	Variación de precios de materiales por factores externos	c) Riesgo comercial	b) Costo	d) Transferir el riesgo	Gestión de riesgos	e) Muy probable (>80%)	d) Grave (30% - 60%)
D53	Pérdidas nuevas - instalaciones eléctricas	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Revisar el expediente técnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)
D54	Pérdidas nuevas - detalles de acabados	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Revisar el expediente técnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
D55	Baja asignación presupuestal	b) Riesgo de gestión	d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo	Revisar el expediente técnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	d) Probable (60% - 80%) ⁷	d) Grave (30% - 60%)
D56	Deficiencias en el presupuesto de Obra	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Revisar el expediente técnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	d) Probable (60% - 80%) ⁷	e) Muy grave (>60%)
D57	Riesgos constructivos por temas no contemplados en el Exp. Técnico	d) Riesgo externo	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Revisar el expediente técnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	e) Muy grave (>60%)
D58	Buena administración - temas documentarios	b) Riesgo de gestión	b) Costo	c) Aceptar el riesgo	mala gestión administrativa	e) Muy probable (>80%)	d) Grave (30% - 60%)
D59	Buena administración para adquisición de materiales	b) Riesgo de gestión	b) Costo	c) Aceptar el riesgo	mala gestión administrativa	a) Muy probable (>80%)	d) Grave (30% - 60%)
D60	Factores climatológicos - Presencia de Jirón	d) Riesgo externo	d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo	Gestión de riesgos	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)

4 de 5

Ing. Eileen Peltara Loayza
ING CIVIL

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS							
ENCUESTA A EXPERTOS DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE RIESGOS EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE SALUD							
061	Riesgos relacionados al monitoreo arqueológico	d) Riesgo externo	b) Costo	c) Aceptar el riesgo	Gestion de riesgos	b) Poco probable (10% - 20%)	e) Muy grave (>60%)
062	Eventos relacionados fuerza mayor y caso fortuito	d) Riesgo externo	d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo	Gestion de riesgos	b) Poco probable (10% - 20%)	e) Muy grave (>60%)
063	Factores climatológicos - Vientos	d) Riesgo externo	d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo	Gestion de riesgos	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
064	Insuficiencia de planos y detalles de ingeniería	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Gestion de riesgos	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	e) Muy grave (>60%)
065	Modificaciones del expediente técnico por variaciones en el diseño	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo	Gestion de riesgos	d) Probable (60% - 80%) ⁷	e) Muy grave (>60%)
066	Factores climatológicos - Afectan la calidad de los materiales y/o trabajos	d) Riesgo externo	d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo	Gestion de riesgos	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
067	Interferencias entre las distintas especialidades	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Revisar el expediente tecnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	e) Muy grave (>60%)
068	Modificaciones del expediente técnico por defectos en el diseño	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo	Revisar el expediente tecnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	e) Muy grave (>60%)
069	Modificaciones del expediente técnico por omisión de detalles	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo	Revisar el expediente tecnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	e) Muy grave (>60%)
070	Modificaciones del expediente técnico por disponibilidad de materiales	c) Riesgo comercial	d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo	Revisar el expediente tecnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)
071	Falta de botaderos	a) Riesgo técnico	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Revisar el expediente tecnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	e) Muy grave (>60%)
072	Deficiencia en el análisis de precios unitarios.	a) Riesgo técnico	b) Costo	a) Mitigar el riesgo	Revisar el expediente tecnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	d) Probable (60% - 80%) ⁷	e) Muy grave (>60%)
073	Cambio y/o ausencia de personal técnico	b) Riesgo de gestión	a) Plazo	a) Mitigar el riesgo	Evaluación de persona a ser contratado	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
074	El personal técnico no cuenta con los materiales y recursos adecuados para su trabajo	b) Riesgo de gestión	d) Plazo y costo	c) Aceptar el riesgo	Falta de programación y planificación así como gestion del proyecto	d) Probable (60% - 80%) ⁷	d) Grave (30% - 60%)
075	Exceso de trabajo y horas extras no previstas.	b) Riesgo de gestión	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	mala planificación y gestion del proyecto	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)
076	Documentación con entidades externas al proyecto	b) Riesgo de gestión	c) Alcance	b) Evitar el riesgo	Revisar el expediente tecnico exhaustivamente antes de dar la compatibilidad	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	e) Muy grave (>60%)

Ing. Eileen Follana Loaiza
ING. CIVIL

Tabla 21

Resumen de FAD N°03 - para el análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO 03 - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO	CAUSAS QUE PRODUCEN EL RIESGO	ACTIVIDAD - PARTIDA A LA QUE AFECTA	OBJETIVO AL QUE AFECTA	ACCIONES DE RESPUESTA AL RIESGO		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
001	Adquisición de equipo biomédico sin considerar preinstalación	a) Riesgo técnico	Demoras en la selección y adquisición de equipos, costos elevados, tiempos prolongados de atención, falta de experiencia en la elaboración de TDRs, deficiencia en la planificación de requerimientos técnicos y falta de coordinación con especialistas.	Impacta en las partidas de equipamiento y mobiliario, especialmente en equipamiento biomédico y médico, afectando el avance y los costos del proyecto.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Presentar los requerimientos a tiempo, prever las condiciones de preinstalación, evaluar equipos e instalaciones durante la ejecución, realizar inspecciones previas y coordinar modificaciones presupuestarias o de plazo si es necesario.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)
002	Adquisición de equipo biomédico que no cumple con las especificaciones	a) Riesgo técnico	Incumplimiento de especificaciones técnicas, falta de actualización del expediente técnico y supervisión deficiente en la selección del proveedor, además de una formulación inadecuada de los TDRs.	Afecta las partidas de equipamiento biomédico y médico, repercutiendo en la ejecución de la obra y los contratos con proveedores.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Exigir el cumplimiento de las especificaciones antes de la compra, coordinar con la Gerencia Regional de Salud, revisar constantemente los TDRs y el proceso de adquisición, y asegurar una comunicación constante con los proveedores.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	e) Muy grave (>60%)
003	Ausencia de personal de obra	b) Riesgo de gestión	Lejanía de la obra, falta de servicios básicos y mala gestión de recursos humanos, lo que dificulta la contratación de personal calificado.	Afecta todas las partidas de ejecución física de la obra, retrasando el avance y afectando la calidad y los costos.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Asignar personal calificado antes del inicio de la obra, mejorar las condiciones laborales, aumentar remuneraciones y asegurar la logística necesaria para facilitar la permanencia del personal.	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
004	Baja calidad de las subcontrataciones	b) Riesgo de gestión	La falta de evaluación adecuada de proveedores, deficiente control de calidad y una elaboración inadecuada de los TDRs contribuyen a este riesgo. La baja credibilidad de los subcontratistas y la escasa experiencia del contratista también incrementan las probabilidades de incumplimiento en las actividades subcontratadas.	Afecta las partidas de arquitectura, instalaciones especiales y equipamiento biomédico, especialmente cuando las actividades subcontratadas están en la ruta crítica, comprometiendo el avance de la obra.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Es fundamental contratar personal calificado, evaluar rigurosamente a los proveedores y exigir certificaciones de calidad. Además, se deben elaborar TDRs claros y detallados, verificando la experiencia y capacidades de los subcontratistas antes de la firma del contrato.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
005	Bajo control en seguridad y salud en el trabajo	b) Riesgo de gestión	Este riesgo proviene de la falta de personal capacitado en seguridad, la ausencia de un responsable en el área y la falta de implementación de medidas de seguridad adecuadas, lo que pone en peligro la salud del personal y aumenta el riesgo de accidentes laborales.	Impacta todas las partidas relacionadas con la ejecución de la obra, especialmente aquellas vinculadas con la seguridad y la salud en el trabajo. Los accidentes pueden generar sanciones y retrasos significativos en el proyecto.	b) Costo	a) Mitigar el riesgo	Se debe implementar un plan de seguridad y salud efectivo, contratando personal especializado y asegurando que todos los trabajadores cuenten con los implementos adecuados. Además, es necesario garantizar que toda la documentación requerida esté al día para evitar multas y sanciones, y fomentar una cultura de seguridad en la obra.	b) Poco probable (10% - 20%)	e) Muy grave (>60%)
006	Bajos rendimientos por factores climatológicos	d) Riesgo externo	Las condiciones climáticas adversas, como lluvias intensas, y la falta de medidas de contingencia pueden afectar la ejecución de las actividades al aire libre, especialmente las relacionadas con el movimiento de tierras y las obras expuestas a las inclemencias del tiempo.	Afecta principalmente las partidas que involucran trabajo al aire libre, retrasando el avance de la obra y afectando la ruta crítica de la programación.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Es crucial ajustar el cronograma para contemplar jornadas de recuperación y solicitar ampliaciones de plazo si las condiciones lo requieren. Se debe dotar al personal de los implementos necesarios para trabajar bajo condiciones climáticas extremas y evaluar la viabilidad de suspender actividades si las condiciones lo exigen para evitar sobrecostos.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
007	Coordinación inadecuada con los involucrados del proyecto	b) Riesgo de gestión	La falta de comunicación efectiva y reuniones de integración entre el personal técnico de obra y los usuarios obstaculiza el flujo de información. La falta de coordinación y el carácter personal de los involucrados también influyen negativamente en la ejecución del proyecto.	Este riesgo impacta la gestión de la obra y las actividades programadas, especialmente las partidas relacionadas con la programación y el avance de la ejecución.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Es fundamental afianzar la comunicación entre los usuarios y mejorar las reuniones periódicas de coordinación. Mantener una comunicación constante con todo el personal de obra y fomentar el trabajo en equipo a través de confraternizaciones también es clave para evitar malentendidos y mejorar la eficiencia del proyecto.	d) Probable (60% - 80%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
008	Daños a propiedades colindantes	a) Riesgo técnico	Este riesgo se origina por la falta de planificación adecuada en las excavaciones y la ausencia de estudios previos. Además, la falta de coordinación con los propietarios de los terrenos colindantes y la ejecución sin la verificación del predio aumentan las posibilidades de daños a propiedades cercanas.	Afecta principalmente las actividades de cimentación, movimiento de tierras, izaje de materiales y transporte de materiales, lo que puede generar paralizaciones de la obra y posibles denuncias.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Se debe contratar especialistas y asegurar la contratación de seguros. Es fundamental coordinar con los propietarios de los terrenos antes y durante la ejecución de la obra, verificar el predio y contar con un profesional encargado del área social. También se deben obtener los permisos necesarios para evitar conflictos y daños.	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
009	Deficiencias en el proceso constructivo	a) Riesgo técnico	La falta de dirección técnica adecuada, errores en el diseño, supervisión deficiente, y la falta de experiencia del personal ejecutor, sumado a fallas en el expediente técnico, baja calidad de los materiales y condiciones climáticas adversas, son las principales causas de este riesgo.	Este riesgo impacta todas las partidas de la obra, especialmente las que están programadas para su ejecución. Puede generar sobrecostos y demoras en el proyecto debido a la deficiencia en el rendimiento y la calidad de la obra.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Se debe contratar personal calificado, realizar un control de calidad exhaustivo y una supervisión constante. Además, es importante prever las condiciones climáticas y ajustar los plazos según sea necesario para evitar retrasos. Se debe también realizar una revisión y corrección del expediente técnico para asegurar su	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)

