

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS

**“GESTIÓN DE RIESGOS PARA REDUCIR AMPLIACIONES DE
PLAZO EN PROYECTOS DE EDIFICACIONES REALIZADOS
POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA, REGIÓN TACNA - 2022”**

PARA OPTAR:

TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTADO POR:

Bach. ANDREA ALEJANDRA SOTO MOSTTO

Bach. OSCAR ROBINSON FLORES CAUNA

TACNA – PERÚ

2022

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS

**“GESTIÓN DE RIESGOS PARA REDUCIR AMPLIACIONES DE
PLAZO EN PROYECTOS DE EDIFICACIONES REALIZADOS
POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA, REGIÓN TACNA - 2022”**

Tesis sustentada y aprobada el 04 de junio del 2022, estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE : Mtro. SANTOS TITO GÓMEZ CHOQUEJAHUA

SECRETARIO : Mag. JORGE ENRIQUE ALVAREZ RUFRÁN

VOCAL : Mtro. WILBER PERCY MENDOZA RAMIREZ

ASESOR : Mtra. ELIANA NANCY CHAMBILLA VELO

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Nosotros, Andrea Alejandra Soto Mostto identificada con documento de identidad 45533684 y Oscar Robinson Flores Cauna identificado con documento de identidad 46187346, en calidad de: Bachilleres en Ingeniería Civil de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil.

Declaramos bajo juramento:

Somos autores de la tesis titulada: *“Gestión de riesgos para reducir ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones realizados por administración directa, región Tacna - 2022”* la cual presentamos para optar el Título Profesional De Ingeniero Civil.

1. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
2. La tesis presentada no atenta contra los derechos de terceros.
3. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados

Por lo expuesto, mediante la presente asumimos frente a la universidad cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad presentada. En consecuencia, nos hacemos responsables frente a la universidad y a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar como causa del trabajo presentado, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello a favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de los declarado o las que encontrasen causa en el contenido de tesis, libro y/o invento.

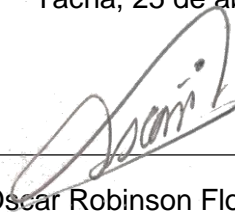
De identificarse fraude, piratería, plagia, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumimos las consecuencias y sanciones que de nuestras se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Tacna.

Tacna, 25 de abril del 2022



Bach. Andrea Alejandra Soto Mostto

DNI: 45533684



Bach. Oscar Robinson Flores Cauna

DNI: 46187346

DEDICATORIA

A Dios por sus bendiciones, y por brindarme el don de la salud, lo que ha permitido que siga adelante con las metas trazadas.

A mis padres José y Yovana, por su amor, sus enseñanzas, apoyo incondicional, por ser mi motivación día a día, y por ser los seres de quienes estaré agradecida toda mi vida.

A mi hermano José Giovanni, por su cariño y gran corazón, que me motiva a seguir adelante cada día.

Bach. Andrea Alejandra Soto Mostto

DEDICATORIA

A Dios por regalarnos la vida, junto a todos los recursos dentro y fuera de nosotros, y así poder forjar nuestros caminos haciendo el bien a la humanidad.

A mis amados padres, Felix y Julia, quienes fueron mi gran inspiración de fuerza, valentía y fe para donde quiera que me dirija. También a mis queridos hermanos, Rut, Hafid, Felix, Charly, a quienes amo y llevo siempre en mi corazón.

A Rosita por regalarme su amor y bondad, dedicándome días de inspiración para seguir adelante. Estaré agradecido eternamente con todos ustedes.

Bach. Oscar Robinson Flores Cauna

AGRADECIMIENTO

A la maestra Eliana Nancy Chambilla Velo, por su tiempo y por su valioso apoyo de asesoría en el desarrollo de la tesis.

A los ingenieros civiles que realizaron la evaluación y emisión del juicio de validación del instrumento de investigación, por su tiempo y por los aportes dados basados en sus experiencias profesionales.

A los ingenieros civiles colegiados en la región de Tacna, partícipes de las encuestas aplicadas, que fueron de utilidad para el cumplimiento de uno de los objetivos del desarrollo de la investigación, quienes desde un inicio mostraron su apoyo con su disponibilidad de tiempo para dar sus respuestas.

Finalmente, agradecemos a los profesionales quienes emitieron su juicio de la metodología propuesta, basado en los años de experiencia profesional de cada uno de ellos.

Bach. Andrea Alejandra Soto Mostto

Bach. Oscar Robinson Flores Cauna

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|-----|
| PÁGINA DE JURADO | ii |
| DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD..... | iii |
| DEDICATORIA | iv |
| RESUMEN..... | xiv |
| ABSTRACT | xv |
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 3 |
| 1.1. Descripción del Problema..... | 3 |
| 1.2. Formulación del Problema..... | 6 |
| 1.2.1. Problema General | 6 |
| 1.2.2. Problemas Específicos | 6 |
| 1.3. Justificación e Importancia..... | 6 |
| 1.4. Objetivos | 7 |
| 1.4.1. Objetivo General..... | 7 |
| 1.4.2. Objetivos Específicos | 7 |
| 1.5. Hipótesis..... | 8 |
| 1.5.1. Hipótesis General | 8 |
| 1.5.2. Hipótesis Específicas..... | 8 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO | 9 |
| 2.1. Antecedentes del Estudio | 9 |
| 2.1.1. En el Ámbito Local..... | 9 |
| 2.1.2. En el Ámbito Nacional | 10 |
| 2.1.3. En el Ámbito Internacional..... | 13 |
| 2.2. Bases Teóricas..... | 15 |
| 2.2.1. Gestión de Riesgos | 15 |
| 2.2.1.1. Procesos de Gestión de los Riesgos. | 15 |
| 2.2.1.2. Marco Normativo. | 28 |
| 2.2.2. Ampliaciones de Plazo | 29 |
| 2.2.2.1. Marco Normativo. | 29 |
| 2.3. Definición de los Términos..... | 31 |
| 2.3.1. Gestión..... | 31 |
| 2.3.2. Riesgos en Proyectos..... | 31 |
| 2.3.3. Gestión de Riesgos | 31 |
| 2.3.4. Proyectos | 32 |
| 2.3.5. Administración Directa..... | 32 |

| | | |
|--|---|----|
| 2.3.6. | Edificación | 32 |
| 2.3.7. | Ampliación de Plazo | 32 |
| 2.3.8. | Cronograma | 33 |
| 2.3.9. | Expediente técnico | 33 |
| 2.3.10. | Obra pública | 33 |
| 2.3.11. | Obra por Administración Directa | 33 |
| CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO | | 35 |
| 3.1. | Tipo y Nivel de la Investigación | 35 |
| 3.1.1. | Tipo de Investigación..... | 35 |
| 3.1.2. | Nivel de la Investigación | 35 |
| 3.2. | Población y Muestra de Estudio | 35 |
| 3.2.1. | Población de Estudio..... | 35 |
| 3.2.2. | Muestra de Estudio..... | 36 |
| 3.3. | Operacionalización de Variables | 36 |
| 3.3.1. | Identificación y Caracterización de las Variables | 37 |
| 3.3.1.1. | Variable Independiente..... | 37 |
| 3.3.1.2. | Variable Dependiente..... | 37 |
| 3.4. | Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos..... | 38 |
| 3.4.1. | Técnicas para Recolección de Datos..... | 38 |
| 3.4.2. | Instrumentos Para Recolección De Datos | 39 |
| 3.5. | Procesamiento y Análisis de Datos..... | 44 |
| 3.5.1. | Proceso y Análisis de Datos Obtenidos en Encuestas..... | 44 |
| 3.5.2. | Proceso y Análisis de Datos Obtenidos en el Juicio de Expertos..... | 45 |
| CAPÍTULO IV: RESULTADOS | | 46 |
| 4.1. | Diseño de la Presentación de Resultados | 46 |
| 4.1.1. | De las Encuestas Realizadas | 46 |
| 4.1.2. | De la Propuesta Metodológica..... | 46 |
| 4.1.3. | Del Juicio de Expertos | 46 |
| 4.2. | Presentación de los Resultados | 47 |
| 4.2.1. | De las Encuestas Realizadas | 47 |
| 4.2.1.1. | Análisis Referente a Datos Generales..... | 47 |
| 4.2.1.2. | Análisis referente al conocimiento del problema..... | 52 |
| 4.2.1.3. | Análisis referente a la percepción de la propuesta..... | 60 |
| 4.2.1.4. | Análisis Estadístico Inferencial De Los Resultados..... | 66 |
| 4.2.1.5. | Conclusiones por cada Componente del Cuestionario..... | 69 |
| 4.2.2. | De la Propuesta Metodológica de Gestión de riesgos | 71 |
| 4.2.2.1. | Componente I: Diagnóstico..... | 75 |

| | |
|--|-----|
| 4.2.2.1.1. Proceso 1: Elaborar un Diagnóstico Situacional..... | 75 |
| 4.2.2.2. Componente II: Inicio..... | 78 |
| 4.2.2.2.1. Proceso 2: Implementar los Procesos de Inicio. | 79 |
| 4.2.2.3. Componente III: Planificación. | 84 |
| 4.2.2.3.1. Proceso 3: Planificar la gestión de riesgos..... | 84 |
| 4.2.2.3.2. Proceso 4: Identificación de Riesgos. | 92 |
| 4.2.2.3.3. Proceso 5: Análisis de riesgos. | 96 |
| 4.2.2.3.4. Proceso 6: Planificar las respuestas a riesgos..... | 99 |
| 4.2.2.3.5. Proceso 07: Asignar los riesgos..... | 111 |
| 4.2.2.4. Componente IV: Ejecución. | 113 |
| 4.2.2.4.1. Proceso 08: Implementar Respuestas A Los Riesgos. | 114 |
| 4.2.2.5. Componente V: Control. | 116 |
| 4.2.2.5.1. Proceso 09: Monitorear los riesgos..... | 116 |
| 4.2.2.6. Componente VI: Cierre. | 119 |
| 4.2.2.6.1. Proceso 10: Elaborar Informe Final de Gestión de riesgos. ... | 119 |
| 4.2.3. Del Juicio de Expertos..... | 124 |
| 4.2.3.1. Información General de Expertos. | 126 |
| 4.2.3.2. Resultados del Juicio de Expertos..... | 127 |
| 4.2.3.3. Prueba Estadística de Validez de la Metodología Propuesta. ... | 128 |
| CAPÍTULO V: DISCUSIÓN..... | 132 |
| CONCLUSIONES..... | 133 |
| RECOMENDACIONES..... | 134 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 135 |
| ANEXOS | 138 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|-----|
| Tabla 1. Proyectos de edificaciones recreativas ejecutadas en la región Tacna | 3 |
| Tabla 2. Proyectos de edificaciones de gestión ejecutadas en la región Tacna | 4 |
| Tabla 3. Proyectos de edificaciones educativas ejecutadas en la región Tacna | 5 |
| Tabla 4. Procesos de gestión de riesgos | 15 |
| Tabla 5. Escalas de probabilidad e impacto..... | 23 |
| Tabla 6. Ingenieros civiles colegiados al 31.01.2022 | 35 |
| Tabla 7. Operacionalización de campos | 37 |
| Tabla 8. Resultados de opinión de expertos del instrumento de investigación | 40 |
| Tabla 9. Resultado de validez de contenido de la encuesta..... | 40 |
| Tabla 10. Estructuración de cuestionario I | 42 |
| Tabla 11. Resultado de validez de criterio de la encuesta | 43 |
| Tabla 12. Estructuración de cuestionario II | 44 |
| Tabla 13. Media muestral y desviación estándar | 67 |
| Tabla 14. Matriz de datos de los profesionales encuestados | 67 |
| Tabla 15. Formato N°01: Ficha de Diagnóstico Situacional | 77 |
| Tabla 16. Formato N°02: Acta de Constitución del Proyecto..... | 80 |
| Tabla 17. Formato N°03: Lista de Interesados..... | 82 |
| Tabla 18. Propuesta de áreas a desarrollarse en reuniones de planificación..... | 85 |
| Tabla 19. Formato N°04: Plan de Gestión de Riesgos..... | 87 |
| Tabla 20. Lista de riesgos identificados vinculados a las ampliaciones de plazo | 93 |
| Tabla 21. Formato N°05: Registro de Riesgos..... | 95 |
| Tabla 22. Formato N°06: Evaluación cualitativa de riesgos | 98 |
| Tabla 23. Resumen de flujogramas de procedimientos de respuesta a riesgos | 101 |
| Tabla 24. Formato N°07: Formato de plan de respuesta de riesgos | 110 |
| Tabla 25. Formato N°08: Asignación de riesgos | 113 |
| Tabla 26. Formato N°09: Registro de respuestas | 115 |
| Tabla 27. Formato N°10: Informe de monitoreo de gestión de riesgos..... | 118 |
| Tabla 28. Formato N°11: Informe Final de Gestión de Riesgos | 122 |
| Tabla 29. Matriz del instrumento de validación de la propuesta | 125 |
| Tabla 30. Información general del Experto N°01..... | 126 |
| Tabla 31. Información general del Experto N°02..... | 127 |
| Tabla 32. Información general del Experto N°03..... | 127 |
| Tabla 33. Resultados cuantitativos de validación de la metodología..... | 127 |
| Tabla 34. Resultado cualitativo del grado de validez de la metodología | 128 |
| Tabla 35. Media muestral y desviación estándar | 129 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 36. Grados de Libertad de Tabla t-Student | 130 |
|---|-----|

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Mapa mental usado en lluvia de ideas para identificar los riesgos | 17 |
| Figura 2. Checklist de riesgos..... | 17 |
| Figura 3. Ejemplo de análisis causal..... | 18 |
| Figura 4. Factores de un riesgo | 20 |
| Figura 5. Ejemplo de categorización de riesgos por tipo | 21 |
| Figura 6. Categorización de riesgos por causas | 22 |
| Figura 7. Matriz de probabilidad e impacto | 22 |
| Figura 8. Matriz de probabilidad e impacto según Guía PMBOK | 23 |
| Figura 9. Diagrama de influencia | 24 |
| Figura 10. Matriz de estrategias de respuesta al riesgo | 26 |
| Figura 11. Integración de los siete procesos de gestión de riesgos | 28 |
| Figura 12. Procesos de Gestión de riesgos | 29 |
| Figura 13. Redacción del inicio de aplicación de encuesta | 41 |
| Figura 14. Diseño de pregunta del cuestionario aplicado..... | 42 |
| Figura 15. Resultados de la pregunta N° 1 de la aplicación de encuesta..... | 47 |
| Figura 16. Resultados de la pregunta N° 2 de la aplicación de encuesta..... | 48 |
| Figura 17. Resultados de la pregunta N° 3 de la aplicación de encuesta..... | 49 |
| Figura 18. Resultados de la pregunta N° 4 de la aplicación de encuesta..... | 50 |
| Figura 19. Resultados de la pregunta N° 5 de la aplicación de encuesta..... | 51 |
| Figura 20. Resultados de la pregunta N° 6 de la aplicación de encuesta..... | 52 |
| Figura 21. Resultados de la pregunta N° 7 de la aplicación de encuesta..... | 53 |
| Figura 22. Resultados de la pregunta N° 8 de la aplicación de encuesta..... | 54 |
| Figura 23. Resultados de la pregunta N° 9 de la aplicación de encuesta..... | 55 |
| Figura 24. Resultados de la pregunta N°10 de la aplicación de encuesta..... | 56 |
| Figura 25. Resultados de la pregunta N°11 de la aplicación de encuesta..... | 57 |
| Figura 26. Resultados de la pregunta N°12 de la aplicación de encuesta..... | 58 |
| Figura 27. Resultados de la pregunta N°13 de la aplicación de encuesta..... | 59 |
| Figura 28. Resultados de la pregunta N°14 de la aplicación de encuesta..... | 60 |
| Figura 29. Resultados de la pregunta N°15 de la aplicación de encuesta..... | 61 |
| Figura 30. Resultados de la pregunta N°16 de la aplicación de encuesta..... | 62 |
| Figura 31. Resultados de la pregunta N°17 de la aplicación de encuesta..... | 63 |
| Figura 32. Resultados de la pregunta N°18 de la aplicación de encuesta..... | 64 |
| Figura 33. Resultados de la pregunta N°19 de la aplicación de encuesta..... | 65 |
| Figura 34. Propuesta metodológica de Gestión de riesgos | 73 |
| Figura 35. Secuencia de procesos de la propuesta metodológica | 74 |

| | |
|---|-----|
| Figura 36. Esquema de desarrollo del Proceso 1..... | 75 |
| Figura 37. Componente I: Diagnóstico – Proceso 1 | 76 |
| Figura 38. Esquema de desarrollo del Proceso 2..... | 79 |
| Figura 39. Componente II: Inicio – Proceso 2 | 80 |
| Figura 40. Esquema de desarrollo del Proceso 3..... | 84 |
| Figura 41. Componente III: Planificación – Proceso 3..... | 86 |
| Figura 42. Organigrama propuesto de gestión de riesgos..... | 90 |
| Figura 43. Responsabilidades propuestas para desarrollo de componentes..... | 91 |
| Figura 44. Esquema de desarrollo del Proceso 4..... | 92 |
| Figura 45. Diagrama de árbol propuesto: causa-efecto | 94 |
| Figura 46. Componente III: Planificación – Proceso 4..... | 94 |
| Figura 47. Esquema de desarrollo del Proceso 5..... | 96 |
| Figura 48. Componente III: Planificación – Proceso 5..... | 98 |
| Figura 49. Esquema de desarrollo del Proceso 6..... | 100 |
| Figura 50. Procedimientos de respuesta a los riesgos R-01 y R-02..... | 102 |
| Figura 51. Procedimientos de respuesta al riesgo R-03..... | 103 |
| Figura 52. Procedimientos de respuesta al riesgo R-04..... | 104 |
| Figura 53. Procedimientos de respuesta al riesgo R-05..... | 105 |
| Figura 54. Procedimientos de respuesta al riesgo R-06..... | 106 |
| Figura 55. Procedimientos de respuesta al riesgo R-07..... | 107 |
| Figura 56. Procedimientos de respuesta al riesgo R-08..... | 108 |
| Figura 57. Componente III: Planificación – Proceso 6..... | 109 |
| Figura 58. Esquema de desarrollo del Proceso 7..... | 111 |
| Figura 59. Componente III: Planificación – Proceso 7..... | 112 |
| Figura 60. Esquema de desarrollo del Proceso 8..... | 114 |
| Figura 61. Proceso de Componente IV: Ejecución – Proceso 8..... | 115 |
| Figura 62. Esquema de desarrollo del Proceso 9..... | 116 |
| Figura 63. Componente V: Control – Proceso 9..... | 117 |
| Figura 64. Esquema de desarrollo del Proceso 10..... | 120 |
| Figura 65. Componente VI: Cierre – Proceso 10 | 122 |
| Figura 66. Gráfica de distribución t-Student..... | 129 |
| Figura 67. Región de aceptación Tabla t-Student | 130 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|--|-----|
| Anexo 1. Matriz de consistencia | 138 |
| Anexo 2. Instrumento: Encuesta | 139 |
| Anexo 3. Resultados de la encuesta..... | 144 |
| Anexo 4. Resumen de resultados estadísticos del Google Forms | 147 |
| Anexo 5. Informe de opinión de expertos para validación de instrumento..... | 152 |
| Anexo 6. Informe de opinión de expertos para validación de la propuesta..... | 153 |

RESUMEN

El presente trabajo de investigación de tipo aplicativo tuvo como objetivo principal proponer una metodología de gestión de riesgos para reducir ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones realizados por administración directa en la región de Tacna. Fue de mucho interés estudiar y analizar la mejor manera de lograr introducir un adecuado modelo metodológico, para que pueda ser de utilidad en los diferentes proyectos de edificaciones realizados por administración directa en la región Tacna. Se aplicó cuestionarios a ingenieros civiles colegiados en la región de Tacna, realizándose un diagnóstico del estado situacional del manejo de gestión de riesgos, y el impacto que genera en las ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones; luego, se elaboró la propuesta metodológica para la reducción de riesgos que se presentan con mayor incidencia en los proyectos de edificaciones de la región de Tacna y reducir las ampliaciones de plazo, y en su desarrollo se consideró diez procesos para la gestión de riesgos distribuidos en las etapas de diagnóstico, inicio, planificación, ejecución, control y cierre; de los cuales, los procesos considerados en diagnóstico, inicio y cierre, fueron incorporados complementando a la metodología propuesta; asimismo, se explicó detalladamente las entradas, herramientas, y salidas de cada uno de los procesos. Finalmente se validó la propuesta metodológica por juicio de tres expertos quienes tuvieron una experiencia profesional mayor a diez años, y luego de la evaluación correspondiente, la metodología propuesta obtuvo un grado de validez alto con un nivel de confianza del 95% estableciéndose que la propuesta fue una alternativa viable para la solución del problema de investigación, contribuyendo a una adecuada gestión de los proyectos de edificaciones en la región de Tacna, y lográndose dar una mejora continua en proyectos realizados bajo la modalidad de administración directa conforme vayan pasando los años.

Palabras clave: Administración directa, ampliación de plazo, análisis, gestión de riesgos, identificación, monitoreo, metodología, planificación.

ABSTRACT

The main objective of this application-type research work was to propose a risk management methodology to reduce deadline extensions in the execution of building projects carried out by direct administration in the Tacna region. It was of great interest to study and analyze the best way to introduce an adequate methodological model, so that it can be useful in the different building projects carried out by direct administration in the Tacna region. Questionnaires were applied to collegiate civil engineers in the Tacna region, carrying out a diagnosis of the situational state of risk management and the impact it generates in the extensions of the term in building projects; then, the methodological proposal was elaborated for the reduction of risks that occur with greater incidence in the building projects of the Tacna region and to reduce the extensions of the term, and in its development ten processes for the management of risks distributed in the stages of diagnosis, initiation, planning, execution, control and closure; of which, the processes considered in diagnosis, beginning and closing, were incorporated complementing the proposed methodology; Likewise, the inputs, tools, and outputs of each of the processes were explained in detail. Finally, the methodological proposal was validated by the judgment of three experts who had more than ten years of professional experience, and after the corresponding evaluation, the proposed methodology obtained a high degree of validity with a confidence level of 95%, establishing that the proposal was a viable alternative for the solution of the research problem, contributing to an adequate management of building projects in the Tacna region, and achieving continuous improvement in projects carried out under the direct administration modality as the years go by.

Key words: Direct management, time extension, analysis, risk management, identification, monitoring, methodology, planning.

INTRODUCCIÓN

Actualmente es una realidad que, en el rubro de la construcción, se maneje cantidades significativas de ingresos, otorgándose al mismo tiempo, beneficios para la sociedad al ejecutarse proyectos de inversión que satisfagan sus necesidades; así como también, beneficios en las entidades públicas, ya que generan puestos de trabajo al desarrollar las diferentes fases de algún proyecto por administración directa.

En la región de Tacna, se han desarrollado varios proyectos de edificaciones por administración directa, y muchos de ellos, no han podido sostener un óptimo rumbo durante la etapa de ejecución, generándose modificaciones del expediente técnico, debido a la necesidad de generación de adicionales de obra, y ampliaciones de plazo por diferentes causales, afectándose el presupuesto y tiempo programado.

Es oportuno mencionar, que las diferentes modificaciones del expediente técnico, pueden reducirse si se aplica una adecuada gestión de los riesgos, pero para ello es importante determinar un método de gestión de riesgos que establezca procesos en las diferentes etapas de un proyecto determinado, asegurando que los proyectos de edificaciones realizados por administración directa reduzcan sus riesgos. La Directiva N°012-2017-OSCE/CD Gestión de Riesgos en la planificación de la ejecución de obras, simplemente establece apreciaciones para desarrollar cuatro procesos vinculados a la gestión de riesgos, siendo: identificación, análisis, planificación de respuesta, y asignación de riesgos; considerándose, que debería establecerse más procesos para gestionar riesgos en proyectos de edificaciones.

Los proyectos de edificaciones realizados por administración directa, la ejecución de los mismos están bajo la dirección de los gobiernos regionales y locales; de tal manera, esta investigación tiene como objetivo general determinar los procesos de gestión de riesgos para reducir las ampliaciones de plazo en la ejecución de los proyectos de edificaciones realizados por administración directa; y los objetivos específicos son: determinar el estado situacional del manejo de gestión de riesgos y ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones, presentar una propuesta metodológica para gestionar riesgos que reduzca la generación de ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones y, validar la propuesta metodológica de gestión de riesgos por juicio de expertos como mejora para la reducción de ampliaciones de plazo de los proyectos de edificaciones realizados por administración directa.

Con el propósito de cumplir todos los objetivos, se propone una metodología para gestionar los riesgos en las obras de edificaciones, que estará orientada a los proyectos que se ejecutarán por la modalidad de administración directa,

considerándose procesos y formatos, que contribuya a la reducción de ampliaciones de plazo. Es así, que se tiene como base teórica otras investigaciones de nivel local, nacional e internacional.

La tesis desarrollada consta de cinco capítulos los cuales son: capítulo I: Planteamiento del problema, descripción y formulación del problema, la importancia y justificación de la investigación, el objetivo principal y los objetivos específicos; así también, la hipótesis general e hipótesis específicas; el capítulo II: Marco teórico, se detalla diferentes antecedentes de estudios a nivel local, nacional e internacional, las bases teóricas las cuales su desarrollo incluye marco normativo, y definición de términos vinculados a la investigación del desarrollo de la tesis; en el capítulo III: Marco metodológico, se especifica de qué tipo y de qué nivel es la investigación, población y muestra de estudio, operacionalización de las variables (independiente y dependientes), además de mencionarse las técnicas y los instrumentos que se utilizaron para recopilar datos, procesar y analizar datos; en el capítulo IV: Resultados, se detalla el diseño para presentar los resultados de las encuestas realizadas, de la propuesta metodológica y del juicio de expertos; además, se presenta los resultados obtenidos al desarrollar cada uno de los objetivos específicos de la investigación; en el capítulo V: Discusión, se da a conocer la importancia de los resultados obtenidos en la investigación. Luego de la culminación del desarrollo de los cinco capítulos, finalmente se da a conocer las conclusiones en respuesta a las hipótesis específicas que se plantearon inicialmente, y recomendaciones de la investigación.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del Problema

En el Perú, la ejecución de obras públicas satisface las diferentes necesidades de la población, así como también forma un rol de gran importancia en la actividad económica del país, generándose diferentes oportunidades de trabajo en el sector de la construcción. Sin embargo, al ejecutarse algunos proyectos de inversión pública se generan cambios en los plazos programados de ejecución.

En la región de Tacna, se han ejecutado diferentes proyectos de inversión por administración directa, los cuales durante su desarrollo han generado ampliaciones de plazo por diferentes causales; muchas de las causas han conllevado a la generación de adicionales de obra, y como resultado final, los proyectos no fueron culminados dentro del plazo programado, y su costo ejecutado fue mayor al costo programado. En la actualidad, se continúa evidenciando retrasos en los proyectos que son ejecutados por administración directa por las diferentes entidades ejecutoras como gobierno regional y gobiernos locales.

Tabla 1

Proyectos de edificaciones recreativas ejecutadas en la región Tacna

| N° | Nombre del proyecto | N° de Ampliaciones de plazo y días acumulados | Causales de ampliaciones de plazo |
|----|---|--|--|
| 1 | “Creación del servicio de práctica deportiva en la Asociación de vivienda Los Ediles del distrito Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa – Provincia de Tacna – Departamento de Tacna” | Ampliaciones: 02 Días de ampliaciones: 283 | - Caso fortuito o fuerza mayor debidamente sustentado. - Limitaciones o demoras en el abastecimiento de recursos. |
| 2 | “Creación del servicio de recreación activa de la Urbanización Villa Hermosa, en la Junta vecinal Villa Hermosa – San Pedro del distrito de Tacna – provincia de Tacna – departamento de Tacna” | Ampliaciones: 03 Días de ampliaciones: 96 | - Desabastecimiento de materiales. - Casos fortuitos justificados. |

Nota. Los proyectos de edificaciones sólo corresponden a los ejecutados bajo la modalidad de administración directa entre el periodo 2017-2021. Fuente: INFOBRAS, SSI (Sistema de seguimiento de inversiones).

Tabla 2*Proyectos de edificaciones de gestión ejecutadas en la región Tacna*

| N° | Nombre del proyecto | N° de | |
|----|---|---|---|
| | | Ampliaciones de plazo y días acumulados | Causales de ampliaciones de plazo |
| 1 | “Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de Habitabilidad Institucional y Atención en la Municipalidad Distrital Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa” | Ampliaciones: 04 Días de ampliaciones: 402 | - Casos fortuitos o de fuerza mayor debidamente sustentados. - Ejecución de obras complementarias y/o adicionales declarados indispensables para alcanzar las metas. |
| 2 | “Creación de los servicios policiales de la Comisaría PNP Tipo C en el Cono Norte del distrito de Ciudad Nueva – Tacna – Tacna” | Ampliaciones: 05 Días de ampliaciones: 395 | - Demora en asignación presupuestal y por declaratoria de emergencia. - Desabastecimiento de los materiales e insumos. - Feriados no considerados. |
| 3 | “Construcción y equipamiento de la unidad de gestión educativa local Tarata, Distrito de Tarata – Tacna” | Ampliaciones: 03 Días de ampliaciones: 279 | - Prestación adicional de obra. - Caso fortuito o fuerza mayor debidamente sustentado. - Desabastecimiento de materiales e insumos requeridos. |

Nota. La información de los proyectos de edificaciones sólo corresponde a los ejecutados bajo la modalidad de administración directa entre el periodo 2017-2021, no considerándose los ejecutados por administración indirecta, se revisó la información de cada proyecto en INFOBRAS. Fuente: INFOBRAS, SSI (Sistema de seguimiento de inversiones).

Tabla 3*Proyectos de edificaciones educativas ejecutadas en la región Tacna*

| N° | Nombre del proyecto | N° de Ampliaciones de plazo y días acumulados | Causales de ampliaciones de plazo |
|----|---|---|---|
| 1 | “Mejoramiento del servicio educativo en el nivel primaria y secundaria de las instituciones educativas, distrito de Ilabaya - Jorge Basadre – Tacna” | Ampliaciones: 09 Días de ampliaciones: 1957 | (*) |
| 2 | “Mejoramiento del Servicio de educación primaria y secundaria de la I.E. 43505 Gustavo Pons Muzzo Pocollay del distrito de Pocollay – provincia de Tacna – departamento de Tacna” | Ampliaciones: 01 Días de ampliaciones: 59 | - Desabastecimiento de materiales e insumos requeridos por causas ajenas al proceso de adquisición de la entidad. |

Nota. La información de los proyectos de edificaciones sólo corresponde a los ejecutados bajo la modalidad de administración directa entre el periodo 2017-2021, no considerándose los ejecutados por administración indirecta, se revisó la información de cada proyecto en INFOBRAS. (*) Del proyecto 1, sólo se aprecia información de días de ampliación de plazo, y no las causales, toda la información fue obtenida del SSI. Fuente: INFOBRAS, SSI (Sistema de seguimiento de inversiones).

De las tablas 1, 2 y 3, se puede apreciar que el aumento de plazo que se generaron en proyectos de edificaciones ejecutados por administración directa son mayores a 30 días calendario, siendo las causales más reincidentes desabastecimiento de materiales, casos fortuitos, ejecución de obras complementarias y/o adicionales de obra.

Existe la necesidad de implementar la metodología de gestión de riesgos, a fin de reducir el número de ampliaciones de plazo en la realización de proyectos de edificaciones por administración directa, y de esa manera fomentarla a las diferentes instituciones regionales y locales que están encargadas de la planificación y ejecución de proyectos en la región de Tacna.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

¿Cómo gestionar los riesgos de mayor incidencia que ocasionan las ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones por administración directa?

1.2.2. Problemas Específicos

- a. ¿Cuál es el estado situacional del manejo de gestión de riesgos vinculado a las ampliaciones de plazo en la ejecución de los proyectos de edificaciones por administración directa en la región de Tacna?
- b. ¿Cuáles son las características de una propuesta metodológica para gestión de riesgos con la finalidad de reducir las ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones realizados por administración directa?
- c. ¿Es posible validar la propuesta metodológica de gestión de riesgos para la reducción de ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones por administración directa mediante el juicio de expertos?

1.3. Justificación e Importancia

Todo inicio de un proyecto de inversión debería tener un análisis de riesgos para una adecuada dirección de proyectos.

Para lograr reducir las ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones ejecutados por administración directa, se debe identificar y analizar el estado situacional de la problemática actual. Es así, que, al identificarse el estado situacional del manejo de gestión de proyectos y la generación de ampliaciones de plazo, se propondrá una metodología para gestionar riesgos, y de esa manera contribuir a la reducción de ampliaciones de plazo, las cuales en su mayoría generan un impacto negativo en los proyectos.

Analizándose criterios internacionales vinculados a la gestión de proyectos, se tiene Lean Construction, que es una filosofía que tiene como objetivo primordial eliminar o disminuir tareas y/o procesos que no van a incrementar valor a un determinado proyecto; otra de ellas, es la Guía del PMBOK, dando a conocer “buenas prácticas” de procesos en la gestión de proyectos, los cuales han sido utilizados por diferentes Gerentes de Proyectos, aumentando sus probabilidades de éxito en sus

proyectos a cargo. En el Perú, la normativa vigente vinculada a la gestión de riesgos es la Directiva N°012-2017-OSCE/CD, estableciendo disposiciones para realizar los procesos de identificar y asignar los riesgos posibles de ocurrencia en la fase de planificación de un proyecto.

Es así, que al desarrollarse la presente investigación se mejorará los procesos que contribuyan a la gestión de riesgos, reduciéndose ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones ejecutadas por administración directa en la región de Tacna.

Desde el punto de vista científico, al desarrollar una propuesta metodológica de gestión de riesgos admitida por juicio de expertos, todos los involucrados del proyecto tendrán el conocimiento y las herramientas para responder de manera organizada al manifestarse un riesgo durante la ejecución del proyecto, así mismo, reducir las posibilidades de generación de ampliaciones de plazo.

En el aspecto social, como resultado de una buena aplicabilidad de la gestión de riesgos en proyectos de edificaciones, la sociedad entera se beneficiaría al contar con obras concluidas a tiempo de manera eficaz, dando acceso a su uso de manera oportuna. El compromiso permanente por parte de la entidad o institución, debe de reflejarse en el desarrollo de monitoreo en las áreas con más incidencias de riesgos.

Desde el punto de vista económico, la presente investigación, beneficia a los gobiernos locales y regionales, permitiéndoles culminar sus metas satisfactoriamente, reduciendo la posibilidad de ampliaciones de plazo, que es un impacto negativo sobre la economía del proyecto.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Determinar los procesos de gestión de riesgos para reducir las ampliaciones de plazo en la ejecución de los proyectos de edificaciones realizados por administración directa.

1.4.2. Objetivos Específicos

- a. Determinar el estado situacional del manejo de gestión de riesgos y ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones ejecutados por administración directa en la región de Tacna.

- b. Proponer una metodología de gestión de riesgos que reduzca la generación de ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones ejecutados por administración directa.
- c. Validar la propuesta metodológica de gestión de riesgos por juicio de expertos como mejora para la reducción de ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones ejecutados por administración directa.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis General

Mediante la gestión de riesgos de mayor incidencia, se reducirá las ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones ejecutados por administración directa.

1.5.2. Hipótesis Específicas

- a. Realizando un diagnóstico del estado situacional de la gestión de riesgos, se identifica la problemática y causales de mayor incidencia que contribuyen a la generación de ampliaciones de plazo.
- b. La propuesta metodológica de gestión de riesgos reduce significativamente la generación de ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones realizados por administración directa.
- c. La propuesta metodológica de gestión de riesgos se valida por medio de juicio de expertos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del Estudio

2.1.1. *En el Ámbito Local*

Jinez (2020), en su Tesis: "Modelo de gestión de riesgos para mejorar la ejecución de obras de saneamiento en los gobiernos locales de Tacna, 2016 - 2019", el tipo de investigación que se realizó fue aplicativo, en modo de innovar gestión de riesgos, ya que se orienta en demostrar la funcionabilidad del modelo de gestión de riesgos, de manera que mejoren las obras de saneamiento en los gobiernos locales de Tacna. El objetivo de la investigación fue diseñar y emplear un método de gestión de riesgos para disminuir el impacto y las probabilidades de los riesgos negativos y, por el contrario, aumentar el impacto y probabilidad de riesgos positivos, para que de esta manera, mejoren las obras de saneamiento en los gobiernos locales de Tacna. Se diseñó un método de gestión de riesgos estructurado en seis procesos relacionadas el uno del otro, como son: planificación de gestión de los riesgos, la identificación de los riesgos, el análisis cualitativo de los riesgos, la planeación de respuesta a los riesgos, monitoreo e implementación de respuesta a los riesgos. Esto dio como resultado que el impacto y la probabilidad de riesgos negativos sean mínimas, como: presencia en el terreno restos arqueológicos, desabastecimiento de los materiales, ampliación en los plazos, documentación técnica ineficiente, adicionales de obra, entre otros; aumentando así, las probabilidades y el impacto de riesgos positivos, como son: mayor experiencia y la mejora de las capacidades del contratista, mejora en la calificación del personal obrero, entre otros. De esta manera se determinó que con el modelo de gestión de riesgos se podrá visualizar mejoras al momento de planificar, permitiendo visualizar anticipadamente riesgos negativos, optimizando la función de respuesta, logrando también evitando las amenazas, reduciendo sus efectos negativos al desarrollarse el plan de respuesta.

Berrío (2019), en su Tesis: "Propuesta de una Metodología de Gestión de Riesgos para Mejorar la Directiva N°012-2017 OSCE/CD en la Etapa de Planificación del Proyecto Mejoramiento de los Servicios de Salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna – Reubicación Temporal y Definitiva de la Dirección Regional Sectorial de Salud Tacna", fue una investigación de tipo aplicada e innovadora, con característica de un diseño metodológico propuesto con la finalidad de optimizar la funcionabilidad de la Directiva N°012-2017 OSCE/CD. La investigación tuvo como objetivo la mejora en la realización de gestionar los riesgos en la etapa de planificación en obras

públicas, añadiéndole procedimientos sobre los que ya se mencionaban en la directiva y así, mostrar la importancia que tienen para la correcta ejecución y la ejecución de metas asignadas. Se diseñó un modelo metodológico conformado por cinco procesos interrelacionados entre sí, como: planificación de gestión de riesgos, análisis cualitativo y cuantitativo, detectar e identificar los riesgos, planificación de respuesta a los riesgos. Se utilizó sugerencias junto a las herramientas de la guía del PMBOK, previamente se realizó su estudio para ser utilizada en la metodología que se propuso, y lograr así la obtención de resultados positivos en la planificación, análisis cualitativo y cuantitativo, identificación de los riesgos, respuesta a los riesgos. En cuanto a los resultados, se logró alcanzar el objetivo principal, optimizando la DIRECTIVA N°012-2017 OSCE/CD con el diseño de la propuesta de metodología de gestión de riesgos, haciendo el uso de encuestas, obteniendo, pertinentes pruebas de viabilidad analizadas.

Quevedo (2019), en su Tesis: "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" esta investigación fue de tipo aplicativo y cuantitativa. Su objetivo fue establecer un nuevo método de gestión de los riesgos para optimizar en el tiempo, en el alcance, y el costo para proyectos de saneamiento básico de administración directa ejecutados por la EPS de la región de Tacna. Utilizando herramientas y técnicas, determinó los objetivos específicos, utilizando encuestas, siendo evaluado por expertos, que fueron realizados mediante la metodología de Monte Carlo, se determinó la contingencia en costo y tiempo. La propuesta metodológica se compuso mediante seis procesos, como: planificación de gestión de riesgos, realizar análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos, identificación de los riesgos, planeación de respuesta a los riesgos y control de los riesgos; todo ello, con el propósito de mejorar en el tiempo, en el alcance, y el costo para proyectos de saneamiento básico de administración directa ejecutados por la EPS de la región de Tacna. El método de gestión de riesgos correspondió al buen manejo de la guía del PMBOK. Concluyendo que la utilización del método metodológico presentado, mejoraría la ejecución de proyectos de saneamiento básico, permitiendo el cumplimiento del plazo establecido, del alcance, y rentabilidad económica.

2.1.2. En el Ámbito Nacional

Correa et al. (2021), en su Tesis: "Propuesta de mejora para la gestión de riesgos en la etapa de planificación de proyectos de saneamiento según los lineamientos de la guía PMBOK. Caso: Proyecto de mejoramiento del sistema de

evacuación, tratamiento y disposición final de las aguas servidas de las ciudades de Sullana y Bellavista, provincia de Sullana, Piura”, la investigación fue de tipo inductivo, puesto a que los resultados respaldados a la buena práctica del PMI, se elaboró un método propuesto para la mejora en la gestión de los riesgos en la etapa de planificación de proyectos de saneamiento. La investigación tuvo como objetivo elaborar una metodología propuesta, para optimizar la gestión de riesgos en la etapa de planificación de proyectos de saneamiento a partir del caso de estudio: Proyecto de mejoramiento del sistema de evacuación, tratamiento y disposición final de las aguas servidas de las ciudades de Sullana y Bellavista, provincia de Sullana, Piura. La metodología se desarrolló en tres fases: recopilación documental, análisis documental, propuesta de mejora a la metodología; dicha propuesta metodológica de gestión de riesgos para proyectos de inversión pública de servicios de saneamiento se conformó en seis procesos, como: planificación de gestión de riesgos, detección de riesgos, realizar el análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos, planificación de respuesta inmediata a riesgos y monitorear los riesgos. Esta investigación fue del tipo cualitativa, donde se recopiló, evaluó, e interpretó la información relacionada con los procesos de gestión de riesgos de los proyectos de inversión pública de servicios de saneamiento. Sus resultados fueron la evidencia de la incapacidad y las deficiencias que tenían los operadores en el sistema de inversiones para realizar de manera adecuada los procesos, observando 114 riesgos relacionados entre sí, las cuales se pretende reducir con la propuesta de mejora de la gestión de riesgos en la etapa de planeación de los proyectos de saneamiento , el mismo que fue desarrollado mediante la Ley de Contrataciones de Estado, aportes del Project Management Institute, y estudiosos de proyectos de inversión pública. Se concluye que dicha información servirá como evidencia para el desarrollo de futuros planes de gestión de riesgos.