FICHA DE ANALISIS DOCUMENTARIO 03 - PARA EL ANALISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO	CAUSAS QUE PRODUCEN EL RIESGO	ACTIVIDAD - PARTIDA A LA QUE AFECTA	OBJETIVO AL QUE AFECTA	ACCIONES DE RESPUESTA AL RIESGO		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
							compatibilidad con las condiciones del proyecto.		
010	Deficiencias en la elaboración del expediente técnico	a) Riesgo técnico	Este riesgo se origina por una mala elaboración del expediente técnico, la falta de revisión técnica adecuada y errores en el levantamiento de información. La falta de profesionales idóneos y la carencia de un presupuesto adecuado también influyen negativamente.	Afecta todas las partidas de la obra, particularmente aquellas relacionadas con la compatibilidad de la información entre planos, especificaciones técnicas, metrados y análisis de precios unitarios. Esto puede comprometer la calidad de la obra y generar retrasos en la ejecución.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Es crucial actualizar el expediente técnico y realizar un informe de compatibilidad para asegurar que el proyecto cumpla con los requisitos. Se debe contratar personal calificado, corregir deficiencias en el expediente técnico y consultar al proyectista para asegurar la solución de cualquier deficiencia encontrada. Además, se debe coordinar con la inspección de obra para ajustar el expediente según las necesidades del terreno y la población.	e) Muy probable (>80%)	e) Muy grave (>60%)
011	Deficiente plan de manejo ambiental	b) Riesgo de gestión	El riesgo proviene de la falta de un plan de manejo ambiental adecuado, desconocimiento de la normativa ambiental y la ausencia de monitoreo. La falta de un especialista en medio ambiente y la deficiencia en el diseño del plan ambiental para la zona de la obra contribuyen a este problema.	Este riesgo afecta las gestiones y el plan de manejo ambiental, impactando las partidas programadas de la obra. Puede ocasionar contaminación ambiental y demoras en la ejecución si no se gestionan adecuadamente.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Es crucial actualizar el plan de manejo ambiental (PMA), contratando un especialista ambiental y adaptando el plan a las condiciones específicas del proyecto. Se deben implementar medidas correctivas y de control, asegurando que se sigan todas las normativas y evitando daños al entorno.	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
012	Deficiente proceso constructivo y/o diseño	a) Riesgo técnico	Este riesgo está asociado a la mala elaboración del expediente técnico, errores de diseño y falta de coordinación entre especialidades. Además, la falta de experiencia del personal y la baja calidad del expediente técnico contribuyen significativamente.	Afecta todas las partidas de la obra, especialmente aquellas relacionadas con el proceso constructivo y las actividades programadas. Los errores en el expediente técnico y el diseño pueden generar retrasos y aumentos de presupuesto.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Es necesario actualizar y modificar el expediente técnico, contratar personal calificado y realizar una revisión rigurosa de los diseños antes de la ejecución. Se debe implementar un control de calidad continuo y capacitar al personal para prevenir errores en el proceso constructivo.	d) Probable (60% - 80%)	d) Grave (30% - 60%)
013	Deficiente programación de obra	a) Riesgo técnico	La deficiente elaboración del expediente técnico, la mala estimación de tiempos y recursos, y la falta de planificación adecuada en la obra son las principales causas de este riesgo. La falta de personal capacitado y una programación inadecuada contribuyen a los retrasos.	Este riesgo impacta todas las partidas de la obra, especialmente aquellas relacionadas con el rendimiento, la valorización y la programación. Los retrasos en la ejecución debido a una mala programación afectan directamente el plazo y los costos del proyecto.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Se debe actualizar el expediente técnico y utilizar software de gestión para optimizar la planificación. Además, se deben realizar programaciones diarias y semanales con el personal involucrado, asegurando que se cumplan los plazos y recursos adecuados.	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
014	Desabastecimiento de herramientas	b) Riesgo de gestión	Este riesgo es causado por la mala gestión de abastecimientos, falta de planificación en las adquisiciones y demoras en la adquisición de herramientas por parte del área logística del GORE. La falta de requerimientos anticipados de herramientas también contribuye a este problema.	Afecta las partidas iniciales y todas las actividades programadas en la obra, lo que puede generar retrasos en el avance de las obras y afectar la programación de las partidas críticas.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Se deben realizar los requerimientos de herramientas a tiempo y coordinar con el área de abastecimiento para acelerar el proceso. Es fundamental llevar un control de inventarios y asegurar que las especificaciones técnicas de los materiales estén detalladas correctamente. El seguimiento constante de los requerimientos y una correcta planificación de compras también son clave para evitar desabastecimientos.	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
015	Desabastecimiento de maquinaria y/o equipos	b) Riesgo de gestión	La mala gestión de abastecimientos y fallas en la logística y mantenimiento son las principales causas. La falta de anticipación en los requerimientos de maquinaria y equipos, y la ausencia de un registro adecuado de proveedores también contribuyen al desabastecimiento.	Afecta las partidas iniciales, especialmente aquellas relacionadas con ascensores, montacargas y equipos biomédicos. También impacta en las partidas de movimiento de tierras, provocando retrasos en la programación y valorización.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Se deben realizar los requerimientos de maquinaria y equipos con anticipación y acelerar el proceso de adquisición con el área logística. Además, se debe asegurar que la documentación para el uso de maquinaria esté completa, realizar un seguimiento continuo de los pedidos y considerar la subcontratación o alquiler si el GORE no tiene los equipos disponibles.	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
016	Desabastecimiento de materiales	b) Riesgo de gestión	La falta de previsión en las compras, la mala relación con los proveedores y la demora en la adquisición de materiales son las causas principales. La falta de requerimientos anticipados y la burocracia en los procesos logísticos también contribuyen al desabastecimiento.	Afecta partidas programadas, especialmente aquellas relacionadas con tubos LAC y pinturas, lo que puede generar quejas y penalidades por parte de SUNAFIL.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Se deben hacer los requerimientos de materiales a tiempo y mejorar la gestión de almacenes y contratos con proveedores. Además, es esencial realizar un seguimiento constante del estado de los pedidos, asegurando que las especificaciones técnicas estén claramente detalladas para evitar retrasos y problemas con los suministros.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
017	Desacuerdos con el sindicato de trabajadores de construcción civil	d) Riesgo externo	La falta de comunicación constante y la negociación inadecuada con los sindicatos, junto con la intervención política y social, son las principales causas de desacuerdos. La desorganización interna y la falta de recursos legales también afectan la relación con los trabajadores.	Este riesgo impacta todas las partidas programadas de la obra, afectando el rendimiento y la ejecución general. Los desacuerdos pueden retrasar la obra y aumentar los costos.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Es necesario establecer canales de diálogo con los sindicatos y contratar un relacionista comunitario para mantener una comunicación constante con los dirigentes de construcción civil. Además, se debe evitar involucrar temas políticos y promover un ambiente de entendimiento para resolver conflictos antes de que escalen.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
018	Desconocimiento de los procesos y herramientas de gestión de riesgos	b) Riesgo de gestión	Este riesgo proviene de la falta de capacitación en gestión de riesgos, escasa normativa sobre el tema y el desconocimiento	Afecta todas las partidas de la obra y el proceso general de ejecución. El desconocimiento de la gestión de riesgos pone en	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Se debe capacitar al personal en gestión de riesgos y establecer un sistema claro de normativas y directivas relacionadas. Además, es	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO 03 - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO	CAUSAS QUE PRODUCEN EL RIESGO	ACTIVIDAD - PARTIDA A LA QUE AFECTA	OBJETIVO AL QUE AFECTA	ACCIONES DE RESPUESTA AL RIESGO		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
			general de las directivas relacionadas con la gestión de riesgos en la obra.	riesgo la calidad y el cumplimiento de los plazos y costos de la obra.			fundamental capacitar tanto al personal técnico como a los usuarios para garantizar que todos los involucrados comprendan la importancia de la gestión de riesgos y las herramientas disponibles.		
019	Desorden en la etapa de ejecución	b) Riesgo de gestión	Este riesgo proviene de la falta de control y una planificación deficiente. La improvisación y el bajo monitoreo de las actividades por parte del personal técnico y del área de SSOMA generan desorden en la ejecución, lo que afecta directamente la calidad del trabajo y la seguridad en la obra.	Afecta todas las partidas de la obra, especialmente aquellas relacionadas con la programación y ejecución de actividades. La falta de control puede generar retrasos y aumentar el riesgo de accidentes.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Es esencial implementar procesos estandarizados de control y realizar supervisiones periódicas. Se debe aumentar el control sobre la ejecución de las actividades y garantizar que todas las partidas se ejecuten según lo planificado, con una mejor organización y monitoreo continuo.	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
020	Deudas con los proveedores	b) Riesgo de gestión	La mala gestión financiera y los retrasos en los pagos son las principales causas de este riesgo. La falta de coordinación con el área logística y la ausencia de un cronograma de adquisición adecuado también contribuyen a las deudas con los proveedores.	Este riesgo impacta las partidas programadas, especialmente aquellas relacionadas con el rendimiento, valorización y la programación de actividades. Las deudas pueden generar penalidades y afectar el avance de la obra.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Se debe mejorar la gestión financiera, establecer pagos programados y dar seguimiento a la parte administrativa para asegurar que los pagos se realicen a tiempo. Es fundamental coordinar con las entidades correspondientes (presupuesto, logística, etc.) y mantener una buena programación para evitar retrasos y deudas con los proveedores.	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
021	Dificultades de acceso al proyecto	d) Riesgo externo	Se debe a problemas de planificación logística y a accesos viales insuficientes, sumados a la lejanía del proyecto y factores sociales que pueden restringir la entrada de materiales y personal. La falta de coordinación con autoridades locales y propietarios también limita el acceso adecuado a la obra.	Impacta los trabajos preliminares y provisionales, así como todas las partidas que requieren traslado de materiales, especialmente en proyectos con ubicación remota. La dificultad de acceso puede retrasar la programación y afectar la eficiencia del proyecto.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Es recomendable planificar vías alternas y coordinar los permisos necesarios antes de iniciar la obra. Además, se puede considerar un monto adicional para transporte y logística, implementar soluciones para abrir accesos sin afectar propiedades privadas y reprogramar actividades según las restricciones viales.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
022	Disponibilidad de maquinaria	b) Riesgo de gestión	La falta de mantenimiento adecuado y la programación ineficiente de la maquinaria generan problemas de disponibilidad. La ausencia de un registro de proveedores confiables y la deficiencia en la gestión logística del Gobierno Regional incrementan el riesgo de retrasos en la obra.	Afecta principalmente las partidas de movimiento de tierras, relleno, compactación y trabajos que involucran izajes y maquinaria pesada, comprometiendo la ejecución y la ruta crítica de la obra.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Se debe realizar una planificación oportuna de los requerimientos de maquinaria, coordinar con el área de abastecimientos para acelerar adquisiciones y considerar opciones de alquiler o compra adicional. También es fundamental supervisar el uso de equipos y dar seguimiento continuo por parte del personal administrativo y técnico del proyecto.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
023	Disponibilidad de recursos	b) Riesgo de gestión	La falta de planificación y la gestión ineficiente de suministros, sumada a la escasez de recursos en el mercado y la ausencia de una cartera confiable de proveedores, genera dificultades para contar con los materiales necesarios al inicio y durante la ejecución del proyecto.	Afecta principalmente partidas de ascensores, montacargas y equipamiento biomédico, así como todas las actividades programadas que dependen de estos recursos, impactando el avance de la obra y la satisfacción de los usuarios.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Se debe planificar y programar con anticipación, gestionando de manera eficiente los recursos disponibles y anticipándose en la solicitud de materiales no comerciales. Es importante dar seguimiento constante por parte del asistente administrativo y del personal técnico para garantizar la disponibilidad oportuna.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
024	Equipos, maquinaria y/o herramientas en mal estado	b) Riesgo de gestión	La falta de mantenimiento preventivo y correctivo, junto con la ausencia de personal encargado de supervisar las herramientas y maquinaria, incrementa la probabilidad de fallas. La adquisición de equipos que no cumplen las especificaciones técnicas también contribuye al riesgo.	Afecta las partidas relacionadas con el habilitado de acero, encofrado e instalación de columnetas, comprometiendo la ejecución de la obra y la programación de actividades críticas.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Se debe implementar un programa de mantenimiento preventivo y correctivo, asegurando la revisión continua de maquinaria y herramientas. Además, se deben realizar los requerimientos necesarios para reemplazar o reparar equipos que no cumplan las condiciones operativas, garantizando la continuidad de la obra.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)
025	Escasa mano de obra	b) Riesgo de gestión	La falta de trabajadores calificados, la lejanía del proyecto y las restricciones de contratación local en entidades públicas generan un déficit de personal adecuado para ejecutar la obra. La alta demanda de mano de obra en la ciudad también limita la disponibilidad de personal calificado.	Afecta todas las partidas programadas de la obra, impactando directamente en la ejecución, la programación y la productividad del proyecto.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Se recomienda ampliar la búsqueda de personal, mejorar incentivos y combinar la contratación de mano de obra local con personal calificado proveniente de otras zonas. Es importante coordinar con el área de RRHH con anticipación y planificar la asignación de recursos humanos para garantizar la cobertura necesaria durante toda la obra.	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
026	Escasez de mano de obra calificada	b) Riesgo de gestión	La falta de capacitación adecuada y la fuga de talento son factores clave. La lejanía del proyecto y la escasez de personal especializado para partidas específicas también contribuyen a este riesgo.	Afecta principalmente las partidas de instalaciones especiales y arquitectura, así como aquellas que requieren encofrados metálicos y trabajo especializado en las partidas biomédicas y electromecánicas.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Es fundamental planificar con anticipación y contratar personal especializado foráneo cuando sea necesario. También se deben implementar programas de formación y certificación en colaboración con entidades como SENCICO, asegurando que el personal calificado esté disponible para todas las fases del proyecto.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO 03 - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO	CAUSAS QUE PRODUCEN EL RIESGO	ACTIVIDAD - PARTIDA A LA QUE AFECTA	OBJETIVO AL QUE AFECTA	ACCIONES DE RESPUESTA AL RIESGO		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
027	Factores ambientales Desastres naturales	d) Riesgo externo	La falta de estudios de impacto ambiental y planes de contingencia aumenta la vulnerabilidad del proyecto ante desastres naturales, lo que puede interrumpir la obra y afectar el presupuesto.	Este riesgo afecta las partidas programadas de la obra, especialmente aquellas relacionadas con la programación y el presupuesto general, ya que los desastres naturales pueden desviar los recursos y afectar la ejecución.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Desarrollar planes de contingencia y reforzar las estructuras para mitigar los efectos de desastres naturales. Es esencial informar a la entidad correspondiente, evaluar el nivel de afectación y ajustar la programación y presupuesto según sea necesario.	a) Muy poca probabilidad (<10%)	d) Grave (30% - 60%)
028	Incompatibilidad de planos	a) Riesgo técnico	La falta de coordinación entre disciplinas de diseño y la mala elaboración del expediente técnico, sumado a la falta de experiencia del proyectista, genera problemas en la ejecución y plazos.	Este riesgo afecta todas las partidas de la obra, ya que la incompatibilidad de planos puede requerir modificaciones y afectar los plazos de ejecución.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Se deben realizar replanteamientos de los planos y actualizaciones constantes, revisando exhaustivamente el expediente técnico antes de su ejecución. Además, es esencial coordinar los diseños entre todas las especialidades y consultar al proyectista para resolver cualquier incongruencia antes de iniciar las actividades.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
029	Incumplimiento de los proveedores	b) Riesgo de gestión	La falta de control sobre los contratos y las penalizaciones, junto con la contratación de proveedores sin experiencia, contribuye a este riesgo. Además, la falta de precisión en los plazos de contratación y la capacitación insuficiente de los proveedores también aumentan la probabilidad de incumplimientos.	Afecta directamente a las partidas programadas de la obra, ya que el incumplimiento de los proveedores impacta la ejecución y el cumplimiento de los plazos establecidos.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Se deben incluir cláusulas de penalización en los contratos y contratar proveedores con experiencia comprobada. Es esencial capacitar a los proveedores según el rubro específico y asegurar que todos los aspectos contractuales estén claros para evitar futuros problemas de incumplimiento.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
030	Mal estudio básico de ingeniería preliminar	a) Riesgo técnico	Este riesgo surge debido a una mala elaboración del expediente técnico y un análisis deficiente de viabilidad. Los estudios insuficientes sobre las condiciones del proyecto y la falta de conocimiento de la normativa vigente también son factores clave que contribuyen a este riesgo.	Afecta todas las partidas de la obra, ya que un mal estudio preliminar puede afectar la viabilidad del proyecto completo, generando problemas en la ejecución y aumentando los costos.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Es necesario realizar estudios detallados antes de la ejecución, asegurando que el expediente técnico esté completo y bien fundamentado. Se deben realizar estudios adicionales si es necesario y plantear mejoras en ingeniería de acuerdo a las condiciones del proyecto, con un enfoque en la calidad desde el inicio.	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)
031	Mala calidad de los materiales	a) Riesgo técnico	La falta de control de calidad en la selección de proveedores y materiales, junto con la adquisición de productos de baja calidad a precios más bajos, genera este riesgo. La mala especificación de los materiales en los TDRs también contribuye a este problema.	Este riesgo impacta todas las partidas de la obra, ya que la calidad de los materiales es fundamental para el buen desarrollo del proyecto. La compra de materiales de baja calidad puede retrasar la obra y aumentar los costos debido a la necesidad de reparaciones o sustituciones.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Es fundamental rechazar materiales que no cumplan con las especificaciones técnicas y exigir certificados de calidad de los proveedores. También se deben realizar inspecciones previas para asegurar que los materiales entregados cumplan con los estándares requeridos y mejorar la precisión en los TDRs para evitar problemas en futuras adquisiciones.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)
032	Manejo inadecuado en el flujo de caja y recursos de obra	b) Riesgo de gestión	Este riesgo se origina por una administración financiera deficiente, una incorrecta asignación presupuestal anual y una mala planificación en el manejo de los costos y recursos. La falta de asistencia presupuestal y negligencias por parte de los profesionales involucrados también contribuyen al problema.	Afecta todas las partidas del proyecto, ya que el mal manejo del flujo de caja y recursos puede generar obras sobrevaloradas, afectando el presupuesto general y los costos de la obra.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Es esencial mejorar la planificación financiera y el control presupuestario, asegurando una correcta asignación de los recursos. Además, se debe realizar un análisis adecuado para la asignación presupuestal de los proyectos y un control efectivo de los costos a lo largo de la obra.	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
033	Mayores metrados	a) Riesgo técnico	Este riesgo proviene de la mala elaboración del expediente técnico, deficiencias en los metrados y errores en las estimaciones iniciales. La falta de control sobre los cambios en los metrados también contribuye significativamente al problema.	Afecta principalmente las partidas de movimiento de tierras y otras actividades que tienen detalles extensos, como terrajeo y pintura. Si los metrados son erróneos, puede afectar el plazo y presupuesto de la obra, especialmente si se incluyen partidas nuevas o mayores.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Se debe revisar exhaustivamente el expediente técnico y validar las mediciones antes de la ejecución. Cualquier modificación de metrados debe ser reportada a la entidad para realizar una modificación presupuestal adecuada. Es importante realizar un control constante durante la ejecución para evitar que los mayores metrados desfasen el presupuesto.	d) Probable (60% - 80%)	d) Grave (30% - 60%)
034	No disponibilidad de terrenos	b) Riesgo de gestión	Este riesgo se debe a problemas legales o falta de gestión en la adquisición de los terrenos. Realizar el expediente técnico sin tener la disponibilidad de los terrenos genera incertidumbre en la ejecución del proyecto.	Afecta principalmente los trabajos preliminares y provisionales, así como el movimiento de tierras. Si no se dispone de los terrenos en el momento adecuado, puede perjudicar la programación y ejecución de todas las partidas del proyecto.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Se debe realizar un estudio exhaustivo y obtener acuerdos legales antes de iniciar el proyecto. Además, se debe garantizar que el expediente técnico considere la disponibilidad legal de los terrenos. El saneamiento físico-legal debe estar completo antes del inicio de la obra para evitar cualquier tipo de conflicto durante la ejecución del proyecto.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	e) Muy grave (>60%)
035	Paralizaciones de obras	b) Riesgo de gestión	Este riesgo surge debido a conflictos sociales, financieros o climáticos. También, el desabastecimiento de materiales y equipos, el fin de año fiscal, huelgas u otros hechos fortuitos pueden generar paralizaciones. La falta de condiciones adecuadas para continuar con la obra, como la falta de recursos o materiales,	Impacta todas las partidas programadas, ya que las paralizaciones afectan el avance general de la obra y, por ende, los plazos y costos del proyecto.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Es necesario identificar los riesgos desde el inicio y tener planes de contingencia para minimizar los impactos. Se debe revisar exhaustivamente el expediente técnico antes de la ejecución, realizar una planificación adecuada y prever las posibles paralizaciones. La reprogramación de actividades debe realizarse conforme a las condiciones cambiantes del	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO 03 - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO	CAUSAS QUE PRODUCEN EL RIESGO	ACTIVIDAD - PARTIDA A LA QUE AFECTA	OBJETIVO AL QUE AFECTA	ACCIONES DE RESPUESTA AL RIESGO		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