Flores (2019), en su tesis: “Optimización de proyectos de infraestructura educativa mediante un plan integral de gestión de riesgos previsible (OSCE) aplicado a la ejecución de obras por administración directa, estudio de caso: I.E.S. Orgullo Aymara, Puno”, la investigación fue de tipo descriptiva, cuasi experimental y exploratoria; mientras que el método la investigación es cualitativo y cuantitativo. Su objetivo principal fue diseñar un Plan Integral de Gestión de Riesgos Previsible a incluirse en el expediente técnico, siendo de utilidad para la implementación de la gestión del riesgo en la planificación de la ejecución de obras por administración directa de proyectos de infraestructura educativa, inclinándose en la mejora de las inversiones de obras públicas, logrando su funcionamiento y cumplimiento en el tiempo programado de un estudio de caso: I.E.S. Orgullo Aymara, Puno. Se tomaron

muestras como: estudios previos obras (diagnóstico), historial de obras (diagnóstico), estudio de caso (aplicado), estudios previos (10 instituciones educativas). Para la metodología se utilizó el método de investigación cualitativa, la cual proporcionó una descripción de como las personas experimentan la aplicación de gestión de riesgos en toda la organización del proyecto; usándose también el método cuantitativo, basado en datos proporcionado por el método cualitativo, con la finalidad de poder interpretar y aplicarlo en un plan de gestión integral de riesgos. El diseño metodológico se basa en las definiciones establecidas por la Directiva 1-2017-OSCE, en el cual se implementó un plan de gestión de riesgos como una herramienta y guía en los procedimientos, con anexos, formularios que fueron aprobados por la OSCE, con colaboración de la guía del PMBOK y estándar ISO 31000. Los resultados fueron consolidar una lista de los riesgos previsibles que formen antecedentes para posteriormente analizar y asignar el riesgo a obras públicas. Finalmente se concluye que las diferencias encontradas, muestran la importancia de la implementación de la gestión de riesgos en las obras de construcción de infraestructuras donde se observara de manera notable, el ahorro en los procesos de gestión de calidad en cuanto a tiempo, costo y calidad en obras de infraestructuras educativas.

Ccente (2017), en su Tesis: "Influencia de la gestión de riesgos en costo y tiempo de obras de agua potable y alcantarillado - Huancayo – Junín - 2016", la investigación fue de tipo aplicativo, y se caracterizó por su interés en la aplicación de los conocimientos teóricos a una determinada circunstancia y las consecuencias que de ella derivan. Esta investigación tuvo como objetivo principal analizar la influencia de la Gestión de Riesgos en el costo y tiempo aplicando la metodología del PMBOK. Para la investigación se tomó muestra de tipo no probabilística, ya que esta no depende de las probabilidades, pero sí de causas relacionadas de la investigación; para ello se tomó diez obras de agua potable y alcantarillado descritas en la población. Se estudió la importancia de la gestión de riesgos conformado por seis procesos como: planificación de gestión de riesgos, identificación de los riesgos, análisis cualitativo y cuantitativo, respuesta a los riesgos, controlar los riesgos. Su metodología aplicada fue realizar entrevistas y encuestas para identificar los riesgos (amenazas), se realizó un análisis cualitativo, y fueron priorizados mediante la matriz de probabilidad e impacto, luego se realizó el análisis cuantitativo de los riesgos, y con los resultados de incidencia del riesgo y porcentaje de impacto de cada partida analizada, se realizó una simulación mediante el análisis de MonteCarlo, para ello se utilizó el software Crystal Ball. Como resultados obtuvo la variación máxima del presupuesto y del cronograma, determinándose la importancia y la influencia de la gestión de riesgos en el costo y tiempo de obras de agua potable y alcantarillado.

2.1.3. En el Ámbito Internacional

Cando (2016), en su tesis: “Modelo de gestión de riesgos en proyectos de inversión de la subsecretaría de energía renovable del ministerio de energía y energía renovable”, el objetivo principal de la investigación fue diseñar un modelo para identificar, analizar y controlar los riesgos en proyectos de inversión que ejecuta la subsecretaría de energía Renovable con el fin de optimizar y controlar la probabilidad de ocurrencia e impacto de los riesgos. En el desarrollo de esta investigación, se analizó el proceso de planificación de gestión de riesgos para los proyectos: Minicentral Hidroeléctrica y Biomasa – Aceite Piñon, asimismo se realizó el análisis cuantitativo elaborando una viabilidad financiera. Además, se realizó el análisis y comparación del marco teórico de las metodologías: Project Management Body of Knowledge – PMBOK y Cmmittee of Sponsoring Organizations of The Treadway Commission – COSO, determinando que la planificación de gestión de riesgos comprende: la planificación de riesgos, la identificación de riesgos, el análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos, plan de respuesta, monitoreo y control. Se concluyó que, a pesar de la existencia de diferentes metodologías las cuales contribuyen a la gestión de proyectos, la operatividad de las mismas es escasa en la fase en que se ejecuta los proyectos, es así que el modelo diseñado se acogió a la guía del PMBOK considerándose procesos secuenciales para la gestión de riesgos, estando inmerso a la propuesta los procesos de análisis cualitativo y análisis cuantitativo de riesgos.

Batallas (2015), en su Tesis: “Gestión de riesgos en el proceso de construcción de proyectos de alcantarillado pluvial y sanitario”, la tesis fue una investigación aplicada, la cual se manejó en tres modalidades: documental, de campo, y explicativa-descriptiva, dando soluciones a un problema ya establecido. La investigación tuvo por finalidad elaborar un manual para gestionar riesgos en la etapa de construcción de proyectos de alcantarillado pluvial y sanitario. La muestra de la investigación para la aplicación de herramientas como: encuesta y entrevista, estuvo conformada por residentes de obras, maestros de obras, albañiles y peones, y operadores de maquinaria. Se indicó en la investigación, que al evaluarse los riesgos que se generan durante el proceso de construcción en proyectos de alcantarillado pluvial y sanitario, se logra obtener una idea específica de lo que debe implementarse en esa fase del proyecto para la mitigación de los peligros que afrontan los trabajadores del proyecto en el desarrollo del proceso constructivo. El costo de la implementación del Manual para gestionar los riesgos, y la relación de costo-beneficio, son las bases fundamentales para la factibilidad del sistema, y para su

aplicación dentro de la práctica profesional, dando como prioridad la protección y funcionamiento eficaz de los trabajadores. La estructura de la propuesta para la gestión de riesgos, consideró principalmente la planificación de la prevención, inspección y comprobación de riesgos, elaboración del manual para gestionar riesgos, capacitaciones, y evaluación de técnicas de control. Se concluyó que, al elaborarse y diseñarse el manual para gestionar riesgos, permite la mitigación de los mismos dentro del proceso de construcción; además de lograrse priorizar la protección vital de todos los colaboradores del proyecto.

Narváez (2014), en su artículo: "Gestión de riesgos en la fase de diseño para proyectos de construcción utilizando la guía PMBOK", fue una investigación de diseño documental, cuyo objetivo fue realizar una gestión de riesgos en la fase de diseño estructural en proyectos de construcción basado en la guía del PMBOK, para ello utilizó las buenas prácticas que se recomiendan para la evaluación y administración de eventos no previstos durante la etapa de ejecución del proyecto. Al desarrollarse esta investigación, sólo se realizó algunos de los procesos que sugiere la guía del PMBOK, siendo: la identificación de riesgos utilizándose la herramienta de lluvia de ideas con el apoyo de profesionales que tenían experiencia en el tema, análisis cualitativo donde se aplicó la matriz de valoración para la evaluación de probabilidad e impacto, análisis cuantitativo realizándose la técnica del valor monetario, y planes de respuesta que puedan utilizarse durante la fase de diseño. Como resultados de la investigación, se identificó y clasificó treinta y siete riesgos, posteriormente se realizó una matriz de valoración de riesgos, y sólo de los riesgos críticos y de mayor importancia se realizó el análisis cuantitativo de riesgos, estimándose valores acorde al tiempo de atraso que podrían causar y el incremento de días de trabajo, además del costo adicional que se generaría, todos los datos del análisis cuantitativo fueron estimados a fin de mostrar el impacto que podría tenerse en un proyecto durante la etapa de diseño, y finalmente se mostraron algunas propuestas en respuesta. Se concluyó que los riesgos de tipo técnico y tipo operacional son los riesgos que generan más aficción en los proyectos, pero los cuáles desarrollándose un buen control es posible lograr disminuirlos, además debe de tomarse decisiones más asertivas para el logro de los objetivos del proyecto.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Gestión de Riesgos

Según Lledó (2017), la gestión de riesgos consiste en realizar procesos de planificación, identificación, análisis, respuesta, y monitoreo de los riesgos de un determinado proyecto, todos ellos con el propósito de:

- Disminuir la probabilidad de ocurrencia e impacto de los sucesos contraproducentes.
- Incrementar la probabilidad de ocurrencia e impacto de los acontecimientos positivos.

2.2.1.1. Procesos de Gestión de los Riesgos.

Lledó (2017) menciona que los procesos de la gestión de riesgos son 7, distribuidos en tres grupos de procesos de “planificación”, “ejecución”, y “control”, tal como se puede apreciar en la tabla 4.

Tabla 4

Procesos de gestión de riesgos

| Inicio | Planificación | Ejecución | Control | Cierre |
|--------|--------------------------|---------------|------------------|--------|
| | - Planificar los riesgos | - Implementar | - Monitorear los | |
| | - Identificar riesgos | respuestas | riesgos | |
| | - Análisis cualitativo | | | |
| | - Análisis cuantitativo | | | |
| | - Plan de respuesta | | | |

Nota. Se muestra las fases de ejecución de un proyecto, y la ubicación de los diferentes procesos para gestionar riesgos. Fuente: Lledó (2017).

A continuación, se describe detalladamente en qué consiste cada proceso, y las herramientas a tener en consideración:

a. Planificar la gestión de riesgos

Según Lledó (2017), este proceso consiste en establecer de “qué manera” se realizarán las actividades de identificar, analizar, responder, y monitorear los riesgos.

Herramientas que pueden utilizarse

- Análisis de interesados
- Reuniones de planificación

Resultado del proceso

- Plan de gestión de riesgos
 - Según Lledó (2017), la estructuración de este plan de gestión, está conformado por las siguientes componentes:
 - ✓ Método a utilizar
 - ✓ Responsabilidades y roles de los integrantes del grupo de gestión de riesgos
 - ✓ Presupuesto para la gestión de riesgos
 - ✓ Categorías de riesgo a utilizar
 - ✓ Cronograma que establece periodos para efectuar los procesos de riesgos durante todas las fases del ciclo de vida del proyecto
 - ✓ Escalas de probabilidad e impacto y la matriz de riesgos
 - ✓ Proceso para la utilización de reservas para eventualidades (contingencias)
 - ✓ Formatos de los informes

b. Identificar los riesgos

Según Lledó (2017), el proceso consiste en reconocer “qué” riesgos individuales y “qué” causas de riesgo general podrían afectar al proyecto.

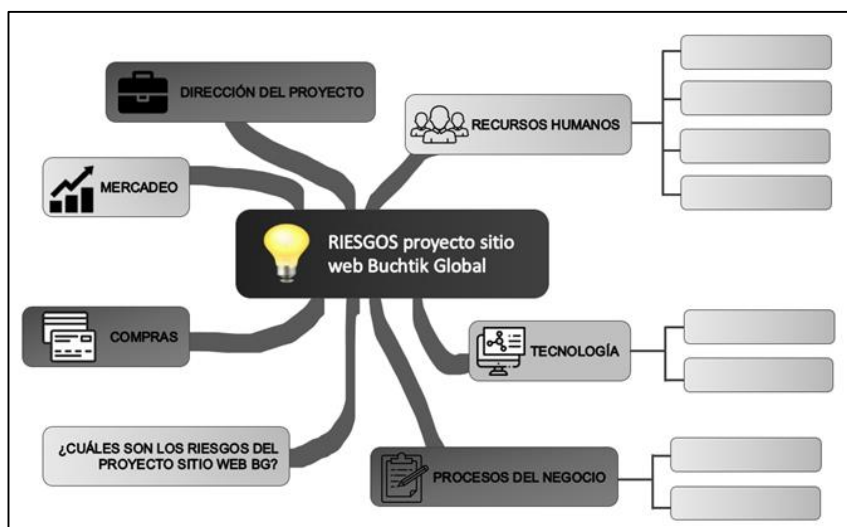
Herramientas que pueden utilizarse

- Tormenta de ideas: Según Lledó (2017), esta técnica no se realiza de forma individual, está diseñada para aplicarse de forma grupal para identificar riesgos con equipos multidisciplinarios externos al proyecto, y los miembros de éstos equipos poseen variedad de habilidades en una o varias especialidades. Según Buchtik (2012), la herramienta de tormenta de ideas busca promover la creatividad de los integrantes del equipo de trabajo, pues, sus ideas serían más creativas y se reduciría el miedo al momento de darlas a conocer (en este caso, riesgos identificados). El equipo se reúne, y con ayuda de un moderador se presenta en voz alta las ideas sobre un tema determinado, en este caso la identificación de riesgos. Las ideas se transcriben en un pizarrón o se pegan

con notas autoadhesivas en la pared. Una forma fácil y visual de anotar los riesgos es mediante mapas mentales. En la figura 1, se muestra un ejemplo de mapa mental que fue utilizado para el proyecto de un sitio web.

Figura 1

Mapa mental usado en lluvia de ideas para identificar los riesgos



Nota. Puede ser usado en diferentes tipologías de proyectos.

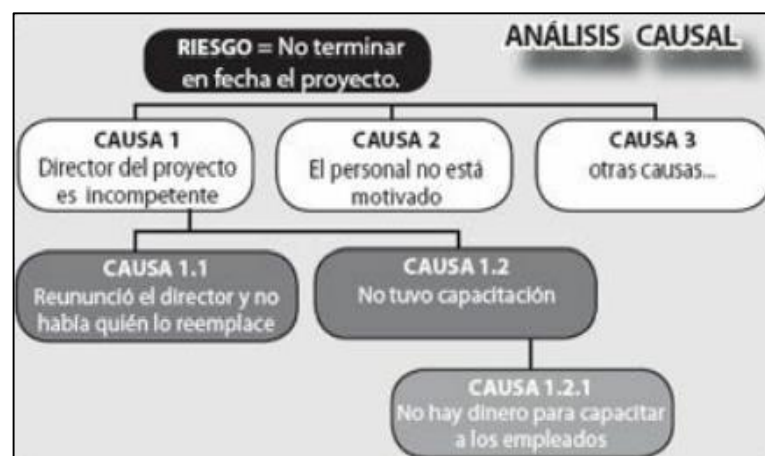
Fuente: Buchtik (2012).

- Listas de verificación (checklist): Según Lledó (2017), son listas de riesgos potenciales basadas en información histórica sobre proyectos similares. Según Buchtik (2012), “Checklist” (lista de control o verificación), herramienta que también se conoce como análisis de listas de control. En distintas oficinas de proyectos, organizaciones o directores de proyectos, guardan las listas de riesgos identificados de proyectos anteriores para usarlas de referencias y/o antecedentes, para reconocerlas a fin de poder considerar si dichos riesgos u oportunidades podrían eventualmente aparecer en el proyecto actual, permitiendo el manejo apropiado de la situación, un claro ejemplo de ello puede apreciarse en la figura 2.
- Entrevistas: Según Lledó (2017), éstas consisten en contactar a diferentes profesionales con experiencia para determinar los riesgos del proyecto. Según Buchtik (2012), a la mayor parte de profesionales nos gusta que nos involucren y pidan nuestra opinión. Es por ello, que herramientas como entrevistas y encuestas tienen un papel importante en la identificación de riesgos, así mismo, se obtiene el apoyo y compromiso de las personas involucradas en dichas entrevistas y encuestas.

Figura 2*Checklist de riesgos*

Nota. Sólo se da un check a los riesgos que se identifican. Fuente: Buchtik (2012).

- Análisis de causa-raíz: Según Lledó (2017), se identifica cuáles son las causas fundamentales que generan los riesgos en un determinado proyecto. Según Buchtik (2012), esta técnica ayuda a identificar un problema junto a sus causas, y ver las maneras de prevención ante el problema tal como se visualiza en la figura 3. La identificación de riesgos, sirve para identificar las causas y subcausas del riesgo para otorgarle un análisis adecuado y ver que se puede hacer para prevenir o eliminar definitivamente el riesgo.

Figura 3*Ejemplo de análisis causal*

Nota. Fuente: Buchtik (2012).

- Análisis de supuestos y restricciones: Según Lledó (2017), se revisa las suposiciones utilizadas en los planes del proyecto para obtener un análisis de su consistencia, y asimismo saber si se encuentran completos.
- Análisis FODA: Según Lledó (2017), se puede identificar las fortalezas (riesgos positivos internos), las oportunidades (riesgos positivos externos), las debilidades (riesgos negativos internos), y finalmente se identifica las amenazas (riesgos negativos externos).
- Análisis de documentos: Según Lledó (2017), se revisa ordenadamente los planes y documentación del proyecto para lograr la identificación de inconsistencias que puedan dar origen a riesgos potenciales.
Según Buchtik (2012), se pueden identificar riesgos en la documentación del proyecto. Incluyendo los contratos del proyecto, el plan del proyecto, las especificaciones de requerimientos, lista de lecciones aprendidas identificadas y registradas en proyectos similares anteriores, el registro de riesgos anteriores, las bases de datos de riesgos, información registros históricos, entre otros.
- Facilitación: Según Lledó (2017), un especialista con experiencia facilita las reuniones para poderse identificar los riesgos para coordinar la metodología a utilizar, asegurando una clara descripción de los riesgos, resolviendo desacuerdos entre los integrantes del grupo de trabajo, etc.
- Listas de ideas rápidas: Según Lledó (2017), son listas con categorías de riesgos que son de utilidad para una rápida identificación de riesgos individuales.

Resultado del proceso

- Registro de riesgos: Según Lledó (2017), es un documento que contiene los riesgos identificados, ya sean los que están claros o son ambiguos, las posibles respuestas y las causas que generaron los riesgos.

c. Realizar análisis cualitativo de riesgos

Según Lledó (2017), este proceso consiste en estimar de manera cualitativa la probabilidad y el impacto, para priorizar cada riesgo que fue identificado.

Herramientas que pueden utilizarse

- Entrevistas: Según Lledó (2017), consiste en hablar con uno o más expertos sobre cuáles son las escalas de probabilidad de ocurrencia y el impacto de cada uno de los riesgos que hayan sido identificados.
- Evaluación de la calidad de los datos: Según Lledó (2017), se debe inspeccionar la confiabilidad, precisión, calidad, objetividad, relevancia, integridad y consistencia de la información utilizada para estimar la evaluación del proyecto.
- Evaluación de probabilidad e impacto: Según Lledó (2017), con esta herramienta se realiza la estimación de la probabilidad y el impacto de cada riesgo que ha sido identificado.

Según Buchtik (2012), los riesgos negativos o positivos, se analizan evaluando la probabilidad de ocurrencia y el impacto que podría generar sobre el proyecto si este ocurre. Estos riesgos pueden impactar sobre el cronograma establecido del proyecto, el costo, el alcance y calidad del proyecto. Generalmente los riesgos se analizan en reuniones de evaluación de riesgos, con el equipo del proyecto y los interesados. Para conocer los factores de un riesgo debe conocerse respuesta de cuatro ítems, que se visualiza en la figura 4.

Figura 4

Factores de un riesgo



Nota. Fuente: Buchtik (2012).

- Categorización de los riesgos: Según Lledó (2017), es la agrupación de riesgos por causas comunes.

Los riesgos pueden categorizarse por su tipo, ya sea técnico, externo, organizacional y/o de dirección, como se aprecia en la figura 5. Asimismo, los riesgos pueden categorizarse por sus causas, ya sean políticas, económicas, naturales, financieras, o internas que son propias del proyecto, y algunas de éstas causas se puede visualizar en la figura 6.

Figura 5

Ejemplo de categorización de riesgos por tipo



Nota. La figura muestra un ejemplo de categorización de riesgos.
Fuente: Lledó (2017).

- Matriz de probabilidad e impacto: Según Lledó (2017), tiende a presentarse en una tabla con dos entradas, siendo de probabilidad e impacto como la figura 7; asimismo del cruce de ambas entradas se obtiene los niveles de priorización del riesgo. No está establecido un formato de matriz que establezca el puntaje de la probabilidad, el impacto y las escalas para priorización de riesgos. En la figura 8, se aprecia otra matriz de probabilidad e impacto.

Figura 6*Categorización de riesgos por causas*

| Causa Política | | | | Causa Económica | | | | Causa Interna (o del Proyecto) | | | Causa Natural | | | Causa Financiera | | | |
|----------------|-----------------|--------------------|---------|------------------|-------------|-----------|----------------|--------------------------------|-----------------|--------------------|---------------|-----------|----------|------------------|--------------------|-------------|---------------|
| Gobierno débil | Opinión pública | Cambia legislación | Guerras | Caída de demanda | Competencia | Inflación | Tipo de cambio | Mala Planificación | Falta liderazgo | Falta capacitación | Falta control | Mal clima | Incendio | Terremoto | Falta financiación | Bajo margen | Baja rotación |

Nota. La figura muestra un ejemplo de categorización de riesgos. Fuente: Lledó (2017).

Figura 7*Matriz de probabilidad e impacto*

| PROBABILIDAD | IMPACTO | | | | |
|---------------|---------------|-----------|---------------|-----------|----------------|
| | Muy Bajo 1 | Bajo 2 | Moderado 3 | Alto 5 | Muy Alto 10 |
| Muy Baja 1 | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 |
| Baja 2 | 2 | 4 | 6 | 10 | 20 |
| Moderada 3 | 3 | 6 | 9 | 15 | 30 |
| Alta 4 | 4 | 8 | 12 | 20 | 40 |
| Muy Alta 5 | 5 | 10 | 16 | 25 | 50 |

Nota. En la matriz muestra un ejemplo con los puntajes que podría tener un riesgo determinado. Fuente: Lledó (2017).

Figura 8

Matriz de probabilidad e impacto según Guía PMBOK

| | | | | | | | |
|--|----------|----------|-------|----------|----------|----------|-------|
| 1. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | Muy Alta | 0.90 | 0.045 | 0.090 | 0.180 | 0.360 | 0.720 |
| | Alta | 0.70 | 0.035 | 0.070 | 0.140 | 0.280 | 0.560 |
| | Moderada | 0.50 | 0.025 | 0.050 | 0.100 | 0.200 | 0.400 |
| | Baja | 0.30 | 0.015 | 0.030 | 0.060 | 0.120 | 0.240 |
| | Muy Baja | 0.10 | 0.005 | 0.010 | 0.020 | 0.040 | 0.080 |
| 2. IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA | | 0.05 | 0.10 | 0.20 | 0.40 | 0.80 | |
| | | Muy Bajo | Bajo | Moderado | Alto | Muy Alto | |
| 3. PRIORIDAD DEL RIESGO | | | | Baja | Moderada | Alta | |

Nota. En la matriz se aprecia las escalas de probabilidad, impacto y prioridad del riesgo. Fuente: Anexo N°02 de la Directiva 012-2017-OSCE/CD.

Las escalas de probabilidad e impacto pueden extraerse de la matriz de la figura 8, y éstas pueden ser convertidas a porcentajes tal como se muestra en la tabla 5.

Tabla 5

Escalas de probabilidad e impacto

| Escala | Porcentaje de probabilidad de ocurrencia (%) | Porcentaje de Evaluación de Impacto (%) |
|---------------|---|--|
| Muy Alta | 70 - 90 | 40 - 80 |
| Alta | 50 - 70 | 20 - 40 |
| Moderada | 30 - 50 | 10 - 20 |
| Baja | 10 - 30 | 5 - 10 |
| Muy Baja | 0 - 10 | 0 - 5 |

Nota. Información extraída de matriz de probabilidad e impacto según Directiva 012-2017-OSCE/CD, la cual fue convertida a rangos de valoración por porcentajes.

Resultado del proceso

- Registro de riesgos actualizado: Según Lledó (2017), se muestran prioridades de cada riesgo, categorización, causas, urgencias, responsables de cada riesgo, etc.

d. Realizar análisis cuantitativo de riesgos

Según Lledó (2017), este proceso consiste en valorar numéricamente (valor estimado) la probabilidad de ocurrencia e impacto para la priorización de los riesgos con mayor precisión. Además, evaluar el riesgo general del proyecto.

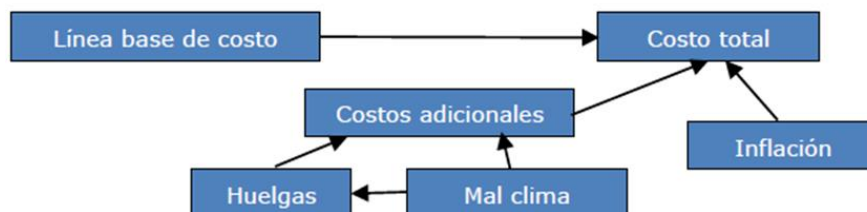
Herramientas que pueden utilizarse

Según Lledó (2017), presenta éstas alternativas de herramientas, las cuales contribuyen al desarrollo del proceso de analizar cuantitativamente los riesgos, siendo:

- Entrevistas: información obtenida de expertos en el tema para estimar la probabilidad de ocurrencia (%) y el impacto (\$) de cada riesgo identificado.
- Distribuciones de probabilidad.
- Valor monetario esperado: es el producto de la probabilidad de ocurrencia por el impacto monetario.
- Árbol de decisión: descripción de las implicaciones de elegir una u otra alternativa entre todas las disponibles realizándose un diagrama.
- Simulaciones: simula los resultados que puede asumir el valor esperado de una variable del proyecto, a través de la asignación aleatoria de un valor a cada variable crítica que influye sobre ella.
- Diagramas de influencia: forma gráfica de representar eventos y sus interrelaciones que afectarán alguna variable del proyecto. Una vez realizados los diagramas de relaciones, se asignan distribuciones de probabilidad e impacto a cada evento y realizándose simulaciones para el cálculo del riesgo.

Figura 9

Diagrama de influencia



Nota. Se aprecia un ejemplo de diagrama de influencia. Fuente: Lledó (2017).

Resultado del proceso

- Registro de riesgos actualizado: prevalecer los riesgos cuantificados.
- Informe actualizado de los riesgos.

e. Planificar la respuesta a los riesgos

Según Lledó (2017), este proceso consiste en planificar las acciones que se llevarán a cabo para la optimización de oportunidades y reducir las amenazas. Este proceso tiende a ser el más importante de la gestión de riesgos pues se decide cómo responder a cada riesgo que ha sido identificado.

Herramientas que pueden utilizarse

- Entrevistas: Según Lledó (2017), con esta herramienta se planifica las respuestas realizándose entrevistas a los responsables de cada riesgo u otros interesados para la recopilación de datos.

Estrategias para amenazas

Según Lledó (2017), se menciona las siguientes estrategias para los riesgos negativos que son amenazas:

- ✓ Escalar: el riesgo está fuera de los límites del proyecto o autoridad del director del proyecto, trasladándose la decisión de respuesta del riesgo a un responsable de un nivel jerárquico superior.
- ✓ Evitar: cambio de condiciones originales de realización del proyecto para la eliminación de la probabilidad de ocurrencia del riesgo identificado.
- ✓ Transferir: el impacto negativo del riesgo se traslada a un tercero.
- ✓ Mitigar: minimizar la probabilidad de impacto y/u ocurrencia.
- ✓ Aceptar: no se cambia la probabilidad o el impacto.

En la figura 10, se muestra las últimas cuatro estrategias que se mencionaron y su relación con las escalas de probabilidad e impacto del riesgo.

Figura 10*Matriz de estrategias de respuesta al riesgo*

| PROBABILIDAD | IMPACTO | | | | |
|---------------|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | Muy Bajo 1 | Bajo 2 | Moderado 3 | Alto 5 | Muy Alto 10 |
| Muy Baja 1 | Aceptar | Aceptar | Aceptar | Aceptar | Transferir o mitigar |
| Baja 2 | Aceptar | Aceptar | Aceptar | Transferir o mitigar | Evitar |
| Moderada 3 | Aceptar | Aceptar | Aceptar | Transferir o mitigar | Evitar |
| Alta 4 | Aceptar | Aceptar | Transferir o mitigar | Evitar | Evitar |
| Muy Alta 5 | Aceptar | Transferir o mitigar | Transferir o mitigar | Evitar | Evitar |

Nota. Se visualiza en la figura que, según las escalas de probabilidad e impacto de cada riesgo identificado, se podría trabajar con una matriz de estrategias de respuesta para las amenazas. Fuente: Lledó (2017).

- Estrategias de respuesta a contingencias: Según Lledó (2017), se debe precisar señales de advertencia y diseñar acciones de respuesta (planes de contingencias) que se efectuarán en caso de eventualidades.
- Estrategias para el riesgo general del proyecto: Según Lledó (2017), éstas estrategias pueden ser las mismas que se utilizan para disminuir los riesgos negativos (evitándolos, transfiriéndolos, mitigándolos, aceptándolos) o incrementar los riesgos positivos (explotándolos, compartiéndolos, mejorándolos, aceptándolos).
- Análisis de alternativas: Según Lledó (2017), se realiza una evaluación de alternativas para la selección de la estrategia más apropiada para cada uno de los riesgos.
- Análisis costo-beneficio: Según Lledó (2017), el valor del impacto que se obtendrá con la estrategia de respuesta comparado con el costo de implementarla.

Resultado del proceso

- Solicitudes de cambio.

- Registro actualizado de riesgos.
- Plan de respuesta

f. Implementar las respuestas a los riesgos

Según Lledó (2017), este proceso consiste en la aplicación de las acciones del plan de respuesta si sucediesen los riesgos identificados.

Herramientas que pueden utilizarse

- Influenciar: Según Lledó (2017), el director de proyecto debe tener influencia sobre los responsables de cada riesgo para la ejecución de respuestas.

Resultado del proceso

- Respuestas implementadas.

g. Monitorear los riesgos

Según Lledó (2017), este proceso consiste en que a los riesgos identificados se les dé un seguimiento continuo, también a la implementación de respuestas de los riesgos y a la efectividad de cada proceso que forma parte de la gestión de riesgos. Asimismo, la identificación de nuevos riesgos en el proyecto.

Herramientas que pueden utilizarse

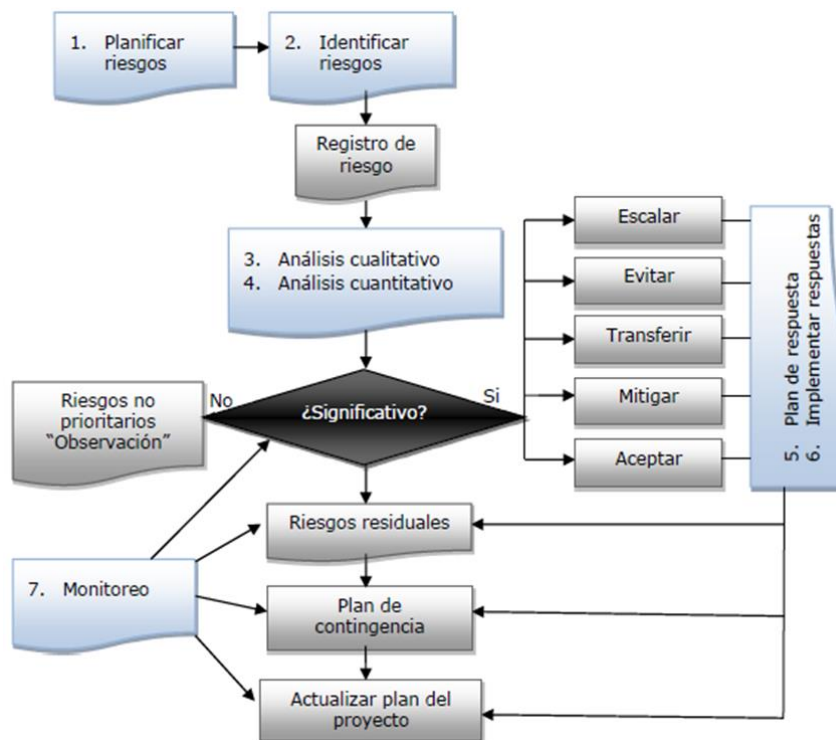
- Análisis de desempeño técnico: análisis y comparación del plan original de gestión de riesgos con datos técnicos del proyecto.
- Análisis de reserva: Compararse la reserva que está quedando en relación a los riesgos sobrantes.
- Auditorías: evaluación de la efectividad de cada proceso que integra la gestión de riesgos del proyecto y las respuestas implementadas a cada riesgo.
- Reuniones de revisión de riesgos: actualización del estado de los riesgos que fueron identificados inicialmente e identificación de nuevos riesgos.

Resultado del proceso

- Información de desempeño del trabajo.

Figura 11

Integración de los siete procesos de gestión de riesgos



Nota. Resumen de las entradas, salidas e interrelaciones clave del grupo de procesos para gestionar los riesgos. Fuente: Lledó (2017).

2.2.1.2. Marco Normativo.

a. Directiva N°012-2017-OSCE/CD

Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (2017), la directiva N°012-2017-OSCE/CD aprobada por el Consejo Directivo del Organismo Supervisor de Contrataciones del Estado, tiene como finalidad definir y homogeneizar los criterios que las Entidades deben tener en cuenta para implementarse la gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras; pudiéndose aumentar la eficiencia de inversión en obras de carácter público.

El enfoque para gestionar integralmente los riesgos debe contemplar, al menos, los procesos que se muestran en la Figura 12.

Figura 12

Procesos de Gestión de riesgos



Nota. La Directiva de la OSCE, sólo considera cuatro procesos para gestionar los riesgos. Fuente: Directiva N°012-2017-OSCE/CD.

- **Identificación de riesgos**

Mientras se elabora el expediente técnico, es necesario determinar los riesgos que pueden surgir durante la etapa en que se ejecutará la obra, teniéndose en consideración las características particulares y condicionantes del territorio en donde se realiza la obra.

- **Análisis de riesgos**

Consiste en analizar cualitativamente los riesgos que hayan sido identificados, valorándose la probabilidad de ocurrencia y el impacto en la etapa de ejecución de una obra. Luego de ese análisis, se clasifica tales riesgos de acuerdo a su prioridad la cual puede ser baja, moderada o alta. Para ello, la Entidad puede hacer uso de la Guía PMBOK, como la Matriz de Probabilidad e Impacto.

- **Planificación de respuesta a riesgos**

Para el desarrollo del proceso, se establece todas las acciones de intervención a seguirse para lograr las estrategias de mitigar, evitar, transferir o aceptar los riesgos que hayan sido identificados.

- **Asignación de riesgos**

Para realizarse este proceso, se deberá tener en cuenta qué parte tiene mayor capacidad para la administración del riesgo, para ello la Entidad deberá asignar cada riesgo a la parte que considere adecuada.

2.2.2. Ampliaciones de Plazo

2.2.2.1. Marco Normativo.

a. Reglamento de la Ley N°30225, Ley de Contrataciones del Estado

Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (2018) Procede la ampliación de plazo en las siguientes situaciones:

- Al aprobarse un adicional de obra, siempre y cuando se llegue a afectar el plazo programado de la misma. En esta situación, el contratista amplía el plazo de las garantías que hubiese otorgado.
- Por atrasos y/o paralizaciones que no son atribuibles al contratista.

b. Manual para la Ejecución de Proyectos del Gobierno Regional de Tacna.

El Gobierno Regional de Tacna (2016) establece en su manual para la ejecución de los proyectos de inversión pública, que toda ampliación de plazo del PIP, debe aprobarse por el titular de la entidad o por un funcionario facultado, previa sustentación por parte de la Unidad Ejecutora (UE), conformidad del órgano de Supervisión, asimismo debe haber ejecutado el procedimiento de registro en el banco de proyectos. Se pueden presentar los casos siguientes:

- Problemas en la disponibilidad de los recursos presupuestales.
- Desabastecimiento de los materiales e insumos requeridos por causas ajenas al proceso de adquisición de la entidad.
- Ejecución de obras adicionales, modificaciones de diseño y mayores metrados.
- Demoras en la absolución de consultas o en la aprobación de mayores metrados o ampliación de metas, que afecten el cronograma de ejecución o el avance de la obra.
- Cualquier otra variación y/o modificación del contenido del expediente técnico original de la obra o condiciones pre establecidos, siempre que afecten la ruta crítica de la obra y originen la postergación debidamente documentada, sustentada y calculada.
- Situaciones de fuerza mayor o caso fortuito.

c. Instructivo N°001-2014-MDI, Lineamientos y Normas Técnicas para la Ejecución de Obras por la Modalidad de Ejecución Presupuestaria Directa a Cargo de la Municipalidad Distrital de Ilabaya.

La Municipalidad Distrital de Ilabaya (2014), en el Instructivo N°001-2014-MDI, capítulo VIII Normas Específicas, ítem 8.10. Modificaciones al Expediente Técnico, 8.10.1. Ampliaciones de plazo, establece:

El plazo de ejecución de obra es según lo establecido en el cronograma de avance de obra del expediente técnico, el cual está expresado en días calendario y su inicio se empezará a contabilizar desde el día de entrega del terreno y/o inicio de

obra, según sea el caso. Las ampliaciones de plazo sólo serán procedentes, cuando la causal modifique la ruta crítica del cronograma de ejecución de obra, representando demora para la culminación de la obra. Las ampliaciones de plazo son aquellas que modifican la fecha de culminación de la obra y podrán fundamentarse sólo en los siguientes casos:

- Demoras o limitaciones causadas por el otorgamiento de recursos financieros debidamente sustentados.
- Desabastecimiento de materiales y/o insumos, equipos u otros casos fortuitos o de fuerza mayor debidamente sustentado.
- Ejecución de obras adicionales, paralizaciones temporales, modificaciones de diseño y/o mayores metrados.
- Paralizaciones temporales aprobadas de índole social que puedan poner en peligro la integridad física del trabajador, así como la seguridad de la obra.
- Cualquier otra variación y/o modificación al expediente técnico, siempre y cuanto afecte a la ruta crítica de la programación de la obra.

2.3. Definición de los Términos

2.3.1. Gestión

La gestión es un conjunto de procesos y acciones realizadas para lograr un objetivo particular. En otras palabras, la gestión es generalmente una secuencia de actividades que son realizadas para el logro de un fin planteado con anticipación (Westreicher, 2022).

2.3.2. Riesgos en Proyectos

Son eventos inciertos que, si suceden, tendrán un efecto que podrá ser positivo o negativo afectando a los objetivos del proyecto. Un proyecto cualquiera siempre tendrá riesgos asociados, los eventos que sucedan afectarán los objetivos del proyecto, es por eso que la gestión de riesgos debe abordarse en la gestión de proyectos ("Riesgos en proyectos", 2019).

2.3.3. Gestión de Riesgos

Es una perspectiva estructurada para gestionar el riesgo de incertidumbre por medio de una serie de actividades, incluida la identificación, el análisis y la evaluación

del riesgo, y luego el uso de recursos de gestión para desarrollar estrategias de respuesta. Las estrategias implican trasladar el riesgo a otra parte, evitarlo, limitar su impacto negativo y aceptar algunos o todos los efectos de un riesgo dado a través de una toma de decisiones informada (Colaboradores de Wikipedia, 2022).

2.3.4. Proyectos

Se entiende por proyecto un plan que se basa en un grupo de actividades interdependientes y coordinadas, con el propósito expreso de lograr resultados específicos dentro de los límites impuestos por condiciones previas: presupuesto, período de tiempo o un conjunto establecido de cualidades (Editorial Etecé, 2022).

2.3.5. Administración Directa

La administración directa es una alternativa de ejecutar diferentes construcciones que se requieren como medio para la atención de alguna problemática del Estado por medio de la inversión pública, utilizando sus propios recursos, ya sean humanos, materiales y de equipos (Mauricio, 2014).

2.3.6. Edificación

Proceso edificatorio de una obra permanente sobre un predio, cuyo destino es poder alojar a una o varias personas para que puedan desarrollar determinadas actividades. En ella, están incluidas las instalaciones fijas y complementarias anexadas a ella (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021).

2.3.7. Ampliación de Plazo

El incremento del plazo exige al contratista, la presentación de la programación CPM y su respectivo calendario de avance de obra valorizado actualizado al inspector o supervisor de la obra, siendo documentación condicionante para el pago de mayores gastos generales, además de presentarse la lista de hitos no cumplidos, el detalle del riesgo acaecido, su asignación así como su impacto considerando para ello solo las partidas que se han visto afectadas y en armonía con la ampliación de plazo concedida, en un plazo que no puede exceder de siete (7) días contados a partir del día siguiente de la fecha de notificación al contratista de la aprobación de la ampliación de plazo (Villavicencio, 2020).

2.3.8. Cronograma

El cronograma es un instrumento fundamental y de gran utilidad para la organización de diferentes tareas o las fases de cualquier proyecto. En este cronograma se instituye la fecha en que inicia y culmina cada una de las tareas que han sido consideradas en el proyecto, así como el plazo total, especificándose las diferentes etapas del mismo, pudiendo planificarlas y controlar su ejecución ofreciendo una visión clara y global del proyecto (Escuela Postgrado de Ingeniería y Arquitectura, 2021).

2.3.9. Expediente técnico

El expediente técnico es un conjunto de documentos, de los cuales algunos de ellos son de carácter técnico y otros son de carácter económico, que al agruparse permite una ejecución adecuada de una determinada obra; el expediente contiene: especificaciones técnicas, memoria descriptiva, planos de ejecución de obra, metrado, presupuesto de obra, valor referencial, fecha del presupuesto, análisis de precios unitarios, cronograma valorizado de avance de obra, formulas polinómicas y, si el caso lo requiere, estudio de suelos, estudio geológico, evaluación de impacto ambiental u otros documentos complementarios (Organismo Supervisor de Contrataciones del Estado, s.f.).

2.3.10. Obra pública

Una obra pública es resultado de la ejecución de una serie de actividades, las cuales están comprendidas por la construcción, reconstrucción, remodelación, mejoramiento, demolición, renovación, ampliación y/o habilitación de bienes inmuebles, en diferentes proyectos ya sean de edificaciones, viales, saneamiento, entre otros, los cuales requieren dirección técnica, expediente técnico, mano de obra, materiales y/o equipos; y éstas obras están predestinadas a la satisfacción de las necesidades públicas (La Contraloría General de la República del Perú, 2019).

2.3.11. Obra por Administración Directa

Una obra por la modalidad de administración directa es aquella en donde la entidad hace uso de sus recursos propios para ejecutar una obra. Para la ejecución de la obra, la Entidad pública no cuenta con ningún tercero o privado, sólo es

ejecutada con su propio personal, equipos o maquinaria (La Contraloría General de la República del Perú, 2019)

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y Nivel de la Investigación

3.1.1. Tipo de Investigación

La investigación es de tipo aplicativo, ya que la propuesta es una metodología de gestión de riesgos para reducir las ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones realizados por administración directa en la región de Tacna.

3.1.2. Nivel de la Investigación

El nivel de la investigación es propositivo, pues está orientado a proponer una innovación concreta a la problemática identificada, la cual se caracteriza por la presentación de una metodología de gestión de riesgos.

Estela (2020) indica que la investigación propositiva está basada en el estudio donde se manifiesta una solución ante un problema, luego de realizarse previamente un diagnóstico y la evaluación de un fenómeno o hecho.