			también contribuye a este riesgo.				proyecto, considerando los efectos de cada paralización.		
036	Partidas nuevas - vicios ocultos	a) Riesgo técnico	Este riesgo proviene de la mala elaboración del expediente técnico, deficiencias en los metrados y la falta de previsión para las partidas no previstas. También contribuye la deficiente inspección y ejecución de trabajos previos y la falta de consideración de las condiciones del lugar del proyecto.	Impacta todas las partidas, especialmente aquellas relacionadas con el movimiento de tierras, cimentaciones y cualquier otra partida nueva que surja durante la ejecución del proyecto.	d) Plazo y costo	d) Transferir el riesgo	Se deben modificar los TDRs para incluir contingencias y asegurar que se revisen exhaustivamente los metrados y el expediente técnico antes de la ejecución. Las partidas nuevas deben ser formalizadas mediante un expediente técnico modificado y aprobado por la entidad para garantizar que se cumplan las metas y el presupuesto.	d) Probable (60% - 80%)	d) Grave (30% - 60%)
037	Problemas sociales	d) Riesgo externo	Los conflictos con la comunidad, la falta de un gestor social adecuado y los problemas sociales ajenos al proyecto pero que impactan directamente en la obra son las principales causas. La falta de coordinación social contribuye a este riesgo.	Este riesgo afecta todas las partidas programadas, ya que los problemas sociales pueden provocar paralizaciones e interrupciones en la obra, afectando tanto el plazo como el presupuesto.	d) Plazo y costo	d) Transferir el riesgo	Es fundamental contratar un gestor social y desarrollar estrategias de comunicación y responsabilidad social para mitigar este riesgo. Además, el residente debe coordinar constantemente con la entidad y la comunidad, asegurándose de no politizar la ejecución del proyecto y resolviendo cualquier situación ajena al proyecto de manera adecuada.	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)
038	Reducción de personal por desabastecimiento de materiales	b) Riesgo de gestión	La falta de sincronización entre la llegada de suministros y la disponibilidad de mano de obra, junto con la falta de recursos, puede generar una reducción de personal por la falta de frentes de trabajo.	Afecta todas las partidas programadas, ya que la escasez de materiales puede generar demoras en la ejecución de las actividades, lo que impacta en los plazos y costos de la obra.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Se debe optimizar la planificación y logística de los suministros, garantizar la adquisición de materiales de manera oportuna y realizar una buena reprogramación de actividades. También es importante mantener un control riguroso del cronograma de adquisición y contratar personal adecuado para asegurar que el proyecto no se vea afectado por la falta de recursos.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
039	Rendimientos del expediente incompatibles con la realidad	a) Riesgo técnico	La mala elaboración del expediente técnico, la falta de estudios detallados en la fase de diseño y el uso de rendimientos no adecuados para la zona son factores clave. La falta de experiencia del proyectista también puede llevar a una mala estimación de los rendimientos.	Afecta todas las partidas del proyecto, ya que los rendimientos mal estimados pueden generar desviaciones tanto en los plazos como en los costos, especialmente cuando la mano de obra local no es suficiente o no coincide con las estimaciones previas.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Es fundamental realizar una modificación y actualización del expediente técnico, revisando exhaustivamente el expediente antes de la ejecución. Además, se deben ajustar los análisis de rendimientos y validar la información de manera minuciosa, asegurando que los rendimientos estimados sean reales y adecuados para el tipo de obra.	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
040	Retrabajos	a) Riesgo técnico	Errores en la ejecución de la obra y la falta de supervisión en los controles de calidad contribuyen a la necesidad de realizar retrabajos. La mano de obra no calificada y el bajo control en los trabajos también son factores importantes que llevan a esta situación.	Afecta principalmente las partidas de arquitectura (trazo, replanteo y asentado de muros), instalaciones eléctricas y de comunicaciones, ya que los errores en estas áreas suelen requerir retrabajos, lo que impacta en el plazo y los costos del proyecto.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Es esencial implementar un control de calidad más estricto y contratar mano de obra calificada para las tareas críticas. Además, se debe realizar un seguimiento detallado de la ejecución de los trabajos, realizar pruebas de calidad y llevar a cabo estudios preliminares para evitar futuros errores.	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)
041	Retraso en el requerimiento de materiales	b) Riesgo de gestión	La falta de planificación adecuada en la adquisición de materiales, problemas logísticos del Gobierno Regional y la deficiencia en la administración de recursos generan retrasos en la solicitud de materiales esenciales para la obra.	Afecta las partidas programadas, especialmente cuando hay fechas determinadas de finalización de obra. La falta de programación adecuada y de seguimiento de las inversiones afecta directamente el avance del proyecto.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Es crucial revisar exhaustivamente el expediente técnico antes de la ejecución, optimizando la planificación de adquisiciones y realizando una correcta planificación de la adquisición de materiales. Además, se debe asegurar un buen seguimiento de inversiones y asegurar que los TDRs estén completos y actualizados.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
042	Retrasos de obra por mala planificación	b) Riesgo de gestión	Este riesgo se origina por una mala secuenciación de actividades y estimaciones erróneas en el tiempo de ejecución. La falta de experiencia en la planificación de obras y no considerar adecuadamente los tiempos de adquisición de materiales también contribuyen a los retrasos.	Afecta todas las partidas de la obra, ya que la mala planificación impacta la ejecución y programación general del proyecto, provocando retrasos y aumento de costos.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Se debe revisar exhaustivamente el expediente técnico y mejorar la gestión de tiempos y recursos utilizando herramientas de control. Además, se debe realizar una planificación más realista, involucrando a todos los actores principales del proyecto (residente de obra, personal de ejecución, etc.) para garantizar que se cumplan los plazos establecidos.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)
043	Riesgo de obtención de permisos y licencias	b) Riesgo de gestión	La burocracia y los procesos largos para la obtención de permisos y licencias, sumados a la falta de gestión anticipada y el incumplimiento de los requisitos legales (como el saneamiento físico-legal), son las principales causas de este riesgo.	Afecta principalmente los trabajos preliminares, provisionales y el movimiento de tierras. La falta de permisos o licencias puede retrasar el inicio de la obra y generar problemas en la coordinación del equipo de trabajo.	d) Plazo y costo	d) Transferir el riesgo	Es fundamental revisar el expediente técnico para asegurar que los permisos y licencias estén incluidos y gestionados antes del inicio de la obra. Se debe asignar responsabilidades a especialistas legales y gestores, coordinando con las entidades correspondientes (GERESA, DIRESA, etc.) para obtener los permisos necesarios a tiempo.	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)
044	Riesgos contractuales	b) Riesgo de gestión	La redacción inadecuada de los contratos y la falta de asesoría legal pueden generar conflictos contractuales, especialmente en las subcontrataciones y servicios relacionados con el proyecto.	Afecta la aceptación de infraestructuras hospitalarias por parte de GERESA y los contratos de subcontratación, lo que puede impactar en los plazos y la ejecución del proyecto.	d) Plazo y costo	d) Transferir el riesgo	Es importante revisar exhaustivamente el expediente técnico antes de la ejecución y establecer cláusulas contractuales de mitigación, incluyendo penalidades claras en caso de incumplimiento. Dependiendo del	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO 03 - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO	CAUSAS QUE PRODUCEN EL RIESGO	ACTIVIDAD - PARTIDA A LA QUE AFECTA	OBJETIVO AL QUE AFECTA	ACCIONES DE RESPUESTA AL RIESGO		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
							tipo de riesgo, también se puede transferir la responsabilidad a la entidad correspondiente para mitigar los impactos.		
045	Riesgos geológicos	d) Riesgo externo	La falta de estudios geotécnicos adecuados o erróneos es la principal causa de este riesgo. No considerar aspectos geológicos en el expediente técnico y la posibilidad de fallas geológicas, como deslizamientos, también contribuyen a este problema.	Este riesgo afecta todas las partidas de la obra, especialmente aquellas relacionadas con el cálculo estructural y la ejecución de obras en terrenos con condiciones geológicas inadecuadas.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Es esencial realizar estudios geológicos previos a la ejecución y ajustar el diseño estructural según los resultados. Si el riesgo se presenta, se deben realizar nuevos estudios geológicos y verificar que el diseño estructural contemple estas condiciones. Si no es posible adaptarse, el riesgo debe ser elevado al proyectista para realizar los ajustes necesarios.	b) Poco probable (10% - 20%)	e) Muy grave (>60%)
046	Riesgos por demoliciones	a) Riesgo técnico	Este riesgo es causado por la falta de medidas de seguridad adecuadas, planificación deficiente y no considerar el impacto de las demoliciones en las construcciones vecinas. La emisión de polvo y otros problemas relacionados con las demoliciones también son factores clave.	Impacta principalmente los trabajos preliminares, la excavación y el movimiento de tierras, así como las demoliciones en las partidas programadas, afectando el progreso de la obra.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Se debe implementar un plan de ejecución detallado con medidas de seguridad para las demoliciones, incluyendo la posibilidad de realizar calzaduras si afectan a las construcciones vecinas. Además, es importante involucrar a un especialista ambiental para garantizar que se cumplan las normativas y minimizar los impactos en el entorno.	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
047	Riesgos regulatorios o normativos	d) Riesgo externo	Este riesgo surge debido a cambios en las normativas o al incumplimiento de regulaciones. El desconocimiento de normas y directivas, así como la falta de actualización frente a cambios en las leyes y normativas, puede afectar el cumplimiento de los requisitos regulatorios del proyecto.	Impacta todas las partidas de la obra, ya que los cambios regulatorios pueden afectar el cumplimiento del ROF (Reglamento de Organización y Funciones) y otros requisitos normativos necesarios para la ejecución.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Es necesario revisar el expediente técnico para asegurar el cumplimiento normativo antes de la ejecución. Se debe implementar un asesor legal en la obra para abordar cualquier cambio normativo que afecte la ejecución del proyecto, garantizando la adaptación de los procesos a las nuevas leyes y regulaciones.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
048	Riesgos relacionados al incumplimiento de la normativa ambiental	b) Riesgo de gestión	Este riesgo se debe a la falta de evaluación ambiental y el seguimiento inadecuado de las normativas ambientales. El desconocimiento de las normas ambientales aplicables también incrementa la probabilidad de incumplir con las regulaciones requeridas.	Afecta especialmente las partidas que involucran trabajos de movimiento de tierras y la utilización de sustancias tóxicas, ya que el incumplimiento de las normativas ambientales puede perjudicar tanto a la obra como a la institución ejecutora.	b) Costo	a) Mitigar el riesgo	Se deben implementar controles ambientales estrictos y realizar un seguimiento normativo continuo. Es fundamental contratar a un especialista ambiental para asegurar que se cumplan todas las regulaciones y evitar sanciones por incumplimiento.	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
049	Riesgos sísmico	d) Riesgo externo	La falta de un diseño sismorresistente y la ausencia de un análisis de vulnerabilidad frente a sismos son las principales causas. El riesgo de terremotos y otros fenómenos sísmicos en áreas vulnerables puede poner en peligro la seguridad de la obra.	Afecta principalmente las partidas de trabajos de concreto armado y las actividades estructurales de la obra. Los sismos pueden comprometer la integridad de la obra, afectando tanto los plazos como los costos.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Es esencial realizar un estudio exhaustivo del plan de riesgos sísmicos, aplicando las normativas sísmicas en el diseño estructural. Además, se debe verificar los daños después de un evento sísmico y reevaluar la programación de la obra según la zona sísmica en la que se encuentre el proyecto.	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)