3.2. Población y Muestra de Estudio

3.2.1. Población de Estudio

En la presente investigación, la población de estudio está constituida por los ingenieros civiles colegiados de la región de Tacna. Según el Colegio de Ingenieros del Perú (2022), las estadísticas de colegiados de dicha población asciende a 1490 ingenieros civiles como se aprecia en la Tabla 6.

Tabla 6

Ingenieros civiles colegiados al 31.01.2022

| Sede | N° Colegiados | Capítulo |
|-------|---------------|------------------|
| Tacna | 1490 | Ingeniería Civil |

Nota. Información extraída de estadísticas de colegiados acumuladas hasta el 31-01-2022. Fuente: Colegio de Ingenieros del Perú (2022).

3.2.2. Muestra de Estudio

Los criterios considerados para la obtención de la muestra de estudio, son los siguientes:

n = Tamaño de la muestra

N = Población = 1490

Z = Nivel de Confiabilidad 95% = 1,96

p = Probabilidad a favor = 0,50

q = Probabilidad en contra = 0,50

e = Margen de error = 0,10

El tamaño de la muestra se obtiene de la siguiente aplicación de la fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2(N - 1) + (Z^2 * p * q)} \quad (1)$$

$$n = \frac{1,96^2 * 1490 * 0,50 * 0,50}{0,10^2(1489) + (1,96^2 * 0,50 * 0,50)}$$

$$n = 91$$

Se puede apreciar que aplicando la fórmula se obtiene una muestra de 91 profesionales, por lo que se consideró una muestra de estudio demasiado grande; por tal motivo, se aplicó el Teorema central del Límite.

Según López (2018), si la muestra de la población es suficientemente grande se puede aplicar el teorema central del límite (TCL), asimismo, señala que una de las propiedades principales del teorema central de límite es que, si el tamaño de la muestra es suficientemente grande, las medias muestrales seguirá aproximadamente una distribución normal, considerándose como una muestra suficiente desde 30 encuestados.

Es por ello, que la muestra de estudio fue de 30 ingenieros civiles colegiados en la región de Tacna, para efecto del análisis del estado situacional.

Para validar la propuesta metodológica, la muestra de estudio fue una muestra no probabilística, la cual estuvo conformada por 3 ingenieros civiles colegiados en la región de Tacna, que tienen una experiencia profesional mayor igual a 10 años en el ámbito de la construcción.

3.3. Operacionalización de Variables

Consiste en descomponer y realizar un análisis de cada una de las variables que componen la investigación, iniciándose desde lo más general hasta lo más específico. Su elaboración adecuada nos mostrará un sentido coherente entre la

teoría y la ejecución de la investigación. Sus variables se definen de manera conceptual, mostrando sus dimensiones y sus indicadores, como se aprecia en la tabla 7.

Tabla 7

Operacionalización de campos

| <i>Variable</i> | <i>Definición conceptual</i> | <i>Indicador</i> | <i>Dimensión</i> |
|-------------------------------|---|--|---|
| Variable independiente | | | |
| Gestión de riesgos | Consiste en proponer una metodología determinando los procesos de gestión de riesgos para reducir las ampliaciones de plazo en la ejecución de los proyectos realizados por administración directa. | - Procesos de diagnóstico, inicio, planificación, ejecución y cierre. - Formatos de los procesos. | Escala de validez: Alta, media, baja. |
| Variable dependiente | | | |
| Ampliaciones de plazo | Consiste en obtener un estado situacional de las ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones ejecutados por administración directa. | -Estado situacional -Tiempo de ampliación de plazo -Causales de ampliación | -Escala de valoración: Parcialmente cierto, bastante cierto, totalmente cierto. -Días -Listado |

3.3.1. Identificación y Caracterización de las Variables

3.3.1.1. Variable Independiente.

Gestión de Riesgos

Los indicadores de la variable independiente serán:

- Procesos de diagnóstico, inicio, planificación, ejecución y cierre.
- Formatos de los procesos.

3.3.1.2. Variable Dependiente.

Ampliaciones de plazo

Los indicadores de la variable dependiente serán:

- Estado situacional
- Tiempo de ampliación de plazo
- Causales de ampliación

3.4. Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos

3.4.1. Técnicas para Recolección de Datos

- Encuesta

La técnica de encuesta fue aplicada para la recolección de información que permitió realizar un diagnóstico de la situación actual referente al manejo de gestión de riesgos y ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones ejecutados por administración directa. La encuesta fue subdividida en tres partes: datos generales, conocimiento del problema, y conocimiento de la propuesta.

- Revisión de información

Se revisó información vinculada a la gestión de riesgos, ampliaciones de plazo, tales como tesis, libros, artículos, informes y reportes; y, normativas. También se utilizó el aplicativo SSI – Sistema de Seguimiento de Inversiones e Infobras, de los cuales se encontró información sobre la inversión, plazos programados, ampliaciones de plazo que fueron generadas y gastos realizados en obras de edificaciones ejecutadas en la región de Tacna. La información revisada, nos fue de utilidad para elaborar la propuesta metodológica de gestión de riesgos.

- Entrevista

Se realizó la entrevista a los tres ingenieros civiles colegiados en la región de Tacna, quienes tienen una amplia experiencia en el rubro de la construcción; al momento de la entrevista se hizo entrega de la información de la metodología propuesta y asimismo se dio la explicación de cada uno de los procesos que ésta contempla; finalmente, se les hizo entrega de un cuestionario, el cual emplearon para la validación de la propuesta por juicio de expertos.

3.4.2. Instrumentos para Recolección de Datos

- Cuestionario

Según Hernández et al. (2014), los cuestionarios son utilizados en encuestas, y un cuestionario consta de un grupo de interrogaciones en relación a una o más variables que se vayan a medir.

Según Hernández et al. (2014), la validez de expertos es el grado real en que un instrumento llega a medir la variable de interés, y dicha validez se realiza con la evaluación de expertos en el tema. La validez total que tiene un instrumento de medición se valora en base a los tipos de evidencia, a mayor evidencia de validez de contenido, de criterio y de constructo tenga un instrumento de medición, éste estará más cercano a representar las variables que intenta medir.

El instrumento utilizado fue el cuestionario, el cual se validó su contenido mediante juicio de expertos; y luego de su aplicación a la muestra de 30 profesionales de ingeniería civil, se procedió a realizar la validez de criterio. Según Pedrosa et al. (2013), para la validez de contenido existe el método de Hernández-Nieto correspondiente al año 2002, para el cual se recomienda la participación de tres a cinco expertos para la aplicación del método de coeficiente de validez de contenido (CVC), para ello, la evaluación del instrumento se aplica la escala de Likert de cinco alternativas, calculándose la media de cada uno de los ítems de evaluación, y luego se calcula el CVC:

$$CVC_i = \frac{M_X}{V_{max}} \quad (2)$$

Donde:

M_X = media del elemento en la puntuación dada por los expertos

V_{max} = puntuación máxima que el ítem pueda alcanzar

$$Pe_i = \left(\frac{1}{j}\right)^j \quad (3)$$

Donde:

Pe_i = error asignado

j = número de expertos participantes

$$CVC_{to} = CVC_i - Pe_i \quad (4)$$

Donde:

CVC_i = coeficiente de validez de contenido (inicial)

Pe_i = error asignado

CVC_{to} = coeficiente de validez de contenido (total)

La validación del instrumento: encuesta, mediante juicio de expertos, se realizó desde el 28 de febrero del 2022 al 02 de marzo del 2022, habiéndose desarrollado de la siguiente manera:

- Se coordinó previamente la disponibilidad de tiempo de los profesionales quienes evaluaron el instrumento: encuesta.
- En las fechas programadas, se asistió a la entrevista personal con los profesionales evaluadores del instrumento.
- Se les explicó detalladamente la matriz de consistencia de la tesis de investigación, se les hizo entrega del instrumento elaborado y un formato de “Informe de Opinión de Expertos del Instrumento de Investigación” como se observa en el anexo 5. Fueron seis indicadores de evaluación, siendo: claridad, objetividad, consistencia, coherencia, pertinencia y suficiencia. Los resultados de opinión y validez pueden apreciarse a detalle en la tabla 8 y tabla 9.

Tabla 8

Resultados de opinión de expertos del instrumento de investigación

| N° | Cargo del Experto | Valoración total cuantitativa | Opinión |
|----|--|-------------------------------|-----------|
| 01 | Gerente de Desarrollo Urbano y Obras | 27 | Favorable |
| 02 | Inspector de Obra | 28 | Favorable |
| 03 | Gerente de Infraestructura y Desarrollo Urbano | 25 | Favorable |

Tabla 9

Resultado de validez de contenido de la encuesta

| Ítem | Expertos | | | Sx_1 | Mx | CVCi | Pei | CVCto |
|--|----------|----|-----|--------|------|-------|-------|-------------|
| | I | II | III | | | | | |
| Claridad | 5 | 5 | 4 | 14 | 2,80 | 0,933 | 0,037 | 0,90 |
| Objetividad | 4 | 4 | 4 | 12 | 2,40 | 0,800 | 0,037 | 0,76 |
| Consistencia | 5 | 5 | 4 | 14 | 2,80 | 0,933 | 0,037 | 0,90 |
| Coherencia | 5 | 5 | 4 | 14 | 2,80 | 0,933 | 0,037 | 0,90 |
| Pertinencia | 4 | 4 | 5 | 13 | 2,60 | 0,867 | 0,037 | 0,83 |
| Suficiencia | 4 | 5 | 4 | 13 | 2,60 | 0,867 | 0,037 | 0,83 |
| Coficiente total de validez de contenido: | | | | | | | | 0,85 |

Nota. Método de validez de contenido de Hernández Nieto. Fuente: Duve (2019).

El coeficiente total de validez de contenido del instrumento: encuesta, fue $CVC=0,85$ como se aprecia en la tabla 9; y siendo el valor mayor que 0,80 se refleja que el contenido del instrumento tiene validez y buena concordancia.

El instrumento de investigación fue autoadministrado a 30 ingenieros civiles colegiados de la Región de Tacna; el link del cuestionario fue enviado de forma individual por medio telefónico. Asimismo, al inicio del instrumento se redactó un encabezado dándose a conocer el objetivo de la tesis como se visualiza en la figura 13. El esquema del cuestionario se muestra en la Tabla 10.

Figura 13

Redacción del inicio de aplicación de encuesta



Preguntas Respuestas 30 Configuración

Encuesta para el desarrollo de la Tesis de Investigación

Estimado(a) ingeniero(a):
La presente encuesta se elabora para obtener información vinculada al estado situacional del manejo de gestión de riesgos y las ampliaciones de plazo que se generan en proyectos de edificaciones realizados por administración directa en la región de Tacna.

El título de la tesis es: "Gestión de riesgos para reducir ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones realizados por administración directa, región Tacna – 2022"; la cual se desarrollará bajo el marco de investigación de la Universidad Privada de Tacna, para obtener el Título Profesional de Ingeniería Civil.

La encuesta deberá ser contestada en base a su conocimiento y/o experiencia profesional en proyectos de edificaciones en la región de Tacna.

Por favor, marcar una respuesta según corresponda.

1. Parcialmente cierto
2. Bastante cierto
3. Totalmente cierto

Nota. El encabezado consideró la profesión del encuestado, objetivo de la encuesta, título de la tesis de investigación, centro de estudios, e instrucciones con su escala de evaluación. La figura del encabezado del formulario aplicado fue extraída del siguiente link: <https://forms.gle/kyT4GpALvgChfhmV6>.

Tabla 10*Estructuración de cuestionario I*

| N° | Estructuración | N° Preguntas | Escala de evaluación |
|----|------------------------------|--------------|------------------------|
| 01 | Datos Generales | 1-5 | Parcialmente Cierto: 3 |
| 02 | Conocimiento del Problema | 6-13 | Bastante cierto : 2 |
| 03 | Conocimiento de la Propuesta | 14-19 | Totalmente cierto : 1 |

El cuestionario que se aplicó a los 30 profesionales de ingeniería civil, tuvo un total de 19 preguntas, las cuales pueden apreciarse en el Anexo 2 de la presente investigación. Asimismo, en la figura 14 se muestra el diseño de una de las preguntas del cuestionario aplicado.

Figura 14*Diseño de pregunta del cuestionario aplicado*

I. DATOS GENERALES

Descripción (opcional)

1. Su edad le permite dar soluciones a problemas vinculados en el ámbito de la construcción. *

Parcialmente cierto

Bastante cierto

Totalmente cierto

Nota. Cada pregunta tuvo tres opciones de respuesta, de las cuáles el profesional encuestado sólo podía marcar una de las opciones dadas. La figura del diseño de pregunta del formulario aplicado fue extraída del siguiente link: <https://forms.gle/kyT4GpALvgChfhmV6>.

Luego de enviarse el link del cuestionario a los profesionales encuestados, se obtuvo respuestas desde el día 03 de marzo del 2022 hasta el 15 de marzo del 2022; luego de ese periodo de tiempo, ya no se aceptaron más respuestas del formulario. Después de haberse verificado la aplicación del instrumento a los 30 profesionales, se procedió a realizar la descarga de cada uno de los formularios a fin de realizar los cuadros de procesamiento de datos, y gráficas para la representación de los datos

obtenidos. Del mismo modo, el Google Forms genera automáticamente las gráficas resumen de los resultados sin procesar de las 30 encuestas aplicadas, las cuales pueden visualizarse en el Anexo 4.

Según Chaves-Barboza y Rodríguez-Miranda (2018) considera que el intervalo de valoración de los ítems analizados se considera aceptable cuando el coeficiente alfa de Cronbach está dentro del rango de 0,7 a 0,8.

Por ello, para probar el grado de validez de criterio de la encuesta aplicada, se utilizó el software SPSS v.22 para el procesamiento de datos obtenidos, y verificándose por el método de Cronbach se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla 11

Resultado de validez de criterio de la encuesta

| Alfa de Cronbach | N° de elementos |
|-------------------------|------------------------|
| 0,787 | 19 |

Nota. Resultado obtenido en SPSS v.22 al procesar todos los resultados de las encuestas aplicadas.

En la tabla 11, se aprecia que el valor de alfa de Cronbach es $\alpha=0,787$; por tanto, se refleja que el grado de validez de criterio del instrumento: encuesta, es aceptable.

La validación de la metodología propuesta de gestión de riesgos, se realizó desde el día 21 de abril del 2022 al 22 de abril del 2022, habiéndose desarrollado de la siguiente manera:

- Se coordinó previamente la disponibilidad de tiempo con los 03 profesionales quiénes evaluaron la metodología propuesta.
- En las fechas y horas programadas, se asistió a la entrevista personal con cada uno de los profesionales que validaron la propuesta.
- Se les explicó cada uno de los procesos que establece la metodología propuesta de gestión de riesgos para la reducción de ampliaciones de plazo, y posteriormente se les hizo entrega del cuestionario elaborado para el informe de opinión de expertos.

El segundo cuestionario fue aplicado por entrevista individual, con preguntas referentes al grado de validación otorgado a la propuesta metodológica de gestión de riesgos. El esquema del cuestionario fue según se muestra en la Tabla 12.

Tabla 12

Estructuración de cuestionario II

| N° | Estructuración | Preguntas de procesos | Grado de validez |
|----|-------------------------------|-----------------------|------------------|
| 01 | Componente I: Diagnóstico | 1 | |
| 02 | Componente II: Inicio | 2 | |
| 03 | Componente III: Planificación | 3-7 | Alta : 3 |
| 04 | Componente IV: Ejecución | 8 | Media : 2 |
| 05 | Componente V: Control | 9 | Baja : 1 |
| 06 | Componente VI: Cierre | 10 | |

- Archivos documentarios

Se utilizó bases teóricas, normativa vigente que está vinculada a la investigación, información de obras de edificaciones ejecutadas por administración directa publicadas en el Sistema de Seguimiento de inversiones – SSI, Infobras; ello, con la finalidad de obtener datos que permitieron definir todos los procesos y subprocesos de la metodología de gestión de riesgos para la reducción de ampliaciones de plazo.

3.5. Procesamiento y Análisis de Datos

3.5.1. Proceso y Análisis de Datos Obtenidos en Encuestas

Todos los datos obtenidos, se procesaron en el programa estadístico SPSS v.22, analizándose los datos generales, conocimiento del problema, y conocimiento de la propuesta. Paralelamente con los datos obtenidos, se procedió a la elaboración del diagnóstico del estado situacional referente al manejo de gestión de riesgos y ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones ejecutados por administración directa en la Región de Tacna, los resultados están sustentados con los gráficos de barras, análisis e interpretación. Posterior a ello, se realizó el análisis estadístico inferencial de los resultados aplicando la prueba “t” de Student.

3.5.2. Proceso y Análisis de Datos Obtenidos en el Juicio de Expertos

Todos los datos obtenidos en las matrices de validez por juicio de expertos, evaluándose los procesos de la metodología propuesta de gestión de riesgos, se procesaron en el programa estadístico SPSS v.22, y de igual manera se realizó el análisis estadístico de los resultados aplicando la prueba “t” de Student.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Diseño de la Presentación de Resultados

4.1.1. *De las Encuestas Realizadas*

Esquema de diseño de cada análisis de las preguntas realizadas en la encuesta:

- Formulación de pregunta.
- Gráfica de barras con porcentajes alcanzados según respuestas dadas por los profesionales encuestados.
- Análisis e interpretación de cada una de las preguntas:
 - Análisis referente a los datos generales del profesional encuestado.
 - Análisis referente al conocimiento del problema.
 - Análisis referente al conocimiento de la propuesta.
- Análisis estadístico inferencial de resultados.
- Conclusiones de cada componente del cuestionario.

4.1.2. *De la Propuesta Metodológica*

Esquema de diseño de la propuesta metodológica para la gestión de riesgos:

- Denominación de la componente de la metodología.
- Denominación del proceso.
- Objetivo del proceso.
- Esquema del desarrollo del proceso.
- Desarrollo del esquema del proceso.
- Formato(s) y/o diagrama(s) propuesto(s) en el desarrollo de cada proceso.
- Procedimientos de llenado de los formatos propuestos.

4.1.3. *Del Juicio de Expertos*

Esquema de diseño de la presentación de resultados del juicio de expertos:

- Presentación de la matriz del instrumento de validación de la propuesta metodológica.
- Presentación de los datos generales y experiencia profesional de cada uno de los expertos entrevistados.
- Resultados del juicio de expertos de la metodología propuesta.
- Prueba estadística de validez de la metodología propuesta.

4.2. Presentación de los Resultados

4.2.1. De las Encuestas Realizadas

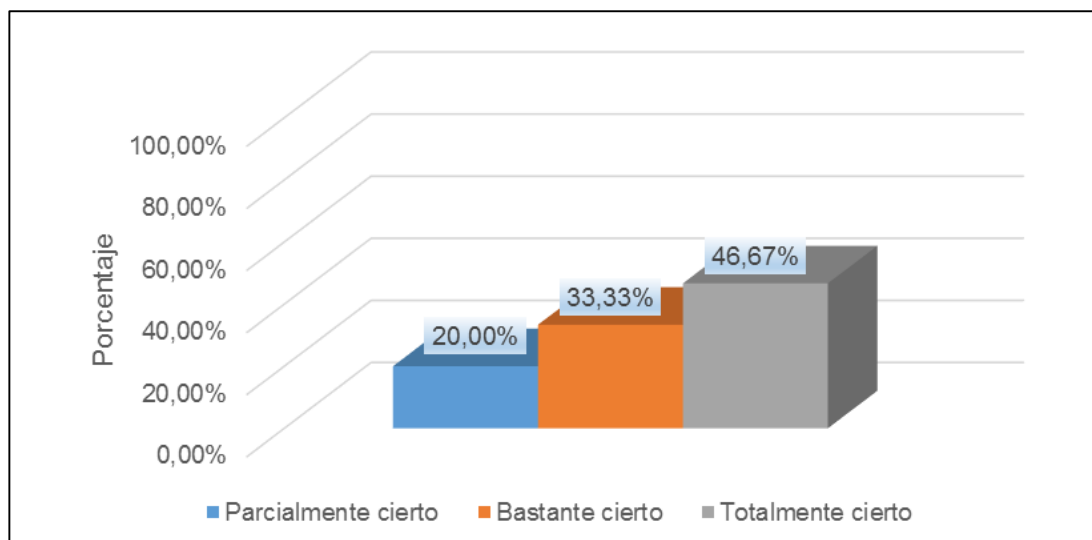
4.2.1.1. Análisis Referente a Datos Generales.

Pregunta N° 1

Su edad le permite dar soluciones a problemas vinculados en el ámbito de la construcción.

Figura 15

Resultados de la pregunta 1 de la aplicación de encuesta



Nota. Gráfica elaborada en base al procesamiento de respuestas de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultado

En la figura 15, del 100,00% de los ingenieros civiles encuestados, el 20,00% indicó que es parcialmente cierto, el 33,33% indicó que es bastante cierto, y el 46,67% indicó que es totalmente cierto, que su edad les permite dar soluciones a problemas vinculados en el ámbito de la construcción.

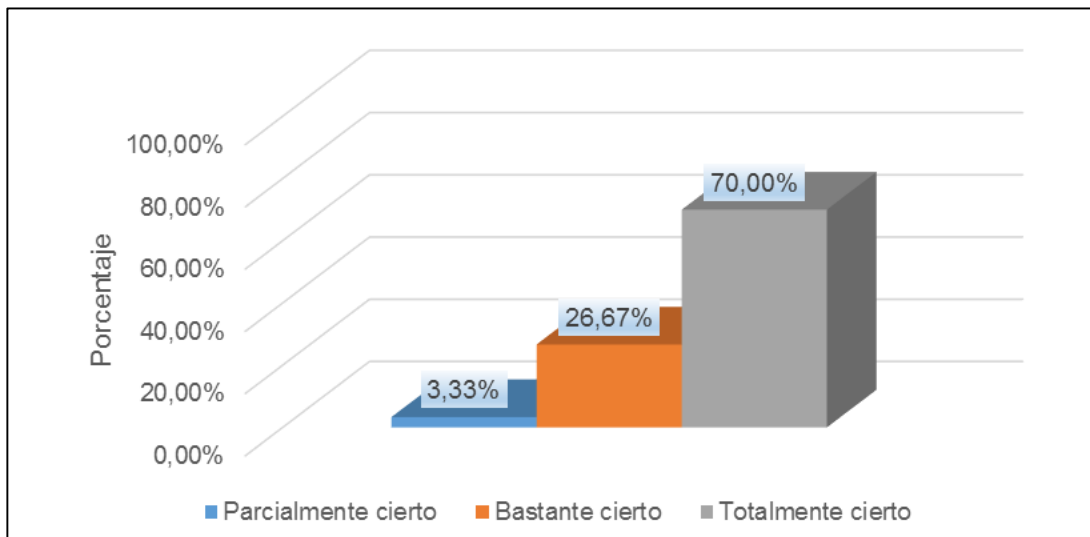
Se puede apreciar que un gran porcentaje de los ingenieros civiles a quienes se encuestaron tienen una edad que les permite brindar soluciones a dificultades vinculadas en el ámbito de la construcción.

Pregunta N° 2

Su profesión le permite a usted dar opiniones objetivas referente a problemas que acontecen en el ámbito de la construcción.

Figura 16

Resultados de la pregunta 2 de la aplicación de encuesta



Nota. Gráfica elaborada en base al procesamiento de respuestas de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultado

En la figura 16, del 100,00% de los ingenieros civiles encuestados, el 3,33% indicó que es parcialmente cierto, el 26,67% indicó que es bastante cierto, y el 70,00% indicó que es totalmente cierto, que su profesión les permite dar opiniones objetivas referente a problemas que acontecen en el ámbito de la construcción.

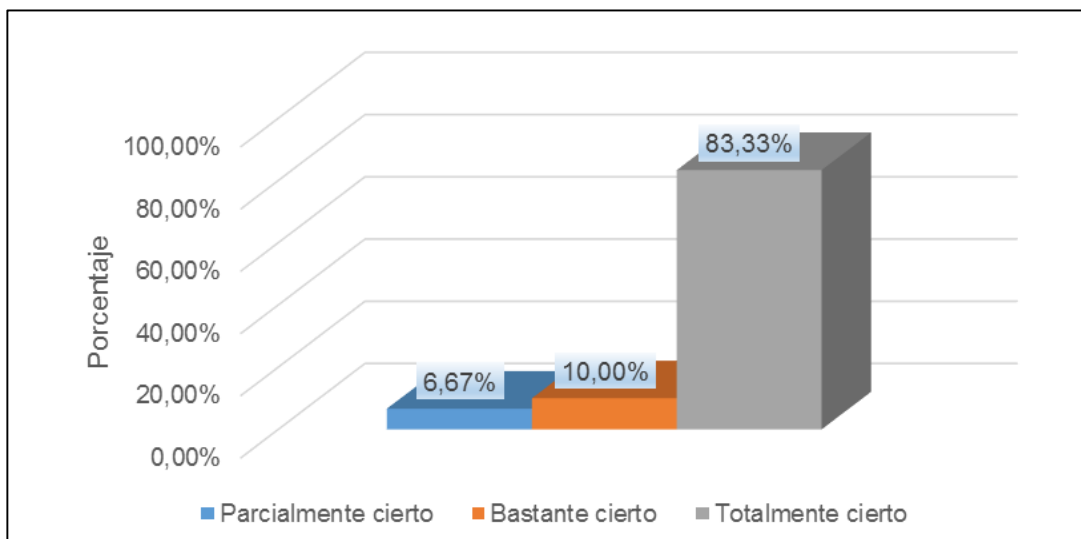
Se concluye que los ingenieros civiles encuestados pueden dar opiniones objetivas referente a problemas que acontecen en el ámbito de la construcción.

Pregunta N° 3

El tiempo de experiencia profesional que posee, le ha permitido tomar decisiones importantes para solucionar problemas en el ámbito de la construcción.

Figura 17

Resultados de la pregunta 3 de la aplicación de encuesta



Nota. Gráfica elaborada en base al procesamiento de respuestas de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultado

En la figura 17, del 100,00% de los ingenieros civiles encuestados, el 6,67% indicó que es parcialmente cierto, el 10,00% indicó que es bastante cierto, y el 83,33% indicó que es totalmente cierto, que el tiempo de experiencia profesional que poseen, les ha permitido tomar decisiones importantes para solucionar problemas en el ámbito de la construcción.

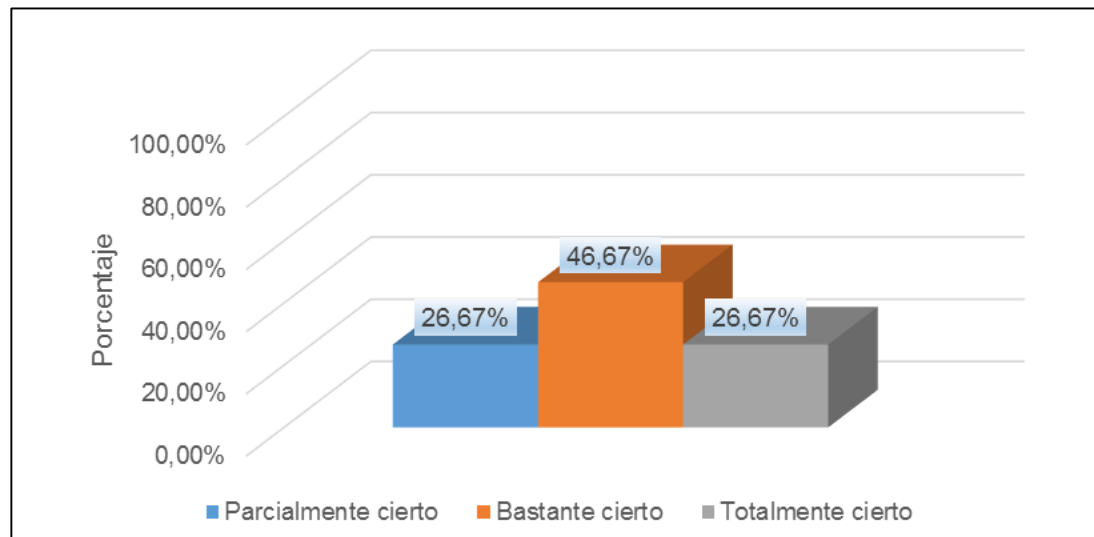
Se concluye que los ingenieros civiles encuestados, cuentan con la experiencia profesional adecuada para tomar decisiones importantes y solucionar problemas en el ámbito de la construcción.

Pregunta N° 4

Usted ha sido responsable en la ejecución de proyectos de edificaciones realizados por administración directa.

Figura 18

Resultados de la pregunta 4 de la aplicación de encuesta



Nota. Gráfica elaborada en base al procesamiento de respuestas de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultado

En la figura 18, del 100,00% de los ingenieros civiles encuestados, el 26,67% indicó que es parcialmente cierto, el 46,67% indicó que es bastante cierto, y el 26,67% indicó que es totalmente cierto, haber sido responsables en la ejecución de proyectos de edificaciones realizados por administración directa.

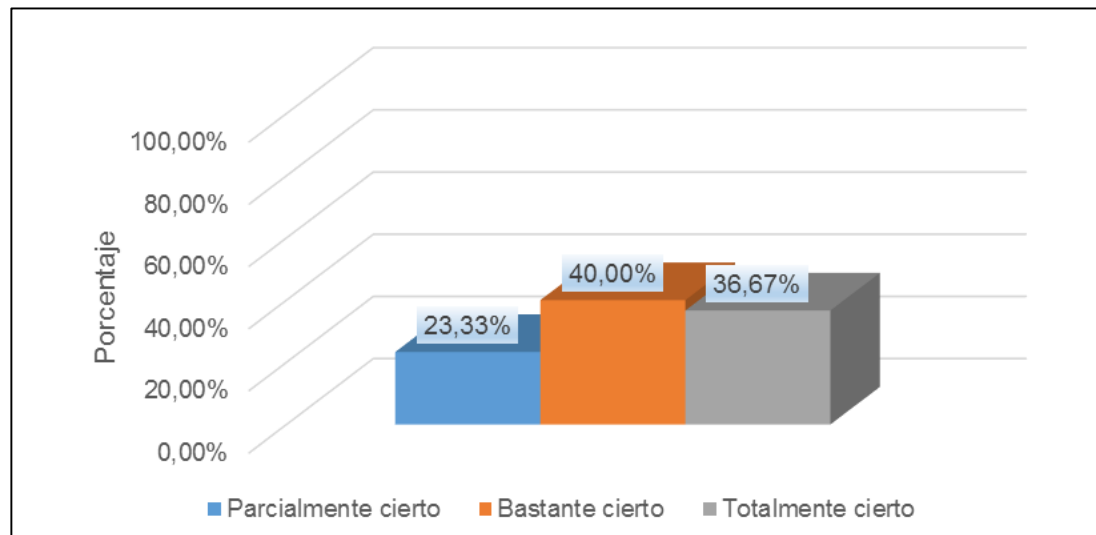
Se concluye que la mayoría de los ingenieros civiles encuestados, han sido responsables en la ejecución de proyectos de edificaciones realizados bajo la modalidad de administración directa.

Pregunta N° 5

Usted tiene conocimiento de la utilidad de gestión de riesgos vinculado en las etapas de planificación y ejecución de proyectos.

Figura 19

Resultados de la pregunta 5 de la aplicación de encuesta



Nota. Gráfica elaborada en base al procesamiento de respuestas de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultado

En la figura 19, del 100,00% de los ingenieros civiles encuestados, el 23,33% indicó que es parcialmente cierto, el 40,00% indicó que es bastante cierto, y el 36,67% indicó que es totalmente cierto, que tienen conocimiento de la utilidad de gestión de riesgos vinculado en las etapas de planificación y ejecución de proyectos.

Se puede apreciar que la mayoría de los ingenieros civiles que fueron encuestados, tienen conocimiento de la utilidad de gestión de riesgos vinculado en las etapas de planificación y ejecución de proyectos.

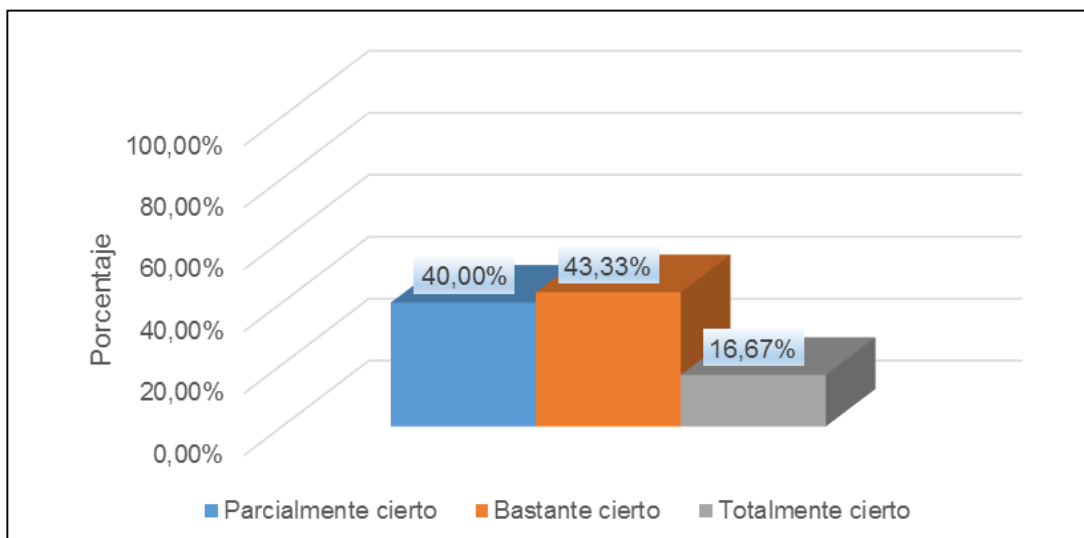
4.2.1.2. Análisis referente al conocimiento del problema.

Pregunta N° 6

Considera usted que la aplicación de gestión de riesgos en las obras de edificaciones ejecutadas por administración directa en la región de Tacna es casi nula.

Figura 20

Resultados de la pregunta 6 de la aplicación de encuesta



Nota. Gráfica elaborada en base al procesamiento de respuestas de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultado

En la figura 20, del 100,00% de los ingenieros civiles encuestados, el 40,00% indicó que es parcialmente cierto, el 43,33% indicó que es bastante cierto, y el 16,67% indicó que es totalmente cierto, que la aplicación de gestión de riesgos en las obras de edificaciones ejecutadas por administración directa en la región de Tacna es casi nula.

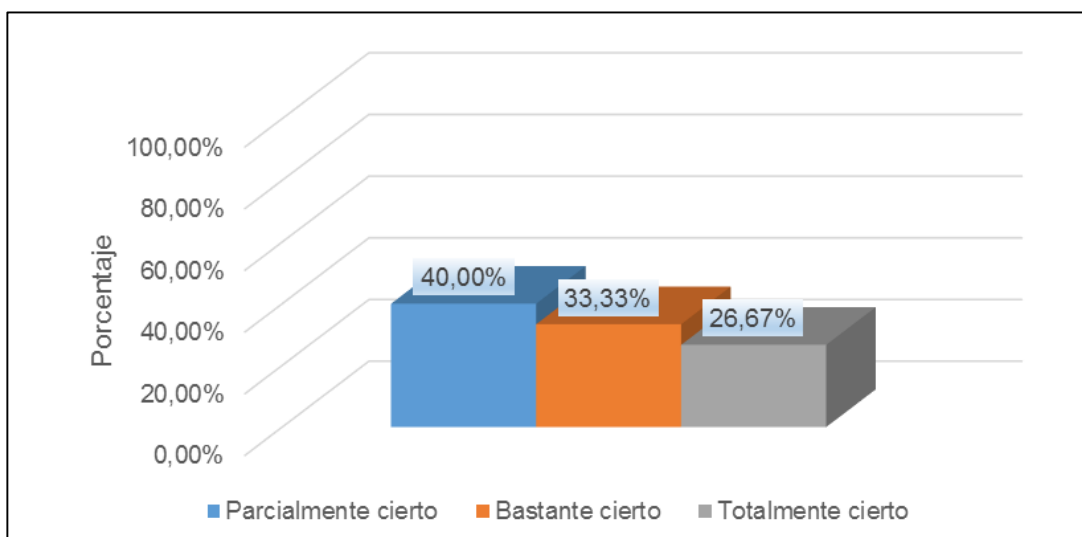
Se concluye que la mayoría de los ingenieros civiles encuestados cree que la aplicación de gestión de riesgos en las obras de edificaciones ejecutadas por administración directa en la región de Tacna es casi nula.

Pregunta N° 7

Tiene conocimiento de la existencia de la Directiva N°012-2017-OSCE/CD “Gestión de riesgos en la planificación de ejecución de obras”.

Figura 21

Resultados de la pregunta 7 de la aplicación de encuesta



Nota. Gráfica elaborada en base al procesamiento de respuestas de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultado

En la figura 21, del 100,00% de los ingenieros civiles encuestados, el 40,00% indicó que es parcialmente cierto, el 33,33% indicó que es bastante cierto, y el 26,67% indicó que es totalmente cierto, que tienen conocimiento de la existencia de la Directiva N°012-2017-OSCE/CD “Gestión de riesgos en la planificación de ejecución de obras”.

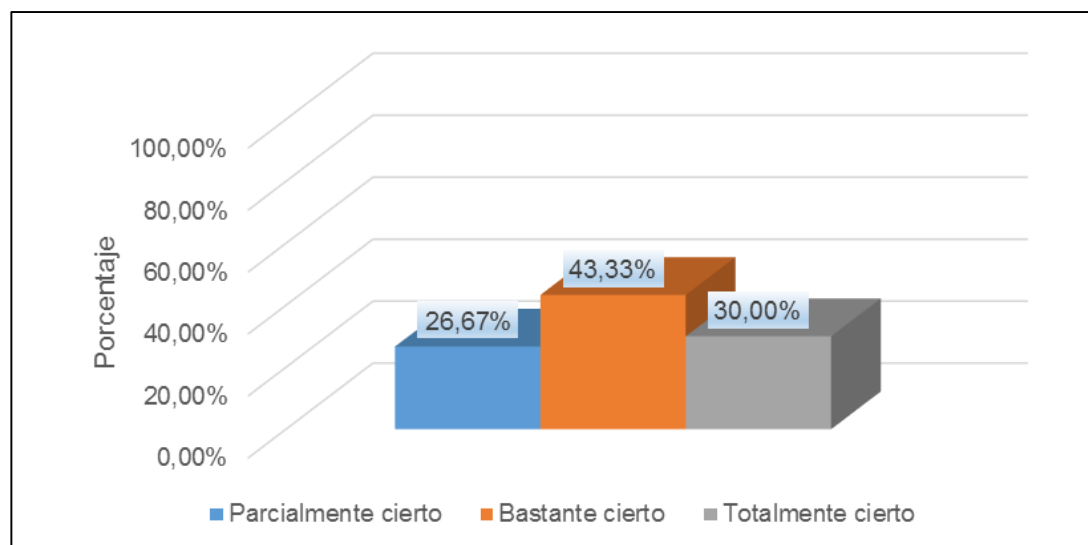
Se aprecia que, de los ingenieros civiles que fueron encuestados, un gran porcentaje no tiene conocimiento que existe la Directiva N°012-2017-OSCE/CD “Gestión de riesgos en la planificación de ejecución de obras”.

Pregunta N° 8

En las entidades públicas (Gobierno Regional y municipalidades), las directivas vigentes para la ejecución de proyectos por administración directa no establecen lineamientos vinculados a la gestión de riesgos.

Figura 22

Resultados de la pregunta 8 de la aplicación de encuesta



Nota. Gráfica elaborada en base al procesamiento de respuestas de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultado

En la figura 22, del 100,00% de los ingenieros civiles encuestados, el 26,67% indicó que es parcialmente cierto, el 43,33% indicó que es bastante cierto, y el 30,00% indicó que es totalmente cierto, que las directivas vigentes para la ejecución de proyectos por administración directa de entidades públicas (Gobierno Regional y municipalidades), no establecen lineamientos vinculados a la gestión de riesgos.

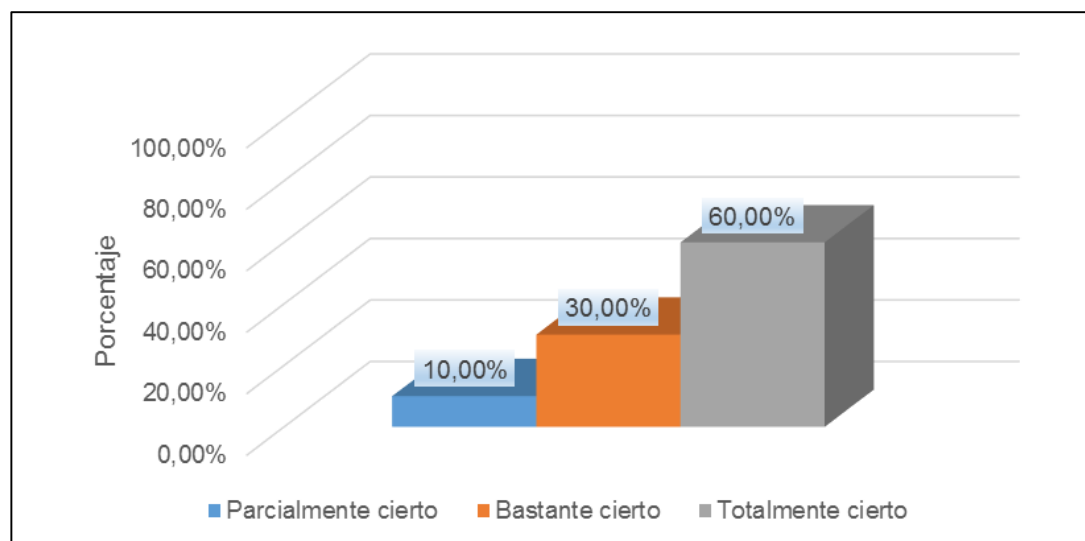
Se concluye que la mayoría de los ingenieros civiles encuestados cree que en las entidades públicas (Gobierno Regional y municipalidades), las directivas vigentes para la ejecución de proyectos por administración directa no establecen lineamientos vinculados a la gestión de riesgos.

Pregunta N° 9

Considera usted que las causales de mayor incidencia para la generación de ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones son ejecución de obras adicionales, modificaciones de diseño y mayores metrados, desabastecimiento de materiales e insumos requeridos, demoras en el otorgamiento de recursos financieros.

Figura 23

Resultados de la pregunta 9 de la aplicación de encuesta



Nota. Gráfica elaborada en base al procesamiento de respuestas de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultado

En la figura 23, del 100,00% de los ingenieros civiles encuestados, el 10,00% indicó que es parcialmente cierto, el 30,00% indicó que es bastante cierto, y el 60,00% indicó que es totalmente cierto, que las causales de mayor incidencia para la generación de ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones son ejecución de obras adicionales, modificaciones de diseño y mayores metrados, desabastecimiento de materiales e insumos requeridos, demoras en el otorgamiento de recursos financieros.

Se concluye que la mayoría de las causales de mayor incidencia para la generación de ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones son ejecución de obras adicionales, modificaciones de diseño y mayores metrados,

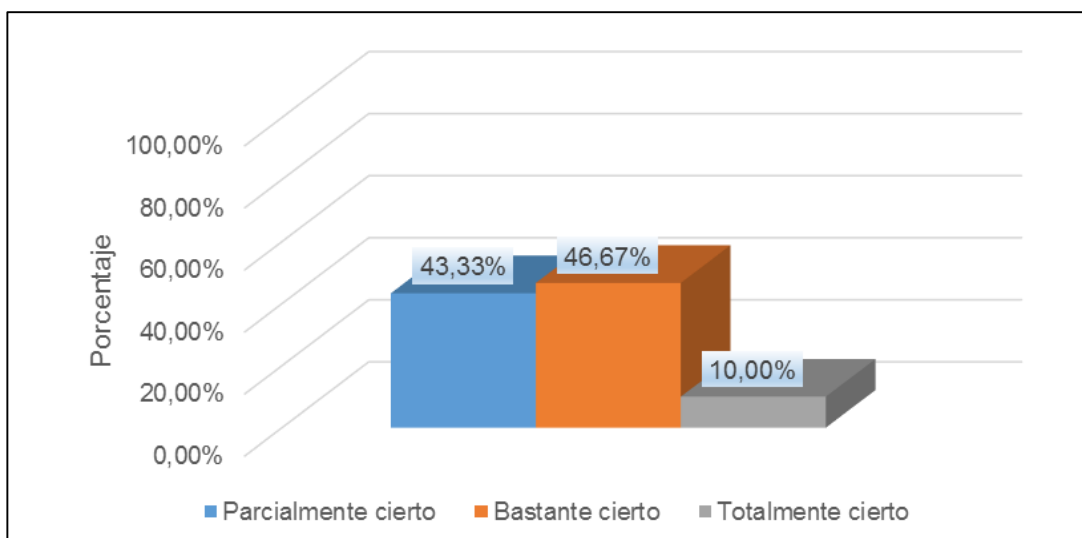
desabastecimiento de materiales e insumos requeridos, demoras en el otorgamiento de recursos financieros.

Pregunta N° 10

Considera usted que la causal de situaciones de fuerza mayor o caso fortuito en la generación de ampliaciones de plazo enmarca: condiciones climáticas, cambio de gestión, seguridad de la obra.

Figura 24

Resultados de la pregunta 10 de la aplicación de encuesta



Nota. Gráfica elaborada en base al procesamiento de respuestas de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultado

En la figura 24, del 100,00% de los ingenieros civiles encuestados, el 43,33% indicó que es parcialmente cierto, el 46,67% indicó que es bastante cierto, y el 10,00% indicó que es totalmente cierto, que la causal de situaciones de fuerza mayor o caso fortuito en la generación de ampliaciones de plazo, enmarca: condiciones climáticas, cambio de gestión, seguridad de la obra.

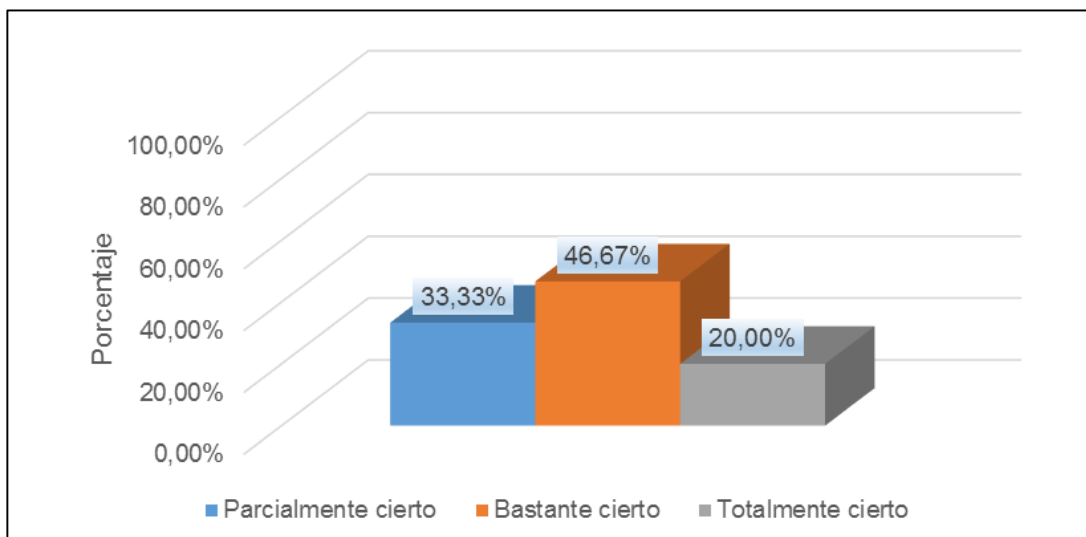
Se concluye que no es muy sostenible la idea, que la causal de situaciones de fuerza mayor o caso fortuito en la generación de ampliaciones de plazo enmarca: condiciones climáticas, cambio de gestión, seguridad de la obra.

Pregunta N° 11

Desde el año 2020, considera usted que las ampliaciones de plazo por contagios de COVID-19 se ubican en la causal de casos de situaciones de fuerza mayor.

Figura 25

Resultados de la pregunta 11 de la aplicación de encuesta



Nota. Gráfica elaborada en base al procesamiento de respuestas de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultado

En la figura 25, del 100,00% de los ingenieros civiles encuestados, el 33,33% indicó que es parcialmente cierto, el 46,67% indicó que es bastante cierto, y el 20,00% indicó que es totalmente cierto que desde el año 2020, las ampliaciones de plazo por contagios de COVID-19 se ubican en la causal de casos de situaciones de fuerza mayor.

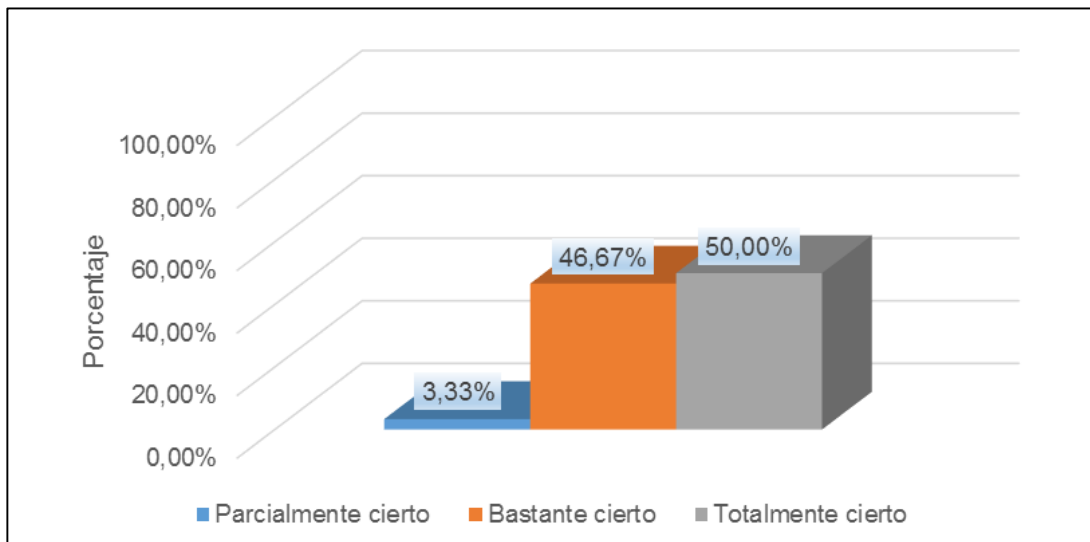
Se concluye que desde el año 2020, las ampliaciones de plazo por contagios de COVID-19 se ubican dentro de la causal de situaciones de fuerza mayor.

Pregunta N° 12

Cree usted que las ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones no oscilan en un rango de 1 a 5 meses.

Figura 26

Resultados de la pregunta 12 de la aplicación de encuesta



Nota. Gráfica elaborada en base al procesamiento de respuestas de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultado

En la figura 26, del 100,00% de los ingenieros civiles encuestados, el 3,33% indicó que es parcialmente cierto, el 46,67% indicó que es bastante cierto, y el 50,00% indicó que es totalmente cierto que las ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones no oscilan en un rango de 1 a 5 meses.

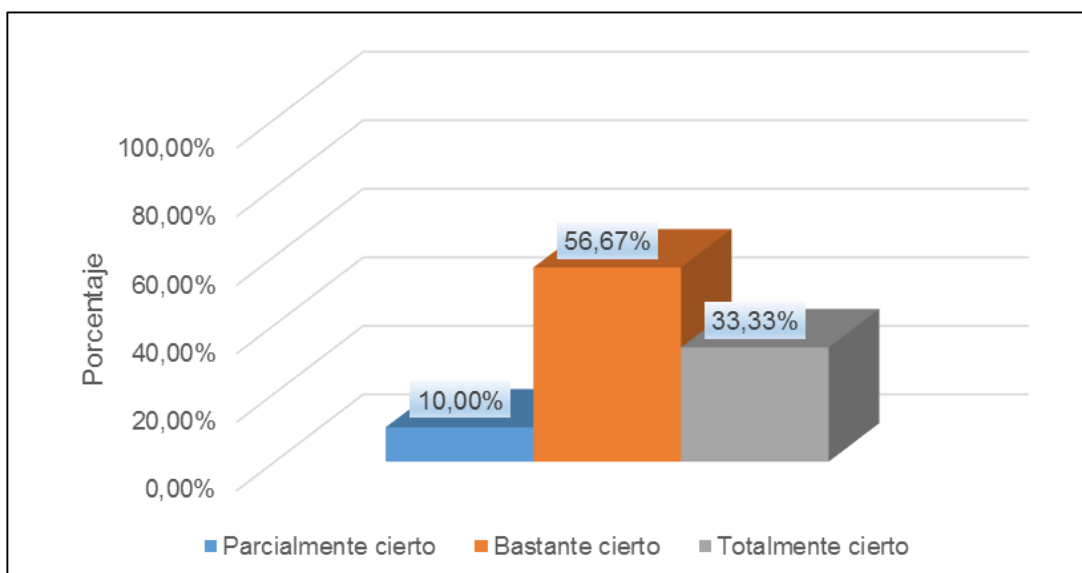
Se concluye que las ampliaciones de plazo que se generan en la ejecución de proyectos de edificaciones son mayores a 5 meses.

Pregunta N° 13

Considera que las ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones por administración directa generan incremento del gasto programado.

Figura 27

Resultados de la pregunta 13 de la aplicación de encuesta



Nota. Gráfica elaborada en base al procesamiento de respuestas de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultado

En la figura 27, del 100,00% de los ingenieros civiles encuestados, el 10,00% indicó que es parcialmente cierto, el 56,67% indicó que es bastante cierto, y el 33,33% indicó que es totalmente cierto que las ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones por administración directa generan incremento del gasto programado.

Se concluye que la generación de ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones por administración directa sí generan incremento del gasto programado.

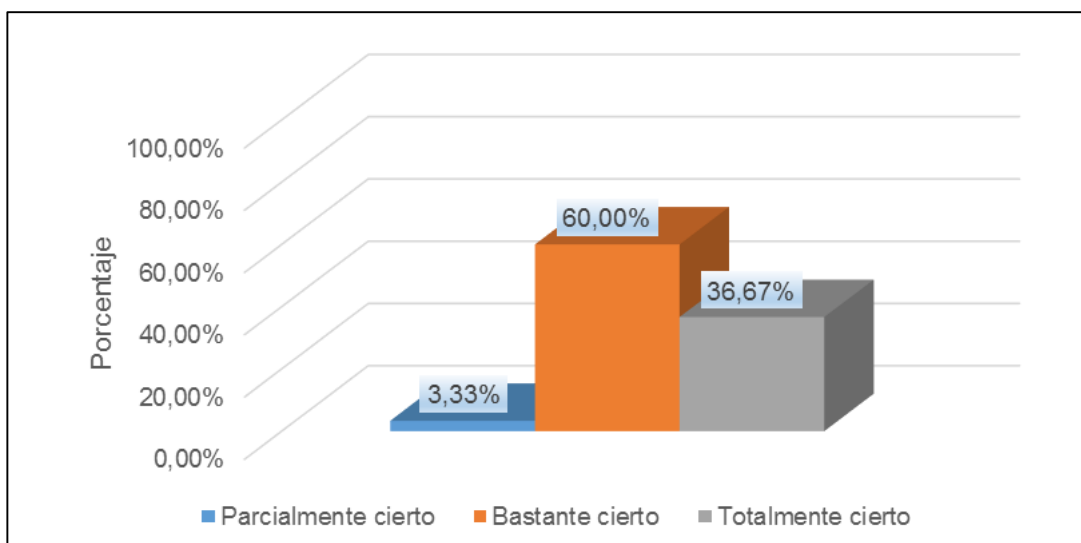
4.2.1.3. Análisis referente a la percepción de la propuesta.

Pregunta N° 14

Considera que es necesario contar con una propuesta metodológica de gestión de riesgos para reducir la probabilidad de ocurrencia de los riesgos en proyectos de edificaciones.

Figura 28

Resultados de la pregunta 14 de la aplicación de encuesta



Nota. Gráfica elaborada en base al procesamiento de respuestas de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultado

En la figura 28, del 100,00% de los ingenieros civiles encuestados, el 3,33% indicó que es parcialmente cierto, el 60,00% indicó que es bastante cierto, y el 36,67% indicó que es totalmente cierto que es necesario contar con una propuesta metodológica de gestión de riesgos para reducir la probabilidad de ocurrencia de los riesgos en proyectos de edificaciones.

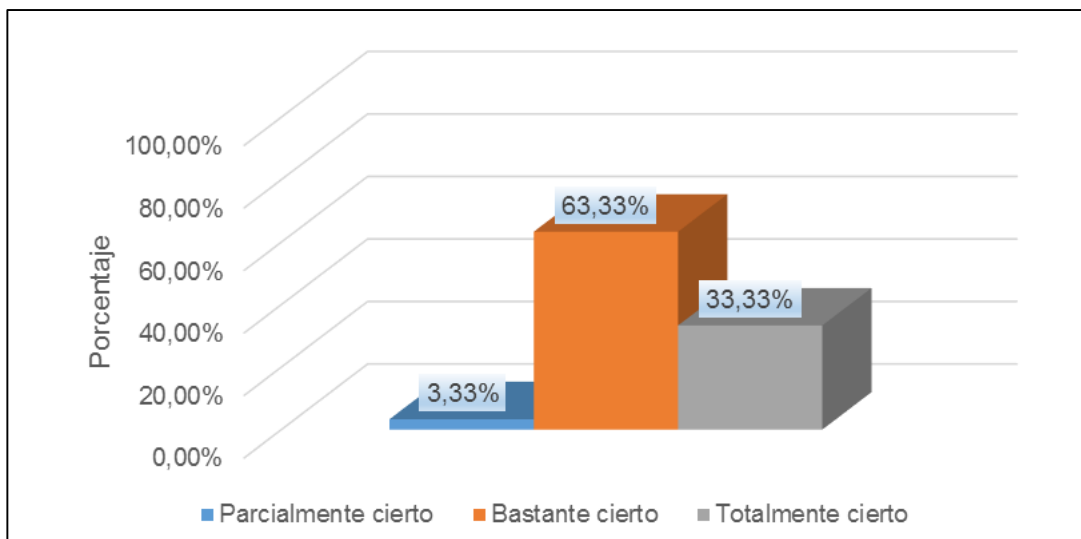
Se concluye que un gran porcentaje de los ingenieros civiles que fueron encuestados considera necesario contar con una propuesta metodológica de gestión de riesgos para reducir la probabilidad de ocurrencia de riesgos en proyectos de edificaciones.

Pregunta N° 15

Cree usted que, identificándose las causales de mayor incidencia para la generación de ampliaciones de plazo en obra, se puede identificar rápidamente los riesgos vinculados a retrasos en las obras.

Figura 29

Resultados de la pregunta 15 de la aplicación de encuesta



Nota. Gráfica elaborada en base al procesamiento de respuestas de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultado

En la figura 29, del 100,00% de los ingenieros civiles encuestados, el 3,33% indicó que es parcialmente cierto, el 63,33% indicó que es bastante cierto, y el 33,33% indicó que es totalmente cierto que, identificándose las causales de mayor incidencia para la generación de ampliaciones de plazo en obra, se puede identificar rápidamente los riesgos vinculados a retrasos en las obras.

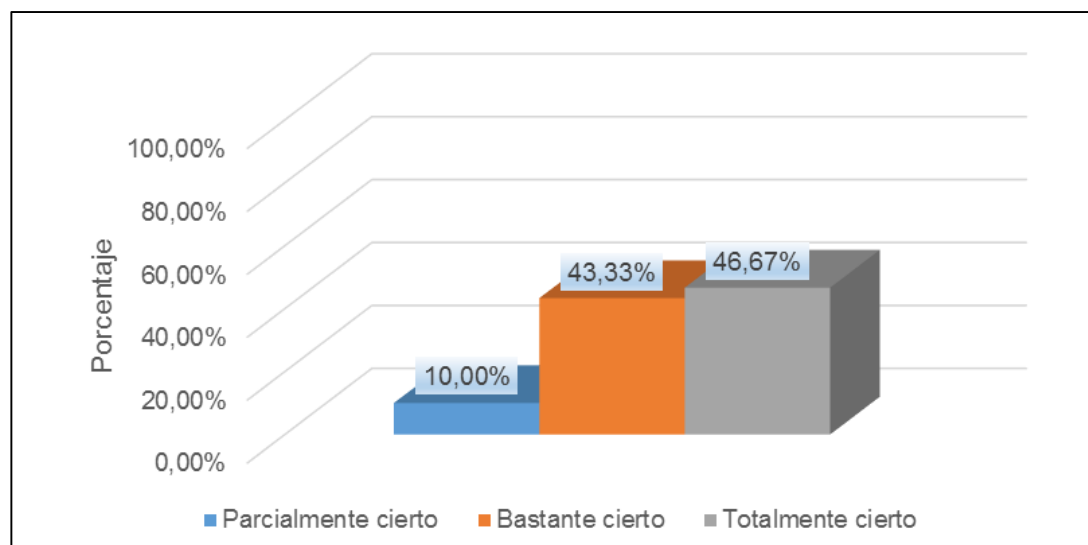
Se concluye que la propuesta metodológica de gestión de riesgos para reducir las ampliaciones de plazo se debe tener en consideración la identificación de riesgos vinculados a retrasos en las obras.

Pregunta N° 16

Cree usted que para reducir la ocurrencia de los riesgos en un proyecto de edificaciones es preciso identificarlos y analizarlos adecuadamente, categorizarlos y evaluar su probabilidad e impacto.

Figura 30

Resultados de la pregunta 16 de la aplicación de encuesta



Nota. Gráfica elaborada en base al procesamiento de respuestas de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultado

En la figura 30, del 100,00% de los ingenieros civiles encuestados, el 10,00% indicó que es parcialmente cierto, el 43,33% indicó que es bastante cierto, y el 46,67% indicó que es totalmente cierto que, para reducir la ocurrencia de los riesgos en un proyecto de edificaciones es preciso identificarlos y analizarlos adecuadamente, categorizarlos y evaluar su probabilidad e impacto.

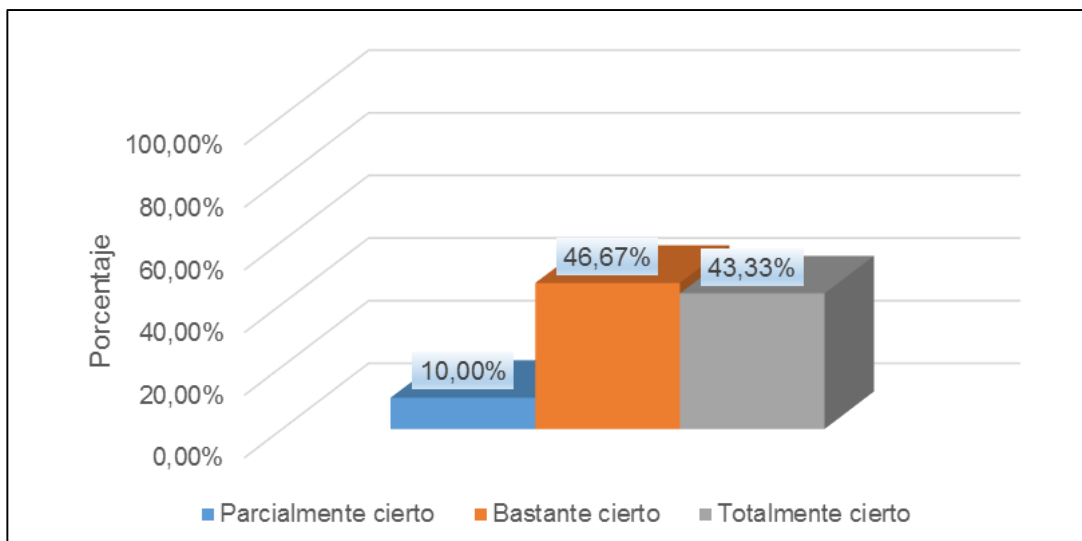
Se concluye que, en la propuesta metodológica de gestión de riesgos, se debe considerar procesos para la identificación y análisis, categorización, y evaluación de probabilidad e impacto de los riesgos para la reducción de las ampliaciones de plazo.

Pregunta N° 17

El profesional responsable por administración directa debe estar sujeto a la innovación y mejora continua aplicando metodologías alineadas a estándares internacionales de gestión.

Figura 31

Resultados de la pregunta 17 de la aplicación de encuesta



Nota. Gráfica elaborada en base al procesamiento de respuestas de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultado

En la figura 31, del 100,00% de los ingenieros civiles encuestados, el 10,00% indicó que es parcialmente cierto, el 46,67% indicó que es bastante cierto, y el 43,33% indicó que es totalmente cierto que, identificándose las causales de mayor incidencia para la generación de ampliaciones de plazo en obra, se puede identificar rápidamente los riesgos vinculados a retrasos en las obras.

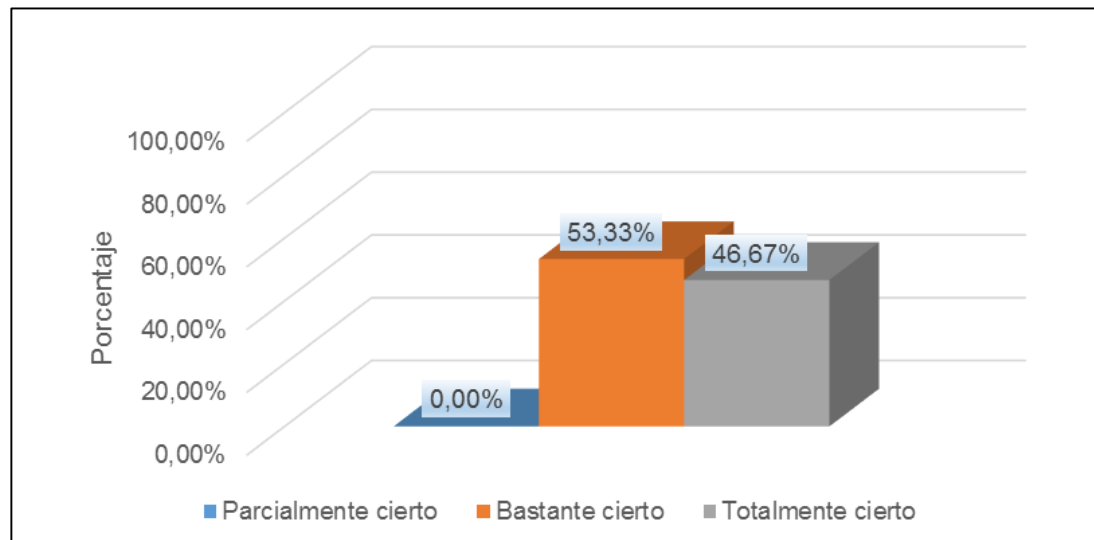
Se concluye que la propuesta metodológica de gestión de riesgos para reducir las ampliaciones de plazo se debe tener en consideración la identificación de riesgos vinculados a retrasos en las obras.

Pregunta N° 18

Cree usted que, para dar respuesta a los riesgos en la ejecución de proyectos, se debe conocer las causales que lo provocan a fin de planificar la estrategia a utilizar.

Figura 32

Resultados de la pregunta 18 de la aplicación de encuesta



Nota. Gráfica elaborada en base al procesamiento de respuestas de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultado

En la figura 32, del 100,00% de los ingenieros civiles encuestados, el 0,00% indicó que es parcialmente cierto, el 53,33% indicó que es bastante cierto, y el 46,67% indicó que es totalmente cierto, que, para dar respuesta a los riesgos en la ejecución de proyectos, se debe conocer las causales que lo provocan a fin de planificar la estrategia a utilizar.

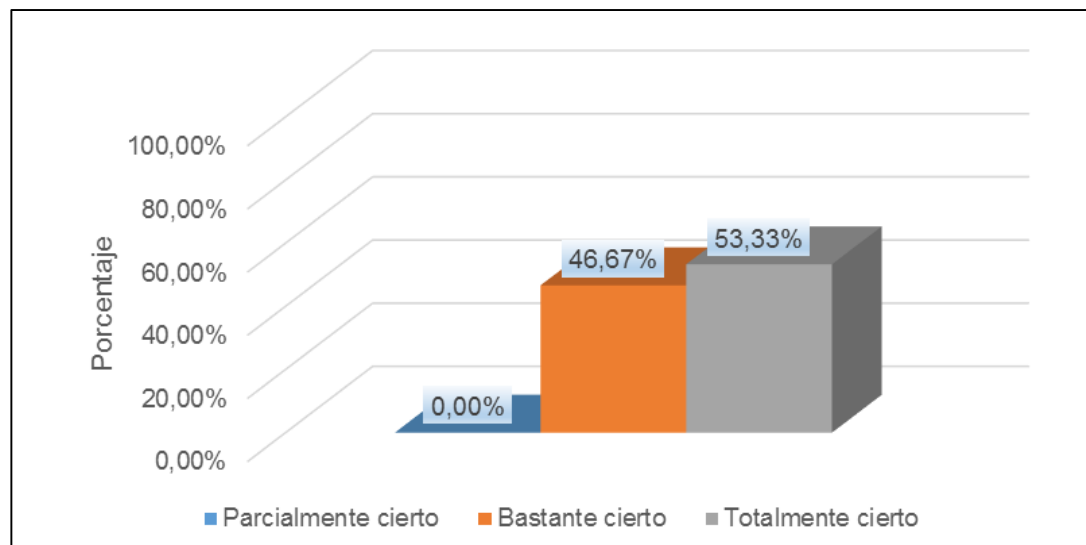
Se concluye que, luego de conocerse las causales e identificarse los riesgos, la metodología debe considerar la planificación de estrategias a utilizar a fin de reducir las ampliaciones de plazo.

Pregunta N° 19

Considera que, para una adecuada gestión de riesgos, se debería asignar la responsabilidad de la implementación de acciones de respuesta a todos los involucrados de la entidad ejecutora.

Figura 33

Resultados de la pregunta 19 de la aplicación de encuesta



Nota. Gráfica elaborada en base al procesamiento de respuestas de las encuestas aplicadas.

Análisis e interpretación de resultado

En la figura 33, del 100,00% de los ingenieros civiles encuestados, el 0,00% indicó que es parcialmente cierto, el 46,67% indicó que es bastante cierto, y el 53,33% indicó que es totalmente cierto, que, para una adecuada gestión de riesgos, se debería asignar la responsabilidad de la implementación de acciones de respuesta a todos los involucrados de la entidad ejecutora.

Se concluye que, para una adecuada gestión de riesgos, se debería asignar la responsabilidad de la implementación de acciones de respuesta a todos los involucrados de la entidad ejecutora.

4.2.1.4. Análisis Estadístico Inferencial De Los Resultados.

a. Prueba De Confiabilidad Del Análisis Estadístico.

- **Hipótesis estadística**

H₀; Baja confiabilidad del diagnóstico

H₁; Alta confiabilidad del diagnóstico

- **Nivel de significancia**

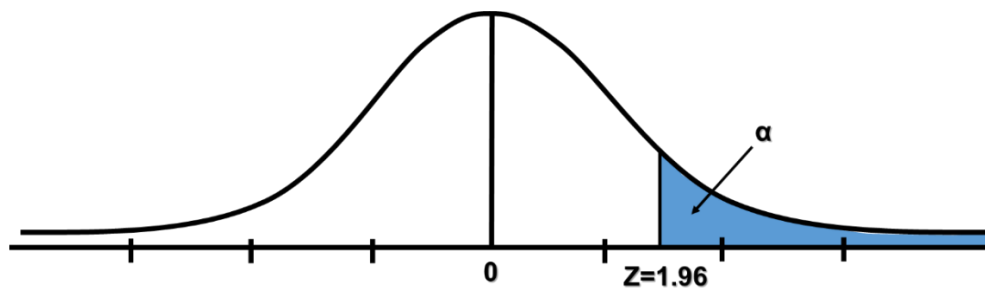
5%

- **Valor crítico**

n > 30

z = 1,96

- **Zona de aceptación y de rechazo**



- **Estadígrafo de prueba**

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{s / \sqrt{n}} \quad (5)$$

Donde:

\bar{X} = media muestral

μ = media poblacional

s = desviación estándar

n = tamaño de muestra

- **Matriz de datos**

En la tabla 13, se puede apreciar la media obtenida de las respuestas de las encuestas aplicadas, así como también su desviación estándar.

Tabla 13*Media muestral y desviación estándar*

| Resultados | Media | Desviación Estándar |
|-------------------|--------------|----------------------------|
| Diagnóstico | 42,57 | 5,716 |

Nota. Información obtenida del procesamiento de todas las respuestas de la encuesta aplicada a ingenieros civiles colegiados de la región de Tacna. Fuente: SPSS v.22.

Tabla 14*Matriz de datos de los profesionales encuestados*

| Ítem | Pregunta | Media Aritmética | Desviación Estándar |
|----------------------------------|---|-------------------------|----------------------------|
| Datos Generales | | | |
| 1 | Su edad le permite dar soluciones a problemas vinculados en el ámbito de la construcción. | 2,27 | 0,785 |
| 2 | Su profesión le permite a usted dar opiniones objetivas referente a problemas que acontecen en el ámbito de la construcción. | 2,67 | 0,547 |
| 3 | El tiempo de experiencia profesional que posee, le ha permitido tomar decisiones importantes para solucionar problemas en el ámbito de la construcción. | 2,77 | 0,568 |
| 4 | Usted ha sido responsable en la ejecución de proyectos de edificaciones realizados por administración directa. | 2,00 | 0,743 |
| 5 | Usted tiene conocimiento de la utilidad de gestión de riesgos vinculado en las etapas de planificación y ejecución de proyectos. | 2,13 | 0,776 |
| Conocimiento del Problema | | | |
| 6 | Considera usted que la aplicación de gestión de riesgos en las obras de edificaciones ejecutadas por administración directa en la región de Tacna es casi nula. | 1,77 | 0,728 |
| 7 | Tiene conocimiento de la existencia de la Directiva N°012-2017-OSCE/CD "Gestión de riesgos en la planificación de ejecución de obras". | 1,87 | 0,819 |
| 8 | En las entidades públicas (Gobierno Regional y municipalidades), las directivas vigentes para la ejecución de proyectos por administración directa no establecen lineamientos vinculados a la gestión de riesgos. | 2,03 | 0,765 |
| 9 | Considera usted que las causales de mayor incidencia para la generación de ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones son ejecución de obras adicionales, modificaciones de diseño y mayores metrados, desabastecimiento de materiales e insumos requeridos, demoras en el otorgamiento de recursos financieros. | 2,50 | 0,682 |
| Conocimiento del Problema | | | |
| 10 | Considera usted que la causal de situaciones de fuerza mayor o caso fortuito en la generación de ampliaciones de plazo enmarca: condiciones climáticas, cambio de gestión, seguridad de la obra. | 1,67 | 0,661 |
| 11 | Desde el año 2020, considera usted que las ampliaciones de plazo por contagios de COVID-19 se ubican en la causal de casos de situaciones de fuerza mayor. | 1,87 | 0,730 |

Tabla 14 (continuación)*Matriz de datos de los profesionales encuestados*

| Ítem | Pregunta | Media Aritmética | Desviación Estándar |
|-----------------------------------|--|------------------|---------------------|
| 12 | Cree usted que las ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones no oscilan en un rango de 1 a 5 meses. | 2,47 | 0,571 |
| 13 | Considera que las ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones por administración directa generan incremento del gasto programado. | 2,23 | 0,626 |
| Percepción de la Propuesta | | | |
| 14 | Considera que es necesario contar con una propuesta metodológica de gestión de riesgos para reducir la probabilidad de ocurrencia de los riesgos en proyectos de edificaciones. | 2,33 | 0,547 |
| 15 | Cree usted que, identificándose las causales de mayor incidencia para la generación de ampliaciones de plazo en obra, se puede identificar rápidamente los riesgos vinculados a retrasos en las obras. | 2,30 | 0,535 |
| 16 | Cree usted que para reducir la ocurrencia de los riesgos en un proyecto de edificaciones es preciso identificarlos y analizarlos adecuadamente, categorizarlos y evaluar su probabilidad e impacto. | 2,37 | 0,669 |
| 17 | El profesional responsable del proyecto por administración directa debe estar sujeto a la innovación y mejora continua aplicando metodologías alineadas a estándares internacionales de gestión. | 2,33 | 0,661 |
| 18 | Cree usted que, para dar respuesta a los riesgos en la ejecución de proyectos, se debe conocer las causales que lo provocan a fin de planificar la estrategia a utilizar. | 2,47 | 0,507 |
| Percepción de la Propuesta | | | |
| 19 | Considera que, para una adecuada gestión de riesgos, se debería asignar la responsabilidad de la implementación de acciones de respuesta a todos los involucrados de la entidad ejecutora. | 2,53 | 0,507 |

Nota. Información obtenida del procesamiento de respuestas de cada pregunta de la encuesta aplicada. Fuente: SPSS v.22.

Escala de valoración:

- Alta confiabilidad del diagnóstico : Puntaje de 39 a 57
- Baja confiabilidad del diagnóstico : Puntaje de 19 a 38

- **Comprobación de hipótesis**

$$Z_c = \frac{\bar{X} - \mu}{s / \sqrt{n}} \quad (6)$$

$$Z_c = \frac{42,57 - 38}{5,716 / \sqrt{30}}$$

$$Z_c = 4,38$$

- **Decisión estadística**

Como $Z_c = 4,38$ es mayor que $Z_t = 1,96$; se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de alternativa.

- **Conclusión estadística**

La información que fue obtenida de los ingenieros civiles que fueron encuestados en el presente estudio tiene una confiabilidad del 95%.

4.2.1.5. Conclusiones por cada Componente del Cuestionario.

Del análisis de los resultados, se muestran las siguientes conclusiones:

a. Datos Generales

Pregunta 1:

Se concluye que la edad de los profesionales encuestados les permite dar soluciones a problemas vinculados en el ámbito de la construcción.

Pregunta 2:

Se concluye que la profesión de los encuestados les permite dar opiniones objetivas referente a problemas que acontecen en el ámbito de la construcción.

Pregunta 3:

Se concluye que el tiempo de experiencia profesional de los profesionales encuestados, les ha permitido tomar decisiones importantes para solucionar problemas en el ámbito de la construcción.

Pregunta 4:

La mitad de profesionales encuestados confirman que han sido responsables en la ejecución de proyectos de edificaciones realizados por administración directa.

Pregunta 5:

Los profesionales encuestados tienen conocimiento de la utilidad de gestión de riesgos vinculado en las etapas de planificación y ejecución de proyectos.

b. Conocimiento del Problema

Pregunta 6:

Los profesionales encuestados no consideran que la aplicación de gestión de riesgos en las obras de edificaciones ejecutadas por administración directa en la región de Tacna sea casi nula.

Pregunta 7:

Se concluye que es parcialmente cierto que los profesionales encuestados tengan conocimiento de la existencia de la Directiva N°012-2017-OSCE/CD “Gestión de riesgos en la planificación de ejecución de obras”.

Pregunta 8:

Los profesionales encuestados consideran que en las entidades públicas (Gobierno Regional y municipalidades), las directivas vigentes para la ejecución de proyectos por administración directa no establecen lineamientos vinculados a la gestión de riesgos.

Pregunta 9:

Los profesionales encuestados consideran que las causales de mayor incidencia para la generación de ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones son ejecución de obras adicionales, modificaciones de diseño y mayores metrados, desabastecimiento de materiales e insumos requeridos, demoras en el otorgamiento de recursos financieros.

Pregunta 10:

Los profesionales encuestados consideran que es parcialmente cierto que la causal de situaciones de fuerza mayor o caso fortuito en la generación de ampliaciones de plazo enmarca: condiciones climáticas, cambio de gestión, seguridad de la obra.

Pregunta 11:

Los profesionales encuestados consideran que es parcialmente cierto que desde el año 2020, las ampliaciones de plazo por contagios de COVID-19 se ubican en la causal de casos de situaciones de fuerza mayor.

Pregunta 12:

Los profesionales encuestados consideran que las ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones no oscilan en un rango de 1 a 5 meses.

Pregunta 13:

Los profesionales encuestados consideran que las ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones por administración directa generan incremento del gasto programado.

c. Percepción de la Propuesta

Pregunta 14:

Los profesionales encuestados consideran que es necesario contar con una propuesta metodológica de gestión de riesgos para reducir la probabilidad de ocurrencia de los riesgos en proyectos de edificaciones.

Pregunta 15:

Los profesionales encuestados consideran que, identificándose las causales de mayor incidencia para la generación de ampliaciones de plazo en obra, se puede identificar rápidamente los riesgos vinculados a retrasos en las obras.

Pregunta 16:

Los profesionales encuestados confirman que para reducir la ocurrencia de los riesgos en un proyecto de edificaciones es preciso identificarlos y analizarlos adecuadamente, categorizarlos y evaluar su probabilidad e impacto.

Pregunta 17:

Los profesionales encuestados consideran que el profesional responsable del proyecto por administración directa debe estar sujeto a la innovación y mejora continua aplicando metodologías alineadas a estándares internacionales de gestión.

Pregunta 18:

Los profesionales encuestados afirman que, para dar respuesta a los riesgos en la ejecución de proyectos, se debe conocer las causales que lo provocan a fin de planificar la estrategia a utilizar.

Pregunta 19:

Los profesionales encuestados consideran que, para una adecuada gestión de riesgos, se debería asignar la responsabilidad de la implementación de acciones de respuesta a todos los involucrados de la entidad ejecutora.

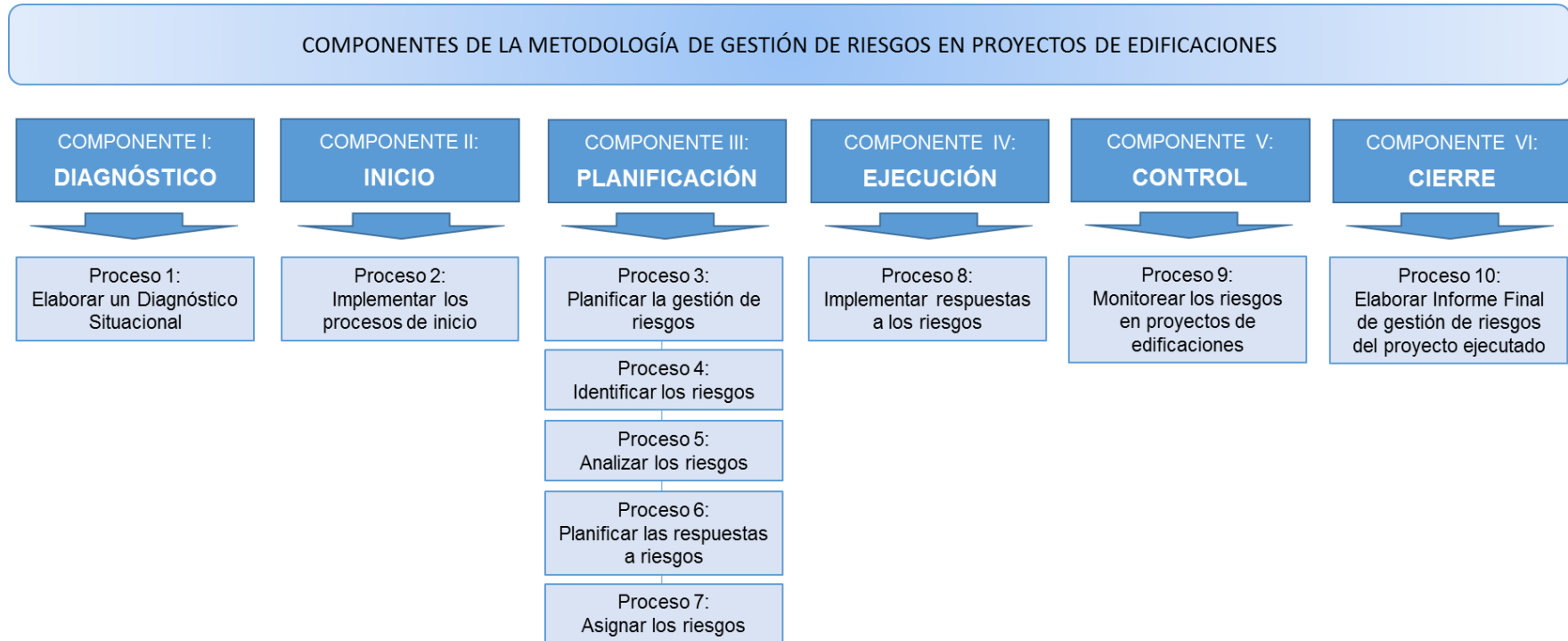
4.2.2. De la Propuesta Metodológica de Gestión de riesgos

El modelo la propuesta metodológica de gestión de riesgos tiene por finalidad reducir las ampliaciones de plazo en los proyectos de edificaciones realizados por administración directa, considerándose: componentes, las cuales reflejan las etapas de desarrollo del proyecto de edificación, como diagnóstico, inicio, planificación, ejecución, control y cierre; procesos, los cuales se agrupan dentro de las diferentes componentes, considerándose esquemas de desarrollo de cada proceso que considera las entradas, herramientas-técnicas, y salidas, además de la propuesta de formatos en cada proceso, los que serán de utilidad para las diferentes entidades

públicas ejecutoras de proyectos como gobierno regional y municipalidades de la Región de Tacna.