050	Robos en obra	d) Riesgo externo	La falta de seguridad en el acceso a la obra, la ausencia de vigilancia y la falta de control en áreas como el campamento, almacén y oficinas son factores clave. La falta de organización del personal y de guardianes también contribuye a este riesgo.	Este riesgo afecta principalmente las obras provisionales y las partidas relacionadas con el almacenamiento de materiales, ya que los robos pueden ocasionar pérdidas económicas y demoras en la obra.	b) Costo	b) Evitar el riesgo	Es fundamental aumentar la seguridad en la obra mediante la contratación de personal de seguridad y el establecimiento de seguros contra robos. Además, se deben organizar mejor las áreas de trabajo y almacenar materiales de forma segura para evitar pérdidas. Si se presenta un robo, se debe informar a la entidad correspondiente y registrar el incidente adecuadamente en el cuaderno de obra.	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
051	Tiempos productivos no	a) Riesgo técnico	Este riesgo se origina por la falta de optimización de procesos y una supervisión deficiente. La mala planificación y el bajo control de los rendimientos del personal técnico afectan la ejecución de las actividades.	Impacta todas las partidas de la obra, ya que los tiempos no productivos afectan el plazo y costo general del proyecto.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Es fundamental optimizar la gestión del proyecto, mejorar la coordinación y realizar un monitoreo constante de las actividades. Se debe implementar un control de productividad a través de cartas balance, establecer medidas correctivas como amonestaciones y realizar ajustes en la programación según los rendimientos verificados.	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
052	Variación de precios de materiales por factores externos	d) Riesgo externo	La fluctuación de los precios en el mercado, cambios en las tasas arancelarias, la inflación y el aumento del valor del dólar y los combustibles afectan los costos de materiales y el transporte.	Afecta las partidas relacionadas con el equipamiento médico y otras que involucren compras internacionales, ya que las variaciones de precios alteran la fluidez del trámite y el costo de los materiales.	b) Costo	a) Mitigar el riesgo	Se debe actualizar regularmente los precios de los materiales y ajustar los contratos en función de estos cambios. También es esencial manejar los costos establecidos en logística y aplicar fórmulas de actualización de precios para mitigar el impacto de las variaciones.	d) Probable (60% - 80%)	d) Grave (30% - 60%)
053	Partidas nuevas - instalaciones eléctricas	a) Riesgo técnico	La mala elaboración del expediente técnico, deficiencias en los metrados y la falta de coordinación entre especialidades contribuyen a este riesgo. Además, no prever las partidas en el expediente técnico por falta de experiencia en el proyectista también aumenta la probabilidad.	Afecta las partidas de instalaciones eléctricas, ya que las partidas no previstas pueden generar problemas técnicos y afectar la ejecución de la obra.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Se debe actualizar el expediente técnico y revisar exhaustivamente su compatibilidad antes de la ejecución. Es importante presentar un expediente de modificación para las partidas nuevas y asegurar la evaluación del inspector de obra. Las modificaciones presupuestales también deben ser consideradas	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO 03 - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO	CAUSAS QUE PRODUCEN EL RIESGO	ACTIVIDAD - PARTIDA A LA QUE AFECTA	OBJETIVO AL QUE AFECTA	ACCIONES DE RESPUESTA AL RIESGO		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
							para garantizar la correcta ejecución.		
054	Partidas nuevas - detalles de acabados	a) Riesgo técnico	Este riesgo es causado por la mala elaboración del expediente técnico, deficiencias en los metrados y los cambios de último minuto en las especificaciones. La falta de previsión en el expediente técnico y el conocimiento insuficiente del proyectista contribuyen al problema.	Afecta principalmente las partidas de arquitectura e instalaciones especiales, ya que los detalles de acabados no previstos pueden impactar la calidad técnica y el cumplimiento del presupuesto.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Es esencial actualizar el expediente técnico y realizar una planificación detallada de revisiones y ajustes presupuestarios. Las modificaciones deben ser presentadas y aprobadas mediante un acto resolutorio para garantizar la ejecución de las nuevas partidas, asegurando que todas las correcciones sean adecuadamente documentadas.	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
055	Baja asignación presupuestal	b) Riesgo de gestión	Este riesgo surge debido a la falta de planificación financiera adecuada y la mala asignación presupuestal por parte de la entidad. La asignación del presupuesto, que se realiza de acuerdo con el PIM y PIA, no siempre se ajusta a las necesidades reales del proyecto.	Impacta todas las partidas de la obra, ya que una baja asignación presupuestal puede afectar la programación y ejecución de la obra, limitando los recursos disponibles para cumplir con los plazos establecidos.	a) Plazo	a) Mitigar el riesgo	Se debe gestionar un financiamiento adicional o ajustar el alcance del proyecto. Es esencial solicitar una asignación presupuestal adecuada y velar por que se otorgue al 100%. Además, es importante realizar las acciones administrativas correspondientes para gestionar un aumento presupuestal si es necesario.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
056	Deficiencias en el presupuesto de Obra	a) Riesgo técnico	Este riesgo se origina por la mala elaboración del expediente técnico, errores en las estimaciones y la falta de control financiero. La mala elaboración de los APUs debido a la falta de experiencia del proyectista y la actualización inadecuada de precios también contribuyen a este riesgo.	Afecta todas las partidas de la obra, ya que un presupuesto deficiente afecta la ejecución, las partidas de costos y los análisis de los precios unitarios (APUs).	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Se debe revisar exhaustivamente el expediente técnico antes de su ejecución y actualizar los costos, cotizaciones y rendimientos de los APUs. Si se encuentran inconsistencias, estas deben ser elevadas al proyectista para su revisión. Además, el presupuesto debe ser verificado antes del inicio de la obra para garantizar su viabilidad.	d) Probable (60% - 80%)	e) Muy grave (>60%)
057	Riesgos constructivos por temas contemplados en el Exp Técnico	a) Riesgo técnico	Este riesgo se debe a la falta de revisión y actualización del expediente técnico, así como a vicios ocultos en el diseño. La falta de identificación de posibles problemas durante la fase de planificación también contribuye a este riesgo.	Afecta todas las partidas de la obra, especialmente aquellas relacionadas con demoliciones o trabajos en altura, que pueden afectar propiedades colindantes o generar otros riesgos durante la ejecución.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Es crucial realizar revisiones multidisciplinarias del expediente técnico y solucionar cualquier inconsistencia antes de la ejecución. Se deben identificar posibles peligros antes de iniciar las actividades y realizar las modificaciones necesarias al expediente técnico para obtener la aprobación correspondiente del inspector y/o proyectista.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)
058	Burocracia administrativa temas documentarios	b) Riesgo de gestión	La burocracia excesiva y la falta de digitalización de los procesos administrativos contribuyen a este riesgo. El tiempo perdido en los trámites y la gestión de documentos afectan la fluidez administrativa del proyecto.	Afecta principalmente las partidas programadas, ya que la burocracia retrasa los procesos de adquisición de recursos, contratación de subcontratistas y proveedores, lo que impacta los plazos de ejecución de la obra.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Se debe digitalizar los procesos administrativos y agilizar los trámites. Una buena organización y planificación administrativa son esenciales para reducir los tiempos de espera y asegurar que los documentos necesarios se gestionen de manera eficiente.	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
059	Burocracia administrativa para adquisición de materiales	b) Riesgo de gestión	La ineficiencia en los procesos de compra, la normativa restrictiva y la deficiencia en la programación y logística afectan la adquisición oportuna de materiales. Estos factores contribuyen a demoras en la compra y al retraso de la obra.	Afecta las partidas que involucran la adquisición de materiales como cemento y acero, lo que perjudica el cronograma de avance de obra y afecta las partidas involucradas en la compra de materiales.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Se debe optimizar los procedimientos de adquisición y mejorar la eficiencia del TCA (Trámite de Contratación Administrativa). Es crucial hablar con los responsables para asegurar que las tareas de cumplimiento se gestionen eficientemente y que los procesos administrativos se agilicen.	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
060	Factores climatológicos Presencia de lluvias	d) Riesgo externo	La falta de planificación para la temporada de lluvias y la ausencia de medidas de drenaje adecuadas contribuyen a este riesgo. Las lluvias intensas pueden interrumpir los trabajos al aire libre, como excavaciones y armado de acero.	Afecta las partidas de movimiento de tierras, excavaciones, armado de acero y encofrado, especialmente aquellas que no se realizan bajo techo.	a) Plazo	a) Mitigar el riesgo	Se debe ajustar la programación de actividades y usar tecnologías de protección contra las lluvias. Además, es importante generar frentes de trabajo alternativos y verificar el pronóstico climático para planificar adecuadamente las actividades durante la temporada de lluvias.	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
061	Riesgos relacionados al monitoreo arqueológico	a) Riesgo técnico	La falta de estudios previos y la deficiencia en el plan de monitoreo arqueológico generan el riesgo de paralizaciones. La falta de coordinación con las entidades competentes y la ausencia de un estudio complementario adecuado también contribuyen a este riesgo.	Afecta las partidas relacionadas con excavación, movimiento de tierras y trabajos preliminares, así como aquellas que involucren actividades sujetas a monitoreo arqueológico.	d) Plazo y costo	d) Transferir el riesgo	Se debe gestionar permisos y coordinar con entidades competentes, como la Dirección Desconcentrada de Cultura (DDC) Cusco o el Ministerio de Cultura. Además, se debe asegurar que el expediente técnico cuente con el estudio preliminar (CIRA) y que el plan de monitoreo arqueológico (PMA) sea validado antes de la ejecución.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
062	Eventos relacionados fuerza mayor y caso fortuito	d) Riesgo externo	Fenómenos imprevistos como huelgas, crisis políticas y otros casos fortuitos generan interrupciones en la obra. La falta de planes de contingencia adecuados aumenta la probabilidad de que estos eventos afecten la ejecución del proyecto.	Afecta todas las partidas programadas, ya que los eventos de fuerza mayor pueden paralizar el proyecto y alterar la programación de actividades.	a) Plazo	a) Mitigar el riesgo	Es fundamental implementar planes de contingencia para manejar estos eventos. La planificación debe incluir medidas para reprogramar las actividades según el impacto del caso fortuito, considerando los cambios que estos eventos pueden generar en la obra.	b) Poco probable (10% - 20%)	d) Grave (30% - 60%)
063	Factores climatológicos Vientos	d) Riesgo externo	La falta de medidas de protección adecuadas y la falta de planificación frente a vientos fuertes de alta velocidad pueden	Afecta las partidas programadas, ya que los vientos fuertes pueden interrumpir las actividades al aire libre,	a) Plazo	a) Mitigar el riesgo	Se deben reforzar las medidas de seguridad y protección en la obra, y realizar la reprogramación de actividades según las condiciones	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO 03 - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO	CAUSAS QUE PRODUCEN EL RIESGO	ACTIVIDAD - PARTIDA A LA QUE AFECTA	OBJETIVO AL QUE AFECTA	ACCIONES DE RESPUESTA AL RIESGO		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