Los procesos propuestos son diez, de los cuales nueve procesos son secuenciales: elaborar un diagnóstico situacional, implementar los procesos de inicio, planificar la gestión de riesgos, identificar los riesgos, analizar los riesgos, planificar las respuestas a riesgos, asignar los riesgos, implementar respuestas, elaborar informe final de gestión de riesgos; y uno de los diez procesos propuestos es continuo siendo: monitorear los riesgos en proyectos de edificaciones, el cual se desarrolla desde que inicia hasta que culmina los procesos secuenciales.

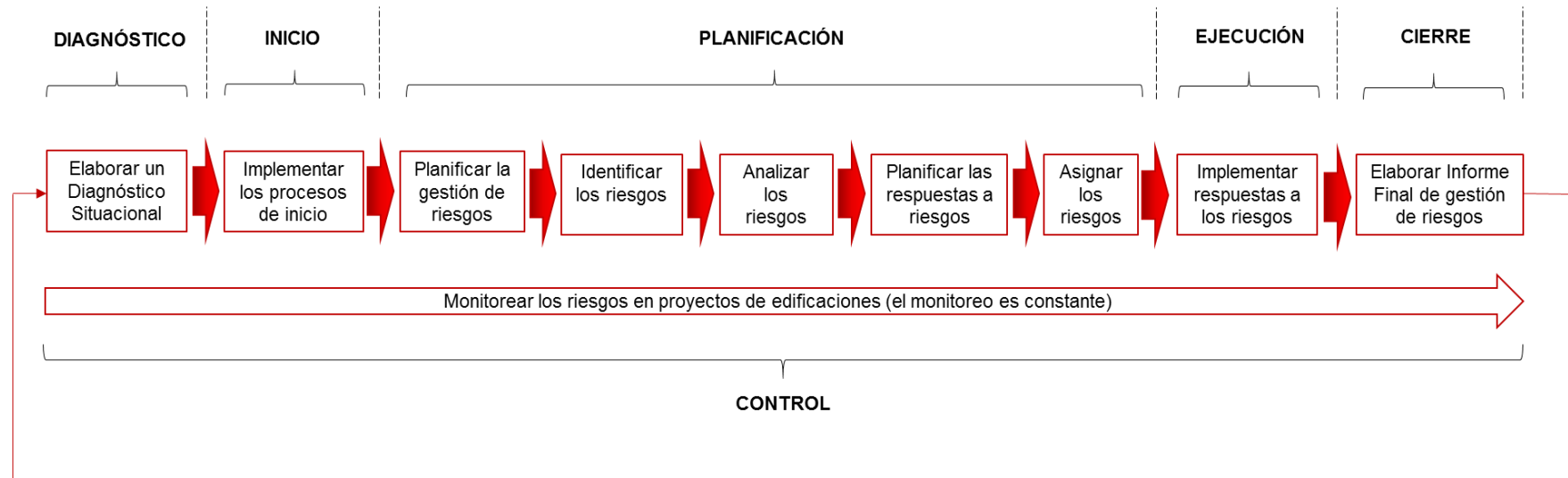
En la propuesta metodológica de gestión de riesgos se considera los procesos que establece la Directiva N°012-2017-OSCE/CD "Gestión de Riesgos en la planificación de ejecución de obras", además de considerarse los procesos para gestionar riesgos que también fueron analizados en la bibliografía utilizada, y asimismo, se incorporó procesos que complementen la propuesta metodológica como la elaboración de un diagnóstico situacional, implementación de procesos de inicio y elaboración de informe final de gestión de riesgos. A continuación, en la figura 34 se muestra los procesos que contempla la propuesta metodológica para gestionar los riesgos, y en la figura 35 se aprecia la secuencia de tales procesos.

Figura 34*Propuesta metodológica de Gestión de riesgos*

Nota. Se muestra las componentes y los procesos que han sido considerados en la metodología propuesta.

Figura 35

Secuencia de procesos de la propuesta metodológica



Nota. Se muestra la secuencia de cada proceso contemplado en la propuesta metodológica de gestión de riesgos para la reducción de ampliaciones de plazo. El proceso de monitoreo será constante desde el diagnóstico hasta el cierre del proyecto.

4.2.2.1. Componente I: Diagnóstico.

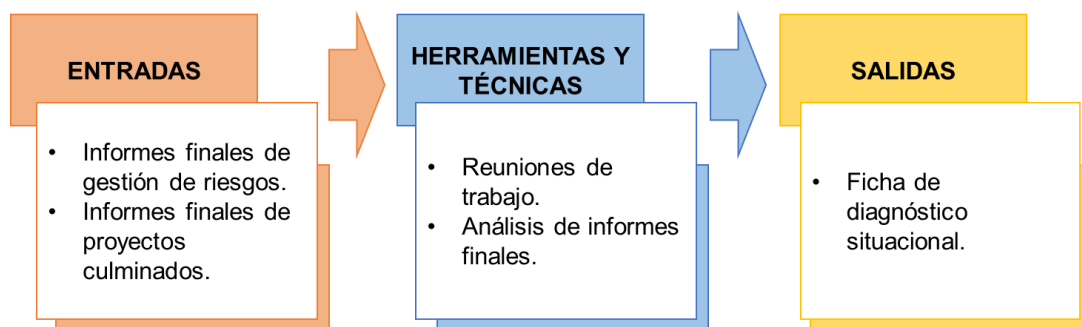
El desarrollo de esta componente, tiene como objetivo poder identificar causales de ampliaciones de plazo que se generaron en proyectos de edificaciones realizados por la modalidad de administración directa en una entidad pública de la región de Tacna; los proyectos seleccionados, serán antecesores al inicio de un nuevo proyecto de edificación.

4.2.2.1.1. Proceso 1: Elaborar un Diagnóstico Situacional.

Para dar cumplimiento al Proceso 1: Elaborar un diagnóstico situacional, deberá desarrollarse la Ficha de Diagnóstico situacional. En la figura 36 se da a conocer las entradas, las herramientas y técnicas, y las salidas del primer proceso.

Figura 36

Esquema de desarrollo del Proceso 1



a) Entradas

- Informes finales de gestión de riesgos: Estos documentos contendrán información de proyectos de edificaciones que fueron ejecutados bajo la modalidad de administración directa, permitiendo una verificación rápida de las modificaciones realizadas al expediente técnico como ampliaciones de plazo, adicionales y deductivos de obra; además, poseerán información vinculada a la gestión de riesgos aplicada en el proyecto ejecutado.
- Informes finales de proyectos culminados: En caso de no contar con los informes finales de gestión de riesgos, se deberá utilizar informes finales de proyectos culminados, obteniéndose información de las modificaciones al expediente que se realizaron durante la ejecución del proyecto ejecutado.

b) Herramientas y técnicas

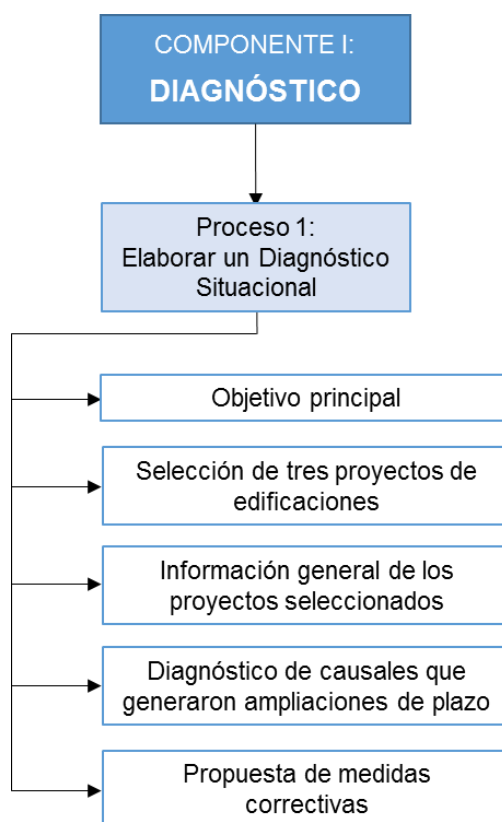
- Reuniones de trabajo: Se realizará hasta dos reuniones de trabajo, según la necesidad del equipo, el cual estará conformado por el gerente de infraestructura junto a su equipo técnico a fin de elaborar la ficha de diagnóstico situacional. Las actividades, acuerdos, y resultados de cada reunión, deberá ser registrada en un Acta de Reunión.
- Análisis de Informes Finales: Se analizará toda la información recopilada por los participantes de la reunión, la cual estará relacionada a proyectos de edificaciones ejecutados bajo la modalidad de administración directa, la cual no deberá tener una antigüedad mayor a 4 años.

c) Salidas

- Ficha de diagnóstico situacional, ver tabla 15.

Figura 37

Componente I: Diagnóstico – Proceso 1



Objetivo General: Su finalidad es elaborar una ficha de diagnóstico situacional para la identificación de causales de ampliaciones de plazo que se generaron en proyectos ejecutados por la entidad, de tal manera que puedan ser considerados como antecedentes para la gestión de riesgos de un nuevo proyecto.

Selección de tres proyectos de edificaciones: Se seleccionan tres proyectos de edificaciones que la Entidad haya ejecutado, los proyectos seleccionados deberán ser recientes, los cuales se culminaron en un periodo no mayor a 4 años.

Información general de los proyectos seleccionados: Se menciona información relevante de los proyectos seleccionados, tal información está vinculada al objetivo del proceso 1, indicándose necesariamente: nombre del proyecto, ubicación del proyecto, componentes ejecutados, fecha de inicio, fecha de fin, plazo programado, número de ampliaciones de plazo, causales (según las causales establecidas por cada entidad), tiempos reprogramados. Asimismo, se indicará las fuentes de donde se extrajo la información, indicándose los números de Informes Finales de Gestión de Riesgos.

Diagnóstico de causales que generaron ampliaciones de plazo: Se analiza las causales que generaron las ampliaciones de plazo, y se menciona si fueron causales reincidentes (repetición de la misma causal en dos o más proyectos) o aisladas (diferentes causales en los tres proyectos).

Propuesta de medidas preventivas: El profesional encargado de la elaboración de la Ficha de diagnóstico situacional, deberá indicar las medidas preventivas a tenerse en consideración en el(los) nuevo(s) proyecto(s) a iniciarse.

Tabla 15

Formato N°01: Ficha de Diagnóstico Situacional

| Logo de Entidad | Ficha De Diagnóstico Situacional | Ficha N° - (año) |
|---|----------------------------------|---------------------------|
| Entidad: | | |
| Nombres y Apellidos del Profesional: | | |
| Cargo: | | |
| Objetivo General | | |
| Elaborar una ficha de diagnóstico situacional para la identificación de causales de ampliaciones de plazo que se generaron en proyectos ejecutados por la entidad, de tal manera que puedan ser considerados como antecedentes para la gestión de riesgos de un nuevo proyecto. | | |

Tabla 15 (continuación)*Formato N°01: Ficha de Diagnóstico Situacional*

| Logo de Entidad | Ficha De Diagnóstico Situacional | Ficha N° - (año) |
|--|----------------------------------|---------------------------------------|
| Proyectos ejecutados por la entidad | | |
| Proyecto de Edificación N° ____ | | |
| Nombre del Proyecto: | | |
| Ubicación del Proyecto: | Región: | Provincia: Departamento: |
| | Dirección: | |
| Plazo Programado (días calendario): | | Plazo Reprogramado (días calendario): |
| Fecha de Inicio: | | Fecha de Fin: |
| Componentes Ejecutados | | |
| Componente 1: | | |
| Componente 2: | | |
| Componente 3: | | |
| Ampliaciones de Plazo | | |
| N° de ampliaciones de plazo: | | Documentos de aprobación: |
| Causales de ampliaciones de plazo: | | |
| Fuente de información: Informe Final de Gestión de riesgos N° (Fecha: ../../...) | | |
| Diagnóstico de causales que generaron ampliaciones de plazo | | |
| Vistos los tres proyectos: () Causales reincidentes () Causales aisladas | | |
| Análisis: | | |
| Propuesta de medidas preventivas | | |
| Fecha: Tacna, dedel | | |
| Firma y sello de profesional | | |

4.2.2.2. Componente II: Inicio.

En esta componente se deberá implementar procesos de inicio, incorporándose documentación necesaria para el inicio del proyecto.

4.2.2.2.1. Proceso 2: Implementar los Procesos de Inicio.

Para dar cumplimiento al Proceso 2, deberá desarrollarse el Acta de Constitución del Proyecto y Lista de los interesados. En la figura 38 se da a conocer las entradas, las herramientas y técnicas, y las salidas del segundo proceso.

Figura 38

Esquema de desarrollo del Proceso 2



a) Entradas

- **Ficha de diagnóstico situacional:** Este documento contendrá información de tres proyectos que hayan sido ejecutados por la entidad y en los cuales se haya generado ampliaciones de plazo.
- **Perfil del proyecto:** Este documento contiene información del proyecto, como nombre, código único de inversión, ubicación, entre otros.
- **Expediente técnico:** Este documento, será utilizado en la etapa de ejecución del proyecto, a fin de actualizar la información del Acta de Constitución.

b) Herramientas y técnicas

- **Análisis de ficha de diagnóstico:** Se analizará toda la información plasmada en la ficha de diagnóstico situacional, dándose mayor énfasis al número de ampliaciones de plazo y sus causales.
- **Análisis de perfil del proyecto / expediente técnico:** Se analizará toda la información plasmada en dichos documentos, a fin de encontrarse otros riesgos que puedan atentar contra el plazo de ejecución del proyecto.
- **Facilitación y gestión de reuniones:** Programar reuniones de trabajo y su agenda respectiva, a fin de contar con la participación de todos los profesionales involucrados para el desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto de edificación y la elaboración de la lista de interesados.

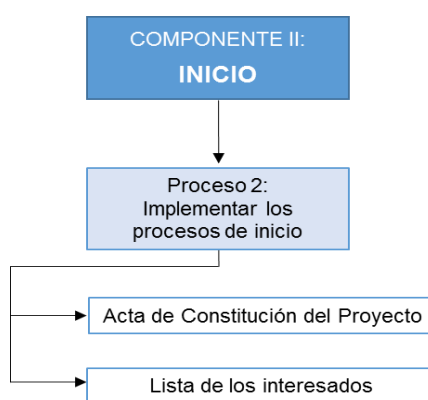
- Juicio de expertos: Los profesionales partícipes de la reunión, quienes tengan mayor experiencia en gestión de proyectos, deberán dar a conocer sus conocimientos aplicados para la elaboración del Acta de constitución y lista de interesados.

c) Salidas

- Acta de constitución del proyecto, ver tabla 16.
- Lista de interesados, ver tabla 17.

Figura 39

Componente II: Inicio – Proceso 2



Acta de constitución del proyecto

Es el documento que aprueba la existencia y comienzo de un proyecto. Entre otros aspectos de información del proyecto, este documento deberá considerar un área definida para indicarse el listado de riesgos del proyecto.

Tabla 16

Formato N°02: Acta de Constitución del Proyecto

| Logo de Entidad | Acta De Constitución Del Proyecto | Acta N° - (año) |
|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| Datos Generales del Proyecto | | |
| Nombre del Proyecto: | | |
| Código único de inversión: | | |
| Ubicación del Proyecto: | Región: | Provincia: Departamento: |
| | Dirección: | |
| Justificación del proyecto | | |
| | | |
| | | |

Tabla 16 (continuación)

Formato N°02: Acta de Constitución del Proyecto

| Logo de Entidad | Acta De Constitución Del Proyecto | Acta N° - (año) |
|---|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Objetivos del proyecto | | |
| Requisitos Generales | | |
| Alcance del proyecto | | |
| Tiempo de Ejecución del Proyecto | | |
| Plazo Programado (días calendario): | | |
| Fecha de Inicio: | Fecha de Fin: | |
| Recursos financieros del Proyecto | | |
| Costo Programado: s/ | | |
| Fuentes de financiamiento: | | |
| Descripción del producto | | |
| Riesgos Preliminares del proyecto | | |
| Riesgos identificados | | Plan de respuesta preliminar |
| Resumen del cronograma de hitos del proyecto | | |
| Hitos | | Fecha programada |
| Presupuesto preliminar resumido | | |
| Ítem | Descripción | Monto (s/) |
| Restricciones del proyecto | | |
| Costo | - | Tiempo |
| | - | Calidad |
| | - | Alcance |
| Interesados clave del proyecto | | |
| Cargo | Nombres y apellidos | |
| | | |
| Firma y sello del profesional a cargo del proyecto | | |
| Fecha: Tacna, Dedel | | |

Para el llenado correspondiente del Acta de Constitución del proyecto, deben considerarse los datos generales del proyecto según documento de aprobación del proyecto que emita la entidad. Asimismo, se deberá indicar de forma precisa la justificación, objetivos del proyecto, requisitos generales, alcance del proyecto, tiempo de ejecución, recursos financieros, descripción del producto (la cual puede realizarse por especialidades o por componentes).

Al momento de realizarse el llenado de los riesgos preliminares, debe considerarse todos los riesgos para el proyecto, considerándose también los riesgos identificados que generan retrasos en los proyectos, y por ende se genera también ampliaciones de plazo; además debe considerarse un plan de respuesta preliminar por cada uno de los riesgos identificados.

Finalmente, se culmina identificando los hitos del proyecto (como: la elaboración del expediente técnico, revisión de expediente, entrega de informe de compatibilidad, inicio de obra, requerimiento de recursos para la obra, finalización de obra, informe de cierre, entrega de obra) y las fechas programadas de cada uno de los hitos; el resumen del presupuesto preliminar de todo el proyecto, restricciones del proyecto, e interesados clave del proyecto.

Lista de interesados

Su finalidad es identificar las personas y/u organizaciones que están involucradas en el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto, quienes son clasificados según su nivel de poder e interés.

Tabla 17

Formato N°03: Lista de Interesados

| Logo de Entidad | Lista De Interesados | | Lista N° - (año) |
|---------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Datos Generales del Proyecto | | | |
| Nombre del Proyecto: | | | |
| Código único de inversión: | | | |
| Ubicación del Proyecto: | Región: | Provincia | Departamento: |
| Dirección: | | | |
| Interesados clave del proyecto | | | |
| Nombres y apellidos | Puesto | Teléfono / e-mail | Rol en el proyecto |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Tabla 17 (continuación)*Formato N°03: Lista de Interesados*

| Logo de Entidad | Lista De Interesados | Lista N° - (año) |
|--|----------------------|---|
| Clasificación de los interesados clave | | |
| Nombres y apellidos | Interno / Externo | Lider / Apoyo / Neutral / Reticente |
| Requisitos Generales | | |
| Matriz: Poder - Interés | | |
| Mantener satisfechos (interés bajo - poder alto) | | Gestionar cuidadosamente (interés alto - poder alto) |
| Monitorear si cambian categoría (interés bajo - poder bajo) | | Mantener informados (interés alto - poder bajo) |
| Evaluación: Expectativas principales | | |
| Nombres y apellidos | Expectativas | |

.....
Firma y sello del profesional a cargo del
proyecto

Fecha: Tacna, Dedel

Para el llenado correspondiente de la Lista de Interesados, deben considerarse los datos generales del proyecto; asimismo, se deberá proceder a identificar a los interesados clave, indicándose sólo los datos solicitados como: nombres y apellidos, puesto que ocupa el interesado (como: alcalde, gobernador regional, gerente de infraestructura, jefe de estudios, jefe de área de adquisiciones, proyectista, asistente técnico, proveedor de bienes, proveedor de servicios, etc) en el caso de los

interesados pertenecientes a la entidad, su puesto debe ser acorde a lo establecido en el organigrama y Manual de Organización y Funciones de la entidad a la que pertenece, teléfono e e-mail, rol que cumple en el proyecto (indicar si es parte del equipo del proyecto, proveedor, o beneficiario).

Luego de haberse identificado todos los interesados clave del proyecto, se procederá a clasificarlos, a establecer los requisitos generales que debe cumplir cada uno de los interesados, luego agruparlos según la matriz de poder-interés, y finalmente indicar las expectativas principales de los interesados clave.

4.2.2.3. Componente III: Planificación.

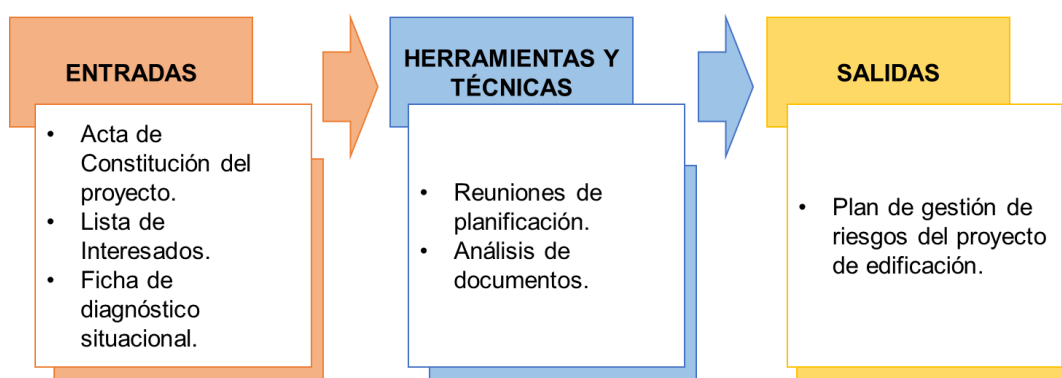
Esta componente tendrá como objetivo, implementar la planificación de gestión de riesgos, para la identificación, análisis, planificación de respuestas y asignación de riesgos en proyectos de edificaciones.

4.2.2.3.1. Proceso 3: Planificar la gestión de riesgos.

Para dar cumplimiento al Proceso 3: Planificar la gestión de riesgos, deberá desarrollarse el Plan de Gestión de riesgos, para definir los procesos de riesgos; esta etapa de planificación es importante para tener en cuenta que el nivel, el tipo y visibilidad de gestión de riesgos tengan coherencia con los riesgos, así como la importancia del proyecto con la entidad. En la figura 40 se da a conocer las entradas, las herramientas y técnicas, y las salidas del tercer proceso.

Figura 40

Esquema de desarrollo del Proceso 3



a) Entradas

- Acta de constitución del proyecto: Este documento contendrá información notable del proyecto de edificación, el cual también mostrará información de riesgos preliminares.
- Lista de interesados: Este documento contiene contendrá información de los interesados clave del proyecto y su rol que tienen en el proyecto de edificación.
- Ficha de diagnóstico situacional: Este documento contiene información relevante de tres proyectos que ya han sido ejecutados por la entidad.

b) Herramientas y técnicas

- Reuniones de planificación: Se deberán realizar como mínimo seis reuniones, como se indica en la tabla 18, donde se desarrollarán las diferentes áreas que formarán parte del plan de gestión de riesgos de un proyecto de edificación, en la cual serán partícipes los profesionales del proyecto, como: formulador, y proyectistas de las diferentes especialidades, además de la participación de un profesional externo con conocimientos en elaboración de planes de gestión, quién contribuirá con su experiencia para la elaboración del plan de Gestión de Riesgos.

Tabla 18

Propuesta de áreas a desarrollarse en reuniones de planificación

| N° Reunión | Áreas a desarrollarse |
|-------------------|---|
| 01 | -Datos generales del proyecto de edificación. -Roles y responsabilidades del equipo. |
| 02 | -Presupuesto para la gestión de riesgos. |
| 03 | -Periodicidad para realizar los procesos de riesgos |
| 04 | -Escalas de probabilidad e impacto |
| 05 | -Matriz de riesgos |
| 06 | -Revisión final de las áreas desarrolladas del Plan de Gestión de riesgos. |

Nota. La propuesta de áreas a desarrollarse del plan de gestión de riesgos será mínimamente de 6 días, pudiendo existir variabilidad en el número de reuniones según la complejidad del proyecto de edificación que vaya a ejecutar la entidad.

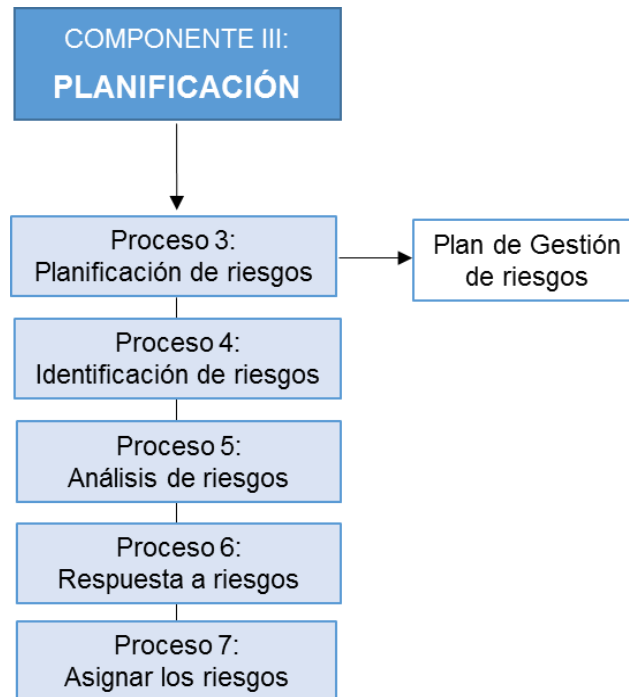
- Análisis de documentos: Se deberá realizar el análisis de todos los documentos de entrada, para la elaboración del plan de gestión de riesgos.

c) Salidas

- Plan de gestión de riesgos del proyecto de edificación, ver tabla 19.

Figura 41

Componente III: Planificación – Proceso 3



Plan de gestión de Riesgos

El Plan de Gestión de Riesgos de los proyectos de edificaciones, es un documento de planificación, el cual debe considerar la siguiente información:

- Datos generales del proyecto de edificación
- Roles y responsabilidades del equipo del proyecto
- Presupuesto para la gestión de riesgos
- Periodicidad para realizar los procesos de gestión de riesgos
- Categorización de riesgos
- Escalas de probabilidad e impacto
- Matriz de riesgos

Tabla 19*Formato N°04: Plan de Gestión de Riesgos*

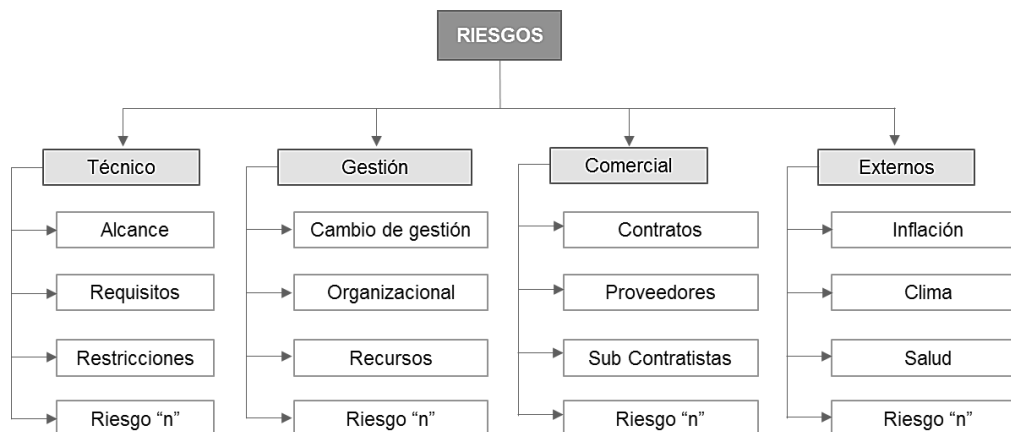
| Logo de Entidad | Plan De Gestión De Riesgos | Código PL-N° - (año) | | |
|---|---|----------------------------|----------------------|-------------------|
| Datos Generales del Proyecto de edificación | | | | |
| Nombre de la Entidad Ejecutora: | | | | |
| Nombre del Proyecto: | | | | |
| Código único de inversión: | | | | |
| Ubicación del Proyecto: | Región: | Provincia: | Departamento: | |
| | Dirección: | | | |
| Monto de inversión: s/ | Modalidad de ejecución: Administ. Directa | | | |
| Profesional encargado del proyecto: | | | | |
| I. Estrategias de gestión de riesgos | | | | |
| Planificación - Identificación - Análisis - Plan de respuesta - Implementación de respuesta - Monitoreo - Cierre | | | | |
| II. Roles y responsabilidades del equipo de gestión de riesgos | | | | |
| Proceso | Nombres y apellidos | Puesto | Rol | Responsabilidades |
| Planificación | | | | |
| Identificación | | | | |
| Análisis | | | | |
| Plan de respuesta | | | | |
| Implementación de respuesta | | | | |
| Monitoreo | | | | |
| Cierre | | | | |
| III. Presupuesto para la gestión de riesgos | | | | |
| Descripción | Und | Cant | Precio Unitario (s/) | Sub total (s/) |
| Personal | | | | |
| Materiales | | | | |
| Equipos | | | | |
| Servicios | | | | |
| Total de presupuesto (s/): | | | | |
| IV. Periodicidad para realizar los procesos de gestión de riesgos | | | | |
| Proceso | Semana 1 | Semana 2 | Semana 3 | Semana "n" |
| Planificación | | | | |
| Identificación | | | | |
| Análisis | | | | |
| Plan de respuesta | | | | |
| Implementación de respuesta | | | | |
| Monitoreo | | | | |
| Cierre | | | | |

Tabla 19 (continuación)

Formato N°04: Plan de Gestión de Riesgos

| | | |
|-----------------|----------------------------|-------------------------------|
| Logo de Entidad | Plan De Gestión De Riesgos | Código PL-N° - (año) |
|-----------------|----------------------------|-------------------------------|

V. Categorización de riesgos



VI. Escalas de probabilidad e impacto

* **Probabilidad de ocurrencia:** Es el grado de probabilidad en que uno o varios riesgos acontece en un proyecto determinado.

* **Impacto:** Describe la intensidad del efecto que se generaría en un proyecto determinado en caso de que aconteciera uno a varios riesgos, lo que podría ser a favor o en contra del proyecto.

| Escala | Probabilidad de ocurrencia (%) | Impacto (%) |
|----------|--------------------------------|-------------|
| Muy alta | 70 - 90 | 40 - 80 |
| Alta | 50 - 70 | 20 - 40 |
| Moderada | 30 - 50 | 10 - 20 |
| Baja | 10 - 30 | 5 - 10 |
| Muy baja | 0 - 10 | 0 - 5 |

VII. Matriz de riesgos

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------|------|----------|-------|----------|----------|----------|
| 1. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | Muy Alta | 0.90 | 0.045 | 0.090 | 0.180 | 0.360 | 0.720 |
| | Alta | 0.70 | 0.035 | 0.070 | 0.140 | 0.280 | 0.560 |
| | Moderada | 0.50 | 0.025 | 0.050 | 0.100 | 0.200 | 0.400 |
| | Baja | 0.30 | 0.015 | 0.030 | 0.060 | 0.120 | 0.240 |
| | Muy Baja | 0.10 | 0.005 | 0.010 | 0.020 | 0.040 | 0.080 |
| 2. IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA | | | 0.05 | 0.10 | 0.20 | 0.40 | 0.80 |
| | | | Muy Bajo | Bajo | Moderado | Alto | Muy Alto |
| 3. PRIORIDAD DEL RIESGO | | | | | Baja | Moderada | Alta |

.....
Firma y sello del profesional a cargo del proyecto

.....
Firma y sello del profesional que aprueba el Plan

Fecha: Tacna, De del

Para el llenado correspondiente del Plan de Gestión de Riesgos, debe considerarse los datos generales del proyecto de edificación según documento de aprobación del proyecto que emita la entidad, indicándose: nombre de la entidad, nombre del proyecto, código único de inversión, ubicación del proyecto, monto de inversión, modalidad de ejecución, y profesional encargado del proyecto.

En el ítem I. Estrategias de Control de riesgos, se deberá indicar teóricamente las estrategias para control de riesgos, las cuales deberán estar distribuidas según los diferentes grupos de procesos.

En el ítem II. Roles y responsabilidades del equipo de gestión de riesgos, se indicará los datos de los profesionales a cargo de los diferentes procesos de gestión de riesgos, como: nombres y apellidos, puesto que ocupa, rol que tiene en el proyecto, y responsabilidades vinculadas a la gestión de riesgos del proyecto. Para ello, se establece una propuesta de organigrama en la Figura 41: Organigrama de gestión de riesgos, la cual podrá ser utilizada en el Plan según denominación de puestos ya establecidos por la entidad; asimismo, en la Figura 42 se da a conocer las responsabilidades de los profesionales a cargo de la gestión de riesgos según el organigrama propuesto.

En el ítem III. Presupuesto para la gestión de riesgos, se debe establecer un presupuesto acorde a la posibilidad de ocurrencia de los riesgos identificados, a fin de alcanzar el objetivo del proyecto. Es recomendable, considerar este presupuesto dentro de Gastos de Gestión del Proyecto, dicho presupuesto podrá subestructura en gastos de personal, materiales, equipos y/o servicios.

En el ítem IV. Periodicidad para realizar los procesos de gestión de riesgos, estableciéndose los plazos de desarrollo de cada uno de ellos, estando la duración acorde a la complejidad de cada proyecto de edificación.

En el ítem V. Categorización de riesgos, los cuales pueden agruparse dentro del área técnica, de gestión, comercial y/o externo.

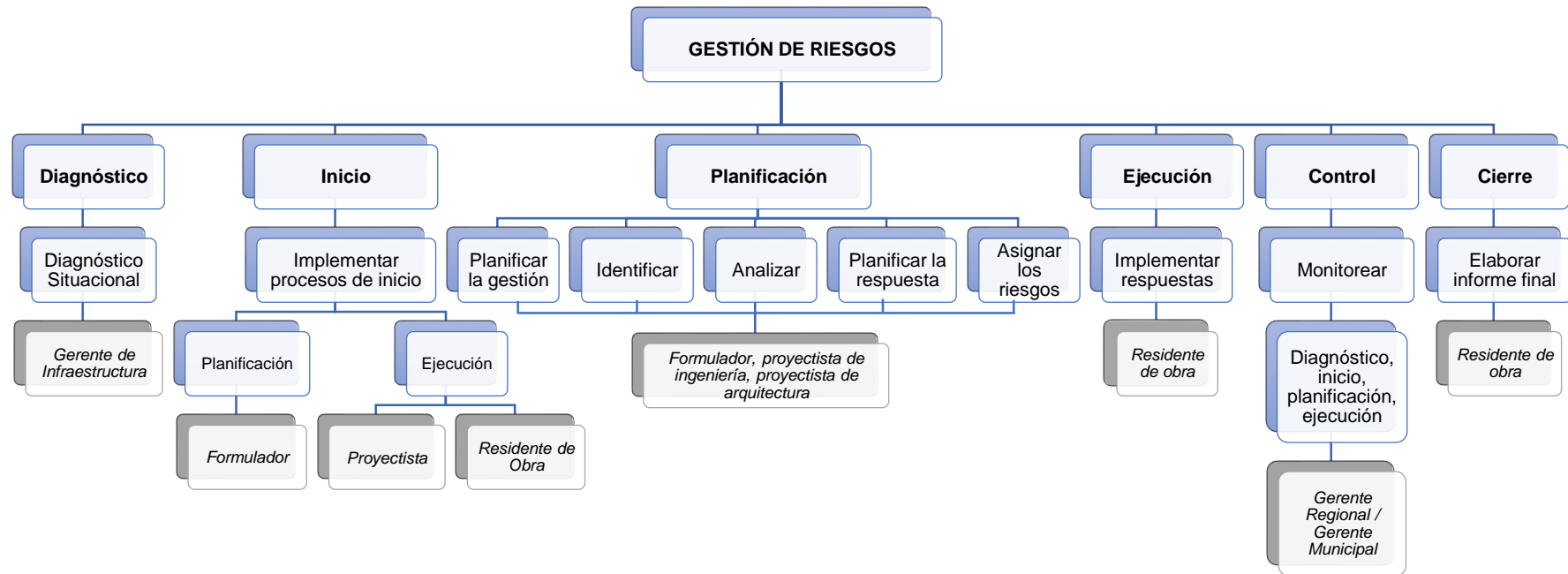
En el ítem VI. Escalas de probabilidad e impacto, las cuales serán las mismas de la Directiva N°012-2017/OSCE.

En el ítem VII. Matriz de riesgos, siendo la misma de la Directiva N°012-2017/OSCE, y la cual ayudará a identificar rápidamente la prioridad del riesgo.

Finalmente, deben estar consideradas la firma y sello del profesional a cargo del proyecto y, la firma y sello del profesional quien aprueba el plan de gestión de riesgos, lo cual dará validez del contenido del formato para ser utilizado durante el ciclo de vida del proyecto.

Figura 42

Organigrama propuesto de gestión de riesgos



Nota. Es una alternativa propositiva de los responsables que podrían ser responsables de cada uno de los procesos para gestionar los riesgos.

Figura 43

Responsabilidades propuestas para desarrollo de componentes

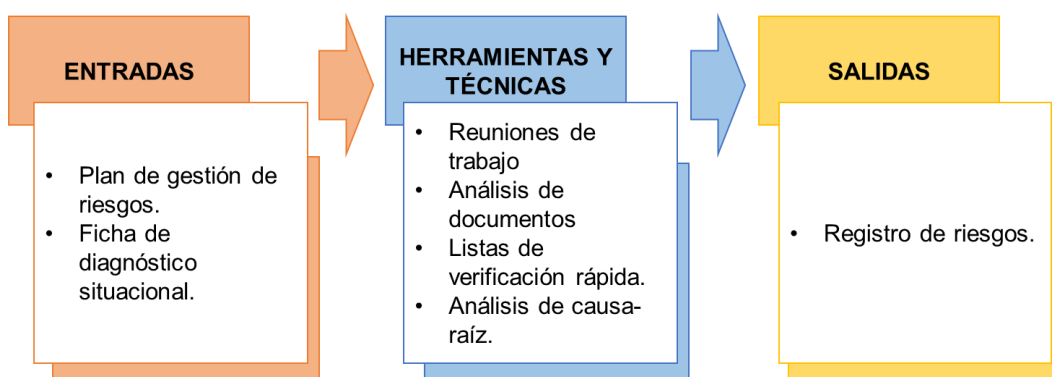
| DIAGNÓSTICO | INICIO | PLANIFICACIÓN | EJECUCIÓN | CONTROL | CIERRE |
|---|---|---|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • GERENTE DE INFRAESTRUCTURA: Será el responsable de llenar y validar el contenido de la Ficha de Diagnóstico Situacional, recabando información de proyectos que ya hayan sido ejecutados por la entidad bajo la modalidad de administración directa. De ser necesario, el Gerente de Infraestructura podrá asignar esta función al Sub Gerente de Obras. | <ul style="list-style-type: none"> • FORMULADOR: Será responsable de elaborar el Acta de Constitución del proyecto, así como realizar el listado de interesados. • PROYECTISTA: Será responsable de actualizar y/o complementar información del Acta de Constitución, y listado de interesados. • RESIDENTE DE OBRA: Será responsable de de actualizar y/o complementar información del Acta de Constitución, y listado de interesados; asimismo, será responsable de hacer uso de dicha documentación durante la ejecución del proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> • FORMULADOR, PROYECTISTA DE ARQUITECTURA, PROYECTISTA DE INGENIERÍA: Serán responsables de trabajar en equipo, y realizar reuniones de trabajo para elaborar el plan de gestión de riesgos, realizar acciones de identificación, análisis, y planificación de respuesta a riesgos, y asignación de riesgos. | <ul style="list-style-type: none"> • RESIDENTE DE OBRA: Responsable de implementar respuestas de los riesgos identificados, los cuales puedan suscitarse durante la construcción del proyecto a cargo. | <ul style="list-style-type: none"> • GERENTE REGIONAL/ GERENTE MUNICIPAL (El responsable varía según la Entidad pública): Será el Responsable de monitorear el cumplimiento de todos los procesos que contempla la gestión de riesgos en las etapas de diagnóstico, inicio, planificación, ejecución y cierre; apoyándose de personal profesional a su cargo con experiencia en proyectos de edificaciones. | <ul style="list-style-type: none"> • RESIDENTE DE OBRA: Responsable de elaborar un informe final de gestión de riesgos del proyecto del cual estuvo a cargo. |

4.2.2.3.2. Proceso 4: Identificación de Riesgos.

Para dar cumplimiento al Proceso 4: Identificar los riesgos, deberá realizarse el registro de riesgos que pueden generar ampliaciones de plazo durante la ejecución del proyecto, identificándose los riesgos que pueden perturbar de forma negativa los objetivos del proyecto de edificación. En la figura 44 se da a conocer las entradas, las herramientas y técnicas, y las salidas del cuarto proceso.

Figura 44

Esquema de desarrollo del Proceso 4



a) Entradas

- Plan de gestión de riesgos: Este documento contiene información de los roles y responsabilidades de los profesionales que estarán a cargo de cada proceso de la gestión de riesgos, entre ellas, la etapa de planificación.
- Ficha de diagnóstico situacional: Este documento contiene información relevante de tres proyectos que ya han sido ejecutados por la entidad, mencionándose las causales de ampliaciones de plazo, sirviendo de base para la identificación de riesgos individuales que amenazarán al proyecto de edificación a ejecutarse.

b) Herramientas y técnicas

- Reuniones de trabajo: Consiste en realizar de una a dos reuniones (según la complejidad del proyecto), para poderse elaborar el registro de riesgos que amenace el tiempo de ejecución programado.
- Análisis de documentos: Consiste en analizar los documentos de entrada que permita dilucidar riesgos que siempre están latentes durante la ejecución de proyectos de edificaciones, los cuales atenten el cumplimiento de plazo

programado; además, de analizar la información general del proyecto a ejecutarse.

- Listas de verificación rápida: Consiste en realizar un listado de riesgos, basado en información histórica de proyectos similares los cuales ya hayan sido ejecutados por la entidad, bajo la modalidad de administración directa, tal cual se aprecia en la tabla 20.

Tabla 20

Lista de riesgos identificados vinculados a las ampliaciones de plazo

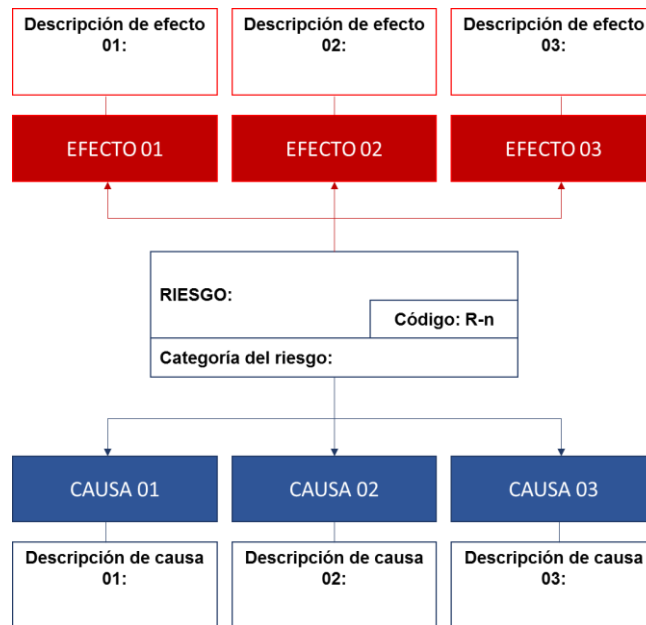
| Código | Lista de Riesgos identificados | ✓ |
|---------------|---|---|
| R-01 | Retraso por ejecución de obras adicionales. | ✓ |
| R-02 | Retraso por modificaciones de diseño y mayores metrados. | ✓ |
| R-03 | Retraso por desabastecimiento de materiales e insumos requeridos. | ✓ |
| R-04 | Retraso por demora en el otorgamiento de recursos financieros. | ✓ |
| R-05 | Retraso por condiciones climáticas no aptas para la ejecución de actividades programadas. | ✓ |
| R-06 | Retraso por cambio de gestión. | ✓ |
| R-07 | Retraso por seguridad de la obra. | ✓ |
| R-08 | Retraso por resistencia al cambio de mejora continua por parte de los profesionales involucrados. | ✓ |
| R-n | Otros riesgos | |

Nota. Los riesgos presentados son acordes a las causales de ampliaciones de plazo identificadas en la encuesta aplicada a profesionales.

- Análisis de causa-raíz: Consiste en identificar las principales causas que ocasionan los riesgos los cuales hayan sido listados en la lista de verificación rápida. Esto permitirá, encontrar las respuestas adecuadas de los riesgos identificados. Para ello, deberá desarrollarse el diagrama de árbol como se observa en la figura 45, a fin de dar dinamismo en las reuniones de trabajo para hallar las causas y los efectos que generan los riesgos identificados.

Figura 45

Diagrama de árbol propuesto: causa-efecto



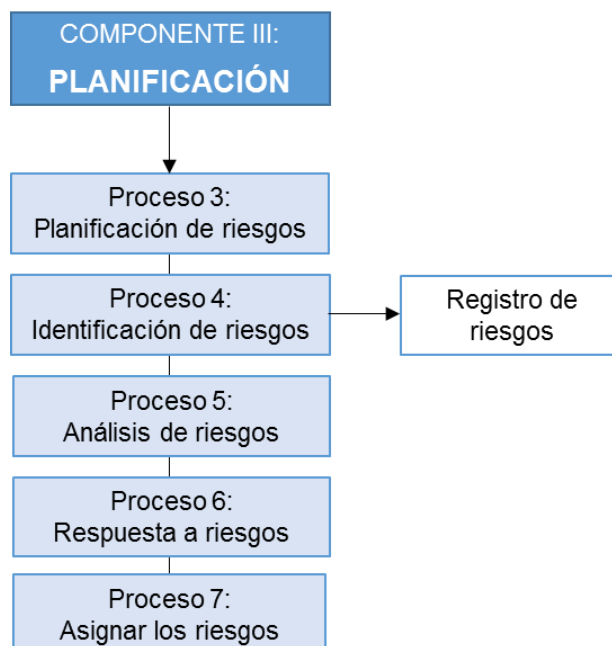
Nota. El diagrama de árbol, permitirá identificar y analizar las causas y efectos de cada uno de los riesgos identificados.

c) Salidas

- Registro de riesgos, ver tabla 21.

Figura 46

Componente III: Planificación – Proceso 4



Registro de Riesgos

El Registro de Riesgos de los proyectos de edificaciones, deberá estar desglosado individualmente, cada uno en un Formato de Registro.

Tabla 21

Formato N°05: Registro de Riesgos

| Logo de Entidad | Registro de Riesgos | Registro N° - (año) |
|---|---------------------|------------------------------|
| Código de riesgo: R - | | |
| Entidad: | | |
| Nombres y Apellidos del Profesional: | | |
| Cargo: | | |
| Información General del Proyecto | | |
| Nombre del Proyecto: | | |
| Ubicación del Proyecto: | Región: | Provincia: Departamento: |
| | Dirección: | |
| Plazo Programado (días calendario): | | |
| Fecha de Inicio: | | Fecha de Fin: |
| Identificación del riesgo | | |
| Descripción del Riesgo: | | Código del Riesgo: R - |
| Categoría del Riesgo: | | |
| Tipo de riesgo: () Amenaza () Oportunidad | | |
| Causas - Efectos del Riesgo identificado | | |
| Causas generadoras | | |
| Causa N°01: | | |
| Causa N°02: | | |
| Causa N°03: | | |
| Posibles efectos | | |
| Efecto N°01: | | |
| Efecto N°02: | | |
| Efecto N°03: | | |

Fecha: Tacna, Dedel

.....

Firma y sello de profesional

Nota. El formato propuesto, ha sido elaborado considerando algunos ítems del Anexo N°01 de la Directiva N°012-2017/OSCE.

Para el llenado correspondiente del Registro de Riesgos, debe considerarse: En datos generales del proyecto de edificación, indicándose: nombre del proyecto, ubicación del proyecto, y plazo programado del proyecto.

En la identificación del riesgo: Estrategias de Control de riesgos, se deberá describir el riesgo, el cual su descripción no deberá ser demasiado extensa; el código del riesgo, será de manera correlativa según listas de verificación: R-n. La categoría del riesgo será asignada, según las categorías establecidas en el Plan de gestión de Riesgos; y, el tipo de riesgo, deberá marcarse con un aspa “x” si es amenaza u oportunidad. Se hace mención, que los riesgos identificados y vinculados a la generación de ampliaciones de plazo, sólo han sido considerados los de amenaza.

En causas-Efectos del riesgo identificado: Se deberá registrar como máximo 3 (tres) causas que dan lugar al riesgo identificado, además deberá registrarse los efectos del riesgo que pueden generarse en contra de la ejecución del proyecto de edificación.

4.2.2.3.3. Proceso 5: Análisis de riesgos.

Su finalidad es realizar una evaluación cualitativa de cada uno de los riesgos identificados, evaluándose la probabilidad de ocurrencia (PO) y evaluación de impacto (EI), para posteriormente determinarse el nivel de prioridad del riesgo analizado. En la figura 47 se da a conocer las entradas, las herramientas y técnicas, y las salidas del quinto proceso.

Figura 47

Esquema de desarrollo del Proceso 5



a) Entradas

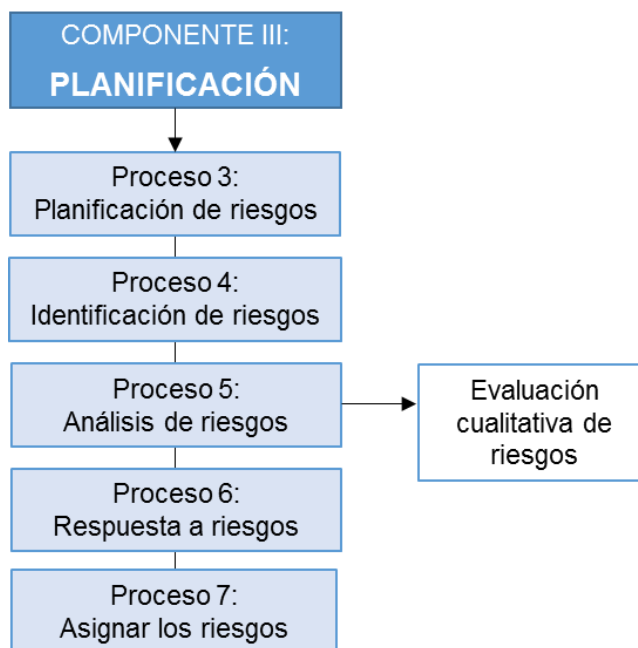
- Plan de gestión de riesgos: Este documento contiene información de las escalas de probabilidad e impacto, además del listado de profesionales que estarán a cargo en el desarrollo de la etapa de planificación.
- Registro de riesgos: Este documento contiene información de cada uno de los riesgos identificados que se vinculan con la generación de ampliaciones de plazo, de los cuales, en cada uno se realizará su análisis cualitativo.

b) Herramientas y técnicas

- Reuniones de trabajo: Consiste en realizar de una a dos reuniones (según la complejidad del proyecto), para realizarse la evaluación cualitativa de riesgos, para ello, las estimaciones de probabilidad de ocurrencia e impacto serán realizadas con la participación de los profesionales vinculados al proyecto.
- Evaluación de probabilidad e impacto: Consiste en realizar una estimación de la probabilidad de ocurrencia y evaluación de impacto, la cual oscilará según las escalas de valoración establecidas en el plan de gestión de riesgos del proyecto de edificación.
- Matriz de probabilidad e impacto: Consiste en utilizar la matriz de probabilidad e impacto de la Directiva N°012-2017/OSCE, la cual permitirá realizar el cruce de resultados estimados de probabilidad e impacto de cada riesgo, obteniéndose la prioridad del riesgo que puede ser: alta, moderada o baja.
- Categorización de los riesgos: Consiste en utilizar la misma categorización de riesgos que fue establecido en el registro de riesgos.

c) Salidas

- Evaluación cualitativa de riesgos, ver tabla 22.

Figura 48*Componente III: Planificación – Proceso 5**Evaluación Cualitativa de Riesgos*

La evaluación cualitativa de riesgos está orientada a la identificación de riesgos vinculados a la generación de ampliaciones de plazo de un proyecto de edificación que ejecutará la entidad.

Tabla 22*Formato N°06: Evaluación cualitativa de riesgos*

| Código | Lista de riesgos identificados | PO | EI | PR | Prioridad del riesgo |
|---------------|---|-----------|-----------|-----------|-----------------------------|
| R-01 | Retraso por ejecución de obras adicionales. | 55% | 70% | 38% | Alta |
| R-02 | Retraso por modificaciones de diseño y mayores metros. | 55% | 70% | 38% | Alta |
| R-03 | Retraso por desabastecimiento de materiales e insumos requeridos. | 55% | 80% | 44% | Alta |

Tabla 22 (continuación)*Formato N°06: Evaluación cualitativa de riesgos*

| Código | Lista de riesgos identificados | PO | EI | PR | Prioridad del riesgo |
|---------------|---|-----------|-----------|-----------|-----------------------------|
| R-04 | Retraso por demora en el otorgamiento de recursos financieros. | 35% | 70% | 24% | Alta |
| R-05 | Retraso por condiciones climáticas no aptas para la ejecución de actividades programadas. | 35% | 60% | 21% | Alta |
| R-06 | Retraso por cambio de gestión. | 35% | 60% | 21% | Alta |
| R-07 | Retraso por seguridad de la obra. | 25% | 30% | 7% | Moderada |
| R-08 | Retraso por resistencia al cambio de mejora continua por parte de los profesionales involucrados. | 50% | 70% | 35% | Alta |
| R-n | Otros riesgos | | | | |

Nota. Se muestra un formato de evaluación cualitativa de riesgos, donde se han mencionado los riesgos identificados en el proceso 4; asimismo, las escalas de probabilidad de ocurrencia y evaluación de impacto, fueron estimadas.

Para el llenado correspondiente del Formato de Evaluación cualitativa de riesgos, debe considerarse la codificación del riesgo, seguido de la denominación del riesgo. Posteriormente, se realiza una estimación del porcentaje de probabilidad de ocurrencia del riesgo identificado, seguido de la estimación del porcentaje de impacto; luego de tenerse ambas estimaciones, se procede a obtener el porcentaje de prioridad del riesgo, el cual es obtenido aplicándose: Probabilidad de ocurrencia (PO) x Evaluación de impacto (EI) / 100. Finalmente, se procede a indicar el nivel de prioridad del riesgo (baja, moderada, alta).

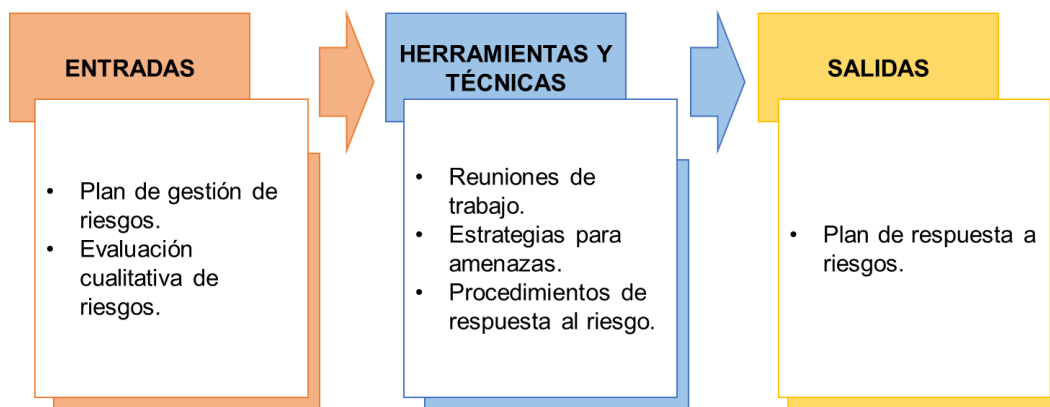
4.2.2.3.4. Proceso 6: Planificar las respuestas a riesgos.

Su finalidad es desarrollar opciones y acciones para reducir las amenazas del objetivo del proyecto, para lo cual se procederá a dar alternativas de respuestas a los riesgos identificados en el proceso 4 que ante su ocurrencia podrían generar

ampliaciones de plazo en los proyectos de edificaciones. En la figura 49 se da a conocer las entradas, las herramientas y técnicas, y las salidas del sexto proceso.

Figura 49

Esquema de desarrollo del Proceso 6



a) Entradas

- Plan de gestión de riesgos: Este documento contiene información del listado de profesionales que estarán a cargo en el desarrollo de la etapa de planificación.
- Evaluación cualitativa de riesgos: Este documento contiene información cualitativa de cada uno de los riesgos identificados que se vinculan con la generación de ampliaciones de plazo, de los cuales, en cada uno se establece el nivel de prioridad del riesgo que será de utilidad al momento de la selección de respuesta(s) apropiada(s).

b) Herramientas y técnicas

- Reuniones de trabajo: Consiste en realizar reuniones de trabajo con la participación de profesionales involucrados con el proyecto de edificación a ejecutarse, para la elaboración del plan de respuesta a riesgos; para ello, se propone trabajar de 1 a 2 riesgos por reunión.
- Estrategias para amenazas: Se podrá emplear cuatro maneras estratégicas de respuesta a riesgos o amenazas latentes, que podrían generar ampliaciones de plazo en los proyectos de edificaciones a ejecutarse, y trabajándose con riesgos negativos, las estrategias podrán ser: evitar, transferir, mitigar, o aceptar.
- Procedimientos de respuesta al riesgo: Consiste en trabajar con flujogramas como herramientas para establecer secuencia de actividades, y poderse

identificar con mayor facilidad acciones para dar respuesta a los riesgos identificados. Del listado de riesgos vinculados a la generación de ampliaciones de plazo, se identificaron ocho riesgos, de los cuales se presenta alternativas de respuesta reflejadas en los siguientes diagramas de flujo que se mencionan en la tabla 23, que podrán incorporarse en el Formato de Plan de respuesta a los Riesgos.

Tabla 23

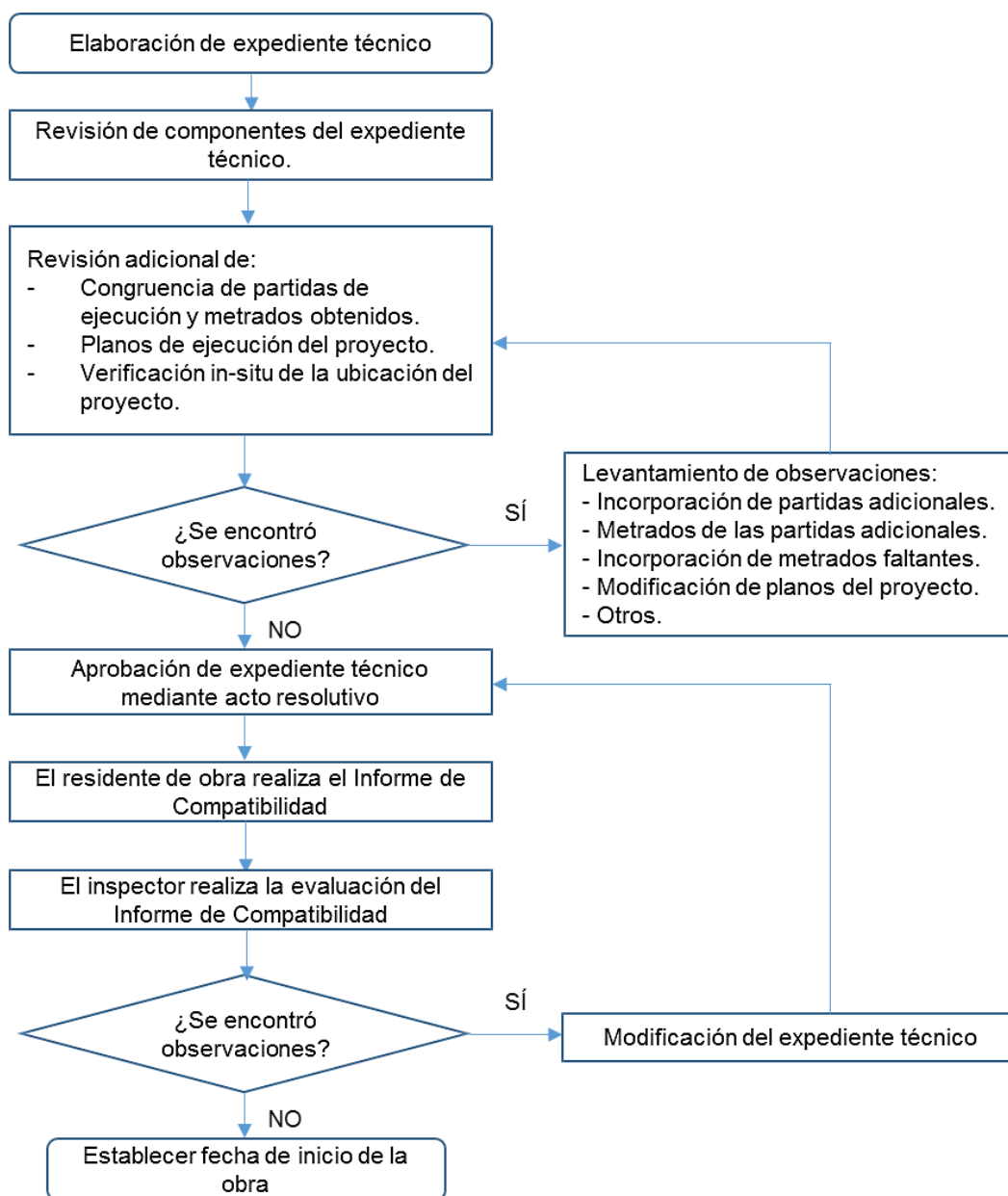
Resumen de flujogramas de procedimientos de respuesta a riesgos

| N° Figura | Denominación de Flujograma |
|------------------|---|
| Figura 50 | Procedimientos de respuesta a los riesgos R-01 y R-02 |
| Figura 51 | Procedimientos de respuesta al riesgo R-03 |
| Figura 52 | Procedimientos de respuesta al riesgo R-04 |
| Figura 53 | Procedimientos de respuesta al riesgo R-05 |
| Figura 54 | Procedimientos de respuesta al riesgo R-06 |
| Figura 55 | Procedimientos de respuesta al riesgo R-07 |
| Figura 56 | Procedimientos de respuesta al riesgo R-08 |

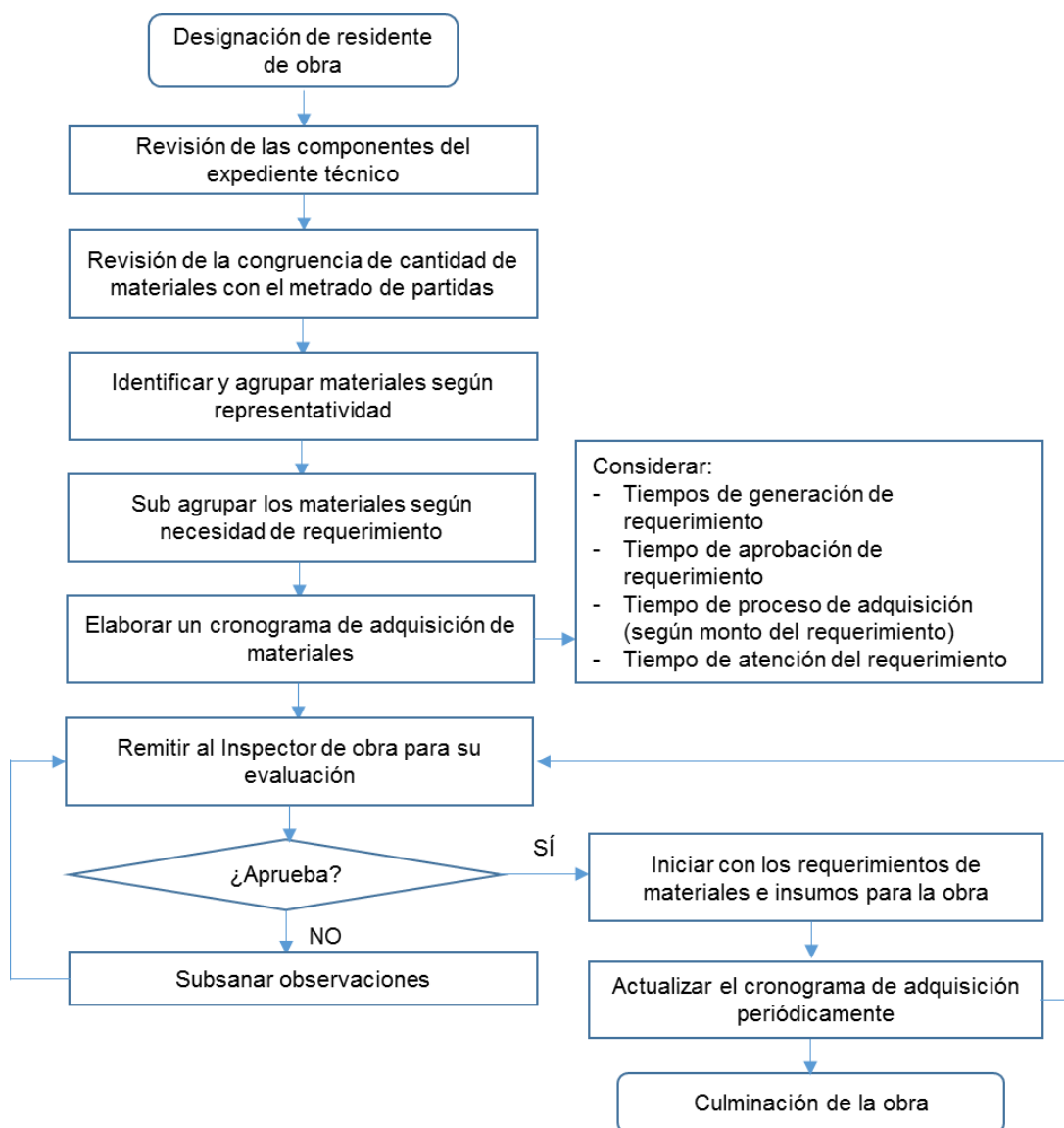
Nota. Se muestra un resumen de flujogramas de procedimientos de respuesta a riesgos identificados y vinculados con la generación de ampliaciones de plazo.

Figura 50

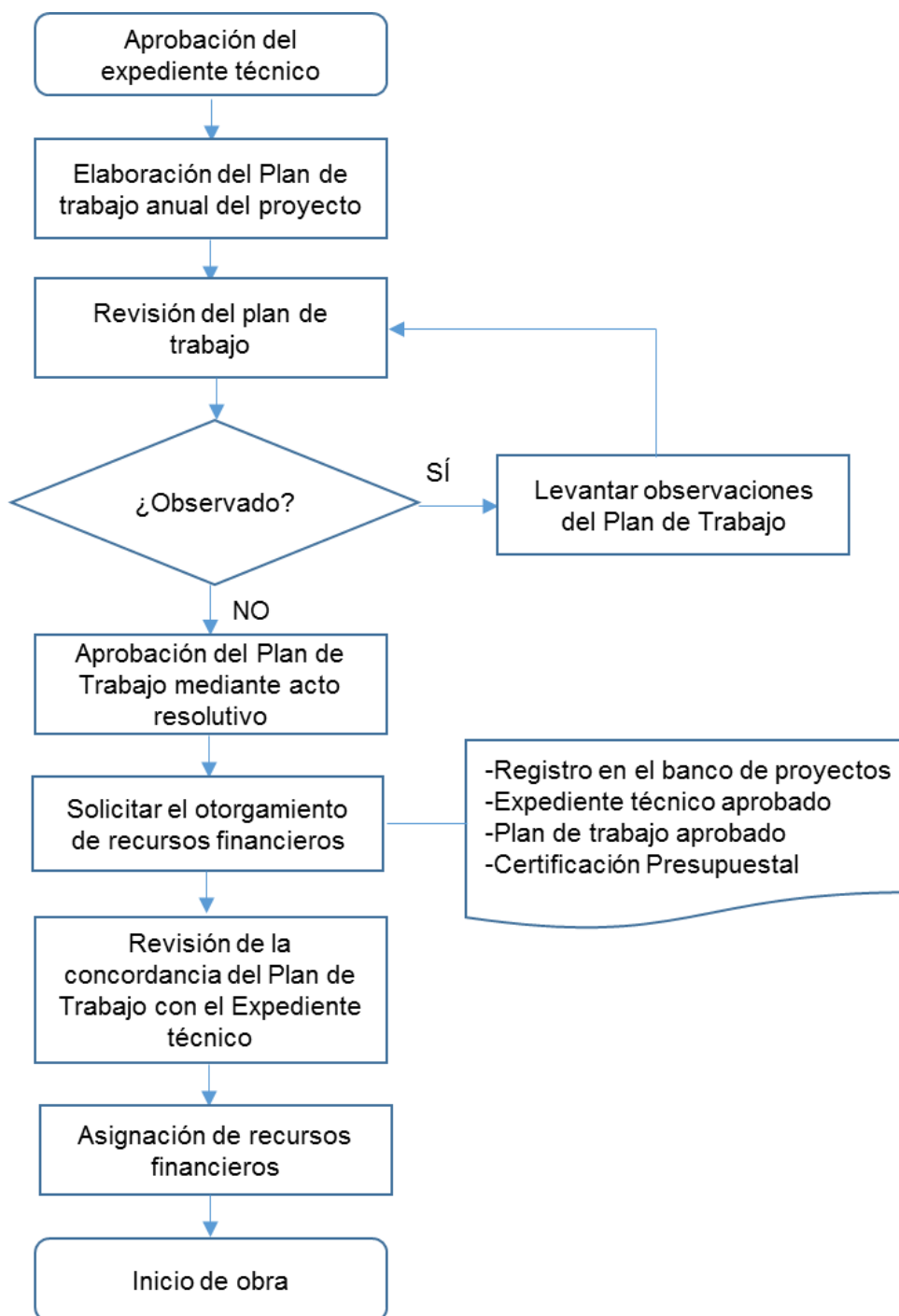
Procedimientos de respuesta a los riesgos R-01 y R-02



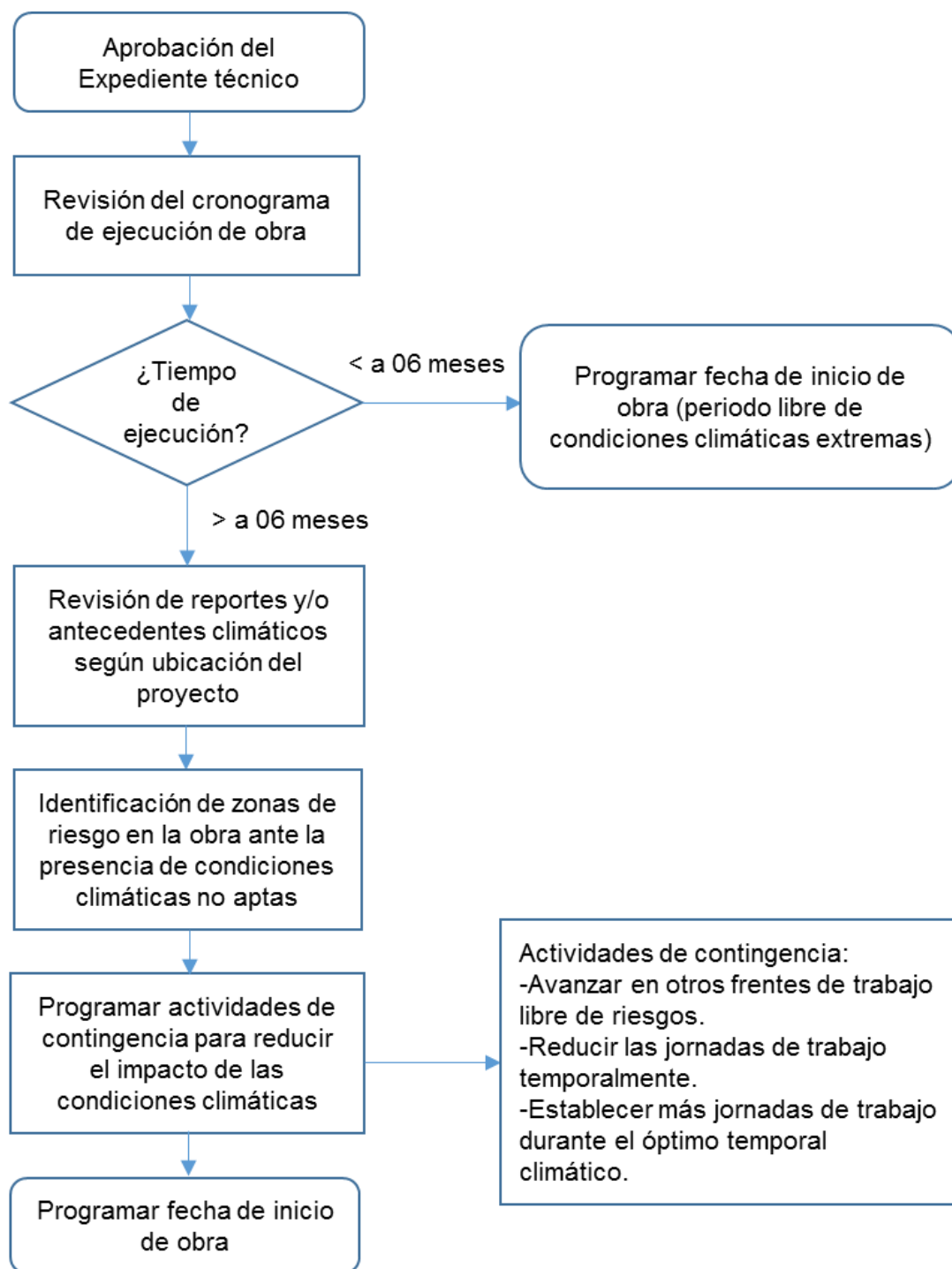
Nota. El diagrama de flujo muestra procedimientos de repuesta para evitar la ocurrencia de los riesgos R-01: Retraso por ejecución de obras adicionales y R-02: Retraso por modificaciones de diseño y mayores metrados.

Figura 51*Procedimientos de respuesta al riesgo R-03*

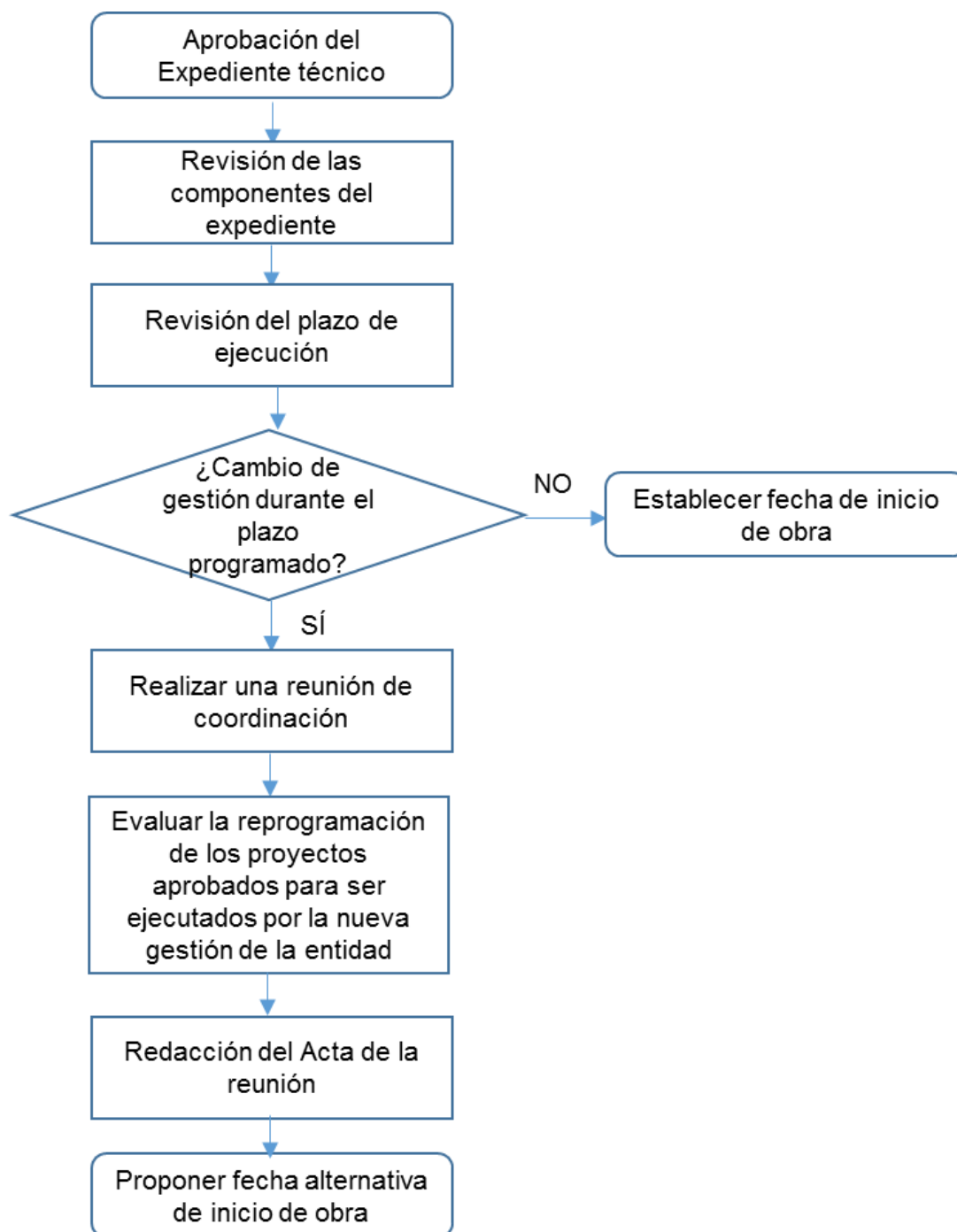
Nota. El diagrama de flujo muestra procedimientos de repuesta para evitar la ocurrencia del riesgo R-03: Retraso por desabastecimiento de materiales e insumos requeridos.

Figura 52*Procedimientos de respuesta al riesgo R-04*

Nota. El diagrama de flujo muestra procedimientos de repuesta para evitar la ocurrencia del riesgo R-04: Retraso por demora en el otorgamiento de recursos financieros.

Figura 53*Procedimientos de respuesta al riesgo R-05*

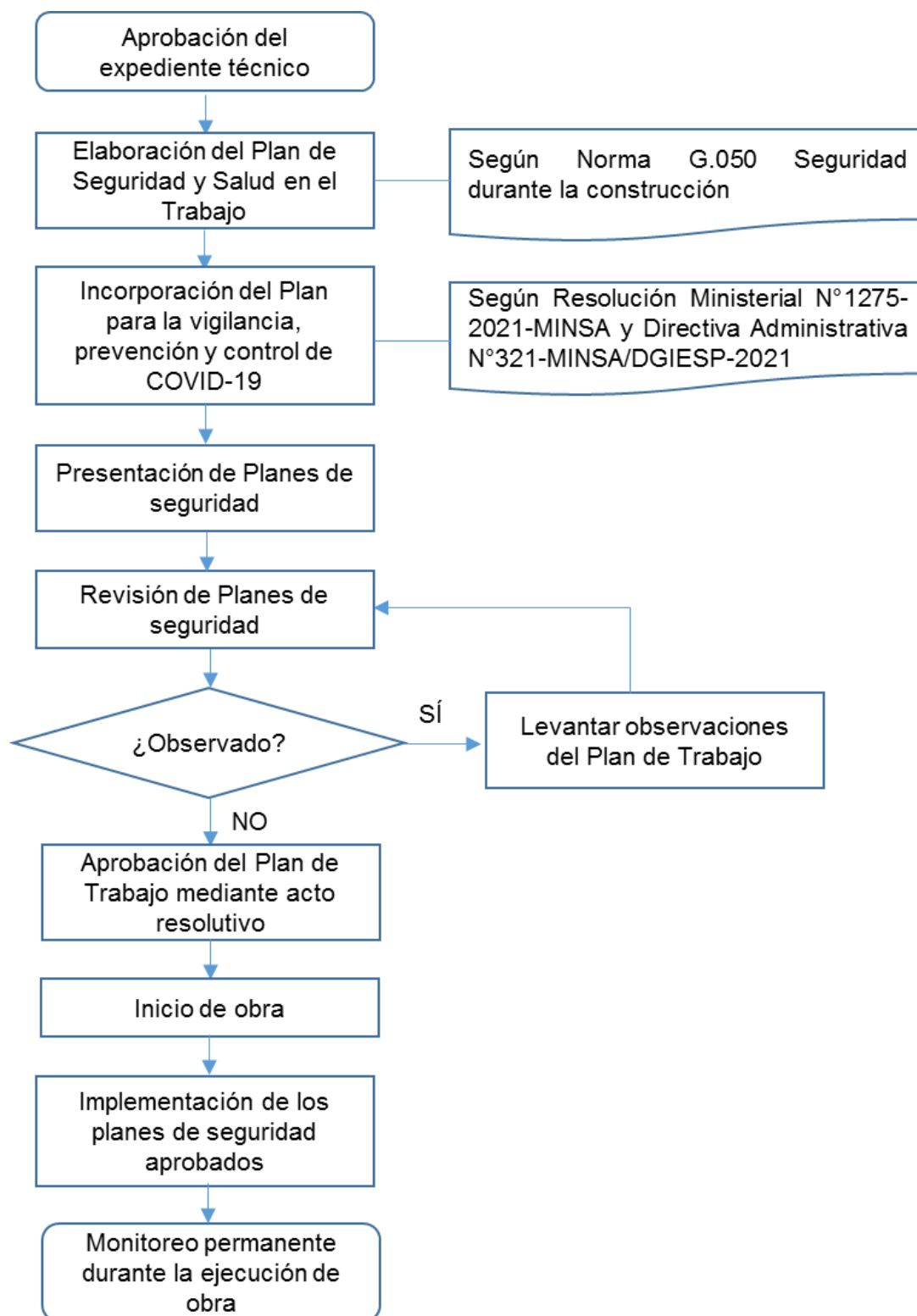
Nota. El diagrama de flujo muestra procedimientos de repuesta para reducir la ocurrencia del riesgo R-05: Retraso por condiciones climáticas no aptas para la ejecución de actividades programadas.

Figura 54*Procedimientos de respuesta al riesgo R-06*

Nota. El diagrama de flujo muestra procedimientos de respuesta para evitar la ocurrencia del riesgo R-06: Retraso por cambio de gestión.

Figura 55

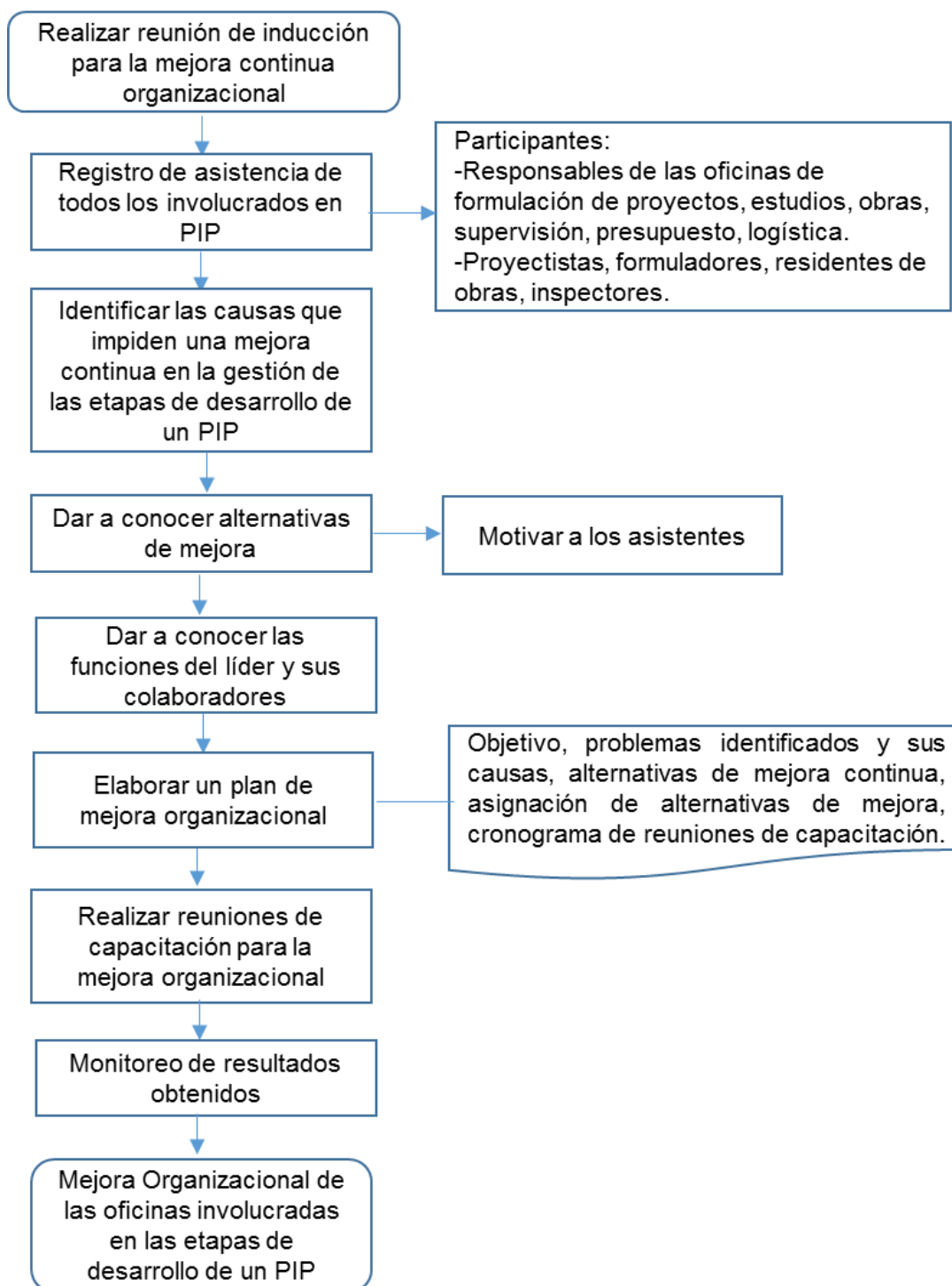
Procedimientos de respuesta al riesgo R-07



Nota. El diagrama de flujo muestra procedimientos de respuesta para evitar la ocurrencia del riesgo R-07: Retraso por seguridad de la obra.