			poner en riesgo la seguridad del personal durante la ejecución de la obra.	afectando tanto la seguridad como el avance de la obra.			climáticas. Es importante informar a la entidad correspondiente para evaluar el impacto de estos eventos y mitigar los riesgos asociados.		
064	Insuficiencia de planos y detalles de ingeniería	a) Riesgo técnico	La falta de desarrollo en la fase de diseño y una supervisión deficiente son las principales causas. La falta de coordinación entre los proyectistas y la ausencia de un reporte de interferencias utilizando metodologías como BIM también contribuyen a este riesgo.	Este riesgo impacta todas las partidas, especialmente aquellas relacionadas con instalaciones de drywall, puertas, ventanas, aparatos sanitarios, ascensores, montacargas, videovigilancia y perifoneo. La insuficiencia de planos puede llevar a retrasos y complicaciones en la ejecución.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Es necesario realizar revisiones detalladas del expediente técnico antes de la ejecución, asegurando que todas las interferencias sean identificadas y corregidas. Cualquier deficiencia debe ser anotada en el informe de compatibilidad, y se deben proponer cambios al expediente técnico y elevar observaciones al proyectista.	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
065	Modificaciones del expediente técnico por variaciones en el diseño	a) Riesgo técnico	Este riesgo se origina por la falta de definición inicial de alcances y criterios de diseño, así como por un expediente técnico insuficiente o mal elaborado.	Afecta todas las partidas del proyecto, ya que las modificaciones del expediente técnico debido a variaciones en el diseño pueden generar desajustes en la ejecución de las actividades programadas.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Se debe realizar una revisión exhaustiva del expediente técnico antes de la ejecución y ajustar el diseño según las necesidades del proyecto. Además, cualquier cambio debe ser formalizado mediante una modificatoria del expediente técnico y notificado al proyectista y a la entidad correspondiente para su aprobación.	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
066	Factores climatológicos - Afectan la calidad de los materiales y/o trabajos	d) Riesgo externo	La falta de protección de los materiales y la mala planificación de actividades sensibles al clima, como la no protección de materiales durante las lluvias o el almacenamiento inadecuado, contribuyen a este riesgo.	Este riesgo afecta las partidas programadas que se realizan al aire libre, como trabajos de movimiento de tierras y otros sensibles a las condiciones climáticas.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Es fundamental implementar medidas de protección para los materiales y realizar una correcta planificación para los trabajos al aire libre durante las temporadas de lluvia. Además, se debe asegurar un almacenamiento adecuado de los materiales para evitar su deterioro por factores climáticos.	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
067	Interferencias entre las distintas especialidades	a) Riesgo técnico	Este riesgo surge debido a la falta de coordinación entre las disciplinas de diseño y construcción, la baja colaboración entre los proyectistas y la ausencia de un reporte de interferencias utilizando la metodología BIM.	Afecta principalmente trabajos de arquitectura e instalaciones, así como todas las partidas que involucran detalles complejos. Las interferencias entre especialidades pueden generar deficiencias en los expedientes técnicos y retrasos en la ejecución de la obra.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Es fundamental mejorar la coordinación entre áreas y realizar revisiones técnicas detalladas. Se debe realizar un reporte de interferencias antes de la ejecución de los trabajos y elevar las inconsistencias encontradas al proyectista para proponer los cambios de ingeniería necesarios. La implementación de tecnología BIM para modelado y verificación de interferencias es clave para mitigar este riesgo.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	d) Grave (30% - 60%)
068	Modificaciones del expediente técnico por defectos en el diseño	a) Riesgo técnico	Este riesgo se debe a la falta de revisión y validación en la etapa de diseño, sumado a la inadecuada adaptación del diseño a las condiciones del sitio y la falta de experiencia de los proyectistas.	Afecta todas las partidas del proyecto, ya que los defectos en el diseño pueden generar modificaciones en el expediente técnico y afectar la ejecución de las obras programadas.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Es crucial realizar una revisión exhaustiva del expediente técnico antes de su ejecución y realizar consultas al proyectista para identificar cualquier deficiencia. Se debe proponer cambios al expediente técnico y garantizar que se lleven a cabo revisiones detalladas antes de la aprobación de los documentos finales.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
069	Modificaciones del expediente técnico por omisión de detalles	a) Riesgo técnico	Este riesgo es causado por la falta de estudios previos adecuados y errores en la elaboración del expediente técnico. La falta de experiencia de los proyectistas y la omisión de detalles importantes durante el diseño también son factores contribuyentes.	Impacta principalmente las partidas de arquitectura e instalaciones, especialmente aquellas que requieren detalles precisos para su ejecución. Las omisiones de detalles pueden afectar la programación y el costo de la obra.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Es importante realizar una revisión exhaustiva del expediente técnico antes de la ejecución y solicitar los planos de detalle faltantes al proyectista. Implementar un control de calidad documental es crucial para evitar omisiones y garantizar la integridad del expediente técnico.	d) Probable (60% - 80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
070	Modificaciones del expediente técnico por disponibilidad de materiales	a) Riesgo técnico	La falta de planificación y la selección inadecuada de materiales, así como el uso de materiales no comerciales o la acumulación de ciertos insumos, pueden generar la necesidad de modificaciones en el expediente técnico.	Afecta todas las partidas programadas, ya que la falta de disponibilidad de materiales puede generar impactos en el presupuesto y en la programación de la obra.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Es esencial revisar el expediente técnico y planificar alternativas de insumos. Se debe verificar la disponibilidad de materiales antes de la ejecución y proponer mejoras de ingeniería utilizando materiales más accesibles sin comprometer la función del proyecto. Cualquier modificación en los insumos debe ser registrada en el expediente técnico para su validación.	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
071	Falta de botaderos	b) Riesgo de gestión	Este riesgo surge por la falta de gestión adecuada de residuos y el incumplimiento de normativas ambientales. La omisión de botaderos en el expediente técnico para el material excedente o de demoliciones es una de las principales causas.	Afecta principalmente las partidas de movimiento de tierras y obras provisionales, ya que la falta de botaderos adecuados para los residuos puede generar un impacto en los costos y el tiempo de ejecución si los botaderos están lejos del sitio de trabajo.	b) Costo	a) Mitigar el riesgo	Es importante revisar el expediente técnico para asegurar que se contemple la existencia de botaderos. Si no se han considerado, se deben gestionar permisos y habilitar áreas de disposición adecuadas. La verificación de los botaderos cercanos y su incorporación en el expediente técnico es fundamental para evitar contratiempos durante la obra.	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
072	Deficiencia en el análisis de precios unitarios.	a) Riesgo técnico	Este riesgo se debe a errores en las cotizaciones y estimaciones inexactas de los precios unitarios. La falta de evaluación correcta de los proyectos y la deficiencia en el conocimiento	Afecta todas las partidas del proyecto, ya que la falta de un análisis adecuado de precios unitarios puede generar inconsistencias en el presupuesto y afectar la ejecución del proyecto.	b) Costo	a) Mitigar el riesgo	Es esencial realizar una actualización exhaustiva del expediente técnico y aplicar un doble proceso de validación en los presupuestos. Además, se debe realizar un análisis más preciso utilizando datos históricos de	e) Muy probable (>80%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTARIO 03 - PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS									
CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA DEL RIESGO	CAUSAS QUE PRODUCEN EL RIESGO	ACTIVIDAD - PARTIDA A LA QUE AFECTA	OBJETIVO AL QUE AFECTA	ACCIONES DE RESPUESTA AL RIESGO		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
			de los precios de mercado contribuyen a este problema.				proyectos similares para sincerar los APUS y actualizar precios y rendimientos de acuerdo con el contexto actual.		
073	Cambio y/o ausencia de personal técnico	b) Riesgo de gestión	Este riesgo se origina por la rotación del personal técnico, la mala planificación de recursos humanos, la lejanía de los proyectos, las bajas condiciones de trabajo y la asignación de personal técnico con cargas laborales ajenas al proyecto.	Afecta todas las partidas programadas, ya que el cambio o la ausencia de personal técnico puede perjudicar la ejecución de la obra, interrumpiendo la secuencia de actividades y retrasando los plazos.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Es importante realizar una evaluación detallada del personal que será contratado y crear planes de retención y formación para garantizar la continuidad del trabajo. Además, se deben mejorar las condiciones laborales del personal técnico y obrero para evitar la rotación y asegurar que se enfoque al 100% en el proyecto.	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
074	El personal técnico no cuenta con los materiales y recursos adecuados para su trabajo	b) Riesgo de gestión	Este riesgo surge por la falta de previsión y la gestión deficiente de suministros. La incorrecta planificación para la adquisición de materiales y la falta de coordinación con los asistentes administrativos contribuyen a que el personal no cuente con los recursos necesarios.	Afecta todas las partidas de la obra, ya que la falta de materiales adecuados para el trabajo del personal técnico impacta directamente la ejecución de la obra y la programación.	d) Plazo y costo	b) Evitar el riesgo	Se debe prever la adquisición de materiales en función de la programación de trabajos y realizar los requerimientos con anticipación. Además, es crucial realizar un seguimiento adecuado de las inversiones y gestionar la planificación de manera eficiente para evitar estos contratiempos.	b) Poco probable (10% - 20%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)
075	Exceso de trabajo y horas extras no previstas.	b) Riesgo de gestión	La falta de planificación adecuada y la distribución incorrecta de la carga laboral son las principales causas. Los factores climáticos, como las lluvias, también pueden alterar la planificación de las actividades, aumentando la necesidad de trabajo extra.	Este riesgo impacta las partidas relacionadas con el vertido de concreto, las estructuras y las obras provisionales, ya que las horas extras no previstas pueden generar un aumento en los costos y afectar el plazo de ejecución.	b) Costo	a) Mitigar el riesgo	Se debe optimizar la planificación de los recursos humanos, considerando factores externos como el clima. Los vertidos de concreto deben programarse durante las primeras horas del día para evitar horas extras innecesarias. En caso de trabajo fuera del horario, se debe compensar adecuadamente.	b) Poco probable (10% - 20%)	c) Moderada gravedad (15% - 30%)
076	Documentación con entidades externas al proyecto	b) Riesgo de gestión	Este riesgo se debe a la falta de identificación de los documentos y permisos necesarios para cumplir con las normativas correspondientes, como las de infraestructura educativa y de salud. Además, la falta de cumplimiento con los requisitos de entidades externas como GERESA y DIRESA contribuye al problema	Afecta todas las partidas, ya que la falta de documentación adecuada y la aprobación de entidades externas puede retrasar la ejecución de la obra y perjudicar la programación de las actividades.	d) Plazo y costo	a) Mitigar el riesgo	Es esencial revisar el expediente técnico exhaustivamente y asegurarse de que todos los documentos y permisos externos estén incluidos. Se debe coordinar con las entidades competentes, como GERESA y DIRESA, para obtener los permisos y asegurar que la documentación esté completa y a tiempo, evitando sanciones y demoras en la obra	c) Moderada probabilidad (20% - 60%)	b) Poca gravedad (5% - 15%)

12.7. ANEXO

7

Posibles riesgos a los que está expuesto un proyecto en su etapa de ejecución

Nº	RIESGO	FUENTE
001	Desabastecimiento de maquinaria	(Santisteban & Caballero, 2023)
002	Ocurrencia de lluvias	(Santisteban & Caballero, 2023)
003	Equipos en mal estado	(Santisteban & Caballero, 2023)
004	Mala ejecución del metrado de la partida	(Santisteban & Caballero, 2023)
005	Falta de botaderos	(Santisteban & Caballero, 2023)
006	Topografía de la zona de trabajo	(Santisteban & Caballero, 2023)
007	Desabastecimiento de materiales	(Santisteban & Caballero, 2023)
008	Desabastecimiento de herramientas y/o equipos	(Santisteban & Caballero, 2023)
009	Bajo rendimiento del personal	(Santisteban & Caballero, 2023)
010	Actividades predecesoras inconclusas	(Santisteban & Caballero, 2023)
011	Mala ejecución de partida	(Santisteban & Caballero, 2023)
012	Accidentes	(Santisteban & Caballero, 2023)
013	Escasez de mano de obra Calificada	(Santisteban & Caballero, 2023)
014	Malos procesos constructivos	(Santisteban & Caballero, 2023)
015	Incompatibilidad de planos	(Santisteban & Caballero, 2023)
016	Herramientas y/o equipo en mal estado	(Santisteban & Caballero, 2023)
017	Accidentes	(Santisteban & Caballero, 2023)
018	Mal curado del concreto	(Santisteban & Caballero, 2023)
019	Planos de ingeniería muy generales, sin detalles	(Santisteban & Caballero, 2023)
020	Desabastecimiento de materiales y/o servicios	(Santisteban & Caballero, 2023)
021	Hallazgos de restos arqueológicos	(Santisteban & Caballero, 2023)
022	Monitoreo arqueológico deficiente	(Santisteban & Caballero, 2023)

N°	RIESGO	FUENTE
023	Precio del servicio de monitoreo arqueológico prestado	(Santisteban & Caballero, 2023)
024	Derrumbes en la zona de monitoreo arqueológico	(Santisteban & Caballero, 2023)
025	Deficiencias en la elaboración del expediente técnico	(Vargas & Quilla, 2022)
026	Causas no previsibles en el expediente técnico de saldo de obra que no son responsabilidad del contratista	(Vargas & Quilla, 2022)
027	Paralizaciones por causas no atribuibles al contratista	(Vargas & Quilla, 2022)
028	Variaciones de diseño	(Villalta, 2018)
029	Cronograma del proyecto apretado	(Villalta, 2018)
030	Existencia de trabajos que deben ser ejecutados no contemplados en el expediente técnico	(Villalta, 2018)
031	Baja calidad de las subcontrataciones (asociada a la subcontratación total y baja competencia administrativa de los subcontratistas)	(Villalta, 2018)
032	Retrasos de los proveedores, consultores o contratistas	(Villalta, 2018)
033	Demoras y/o excesivos procedimientos para las aprobaciones por parte de las entidades, así como objeciones de las comunidades locales	(Villalta, 2018)
034	Desconocimiento de los procesos y herramientas de gestión de riesgos	(Villalta, 2018)
035	Que se produzca desabastecimiento de materiales para el inicio de los trabajos de ejecución	(Reyes, 2017)
036	Que los obreros ingresantes por el sindicato no sean mano de obra calificada para la ejecución.	(Reyes, 2017)
037	Que los trabajadores no tengan los EPP y la empresa sea multada por la SUNAFIL.	(Reyes, 2017)
038	Que exista un desacuerdo con los trabajadores del sindicato y no dejen trabajar con normalidad.	(Reyes, 2017)
039	Que se encuentren restos arqueológicos en los trabajos de excavación.	(Reyes, 2017)
040	Que se originen fallas en elementos estructurales.	(Reyes, 2017)
041	Que haya accidentes en construcción y daños a terceros.	(Reyes, 2017)
042	Que haya un desastre natural y afecte la continuidad en los trabajos de ejecución	(Reyes, 2017)
043	Mayor probabilidad de sufrir daños en los sentidos	(Reyes, 2017)
044	Que se derrumbe un aligerado.	(Reyes, 2017)
045	Que no haya espacios para circulación por amontonamiento de materiales en obra.	(Reyes, 2017)
046	Que no existan los equipos y las estructuras necesarias para desarrollar trabajos en altura	(Reyes, 2017)
047	Que varíen los precios de materiales por factores externos	(Reyes, 2017)
048	Que no exista un plan de mitigación ambiental.	(Reyes, 2017)
049	Que existan equipos y herramientas en mal estado.	(Reyes, 2017)
050	Que el personal obtenga una enfermedad por el sobre esfuerzo en los trabajos	(Reyes, 2017)
051	Que existan pérdidas económicas debido a los constantes robos en obra.	(Reyes, 2017)
052	Que haya dificultad en el traslado de materiales y en la accesibilidad de propietarios a sus viviendas.	(Reyes, 2017)
053	Que el clima acelere la corrosión del acero, ladrillo y concreto	(Reyes, 2017)
054	Mayor probabilidad de adquirir enfermedades infecciosas por falta de higiene.	(Reyes, 2017)
055	Riesgo de errores o deficiencias en el diseño que repercutan en el costo o la calidad de la infraestructura, nivel de servicio y/o puedan provocar retrasos en la ejecución de la obra.	DIRECTIVA OSCE/CD N° 012-2017-
056	Riesgo de construcción que generan sobrecostos y/o sobre plazos durante el periodo de construcción, los cuales se pueden originar por diferentes causas que abarcan aspectos técnicos, ambientales o regulatorios y decisiones adoptadas por las partes.	DIRECTIVA OSCE/CD N° 012-2017-
057	Riesgo de expropiación de terrenos de que el encarecimiento o la no disponibilidad del predio donde construir la infraestructura provoquen	DIRECTIVA OSCE/CD N° 012-2017-

N°	RIESGO	FUENTE		
	retrasos en el comienzo de las obras y sobre costos en la ejecución de las mismas.			
058	Riesgo geológico / geotécnico que se identifica con diferencias en las condiciones del medio o del proceso geológico sobre lo previsto en los estudios de la fase de formulación y/o estructuración que redunde en sobre costos o ampliación de plazos de construcción de la infraestructura.	DIRECTIVA OSCE/CD	N°	012-2017-
059	Riesgo de interferencias / servicios afectados que se traduce en la posibilidad de sobre costos y/o sobre plazos de construcción por una deficiente identificación y cuantificación de las interferencias o servicios afectados.	DIRECTIVA OSCE/CD	N°	012-2017-
060	Riesgo ambiental relacionado con el riesgo de incumplimiento de la normativa ambiental y de las medidas correctoras definidas en la aprobación de los estudios ambientales	DIRECTIVA OSCE/CD	N°	012-2017-
061	Riesgo arqueológico que se traduce en hallazgos de restos arqueológicos significativos que generen la interrupción del normal desarrollo de las obras de acuerdo con los plazos establecidos en el contrato o sobre costos en la ejecución de las mismas.	DIRECTIVA OSCE/CD	N°	012-2017-
062	Riesgo de obtención de permisos y licencias derivado de la no obtención de alguno de los permisos y licencias que deben ser expedidas por las instituciones u organismos públicos distintos a la Entidad contratante y que es necesario obtener por parte de ésta antes del inicio de las obras de construcción.	DIRECTIVA OSCE/CD	N°	012-2017-
063	Riesgos derivados de eventos de fuerza mayor o caso fortuito, cuyas causas no resultarían imputables a ninguna de las partes	DIRECTIVA OSCE/CD	N°	012-2017-
064	Riesgos regulatorios o normativos de implementar las modificaciones normativas pertinentes que sean de aplicación pudiendo estas modificaciones generar un impacto en costo o en plazo de la obra.	DIRECTIVA OSCE/CD	N°	012-2017-
065	Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros.	DIRECTIVA OSCE/CD	N°	012-2017-
066	Deficiencia en el análisis de precios unitarios.	(Quevedo Porras, 2019)		
067	Mala elaboración y revisión del expediente técnico.	(Quevedo Porras, 2019)		
068	Mayores metrados y nuevas partidas.	(Quevedo Porras, 2019)		
069	No considerar feriados en el cronograma	(Quevedo Porras, 2019)		
070	Insuficiencia de planos	(Quevedo Porras, 2019)		
071	Desabastecimiento de materiales, equipos y/o maquinarias	(Quevedo Porras, 2019)		
072	Incumplimiento por parte del proveedor	(Quevedo Porras, 2019)		
073	Movilizaciónes del sindicato	(Quevedo Porras, 2019)		
074	Falta de materiales para el inicio de las actividades.	(Huanca & Quispe, 2021)		
075	Defectos en el expediente técnico aprobado.	(Huanca & Quispe, 2021)		
076	Volver a realizar los estudios de ingeniería.	(Huanca & Quispe, 2021)		
077	Rendimientos del expediente incompatibles con la realidad	(Huanca & Quispe, 2021)		
078	Bajo rendimiento del personal.	(Huanca & Quispe, 2021)		
079	Cambio de personal técnico.	(Huanca & Quispe, 2021)		
080	Precipitaciones abundantes.	(Huanca & Quispe, 2021)		
081	Paralizaciones de obra.	(Huanca & Quispe, 2021)		
082	Escasez de recursos para el inicio de obra	(Huanca & Quispe, 2021)		
083	Baja asignación presupuestal.	(Huanca & Quispe, 2021)		
084	Retrasos en la entrega de bienes.	(Huanca & Quispe, 2021)		
085	Riesgos técnicos	(Gutierrez & Ochoa, 2023)		
086	Demoras en la asignación presupuestal y adquisición de materiales	(Gutierrez & Ochoa, 2023)		
087	Escasa disponibilidad de recursos	(Gutierrez & Ochoa, 2023)		
088	Control en unidad de seguridad en el trabajo	(Gutierrez & Ochoa, 2023)		
089	Carencia de comunicación entre los involucrados.	(Gutierrez & Ochoa, 2023)		
090	Presencia de lluvias	(Gutierrez & Ochoa, 2023)		
091	Movilizaciónes sociales	(Gutierrez & Ochoa, 2023)		
092	Incompatibilidades en el expediente técnico.	(Angelo, 2019)		
093	Defectos del diseño.	(Angelo, 2019)		
094	Incorrectas vinculaciones en el cronograma.	(Angelo, 2019)		
095	Deficiencias en el presupuesto de Obra.	(Angelo, 2019)		

N°	RIESGO	FUENTE
096	Partidas de Obra no contempladas en el expediente.	(Angelo, 2019)
097	Terreno de Obra no saneado.	(Angelo, 2019)
098	Cantidades de Obra no reales.	(Angelo, 2019)
099	Falta de Agua y electricidad para la construcción.	(Angelo, 2019)
100	Retraso en el pago de Adelantos de Obra.	(Angelo, 2019)
101	Manejo inadecuado en el flujo de caja de Obra.	(Angelo, 2019)
102	Retraso en el pago de Valorizaciones de Obra.	(Angelo, 2019)
103	Bajo rendimiento de Mano de Obra.	(Angelo, 2019)
104	Baja calidad en los materiales de Obra	(Angelo, 2019)
105	Exceso de trabajo y horas extras no previstas.	(Angelo, 2019)
106	Maquinaria y herramientas deficientes.	(Angelo, 2019)
107	No disponibilidad de personal Obrero calificado.	(Angelo, 2019)
108	Presencia de trabajos adicionales.	(Angelo, 2019)
109	Malas relaciones con la Supervisión de Obra.	(Angelo, 2019)
110	Inadecuada programación de Obra.	(Angelo, 2019)
111	Mal uso de recursos de Obra.	(Angelo, 2019)
112	Condiciones locales que afectan la producción.	(Angelo, 2019)
113	Coordinación inadecuada con proyectista de Obra.	(Angelo, 2019)
114	Inadecuada coordinación del equipo de trabajo de Obra.	(Angelo, 2019)
115	Lentitud en la toma de decisiones internas.	(Angelo, 2019)
116	Personal contractual incompleto en Obra.	(Angelo, 2019)
117	Acceso a Obra deficiente.	(Angelo, 2019)
118	Llegada tardía de materiales a Obra.	(Angelo, 2019)
119	No disponibilidad de materias primas.	(Angelo, 2019)
120	Plan de gestión de emergencias inadecuado.	(Angelo, 2019)
121	Aumento de costos por demoras en la adjudicación del contrato de subcontratistas	(Angelo, 2019)
122	Falta de compromiso de Subcontratistas.	(Angelo, 2019)
123	Aumento de costos por escases de materiales.	(Angelo, 2019)
124	Falta de proveedores con capacidad.	(Angelo, 2019)
125	Falta de subcontratistas con capacidad.	(Angelo, 2019)
126	Lluvias abundantes.	(Angelo, 2019)
127	Movimiento sísmico.	(Angelo, 2019)
128	Vientos fuertes en Obra.	(Angelo, 2019)
129	Burocracia administrativa.	(Angelo, 2019)
130	Cambio del marco normativo-técnico aplicable.	(Angelo, 2019)
131	Indefiniciones contractuales	(Angelo, 2019)
132	Incorrecto uso de normas técnicas.	(Angelo, 2019)
133	Mala coordinación con el cliente (Entidad)	(Angelo, 2019)
134	Problemas con sindicatos.	(Angelo, 2019)
135	Problemas con grupos comunales.	(Angelo, 2019)
136	Demora en adjudicación de permisos y licencias.	(Angelo, 2019)
137	Robos realizados en Obra.	(Angelo, 2019)
138	Accidentes en Obra.	(Angelo, 2019)
139	Alta rotación de personal.	(Angelo, 2019)
140	Mala señalización en Obra.	(Angelo, 2019)
141	Daños a construcciones colindantes.	(Angelo, 2019)

Nota: La tabla muestra una recopilación bibliográfica de los riesgos que presenta un proyecto en su etapa de ejecución. Tomado de distintas fuentes.

12.8. ANEXO

8

Panel fotográfico

Fotografía 1*Entrevista a proyectista 01*

Fuente: Fotografía propia.

Fotografía 2*Entrevista a proyectista 02*

Fuente: Fotografía propia.

Fotografía 3*Entrevista a proyectista 03*

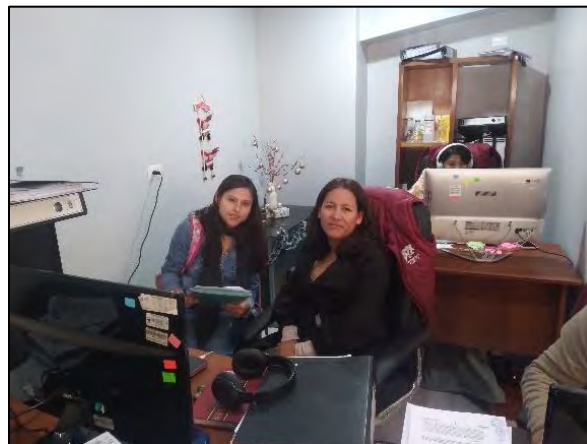
Fuente: Fotografía propia.

Fotografía 4*Entrevista a evaluador 01*

Fuente: Fotografía propia.

Fotografía 5*Entrevista a evaluador 02*

Fuente: Fotografía propia.

Fotografía 6*Entrevista a evaluador 03*

Fuente: Fotografía propia.

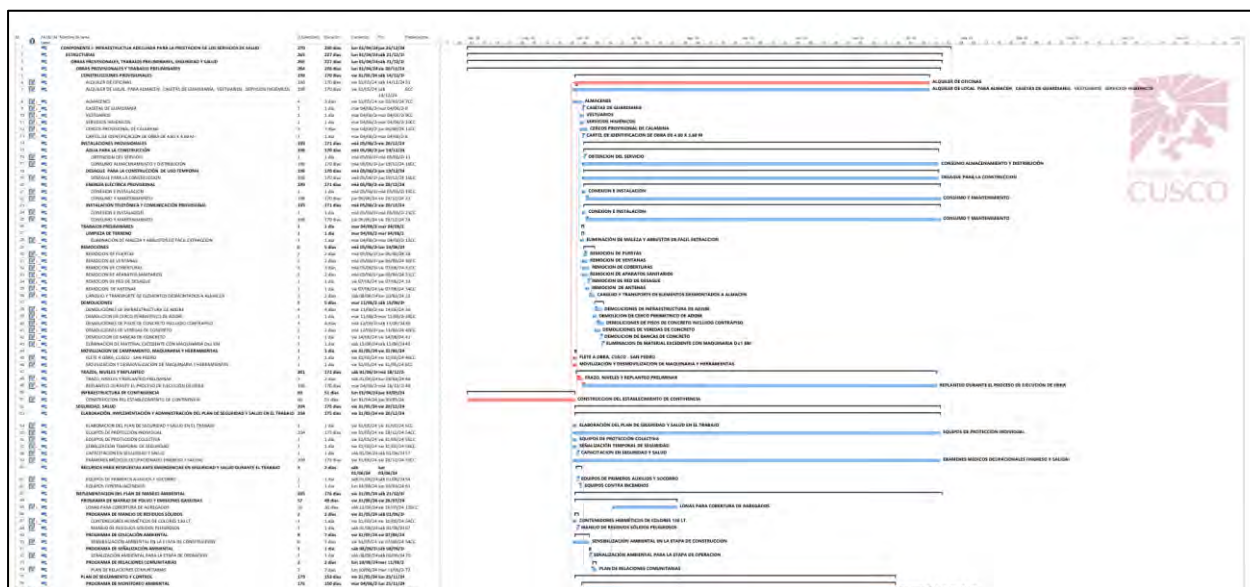
12.9. ANEXO

9

Archivos adjuntos del Expedientes técnico

Figura 132

Cronograma de ejecución del centro de salud San Pedro



Nota: La figura muestra el cronograma de ejecución aprobado del centro de salud de San Pedro. Tomado del expediente técnico.

Los expedientes técnicos aprobados de los centros de salud se encuentran en la siguiente carpeta online:

https://unsaaedupe-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/195317_unsaac_edu_pe/IgAFANvFAGSmQanTxqzLKUpjAfW4fDumRJTSay0XmAh--cs?e=VCt7OM