Figura 56

Procedimientos de respuesta al riesgo R-08



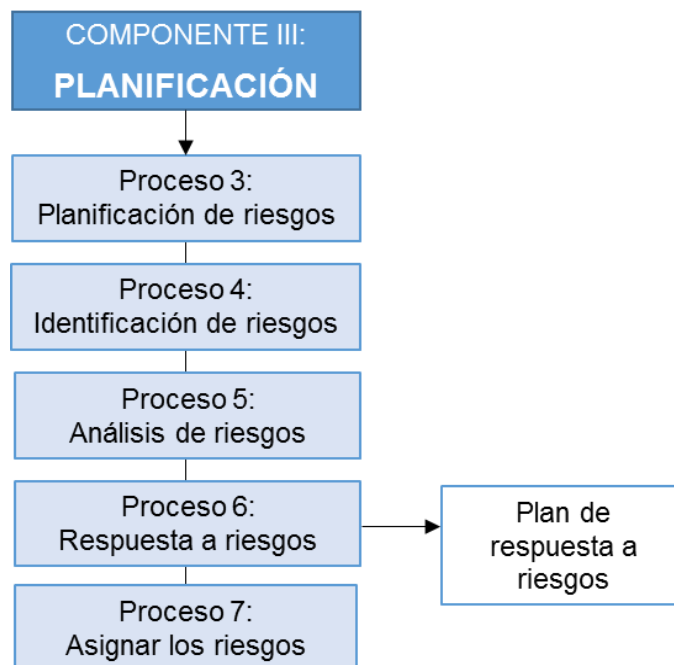
Nota. El diagrama de flujo muestra procedimientos de repuesta para reducir la ocurrencia del riesgo R-08: Retraso por resistencia al cambio de mejora continua por parte de los profesionales involucrados.

c) Salidas

- Plan de respuesta a riesgos, ver tabla 24.

Figura 57

Componente III: Planificación – Proceso 6



Plan de respuesta a riesgos

El plan de respuesta a riesgos permite identificar rápidamente las acciones para dar respuesta al riesgo, y de esa manera lograr reducir la generación de ampliaciones de plazo de un proyecto de edificación que ejecutará la entidad.

Tabla 24

Formato N°07: Formato de plan de respuesta de riesgos

| Logo de Entidad | Plan de Respuesta a Riesgos | | | Plan Respuesta N° - (año) |
|--|---|--|----------------------|---------------------------------|
| Datos Generales del Proyecto | | | | |
| Nombre del Proyecto: | | | | |
| Código único de inversión: | | | | |
| Ubicación del Proyecto: | Región: | Provincia: | Dpto: | |
| Dirección: | | | | |
| Estrategia para respuesta al riesgo | | | | |
| Código de riesgo | Lista de riesgos identificados | Prioridad del riesgo | Estrategia | |
| R-01 | Retraso por ejecución de obras adicionales. | Alta | Evitar | |
| R-02 | Retraso por modificaciones de diseño y mayores metrados | Alta | Evitar | |
| R-03 | Retraso por desabastecimiento de materiales e insumos requeridos | Alta | Evitar | |
| R-04 | Retraso por demora en el otorgamiento de recursos financieros | Alta | Evitar | |
| R-05 | Retraso por condiciones climáticas no aptas para la ejecución de actividades programadas | Alta | Evitar | |
| R-06 | Retraso por cambio de gestión | Alta | Evitar | |
| R-07 | Retraso por seguridad de la obra. | Moderada | Mitigar | |
| R-08 | Retraso por resistencia al cambio de mejora continua por parte de los profesionales involucrados. | Alta | Evitar | |
| R-n | | | | |
| Procedimientos preventivos de respuesta para reducir y/o evitar riesgos | | | | |
| Código de riesgo | Lista de riesgos identificados | Diagrama de flujo para reducir/evitar ocurrencia | | |
| | | | | |
| Acciones para dar respuesta al riesgo | | | | |
| Código de riesgo | Disparador de Riesgo | Respuesta planificada | Plan de contingencia | |
| | | | | |
| Firma y sello del profesional a cargo del proyecto | | | | |
| Fecha: Tacna, Dedel | | | | |

Para llenar el formato de dar respuesta a riesgos, se deben identificar todos los riesgos vinculados al proyecto, hacer mención del nivel de prioridad del riesgo y la estrategia a utilizar; luego se deben establecer los procedimientos preventivos de respuesta para reducir y/o evitar riesgos, donde se deberán insertar los diagramas de flujo propuestos para cada uno de los riesgos identificados y vinculados con la generación de ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones.

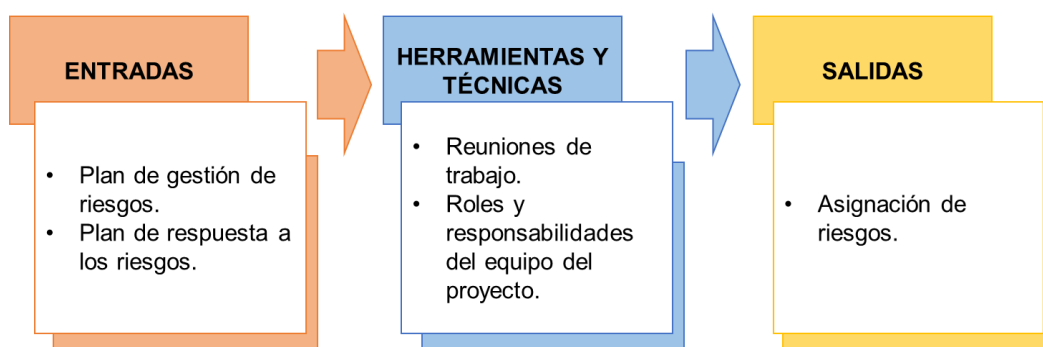
Finalmente, se deben establecer cuáles son los disparadores de riesgo (indicador que alertará la ocurrencia del riesgo), además de mencionar las respuestas planificadas de cada uno de los riesgos identificados en caso de su ocurrencia, y paralelo a ello, una acción como plan de contingencia en caso que se suscite el riesgo durante la ejecución del proyecto.

4.2.2.3.5. *Proceso 07: Asignar los riesgos.*

Su finalidad es asignar los riesgos identificados y priorizados, responsabilizando a los profesionales involucrados con el proyecto de edificación, para su control, prevención y respuesta ante la ocurrencia de riesgos. En la figura 58 se da a conocer las entradas, las herramientas y técnicas, y las salidas del séptimo proceso.

Figura 58

Esquema de desarrollo del Proceso 7



a) Entradas

- **Plan de gestión de riesgos:** Este documento contiene información de los roles y responsabilidades de los profesionales involucrados para el desarrollo de cada proceso de gestión de riesgos, donde podrá ubicarse con facilidad los profesionales a quienes serán asignados los riesgos identificados.

- Plan de respuesta a los riesgos: Este documento contiene las estrategias, procedimientos preventivos de respuestas y acciones para dar respuesta al riesgo, las cuales estarán distribuidas acorde a la codificación de cada riesgo identificado, lo que permitirá asignar los riesgos de manera ordenada.

b) Herramientas y técnicas

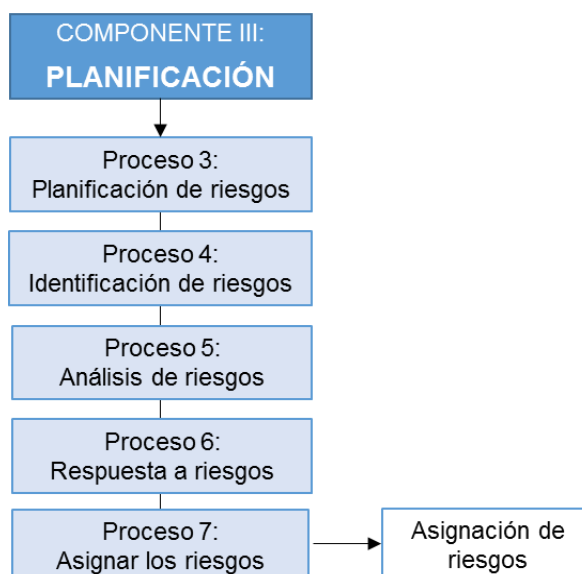
- Reuniones de trabajo: Consiste en realizar reuniones de trabajo con la participación de profesionales involucrados con el proyecto de edificación a ejecutarse, sólo deberán ser partícipes los profesionales de la entidad a quienes se les asignará los riesgos. Podrán realizar de una a tres reuniones para el llenado de formatos de asignación de riesgos según la complejidad del proyecto y el listado de riesgos identificados.
- Roles y responsabilidades del equipo: Se podrá asignar los riesgos de acuerdo a los roles y responsabilidades que tiene el equipo de trabajo del proyecto de edificación a ejecutarse. Para ello, es importante que los roles y responsabilidades ya se encuentren definidos, a fin de evitar retrasos en la aplicación de procesos durante la etapa de ejecución.

c) Salidas

- Asignación de riesgos, ver tabla 25.

Figura 59

Componente III: Planificación – Proceso 7



Asignación de riesgos

Tabla 25

Formato N°08: Asignación de riesgos

| Logo de Entidad | Asignación de Riesgos | | | Número y fecha del documento |
|---|--|-------------|----------------|-------------------------------------|
| Datos Generales del Proyecto | | | | |
| Nombre del Proyecto: | | | | |
| Código único de inversión: | | | | |
| Ubicación del Proyecto: | Región: | Provincia: | Departamento: | |
| | Dirección: | | | |
| Información del riesgo | | | | |
| Código del riesgo | Riesgo identificado | | | Prioridad del riesgo |
| Plan de respuesta a los riesgos | | | | |
| Estrategia seleccionada | | | | |
| Mitigar () | Evitar () | Aceptar () | Transferir () | |
| Acciones a realizar en el marco del plan | | | | |
| Riesgo asignado | | | | |
| Código del riesgo | Profesional responsable de la entidad | | | |

4.2.2.4. Componente IV: Ejecución.

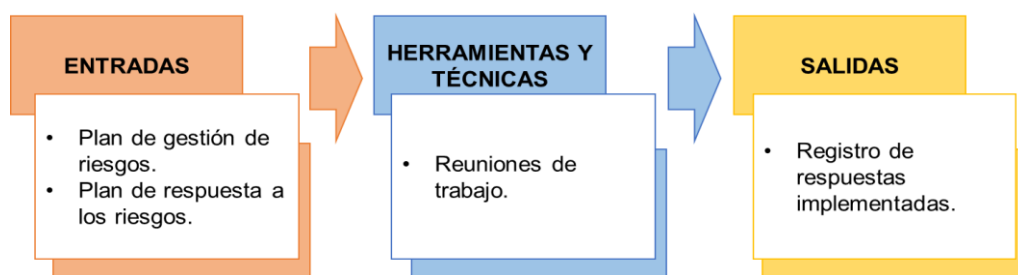
El desarrollo de esta componente se da en la etapa de ejecución del proyecto para hacerle frente a los riesgos identificados en la etapa de planificación y los nuevos riesgos que se puedan encontrar durante la ejecución de proyectos de edificaciones ejecutados bajo la modalidad de administración directa.

4.2.2.4.1. Proceso 08: Implementar Respuestas A Los Riesgos.

Su finalidad es implementar respuestas a los riesgos identificados que puedan ocurrir durante la ejecución del proyecto de edificación, y tales respuestas estarán establecidas en los documentos de la etapa de planificación. En la figura 60 se da a conocer las entradas, las herramientas y técnicas, y las salidas del octavo proceso.

Figura 60

Esquema de desarrollo del Proceso 8



a) Entradas

- Plan de gestión de riesgos: Este documento contiene información de los roles y responsabilidades de los profesionales que conforman el equipo del proyecto.
- Plan de respuesta a los riesgos: Este plan contiene todas las acciones para dar respuesta a los riesgos, las cuales podrán ser implementadas durante la etapa de ejecución del mismo en caso de presentarse algún indicador de ocurrencia del riesgo.

b) Herramientas y técnicas

- Reuniones de trabajo: Consiste en realizar reuniones de trabajo cuando se presente algún indicador de la ocurrencia de uno o más de los riesgos identificados, esta reunión será con la participación de los profesionales a quienes se les asignó riesgos del proyecto de edificación, a fin de tomar las decisiones de implementación de acciones de respuesta para reducir el impacto de ocurrencia del riesgo.

c) Salidas

- Registro de respuestas implementadas, ver tabla 26.

Para el llenado del formato registro de respuestas implementadas, deben considerarse los datos generales del proyecto según documento de aprobación del proyecto que emita la entidad. En el Ítem I. Respuestas implementadas, se deberá indicar el código de riesgo, descripción del riesgo, asimismo el indicador de ocurrencia y acciones de respuesta, luego se debe describir qué se hizo ante el indicador de ocurrencia, y asimismo se debe indicar qué se debe mejorar, esta última pregunta deberá reflejar las dificultades que se encontraron durante el accionar de respuesta del riesgo ya que esto ayudará a tomar mejores decisiones mediante aprendizajes de eventos suscitados en la ejecución de proyectos ejecutados por la entidad.

Finalmente, deben estar consideradas la firma y sello del profesional a cargo del proyecto y, la firma y sello del profesional quien aprueba el plan de gestión de riesgos, lo cual dará validez del contenido del formato para ser utilizado durante el ciclo de vida del proyecto.

4.2.2.5. Componente V: Control.

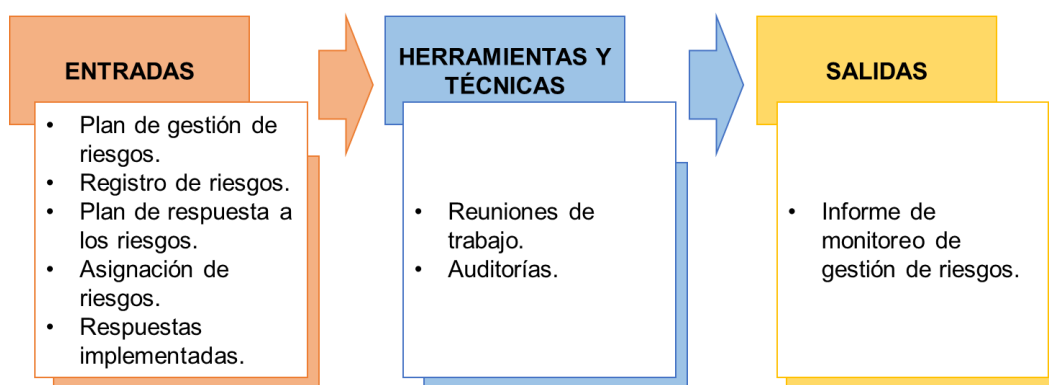
El desarrollo de esta componente tiene por finalidad hacer seguimiento a los riesgos identificados del proyecto de edificación.

4.2.2.5.1. *Proceso 09: Monitorear los riesgos.*

Su finalidad es hacer seguimiento a la implementación de gestión de riesgos, asimismo, identificar y analizar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de riesgos a lo largo del proyecto. En la figura 62 se da a conocer las entradas, las herramientas y técnicas, y las salidas del noveno proceso.

Figura 62

Esquema de desarrollo del Proceso 9



a) Entradas

- Plan de gestión de riesgos.
- Registro de riesgos.
- Plan de respuesta a los riesgos.
- Asignación de riesgos:
- Respuestas implementadas

Estos documentos permitirán realizar el monitoreo de gestión de riesgos en los proyectos de edificaciones realizados por la modalidad de administración directa, los cuales reflejan su planificación y aplicabilidad durante las diferentes etapas del ciclo de vida del proyecto, que son la planificación y ejecución.

b) Herramientas y técnicas

- Reuniones de trabajo: Consiste en realizar reuniones de trabajo con la participación de profesionales involucrados con el proyecto de edificación, para realizar coordinaciones y evaluación de la aplicabilidad de la gestión de riesgos en el proyecto.
- Auditorías: Las auditorías durante las etapas del proyecto de edificación, permitirá evaluar la efectividad de los procesos de gestión de riesgos, además de analizarse la efectividad de las mismas para la reducción de generación de ampliaciones de plazo. Estas auditorías, podrán plasmarse físicamente en los informes de monitoreo de gestión de riesgos.

c) Salidas

- Informe de monitoreo de gestión de riesgos, ver tabla 27.

Figura 63

Componente V: Control – Proceso 9

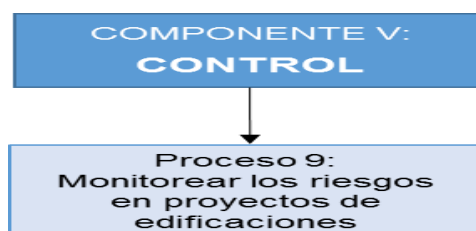


Tabla 27*Formato N°10: Informe de monitoreo de gestión de riesgos*

| Logo de Entidad | Informe de Monitoreo de Gestión de Riesgos | | Lista N° - (año) | |
|---|--|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Datos Generales del Proyecto | | | | |
| Nombre del Proyecto: | | | | |
| Código único de inversión: | | | | |
| Ubicación del Proyecto: | Región: | Provincia: | Departamento: | |
| Dirección: | | | | |
| Objetivo del monitoreo | | | | |
| Profesional asignado | | | | |
| Nombres y apellidos | | Cargo | | |
| Fecha de inicio del monitoreo | | Fecha de finalización de monitoreo | | |
| Frecuencia del monitoreo realizado | | | | |
| Semanal () | | Quincenal () | Mensual () | |
| Código de riesgo | Amenaza | Valor del impacto | Respuestas planificadas | |
| Código de riesgo | Riesgo identificado | ¿Sucedió? | ¿Se solucionó? | ¿Qué estrategia se usó? |
| Firma y sello del profesional a cargo del monitoreo | | | | |
| Fecha: Tacna, dedel ... | | | | |

Para el llenado del formato de Informe de Monitoreo de Gestión de Riesgos, deben considerarse los datos generales del proyecto de edificación según documento de aprobación del proyecto que emite la entidad.

El monitoreo tiene como objetivo hacer seguimiento a los riesgos que fueron identificados e identificar, analizar los nuevos riesgos y evaluar que efectiva fue la gestión de riesgos, ello deberá mencionarse en el ítem de objetivo. Luego, debe ir los datos del profesional al cuál se le asignó riesgos, indicándose su nombre y apellidos y el cargo que ocupa en la entidad.

Se deberá indicar la fecha de inicio y finalización del monitoreo, además de indicarse la frecuencia del monitoreo realizado marcando con un aspa las opciones dadas, ya sea semanal, quincenal, o mensual. La frecuencia de monitoreo dependerá de la complejidad de indicadores de ocurrencia del riesgo, y el profesional a cargo determinará dicha frecuencia.

Luego será ingresada la información de los riesgos negativos que amenazan la ejecución del proyecto, y los cuales ya se han presenciado indicadores de inicio de ocurrencia, para ello se propone que se registre el riesgo, la descripción de la amenaza, la estimación del porcentaje de impacto, y las alternativas de respuestas planificadas en la etapa de planificación del proyecto.

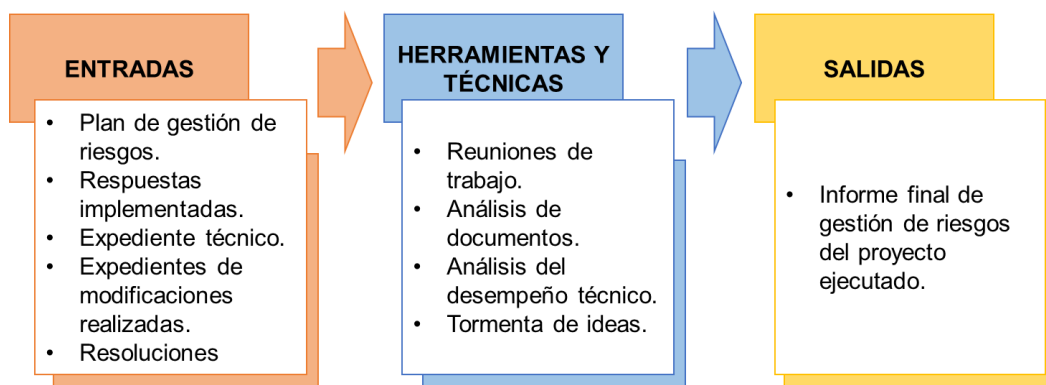
Finalmente, se procede a llenar los ítems de control de riesgo, debiéndose mencionar el código de riesgo negativo, la descripción del riesgo, indicar si ocurrió o no, si se solucionó, y en caso de que sí se haya presentado, deberá detallarse cuál fue la estrategia utilizada.

4.2.2.6. Componente VI: Cierre.

En esta etapa, es de suma importancia constatar los resultados obtenidos por los profesionales que fueron partícipes en los diferentes procesos, quienes estuvieron comprometidos a mejorar los procesos de gestión de riesgos en un proyecto determinado con el objetivo que reduzca la generación de ampliaciones de plazo.

4.2.2.6.1. Proceso 10: Elaborar Informe Final de Gestión de riesgos.

Para dar cumplimiento al proceso 10, deberá desarrollarse el Informe Final de Gestión de Riesgos del proyecto ejecutado, el cual tiene como objetivo la verificación del cumplimiento de los procesos de la implementación de la metodología de gestión de riesgos en las etapas de inicio, planificación, ejecución, y control, del proyecto de edificación realizado por la modalidad de administración directa. En la figura 64 se da a conocer las entradas, las herramientas y técnicas, y las salidas del décimo proceso.

Figura 64*Esquema de desarrollo del Proceso 10***a) Entradas**

- **Plan de gestión de riesgos:** Este documento contiene información de los profesionales como sus nombres, roles en el proyecto y las responsabilidades a cargo, lo que ayudará al análisis del desempeño técnico.
- **Respuestas implementadas:** Estos informes, permitirá conocer qué riesgos presentaron indicadores de ocurrencia y/u ocurrieron, y conocer las respuestas que implementó el profesional responsable.
- **Expediente técnico:** Este documento contiene información del proyecto de edificación que fue ejecutado, encontrándose principalmente la ubicación del proyecto, los componentes del proyecto, las partidas a ejecutarse, el cronograma de ejecución programado, el presupuesto programado, planos.
- **Expedientes de modificaciones realizadas:** Estos documentos, contienen información a detalle de las modificaciones generadas y aprobadas durante la ejecución de un determinado proyecto de edificación, y en el caso de los expedientes de ampliaciones de plazo, puede conocerse las causales que originaron dichas ampliaciones, así como también el sustento técnico de las mismas.
- **Resoluciones:** Estos documentos legales, contienen información de la aprobación de modificaciones que fueron realizadas al expediente técnico, durante la etapa de ejecución del proyecto de edificación, tales como: ampliaciones de plazo, adicionales, y deductivos de obra.

b) Herramientas y técnicas

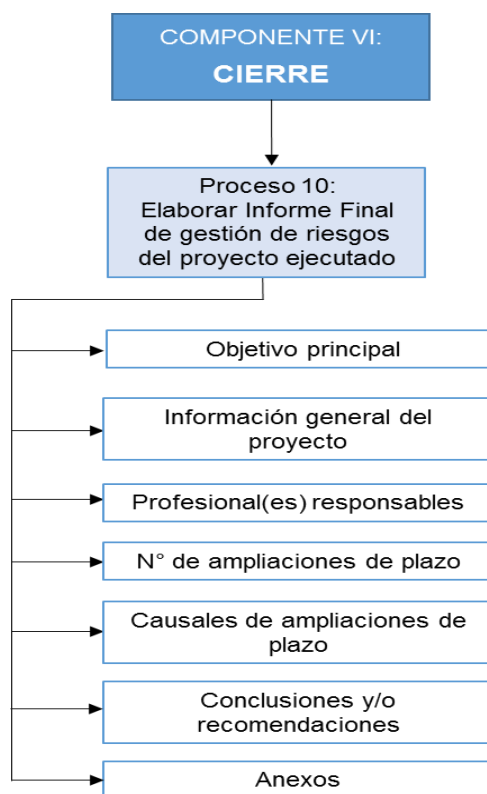
- Reuniones de trabajo: Consiste en realizar como máximo tres reuniones de trabajo, luego de finalizado el plazo de ejecución del proyecto, para lo cual los profesionales involucrados elaborarán el Informe Final de Gestión de Riesgos del Proyecto ejecutado, con ayuda de toda la documentación de entrada.
- Análisis de documentos: Se procederá a analizar toda la información de los documentos de entrada, dando mayor relevancia a los expedientes de modificaciones realizadas (como ampliaciones de plazo) y los formatos de respuestas implementadas, analizándose el por qué la ocurrencia de algunas causales que generaron la ocurrencia de riesgos durante la ejecución del proyecto de edificación.
- Análisis del desempeño técnico: Se analizará el desempeño técnico, según la información de las respuestas implementadas, que se dieron para reducir el impacto de la ocurrencia de riesgos durante la ejecución del proyecto de edificación.
- Tormenta de ideas: Todos los profesionales partícipes de las reuniones, darán a conocer las conclusiones y recomendaciones aplicándose esta herramienta; lo que contribuirá, a la mejora en el desempeño y aplicación de gestión de riesgos en otros proyectos de edificaciones que sean realizados por la entidad.

c) Salidas

- Informe final de gestión de riesgos del proyecto ejecutado, ver tabla 28.

Figura 65

Componente VI: Cierre – Proceso 10

**Tabla 28**

Formato N°11: Informe Final de Gestión de Riesgos

| Logo de Entidad | Informe Final de Gestión de Riesgos del Proyecto Ejecutado | Ficha N° - (año) |
|--|--|---------------------------------------|
| Entidad: | | |
| Nombres y Apellidos del Profesional: | | |
| Cargo: | | |
| Objetivo Principal | | |
| elaborar un Informe Final de Gestión de Riesgos del proyecto ejecutado, para la verificación de los logros obtenidos en la etapa de ejecución; y con la información señalada, lograr una mejora continua en futuros proyectos a ejecutarse por la entidad. | | |
| Información General del Proyecto | | |
| Nombre del Proyecto: | | |
| Ubicación del Proyecto: | Región: | Provincia: Departamento: |
| Dirección: | | |
| Plazo Programado (días calendario): | | Plazo Reprogramado (días calendario): |
| Fecha de Inicio: | | Fecha de Fin: |
| Costo Programado: s/ | | |
| Costo Final del Proyecto: s/ | | |

Tabla 28 (continuación)

Formato N°11: Informe Final de Gestión de Riesgos

| Logo de Entidad | Informe Final de Gestión de Riesgos del Proyecto Ejecutado | Ficha N° - (año) |
|---|--|------------------------|
| Componentes Ejecutados | | |
| Componente 1: | | |
| Componente 2: | | |
| Componente 3: | | |
| Profesionales responsables | | |
| Residente(s) de Obra: | | |
| Inspector(es) de Obra: | | |
| Otros: | | |
| Modificaciones realizadas al expediente técnico | | |
| Ampliaciones de Plazo | | |
| N° de ampliaciones de plazo: | Documentos de aprobación: | |
| Causales de ampliaciones de plazo: | | |
| Adicionales de obra | | |
| N° de adicionales de obra: | Documentos de aprobación: | |
| Deductivos de obra | | |
| N° de deductivos de obra: | Documentos de aprobación: | |
| Gestión de Riesgos | | |
| Logro(s) obtenido(s) | | |
| Logro N°01: | | |
| Logro N°02: | | |
| Dificultad(es) presentada(s) | | |
| Dificultad N°01: | | |
| Dificultad N°02: | | |
| Conclusiones y/o recomendaciones (gestión de riesgos del proyecto) | | |
| Conclusiones: | | |
| Recomendaciones: | | |
| Anexos | | |
| Mencionar los números de asientos y adjuntar copias. | | |
| Fecha: Tacna, Dedel | | |
| Firma y sello de profesional | | |

Para el llenado del formato, deberá tenerse en consideración la siguiente información:

Objetivo Principal: Su finalidad es elaborar un Informe Final de Gestión de Riesgos del proyecto ejecutado, para la verificación de los logros obtenidos en la etapa de ejecución; y con la información señalada, lograr una mejora continua en futuros proyectos a ejecutarse por la entidad.

Información general del proyecto: Se menciona información relevante del proyecto ejecutado, tal información está vinculada al objetivo del proceso 6, indicándose necesariamente: nombre del proyecto, ubicación del proyecto, componentes ejecutados, fecha de inicio del proyecto, fecha de fin del proyecto, plazo programado, costo programado, costo final del proyecto, dificultades presentadas (sólo las más resaltantes), logros obtenidos, modificaciones realizadas como: ampliaciones, adicionales y/o deductivos.

Profesional(es) responsable(s): Se deberá mencionar los nombres de todos los profesionales involucrados en la gestión de riesgos del proyecto ejecutado.

Número de ampliaciones de plazo: Su finalidad es conocer la cantidad total de ampliaciones de plazo que fueron generadas durante la ejecución del proyecto.

Causales de ampliaciones de plazo: Se detallará las causales de ampliaciones de plazo que se generaron durante la ejecución del proyecto.

Conclusiones y/o recomendaciones: Estarán enfocadas a la gestión de riesgos de los proyectos de edificaciones.

Anexos: Se adjuntará copias de asientos de cuaderno de obra referente a acontecimientos que hayan afectado el plazo programado del proyecto.

4.2.3. Del Juicio de Expertos

La validación de la propuesta metodológica se realizó aplicando un segundo cuestionario sólo a un grupo de 3 expertos, quienes dieron su juicio de validez de cada proceso propuesto, mediante el diseño de la siguiente matriz del instrumento:

Tabla 29*Matriz del instrumento de validación de la propuesta*

| Dimensión de la metodología | Preguntas | Grado de Validez | | |
|--|---|------------------|------------|-----------|
| | | Alta 3 | Media 2 | Baja 1 |
| Componente I: Diagnóstico | | | | |
| Proceso 1: Elaborar un diagnóstico situacional | ¿Qué grado de validez le otorga al modelo propuesto para elaborar un diagnóstico situacional para determinar las causales que generaron ampliaciones de plazo en proyectos ejecutados por la entidad? | | | |
| Componente II: Inicio | | | | |
| Proceso 2: Implementar los procesos de inicio | ¿Qué grado de validez le otorga al modelo propuesto para implementar los procesos de inicio como el acta de constitución y listado de interesados del proyecto a realizarse bajo la modalidad de administración directa? | | | |
| Componente III: Planificación | | | | |
| Proceso 3: Planificar la gestión de riesgos | ¿Qué grado de validez le otorga al modelo propuesto de planificar la gestión de riesgos para reducir las ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones que serán realizados por administración directa en la región de Tacna? | | | |
| Proceso 4: Identificar los riesgos | ¿Qué grado de validez le otorga al modelo propuesto de identificar los riesgos para reducir las ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones que serán realizados por administración directa en la región de Tacna? | | | |
| Proceso 5: Analizar los riesgos | ¿Qué grado de validez le otorga al modelo propuesto de analizar los riesgos para reducir las ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones que serán realizados por administración directa en la región de Tacna? | | | |
| Proceso 6: Planificar las respuestas a riesgos | ¿Qué grado de validez le otorga al modelo propuesto de planificar las respuestas a los riesgos para reducir las ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones que serán realizados por administración directa en la región de Tacna? | | | |
| Proceso 7: Asignar los riesgos | ¿Qué grado de validez le otorga al modelo propuesto de asignar los riesgos para reducir las ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones que serán realizados por administración directa en la región de Tacna? | | | |
| Componente IV: Ejecución | | | | |
| Proceso 8: Implementar respuestas a los riesgos | ¿Qué grado de validez le otorga al modelo propuesto de implementar las respuestas a los riesgos para reducir las ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones que serán realizados por administración directa en la región de Tacna? | | | |

Tabla 29 (continuación)*Matriz del instrumento de validación de la propuesta*

| Dimensión de la metodología | Preguntas | Grado de Validez | | |
|--|--|------------------|-------|------|
| | | Alta | Media | Baja |
| | | 3 | 2 | 1 |
| Componente V: Control | | | | |
| Proceso 9: Monitorear los riesgos | ¿Qué grado de validez le otorga al modelo propuesto de planificar las respuestas a los riesgos para monitorear los riesgos en proyectos de edificaciones que serán realizados por administración directa en la región de Tacna? | | | |
| Componente VI: Cierre | | | | |
| Proceso 10: Elaborar informe final de gestión de riesgos | ¿Qué grado de validez le otorga al modelo propuesto de elaborar un informe final de gestión de riesgos del proyecto ejecutado, para reducir las ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones que serán realizados por administración directa en la región de Tacna? | | | |

Puede apreciarse que, en la matriz del instrumento de validación de la propuesta metodológica de gestión de riesgos, han sido considerados las seis componentes y sus diez procesos que fueron desarrollados en toda la propuesta. El grado de validez tiene tres escalas de valoración: alta, media y baja, la cual se asignó un valor de tres, dos, uno, respectivamente.

4.2.3.1. Información General de Expertos.

A continuación, en las tablas 30, 31, 32, se da a conocer la información de cada uno de los expertos quienes otorgaron su juicio de validez de la metodología propuesta.

Tabla 30*Información general del Experto N°01*

| Información General del Experto N°01 | |
|--------------------------------------|---|
| Profesión | Ingeniero Civil |
| Reg. CIP N° | 73354 |
| Experiencia profesional | Más de 15 años de experiencia profesional como supervisor y/o residente de obras por administración directa y por contrata. |
| Cargo Actual | Supervisor de Obra |

Tabla 31*Información general del Experto N°02*

| Información General del Experto N°02 | |
|---|---|
| Profesión | Ingeniero Civil |
| Reg. CIP N° | 127713 |
| Experiencia profesional | 10 años de experiencia profesional en el sector público, desempeñando funciones y cargo de residente de obra, proyectista, evaluador de proyectos, especialista en proyectos de inversión, liquidación y supervisión de obra. |
| Cargo Actual | Responsable de Supervisión de Proyectos |

Tabla 32*Información general del Experto N°03*

| Información General del Experto N°03 | |
|---|---|
| Profesión | Ingeniero civil |
| Reg. CIP N° | 112098 |
| Experiencia profesional | 14 años de experiencia profesional, desempeñando cargos desde Ing. Producción, Ing. Especialista, Jefe de Proyecto, Residente de obra |
| Cargo Actual | Residente de obra |

4.2.3.2. Resultados del Juicio de Expertos.

Los resultados del grado de validez de juicio de expertos por cada uno de los procesos propuestos en la metodología de gestión de riesgos para la reducción de ampliaciones de plazo en proyectos realizados por administración directa, fueron los que se muestran en la tabla 33 y tabla 34.

Tabla 33*Resultados cuantitativos de validación de la metodología*

| Dimensión metodológica | Grado de Validez | | |
|--|-------------------------|---------------------|---------------------|
| | Experto N°01 | Experto N°02 | Experto N°03 |
| Proceso 1: Elaborar un diagnóstico situacional. | 2 | 3 | 3 |
| Proceso 2: Implementar los procesos de inicio. | 3 | 3 | 3 |
| Proceso 3: Planificar la gestión de riesgos. | 3 | 3 | 3 |
| Proceso 4: Identificar los riesgos. | 3 | 3 | 3 |
| Proceso 5: Analizar los riesgos. | 3 | 3 | 3 |
| Proceso 6: Planificar las respuestas a riesgos. | 3 | 3 | 3 |
| Proceso 7: Asignar los riesgos. | 3 | 2 | 3 |
| Proceso 8: Implementar respuestas a los riesgos. | 3 | 3 | 2 |
| Proceso 9: Monitorear los riesgos. | 3 | 2 | 2 |
| Proceso 10: Elaborar informe final de gestión de riesgos. | 2 | 3 | 3 |

Nota. Datos extraídos de los formatos de validez de cada uno de los expertos.

Tabla 34*Resultado cualitativo del grado de validez de la metodología*

| Dimensión metodológica | Grado de Validez |
|--|-------------------------|
| Proceso 1: Elaborar un diagnóstico situacional. | Alta |
| Proceso 2: Implementar los procesos de inicio. | Alta |
| Proceso 3: Planificar la gestión de riesgos. | Alta |
| Proceso 4: Identificar los riesgos. | Alta |
| Proceso 5: Analizar los riesgos. | Alta |
| Proceso 6: Planificar las respuestas a riesgos. | Alta |
| Proceso 7: Asignar los riesgos. | Alta |
| Proceso 8: Implementar respuestas a los riesgos. | Alta |
| Proceso 9: Monitorear los riesgos. | Media |
| Proceso 10: Elaborar informe final de gestión de riesgos. | Alta |

Nota. El grado de validez se obtuvo luego de procesar los resultados de los tres informes de la opinión de expertos.

4.2.3.3. Prueba Estadística de Validez de la Metodología Propuesta.

Escala de valoración:

- Alta validez de la metodología : Puntaje de 21 - 30
- Baja validez de la metodología propuesta : Puntaje de 10 - 20

a. Formulación de las hipótesis estadísticas

Hipótesis nula (H0): $\mu < 20$ la propuesta metodológica tiene validez baja

Hipótesis alterna (H1): $\mu > 20$ la propuesta metodológica tiene validez alta

b. Nivel de significancia

$\alpha = 5\%$ (95% de confianza)

c. Estadígrafo de prueba

Se aplica la prueba de "t" de Student

$$t(\text{obtenido}) = \frac{\bar{X} - \mu}{s / \sqrt{n}} \quad (7)$$

Donde:

\bar{X} = media muestral

μ = media poblacional

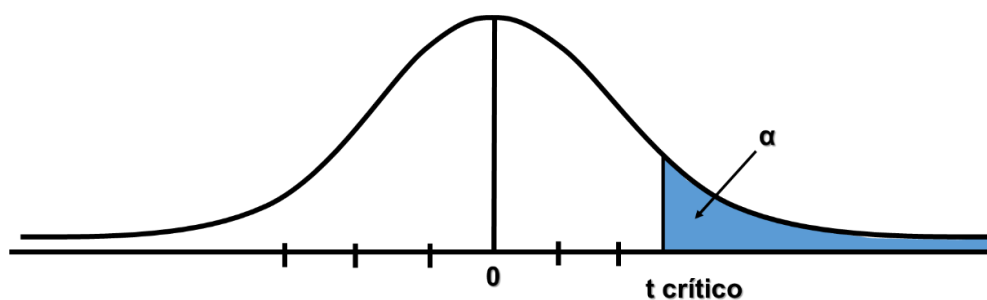
s = desviación estándar

n = tamaño de muestra

$t(\text{crítico})$ = valor obtenido de la tabla t – Student

Figura 66

Gráfica de distribución t -Student



d. Datos de los informes de opinión de expertos

Tabla 35

Media muestral y desviación estándar

| Resultados | Media | Desviación Estándar |
|-------------|-------|---------------------|
| Diagnóstico | 28,00 | 2,8868 |

Nota. Información obtenida del procesamiento de los resultados de expertos.

e. Grados de libertad

$$Gl = n - 1$$

Donde: n = tamaño de la muestra (expertos entrevistados) = 3

$$Gl = 3 - 1$$

$$Gl = 2$$

f. Zona de aceptación y de rechazo

Para:

$$\alpha = 5\% \text{ ó } 0,05$$

$$Gl = 2$$

Tabla 36*Grados de Libertad de Tabla t-Student*

| Grados de libertad | 0,25 | 0,1 | 0,05 | 0,025 |
|--------------------|--------|--------|---------------|---------|
| 1 | 1,0000 | 3,0777 | 6,3137 | 12,7062 |
| 2 | 0,8165 | 1,8856 | 2,9200 | 4,3027 |
| 3 | 0,7649 | 1,6377 | 2,3534 | 3,1824 |

Figura 67*Región de aceptación Tabla t-Student*

El valor de $t(\text{crítico})$, para el grado de libertad $Gl = 2$ y un nivel de significancia de $\alpha = 5\%$, da como resultado un $t(\text{crítico}) = 2,9200$ según la tabla 36.

g. Comprobación de hipótesis

Reemplazando los datos del análisis estadístico, en el estadístico de prueba "Z", se obtuvo:

$$t(\text{obtenido}) = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \quad (8)$$

$$t(\text{obtenido}) = \frac{28,00 - 20}{2,8868 / \sqrt{3}}$$

$$t(\text{obtenido}) = 4,7999$$

h. Decisión estadística

Como $t(\text{obtenido}) = 4,7999$ es mayor que $t(\text{crítico}) = 2,9200$; rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna.

i. Conclusión estadística

Con un nivel de confianza del 95% el nivel de validez de la propuesta metodológica de gestión de riesgos para la reducción de ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones realizados por administración directa, es alta; por lo tanto, según los expertos se establece que la propuesta es una alternativa viable para la solución del problema de investigación.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

En relación a la tesis elaborada por Jinez (2020) aplicó una encuesta a 30 profesionales para la evaluación del estado situacional de gestión de riesgos en gobiernos locales de Tacna durante la fase de ejecución de proyectos de saneamiento, donde el 33,33% señaló que es bastante cierto que la gestión de riesgos en las obras de saneamiento es poca o casi nula; y, en nuestra tesis el 43,33% de los profesionales encuestados señaló que es bastante cierto que la gestión de riesgos sea casi nula en proyectos de edificaciones, lo que permitió reafirmar la existencia de la problemática en el manejo de gestión de riesgos en proyectos. Asimismo, en la investigación de Jinez (2020), se dio a conocer evidencia de diversos riesgos que generaron retrasos en las obras de saneamiento, que incluso no permitieron que éstas culminaran, tales como: ampliaciones de plazo; a diferencia de la investigación citada, nuestra tesis considera los riesgos vinculados a las causales de mayor incidencia que contribuye en la generación de ampliaciones de plazo.

Según Lledó (2017), considera procesos de riesgos enmarcados en las etapas de planificación, ejecución y control de un proyecto; según la Directiva 012-2017-OSCE/CD considera procesos de riesgos en la etapa de planificación; es así, que nuestra propuesta metodológica coincide parcialmente con tales etapas, habiéndose considerado el desarrollo de las etapas de planificación, ejecución y control, incorporándose también procesos en las etapas de diagnóstico, inicio y cierre del proyecto, permitiendo reducir significativamente la generación de ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones realizados por administración directa.

Los procesos para gestionar riesgos considerados en el modelo propuesto en la tesis de Jinez (2020) fueron validados por juicio de expertos, obteniéndose grados de validez alta y media, concluyendo que es una alternativa viable en los gobiernos locales para optimizar la ejecución de obras de saneamiento; los grados de validez en los procesos que fueron considerados en nuestra investigación también tuvieron resultados similares, pero nuestra metodología varía en el fondo de su desarrollo, ya que nuestra investigación está enfocada a otra tipología de proyectos, a otra modalidad de ejecución, además de incorporar nuevos procesos de gestión de riesgos, y buscar específicamente la reducción de las ampliaciones de plazo, obteniéndose un grado de validez alto de toda la metodología propuesta, considerándose una propuesta viable para la reducción de ampliaciones de plazo, con un nivel de confianza del 95%.

CONCLUSIONES

Se diseñó una metodología de gestión de riesgos para la reducción de ampliaciones de plazo en la ejecución de los proyectos de edificaciones realizados por administración directa, habiéndose determinado diez procesos de desarrollo inmersos en las componentes: diagnóstico, inicio, planificación, ejecución, control y cierre.

Al aplicarse la encuesta a los 30 ingenieros civiles colegiados de la región de Tacna, nos permitió obtener el estado situacional del manejo de gestión de riesgos y ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones ejecutados por administración directa en la región de Tacna, determinándose que la aplicación de gestión de riesgos en las obras de edificaciones en la región de Tacna es casi nula y; las ampliaciones de plazo generadas durante la ejecución de diferentes proyectos de edificaciones por la modalidad de administración directa son mayores al periodo de 5 meses, generándose incremento del gasto programado.

Se ha propuesto una metodología de gestión de riesgos considerándose diez procesos de desarrollo, de los cuales los procesos inmersos en las componentes de diagnóstico, inicio y cierre generan un aporte adicional a la propuesta realizada, estableciéndose en todos los procesos propuestas de formatos y procedimientos de gestión de riesgos, los cuales con su aplicación permitirán reducir significativamente la generación de ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones ejecutados por administración directa.

La propuesta metodológica de gestión de riesgos se validó por el juicio de tres expertos, conformado por profesionales con una amplia experiencia mayor igual a diez años en el ámbito de la construcción, obteniéndose un grado de validez alto con un nivel de confiabilidad del 95% concluyéndose que la propuesta metodológica es una alternativa viable para la reducción de ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones realizados por administración directa.

RECOMENDACIONES

Que las entidades públicas tales como el Gobierno Regional de Tacna, Municipalidades Provinciales y Municipalidades Distritales ubicadas geográficamente dentro de la región de Tacna, consideren la implementación y aplicación de la metodología propuesta de gestión de riesgos como alternativa para la reducción de ampliaciones de plazo en la ejecución de los proyectos de edificaciones realizados por administración directa.

Que las entidades públicas tales como el Gobierno Regional de Tacna, Municipalidades Provinciales y Municipalidades Distritales ubicadas geográficamente dentro de la región de Tacna realicen un diagnóstico del manejo de la gestión de riesgos en la ejecución de proyectos de edificaciones realizados por administración directa, ya que contribuirá a mejorar su gestión de riesgos permitiendo identificar los riesgos vinculados a retrasos e implementarse medidas preventivas para los proyectos que se realizarán posteriormente, evitándose la generación de ampliaciones de plazo.

Que los profesionales involucrados con la ejecución de proyectos de edificaciones, se les asigne indistintamente la aplicación de los diez procesos de la presente metodología de gestión de riesgos para lograr la eficacia de las inversiones en proyectos ejecutados por administración directa, y evitar posteriores retrasos en las obras; asimismo, la metodología también puede ser aplicable por otras instituciones ubicadas en otras regiones del Perú, y las cuales ejecutan proyectos bajo la modalidad de administración pública.

Que se aplique la propuesta metodológica de gestión de riesgos que ha sido validada por expertos, tomando en consideración todos los alcances de los procedimientos y formatos validados que serán de gran utilidad para la reducción de ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones realizados por administración directa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación Española para la Calidad AEC. (2019). *Riesgos en proyectos*. <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/riesgos-en-proyectos>
- Batallas, A. (2015). *Gestión de riesgos en el proceso de construcción de proyectos de alcantarillado pluvial y sanitario* [Tesis de pregrado, Universidad Internacional del Ecuador]. Repositorio Digital UIDE. <http://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/2204>
- Berrío, F. (2019). *Propuesta de una metodología de gestión de riesgos para mejorar la Directiva N°012-2017 OSCE/CD en la etapa de planificación del proyecto Mejoramiento de los Servicios de Salud del Hospital Hipólito Unanue de Tacna* [Tesis de pregrado, Universidad Privada de Tacna]. Repositorio Institucional - UPT. <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1262>
- Buchtik, L. (2012). *Secretos para dominar la gestión de riesgos*. Buchtik Global.
- Cando, P. (2016). *Modelo de gestión de riesgos en proyectos de inversión de la Subsecretaría de Energía Renovable del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable* [Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar]. UASB-DIGITAL. <http://hdl.handle.net/10644/4864>
- Ccente, E. (2017). *Influencia de la gestión de riesgos en costo y tiempo de obras de agua potable y alcantarillado - Huancayo - Junín - 2016* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Centro del Perú]. PIRHUA. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/1305>
- Chaves-Barboza, E., y Rodriguez-Miranda, L. (2018). Análisis de confiabilidad y validez de un cuestionario sobre entornos personales de aprendizaje. *Ensayos Pedagógicos* 13(1). <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ensayospedagogicos/article/view/10645/13202>
- Colaboradores de Wikipedia. (2022, 21 de febrero). *Gestión de Riesgos*. Wikipedia, La enciclopedia libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Gesti%C3%B3n_de_riesgos
- Colegio de Ingenieros del Perú. (2022). *Ingenieros colegiados por Capítulos y por sedes Del 01/01/1962 al 31/01/2022* [Archivo PDF]. <https://www.cip.org.pe/publicaciones/estadisticas/documentos/Sis2022-01.pdf>
- Correa, C., Correa, C., y Chasquibol, V. (2021). *Propuesta de mejora para la gestión de riesgos en la etapa de planificación de proyectos de saneamiento según los lineamientos de la guía PMBOK* [Tesis de maestría, Universidad de Piura]. PIRHUA. <https://hdl.handle.net/11042/5271>
- Duve, A. (2019, 17 de julio). *Como calcular la validez de contenido o constructo por expertos 2019 | Instrumento de investigación* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=iePCKhLT4Ho>
- Editorial Etecé. (2022). *Proyecto*. Enciclopedia Concepto. <https://concepto.de/proyecto/>

- Escuela Postgrado de Ingeniería y Arquitectura. (2021, 25 de mayo). *¿Qué es y para qué sirve un cronograma?*. <https://postgradoingenieria.com/que-es-cronograma/>
- Estela, R. (2020). *Módulo 1 Investigación Propositiva*. <https://es.calameo.com/read/006239239f8a941bec906>
- Flores, S. (2019). *Optimización de infraestructura educativa mediante un Plan Integral de Gestión de Riesgos previsibles (OSCE) aplicado a la ejecución de obras por administración directa, estudio de caso: I.E.S. Orgullo Aymara, Puno* [Tesis de maestría, Universidad Nacional San Agustín de Arequipa]. Repositorio Institucional de la UNSA. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9738>
- Gobierno Regional de Tacna. (2016). *Manual para la ejecución de proyectos de inversión pública en el Gobierno Regional de Tacna*.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Jinez, J. (2020). *Modelo de gestión de riesgos para mejorar la ejecución de obras de saneamiento en los gobiernos locales de Tacna, 2016 - 2019* [Tesis de maestría, Universidad Privada de Tacna]. Repositorio Institucional - UPT. <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1483>
- La Contraloría General de la República del Perú. (2019). *Obras públicas* [Archivo PDF]. https://doc.contraloria.gob.pe/PACK_anticorrupcion/documentos/7_OBRAS_PUBLICAS_2019.pdf
- La Contraloría General de la República. (s.f.). *INFOBRAS Sistema de Información de Obras Públicas*. https://apps.contraloria.gob.pe/ciudadano/wfm_obras_buscadore.aspx
- Lledó, P. (2017). *Director de Proyectos: Cómo aprobar el examen PMP sin morir en el intento* (6ta ed.). USA.
- López, J. (2018). *Teorema Central del Límite - TCL*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/teorema-central-del-limite.html>
- Mauricio, F. (2014, 21 de abril). *Administración directa o la decisión de "hacer-comprar" en la logística de las obras públicas*. Escuela de Administración de Negocios - ESAN. <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/administracion-directa-decision-hacer-comprar-logistica-obras-publicas>
- Ministerio de Economías y Finanzas [MEF]. (s.f.). *Sistema de Seguimiento de Inversiones*. <https://ofi5.mef.gob.pe/ssi/Ssi/Indexm>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2021, 29 de enero). *Modificación de la Norma Técnica G.040, Definiciones del Reglamento Nacional de Edificaciones. El Peruano*. <https://elperuano.pe/NormasElperuano/2021/01/29/1923565-1/1923565-1.htm>

- Municipalidad Distrital de Ilabaya. (2014). *Instructivo N°001-2014-MDI, Lineamientos y normas técnicas para la ejecución de obras por la modalidad de ejecución presupuestaria directa a cargo de la MDI.*
- Narváez, M. (2014). *Gestión de Riesgos en la fase de diseño para proyectos de construcción utilizando la guía PMBOK.* <http://hdl.handle.net/10654/11555>
- Organismo Supervisor de Contrataciones del Estado. (2017). *Directiva N°012-2017-OSCE/CD Gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras* [Archivo PDF]. <https://bit.ly/3KiTxKC>
- Organismo Supervisor de Contrataciones del Estado. (s.f.). *Contratación de Obras Públicas* [Archivo PDF]. https://portal.osce.gob.pe/osce/sites/default/files/Documentos/Capacidades/Capacitacion/Virtual/curso_contratacion_obras/libro_cap3_obras.pdf
- Organismo Supervisor de las contrataciones del Estado. (2018). *Reglamento de la Ley N°30225, Ley de Contrataciones del Estado* [Archivo PDF]. <https://bit.ly/3vLDAY3>
- Pedrosa, I., Suárez-Álvarez, J., y García-Cueto, E. (2013). Evidencias sobre la validez de contenido: avances teóricos y métodos para su estimación. *Acción Psicológica*, 10(2), 3-18. <https://revistas.uned.es/index.php/accionpsicologica/article/view/11820/12588>
- Quevedo, V. (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]. Repositorio Institucional - UPT. <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1090>
- Villavicencio, W. (2020). *Exigencias normativas en la LCE y su reglamento respecto al cronograma en obras públicas.* <https://waltervillavicencio.com/exigencias-normativas-en-la-lce-y-su-reglamento-respecto-al-cronograma-en-obras-publicas/>.
- Westreicher, G. (2022). *Gestión.* Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/gestion.html>

ANEXOS

Anexo 1

Matriz de consistencia

| INTERROGANTE DEL PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | VARIABLES | INDICADORES | ESCALA DE MEDICION | MÉTODOLÓGIA |
|---|---|--|--|--|---|---|
| Interrogante general ¿Cómo gestionar los riesgos de mayor incidencia que ocasionan las ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones realizados por administración directa? | Objetivo general Determinar los procesos de gestión de riesgos para reducir las ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones realizados por administración directa. | Hipótesis general Mediante la gestión de riesgos de mayor incidencia se reducirá las ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones por administración directa. | Variable independiente Gestión de riesgos | -Procesos de diagnóstico, inicio, planificación, ejecución, control, y cierre. -Formatos de los procesos. | Escala de validez: alta – media – baja | Tipo de investigación Aplicada Nivel de investigación: Propositivo Diseño de Investigación: Diseño documental |
| Interrogantes específicas 1. ¿Cuál es el estado situacional del manejo de gestión de riesgos vinculado a las ampliaciones de plazo en la ejecución de los proyectos de edificaciones ejecutados por administración directa? | Objetivos específicos -Determinar el estado situacional del manejo de gestión de riesgos y ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones por administración directa. | Hipótesis específicas - Realizando un diagnóstico del estado situacional de la gestión de riesgos se identifica la problemática y causales de mayor incidencia que contribuyen a la generación de ampliaciones de plazo. | Variable dependiente Ampliaciones de plazo | -Estado situacional | - Escala de valoración: Parcialmente cierto, bastante cierto, totalmente cierto. | Población: 1490 ingenieros civiles de la región de Tacna |
| 2. ¿Cuáles son las características de una propuesta metodológica para gestión de riesgos con la finalidad de reducir las ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones realizados por administración directa? | - Proponer una metodología de gestión de riesgos que reduzca la generación de ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones por administración directa. | -La propuesta metodológica de gestión de riesgos reduce significativamente la generación de ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones realizados por administración directa. | | -Tiempo de ampliación | -Días | Muestra: 30 profesionales de ingeniería civil (para diagnóstico situacional). |
| 3. ¿Es posible validar la propuesta metodológica de gestión de riesgos para la reducción de ampliaciones de plazo en la en la ejecución de proyectos de edificaciones por administración directa mediante el juicio de expertos? | - Validar la propuesta metodológica de gestión de riesgos por juicio de expertos como mejora para la reducción de ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones por administración directa. | - La propuesta metodológica de gestión de riesgos se valida por medio de juicio de expertos. | | -Causales de ampliación | -Listado | 3 profesionales de ingeniería civil (para juicio de expertos). |

Anexo 2

Instrumento: Encuesta



Encuesta para el desarrollo de la Tesis de Investigación

Estimado(a) ingeniero(a):

La presente encuesta se elabora para obtener información vinculada al estado situacional del manejo de gestión de riesgos y las ampliaciones de plazo que se generan en proyectos de edificaciones realizados por administración directa en la región de Tacna.

El título de la tesis es: "Gestión de riesgos para reducir ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones realizados por administración directa, región Tacna – 2022"; la cual se desarrollará bajo el marco de investigación de la Universidad Privada de Tacna, para obtener el Título Profesional de Ingeniería Civil.

La encuesta deberá ser contestada en base a su conocimiento y/o experiencia profesional en proyectos de edificaciones en la región de Tacna.

Por favor, marcar una respuesta según corresponda.

1. Parcialmente cierto
2. Bastante cierto
3. Totalmente cierto

I. DATOS GENERALES

1. Su edad le permite dar soluciones a problemas vinculados en el ámbito de la construcción. *

- Parcialmente cierto
- Bastante cierto
- Totalmente cierto

2. Su profesión le permite a usted dar opiniones objetivas referente a problemas que acontecen en el ámbito de la construcción. *

- Parcialmente cierto
- Bastante cierto
- Totalmente cierto

3. El tiempo de experiencia profesional que posee, le ha permitido tomar decisiones importantes para solucionar problemas en el ámbito de la construcción. *

- Parcialmente cierto
- Bastante cierto
- Totalmente cierto

4. Usted ha sido responsable en la ejecución de proyectos de edificaciones realizados por administración directa. *

- Parcialmente cierto
- Bastante cierto
- Totalmente cierto

5. Usted tiene conocimiento de la utilidad de gestión de riesgos vinculado en las etapa de planificación y ejecución de proyectos. *

- Parcialmente cierto
- Bastante cierto
- Totalmente cierto

II. CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA

6. Considera usted que la aplicación de gestión de riesgos en las obras de edificaciones ejecutadas por administración directa en la región de Tacna es casi nula. *

- Parcialmente cierto
- Bastante cierto
- Totalmente cierto

7. Tiene conocimiento de la existencia de la Directiva N°012-2017-OSCE/CD "Gestión de riesgos en la planificación de ejecución de obras". *

- Parcialmente cierto
- Bastante cierto
- Totalmente cierto

8. En las entidades públicas (Gobierno Regional y municipalidades), las directivas vigentes para la ejecución de proyectos por administración directa no establecen lineamientos vinculados a la gestión de riesgos. *

- Parcialmente cierto
- Bastante cierto
- Totalmente cierto

9. Considera usted que las causales de mayor incidencia para la generación de ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones son ejecución de obras adicionales, modificaciones de diseño y mayores metrados, desabastecimiento de materiales e insumos requeridos, demoras en el otorgamiento de recursos financieros. *

- Parcialmente cierto
- Bastante cierto
- Totalmente cierto

10. Considera usted que la causal de situaciones de fuerza mayor o caso fortuito en la generación de ampliaciones de plazo, enmarca: condiciones climáticas, cambio de gestión, seguridad de la obra. *

- Parcialmente cierto
- Bastante cierto
- Totalmente cierto

11. Desde el año 2020, considera usted que las ampliaciones de plazo por contagios de COVID-19 se ubican en la causal de casos de situaciones de fuerza mayor. *

- Parcialmente cierto
- Bastante cierto
- Totalmente cierto

12. Cree usted que las ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones no oscilan en un rango de 1 a 5 meses. *

- Parcialmente cierto
- Bastante cierto
- Totalmente cierto

13. Considera que las ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones por administración directa generan incremento del gasto programado. *

- Parcialmente cierto
- Bastante cierto
- Totalmente cierto

III. PERCEPCIÓN DE LA PROPUESTA

14. Considera que es necesario contar con una propuesta metodológica de gestión de riesgos para reducir la probabilidad de ocurrencia de los riesgos en proyectos de edificaciones. *

- Parcialmente cierto
- Bastante cierto
- Totalmente cierto

15. Cree usted que identificándose las causales de mayor incidencia para la generación de ampliaciones de plazo en obra, se puede identificar rápidamente los riesgos vinculados a retrasos en las obras. *

- Parcialmente cierto
- Bastante cierto
- Totalmente cierto

16. Cree usted que para reducir la ocurrencia de los riesgos en un proyecto de edificación es preciso identificarlos y analizarlos adecuadamente, categorizarlos y evaluar su probabilidad e impacto. *

- Parcialmente cierto
- Bastante cierto
- Totalmente cierto

17. El profesional responsable del proyecto por administración directa debe estar sujeto a la innovación y mejora continua aplicando metodologías alineadas a estándares internacionales de gestión. *

Parcialmente cierto

Bastante cierto

Totalmente cierto

18. Cree usted que para dar respuesta a los riesgos en la ejecución de proyectos, se debe conocer las causales que lo provocan a fin de planificarse la estrategia a utilizar. *

Parcialmente cierto

Bastante cierto

Totalmente cierto

19. Considera que para una adecuada gestión de riesgos, se debería asignar la responsabilidad de la implementación de acciones de respuesta a todos los involucrados de la entidad ejecutora. *

Parcialmente cierto

Bastante cierto

Totalmente cierto

Anexo 3*Resultados de la encuesta*

a. Resultados: Datos Generales

| N° De Profesional Encuestado | N° De Preguntas | | | | |
|------------------------------|-----------------|----|----|----|----|
| | Datos Generales | | | | |
| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 |
| 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 |
| 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 6 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 8 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| 9 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| 10 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 11 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 12 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 |
| 13 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 14 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 15 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 16 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 17 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 18 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 |
| 19 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 20 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 |
| 21 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 22 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 23 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 24 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 25 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 26 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| 27 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 28 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 29 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 |
| 30 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |

Nota. Respuestas extraídas de las encuestas aplicadas a 30 profesionales de ingeniería civil.

b. Conocimiento del Problema

| N° De Profesional Encuestado | N° De Pregunta | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| | Conocimiento Del Problema | | | | | | | |
| | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 |
| 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 |
| 6 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 |
| 7 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| 8 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| 9 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 10 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 |
| 11 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 |
| 12 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 13 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| 14 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 15 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 16 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 17 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| 18 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 19 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 20 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 21 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 22 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 |
| 23 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 24 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| 25 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 26 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 27 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 |
| 28 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 29 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 30 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |

Nota. Respuestas extraídas de las encuestas aplicadas a 30 profesionales de ingeniería civil.

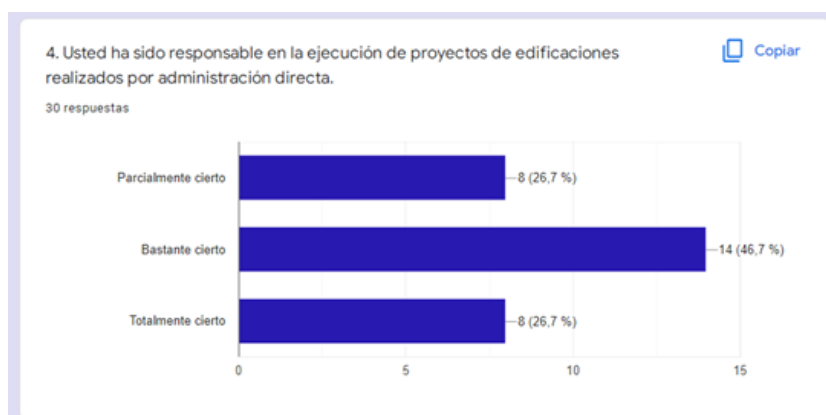
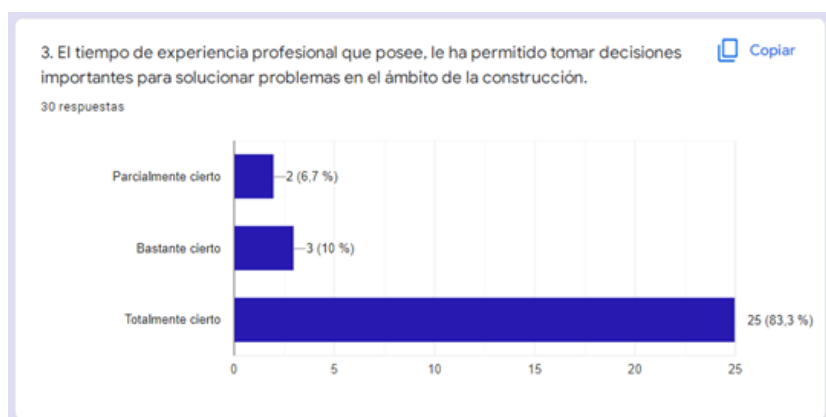
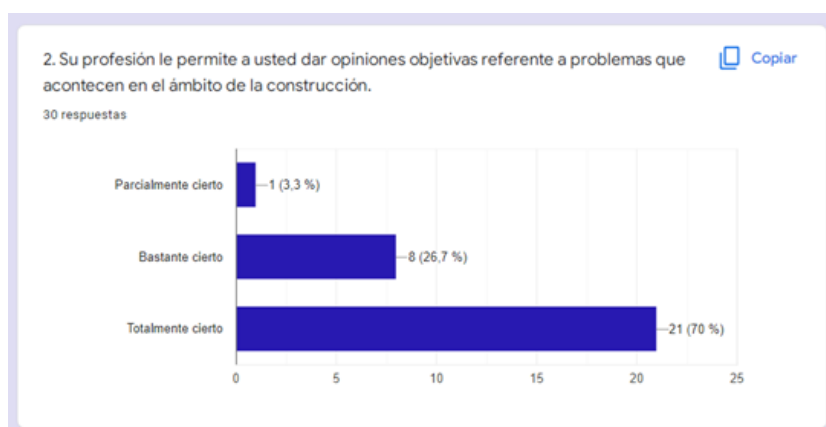
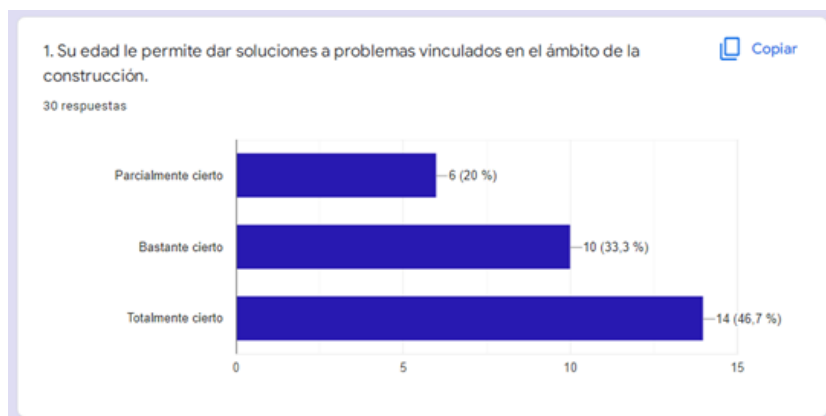
c. Conocimiento de la Propuesta

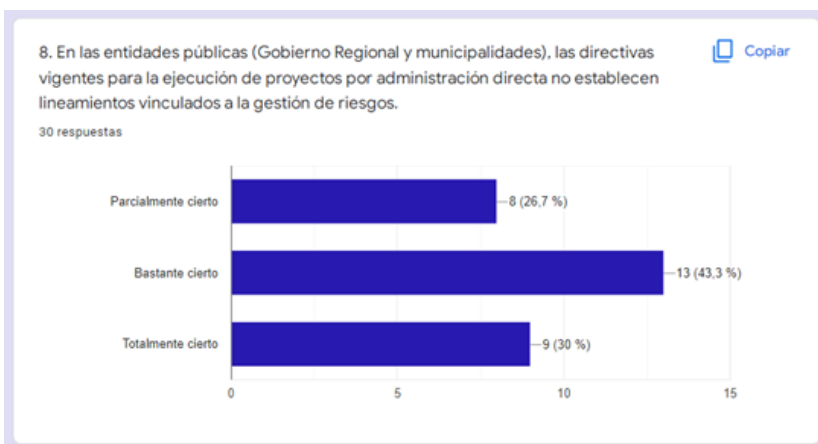
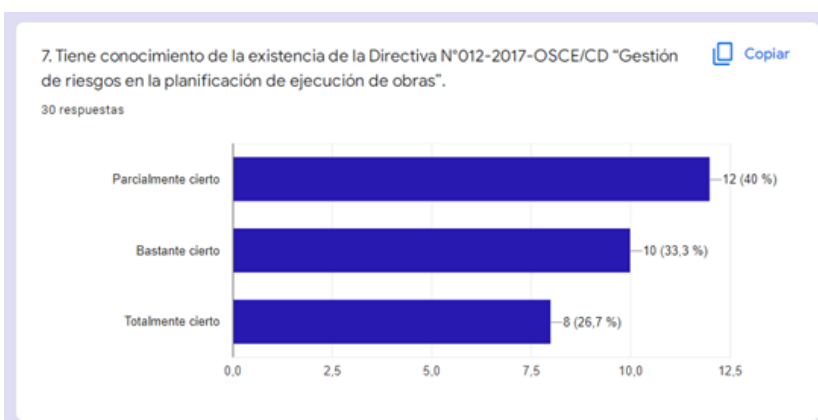
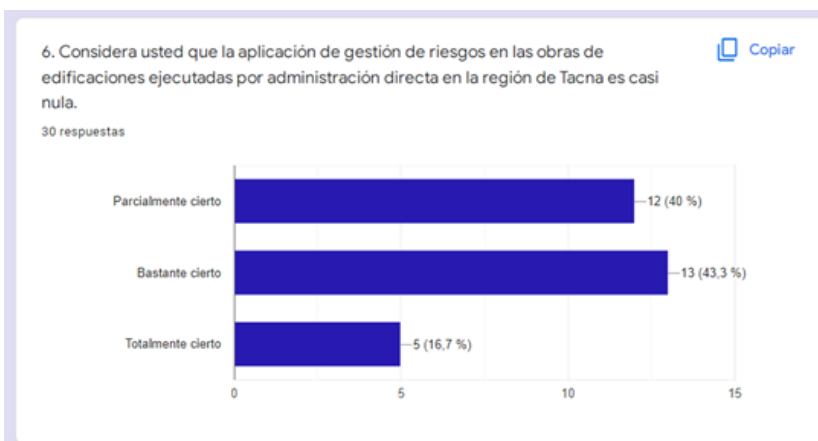
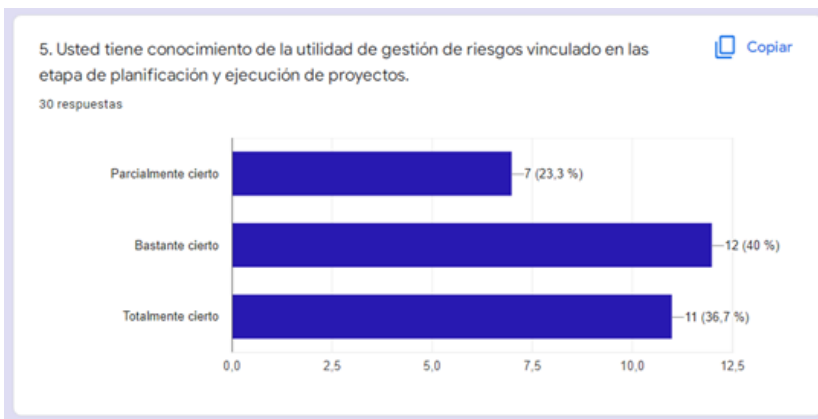
| N° De Profesional Encuestado | N° De Pregunta | | | | | |
|------------------------------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | Conocimiento De La Propuesta | | | | | |
| | P14 | P15 | P16 | P17 | P18 | P19 |
| 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 6 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 7 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 8 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 9 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 10 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 |
| 11 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 12 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 13 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 14 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 15 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 16 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 17 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| 18 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 19 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 20 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 21 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 22 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 23 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 24 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 25 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 26 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 27 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 28 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 29 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 30 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

Nota. Respuestas extraídas de las encuestas aplicadas a 30 profesionales de ingeniería civil.

Anexo 4

Resumen de resultados estadísticos del Google Forms

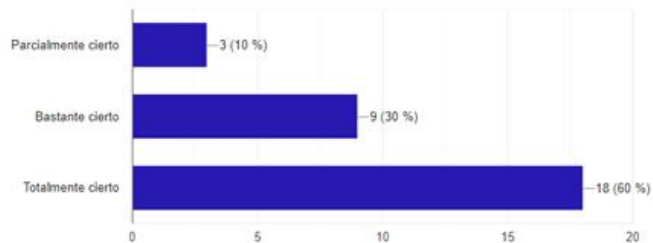




9. Considera usted que las causales de mayor incidencia para la generación de ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones son ejecución de obras adicionales, modificaciones de diseño y mayores metrados, desabastecimiento de materiales e insumos requeridos, demoras en el otorgamiento de recursos financieros.

[Copiar](#)

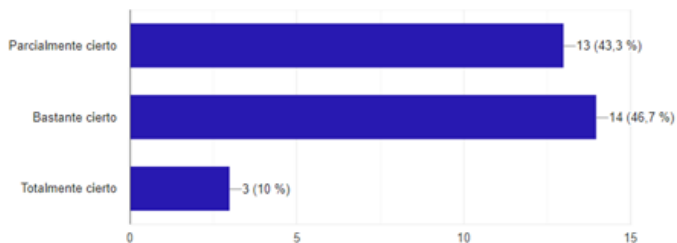
30 respuestas



10. Considera usted que la causal de situaciones de fuerza mayor o caso fortuito en la generación de ampliaciones de plazo, enmarca: condiciones climáticas, cambio de gestión, seguridad de la obra.

[Copiar](#)

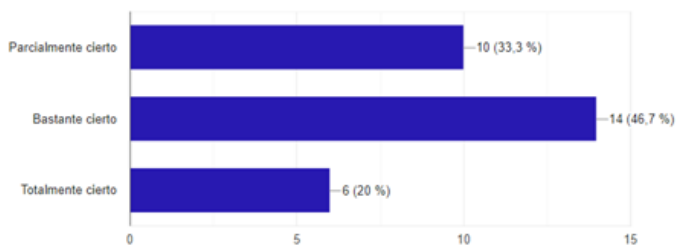
30 respuestas



11. Desde el año 2020, considera usted que las ampliaciones de plazo por contagios de COVID-19 se ubican en la causal de casos de situaciones de fuerza mayor.

[Copiar](#)

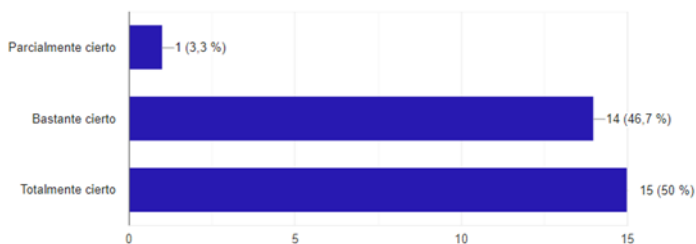
30 respuestas



12. Cree usted que las ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones no oscilan en un rango de 1 a 5 meses.

[Copiar](#)

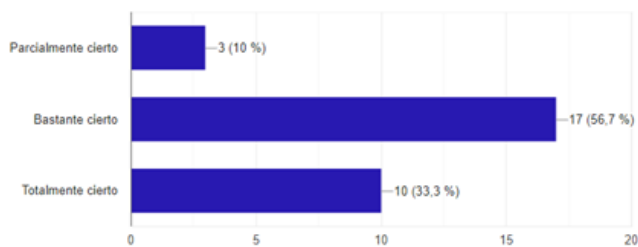
30 respuestas



13. Considera que las ampliaciones de plazo en la ejecución de proyectos de edificaciones por administración directa generan incremento del gasto programado.

[Copiar](#)

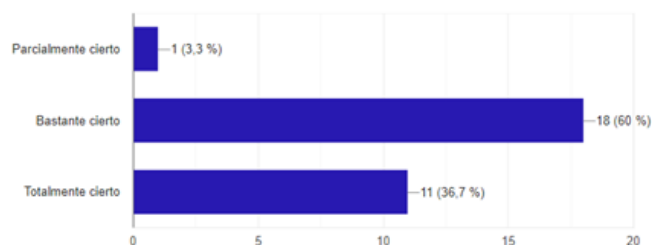
30 respuestas



14. Considera que es necesario contar con una propuesta metodológica de gestión de riesgos para reducir la probabilidad de ocurrencia de los riesgos en proyectos de edificaciones.

[Copiar](#)

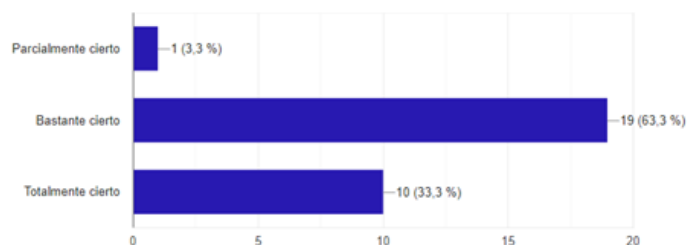
30 respuestas



15. Cree usted que identificándose las causales de mayor incidencia para la generación de ampliaciones de plazo en obra, se puede identificar rápidamente los riesgos vinculados a retrasos en las obras.

[Copiar](#)

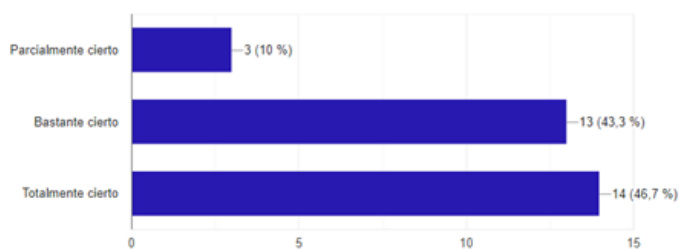
30 respuestas



16. Cree usted que para reducir la ocurrencia de los riesgos en un proyecto de edificación es preciso identificarlos y analizarlos adecuadamente, categorizarlos y evaluar su probabilidad e impacto.

[Copiar](#)

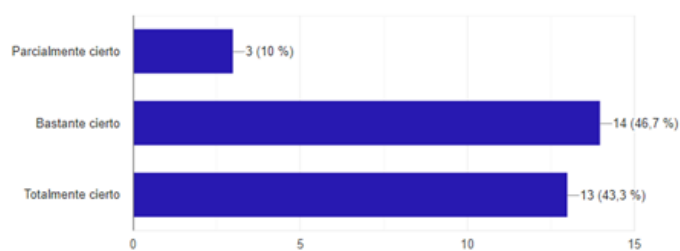
30 respuestas



17. El profesional responsable del proyecto por administración directa debe estar sujeto a la innovación y mejora continua aplicando metodologías alineadas a estándares internacionales de gestión.

 Copiar

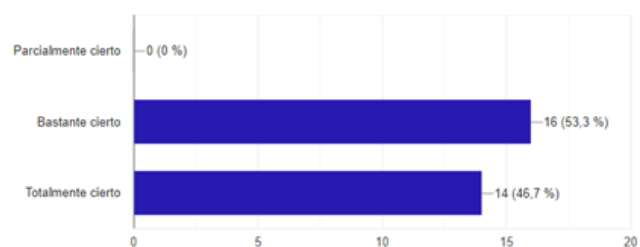
30 respuestas



18. Cree usted que para dar respuesta a los riesgos en la ejecución de proyectos, se debe conocer las causales que lo provocan a fin de planificarse la estrategia a utilizar.

 Copiar

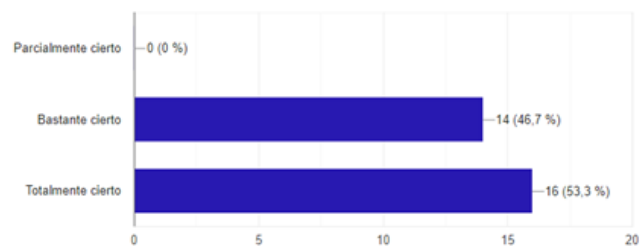
30 respuestas



19. Considera que para una adecuada gestión de riesgos, se debería asignar la responsabilidad de la implementación de acciones de respuesta a todos los involucrados de la entidad ejecutora.

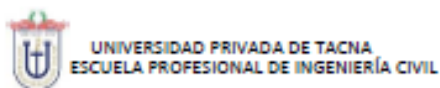
 Copiar

30 respuestas



Anexo 5

Informe de opinión de expertos para validación de instrumento



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Título de tesis: "GESTIÓN DE RIESGOS PARA REDUCIR AMPLIACIONES DE PLAZO EN PROYECTOS DE EDIFICACIONES REALIZADOS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA, REGIÓN TACNA – 2022"

I. DATOS GENERALES.

- 1.1. Apellidos y nombres del experto:.....
- 1.2. Grado Académico:
- 1.3. Profesión:
- 1.4. Institución donde labora:
- 1.5. Cargo que desempeña:
- 1.6. Denominación del instrumento: Encuesta para el desarrollo de la tesis de investigación
- 1.7. Autor(es) del instrumento:
 - Bach. Andrea Alejandra Soto Mostto
 - Bach. Oscar Robinson Flores Cauna

II. VALIDACIÓN.

| Indicadores | Criterios | Muy malo (1) | Malo (2) | Regular (3) | Bueno (4) | Muy bueno (5) |
|-------------------|---|--------------|----------|-------------|-----------|---------------|
| 1. Claridad | Formulado con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. | | | | | |
| 2. Objetividad | Está expresado en conductas observables, medibles. | | | | | |
| 3. Consistencia | Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría. | | | | | |
| 4. Coherencia | Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable. | | | | | |
| 5. Pertinencia | Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados. | | | | | |
| 6. Suficiencia | Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento. | | | | | |
| Sumatoria Parcial | | | | | | |
| Sumatoria Total | | | | | | |

III. RESULTADOS DE VALIDACIÓN.

- 3.1. Valoración total cuantitativa: _____
- 3.2. Opinión: Favorable _____ Debe mejorar _____ No favorable _____
- 3.3. Observaciones:

Lugar y fecha: Tacna,

Teléfono:

Firma del informante (Experto)

DNI N°:

Anexo 6

Informe de opinión de expertos para validación de la propuesta



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TÍTULO DE LA TESIS: "GESTIÓN DE RIESGOS PARA REDUCIR AMPLIACIONES DE PLAZO EN PROYECTOS DE EDIFICACIONES REALIZADOS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA, REGIÓN TACNA - 2022"

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS

I. INFORMACIÓN GENERAL DEL EXPERTO

Apellidos y nombres: _____

Profesión: _____

Experiencia profesional: _____

Cargo actual: _____

Teléfono: _____

Correo electrónico: _____

II. VALIDACIÓN DEL EXPERTO

| DIMENSIÓN DE LA METODOLOGÍA | PREGUNTAS | GRADO DE VALIDEZ | | | | |
|--|---|------------------|-------|------|--|--|
| | | Alta | Media | Baja | | |
| | | 3 | 2 | 1 | | |
| COMPONENTE 1: DIAGNÓSTICO | | | | | | |
| Proceso 1: Elaborar un diagnóstico situacional | ¿Qué grado de validez le otorga al modelo propuesto para elaborar un diagnóstico situacional para determinar las causales que generaron ampliaciones de plazo en proyectos ejecutados por la entidad? | | | | | |
| COMPONENTE 2: INICIO | | | | | | |
| Proceso 2: Implementar los procesos de inicio | ¿Qué grado de validez le otorga al modelo propuesto para implementar los procesos de inicio como el acta de constitución y listado de interesados del proyecto a realizarse bajo la modalidad de administración directa? | | | | | |
| COMPONENTE 3: PLANIFICACIÓN | | | | | | |
| Proceso 3: Planificar la gestión de riesgos | ¿Qué grado de validez le otorga al modelo propuesto de planificar la gestión de riesgos para reducir las ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones que serán realizados por administración directa en la región de Tacna? | | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| Proceso 4: Identificar los riesgos | ¿Qué grado de validez le otorga al modelo propuesto de identificar los riesgos para reducir las ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones que serán realizados por administración directa en la región de Tacna? | | | |
| Proceso 5: Analizar los riesgos | ¿Qué grado de validez le otorga al modelo propuesto de analizar los riesgos para reducir las ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones que serán realizados por administración directa en la región de Tacna? | | | |
| Proceso 6: Planificar las respuestas a riesgos | ¿Qué grado de validez le otorga al modelo propuesto de planificar las respuestas a los riesgos para reducir las ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones que serán realizados por administración directa en la región de Tacna? | | | |
| Proceso 7: Asignar los riesgos | ¿Qué grado de validez le otorga al modelo propuesto de asignar los riesgos para reducir las ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones que serán realizados por administración directa en la región de Tacna? | | | |
| COMPONENTE 4: EJECUCIÓN | | | | |
| Proceso 8: Implementar respuestas a los riesgos | ¿Qué grado de validez le otorga al modelo propuesto de implementar las respuestas a los riesgos para reducir las ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones que serán realizados por administración directa en la región de Tacna? | | | |
| COMPONENTE 5: CONTROL | | | | |
| Proceso 9: Monitorear los riesgos | ¿Qué grado de validez le otorga al modelo propuesto de planificar las respuestas a los riesgos para monitorear los riesgos en proyectos de edificaciones que serán realizados por administración directa en la región de Tacna? | | | |
| COMPONENTE 6: CIERRE | | | | |
| Proceso 10: Elaborar informe final de gestión de riesgos | ¿Qué grado de validez le otorga al modelo propuesto de elaborar un informe final de gestión de riesgos del proyecto ejecutado, para reducir las ampliaciones de plazo en proyectos de edificaciones que serán realizados por administración directa en la región de Tacna? | | | |

III. RESULTADOS

Valoración realizada:

METODOLOGÍA VÁLIDA:

METODOLOGÍA NO VÁLIDA:

Fecha:

Firma del profesional

Cip: