

Universidad Nacional de Ingeniería

Facultad de Ingeniería Civil



TESIS

Metodología de gestión de proyectos utilizando estándares internacionales para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios

Para obtener el título profesional de Ingeniera Civil.

Elaborado por

Paola Ivonne Gamarra Berrios

 [0009-0009-1632-8477](https://orcid.org/0009-0009-1632-8477)

Asesor

MBA. José Antonio Salgado Canal

 [0000-0002-5298-0704](https://orcid.org/0000-0002-5298-0704)

LIMA – PERÚ

2025

Citar/How to cite	Gamarra Berrios [1]
Referencia/Reference	[1] P. Gamarra Berrios, <i>“Metodología de gestión de proyectos utilizando estándares internacionales para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios”</i> [Tesis de pregrado]. Lima (Perú): Universidad Nacional de Ingeniería, 2025.
Estilo/Style: IEEE (2020)	

Citar/How to cite	(Gamarra, 2025)
Referencia/Reference	Gamarra, P. (2025). <i>Metodología de gestión de proyectos utilizando estándares internacionales para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios</i> . [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Ingeniería]. Repositorio institucional Cybertesis UNI.
Estilo/Style: APA (7ma ed.)	

Dedicatoria

A mis padres, Alfredo y Elizabeth y a mis hermanas por su apoyo, compañía, paciencia y amor. También por brindarme lo necesario para ser la persona que soy al día de hoy.

Muchas gracias por todo.

Agradecimientos

Agradezco por el apoyo incondicional a mis padres y a mis hermanas.

A la Universidad Nacional de Ingeniería, en específico a la Facultad de Ingeniería Civil que me brindó todo lo necesario para ser una buena profesional y al Ing. José Antonio Salgado Canal, que como asesor me brindó sus conocimientos, su tiempo y apoyo durante todo el desarrollo de la presente investigación.

Resumen

El cumplimiento del cronograma de obra es un aspecto crítico en la gestión de proyectos, especialmente en intervenciones de reconstrucción mediante inversiones, donde la ejecución oportuna de las obras es fundamental para reestablecer de los servicios afectados por el Fenómeno del Niño 2017. Sin embargo, se ha identificado que muchos proyectos presentan retrasos debido a una limitada aplicación de metodologías basadas en estándares internacionales, lo que genera deficiencias en planificación, seguimiento y control de cronograma.

Frente a esta problemática, la presente tesis propone una metodología de gestión basada, en las buenas prácticas del PMBOK, orientada al cumplimiento del cronograma. La propuesta está estructurada en las cinco fases del ciclo de vida del proyecto: inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre, a través de formatos diseñados para contribuir al cumplimiento del cronograma de los proyectos PEC ejecutados por PRONIED.

La metodología fue aplicada retrospectivamente al proyecto “Intervención en Reconstrucción mediante Inversiones – IRI – en la I.E. N.º 035 del C.P. La Victoria, distrito La Victoria, provincia Chiclayo, región Lambayeque.”. Esta aplicación permitió evidenciar cómo la propuesta habría contribuido a mejorar el control del cronograma, al establecer hitos de control, seguimiento semanal y mensual de las actividades, control de cambios y evaluación del cumplimiento del cronograma.

Asimismo, la metodología fue validada por el juicio de cuatro expertos en gestión de proyectos de infraestructura educativa en marco a Reconstrucción con cambios, quienes recomendaron su implementación en PRONIED como instrumento efectivo para el cumplimiento del cronograma de obra de los proyectos.

Palabras clave - Gestión de proyectos, cumplimiento de cronograma, Reconstrucción con Cambios, metodología PMBOK

Abstract

Adherence to the construction schedule is a critical aspect of project management, especially in reconstruction interventions through investments, where the timely execution of the works is fundamental to restoring services affected by the 2017 El Niño phenomenon. However, it has been identified that many projects experience delays due to the limited application of methodologies based on international standards, leading to deficiencies in planning, monitoring, and schedule control.

In response to this problem, this thesis proposes a management methodology based on the best practices of the PMBOK, oriented towards meeting the schedule. The proposal is structured around the five phases of the project life cycle: initiation, planning, execution, monitoring and control, and closure, using formats designed to contribute to schedule compliance for PEC projects executed by PRONIED.

The methodology was retrospectively applied to the project “Intervention in Reconstruction through Investments – IRI – at School No. 035 in the La Victoria Community, La Victoria District, Chiclayo Province, Lambayeque Region.” This application demonstrated how the proposal contributed to improved schedule control by establishing control milestones, weekly and monthly activity monitoring, change control, and evaluation of schedule compliance.

Furthermore, the methodology was validated by the judgment of four experts in educational infrastructure project management within the framework of Reconstruction with Changes, who recommended its implementation at PRONIED as an effective tool for meeting project schedules.

Keywords – Project management, schedule compliance, Reconstruction with Changes, PMBOK methodology

Prólogo

La presente tesis titulada *Metodología de Gestión de Proyectos utilizando estándares internacionales para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios*, se fundamenta en la problemática recurrente del incumplimiento de plazos en proyectos de infraestructura educativa específicamente en los proyectos en marco a la Reconstrucción con Cambios bajo el Procedimiento Especial de Contrataciones (PEC).

En el contexto actual, marcado por constantes desafíos derivados de fenómenos naturales, la reconstrucción de infraestructura educativa cobra una relevancia importante. Ante esta situación, el presente estudio propone una metodología que se sustenta en estándares internacionales de gestión de proyectos, específicamente el PMBOK promovido por el Project Management Institute (PMI), que permitirán tener un control eficiente del cronograma.

En el primer capítulo, se describe los daños causados por el Fenómeno del Niño Costero respecto a instituciones educativas, y como el Estado a través de la implementación del Plan Integral para la Reconstrucción con Cambios (PIRCC) emplea el PEC para acelerar el proceso de recuperación y reposición del servicio educativo. Asimismo, se describe la problemática de la demora en la reconstrucción de infraestructura educativa entre los cuales destacan los problemas de planificación, incumplimientos contractuales y una limitada gestión de los proyectos.

En el segundo capítulo, se aborda los antecedentes internacionales y nacionales en gestión de proyectos, donde se destacan las causas del incumplimiento de los cronogramas de obra y las soluciones propuestas. Además, se desarrolla los fundamentos básicos sobre gestión de proyectos, gestión de procesos, herramientas de gestión del PMBOK Sexta Edición, la normativa del PEC.

En el tercer capítulo, se detalla la estructura organizacional de la Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres (UGRD) del Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED) encargada de la ejecución de los proyectos de la presente investigación, se describe el proyecto IRI en local educativo N° 035 Maravilla de Jesús con código de local N° 279059 del centro poblado La Victoria, La Victoria, Chiclayo, Lambayeque, que es el objeto de estudio. Asimismo, se describe los resultados de la encuesta utilizada para diagnosticar la problemática en el incumplimiento del cronograma de infraestructura educativa, que evidencia una necesidad de implementar una

metodología bajo estándares internacionales y se evidencia la aceptación de las soluciones propuestas para una gestión efectiva y el cumplimiento del cronograma.

En el cuarto capítulo, se presenta el diseño de la metodología de gestión de proyectos, alineada con las buenas prácticas establecidas en el PMBOK Sexta Edición, que adapta sus principios a las características y exigencias de los proyectos de infraestructura educativa gestionados por el PRONIED. La metodología se organiza en los cinco grupos de procesos: inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre, y ofrece herramientas que facilitan la sistematización de los procesos.

En el quinto capítulo, se describe la validación de la metodología propuesta mediante la encuesta a expertos en la materia, obteniendo resultados que indican la alta validez en la mayoría de los procesos, a excepción de la fase de inicio, que obtuvo una validez media.

Asesor

Tabla de Contenido

	Pág.
Resumen	v
Abstract	vi
Prólogo	vii
Capítulo I. Introducción.....	1
1.1. Problemática.....	1
1.1.1. Descripción del problema	1
1.2. Formulación del problema	8
1.2.1. Problema general	8
1.2.2. Problemas específicos.....	8
1.2.3. Justificación	8
1.3. Objetivos.....	9
1.3.1. Objetivo general	9
1.3.2. Objetivos específicos.....	9
1.4. Hipótesis.....	10
1.4.1. Variables.....	10
1.4.2. Tipo de investigación	10
1.4.3. Nivel de investigación	10
Capítulo II. Marco teórico y conceptual.....	12
2.1. Antecedentes referenciales	12
2.1.1. Antecedentes internacionales	12
2.1.2. Antecedentes nacionales	13
2.2. Fundamentos teóricos.....	15
2.2.1. Gestión de proyectos	15
2.2.2. Guía del PMBOK.....	16
2.2.3. Plan Integral para la Reconstrucción con Cambios (PIRCC).....	19
2.2.4. Procedimiento Especial de Contrataciones (PEC)	19
2.3. Marco conceptual.....	26

Capítulo III. Análisis de la situación actual.....	29
3.1. Organización y alcance del proyecto	29
3.1.1. Descripción de la organización	29
3.1.2. Organigrama de la organización	30
3.1.3. Descripción del proyecto	31
3.1.4. Estructuración del desarrollo del proyecto	32
3.2. Análisis documental	33
3.3. Análisis mediante encuestas	38
3.3.1. Modelo de encuesta	38
3.3.2. Validación del instrumento por juicio de expertos	44
3.3.3. Procesamiento de la información.....	46
3.3.4. Conclusión del diagnóstico situacional	58
Capítulo IV. Diseño de la metodología de gestión de proyectos.....	60
4.1. Fundamentación de la metodología de gestión	60
4.2. Descripción del estado situacional en la organización	60
4.3. Análisis de la propuesta de la metodología de gestión.....	61
4.4. Propuesta de metodología de gestión para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios	62
4.5. Descripción de los formatos de la metodología de gestión utilizando estándares internacionales para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en reconstrucción con cambios, en función de los 05 grupos de procesos del ciclo de vida de un proyecto	64
4.6. Aplicación de los formatos de la metodología de gestión al proyecto “Intervención en reconstrucción mediante inversiones – IRI – en la I.E. N° 035 del C.P. La Victoria, distrito de La Victoria, provincia de Chiclayo, región Lambayeque. CL N° 279059”	93
Capítulo V. Validación de la metodología	110
5.1. Recopilación de datos de expertos	110
5.2. Encuesta y descripción de los resultados	110
5.3. Validación de la metodología propuesta	112
5.4. Verificación de la hipótesis general	115

Conclusiones.....	116
Recomendaciones.....	117
Referencias bibliográficas	118
Anexos	123

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1: Deficiencias encontradas en el Plan de Trabajo	34
Tabla 2: Deficiencias encontradas en las Valorizaciones	35
Tabla 3: Deficiencias advertidas por la Contraloría General de la República	36
Tabla 4: Relación de obras liquidadas en marco a la Reconstrucción con cambios a cargo de PRONIED	37
Tabla 5: Índice de validez de contenido por ítem I-IVC e Índice de validez de contenido por encuesta	45
Tabla 6: Datos de expertos	110
Tabla 7: Encuesta de validación de la propuesta	111
Tabla 8: Resultados del juicio de expertos	112

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1: Daños en Instituciones Educativas a causa del Fenómeno del Niño Costero	1
Figura 2: Avance y gestión del Plan Integral de Reconstrucción con Cambios	3
Figura 3: Avance y gestión del Plan Integral de Reconstrucción con Cambios – Sector educación	3
Figura 4: Evolución institucional de la gestión de infraestructura educativa pública en Perú.....	4
Figura 5: Organigrama del Programa Nacional de Infraestructura Educativa - PRONIED..	5
Figura 6: Obras culminadas por PRONIED por año desde su creación	5
Figura 7: Ejemplo de Interacciones entre los Grupos de Procesos dentro de un Proyecto o Fase	17
Figura 8: Interacción entre los Componentes Clave de los Proyectos.....	19
Figura 9: Flujograma del proceso de Expresión de Interés.....	20
Figura 10: Flujograma del proceso de Actos preparatorios	21
Figura 11: Flujograma del Proceso de Selección	22
Figura 12: Flujograma del Perfeccionamiento de contrato.....	23
Figura 13: Flujograma del proceso de Recepción y entrega de obra.....	25
Figura 14: Flujograma del proceso de Liquidación de obra	26
Figura 15: Principales unidades ejecutoras del MINEDU y su dependencia	30
Figura 16: Organigrama funcional de la Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres	31
Figura 17: Extracto del cronograma de obra del Plan de Trabajo.....	35
Figura 18: Datos del encuestado	39
Figura 19: Identificación del problema I	40
Figura 20: Identificación del problema II	41
Figura 21: Identificación del problema III	42
Figura 22: Propuesta de solución I	43
Figura 23: Propuesta de solución II	44
Figura 24: Datos complementarios del encuestado – pregunta 3, 4 y 5	47
Figura 25: Datos complementarios del encuestado - pregunta 6.....	48
Figura 26: Identificación del problema - pregunta 7.....	49
Figura 27: Identificación del problema - pregunta 8.....	49
Figura 28: Identificación del problema - pregunta 9.....	50
Figura 29: Identificación del problema - pregunta 10.....	51
Figura 30: Identificación del problema - pregunta 11.....	51

Figura 31: Identificación del problema - pregunta 12.....	52
Figura 32: Identificación del problema - pregunta 13.....	53
Figura 33: Identificación del problema - pregunta 14.....	53
Figura 34: Identificación del problema - pregunta 15.....	54
Figura 35: Propuesta de solución - pregunta 16.....	55
Figura 36: Propuesta de solución - pregunta 17.....	55
Figura 37: Propuesta de solución - pregunta 18.....	56
Figura 38: Propuesta de solución - pregunta 19.....	57
Figura 39: Propuesta de solución - pregunta 20.....	58
Figura 40: Propuesta del flujo de procesos de la Metodología de gestión.....	62
Figura 41: Formatos y entregables para propuesta de la Metodología de Gestión.....	63
Figura 42: Formato FI01.....	65
Figura 43: Formato FI02.....	67
Figura 44: Formato FP01	68
Figura 45: Formato FP02	69
Figura 46: Formato FP03	70
Figura 47: Formato FP04	70
Figura 48: Formato FP05	71
Figura 49: Formato FP06	72
Figura 50: Formato FP07	73
Figura 51: Formato FP08	74
Figura 52: Formato FP09	75
Figura 53: Formato FP10	76
Figura 54: Formato FP11	77
Figura 55: Formato FE01	78
Figura 56: Formato FE02	79
Figura 57: Formato FE03	80
Figura 58: Formato FE04	81
Figura 59: Formato FE05	82
Figura 60: Formato FSC01.....	83
Figura 61: Formato FSC02.....	84
Figura 62: Formato FSC03.....	85
Figura 63: Formato FSC04.....	86
Figura 64: Formato FSC05.....	87
Figura 65: Formato FC01	88
Figura 66: Formato FC02	89
Figura 67: Formato FC03	90

Figura 68: Formato FC04	91
Figura 69: Formato FC05	92
Figura 70: Formato FC06	93
Figura 71: Aplicación del Formato FI01	94
Figura 72: Aplicación del Formato FI02	95
Figura 73: Aplicación del Formato FP01	96
Figura 74: Aplicación del Formato FP02	97
Figura 75: Aplicación del Formato FP03	98
Figura 76: Aplicación del Formato FP09	99
Figura 77: Aplicación del Formato FP10	100
Figura 78: Aplicación del Formato FP11	101
Figura 79: Aplicación del Formato FE01	102
Figura 80: Aplicación del Formato FE02	103
Figura 81: Aplicación del Formato FE03	104
Figura 82: Aplicación del Formato FE04	104
Figura 83: Aplicación del Formato FE05	105
Figura 84: Aplicación del Formato FC01	107
Figura 85: Aplicación del Formato FC02	108
Figura 86: Prueba t-student	113
Figura 87: Grados de libertad y nivel de aceptación	114
Figura 88: Región de aceptación tabla t-student	114

Lista de siglas

ANIN	Autoridad Nacional de Infraestructura
ARCC	Autoridad para la Reconstrucción con Cambios
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CGR	Contraloría General de la República
EDT	Estructura de Desglose de Trabajo
EPS	Empresa Prestadora de Servicios
FEN	Fenómeno del Niño Costero
FONDES	Fondo para Intervenciones ante la Ocurrencia de Desastres Naturales
FUR	Formato Único de Reconstrucción
INDECI	Instituto Nacional de Defensa Civil
INFOBRAS	Sistema de Información de Obras Públicas
I-IVC	Índice de Validez de Contenido por Ítem
INCO	Índice de Riesgos de Corrupción e Inconducta Funcional
INFES	Instituto Nacional de Infraestructura Educativa y de Salud
IVC	Índice de Validez de Contenido
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MINEDU	Ministerio de Educación
OINFE	Oficina de Gestión Institucional de Infraestructura Educativa
PAC	Plan Anual de Contrataciones
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros
PEC	Procedimiento Especial de Contrataciones
PMBOK	Siglas en inglés de Project Management Body of Knowledge
PMI	Siglas en inglés de Project Management Institute
SBS	Superintendencia de Banca, Seguros y AFP
SEACE	Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado
S-IVC	Índice de Validez de Contenido de la encuesta
SUM	Sala de Usos Múltiples
TDR	Términos de Referencia
WBS	Siglas en inglés de Work Breakdown Structure

Capítulo I. Introducción

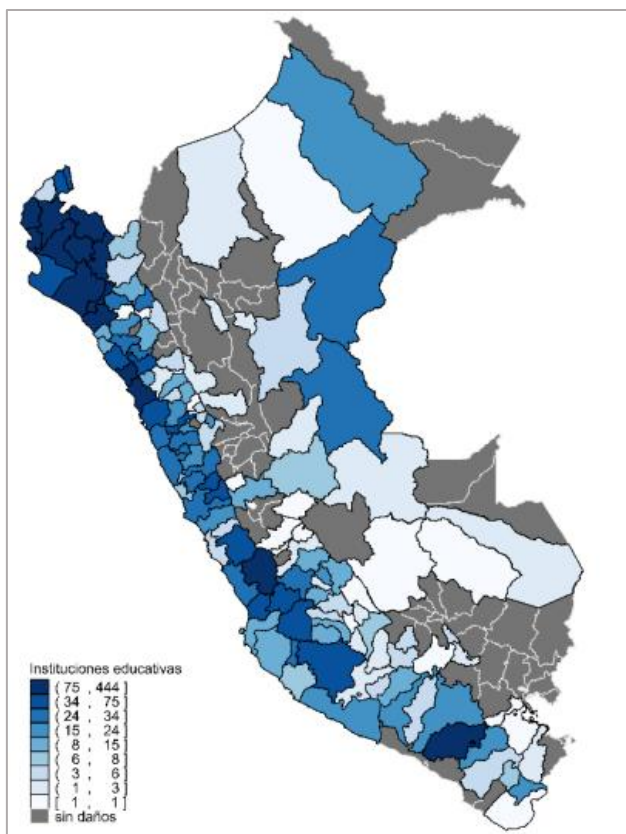
1.1. Problemática

1.1.1. Descripción del problema

El Fenómeno del Niño Costero, denominado así porque se desarrolló en la costa peruana, ocurrió desde el mes de diciembre de 2016 a mayo del 2017 provocando una serie de inundaciones, derrumbes, tormentas y movimientos en masa que ocasionaron pérdidas humanas y económicas para el Perú, siendo uno de los aspectos más afectados la infraestructura pública entre los cuales se registraron 63,802 viviendas destruidas, 350,181 viviendas afectadas, 318 instituciones educativas destruidas e inhabitables, 2,870 instituciones educativas afectadas, 62 establecimientos de salud destruidos e inhabitables y 934 establecimientos de salud afectados. (Instituto Nacional de Defensa Civil [INDECI], 2017). En la Figura 1, se muestra la distribución de los lugares con mayor cantidad de instituciones educativas afectadas por el Fenómeno del Niño Costero, siendo la región más afectada, la región de Piura.

Figura 1

Daños en Instituciones Educativas a causa del Fenómeno del Niño Costero



Nota. Adaptado de “La reconstrucción con cambios en el Perú: evidencia preliminar de su eficacia” por la Contraloría General de la República, 2018.

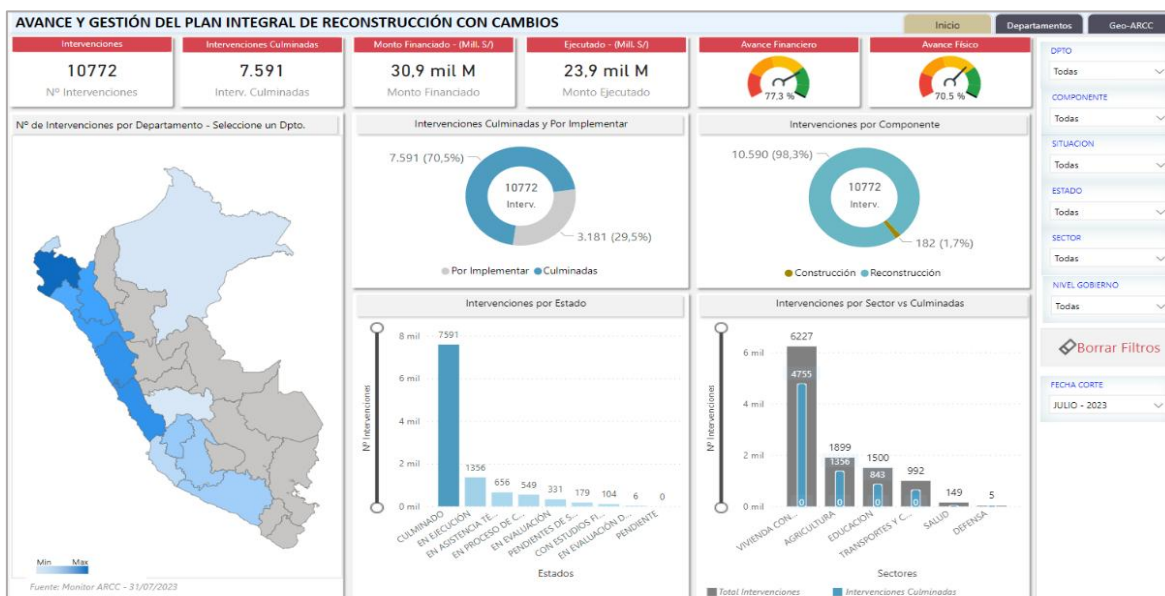
En respuesta a las consecuencias generadas por el Fenómeno del Niño Costero, el Estado Peruano aprobó el Plan Integral para la Reconstrucción con Cambios (PIRCC) a través del Decreto Supremo N° 091-2017-PCM, publicado en “El Peruano” el 12 de setiembre de 2017, que consiste en la relación de proyectos seleccionados a partir del catastro de daños reportado por los sectores estatales, donde la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (ARCC), como entidad adscrita a la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), es la encargada de liderar e implementar el PIRCC de forma excepcional y temporal a través de los Gobiernos Locales, Regionales y Gobierno Nacional; utilizando los recursos del Fondo para las Intervenciones ante la Ocurrencia de Desastres Naturales (FONDES).

Asimismo, para agilizar el proceso de reconstrucción, se instituyó un régimen con procedimientos simplificados y reducciones de plazo, denominado Procedimiento de Contratación Pública Especial (PEC) que fue aprobado a través del Decreto Supremo N° 071-2018-PCM, publicado en “El Peruano” el 06 de julio de 2018. Es importante resaltar que, en el marco normativo vigente, la aplicación de la fase de Programación Multianual y el requerimiento de la exigencia de viabilidad en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones no son aplicables a los proyectos de reconstrucción, simplificando los plazos para que una obra inicie su ejecución. (Cavero, 2019)

Respecto al avance de la cartera de intervenciones, con la creación del PIRCC en el año 2017, se estimó que la inversión orientada a la rehabilitación y reconstrucción de infraestructura afectada, así como para la implementación de medidas de prevención frente a inundaciones y movimientos de masas sería de un periodo entre tres y cuatro años (Congreso de la República del Perú, 2017). Sin embargo, en la Figura 2 se aprecia que a julio 2023, de las 10,772 intervenciones, 7,591 fueron culminadas, es decir, el avance fue del 70.47%. (Autoridad para la Reconstrucción con Cambios [ARCC], 2023).

Figura 2

Avance y gestión del Plan Integral de Reconstrucción con Cambios

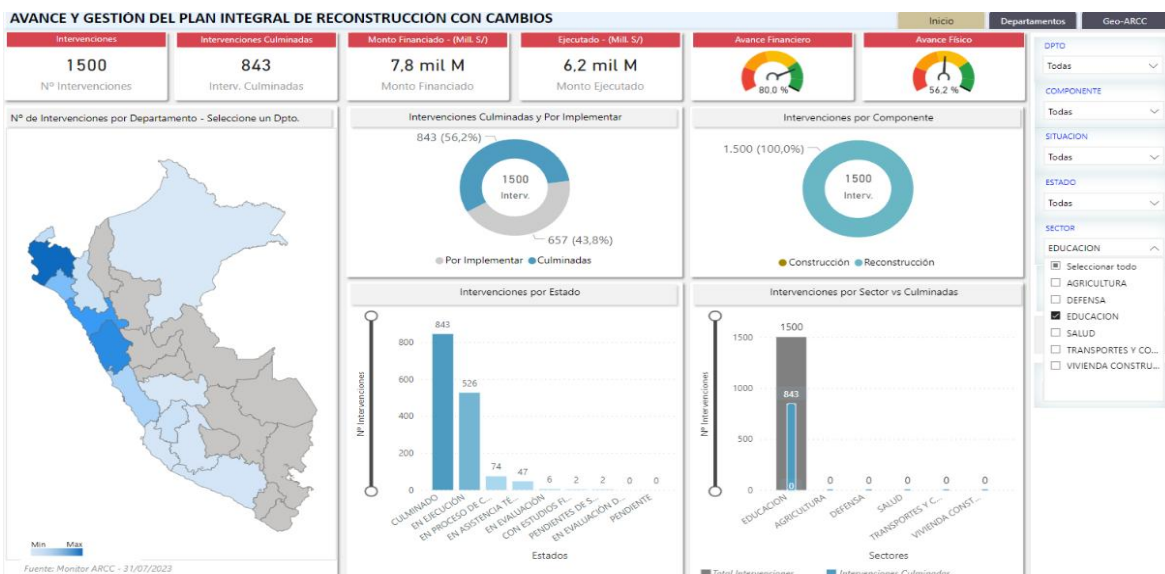


Nota. Tomado de “Avance y gestión del Plan Integral de Reconstrucción con Cambios” por la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios, 2023. www.rcc.gob.pe (fuera de línea)

Respecto al sector educación, en la Figura 3 se aprecia que la atención involucra un universo 1500 instituciones educativas afectadas por el FEN 2017, sin embargo, al cierre del 2023 el avance fue de 56.20% con 843 locales escolares culminados. (ARCC, 2023).

Figura 3

Avance y gestión del Plan Integral de Reconstrucción con Cambios – Sector educación



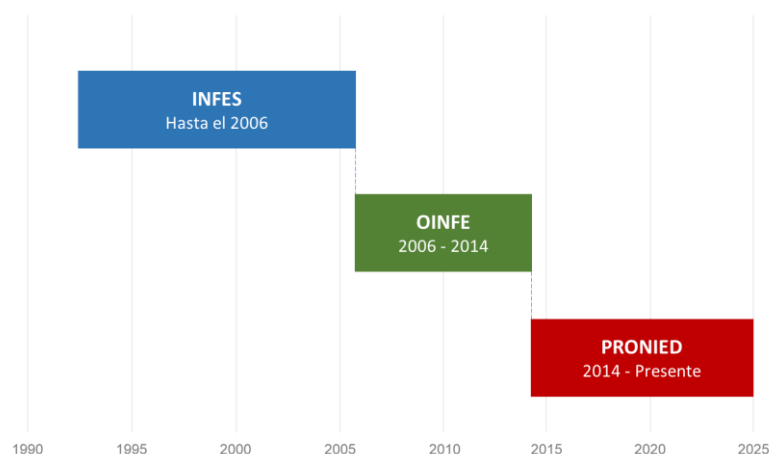
Nota. Tomado de “Avance y gestión del Plan Integral de Reconstrucción con Cambios” por la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios, 2023. www.rcc.gob.pe (fuera de línea)

Para la reconstrucción de los colegios afectados por el FEN 2017, intervienen diversas entidades ejecutoras tales como el Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED), la Autoridad Nacional de Infraestructura (ANIN), así como los gobiernos regionales y locales, quienes asumen la ejecución directa de estos proyectos. El financiamiento fue inicialmente otorgado del Fondo para Intervenciones ante la Ocurrencia de Desastres Naturales (FONDES), sin embargo, tras el cierre de la ARCC, el financiamiento procede del presupuesto institucional de cada entidad mediante asignaciones y transferencias gestionadas por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) a través de la Ley de Presupuesto Público de cada año y otras modalidades de financiamiento público como son créditos suplementarios y convenios Gobierno a Gobierno.

El Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED), adscrita al Ministerio de Educación (MINEDU), se crea el 31 de mayo del 2014 como parte de un proceso de evolución institucional en la gestión de la infraestructura educativa pública del Perú. Este proceso tuvo antecedentes: inicialmente el Instituto Nacional de Infraestructura Educativa y de Salud (INFES), que fue responsable de la planificación y ejecución de proyectos de infraestructura educativa y de salud hasta su desactivación en el 2006; luego, la Oficina de Gestión Institucional de Infraestructura Educativa (OINFE), que asumió las funciones de INFES solo en tema de proyectos educativos, tal como se muestra en la Figura 4.

Figura 4

Evolución institucional de la gestión de infraestructura educativa pública en Perú



En la actualidad, PRONIED no solo atiende proyectos en marco de la Reconstrucción con Cambios, sino que también desarrolla Obras por impuestos y Asociaciones Público-Privadas y otras bajo la Ley de Contrataciones del Estado como proyectos de inversión e IOARR (Inversiones de Optimización, Ampliación Marginal,

Reposición y Rehabilitación) a través de sus diferentes órganos de línea, de apoyo, de asesoramiento y desconcentrados, tal como se muestra en la Figura 5.

Figura 5

Organigrama del Programa Nacional de Infraestructura Educativa - PRONIED

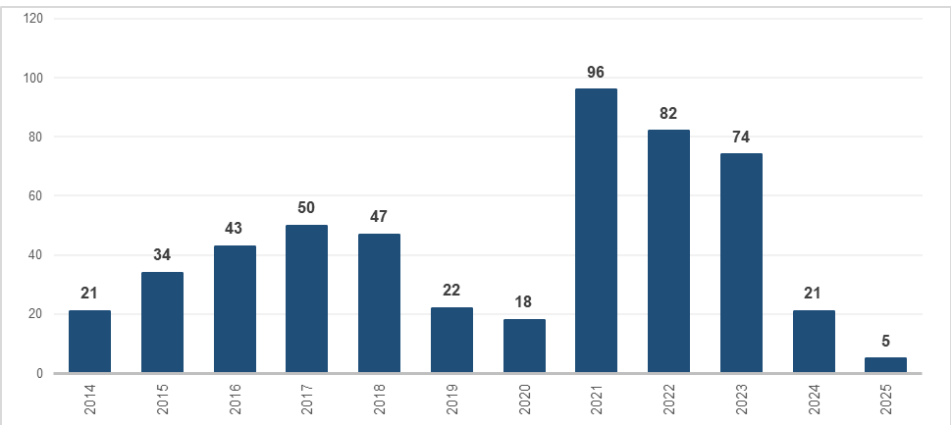


Nota. Elaboración propia basada en el “Manual de Operaciones” del PRONIED, 2016.

Desde su creación, el PRONIED ha culminado 513 obras de infraestructura educativa, según lo reportado por el portal del Sistema de Información de Obras Públicas – INFOBRAS de la Contraloría General de la República del Perú, con fecha de consulta noviembre de 2025. Este número comprende la totalidad de los proyectos ejecutados bajo las distintas modalidades y tipos de intervención señalados en el párrafo anterior. Asimismo, se han encontrado que varias obras no incluyeron la atención integral de una institución educativa sino algunos componentes parciales, lo que impide el cierre de brecha educativa. En la Figura 6 se muestra la distribución anual de las obras culminadas, observando que entre los años 2021 al 2023 se concentra la mayor cantidad de obras culminadas.

Figura 6

Obras culminadas por PRONIED por año desde su creación



Nota. Elaboración propia basada en portal de Sistema de Información de Obras Públicas INFOBRAS, 2025.
<https://infobras.contraloria.gob.pe/InfobrasWeb/DataSets>

En particular, la Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres (UGRD), tiene la responsabilidad de reconstruir un universo de 396 instituciones educativas incluidas en el PIRCC utilizando la modalidad de concurso – oferta, por lo cual, para dar inicio al proceso de convocatoria, el documento técnico utilizado será el Estudio Básico de Ingeniería (EIB) donde los profesionales de la entidad estiman los objetivos, metas físicas, planteamiento arquitectónico, plazo y valor referencial a partir de fuentes de información técnica disponible.

Sin embargo, en el sector público, la deficiente estimación de plazos y costos en etapas previas a la contratación de los bienes y servicios es una de las principales causas para ampliaciones de plazo y sobre costos. Esta problemática se evidencia por recurrentes errores e incongruencias en los expedientes técnicos, ausencia de estudios previos completos y una programación de actividades poco realista. Investigaciones recientes demuestran que estos factores afectan de manera significativa el cumplimiento de plazos y control de costos en obras públicas, generando retrasos (Apaico, 2023). En consecuencia, el incremento del costo por metro cuadrado de la construcción de instituciones educativas a la actualidad no solo responde a la actualización de precios y la de las normativas de diseño arquitectónico, diseño estructural y condiciones de habitabilidad, sino también a otros factores como son sobre costos por expedientes técnicos deficientes, ampliaciones de plazo, adicionales de obra y poca eficiencia en la ejecución del gasto público. Adicionalmente, según el Plan Nacional de Infraestructura Educativa al 2025, el ratio del costo en soles por m² para instituciones educativas varía desde 1,412.36 a 4,084.24, cuya variación se debe al tipo de infraestructura, la localización geográfica, condiciones de accesibilidad y topográficas y la consideración de obras exteriores. (MINEDU, 2017)

En ese contexto, se debe resaltar que, a marzo de 2025, el PRONIED culminó la ejecución física de 206 intervenciones de la cartera de reconstrucción con cambios, lo que representa el 52.02% de avance en dicha cartera de proyectos. Asimismo, se reportaron 24 obras paralizadas, por diversas causales tales como incumplimiento de obligaciones contractuales, insuficiencia de recursos financieros, deficiencias en el expediente técnico, abandono de obra y eventos climáticos. Estas obras forman parte de las 2,572 obras paralizadas en el territorio nacional, en los tres niveles de gobierno; cuya principal causal de paralización son los incumplimientos contractuales con un 23.3%, seguido por la falta de recursos financieros y liquidez (20.9%) y deficiencias en la documentación técnica (9.9%). (Contraloría General de la República del Perú, 2025). Además, estas causales no solo reflejan la realidad del sector sino que coinciden con las principales causas de retraso

universales en los proyectos de construcción, tales como la inadecuada planificación y programación, la lentitud en el proceso de toma de decisiones, procedimiento administrativos internos de las organizaciones del proyecto, escasez de recursos (equipamiento, mano de obra), falta de comunicación y coordinación entre las partes, deficiente calidad de inspección, demora en la atención de las solicitudes de cambio durante la ejecución del proyecto, falta de compromiso de las partes, diseño deficiente e inadecuado, problemas de oficina y problemas de usuarios (Zidane & Andersen, 2018).

Si bien existen estas causas de gestión y planificación, hay factores institucionales más profundos. De acuerdo a (Pumayauli, 2022), las contrataciones y adquisiciones del estado registran una alta incidencia de corrupción, que se manifiestan a través de favorecimientos indebidos, selección preferencial de contratistas y realización de lobbies ilegales. Estas prácticas, se encuentran motivadas por la falta de transparencia y control, y permiten la contratación de inadecuados proveedores. Asimismo, el Índice de Riesgos de Corrupción e Inconducta Funcional (INCO) 2024, ubica al PRONIED en el puesto 17 a nivel nacional en riesgo de corrupción, con 66.3 puntos. (Contraloría General de la República, 2024), evidenciando una problemática que trasciende a los aspectos contractuales y financieros en proyectos de infraestructura pública.

Ante esta situación, algunos gobiernos están empezando a implementar el uso de la inteligencia artificial en los sistemas de gestión pública, dado que, al parecer es una solución estratégica para enfrentar la corrupción en las contrataciones estatales. Según Ospina Díaz et al. (2024) la inteligencia artificial permite crear sistemas de monitoreo y alerta que identifican conductas sospechosas en la selección de contratistas, elaboración de requisitos específicos y direccionamiento de procesos, con esta tecnología se podrían asegurar procesos más competitivos y transparentes y por ende se mejoraría la calidad de contratistas encargados de la ejecución las obras de infraestructura pública.

En resumen, a partir de todo lo analizado, es evidente que la demora en la atención de las intervenciones incluidas en el PIRCC, es ocasionada por una serie de factores, siendo la limitada capacidad de gestión de las entidades ejecutoras, la causa que se abordará en la presente investigación. En el caso de PRONIED, si bien existe una serie de procesos para ejecutar e implementar la infraestructura educativa del PIRCC, estos no se encuentran estructurados, además de no poseer las herramientas adecuadas que permitan llevar un adecuado control durante todo el ciclo del proyecto: desde la formulación del Estudio Básico de Ingeniería (EIB), elaboración del expediente técnico, ejecución física de la obra, monitoreo y control durante la ejecución de la obra y el cierre de la misma. Esta deficiencia ha generado que la atención de las intervenciones del Programa de

Reconstrucción con Cambios sea, en muchos casos, ineficiente e ineficaz, confirmando la necesidad de adoptar una metodología de gestión alineada a estándares internacionales que contribuyan al cumplimiento del cronograma del proyecto en infraestructura educativa.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

- ¿El desarrollo de una metodología de gestión utilizando estándares internacionales y el PEC permitirá contribuir al cumplimiento del cronograma en los proyectos de infraestructura educativa ejecutados en el marco del PIRCC por el PRONIED?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son las principales deficiencias documentarias en cada fase de los proyectos de infraestructura educativa ejecutados en el marco del PIRCC por el PRONIED que impactan directamente en el cumplimiento del cronograma?
- ¿Cuáles son los procesos, procedimientos y formatos estandarizados que debe contener la metodología de gestión basada en estándares internacionales y el PEC para contribuir al cumplimiento del cronograma de los proyectos de infraestructura educativa ejecutados en el marco del PIRCC por el PRONIED?
- ¿El juicio de expertos validó la metodología de gestión planteada basada en estándares internacionales y el PEC, como un mecanismo que contribuye al cumplimiento del cronograma de los proyectos de infraestructura educativa ejecutados en el marco del PIRCC por el PRONIED?

1.2.3. Justificación

La infraestructura educativa sufrió serios daños a causa del Fenómeno del Niño Costero durante el 2017, según el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI, 2017), el registro fue de 318 instituciones educativas destruidas e inhabitables y 2,870 instituciones educativas afectadas en 13 regiones del país. La demora en la reconstrucción de dicha infraestructura educativa y la respectiva reposición del servicio educativo genera malestar en la población, puesto que, los estudiantes continúan recibiendo clases en infraestructuras inadecuadas y de baja calidad. Según el Ministerio de Educación (citado por ComexPeru, 2025) la brecha de infraestructura educativa se estima alcanzó los S/ 158,832 millones al cierre de 2024, evidenciando la necesidad de acciones efectivas.

La creación del PIRCC y la asignación de las 396 intervenciones al PRONIED representaron una respuesta sólida pero insuficiente frente a los actuales desafíos que atraviesa la gestión pública, sobre todo en contextos de emergencia. A la limitada

capacidad técnica y operativa de las entidades ejecutoras se suman los riesgos relacionados a la transparencia y control, que han sido relacionados directamente a los retrasos y sobrecostos en la ejecución de obras públicas.

Por lo expuesto, la presente investigación se justifica en la necesidad urgente de desarrollar una metodología de gestión utilizando estándares internacionales como la guía del PMBOK Sexta Edición y el PEC, que contribuya al control efectivo a lo largo del ciclo de vida del proyecto, lo que permitirá optimizar los procesos y mejorar eficacia en la ejecución de los proyectos. Asimismo, dicha implementación beneficiará a la comunidad educativa, dado que, tendrán acceso a una educación en ambientes de calidad en los plazos inicialmente determinados.

Adicionalmente a ello, la metodología planteada también tendrá un impacto positivo en PRONIED como institución pública, puesto que, mejorará su percepción y reputación institucional al lograr una gestión de proyectos efectiva en cuanto a la ejecución de las intervenciones del PIRCC en los plazos establecidos y la adopción de estándares internacionales para hacer más efectivos los procesos de la institución.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Desarrollar una metodología de gestión de proyectos utilizando estándares internacionales y el PEC, que contribuya al cumplimiento del cronograma en los proyectos de infraestructura educativa ejecutados en el marco del PIRCC por el PRONIED.

1.3.2. Objetivos específicos

✓ Identificar las principales deficiencias documentarias en cada fase de los proyectos de infraestructura educativa del PIRCC que impactan directamente en el cronograma de obra, a través de la revisión de los documentos generados a lo largo del ciclo de vida del proyecto y encuestas a los profesionales relacionados.

✓ Diseñar los procesos, procedimientos y formatos estandarizados utilizando los procesos del PMBOK Sexta Edición y el PEC que contribuyan al cumplimiento del cronograma en los proyectos de infraestructura educativa ejecutados en el marco del PIRCC por el PRONIED.

✓ Validar, mediante el juicio de expertos, la metodología de gestión propuesta como mecanismo que contribuye al cumplimiento del cronograma en los proyectos de infraestructura educativa ejecutados en el marco del PIRCC por el PRONIED.

1.4. Hipótesis

El desarrollo de una metodología de gestión de proyectos utilizando estándares internacionales y el PEC contribuye al cumplimiento del cronograma de obra en los proyectos de infraestructura educativa ejecutados en el marco del PIRCC por el PRONIED.

1.4.1. Variables

a. Variable independiente

METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE PROYECTOS BASADA EN ESTANDARES INTERNACIONALES

b. Variable dependiente

CUMPLIMIENTO DEL CRONOGRAMA

1.4.2. Tipo de investigación

a. **Según su objetivo:** Es una investigación del tipo **aplicada**, puesto que, la presente investigación tiene por objetivo desarrollar una solución práctica y aplicable para resolver el problema del incumplimiento del cronograma de obra.

b. **Según su profundidad:** Es una investigación del tipo **descriptiva**, dado que, se centrará en describir las características del objeto de estudio sin establecer relaciones entre las variables de la investigación.

c. **Según tipo de datos:** Es una investigación del tipo **mixta**, porque se utilizarán técnicas cualitativas tales como la revisión documental y observación del objeto de estudio y cuantitativos tales como las encuestas a profesionales relacionados al objeto de estudio.

d. **Según la manipulación de variables:** Es una investigación del tipo **no experimental**, puesto que, las variables serán descritas y medidas para conocer de forma detallada su definición y características; sin embargo, estas no serán manipuladas.

e. **Según el tipo de inferencia:** Es una investigación del tipo **inductiva**, dado que, a partir de un objeto de estudio específico se obtendrán proposiciones y conceptos que podrán generalizarse a otros casos.

f. **Según su temporalidad:** Es una investigación del tipo **transversal**, dado que, se analizará la información del objeto de estudio en un momento específico, es decir, no se realizará un seguimiento a lo largo del tiempo.

1.4.3. Nivel de investigación

La presente investigación se ubica en el nivel **descriptivo**, dado que, se describirá de manera detallada las características del proyecto objeto de estudio, mediante la

observación, revisión documental y encuestas, con la finalidad de comprender los problemas que ocasionan el incumplimiento del cronograma de obra.

Capítulo II. Marco teórico y conceptual

2.1. Antecedentes referenciales

De acuerdo con la revisión de información bibliográfica, a continuación, se describen brevemente los siguientes antecedentes:

2.1.1. *Antecedentes internacionales*

Rachid et al. (2019) en su investigación denominada “*Causas de retrasos en el cronograma en proyectos de construcción en Argelia*”, identificaron que las tres principales causas de retraso en los proyectos de construcción en Argelia fueron las demoras en las solicitudes de cambios, demoras en las solicitudes de adicionales e inicio de ejecución de obra antes de completar el diseño. Asimismo, indican que las causas relacionadas con el propietario son las fuentes más importantes de retraso, por lo cual, teniendo en cuenta que el Estado es el propietario de la mayoría de los grandes proyectos, brindan las siguientes recomendaciones: definir el alcance del proyecto, minimizar las solicitudes de cambio y para aquellas solicitudes de cambio inevitables, la revisión y aprobación de documentos deberá ser rápida; determinar los costos y plazo iniciales de la forma más precisa posible, evitar demoras entre el periodo de la fase de diseño y el inicio de ejecución obra, garantizar los recursos económicos antes de ejecutar los proyectos, evitar demora en los pagos a los contratistas, definir y negociar los cronogramas de obra teniendo en cuenta la capacidad de los contratistas y la disponibilidad de recursos, garantizar la contratación de personal capacitado y competente, verificar los antecedentes, desempeño y capacidades de los contratistas antes de otorgar la buena Pro.

Álvarez y Garavito (2020) en su investigación denominada “*Propuesta del alcance, tiempo y costo para la construcción de un jardín público sostenible en Bogotá, tomando como guía la Escuela Timayui de Santa Marta y los lineamientos del Pmbok*”; evaluaron la necesidad de las construcciones sostenibles en instituciones educativas distritales en Bogotá, para ello recopilaron y analizaron información de una escuela previamente ejecutada, posteriormente utilizando los lineamientos de la Guía PMBOK Sexta Edición, herramientas como el juicio de expertos y las estimaciones análogas y paramétricas definieron el alcance, tiempo y costos óptimos. Finalmente, como resultado se enfatiza en la importancia de la utilización de los lineamientos del PMBOK Sexta Edición como el acta de constitución, estimación de la duración de las actividades, la línea base, lecciones aprendidas, dado que mejoran de manera significativa la planificación, ejecución y control de los proyectos.

Melendez & El Salous (2021) desarrollaron una investigación denominada *“Factores críticos de éxito y su impacto en la Gestión de Proyectos empresariales: Una revisión integral”*, en la que buscó identificar entre la complejidad de la gestión de proyectos aquellos factores que impactan directamente en el desempeño del proyecto los que comprenden varios elementos como la motivación del personal para alcanzar los objetivos dentro del cronograma, el presupuesto, la adopción de nuevas tecnologías, criterios de desempeño, y todo el sistema productivo relacionado a los stakeholders. Como parte de su investigación, Meléndez realizó la revisión sistemática de estudios teóricos en revistas indexadas, determinando, desde un alcance general, cuatro factores críticos de éxito en la gestión de proyectos los que son el tiempo, calidad, costo y capacidad gerencial.

Babalola & Lawal (2024) en su estudio titulado *“Efectos de las prácticas de gestión del tiempo en el desempeño de la entrega de proyectos de construcción en Akure, estado de Ondo, Nigeria”*, identificaron que uno de los problemas que más afecta a la industria de la construcción en Akure es el incumplimiento de los plazos, lo que conlleva a un incremento en los costos. Basados en esta problemática, emplearon un diseño de investigación basada en encuestas que fue realizada a 208 profesionales de la construcción en el área de estudio utilizando la técnica de muestreo aleatorio estratificado, que incluyó para el análisis el método de regresión múltiple. De los resultados obtenidos, concluyeron que las prácticas de gestión del tiempo influyen positivamente en el desempeño de la entrega de proyectos de construcción, siendo el control, monitoreo y la evaluación las prácticas de gestión que presentan un gran efecto significativo, mientras que la planificación y la programación tienen efectos, pero poco significativos.

Los antecedentes internacionales revisados evidencian que el incumplimiento de los cronogramas es una problemática recurrente en los proyectos de construcción, que se originan tanto por deficiencias en la planificación como por la ausencia de metodologías de gestión basadas en estándares internacionales. Asimismo, resaltan la necesidad de contar con procesos estandarizados, herramientas de control y criterios claros de documentación, pues la ausencia de estos incrementa el riesgo de retrasos en los proyectos.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Villanueva (2018) desarrolló una tesis titulada *“Metodología de gestión de proyectos para mejorar la ejecución de proyectos de infraestructura por administración directa de los gobiernos locales en la provincia Jorge Basadre de la región Tacna 2018”*, en la cual buscó solucionar la problemática del retraso en la ejecución de obra de los proyectos bajo administración directa, puesto que estos representan el 74.31% de los proyectos

ejecutados por los gobiernos locales en la provincia Jorge Basadre. Como solución a esta problemática, Villanueva desarrolló una metodología de gestión utilizando la guía del PMBOK Sexta Edición, que comprende diecisiete procesos en siete áreas del conocimiento, que al ser aplicados sistemáticamente durante las etapas de inicio, planificación, control y cierre aseguran la efectividad de los resultados respecto al alcance, costo y tiempo. La metodología fue validada través del juicio de expertos de los gobiernos locales de la provincia de Jorge Basadre.

Palomino (2019) en su tesis titulada *“Implementación de la gestión de proyectos bajo el enfoque del PMI para mejorar el desempeño de la empresa constructora”*, propuso e implementó una metodología basada en la guía del PMBOK Sexta Edición con la finalidad de elevar los indicadores de eficiencia y eficacia en la ejecución de proyectos de una empresa constructora. De acuerdo a sus resultados, pudo verificar que la metodología implementada en uno de los proyectos influyó positivamente en el desempeño de la empresa, lo que se reflejó en el incremento de la eficacia y eficiencia del proyecto y el porcentaje de utilidad obtenido para la empresa.

Farfán (2019) en su tesis titulada *“Modelo de administración de contratos para mejorar la gestión de proyectos en obras de saneamiento en la EPS Tacna S.A. 2019”*, identificó que una de las principales problemáticas en el sector público es la deficiente elaboración de documentos administrativos y su respectiva gestión, puesto que estos son el punto de partida para el inicio de la ejecución física de las obras. Desde ese punto de vista, se centra en la carencia de cláusulas en los contratos de ejecución de obra de los proyectos de saneamiento de la EPS Tacna, que posteriormente conduce a una inadecuada administración y problemas durante su ejecución que se ven reflejadas en ampliaciones de plazo, incremento en el presupuesto, pago de mayores gastos generales, obras defectuosas, inaplicación de penalidad hasta arbitrajes. Como solución, plantea un modelo de contrato estandarizado, así como su propio modelo de administración alineado a la guía del PMBOK Sexta Edición, que consiste en la aplicación de formatos a lo largo del ciclo de vida del proyecto, lo que permite un adecuado control y por consiguiente el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Hidalgo (2020) en su investigación titulada *“Desarrollo de un Sistema Integral de Gestión (SIG) para mejorar la gestión de proyectos en obras de saneamiento en Gobiernos Locales”* identificó que la problemática de los proyectos de saneamiento ejecutados por la EPS Tacna que se encuentran paralizados, inconclusos, o que fueron culminados con deficiencias en el funcionamiento y calidad, es el inadecuado o inexistente sistema de gestión, lo que no permitió evaluar los documentos antes del proceso de licitación

generando problemas durante la ejecución contractual. Como alternativa de solución, desarrolló un Sistema Integrado de Gestión alineado a los estándares del Project Management Institute (PMI) para proyectos de saneamiento, a través de formatos estructurados con procesos y procedimientos que permitieron llevar un efectivo control de las empresas contratistas y consultoras, además de una correcta revisión de los expedientes técnicos por parte de los gestores de los proyectos, con lo cual logró reducir en un 50% los problemas durante la ejecución de la obra.

Contreras (2023) en su investigación denominada *“Propuesta de optimización multicriterio de gestión de calidad en base a recursos asignados y guía PMBOK 2017”* identificó que una de las problemáticas en el Perú es la falta de implementación de la gestión de calidad en el sector construcción lo que genera una deficiente calidad en el producto obtenido. Por tal motivo, utilizó el método multicriterio para priorizar de forma objetiva herramientas que permitan optimizar los tres procesos del área de conocimiento de “Gestión de la Calidad del Proyecto”. Al respecto, las herramientas priorizadas fueron la gestión de datos, la mejora de la calidad y las reuniones.

Los antecedentes nacionales revisados coinciden en que los proyectos públicos en el Perú presentan dificultades a causa de la falta de estandarización de procesos, lo que impacta directamente en el cumplimiento de los cronogramas. Asimismo, evidencian que la integración de las áreas de conocimiento del PMBOK mejoran la eficiencia de los proyectos.

De la revisión a los antecedentes mencionados, esta investigación plantea una metodología de gestión de proyectos utilizando la guía del PMBOK Sexta Edición, a través de la aplicación de formatos estandarizados aplicados durante el ciclo de vida del proyecto orientados a contribuir al cumplimiento del cronograma de los proyectos de infraestructura educativa ejecutados en marco al PIRCC por el PRONIED.

2.2. Fundamentos teóricos

2.2.1. Gestión de proyectos

Aplicación del conocimiento, habilidades, herramientas y técnicas para programar actividades con la finalidad de cumplir los requerimientos de un proyecto (Besner & Hobbs, 2006), facilitando durante todo el proceso la satisfacción de las necesidades y expectativas de las personas involucradas en el proyecto (Schwalbe, 2015).

2.2.2. Guía del PMBOK

PMBOK por sus siglas en inglés Project Management Body of Knowledge, que traducido al español es cuerpo del conocimiento de la gestión de proyectos, es una guía desarrollada y publicada por el PMI, que proporciona a los profesionales un marco de referencia sobre las mejores prácticas para la gestión de proyectos.

La sexta edición del PMBOK publicado en el 2017, hace referencia a seis componentes clave que al ser gestionados de forma eficaz logran el éxito del proyecto, los cuales se describen de forma detallada a continuación:

Ciclo de vida del proyecto

Es el conjunto de actividades agrupadas en fases por las que atraviesa el proyecto desde su inicio hasta su conclusión, las cuales están relacionadas de forma lógica, pudiendo ser secuenciales, iterativas o superpuestas. Cada fase es temporal con un inicio y fin o punto de control, este último ayudará a determinar la continuidad, modificación o conclusión del proyecto. El ciclo de vida define el marco de referencia para la dirección del proyecto y puede estructurarse como: Inicio del proyecto, Organización y preparación, Ejecución del trabajo y Cierre del proyecto (Project Management Institute [PMI], 2017).

Fases del proyecto

Una fase puede definirse como un conjunto de actividades secuenciales, iterativas o superpuestas que guardan una relación lógica y culminan con la obtención de uno o más entregables durante la permanencia de un proyecto (Stakeholdermap, 2023).

Punto de revisión de fase

Un Punto de revisión de fase constituye un hito durante el ciclo de vida del proyecto donde una organización evalúa entregables e indicadores de desempeño de la fase o proceso que termina para autorizar el inicio de la siguiente fase o proceso. (PMI, 2017).

Procesos de la dirección de proyectos

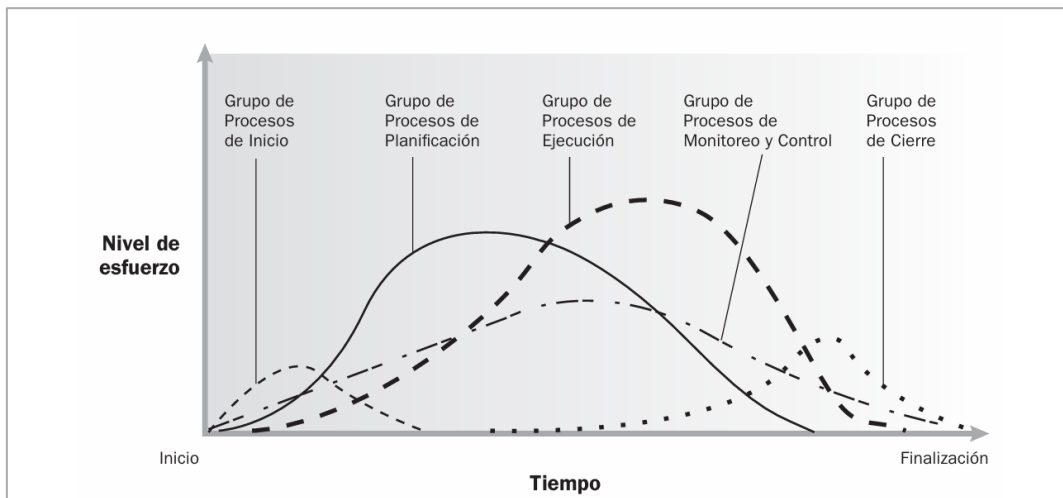
Un proceso se entiende como el conjunto de actividades interrelacionadas mediante las cuales, a partir de la entrada de insumos y asignación de recursos, se generan productos o resultados específicos (Presidencia del Consejo de Ministros [PCM], 2018). En la mayoría de los casos, los resultados o salidas de un proceso generalmente pasan a constituir la entrada de otro proceso o se materializan como entregables de la fase del proyecto. (PMI, 2017).

Grupo de procesos de la dirección de proyectos

Es un conjunto de procesos que interactúan en cada fase del proyecto, estos utilizan entradas, herramientas y técnicas para generar salidas específicas. El PMBOK Sexta Edición ha agrupado cinco grupos de procesos, tal como se muestra en la Figura 7, los cuales se repiten a lo largo del ciclo de vida del proyecto, de acuerdo a las necesidades de cada fase. (PMI, 2017).

Figura 7

Ejemplo de Interacciones entre los Grupos de Procesos dentro de un Proyecto o Fase



Nota: Tomado de “Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos, sexta edición” por Project Management Institute, 2017, pág. 555

- **Inicio:** Son aquellos que dan inicio a una nueva fase o un nuevo proyecto a partir de un proyecto existente.
- **Planificación:** Este grupo ayuda a definir el alcance del proyecto y los objetivos, así como la ruta para lograr dichos objetivos.
- **Ejecución:** En este grupo de procesos se ejecutan las actividades definidas en el plan para la dirección del proyecto, con el propósito de cumplir los requisitos y entregables comprometidos en el proyecto.
- **Monitoreo y Control:** Son los procesos que permitirán llevar el control del proyecto mediante el seguimiento y análisis del progreso y desempeño del proyecto. A través de estos procesos se podrá identificar los cambios que el plan para la dirección del proyecto requiera.
- **Cierre:** A través de estos procesos se podrá finalizar formalmente el proyecto, fase o contrato.

Áreas de conocimiento de la dirección de proyectos

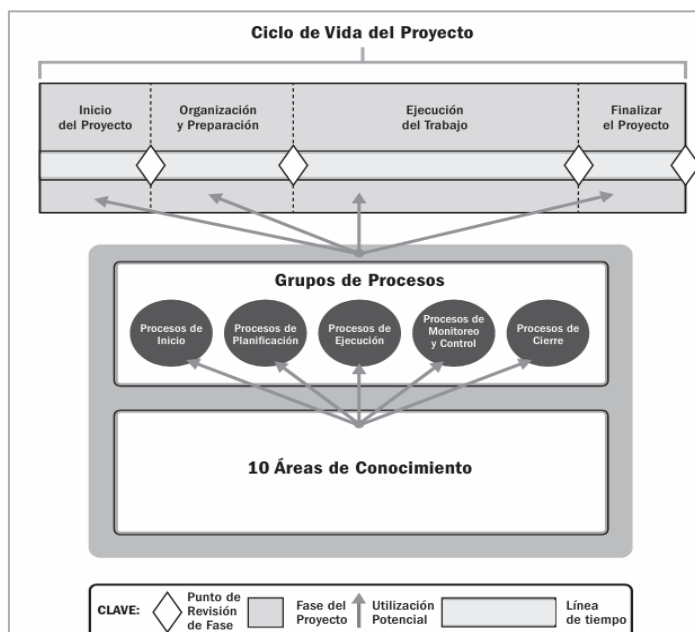
Es la categorización de los procesos según campo de especialización que generalmente son utilizados en la dirección de proyectos. La guía del PMBOK (2017) identifica 10 áreas del conocimiento, sin embargo, en la presente investigación, se emplearán siete procesos por su incidencia en el control y cumplimiento de plazos:

- **Integración:** Conjunto de procesos orientados a articular y coordinar todos los procesos y actividades de la dirección del proyecto, asegurando se trabaje de manera alineada y consistente.
- **Alcance:** Conjunto de procesos que ayudan a definir y controlar qué trabajos forman parte del proyecto y cuáles no, de tal forma que el esfuerzo colocado sea estrictamente el necesario para completar con éxito el proyecto.
- **Cronograma:** Conjunto de procesos que permitirán administrar la culminación del proyecto a tiempo.
- **Costos:** Conjunto de procesos mediante los cuales se planifican, estiman y gestionan los recursos financieros del proyecto, asegurando su control para que la ejecución del proyecto se realice respetando el presupuesto autorizado.
- **Comunicaciones:** Conjunto de procesos que permiten gestionar el flujo de la información del proyecto desde su planificación, ejecución, seguimiento y cierre, con la finalidad de asegurar que los actores involucrados dispongan de información pertinente y oportuna.
- **Riesgos:** Conjunto de procesos para que permitirán que los riesgos de un proyecto se encuentren debidamente identificados, analizados y gestionados, con un plan de respuesta a ser implementado y monitoreado oportunamente.
- **Interesados:** Conjunto de procesos destinados a reconocer y evaluar a las personas y organizaciones vinculadas al proyecto, ya sea porque impactan en su desarrollo porque pueden resultar impactadas por sus resultados. De igual modo, estos procesos permiten diseñar estrategias que promuevan la participación de los interesados en las decisiones y en el desarrollo de las actividades del proyecto.

En la Figura 8, se visualiza la estructura del ciclo de vida de un proyecto y la interacción con los grupos de procesos y las diez áreas de conocimiento establecidas por el enfoque del PMBOK Sexta Edición.

Figura 8

Interacción entre los Componentes Clave de los Proyectos



Nota: Adaptado de “Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos, sexta edición” por Project Management Institute, 2017, pág. 18

2.2.3. Plan Integral para la Reconstrucción con Cambios (PIRCC)

Relación de intervenciones obtenidas a partir del catastro de daños ocasionados por el Fenómeno del Niño 2017. El PIRCC comprende intervenciones en: infraestructura, equipamiento y funcionamiento de centros de salud e instituciones educativas; obras de infraestructura vial; infraestructura agrícola (canales, reservorios y drenes); infraestructura y gestión integral del manejo de cuencas (encauzamiento y escalonamiento de ríos, canalización, descolmatación, defensas ribereñas y medidas de desarrollo); programas de vivienda de interés social, así como, infraestructura de saneamiento y eléctrica. Asimismo, el plan precisa el nivel de Gobierno responsable de la ejecución, operación y mantenimiento, y la modalidad de ejecución correspondiente. (Congreso de la República del Perú, 2017).

2.2.4. Procedimiento Especial de Contrataciones (PEC)

Procedimiento de contratación previsto en la Ley N° 30556, cuya finalidad es recuperar y/o reponer de forma eficiente y eficaz, simplificando trámites y acortando los tiempos de ejecución del servicio y/o infraestructura, equipamiento y mobiliario preexistente afectado por el Fenómeno del Niño 2017, siendo de aplicación de los tres niveles de gobierno (PCM, 2018).

Fases del Proceso de Contratación Pública Especial

a) Expresión de Interés:

El propósito es difundir la necesidad de contratación y recoger aportes técnicos preliminares de los posibles postores, se realiza a través del Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado (SEACE).

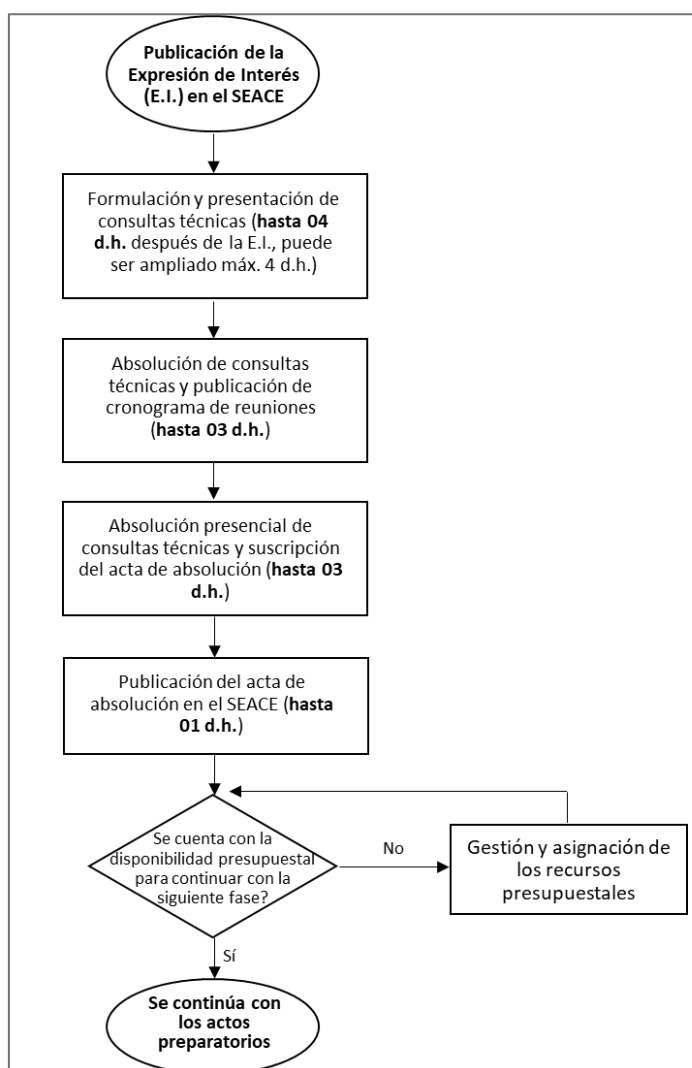
Entregables: Acta de absolución, cronograma preliminar, registro de consultas.

Áreas del PMBOK involucradas: Integración, Alcance, Comunicaciones, e Interesados.

Todos los procesos y plazos vinculados a la fase de expresión de interés se han estructurado en el flujograma de la Figura 9.

Figura 9

Flujograma del proceso de Expresión de Interés



Nota. Elaboración propia basada en el “Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios”, por la Presidencia del Consejo de Ministros, 2018.

b) Actos preparatorios:

El propósito es estructurar la contratación que incluye el requerimiento con EIB/ET según modalidad, valor referencial, certificación o previsión presupuestal, inclusión en PAC, conformación de comité de selección y aprobación de bases.

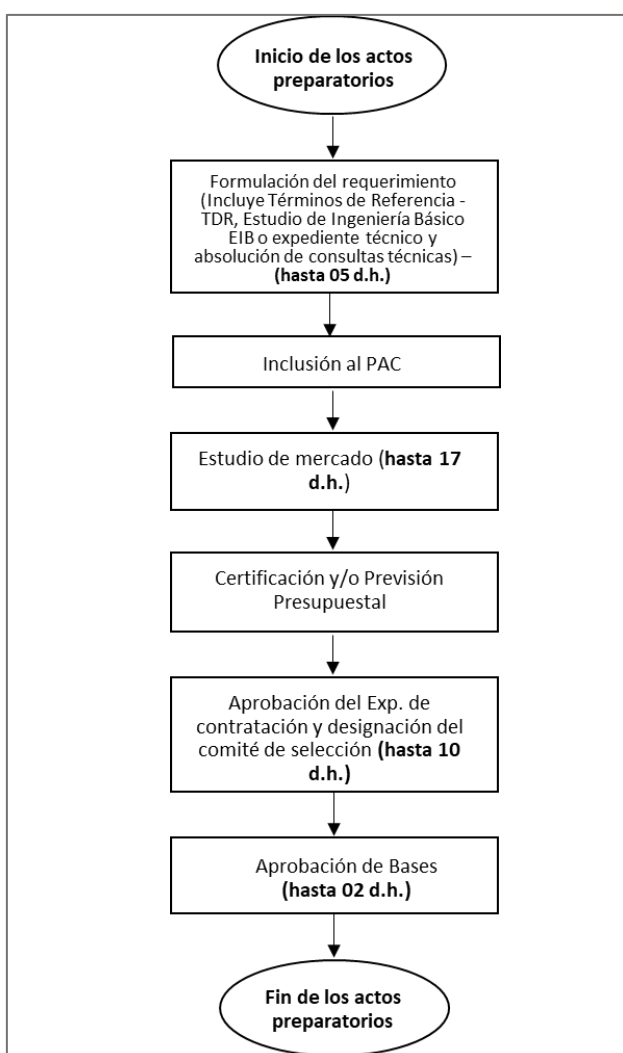
Entregables: Requerimiento consolidado, bases, valor referencial, comité de selección.

Áreas PMBOK involucradas: Alcance, Costos, Cronograma, Comunicaciones e Interesados

Todos los procesos y plazos vinculados a la fase de actos preparatorios se han estructurado en el flujograma de la Figura 10.

Figura 10

Flujograma del proceso de Actos preparatorios



Nota. Elaboración propia basada en el “Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios”, por la Presidencia del Consejo de Ministros, 2018.

c) Procedimiento de selección:

Mediante este proceso se convoca, evalúa y adjudica al mejor postor el objeto de contratación. Dentro se encuentran los actos como la convocatoria, registro de participantes, consultas/observaciones, integración de bases, presentación y evaluación de ofertas, buena pro.

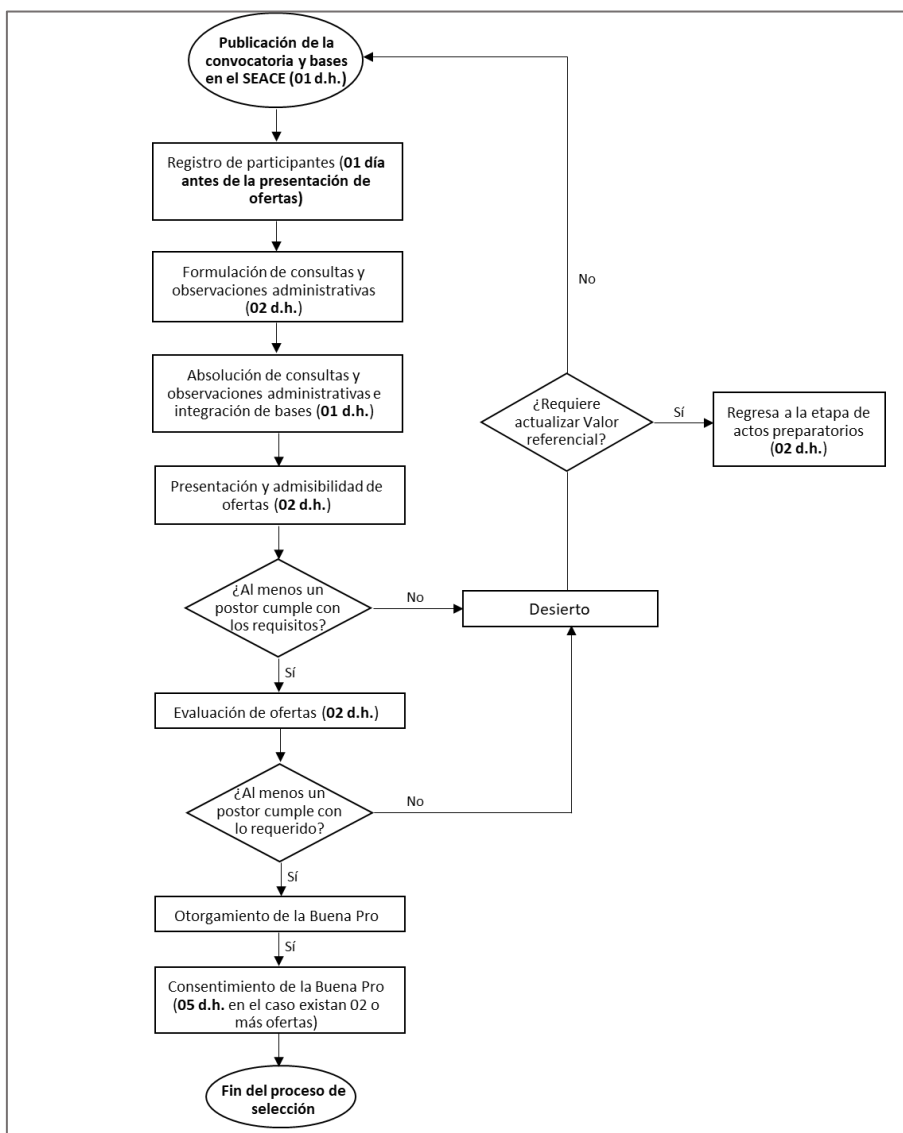
Entregables: Bases integradas, actas de evaluación, Acta de otorgamiento de la buena pro.

Áreas PMBOK involucradas: Integración, Comunicaciones, Riesgos, Interesados.

Todos los procesos y plazos vinculados a la fase de procedimiento de selección se han estructurado en el flujograma de la Figura 11.

Figura 11

Flujograma del Proceso de Selección



Nota. Elaboración propia basada en el “Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios”, por la Presidencia del Consejo de Ministros, 2018.

d) Ejecución contractual:

Perfeccionamiento del contrato: Posterior al consentimiento de la buena pro, la entidad y el postor ganador deben formalizar la relación contractual y verificar condiciones de inicio. Los actos derivados con la suscripción de contrato, presentación de garantías, designación de supervisor/inspector, entrega de terreno.

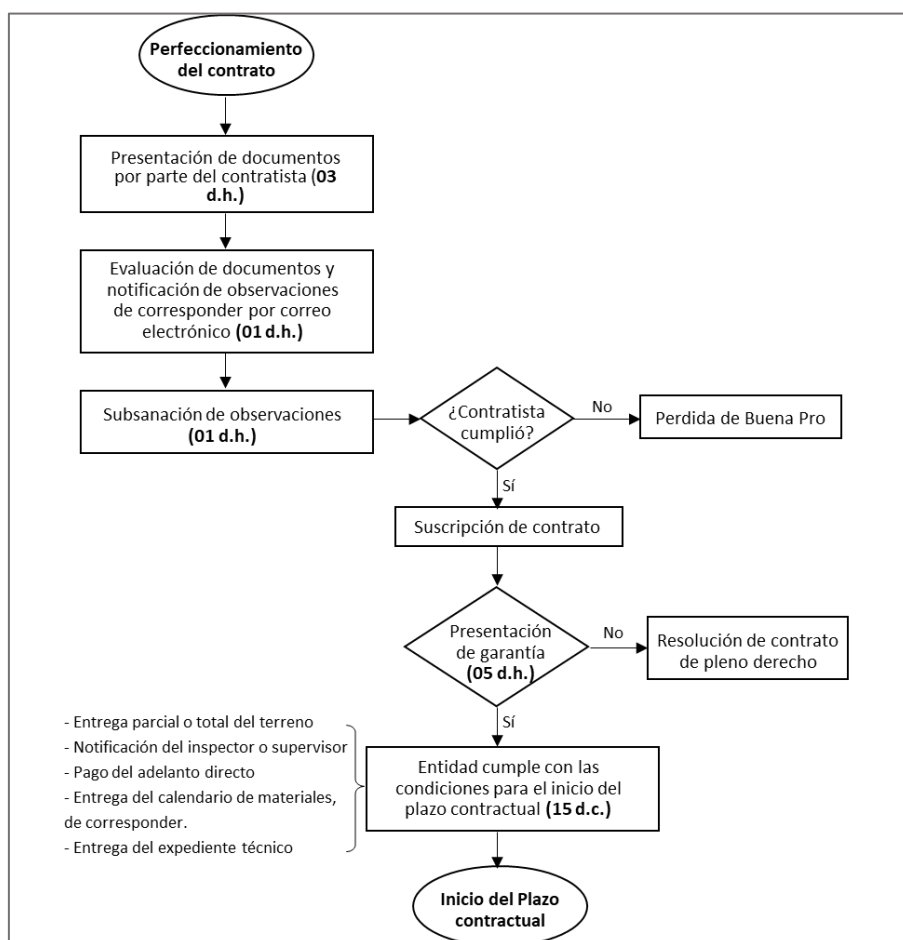
Entregables. Contrato, garantías, acta de entrega de terreno, comunicación a contratista y supervisor.

Áreas PMBOK involucradas: Integración, Riesgos, Comunicaciones y Alcance.

Todos los procesos y plazos vinculados a la fase del perfeccionamiento del contrato se han estructurado en el flujograma de la Figura 12.

Figura 12

Flujograma del Perfeccionamiento de contrato



Nota. Elaboración propia basada en el "Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios", por la Presidencia del Consejo de Ministros, 2018.

Ejecución del contrato: Pertenece a la etapa donde se desarrollan las prestaciones conforme al contrato y a la documentación técnica del proyecto. Se involucran los actos de programación y control de obra, valorizaciones, gestión de cambios, adicionales y ampliaciones (cuando corresponda).

Entregables. Cronograma de obra, informes de avance, solicitudes de cambio (cambio de especialistas, suspensiones de plazo, ampliaciones de plazo, adicionales de obra) y valorizaciones.

Áreas PMBOK involucradas: Cronograma, Costos, Riesgos, Comunicaciones, Integración, Interesados.

Controversias y gestión de cambios: Orientado a atender las solicitudes de modificaciones contractuales. Incluyen actos como conciliación, arbitraje; solicitudes de adicionales, ampliaciones de plazo, suspensiones de plazo, todo conforme a la ruta crítica y contrato.

Entregables. Resoluciones jefaturales para la aprobación de cambios, informes de opinión favorables.

Áreas PMBOK involucradas: Riesgos, Integración, Cronograma, Costo y Comunicaciones.

e) Cierre del proyecto:

Recepción y entrega de obra: El propósito es verificar el cumplimiento de las prestaciones contractuales y la conformidad de la obra. Se incluyen actos como inspecciones, levantamiento de observaciones y actas.

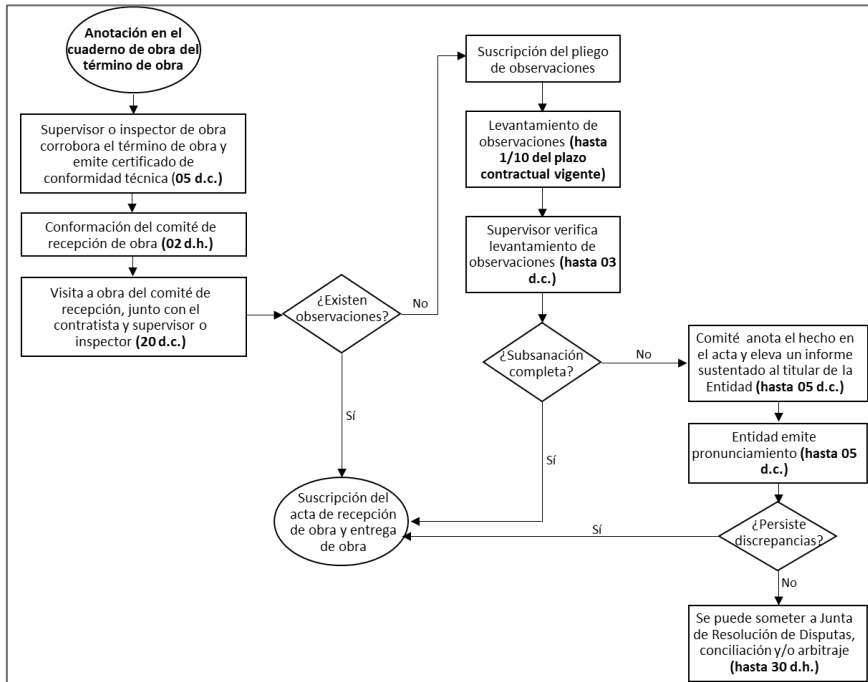
Entregables. Pliego de observaciones, acta de recepción, acta de entrega de la infraestructura educativa, planos “as built” e informes de conformidad.

Áreas PMBOK: Integración, Alcance, Comunicaciones e Interesados.

Todos los procesos y plazos vinculados a la fase de recepción de la obra se han estructurado en el flujograma de la Figura 13.

Figura 13

Flujograma del proceso de Recepción y entrega de obra



Nota. Elaboración propia basada en el “Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios”, por la Presidencia del Consejo de Ministros, 2018.

Liquidación del contrato de obra: Se realiza con la finalidad de determinar los saldos contables del contrato. Se incluyen actos como la presentación y revisión de liquidación, pronunciamientos y solución de controversias, de corresponder.

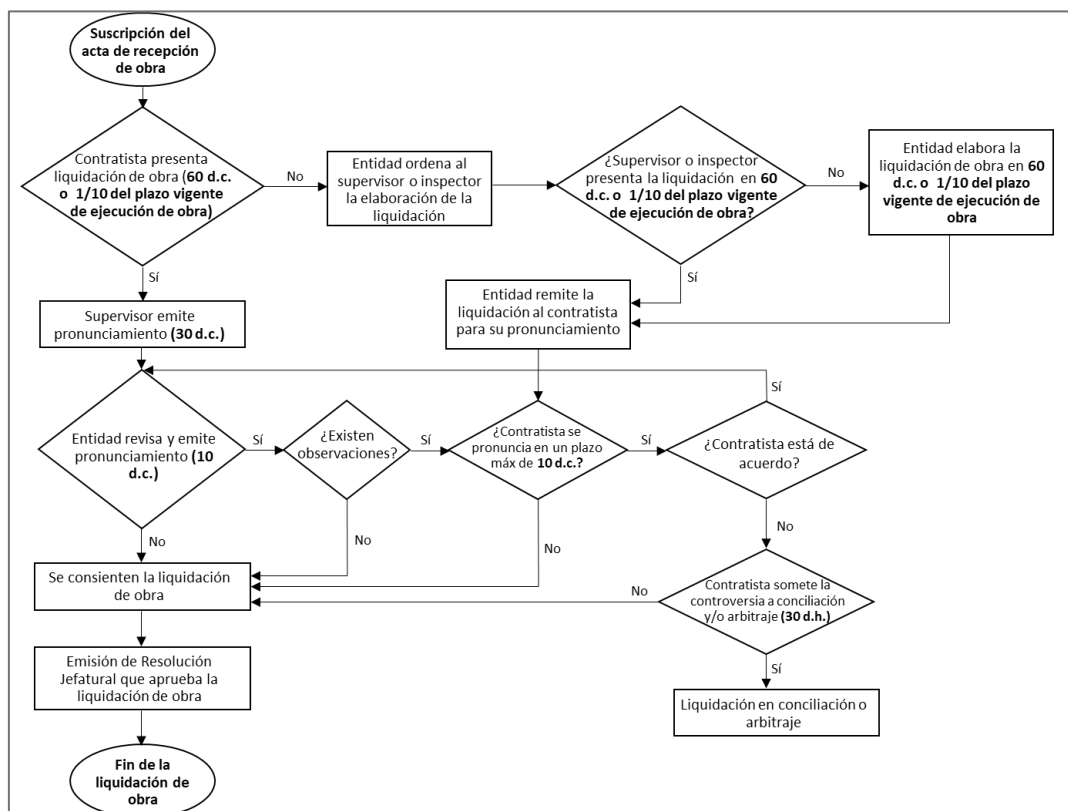
Entregables: Informe de liquidación tanto del contratista como de la supervisión, informes de conformidad y resoluciones de aprobación.

Áreas PMBOK involucradas: Costos, Comunicaciones e Integración.

Todos los procesos y plazos vinculados a la fase de liquidación del contrato de obra se han estructurado en el flujograma de la Figura 14.

Figura 14

Flujograma del proceso de Liquidación de obra



Nota. Elaboración propia basada en el “Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios”, por la Presidencia del Consejo de Ministros, 2018.

Transferencia técnica y contable: Se realiza con la finalidad de transferir la infraestructura educativa a la entidad receptora (UGEL) para su administración.

Entregables: Acta de transferencia y expediente técnico final.

Áreas PMBOK involucradas: Integración, Comunicaciones e Interesados.

Cierre de la inversión en el Banco de Inversiones: Luego de que culmina la ejecución de la obra, que se recepciona y entrega la infraestructura, que se liquidan todos los contratos vinculados al proyecto y se transfieren técnica y contable la infraestructura educativa, corresponde el cierre de la IRI en el Banco de Inversiones del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

Entregables: Registro de cierre.

Áreas PMBOK involucradas: Integración y Comunicaciones.

2.3. Marco conceptual

Proyecto: Se define como el esfuerzo temporal (inicio y fin definidos) orientado a generar un resultado único, ya sea un producto o servicio, a través de la creación de entregables que pueden ser tangibles o intangibles (PMI, 2017).

Metodología de gestión de proyectos: Se entiende como un conjunto estructurado de prácticas, procedimientos, técnicas, y lineamientos que emplea una organización para gestionar sus proyectos de manera coherente. Se debe tener en cuenta que las políticas y procedimientos organizacionales establecen límites autorizados dentro de los cuales se debe adaptar el equipo de un proyecto. (PMI, 2023).

Cumplimiento del Cronograma: Es el grado de avance real del proyecto respecto al planificado, considerando hitos y plazos contractuales, asimismo, se mide a través de técnicas como el valor ganado que permiten determinar si las actividades están adelantadas, retrasadas o conforme al cronograma aprobado (kerzner, 2017).

Gestión por procesos: Esta orientado a atender las expectativas y necesidades de los ciudadanos y al mismo tiempo, alcanzar los objetivos institucionales; mediante procesos planificados, organizados, dirigidos y controlados, aplicados de forma transversal y secuencial a las diferentes unidades de una organización (PCM, 2018).

Plan Integral para la Reconstrucción con Cambios (PIRCC): Es la relación de intervenciones obtenidas a partir del catastro de daños ocasionados por el Fenómeno del Niño 2017 y fue aprobado mediante el Decreto Supremo N° 091-2017-PCM, emitido el 12 de septiembre de 2017.

Procedimiento Especial de Contrataciones (PEC): Mecanismo establecido por la Ley N° 30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del gobierno nacional frente a desastres y que dispone la creación de la ARCC, permitiendo agilizar la contratación de obras, bienes y servicios del PIRCC mediante procedimientos simplificados y reducción de plazos (PCM,2018).

Intervención de Reconstrucción mediante Inversiones (IRI): Comprende las intervenciones orientadas a restituir el servicio y la infraestructura, equipamiento y bienes públicos dañados por el Fenómeno del Niño Costero 2017, ya sea a través de la recuperación (intervención integral) y rehabilitación (intervención parcial). En el diseño de estas intervenciones se toman en cuenta las características y el nivel de servicio de la infraestructura preexistente (MINEDU, 2018).

Juicio de expertos: Es el juicio basado en la experiencia en una determinada área de conocimiento, la cual puede ser proporcionada por un individuo o grupo de individuos que tengan conocimientos, educación, habilidades, experiencias o capacitaciones especializadas en el tema de interés (PMI, 2017).

Solicitudes de cambio: Se refieren a las propuestas de cualquier interesado para modificar algún aspecto del proyecto o alguno de sus entregables. También pueden incluir

acciones preventivas o correctivas para contrarrestar algún impacto negativo posterior al proyecto (Project Management Institute, 2017).

Capítulo III. Análisis de la situación actual

3.1. Organización y alcance del proyecto

3.1.1. Descripción de la organización

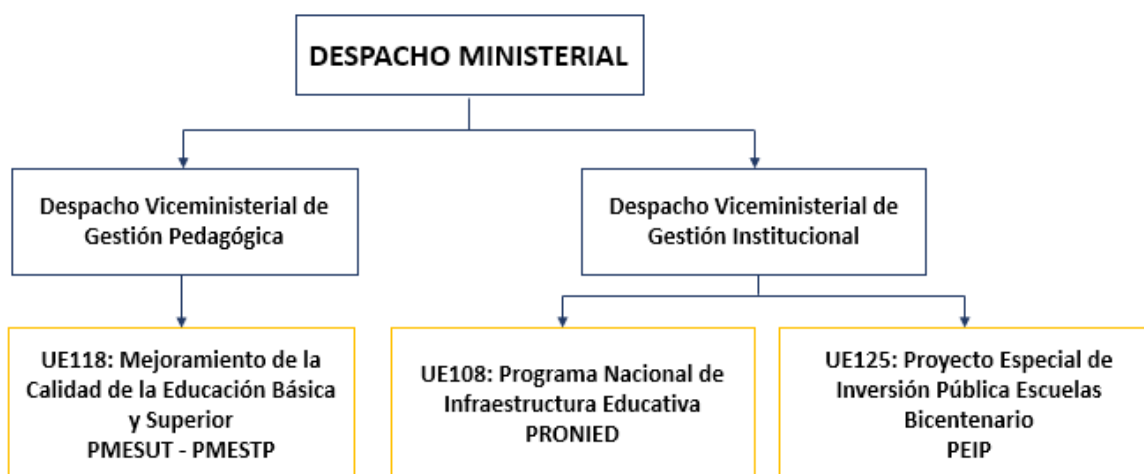
El Ministerio de Educación (MINEDU) es el órgano rector encargado de formular, implementar, coordinar y supervisar las políticas educativas nacionales y sectoriales en el territorio peruano. Para el cumplimiento de sus funciones, el MINEDU organiza su estructura en órganos de línea, asesoramiento, consultivos, desconcentrados y de apoyo, a través de los cuales articula y descentraliza la gestión educativa.

Entre sus órganos de línea destaca el Despacho Viceministerial de Gestión Institucional, que tiene adscritas a dos unidades ejecutoras importantes para el desarrollo de infraestructura educativa: el Proyecto Especial de Inversión Pública Escuelas Bicentenario (PEIP Escuelas Bicentenario), encargado de la ejecución de escuelas emblemáticas principalmente en zonas urbanas de alta demanda en marco del acuerdo Gobierno a Gobierno con Reino Unido, y el Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED) encargado de la ejecución de proyectos de ampliación, mejoramiento, rehabilitación y construcción de locales escolares públicos en todo el país.

Asimismo, en el Despacho Viceministerial de Gestión Pedagógica se encuentra adscrita la unidad ejecutora: Mejoramiento de la Calidad de la Educación Básica y Superior responsable de implementar el Programa para la Mejora de la Calidad y Pertinencia de los Servicios de Educación Superior Universitaria y Tecnológica (PMESUT) y el Programa para la Mejora de la Calidad de los Servicios de Educación Superior y Técnico-Productiva (PMESTP), que incluye la gestión y ejecución de proyectos de infraestructura educativa en institutos y universidades públicas en colaboración con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Figura 15

Principales unidades ejecutoras del MINEDU y su dependencia



Nota. Elaboración propia basada en el “Reglamento de Organizaciones y funciones del Ministerio de Educación”, por el Ministerio de Educación, 2015.

El PRONIED, fue constituido el 31 de mayo de 2014 a través del Decreto Supremo N.º 004-2014-MINEDU surge como resultado de la modernización de la gestión pública. Antes de su creación, estas funciones fueron asumidas por el Instituto Nacional de Infraestructura Educativa y de Salud (INFES), entidad que fue desactivada en el 2006 y posteriormente, por la Oficina de Infraestructura Educativa (OINFE). Su objetivo es ampliar, mejorar, reemplazar, rehabilitar y/o construir infraestructura educativa pública de Educación Básica y Educación Superior Pedagógica, Tecnológica y Técnico-Productiva (MINEDU, 2014), cuya vigencia de funcionamiento extendida hasta el 31 de mayo de 2028.

La estructura orgánica del PRONIED está conformada por los órganos de dirección, de asesoramiento, de apoyo, de línea y desconcentrados, entre los cuales destaca la Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres (UGRD), responsable de ejecutar e implementar los proyectos incorporados en el Plan Integral para la Reconstrucción con Cambios y gestionados bajo el Procedimiento de Contratación Pública Especial (PEC) (MINEDU, 2017).

3.1.2. Organigrama de la organización

La Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres (UGRD) integra la estructura orgánica de PRONIED, siendo el órgano a cargo de ejecutar los proyectos de infraestructura educativa en marco a la Reconstrucción con Cambios. En la Figura 16 se muestra la estructura organizacional, donde destacan cuatro equipos de trabajo principales como son el Equipo de Seguimiento y Monitoreo, Equipo de Administración, Planeamiento y Presupuesto, Equipo de Legal y Equipo de Infraestructura.

Seguimiento y Monitoreo: Supervisa y valida el avance físico y financiero de las intervenciones, centraliza y mantiene repositorios de documentos clave, elabora reportes para la Dirección y responde requerimientos de información institucional.

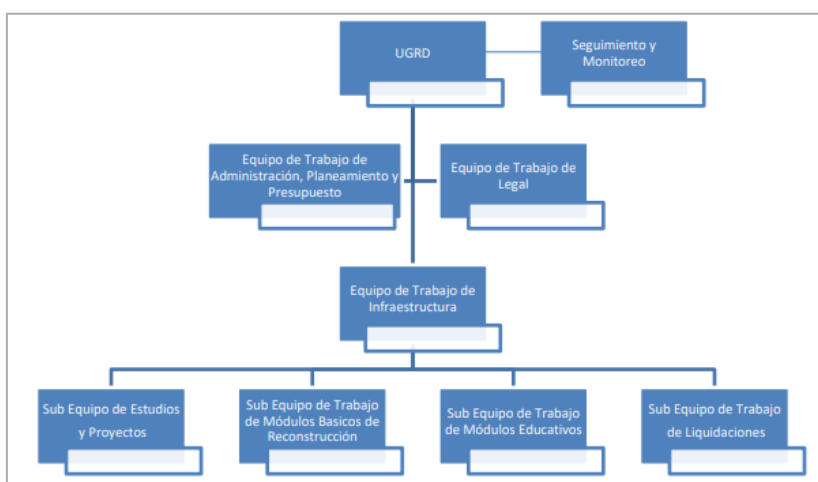
Equipo de trabajo de Administración, Planeamiento y Presupuesto: Gestiona recursos humanos, presupuesto y logística; coordina con los otros órganos de apoyo para el financiamiento de las intervenciones y controla el funcionamiento administrativo de la UGRD.

Equipo de trabajo de Legal: Asesora jurídicamente, elabora y revisa contratos, adendas y expedientes legales, asegura el cumplimiento normativo y resuelve controversias contractuales.

Equipo de trabajo de Infraestructura: Valida, verifica y supervisa expedientes técnicos, verifica el cumplimiento de contratos y entregables de obra, y apoya en la recepción y liquidación de proyectos.

Figura 16

Organigrama funcional de la Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres



Nota. Adaptado de “Creación de equipos y sub equipos de trabajo de la Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres-UGRD”, por UGRD, 2025.

3.1.3. Descripción del proyecto

Las intervenciones incluidas en el PIRCC correspondientes a infraestructura educativa, se atienden mediante dos sistemas de contratación: el Procedimiento Especial de Contrataciones (PEC) y el Acuerdo marco Gobierno a Gobierno (G2G), lo que implica que no se ejecutan bajo la normativa del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones - INVIERTE.PE.

Para el caso de la presente investigación se utilizará como objeto de estudio un proyecto ejecutado bajo el sistema de contratación PEC denominado Intervención de Reconstrucción mediante Inversiones en local educativo N° 035 Maravilla de Jesús con código de local N° 279059 del centro poblado La Victoria, distrito de La Victoria, provincia de Chiclayo, región Lambayeque que se encuentra a cargo del PRONIED a través de la UGRD.

3.1.4. Estructuración del desarrollo del proyecto

- **Proceso de selección:**

- Fase de expresión de interés:**

En la fase de expresión de interés, la convocatoria se publicó en febrero de 2022 sin que se presentaran consultas técnicas, concluyéndose mediante un acta anticipada. Esto refleja una baja participación del mercado, lo que aumentó el riesgo de declarar el proceso desierto. Los documentos principales fueron el Estudio Básico de Ingeniería (EIB), los Términos de Referencia (TDR) y el Formato Único de Reconstrucción (FUR).

La ausencia de retroalimentación en esta etapa evidencia debilidades en la gestión de interesados y comunicaciones, dado que no se promovió un adecuado involucramiento de postores.

- Fase de actos preparatorios:**

Se mantuvo el EIB aprobado, se emitió la certificación presupuestal y se incluyó el proceso en el PAC (Plan Anual de Contrataciones). La primera convocatoria fue declarada desierta por incumplimientos del contratista seleccionado, lo que retrasó el cronograma en más de un mes hasta la adjudicación a la empresa final.

Esta situación refleja deficiencias en la gestión de riesgos e integración, dado que no se contó con medidas de contingencia para procesos fallidos.

- **Perfeccionamiento del contrato**

- Perfeccionamiento del Contrato:**

El contrato fue suscrito en junio de 2022, donde se establecieron pagos parciales para el expediente técnico y valorizaciones mensuales para la obra. Aunque las cláusulas contractuales se formalizaron correctamente, el control de garantías y adelantos presentó observaciones posteriores que retrasaron el inicio efectivo de actividades.

Las cláusulas estaban claras, pero la falta de procedimientos estandarizados para su aplicación generó retrasos. Esto evidencia vacíos en gestión de integración y costos.

- **Ejecución contractual**

- Elaboración del expediente técnico**

El proceso incluyó tres entregables parciales y un expediente final. La supervisión y la entidad emitieron múltiples observaciones, especialmente al tercer entregable, lo que prolongó la aprobación final por más de seis meses. El expediente final recién se aprobó en noviembre de 2023, casi un año después de lo previsto.

La reiteración de observaciones y subsanaciones refleja la ausencia de formatos estandarizados y criterios de validación, lo que afectó directamente el cronograma. Esto corresponde a deficiencias en gestión de integración, alcance y cronograma.

- Ejecución de obra**

La obra inició en septiembre de 2022 con un plazo de 150 días. Sin embargo, se registraron varias suspensiones de plazo por causas como COVID-19, problemas de salud del personal clave y ausencia del jefe de supervisión. Algunas solicitudes fueron declaradas improcedentes, lo que generó conflictos y mayor incertidumbre en la programación.

Las valorizaciones de obra muestran un desfase progresivo: mientras las tres primeras mantuvieron cierto equilibrio, a partir de diciembre el avance real cayó muy por debajo del programado (por ejemplo: 20.12% planificado vs. 9.85% real). El retraso acumulado alcanzó casi el 50% hacia enero de 2023, extendiendo la culminación hasta marzo.

El retraso continuo evidencia limitaciones en la gestión del cronograma y de riesgos, así como una débil capacidad de control de costos. La falta de reportes estandarizados y de mecanismos de alerta temprana contribuyeron al incumplimiento de los plazos.

- **Cierre de la intervención**

La obra fue recepcionada en julio de 2023 y entregada a la institución educativa. Posteriormente, se realizó la liquidación técnica y financiera, que requirió rectificaciones por errores materiales. La transferencia técnica a la UGEL se completó en noviembre de 2024; sin embargo, la transferencia contable y el cierre en el Banco de Inversiones siguen pendientes, debido a la liquidación inconclusa del contrato de supervisión.

Esta situación ocasiona el retraso en el cierre administrativo y refleja deficiencias en gestión de integración y comunicaciones, ya que la falta de coordinación entre la entidad y el supervisor impide registrar el cierre formal de la inversión en el Banco de Inversiones.

3.2. Análisis documental

El análisis documental se sustenta en la revisión de informes técnicos, cronogramas aprobados, resoluciones administrativas y otros documentos relacionados al proyecto. En

este proceso, se detectaron algunas deficiencias que afectaron a la adecuada gestión del tiempo y control técnico; asimismo, se evidenció una limitada aplicación de metodologías basadas en estándares internacionales como el PMBOK Sexta Edición.

A continuación, se detallan las deficiencias detectadas en el análisis documental, organizadas en función del documento revisado:

a) En el Plan de Trabajo, donde se incluye la programación de obra con el método de la ruta crítica (CPM) se detectaron tres deficiencias. La Tabla 1 muestra la deficiencia encontrada, su descripción y las consecuencias en la gestión del proyecto que impactan en el cumplimiento del cronograma de obra.

Tabla 1

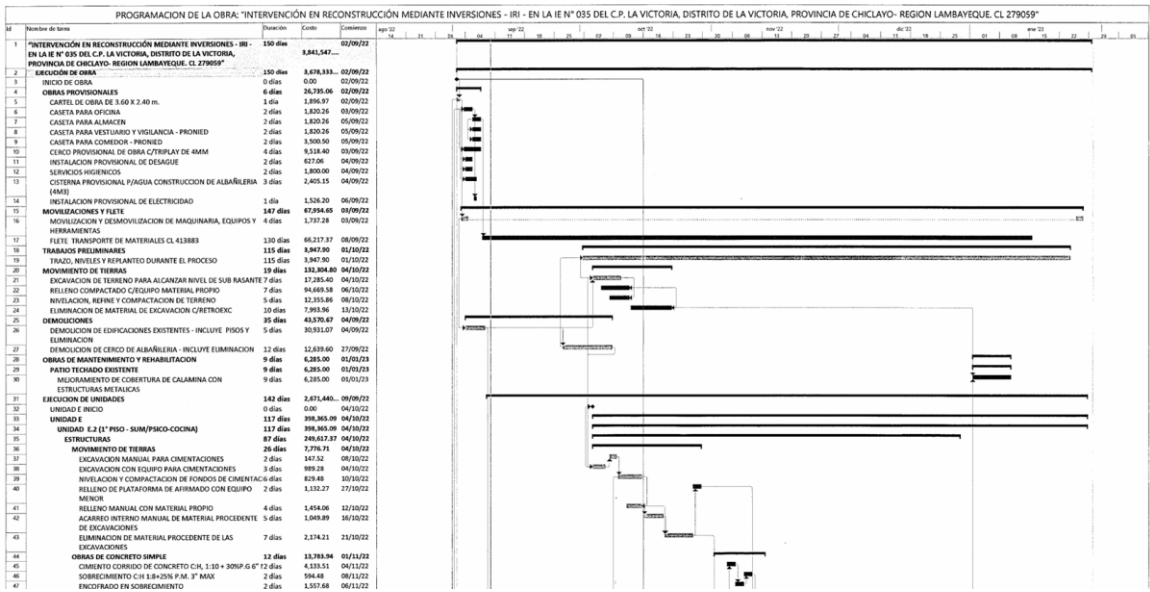
Deficiencias encontradas en el Plan de Trabajo

Deficiencia detectada	Descripción	Consecuencias
Ausencia de EDT	No hay códigos jerárquicos, tampoco un desglose claro de los paquetes de trabajo	Falta de visibilidad sobre entregables y dificultad para gestionar el alcance.
Sin línea base ni control de cambios	No se fija baseline ni se registra versiones.	Imposibilidad de evaluar la variación entre el plan inicial y avance real.
Duraciones sin justificación	Duraciones uniformes sin criterios ni calendarios.	Estimaciones poco fiables, posibles sobrecostos y suspensiones por planificación errónea de tiempo y recursos.

Asimismo, en la Figura 17 se muestra un extracto del cronograma de obra del Plan de Trabajo, donde se evidencia la ausencia de códigos jerárquicos y un desglose de los paquetes de trabajo poco preciso.

Figura 17

Extracto del cronograma de obra del Plan de Trabajo



Nota. Adaptado del “Plan de Trabajo del proyecto: “Elaboración de expediente técnico y ejecución de obra: IRI en la IE N° 035 del C.P. La Victoria, distrito de La Victoria, provincia de Chiclayo, región Lambayeque”.

b) En la revisión de las valorizaciones de obra, se detectaron cuatro deficiencias que reflejan limitaciones en el control del proyecto. La Tabla 2 muestra cada deficiencia encontrada, su descripción y las consecuencias que generan en la gestión del proyecto que impactan en el cumplimiento del cronograma de obra.

Tabla 2
Deficiencias encontradas en las Valorizaciones

Deficiencia detectada	Descripción	Consecuencias
Sin línea base ni control de cambios	No se fija baseline ni se registra versiones.	Imposibilidad de evaluar la variación entre el plan inicial y el avance real. Dificultad para prever retrasos y ajustar fases siguientes.
Falta de control de cambios documentado	No existe un documento donde se registren las solicitudes de cambio y su seguimiento.	Cambios no controlados generan confusión y desorden durante la ejecución.
Curva S incompleta y sin pronóstico EAC	Presenta curva S de avance físico, pero no de costos. Tampoco presenta el pronóstico del presupuesto al término de la obra.	Se dificulta prever desviaciones y anticipar la reprogramación de tareas o requerimientos de ampliaciones.

Registro de riesgos	No existe un registro de riesgos y planes de respuesta.	No se pueden anticipar o mitigar a tiempo los riesgos, lo que generan demoras y/o mayores recursos.
---------------------	---	---

c) En la revisión de los informes de control emitidos por el Órgano de Control Institucional del MINEDU, se identificaron situaciones adversas relacionadas a hitos críticos del proyecto. La Tabla 3 resume estas situaciones adversas y sus respectivas deficiencias documentales, que revelan debilidades en la gestión administrativa del proyecto, afectando el cumplimiento del cronograma.

Tabla 3

Deficiencias advertidas por la Contraloría General de la República

Hito de control	Situación adversa	Deficiencias documentales
Nº 055-2023-OCI/0190-SCC	Vencimiento del plazo de ejecución de obra sin que el contratista culmine los trabajos ni presente el cronograma actualizado.	Obra excedió el plazo contractual sin presentación del cronograma actualizado. Falta de planificación documentada impide conocer el estado real de la obra.
Nº 095-2023-OCI/0190-SCC	Demora en la ejecución de partidas e incongruencias en la programación de ejecución de la obra generan riesgo de posibles ampliaciones de plazo y reconocimiento de mayores gastos generales.	Falta de actualización del cronograma.
Nº 391-2024-OCI/0190-SCC	La valorización mensual de obra correspondiente al mes de agosto de 2024 contiene partidas cuyo avance no corresponde a lo realmente ejecutado, lo que genera el riesgo de pagos al contratista por bienes no entregados y la aplicación de penalidad para la supervisión.	La valorización presenta información incorrecta o incongruente con lo realmente ejecutado. Falta de planificación documentada impide conocer el estado real de la obra.

d) En la revisión de la información de las 27 obras liquidadas de proyectos en marco a la Reconstrucción con Cambios a cargo del PRONIED, se identificó que el 59.3% de los proyectos (16 proyectos) presentaron un retraso igual o superior al 50% respecto al plazo contractual inicial, el 37.0% (10 proyectos) presentaron un retraso inferior al 50% respecto al plazo contractual inicial y únicamente el 3.7% (1 proyecto) cumplió con el plazo contractual. De los datos obtenidos, se evidencia una tendencia al incumplimiento de los plazos contractuales, dado que, 6 de cada 10 proyectos presentan retrasos significativos.

Esta situación evidencia las limitaciones respecto a la gestión del cronograma de obra. En la Tabla 4 se muestra la relación de las 27 obras liquidadas con su respectiva variación del plazo.

Tabla 4

Relación de obras liquidadas en marco a la Reconstrucción con cambios a cargo de PRONIED

N°	Institución educativa	Fecha de inicio de obra	Plazo de contrato	Fecha de término de obra programado	Fecha de término de obra real	Variación de plazo	
						Días calend.	Porcentaje
1	N° 86653	22/07/2022	120	18/11/2022	18/11/2022	0	0.00%
2	N° 14687	2/07/2022	120	29/10/2022	21/11/2022	23	19.17%
3	N° 2270	6/07/2021	120	2/11/2021	2/12/2021	30	25.00%
4	N° 1437	10/06/2021	150	6/11/2021	16/12/2021	40	26.67%
5	N° 14803	28/07/2022	120	24/11/2022	30/12/2022	36	30.00%
6	N° 2311	1/10/2021	120	28/01/2022	8/03/2022	39	32.50%
7	N° 410	23/07/2022	120	19/11/2022	31/12/2022	42	35.00%
8	N° 436	2/09/2022	150	29/01/2023	24/03/2023	54	36.00%
9	N° 2271	9/08/2022	120	6/12/2022	19/01/2023	44	36.67%
10	N° 1610	26/07/2022	120	22/11/2022	9/01/2023	48	40.00%
11	N° 88005 CORAZON DE JESUS	25/05/2023	105	6/09/2023	26/10/2023	50	47.62%
12	N° 86710	7/07/2022	90	4/10/2022	18/11/2022	45	50.00%
13	N° 2154	20/10/2022	105	1/02/2023	27/03/2023	54	51.43%
14	N° 1735	8/10/2022	180	5/04/2023	12/07/2023	98	54.44%
15	N° 2209	28/07/2022	120	24/11/2022	17/02/2023	85	70.83%
16	N° 912	8/07/2022	120	4/11/2022	30/01/2023	87	72.50%
17	N° 15367	1/03/2023	120	28/06/2023	1/10/2023	95	79.17%
18	N° 035 MARAVILLA DE JESÚS	8/08/2022	120	5/12/2022	24/03/2023	109	90.83%
19	MARÍA CESPEDES SIGNOL	25/10/2022	135	8/03/2023	12/07/2023	126	93.33%
20	N° 20148	21/09/2022	90	19/12/2022	27/03/2023	98	108.89%
21	N° 785	16/02/2023	90	16/05/2023	9/09/2023	116	128.89%
22	N° 14073	7/10/2021	120	3/02/2022	26/07/2022	173	144.17%
23	N° 755	13/08/2022	120	10/12/2022	20/09/2023	284	236.67%
24	N° 14083 MARIA V RUMICHE FIESTAS	9/02/2023	150	8/07/2023	6/07/2024	364	242.67%
25	N° 14046	11/10/2021	120	7/02/2022	19/12/2022	315	262.50%

26	N° 20137	28/07/2022	90	25/10/2022	4/11/2023	375	416.67%
27	N° 14893	27/10/2022	90	24/01/2023	21/02/2024	393	436.67%

3.3. Análisis mediante encuestas

3.3.1. Modelo de encuesta

El presente apartado se enfocará en recopilar los datos de los profesionales en el ámbito de los proyectos de Reconstrucción con Cambios, la identificación de la problemática en el entorno laboral y el planteamiento de una propuesta de solución a esta. Para ello, se ha formulado una encuesta que consta de 3 etapas:

Etapa 1: Recopilación de datos del encuestado

Etapa 2: Identificación del problema

Etapa 3: Propuesta de la solución al problema identificado

A través del capítulo, se explicarán las 3 etapas de la encuesta, se identificará la problemática luego de encuestar a los profesionales relacionados a los proyectos de Reconstrucción con Cambios. Finalmente, con base a lo descrito se propondrá una solución al problema identificado.

Etapa 1: Recopilación de datos del encuestado

En esta etapa 1, se centra y valida que la encuesta va dirigida a ingenieros y arquitectos, con ello se centra en la validación de la experiencia profesional en las actividades que serán descritas.

En la Figura 18 se muestra las primeras seis preguntas orientadas a la recopilación de los datos del encuestado.

Figura 18

Datos del encuestado

1. Dirección de correo electrónico * Short answer text
2. Nombres y apellidos * Short answer text
3. ¿En qué rango de edad se encuentra usted? * ☐ 20 años a 30 años ☐ 31 años a 40 años ☐ 41 años a 50 años ☐ Más de 51 años
4. ¿Qué profesión tiene usted? * ☐ Ingeniero ☐ Arquitecto
5. ¿Ha participado en la supervisión y/o monitoreo de alguna obra de infraestructura educativa? * ☐ Sí ☐ No
6. ¿Cuántos años de experiencia tiene supervisando y/o monitoreando obras de infraestructura educativa? * ☐ 1 año - 3 años ☐ 3 años - 5 años ☐ 5 años - 10 años ☐ Más de 10 años

Etapa 2: Identificación del problema

Las preguntas que se presentan a continuación nos indican la problemática, se plantea como base de la investigación:

- Uso de metodologías no alineadas a estándares internacionales como el PMI en la supervisión y/o monitoreo.
- Problemas en el llenado del cuaderno de obra.
- Indicadores para el cumplimiento del cronograma de obra.
- Uso de metodologías no alineadas a estándares internacionales como el PMI en la supervisión y/o monitoreo en la reconstrucción de infraestructura educativa.
- Falta de indicadores en la gestión de calidad.
- Falta de indicadores que cuantifican los gastos generales.
- Falta de reportes de lecciones aprendidas.
- Falta de métodos y procedimientos alineados a estándares internacionales como el PMI para el cronograma de obra.

En la Figura 19, la Figura 20 y la Figura 21 se muestran las nueve preguntas orientadas a la identificación del problema:

Figura 19

Identificación del problema I

7. ¿En su plan de trabajo para la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa ha trabajado con un modelo estándar internacional? (Como por ejemplo el PMI) *

☐ Siempre

☐ A veces

☐ Nunca

8. ¿Usted cuando realizó la supervisión y/o monitoreo de una obra de infraestructura educativa tuvo problemas con el residente en el llenado del cuaderno de obra? *

☐ Siempre

☐ A veces

☐ Nunca

Figura 20

Identificación del problema II

9. ¿Usted ha utilizado indicadores para el cumplimiento de cronograma de obra alineado a un modelo de estándar internacional (PMI) en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa? * ☐ Siempre ☐ A veces ☐ Nunca
10. ¿Usted cree que una obra de infraestructura educativa en reconstrucción con cambios debe estar alineado a un modelo de estándar internacional, como por ejemplo el PMI? * ☐ Sí ☐ No
11. ¿Usted ha utilizado indicadores de Gestión de Calidad alineado a un modelo de estándar internacional (PMI) en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa? * ☐ Siempre ☐ A veces ☐ Nunca
12. ¿Usted ha contado con indicadores para medir o cuantificar los recursos técnicos (gastos generales) que se pierden al no contar con una gestión en el cumplimiento del cronograma de obra? * ☐ Siempre ☐ A veces ☐ Nunca

Figura 21

Identificación del problema III

13. ¿En la supervisión y/o monitoreo de obras que ha participado contó con reportes de lecciones aprendidas relacionadas al cronograma de obra? *

☐ Siempre

☐ A veces

☐ Nunca

14. ¿Usted ha contado con métodos y procedimientos alineados a estándares internacionales como el PMI, para el control del cronograma en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios? *

☐ Siempre

☐ A veces

☐ Nunca

15. Un estimado del monto mayor de obra supervisada y/o monitoreada en la cual participó sobre infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios *

☐ 0 - S/ 1'000,000.00

☐ S/ 1'000,000.00 - S/ 3'000,000.00

☐ S/ 3'000,000.00 - S/ 5'000,000.00

☐ Más de S/ 5'000,000.00

Etapla 3: Propuesta de la solución al problema identificado

En esta etapa 3, se plantea la propuesta de solución la cual tiene como enfoque una visión integral de una metodología de gestión utilizando estándares internacionales para el cumplimiento del cronograma de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios, asimismo, tiene las siguientes variables para su cumplimiento:

- Uso de estándares internacionales como el PMI para optimizar los tiempos en la supervisión/monitoreo en infraestructura educativa.
- Una metodología de gestión que integre estándares internacionales en infraestructura educativa para la reconstrucción con cambios.

- La mejora en la gestión de proyectos que permitan optimizar el cumplimiento del cronograma de obra.

En la Figura 22 y la Figura 23 se muestran las cinco preguntas orientadas a conocer la percepción de los profesionales respecto a la solución propuesta al problema identificado:

Figura 22

Propuesta de solución I

16. ¿Usted cree que con el uso de estándares internacionales como el PMI, se puede optimizar los tiempos en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios?

☐ Sí

☐ No

17. ¿Cómo considera usted una metodología para supervisar y/o monitorear obras de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios que contemple integralmente la Gestión de Proyectos y el uso de formatos que controlen los plazos del cronograma obra?

☐ Muy buena

☐ Buena

☐ Regular

☐ Mala

☐ Muy mala

18. ¿Usted cree que utilizando una metodología de gestión de proyectos que se enfoque en el uso de estándares internacionales podamos mejorar el cumplimiento del cronograma de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios ?

☐ Siempre

☐ A veces

☐ Nunca

Figura 23

Propuesta de solución II

19. ¿Estaría dispuesto a implementar una metodología de gestión la cual fue descrita en la pregunta anterior? *

☐ Siempre

☐ A veces

☐ Nunca

20. A su criterio ¿Qué beneficios generarían este tipo de supervisión y/o monitoreo usando la metodología de gestión descrita? Puede marcar más de una. *

☐ a) Reducción del tiempo de ejecución

☐ b) Mejora en la calidad de la información del cuaderno de obra

☐ c) Incremento de la data para procesar

☐ d) Reducción de los costos de la obra

☐ e) Mejora en la calidad de los protocolos

☐ f) Mejora en el control de los procesos constructivos

3.3.2. Validación del instrumento por juicio de expertos

Cada una de las 20 preguntas de la encuesta fue evaluada en tres aspectos: claridad, relevancia y coherencia, con una escala tipo Likert del 1 al 4 (1: Deficiente, 2: Regular, 3: Bueno y 4: Excelente). Para la validación de la encuesta propuesta se utilizó el juicio de expertos mediante el Índice de Validez de Contenido – IVC, técnica recomendada por (Polit & Beck, 2006), a continuación, se detalla el procedimiento:

1. I-IVC: Índice de Validez de Contenido por ítem

$$I - IVC = \frac{\text{Nº de expertos que califican con 3 o 4}}{\text{Total de expertos}}$$

Mediante este índice se mide que tan adecuadas son las preguntas formuladas. Mientras más alto sea el valor (1 es el valor máximo) mayor es el consenso de la validez de la pregunta. Según (Polit & Beck, 2006), cuando se tiene cinco o menos expertos, el I-IVC debería ser 1.00.

2. S-IVC: Índice de Validez de Contenido para la encuesta

$$S - IVC = \frac{\sum I - IVC}{\text{Número de ítems evaluados}}$$

Mediante este índice se mide que tan de acuerdo estuvieron los expertos respecto a la calidad total de la encuesta, es decir, es un resumen del I-IVC de todas las preguntas. Se debe tener un S-IVC de 0.90 o superior.

La ficha de validación por juicio de expertos fue enviada a 03 profesionales especializados de la UGRD, dado que es el mínimo recomendado de expertos según Lynn (Lynn, 1986).

La Tabla 5 muestra los resultados obtenidos de los 03 expertos, donde se obtuvo un I-IVC de 1.00 para cada una de las 20 preguntas de la encuesta en cada uno de los criterios, lo cual refleja una alta calidad en la redacción y pertinencia de las preguntas. Asimismo, al calcular el S-IVC también resultó ser 1.00, indicando una excelente validez del contenido de la encuesta en su totalidad.

Tabla 5

Índice de validez de contenido por ítem I-IVC e Índice de validez de contenido por encuesta

Item	CLARIDAD				RELEVANCIA				COHERENCIA					
	Exp. 1	Exp. 2	Exp. 3	I-IVC	Exp. 1	Exp. 2	Exp. 3	I-IVC	Exp. 1	Exp. 2	Exp. 3	I-IVC		
P1	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0		
P2	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0		
P3	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0		
P4	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0		
P5	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0		
P6	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0		
P7	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0		
P8	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0		
P9	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0		
P10	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0		
P11	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0		
P12	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0		
P13	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0		
P14	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0		
P15	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0		
P16	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0		
P17	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0		
P18	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0		
P19	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0		
P20	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0	4	4	4	1.0		
TOTAL				20.0	TOTAL				20.0	TOTAL				20.0
S-IVC				1.0	S-IVC				20.0	S-IVC				20.0

3.3.3. Procesamiento de la información

El universo de las encuestas fue enfocado a profesionales, ingenieros y arquitectos con experiencia en la supervisión y/o monitoreo en infraestructura educativa. Se realizó la toma de encuestas a un total de 34 profesionales, entre coordinadores de obra y especialistas técnicos con la experiencia en mención, así como su aplicación en la reconstrucción con cambios.

Parte 1: Recopilación de datos del encuestado

Preguntas 1 y 2

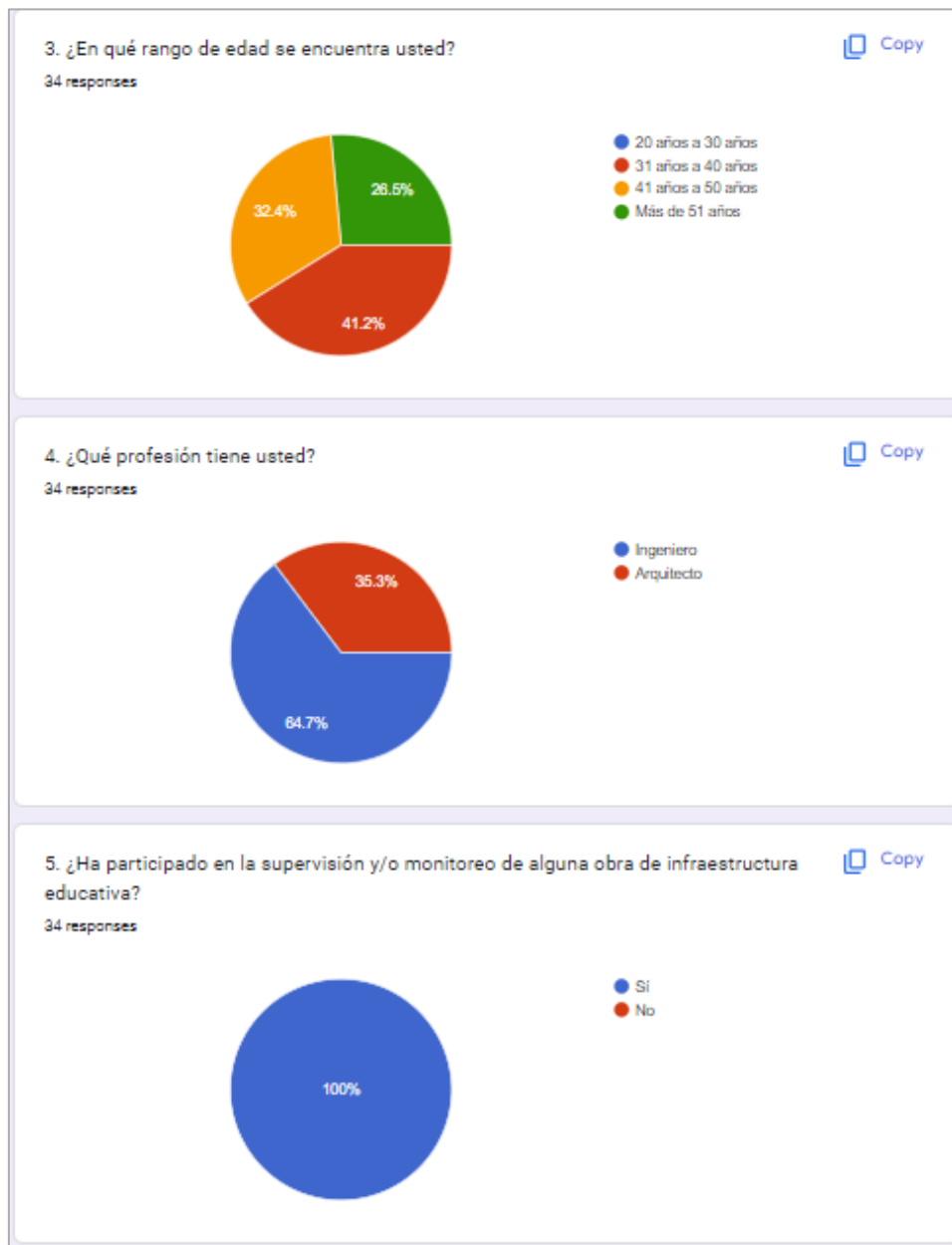
Se consideraron datos personales del encuestado como nombres y correo.

Preguntas 3, 4 y 5

Se realizaron preguntas de carácter exploratorio para obtener información sobre el rango de edades de los encuestados, la profesión de estos (ingenieros o arquitectos) y la verificación de que todos hayan participado en la supervisión y/o monitoreo de infraestructura educativa. En la Figura 24 se muestra los resultados obtenidos para las preguntas 3, 4 y 5. Para la pregunta 3, se obtuvo que el porcentaje mayor son profesionales entre 31 años y 40 años; en la pregunta 4, se obtuvo que el 64.7% de los encuestados son ingenieros y el 35.3%, arquitectos y en la pregunta 5, se validó que todos los profesionales participaron en supervisión y/o monitoreo de infraestructura educativa.

Figura 24

Datos complementarios del encuestado – pregunta 3, 4 y 5



Pregunta 6: ¿Cuántos años de experiencia tiene supervisando y/o monitoreando obras de infraestructura educativa?

La Figura 25 muestra que un 32.4% de los profesionales encuestados ha supervisado/monitoreado obras de infraestructura entre 3 a 5 años, seguido por el 29.4% que cumplió las mismas funciones de 5 a 10 años y el 14.7% por un período mayor a 10 años. Este perfil de experiencia refleja la diversidad en los años de experiencia, lo que permitirá evaluar la gestión de obras desde distintas perspectivas.

Figura 25

Datos complementarios del encuestado - pregunta 6



Parte 2: Identificación del problema

Esta sección presenta los resultados de las preguntas orientadas a identificar las deficiencias técnicas que afectan el cumplimiento del cronograma. Para las preguntas 7, 8, 9, 11, 12, 13 y 14 se utilizó una escala de Likert de tres puntos (Siempre, A veces, Nunca).

Pregunta 7: ¿En su plan de trabajo para la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa ha trabajado con un modelo estándar internacional? (Como por ejemplo el PMI)

La Figura 26 muestra que el 44.1% de los profesionales encuestados, durante la elaboración de su plan de trabajo de supervisión y/o monitoreo “**nunca**” han trabajado con un modelo estándar internacional, por ejemplo, el PMI; el 52.9% respondió que solo “**a veces**” ha trabajado con un modelo estándar internacional. Estos resultados indican la limitada adopción de modelos basados en estándares internacionales.

Figura 26

Identificación del problema - pregunta 7



Pregunta 8: ¿Usted cuando realizó la supervisión y/o monitoreo de una obra de infraestructura educativa tuvo problemas con el residente en el llenado del cuaderno de obra?

La Figura 27 muestra que el 76.5% de los profesionales encuestados experimentó problemas, con una frecuencia de **“a veces”** con el llenado del cuaderno de obra durante la supervisión y/o monitoreo de una obra de infraestructura educativa. Por otro lado, el 23.5% respondió que **“nunca”** tuvo problema con la actividad descrita. El resultado indica que , aunque la mayoría de encuestados tuvo problemas con el llenado del cuaderno de obra, estas no son constantes, sino que ocurren en ocasiones.

Figura 27

Identificación del problema - pregunta 8



Pregunta 9: ¿Usted ha utilizado indicadores para el cumplimiento de cronograma de obra alineado a un modelo de estándar internacional (PMI) en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa?

De acuerdo a la Figura 28, el 50% de los encuestados afirmó que “**nunca**” ha utilizado indicadores para el cumplimiento de cronograma de obra alineado a un modelo estándar internacional durante la supervisión y/o monitoreo de infraestructura educativa. Y el 41.2% respondió que solo “**a veces**” ha utilizado estos indicadores. Este resultado refleja una baja adopción de herramientas de medición y control basados en estándares internacionales, lo que podría señalar una falta de capacitación en la implementación de indicadores específicos para la gestión de proyectos.

Figura 28

Identificación del problema - pregunta 9



Pregunta 10: ¿Usted cree que una obra de infraestructura educativa en reconstrucción con cambios debe estar alineado a un modelo de estándar internacional, como por ejemplo el PMI?

La Figura 29 muestra que el 94.1% de los encuestados indica que la gestión de una obra de infraestructura educativa “**Sí**” debe estar alineado a un modelo estándar internacional como por ejemplo el PMI. Este resultado refleja una amplia aceptación de los profesionales sobre la importancia de aplicar metodologías basada en estándares internacionales y respalda la propuesta de proponerla.

Figura 29

Identificación del problema - pregunta 10



Pregunta 11: ¿Usted ha utilizado indicadores de Gestión de Calidad alineado a un modelo de estándar internacional (PMI) en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa?

La Figura 30 muestra que el 52.9% “**nunca**” ha utilizado indicadores de gestión de calidad alineado a un modelo estándar internacional durante la supervisión y/o monitoreo de infraestructura educativa; el 41.2% respondió que solo “**a veces**” ha utilizado estos indicadores. Con este resultado se evidencia una baja adopción de prácticas de control en la supervisión de obras de infraestructura educativa, por lo cual, se refuerza la propuesta de la metodología de gestión de proyectos utilizando estándares internacionales.

Figura 30

Identificación del problema - pregunta 11

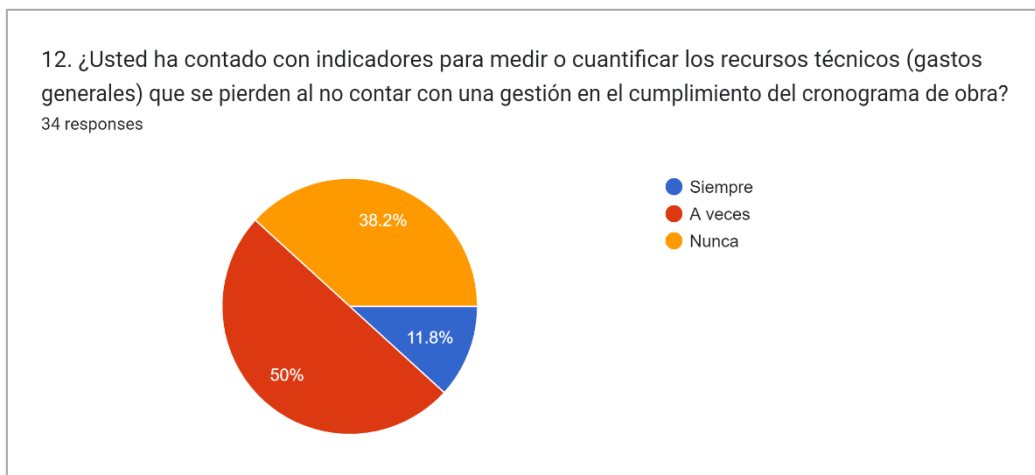


Pregunta 12: ¿Usted ha contado con indicadores para medir o cuantificar los recursos técnicos (gastos generales) que se pierden al no contar con una gestión en el cumplimiento del cronograma de obra?

De acuerdo a la Figura 31, el 38.2% “**nunca**” ha utilizado indicadores para medir o cuantificar los recursos técnicos que se pierden al no tener una gestión adecuada en el cumplimiento del cronograma de obra; el 50% respondió que solo “**a veces**” ha utilizado estos indicadores. Lo que refleja la ausencia de herramientas para evaluar el impacto de los retrasos en la ejecución de la obra.

Figura 31

Identificación del problema - pregunta 12

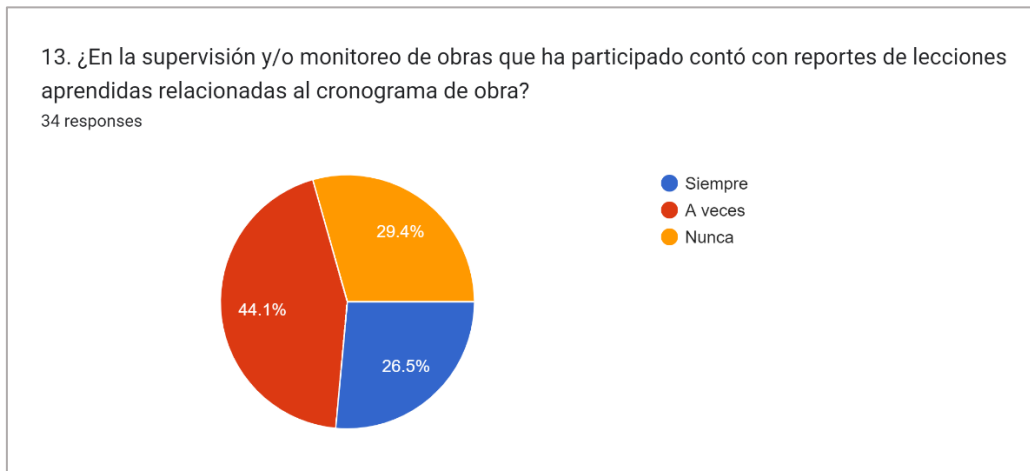


Pregunta 13: ¿En la supervisión y/o monitoreo de obras que ha participado contó con reportes de lecciones aprendidas relacionadas al cronograma de obra?

La Figura 32 muestra que el 29.4% “**nunca**” ha utilizado reportes de lecciones aprendidas relacionadas a la mejora en la gestión del cronograma de obra; el 44.1% respondió que solo “**a veces**” ha utilizado estos reportes. Estos resultados indican que aún no hay una integración de lecciones aprendidas a la gestión de los proyectos de reconstrucción con cambios, lo que limita la mejora continua y aprendizaje de experiencias previas en los proyectos.

Figura 32

Identificación del problema - pregunta 13

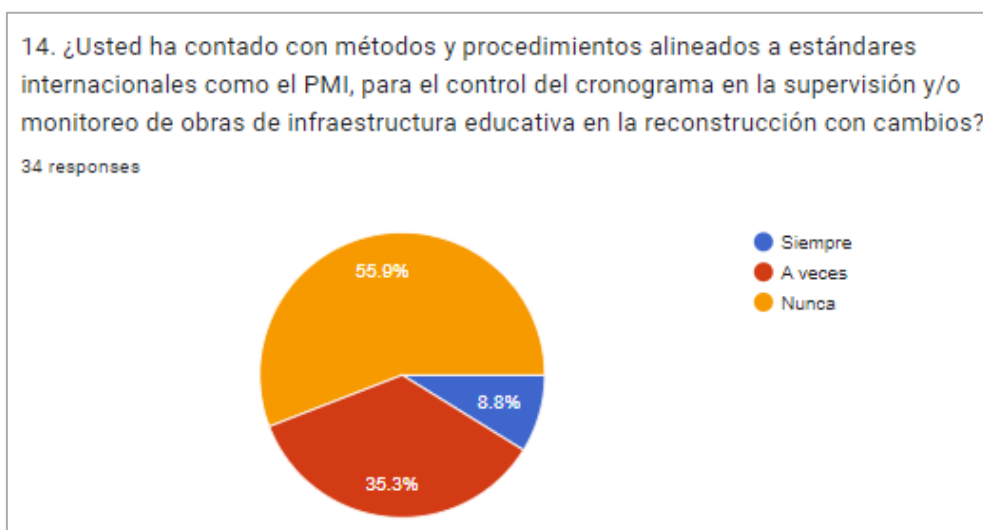


Pregunta 14: ¿Usted ha contado con métodos y procedimientos alineados a estándares internacionales como el PMI, para el control del cronograma en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios?

De acuerdo a la Figura 33, el 55.9% “**nunca**” ha utilizado métodos y procedimientos alineados a estándares internacionales como el PMI para el control del cronograma en obras de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios y el 35.3% los ha utilizado solo “**a veces**”. Lo cual refleja una adopción limitada de metodologías alineados a estándares internacionales para la gestión de cronogramas.

Figura 33

Identificación del problema - pregunta 14

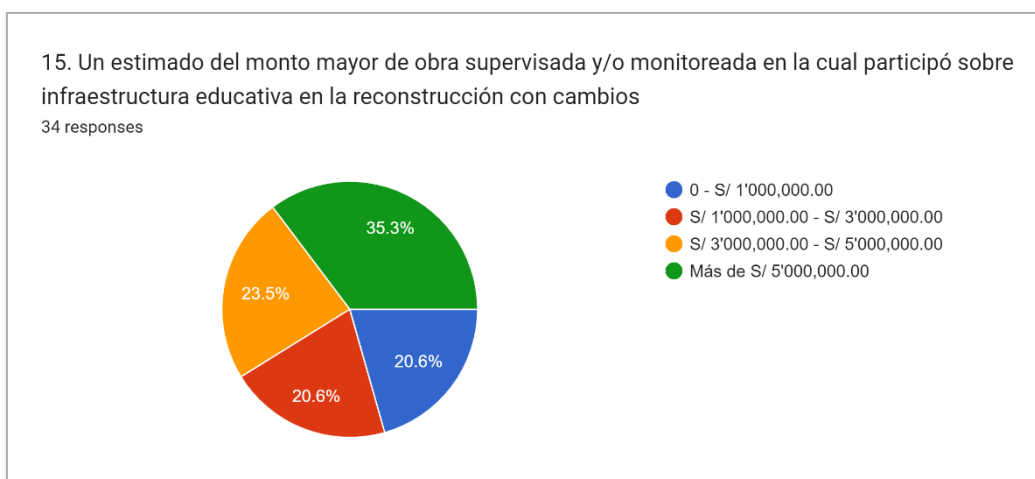


Pregunta 15: Un estimado del monto mayor de obra supervisada y/o monitoreada en la cual participó sobre infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios.

La Figura 34 muestra que el 35.3% de los encuestados tiene experiencia de haber gestionado proyectos de infraestructura educativa en marco a la reconstrucción con cambios con un presupuesto de más de 5 millones de soles. Este dato resalta la necesidad de proponer una metodología basada en estándares internacionales, considerando el impacto social y económico de la infraestructura educativa afectada por el Fenómeno del Niño para asegurar la eficiencia y efectividad en la supervisión y monitoreo de estos proyectos.

Figura 34

Identificación del problema - pregunta 15



Parte 3: Propuesta de solución

Las últimas cinco preguntas del cuestionario están orientadas a recoger la percepción de los encuestados respecto a la aplicabilidad de una metodología basada en estándares internacionales como el PMBOK Sexta Edición.

Pregunta 16: ¿Usted cree que con el uso de estándares internacionales como el PMI, se puede optimizar los tiempos en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios?

De acuerdo a la Figura 35, el 97.1% de los encuestados respalda que el uso de estándares internacionales como el PMI, se puede optimizar los tiempos en la supervisión/monitoreo de la infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios. Este alto porcentaje refleja una clara percepción de que la implementación de metodologías basadas en estándares internacionales puede impactar positivamente en el cronograma de ejecución de obra.

Figura 35

Propuesta de solución - pregunta 16

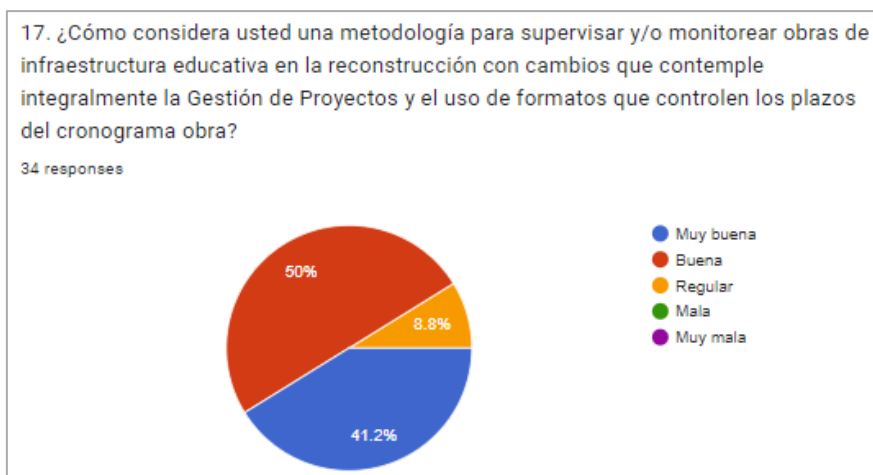


Pregunta 17: ¿Cómo considera usted una metodología para supervisar y/o monitorear obras de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios que contemple integralmente la Gestión de Proyectos y el uso de formatos que controlen los plazos del cronograma?

La Figura 36 muestra que el 91.2% de los encuestados considera y valida la metodología de la presente investigación como “**muy buena**” y “**buena**”, esto de acuerdo con la experiencia de cada uno de ellos durante su experiencia profesional. Este resultado muestra que la metodología propuesta que considera el uso de formatos para controlar los plazos del cronograma, es percibida como una herramienta efectiva para la supervisión y monitoreo de los proyectos de infraestructura educativa en marco a la reconstrucción con cambios.

Figura 36

Propuesta de solución - pregunta 17

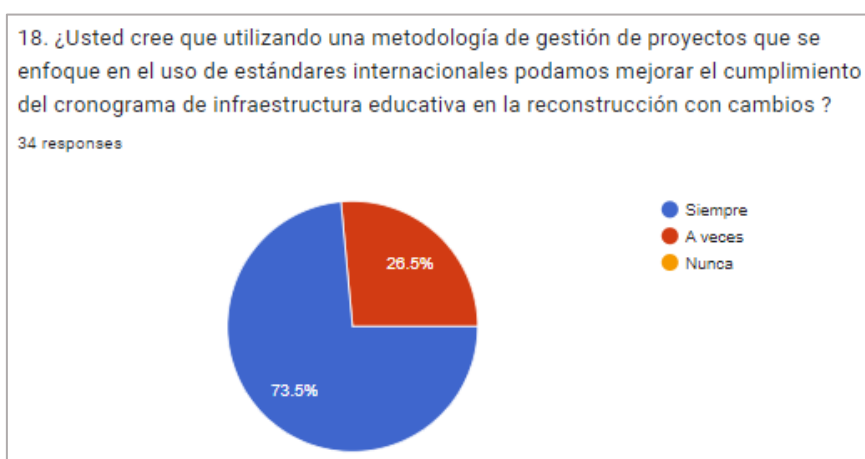


Pregunta 18: ¿Usted cree que utilizando una metodología de gestión de proyectos que se enfoque en el uso de estándares internacionales podamos mejorar el cumplimiento del cronograma de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios?

De acuerdo a la Figura 37, el 73.5% de los encuestados señala que “**siempre**” se podrá mejorar el cumplimiento del cronograma de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios si se llega a aplicar la propuesta de solución de la presente investigación y el 26.5% indicó “**a veces**”. El alto porcentaje de 73.5% refleja una alta aceptación a la metodología de gestión de proyectos basada en estándares internacionales contribuirá significativamente al cumplimiento de los plazos establecidos.

Figura 37

Propuesta de solución - pregunta 18



Pregunta 19: ¿Estaría dispuesto a implementar una metodología de gestión la cual fue descrita en la pregunta anterior?

La Figura 38 muestra que el 73.5% de los encuestados señala que “**siempre**” implementaría la propuesta de solución descrita, la cual se explicará con mayor detalle en el siguiente capítulo, por lo que se da por validada la propuesta de solución desde sus diferentes escenarios sobre su aplicación, validación e implementación para la mejora en la gestión de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios.

Figura 38

Propuesta de solución - pregunta 19



Pregunta 20: A su criterio ¿Qué beneficios generarían este tipo de supervisión y/o monitoreo usando la metodología de gestión descrita? Puede marcar más de una.

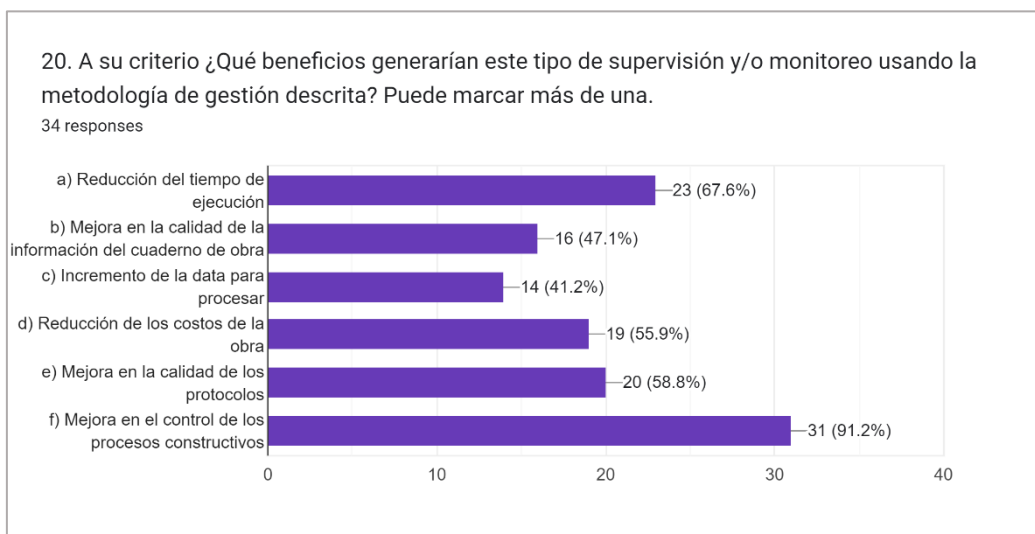
En la última pregunta de opción múltiple realizada a los encuestados, se les solicitó indicar los beneficios que se generarían al tener una gestión que aplique estándares internacionales como el PMBOK Sexta Edición para la supervisión y/o monitoreo en infraestructura educativa para la reconstrucción con cambios.

De acuerdo a la Figura 39, de los 34 profesionales encuestados, el 91.2% (31 encuestados) considera que la aplicación de estándares internacionales como el PMBOK Sexta Edición en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa generaría una mejora significativa en el control de los procesos constructivos; el 67.6% (23 encuestados) señala la reducción del tiempo de ejecución como un beneficio adicional; el 58.8% (20 encuestados) considera una mejora en la calidad de los protocolos mientras que el 55.9% (19 encuestados) señaló una reducción de los costos de la obra. El 47.1% (16 encuestados) opina que habría una mejora en la calidad e información del cuaderno de obra y el 41.2% (14 encuestados) que representa el menor porcentaje, indica que se tendría un incremento en la data para procesar.

Esta tendencia de respuestas refleja una gran aceptación de los beneficios que aportaría la implementación de metodologías basadas en estándares internacionales, con un enfoque particular en la mejora en el control, la eficiencia en los plazos y la reducción de costos en los proyectos.

Figura 39

Propuesta de solución - pregunta 20



3.3.4. Conclusión del diagnóstico situacional

Respecto a la situación actual, se realizó un análisis documental, del cual se identificó deficiencias que impactan en el cronograma de ejecución de las obras. Entre ella se incluyen la ausencia de la estructura de desglose de trabajo (EDT), ausencia de la línea base y control de cambios, la falta de sustento en la estimación de la duración de las partidas, una curva S incompleta sin estimación del presupuesto al término de la obra y la falta de actualización de los cronogramas de obra pese a que se excedió el plazo contractual. Esta última fue evidenciada por la Contraloría General de la República en distintos proyectos gestionados por el PRONIED. Asimismo, de la revisión de la información de 27 obras liquidadas, se identificaron que 6 de cada 10 obras presentan retrasos significativos ($\geq 50\%$), lo cual evidencia deficiencias en la gestión del cronograma de obra.

Por este motivo, se continuó con la aplicación de encuestas internas a los profesionales de PRONIED para conocer su nivel de capacidades y perspectiva sobre los procesos actuales y la propuesta de solución para lograr el cumplimiento del cronograma de obra de la infraestructura educativa en marco a la Reconstrucción con Cambios.

Respecto a la problemática identificada, el análisis mediante encuestas internas reveló una baja adopción de estándares internacionales en los procesos de supervisión y monitoreo. El 97% de los encuestados indicó que “nunca” y solo “a veces” ha trabajado con un modelo de estándar internacional en la supervisión y monitoreo de obras de infraestructura educativa, un 91.2% de los encuestados, afirmó que “nunca” y solo “a veces” ha utilizado indicadores para el cumplimiento del cronograma de obra alineado a un

estándar internacional en la supervisión y monitoreo de obras de infraestructura educativa y un 91.2% de los encuestados, señaló que “nunca” y solo “a veces” ha trabajado con un modelo de estándar internacional en la supervisión y monitoreo de obras de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios. Estos resultados evidencian una brecha importante entre las buenas prácticas bajo un modelo estándar internacional y los procedimientos actualmente utilizados por el personal técnico del PRONIED.

Respecto a la propuesta de solución, los resultados obtenidos son ampliamente favorables. El 97.1% de los ingenieros y arquitectos afirma que con el uso de estándares internacionales se puede optimizar los tiempos en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios. Además, el 91.2% considera como “muy buena” y “buena” una metodología de gestión que contemple integralmente el uso de formatos que controlen los plazos del cronograma de obra de la infraestructura educativa en la Reconstrucción con Cambios. Finalmente, el 100% de los encuestados “siempre” y “a veces” estaría dispuesto a implementar la propuesta de solución de la presente investigación, lo que refleja una necesidad institucional de contar formatos estandarizados que favorecerán la eficiencia en el cumplimiento del cronograma de obra. Esta validación por parte de los profesionales sustenta la pertinencia de la propuesta de solución y refuerza la viabilidad de su aplicación para el cumplimiento del objetivo general y objetivos específicos de la presente investigación.

Capítulo IV. Diseño de la metodología de gestión de proyectos

4.1. Fundamentación de la metodología de gestión

De acuerdo a los resultados expuestos en el capítulo III, se reconoce la necesidad de implementar una metodología de gestión de proyectos alineada a estándares internacionales que contribuya al cumplimiento del cronograma de obra en infraestructura educativa en proyectos de reconstrucción con cambios. En respuesta a esta problemática se formula una propuesta metodológica alineada a las buenas prácticas del PMBOK Sexta Edición, centrada en procesos y procedimientos para la ejecución de proyectos de infraestructura educativa de reconstrucción con cambios distribuidos a nivel nacional.

La propuesta se fundamenta en el desarrollo de los cinco grupos de procesos de la gestión de proyectos establecidos por PMI: inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, cierre, en obras de infraestructura educativa, con un enfoque específico en el grupo de monitoreo y control, dado que tiene una incidencia directa en la optimización de plazos.

Esta metodología está orientada a mejorar los procesos gestionados por el Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED), entidad encargada de planificar, ejecutar y supervisar la infraestructura educativa a nivel nacional. En ese sentido, se definirán los procedimientos y formatos específicos para concluir con su aplicación en un proyecto educativo durante los cinco grupos de procesos de un proyecto (inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre), cuyo enfoque específico será en el grupo de procesos de monitoreo y control.

La propuesta metodológica se caracteriza por incluir lo siguiente:

- a) Seguimiento de los avances físicos de la obra
- b) Recopilación de data sobre el avance físico de obra
- c) Implementación de formatos y procedimientos
- d) Enfoque en la mejora continua
- e) Fácil aplicación durante la ejecución del proyecto

4.2. Descripción del estado situacional en la organización

El PRONIED es la entidad responsable de la gestión de la infraestructura educativa pública en beneficio de la comunidad, mediante una actuación planificada, regulada, coordinada y eficiente. Su finalidad es ampliar, mejorar, reemplazar, rehabilitar y construir infraestructura educativa pública de educación básica y de educación superior pedagógica,

tecnológica y técnico-productiva, incluyendo, cuando corresponda las actividades de mantenimiento y equipamiento. Asimismo, aspira a consolidarse como una organización líder en la gestión de la infraestructura educativa pública, con alto nivel técnico y eficiencia, que contribuya a la mejora de la calidad educativa del país a través de la asistencia técnica a los distintos involucrados. (Programa Nacional de Infraestructura Educativa, s. f.)

Basados en el marco teórico y el diagnóstico del estado situacional, se identificó el retraso en la atención de infraestructura educativa, asociada a limitaciones, tales como ausencia de herramientas de gestión, ausencia de formatos estandarizados, poca coordinación entre áreas y una falta de control efectivo al cronograma.

Estas limitaciones explican los retrasos en la atención de la infraestructura educativa, por ello, se propone una metodología orientada a contribuir al cumplimiento del cronograma de los proyectos analizando su influencia en cada uno de los cinco grupos de procesos de un proyecto (inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre), haciendo un énfasis en el monitoreo y control, dado que, actualmente presentan mayores deficiencias en el cumplimiento de los plazos.

4.3. Análisis de la propuesta de la metodología de gestión

La Guía del PMBOK 6ta Edición, constituye el marco de referencia que ofrece orientaciones para el aprendizaje y aplicación de métodos, herramientas y técnicas de gestión de proyectos, organizadas en áreas de conocimiento que, integradas ayudan a reducir el riesgo de incumplimiento del alcance de objetivos de un proyecto. La metodología seleccionada debe adaptarse a las características de cada organización, considerando su estructura funcional, misión, intereses y los diversos objetivos organizacionales.

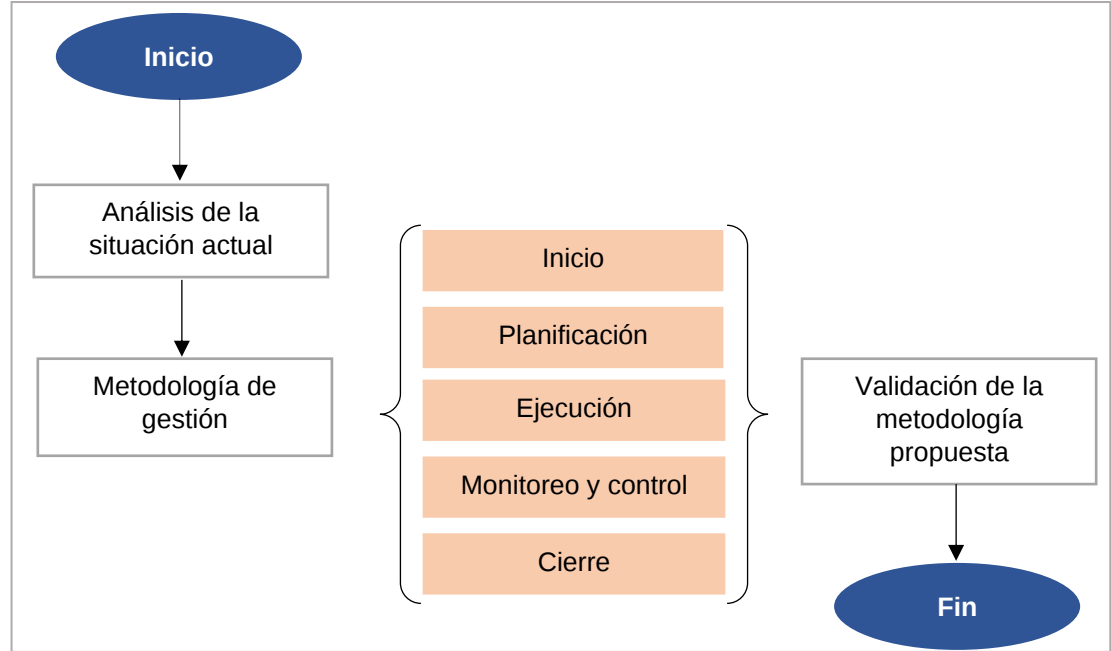
En ese sentido, la metodología propuesta tiene como objetivo contribuir al cumplimiento del cronograma de los proyectos de infraestructura educativa ejecutados en marco al PIRCC por el PRONIED. Para lograrlo, se desarrollan procedimientos y formatos alineados específicamente a 07 áreas de conocimiento definidas por el PMBOK Sexta Edición: Integración, Alcance, Costo, Tiempo, Comunicaciones, Riesgos e Interesados.

En la Figura 40 se presenta el flujo de procesos diseñado para la presente investigación para obtener la metodología de gestión que contribuirá al cumplimiento del cronograma de obra, la que está estructurada siguiendo las buenas prácticas del PMBOK Sexta Edición. La metodología propuesta abarca cinco grupos de procesos: inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, cierre, con especial enfoque en el monitoreo

y control, dado que, es un aspecto crítico en el contexto de proyectos públicos en obras de infraestructura educativa.

Figura 40

Propuesta del flujo de procesos de la Metodología de gestión



4.4. Propuesta de metodología de gestión para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios

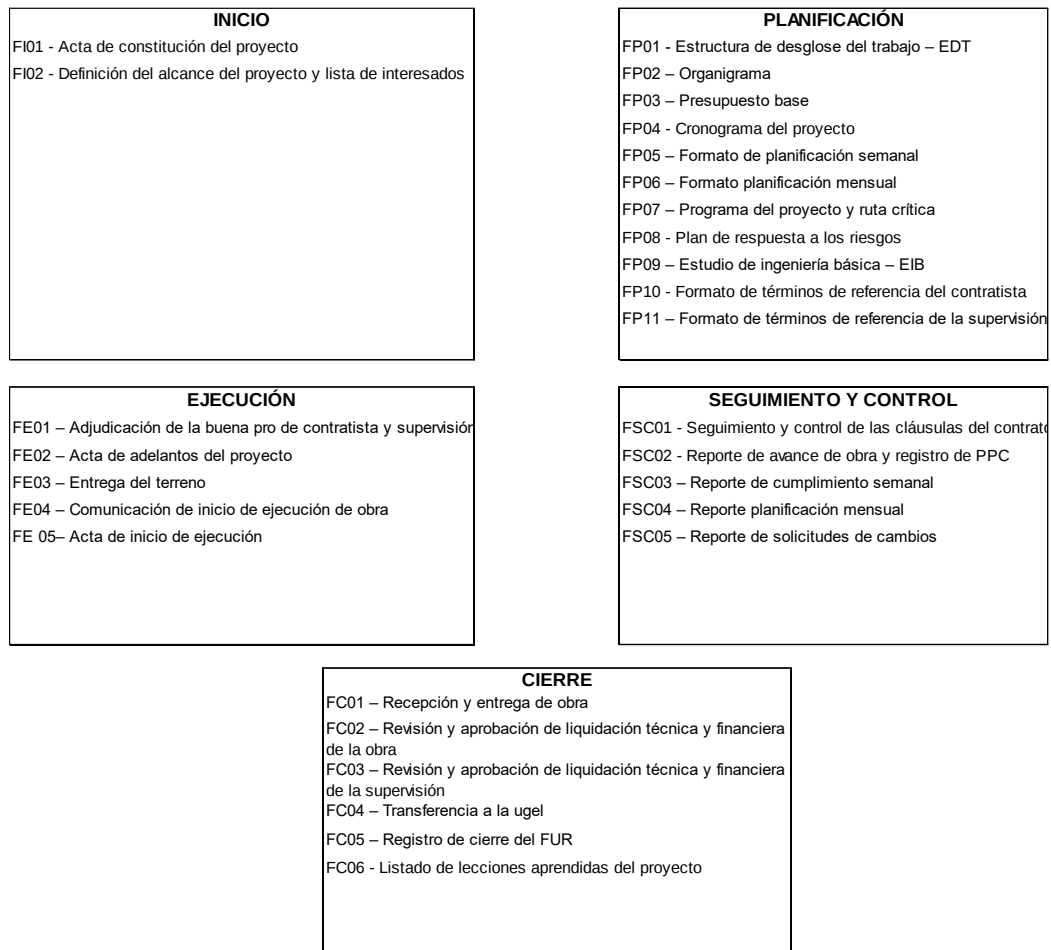
En el desarrollo de la metodología, se identificaron formatos y entregables que contribuirán en el cumplimiento del cronograma, los cuales se encuentran alineados a los cinco grupos de procesos de un proyecto definidos por el PMI: inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre.

La propuesta de la metodología está estructurada en una matriz donde los formatos y entregables se encuentran ordenados según el grupo de proceso al que pertenecen. Cada formato está codificado según su uso específico dentro del ciclo de vida del proyecto, siguiendo el enfoque estandarizado de los lineamientos del PMI.

La Figura 41 muestra la matriz, con la propuesta que incluye 29 formatos ordenados por cada grupo de procesos, los cuales han sido elaborados a partir de las deficiencias y necesidades identificadas durante la ejecución de los proyectos de infraestructura educativa en marco a la reconstrucción con cambios.

Figura 41

Formatos y entregables para propuesta de la Metodología de Gestión



A continuación, se presenta el listado de los formatos en mención, con su respectiva descripción conceptual para luego aplicar según corresponda en un proyecto de infraestructura educativa.

4.5. Descripción de los formatos de la metodología de gestión utilizando estándares internacionales para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en reconstrucción con cambios, en función de los 05 grupos de procesos del ciclo de vida de un proyecto

INICIO

FI01 - ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

El presente documento formaliza y marca el inicio oficial de un proyecto. Su propósito es autorizar formalmente el proyecto y proporcionar una visión general de los objetivos, el alcance, los responsables y los recursos necesarios. Este documento también sirve como una referencia para alinear a todos los involucrados en torno a los objetivos y alcances del proyecto.

Las secciones de este formato se dividen en:

- Datos generales del proyecto
- Entregables del proyecto
- Riesgos iniciales
- Cronograma de hitos
- Presupuesto
- Aprobación del acta de constitución

En la Figura 42 se muestra el FI01 – Acta de constitución del proyecto que formaliza el inicio oficial del proyecto.

Figura 42

Formato FI01

FI01 - ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO			
I. DATOS GENERALES			
Nombre del proyecto		Código FUR	
Institución Educativa		Código de local	
Objetivo del proyecto			
Descripción breve del proyecto			
Inicio de ejecución estimada		Fin de ejecución de obra	
Entregables del proyecto			
Riesgos (Amenazas y oportunidades potenciales - técnicos, financieros u operativos)			
Cronograma de hitos			
Presupuesto (costo inicial y fuentes de financiamiento)			
Aprobación del Acta de Constitución			
_____ Director UGRD		_____ Coordinador Infraestructura	
_____ Coordinador MBR		_____ Coordinador de Obra	

FI02 - DEFINICIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO Y LISTA DE INTERESADOS

En este formato se describe el alcance del proyecto y se registran a los stakeholders. El alcance describe los principales entregables del proyecto desde una perspectiva de alto nivel, mientras que la identificación de los interesados permite reconocer a todas las personas, grupos u organizaciones vinculados al proyecto, ya sea porque participan en él o porque sus resultados pueden influir en ellos de manera favorable o desfavorable.

La estructura propuesta se muestra en la Figura 43 y considera la descripción de los principales elementos que permitirá que los involucrados tengan una comprensión clara del proyecto.

La estructura del formato comprende lo siguiente:

- Información General del proyecto
- Alcance del Proyecto: Descripción de alto nivel de los principales entregables
- Interesados del proyecto (Stakeholders): Identificación de los actores internos y externos relevantes.
- Restricciones del proyecto
- Hitos Importantes del Proyecto: eventos clave que marcan avances significativos en el proyecto.

Figura 43*Formato FI02*

FI02 - DEFINICIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO Y LISTA DE INTERESADOS			
NOMBRE DEL PROYECTO 01:			
ALCANCE DEL PROYECTO:			
INTERESADOS DEL PROYECTO O STAKEHOLDERS			
Nº	Tipo (interno o externo)	Función	Rol
1		Director UGRD	
2		Coordinador de obra	
3		Supervisión de obra	
4		Contratista ejecutor de la obra	
5		Director IE	
RESTRICCIONES DEL PROYECTO:			
OBJETIVOS: METAS HACIA LAS CUALES SE DEBE DIRIGIR EL TRABAJO PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO			
CONCEPTO	OBJETIVOS		CRITERIOS DE ÉXITO
ALCANCE			
TIEMPO			
COSTO			

PLANIFICACIÓN**FP01 - ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO – EDT**

En este formato se presenta la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) del proyecto, que muestra la descomposición jerárquica en componentes más pequeños y manejables del trabajo total a ejecutarse, lo que facilita la asignación de responsabilidades, planificación, seguimiento del avance y control del cronograma. La Figura 44 representa el formato FP01 – Estructura de desglose de trabajo que también incluyen datos técnicos y generales del proyecto.

Este documento es fundamental porque permite una comprensión común del alcance del proyecto entre todos los interesados. Además, su implementación permite que los entregables estén definidos para un mejor control.

Figura 44

Formato FP01

FP01 - ESTRUCTURA DESGLOSE DE TRABAJO - EDT			
I. DATOS GENERALES			
Nombre del proyecto:		Código FUR:	
Institución Educativa:		Código de local:	
Coordinador del proyecto:		N° PEC - Proceso de Contratación	
Empresa supervisora:		Supervisor de obra:	
Empresa contratista:		Residente de obra:	
ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO			
<pre>graph TD; Root[Construcción de la I.E.] --> E1[Entregable 1]; Root --> E2[Entregable 2]; Root --> E3[Entregable 3]; Root --> E4[Entregable 4]; E1 --> P1_1[Paquete de trabajo 1]; E1 --> P1_2[Paquete de trabajo 2]; E1 --> P1_3[Paquete de trabajo 3]; E2 --> P2_1[Paquete de trabajo 1]; E2 --> P2_2[Paquete de trabajo 2]; E2 --> P2_3[Paquete de trabajo 3]; E2 --> P2_4[Paquete de trabajo 4]; E3 --> P3_1[Paquete de trabajo 1]; E3 --> P3_2[Paquete de trabajo 2]; E3 --> P3_3[Paquete de trabajo 3]; E4 --> P4_1[Paquete de trabajo 1]; E4 --> P4_2[Paquete de trabajo 2]; E4 --> P4_3[Paquete de trabajo 3]; E4 --> P4_4[Paquete de trabajo 4];</pre>			

FP02 – ORGANIGRAMA

Este formato presenta el organigrama del proyecto a cargo del PRONIED. En el cual se detalla la estructura jerárquica de los cargos y responsabilidades del administrados de la obra, los especialistas y las empresas constructoras y supervisoras. Todo ello permite visualizar claramente las líneas de autoridad y la conexión entre las diferentes partes según sus responsabilidades durante la ejecución de la obra. La Figura 45 representa el formato FP02 – Organigrama.

Formato FP02

FP03 – PRESUPUESTO BASE

69

Formato FP05

FP06 – FORMATO DE PLANIFICACIÓN MENSUAL

Observaciones de coordinación: Se registran aquellas observaciones que requerirán la coordinación entre las áreas involucradas.

Figura 49

Formato FP06

FP06 - FORMATO DE PLANIFICACIÓN MENSUAL				
Periodo programado (mes y año):		FUR:		
Nombre de la obra:				
Actividades programadas				
Descripción de actividad	Fecha de inicio	Fecha de fin	Nivel de prioridad	Responsable
Recursos requeridos				
Materiales/Equipos		Personal requerido	Presupuesto estimado	
Riesgos previstos				
Identificación del riesgo		Impacto estimado	Medidas preventivas	
Interferencias				
Interferencia detectada		Tipo	Área afectada	Acciones correctivas
Comparativo				
Actividades programadas vs ejecutadas		% de cumplimiento	Lecciones aprendidas	
Observaciones para coordinación entre áreas				
•				

FP07 – PROGRAMA DEL PROYECTO Y RUTA CRÍTICA

La Figura 50 muestra el formato FP07 – Programa del proyecto y ruta crítica, este formato permite realizar el seguimiento detallado de la programación del proyecto y ruta crítica, a través de la identificación de cada actividad, su duración estimada, fechas de inicio y fin, así como la relación de precedencia y su respectiva holgura. La aplicación de este formato fortalecerá el control del proyecto y permitirá actualizar el cronograma de obra.

Figura 50

Formato FP07

[illegible]

FP08 - PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS

La Figura 51 muestra el formato FP08 – Plan de respuesta a los riesgos, este formato permite identificar, registrar y gestionar de forma anticipada los riesgos, los impactos, la probabilidad de ocurrencia, así como las acciones de respuesta y los responsables de su implementación. El uso de este formato facilitará la toma de decisiones informadas y oportunas durante la ejecución del proyecto.

Figura 51

Formato FP08

FP08 - PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS								
NOMBRE DEL PROYECTO 01:			EVALUACIÓN CUALITATIVA DEL IMPACTO					
EVALUACIÓN CUALITATIVA DE PROBABILIDAD								
EVALUACIÓN	PROBABILIDAD		CALIFICACIÓN	COSTO	PLAZO	CALIDAD		
SEGURO	1.0		1.0	SOBRECOSTO>10%	RETRASO>20%	INSERVIBLE		
CASI SEGURO	0.9		0.8	S>7.5 Y <10%	RETRASO>10% Y <20%	DEGRADACIÓN MAYOR DE FUNCIONES		
PROBABLEMENTE	0.8		0.6	S>5 Y <7.5%	RETRASO<10%	DEGRADACIÓN MEDIA DE FUNCIONES		
PUEDE SER	0.6		0.4	S>2.5 Y <5%	ELIMINA HOLGURAS TOTALES	DEGRADACIÓN PEQUEÑAS DE FUNCIONES		
QUIZÁS	0.4		0.2	SOBRECOSTO>2.5%	ELIMINA HOLGURAS LIBRES	DEGRADACIÓN MÍNIMA DE FUNCIONES		
NO CREO	0.2		0.1	NO HAY EFECTO	NO HAY EFECTO	NO HAY EFECTO		
IMPROBABLE	0.1							
CÓDIGO DEL RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DE PROBABILIDAD	OBJETIVO AFECTADO	ESTIMACIÓN DE IMPACTO	PROBABILIDAD X IMPACTO	TIPO DE RIESGO	RESPUESTA AL RIESGO	PLAN DE CONTINGENCIA
GENERALES								
R001			COSTO		0			
			PLAZO		0			
			CALIDAD		0			
			TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0			
R002			COSTO		0			
			PLAZO		0			
			CALIDAD		0			
			TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0			
EJECUCIÓN								
R003			COSTO		0			
			PLAZO		0			
			CALIDAD		0			
			TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0			
R004			COSTO		0			
			PLAZO		0			
			CALIDAD		0			
			TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0			
SUPERVISIÓN								
R005			COSTO		0			
			PLAZO		0			
			CALIDAD		0			
			TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0			
R006			COSTO		0			
			PLAZO		0			
			CALIDAD		0			
			TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0			

FP09 – ESTUDIO DE INGENIERÍA BÁSICA – EIB

La Figura 52 muestra el formato FP09 – Estudio de Ingeniería Básica, este formato recopila la información inicial del proyecto que se encuentra contenida en el EIB, el cual forma parte de la etapa inicial previa a la elaboración del expediente técnico y la puesta en marcha de la obra. El propósito es sentar las bases técnicas y económicas del proyecto antes de avanzar hacia etapas más detalladas o de ejecución, dado que ello permitirá disminuir la incertidumbre en las siguientes fases del ciclo de vida del proyecto.

Figura 52

Formato FP09

FP09 - ESTUDIO DE INGENIERÍA BÁSICA
NOMBRE DEL PROYECTO:
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
ASPECTOS NORMATIVOS APLICABLES
DIMENSIONAMIENTO PRELIMINAR
COSTOS ESTIMADOS
CRONOGRAMA PRELIMINAR
OBSERVACIONES TÉCNICAS RELEVANTES

FP10 - FORMATO DE TÉRMINOS DE REFERENCIA DEL CONTRATISTA

La Figura 53 muestra el formato FP10 – Formato de términos de referencia del contratista, donde se recopila las principales consideraciones de los Términos de Referencia del Contratista, dado que, este es un documento técnico que define y establece los lineamientos, requisitos y criterios que debe cumplir para desarrollar el proyecto.

En el marco de la metodología propuesta, este formato garantizará que los TDR estén alineados a los objetivos del proyecto y las buenas prácticas del PMBOK Sexta Edición.

Figura 53

Formato FP10

FP10 - FORMATO DE TÉRMINOS DE REFERENCIA DEL CONTRATISTA	
NOMBRE DEL PROYECTO:	
DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN	
VALOR REFERENCIAL	
MODALIDAD DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL	
UBICACIÓN DEL PROYECTO	
Región	:
Provincia	:
Distrito	:
Centro Poblado	:
Dirección	:
Coordenadas	:
PLAZO DE EJECUCIÓN	
GARANTÍAS	
ADELANTOS	
PENALIDADES	

FP11 – FORMATO DE TÉRMINOS DE REFERENCIA DE LA SUPERVISIÓN

La Figura 54 muestra el formato FP11 – Formato de términos de referencia de la supervisión, mediante el cual, se recopila las principales consideraciones de los Términos de Referencia del Supervisor, dado que, este es un documento técnico que define y establece los lineamientos, requisitos y criterios que debe cumplir para desarrollar el proyecto.

En el marco de la metodología propuesta, este formato garantizará que los TDR estén alineados a los objetivos del proyecto y las buenas prácticas del PMBOK Sexta Edición.

Figura 54

Formato FP11

FP11 - FORMATO DE TÉRMINOS DE REFERENCIA DE LA SUPERVISIÓN
NOMBRE DEL PROYECTO 01:
DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN
MODALIDAD DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL
UBICACIÓN DEL PROYECTO
PLAZO DE EJECUCIÓN
GARANTÍAS
ADELANTOS
PENALIDADES

EJECUCIÓN

FE01 – ADJUDICACIÓN DE LA BUENA PRO DE CONTRATISTA Y SUPERVISIÓN

La Figura 55 muestra el formato FE01 – Adjudicación de la Buena Pro de contratista y supervisión, mediante este formato se registra la información más importante de la Adjudicación de la Buena Pro, el cual es un acto formal en el que se otorga el objeto de la contratación a una empresa ejecutora o supervisora, que ha sido ganadora de un proceso de selección.

Figura 55

Formato FE01

FE01 - ADJUDICACIÓN DE LA BUENA PRO DE CONTRATISTA Y SUPERVISIÓN
NOMBRE DEL PROYECTO 01:
CONTRATISTA EJECUTOR
NOMBRE DEL CONTRATISTA
OBJETO DEL CONTRATO
MONTO DE LA CONTRATACIÓN
PLAZOS DEL CONTRATO
DOCUMENTOS Y GARANTÍAS PRESENTADAS
FECHA DE FIRMA DEL CONTRATO
CONDICIONES DE PENALIZACIÓN
PROCESO DE NOTIFICACIÓN
CONTRATISTA SUPERVISOR
NOMBRE DEL CONTRATISTA
OBJETO DEL CONTRATO
MONTO DE LA CONTRATACIÓN
PLAZOS DEL CONTRATO
DOCUMENTOS Y GARANTÍAS PRESENTADAS
FECHA DE FIRMA DEL CONTRATO
CONDICIONES DE PENALIZACIÓN
PROCESO DE NOTIFICACIÓN

FE02 – ACTA DE ADELANTOS DEL PROYECTO

La Figura 56 muestra el formato FE02 – Acta de adelantos del proyecto, el propósito de este formato es documentar formalmente la entrega de los adelantos otorgados al contratista (adelanto directo, adelanto de materiales). El formato incluye el monto entregado, el tipo de adelanto, los plazos de devolución o amortización, la forma de pago y las garantías presentadas por el contratista para asegurar el uso adecuado de los recursos.

Figura 56

Formato FE02

FE02 - ACTA ADELANTOS DEL PROYECTO
NOMBRE DEL PROYECTO 01:
IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO
TIPO DE ADELANTO
MONTO DEL ADELANTO
FORMA DE PAGO
PLAZO PARA LA DEVOLUCIÓN O AMORTIZACIÓN
GARANTÍAS PRESENTADAS
FIRMA Y APROBACIÓN

FE03 – ENTREGA DEL TERRENO

La Figura 57 muestra el formato FE03 – Entrega del terreno, este formato registra los componentes más importantes para la entrega del área del terreno donde se ejecutará la obra. Se debe considerar que es un hito clave dado que marca el inicio oficial de los trabajos de construcción.

Figura 57

Formato FE03

FE03 - ENTREGA DEL TERRENO
NOMBRE DEL PROYECTO 01:
DATOS GENERALES
*
PARTES INVOLUCRADAS
*
MODALIDAD
*
FECHA DE ENTREGA DEL TERRENO
*
ACTA DE ENTREGA DEL TERRENO

FE04 – COMUNICACIÓN DE INICIO DE EJECUCIÓN DE OBRA

La Figura 58 muestra el formato FE04 – Comunicación de inicio de ejecución de obra, que representa el documento formal mediante el cual se notifica a las partes involucradas (contratista y supervisión) el inicio oficial de los trabajos de una obra. Esta acta establece la fecha exacta en la que comienzan las actividades y permite coordinar los esfuerzos entre las partes para garantizar el cumplimiento de los plazos establecidos en el contrato.

Formato FE04

FE 05 – ACTA DE INICIO DE EJECUCIÓN

81

Formato FE05

MONITOREO Y CONTROL

La Figura 60 muestra el formato FSC01 – Seguimiento y control de las cláusulas del contrato, este formato permite llevar un registro detallado del cumplimiento de las obligaciones contractuales de las partes, así como de los hitos, plazos y acciones previstas en el contrato. La finalidad es identificar a tiempo cualquier desviación o incumplimiento para tomar acciones oportunas. Asimismo, este formato permitirá evitar conflictos al aplicar penalidades cuando correspondan y permitirá que se respeten los términos y condiciones acordados, garantizando el correcto desarrollo del proyecto de acuerdo a lo establecido en el contrato.

Figura 60

Formato FSC01

FSC01 - SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LAS CLÁUSULAS DEL CONTRATO
NOMBRE DEL PROYECTO:
DATOS GENERALES
INFORMACIÓN DE LAS CLÁUSULAS DE CONTRATO
FECHAS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO
CUMPLIMIENTO DE PLAZOS
CONTROL DE DOCUMENTACIÓN
CLÁUSULAS FINANCIERAS
FIRMA DE LAS PARTES

FSC02 - REPORTE DE AVANCE DE OBRA Y REGISTRO DE PPC

La Figura 61 muestra el formato FSC02 – Reporte de avance de obra y registro de PPC, que permite evaluar el rendimiento del proyecto en términos de costos, avance físico y cumplimiento de cronograma, para identificar los retrasos, desviaciones y sus respectivas causas. Esta información permitirá que se tomen acciones de prevención o de corrección para el mejor desempeño del proyecto. Este reporte se elaborará con base en cronogramas, valorizaciones, estatus del proyecto en el tiempo y se actualizará semanalmente.

Entradas

- Registros de %PPC, cronograma
- Valorizaciones
- Activos de los procesos de la organización

Figura 61
Formato FSC02

FSC02 - REPORTE DE AVANCE DE OBRA Y REGISTRO DE PPC
FECHA DE CORTE:
NOMBRE DEL PROYECTO:
ESTATUS EJECUTIVO:
LOGROS / AVANCES
REPORTE DE TIEMPO
REPORTE DE VALOR GANADO
REPORTE DE CALIDAD
REPORTE DE RIESGO
ACCIONES CORRECTIVAS
ÁREAS DE OPORTUNIDAD
PANEL DE CONTROL

FSC03 – REPORTE DE CUMPLIMIENTO SEMANAL

La Figura 62 muestra el formato FSC03 – Reporte de cumplimiento semanal, permite realizar el seguimiento y control más específico de las actividades comprometidas en una semana determinada durante la ejecución del proyecto.

Formato FSC03

FSC04 – REPORTE DE CUMPLIMIENTO MENSUAL

Fotos de avance: Registrar fotos del avance en campo, lo cual permite validar visualmente el estado real de la obra.

Figura 63

Formato FSC04

FSC04 - REPORTE DE CUMPLIMIENTO MENSUAL	
FECHA DE CORTE:	
NOMBRE DEL PROYECTO:	
Estatus Ejecutivo	
Logros/Avances	Desviaciones
Recomendaciones	
Acciones correctivas	Áreas de Oportunidad
Tendencias/Prioridades	Control de Cambios
Reporte	
Reporte de Tiempo	Reporte de Valor Ganado
Reporte de Calidad	Reporte de Riesgo
Suministros claves	
Fotos de avances (de izquierda a derecha del avance realizado en el campo)	

FSC05 – REPORTE DE SOLICITUDES DE CAMBIOS

La Figura 64 muestra el formato FSC05 – Reporte de solicitudes de cambios, que permite realizar el seguimiento de la evaluación, aceptación e implementación de los requerimientos de cambios solicitados por el contratista, u otra parte interesada durante la ejecución del proyecto. Para ello, se registra el impacto potencial en términos de alcance, tiempo, costos, calidad, riesgos, comunicación y/o recursos.

Figura 64*Formato FSC05*

FSC05 - REPORTE DE SOLICITUDES DE CAMBIOS						
NOMBRE DEL PROYECTO:						
Nº DE SOLICITUD DE CAMBIO:			FECHA DE SOLICITUD:			
SOLICITADO POR:			PRIORIDAD:			
TIPO DE CAMBIO:	Alcance	Costo	Tiempo	Riesgo	Calidad	Otro:
DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD:						
JUSTIFICACIÓN DE LA SOLICITUD:						
ANÁLISIS DEL IMPACTO:						
Respecto al alcance:						
Respecto al tiempo:						
Respecto al costo:						
Respecto a la calidad:						
Respecto a los riesgos:						
Respecto a la comunicación:						
Respecto a los recursos:						
EVALUACIÓN Y APROBACIÓN:						
Responsable de Evaluación:						
Fecha de Evaluación:						
Resultado de Evaluación:						
SEGUIMIENTO, CONTROL Y CIERRE:						
Responsable de Ejecución:						
Fecha de Implementación:						
Estado de la Implementación:						
OBSERVACIONES / LECCIONES APRENDIDAS						

CIERRE**FC01 – RECEPCIÓN Y ENTREGA DE OBRA**

La Figura 65 muestra el formato FC01 – Recepción y entrega de obra, este formato marca el inicio del cierre del ciclo contractual de una obra, dado que, esta pasa a estar bajo responsabilidad de la Entidad. Para ello, el formato registra el cumplimiento de las partidas contractuales conforme a lo establecido en los planos y especificaciones técnicas. Además de todas las pruebas que evidencian el funcionamiento de las instalaciones y equipos.

Figura 65*Formato FC01*

FC01 - RECEPCIÓN Y ENTREGA DE LA OBRA	
NOMBRE DEL PROYECTO 01:	
FECHA DE LA CONFORMACIÓN DEL COMITÉ DE RECEPCIÓN Y MIEMBROS:	
Fecha de la conformación	:
Coordinador de obra	:
Especialista de estructuras	:
Especialista de Arquitectura	:
Especialista en Ingeniería Sanitaria	:
Especialista en Ingeniería Eléctrica	:
FECHA DE LA VISITA DE RECEPCIÓN Y PRINCIPALES OBSERVACIONES DE CORRESPONDER	
Fecha de la visita de recepción	:
Observaciones	
ACTA DE RECEPCIÓN DE OBRA	
ACTA DE ENTREGA DE OBRA	
FECHA DE RECEPCIÓN DE OBRA:	FECHA DE ENTREGA DE OBRA:

FC02 – REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LIQUIDACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA OBRA

La Figura 66 muestra el formato FC02 – Revisión y aprobación de liquidación técnica y financiera de la obra, este formato permite verificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales de las partes, evaluar el balance financiero del contrato, la liberación de garantías y la compilación de todos los documentos del proyecto. Este procedimiento es fundamental para continuar con el cierre del ciclo contractual de una obra, asegurando el cumplimiento de las actividades contractuales, administrativas y técnicas entre las partes.

Figura 66*Formato FC02*

FC02 - REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LIQUIDACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA OBRA			
NOMBRE DEL PROYECTO :			
NOMBRE DEL CONTRATISTA :			
N° DE CONTRATO :			
MONTO DEL CONTRATO :			
MONTO TOTAL DE INVERSIÓN :			
PLAZO DE EJECUCIÓN FINAL :			
RESOLUCIÓN JEFATURAL			
FECHA DE RESOLUCIÓN :			
RESUMEN DE LA LIQUIDACIÓN FINAL			
INFORME FINAL DEL PROYECTO			
Indicador	Fórmula	Valor obtenido	Observaciones
Cumplimiento de plazo (%)	$\frac{\text{Plazo real} - \text{Plazo inicial}}{\text{Plazo inicial}} * 100$		
Variación presupuestal (%)	$\frac{\text{Costo real} - \text{Costo inicial}}{\text{Costo inicial}} * 100$		
Gestión de riesgos	$\frac{\text{Riesgos gestionados}}{\text{Riesgos identificados}} * 100$		
Ratio de solicitudes de cambio	$\frac{\text{Solicitudes aprobadas}}{\text{Total de solicitudes de cambio}} * 100$		
OBSERVACIONES			

FC03 – REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LIQUIDACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA SUPERVISIÓN

La Figura 67 muestra el formato FC03 – Revisión y aprobación de liquidación técnica y financiera de la supervisión, este formato permite verificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales de las partes relacionado al contrato de supervisión de la obra, evaluar el balance financiero del contrato, la liberación de garantías y la compilación de todos los documentos del proyecto. En este proceso se comprueba que la empresa o el profesional encargado de la supervisión ha cumplido con todas sus obligaciones contractuales, tanto en términos de control técnico como en la gestión financiera.

Figura 67*Formato FC03*

FC03 - REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LIQUIDACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA SUPERVISIÓN	
NOMBRE DEL PROYECTO	:
NOMBRE DEL CONTRATISTA	:
N° DE CONTRATO	:
MONTO DEL CONTRATO	:
MONTO TOTAL DE INVERSIÓN	:
PLAZO DE EJECUCIÓN	:
FECHA DE CONSENTIMIENTO	:
EMISIÓN DEL ACTA DE LIQUIDACIÓN FINAL	
OBSERVACIONES	

FC04 – TRANSFERENCIA A LA UGEL

La Figura 68 muestra el formato FC04 – Transferencia a la UGEL, este formato evidencia el proceso administrativo mediante el cual, la gestión, administración, uso y mantenimiento de la infraestructura de una institución educativa pasa a ser responsabilidad directa de la UGEL (Unidad de Gestión Educativa Local). Este procedimiento tiene como objetivo asegurar que se cumpla con las normativas del Ministerio de Educación (MINEDU).

Formato FC04

FC05 – REGISTRO DE CIERRE DEL FUR

91

Figura 69

Formato FC05

FC05 - REGISTRO DE CIERRE DEL FUR	
NOMBRE DEL PROYECTO:	
FECHA DE TÉRMINO DE OBRA	:
FECHA DE RECEPCIÓN DE OBRA	:
FECHA DE ENTREGA DE OBRA	:
FECHA DE LIQUIDACIÓN DE OBRA	:
FECHA DE LIQUIDACIÓN DE SUPERVISIÓN	:
FECHA DE PAGO DE LIQUIDACIÓN DE OBRA	:
FECHA DE PAGO DE LIQUIDACIÓN DE SUPERVIS.	:
FECHA DE TRANSFERENCIA CONTABLE	:
FECHA DE TRANSFERENCIA TÉCNICA	:
REGISTRO DE CIERRE DEL FUR EN EL BANCO DE INVERSIONES	
OBSERVACIONES	

FC06 - LISTADO DE LECCIONES APRENDIDAS DEL PROYECTO

La Figura 70 muestra el formato FC06 – Listado de lecciones aprendidas del proyecto, que toma en cuenta los problemas durante la ejecución del proyecto o en cualquiera de sus fases y las soluciones propuestas, así como su implementación, de esta forma, se registran en la base de datos de la Entidad para poder dar soluciones efectivas a proyectos futuros.

- Registros de polémicas
- Actas de reunión
- Informes de desempeño

Figura 70*Formato FC06*

FC06 - LISTADO DE LECCIONES APRENDIDAS DEL PROYECTO								
NOMBRE DEL PROYECTO 01:								
N°	FECHA DE REGISTRO	IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	PROPUESTA SOLUCIÓN	FASE DE PROYECTO	ÁREA DE CONOCIMIENTO	AUTOR	PRIORIDAD
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

4.6. Aplicación de los formatos de la metodología de gestión al proyecto “Intervención en reconstrucción mediante inversiones – IRI – en la I.E. N° 035 del C.P. La Victoria, distrito de La Victoria, provincia de Chiclayo, región Lambayeque. CL N° 279059”

Con la finalidad de verificar la aplicabilidad y utilidad práctica de la metodología propuesta, se procedió a la aplicación de los formatos al proyecto “Intervención en Reconstrucción mediante Inversiones – IRI – en la I.E. N.º 035 del C.P. La Victoria, distrito de La Victoria, provincia de Chiclayo, región Lambayeque. CL N° 279059”, el cual fue ejecutado sin utilizar una metodología de gestión bajo estándares internacionales como el PMI. Esta aplicación permitirá identificar como los formatos propuestos contribuirían a mejorar la gestión del proyecto durante su ejecución, especialmente en el cumplimiento del cronograma. A continuación, se muestra la aplicación de los formatos y una descripción:

INICIO

FI01 - ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

La Figura 71 representa la aplicación del formato FI01 – Acta de constitución del proyecto. Mediante este formato se consolidó los elementos claves que debieron estar claramente definidos al inicio del proyecto. Se debe precisar que, en la revisión documental no se evidenció un documento formal que concentrara esta información.

Figura 71

Aplicación del Formato FI01

FI01 - ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO			
I. DATOS GENERALES			
Nombre del proyecto	INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES – IRI – EN LA I.E. N° 035 DEL C.P. LA VICTORIA, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, REGIÓN LAMBAYEQUE. CL N° 279059		Código FUR 2428603
Institución Educativa	N° 035		Código de local 279059
Objetivo del proyecto			
Elaboración del expediente técnico y ejecución de la obra de la "INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES – IRI – EN LA I.E. N° 035 DEL C.P. LA VICTORIA, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, REGIÓN LAMBAYEQUE. CL N° 279059"			
Descripción breve del proyecto			
La intervención contempla la demolición de infraestructura existente, construcción de nuevos ambientes educativos, áreas administrativas, servicios higiénicos, patio techado, cerco perimétrico, equipamiento y mobiliario escolar.			
Inicio de ejecución estimada	02-Set-2022	Fin de ejecución de obra	29-Ene-2023
Entregables del proyecto			
- Expediente técnico - Ejecución de obra - Equipamiento y mobiliario			
Riesgos (Amenazas y oportunidades potenciales - técnicos, financieros u operativos)			
- Incremento en costos no previstos - Deficiencias en la planificación - Problemas con proveedores - Factores climáticos - Riesgos por demoras en aprobaciones administrativas			
Cronograma de hitos			
- Elaboración de Expediente técnico - 75 días calendario - Ejecución de obra - 150 días calendario - Equipamiento y mobiliario - 30 días calendario * El plazo del equipamiento y mobiliario se encuentra comprendido dentro de la ejecución de la obra			
Presupuesto (costo inicial y fuentes de financiamiento)			
S/ 5,674,359.92			
Aprobación del Acta de Constitución			
_____ Director UGRD		_____ Coordinador Infraestructura	
_____ Coordinador MBR		_____ Coordinador de Obra	

FI02 - DEFINICIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO Y LISTA DE INTERESADOS

La Figura 72 representa la aplicación del formato FI02 - Definición del alcance del proyecto y lista de interesados. De la revisión documentaria no se evidenció un documento que sintetice la información sobre el alcance y los involucrados en el ciclo de vida del proyecto, su aplicación habría contribuido a tener una visión integral del proyecto, a mejorar la planificación y comunicación entre las partes.

Figura 72

Aplicación del Formato FI02

FI02 - DEFINICIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO Y LISTA DE INTERESADOS			
NOMBRE DEL PROYECTO:			
INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES – IRI – EN LA I.E. N° 035 DEL C.P. LA VICTORIA, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, REGIÓN LAMBAYEQUE CL N° 279059			
ALCANCE DEL PROYECTO:			
Elaboración del expediente técnico Ejecución de obra Ambientes a construir: Unidad E.14: 08 Aulas inicial (60m² c/u) , 04 SS.HH. (13.87m² c/u) Unidad E.2: 01 Aula Psicomotriz con depósito (100m²) , 01 Cocina. (24.00m²) Unidad Y.4: 01 Almacén (17.70m²) Unidad F.1.3: 01 Administración + SSHH (55.05m²) Complemento UA: Escalera 2 pisos (118.32m²) Extensión A: Área de juegos inicial (64.00m²) Ambientes a rehabilitar: Patio techado existente (419.00m²) - Cambio de cobertura, pintura epóxica en estructura metálica y resane de piso Áreas exteriores: Portada de ingreso (16.00m²) Módulo de patio (245.00m²) Otros pavimentos (50.00m²) Cerco perimétrico (177.00m) Equipamiento y mobiliario 462 mobiliarios y 51 equipamientos			
INTERESADOS DEL PROYECTO O STAKEHOLDERS			
N°	Tipo (interno o externo)	Función	Rol
1	Interno	Director UGRD	Aprobar las valorizaciones del contratista y supervisor. Aprobar solicitudes de cambio.
2	Interno	Coordinador de obra	Gestionar los avances y entregables del contratista y supervisor. Emitir opiniones respecto a las solicitudes de cambio.
3	Interno	Especialista de presupuesto	Gestionar el trámite de habilitación presupuestal del proyecto.
4	Interno	Especialista legal	Emitir opiniones respecto a las solicitudes de cambio, de corresponder.
5	Externo	OC-MINEDU	Controles concurrentes, auditorías al proyecto.
6	Externo	Supervisión de obra	Seguimiento y aprobación de las valorizaciones del contratista.
7	Externo	Contratista ejecutor de la obra	Cumplimiento de la elaboración del expediente técnico y avance físico de la obra.
8	Externo	Director IE	Recibir la infraestructura educativa para su operación
9	Externo	Población	Veedores y monitores ciudadanos.
RESTRICCIONES DEL PROYECTO:			
- Aprobación de las solicitudes de cambio. - Presupuesto habilitado para el pago de las valorizaciones para el contratista y supervisor - Aprobación del expediente técnico de acuerdo a los avances del contratista			
OBJETIVOS: METAS HACIA LAS CUALES SE DEBE DIRIGIR EL TRABAJO PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO			
CONCEPTO	OBJETIVOS		CRITERIOS DE ÉXITO
ALCANCE	Elaboración del expediente técnico y ejecución de obra		Formatos de seguimiento y control
TIEMPO	Cumplimiento de los términos de referencia		Apoyo técnico y legal
COSTO	No tener un sobre costo mayor al 10% del monto de inversión		Revisión de los componentes de ingeniería durante la ejecución

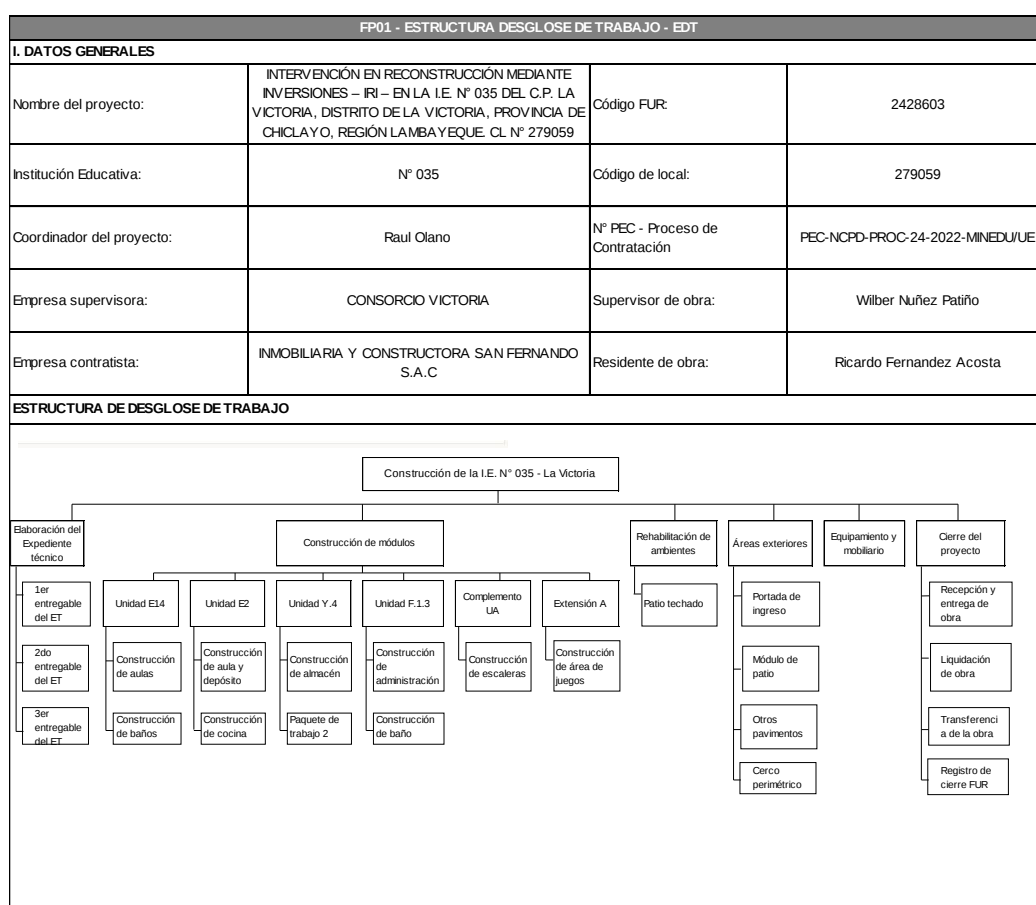
PLANIFICACIÓN

FP01 – ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO – EDT

La Figura 73 representa la aplicación del formato FP01 - Estructura de desglose del trabajo, esto permitió organizar jerárquicamente los componentes del proyecto, así como, identificar los entregables, promoviendo un mejor control del proyecto. Durante la ejecución real del proyecto, no se implementó una EDT formal, lo que dificultó el seguimiento detallado de las actividades y control del cronograma.

Figura 73

Aplicación del Formato FP01

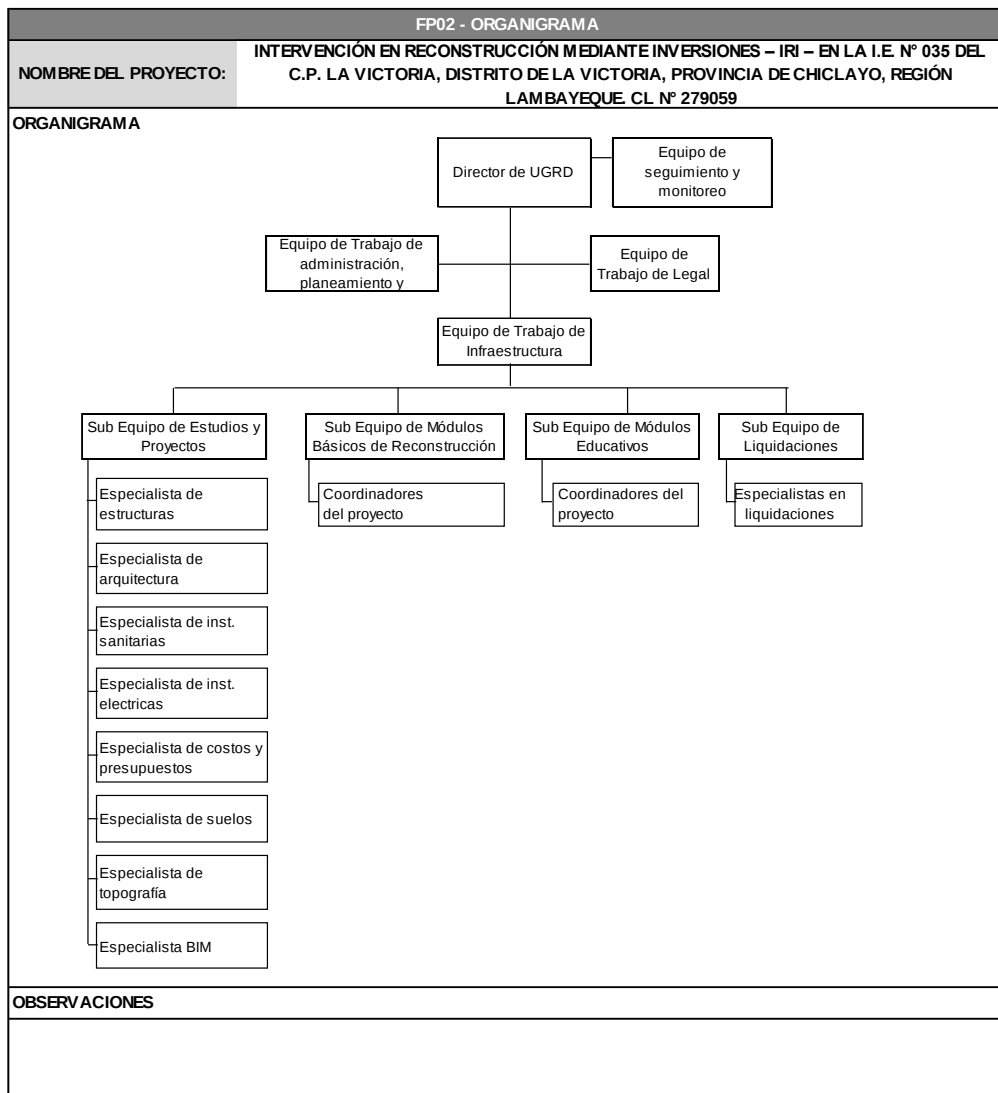


FP02 – ORGANIGRAMA

La Figura 74 representa la aplicación del formato FP02 – Organigrama de la Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres del PRONIED, en el cual se detallan los roles y funciones de coordinadores y especialistas. En la práctica, los roles quedaron dispersos en distintos documentos, lo que retrasó la aprobación de los entregables.

Figura 74

Aplicación del Formato FP02

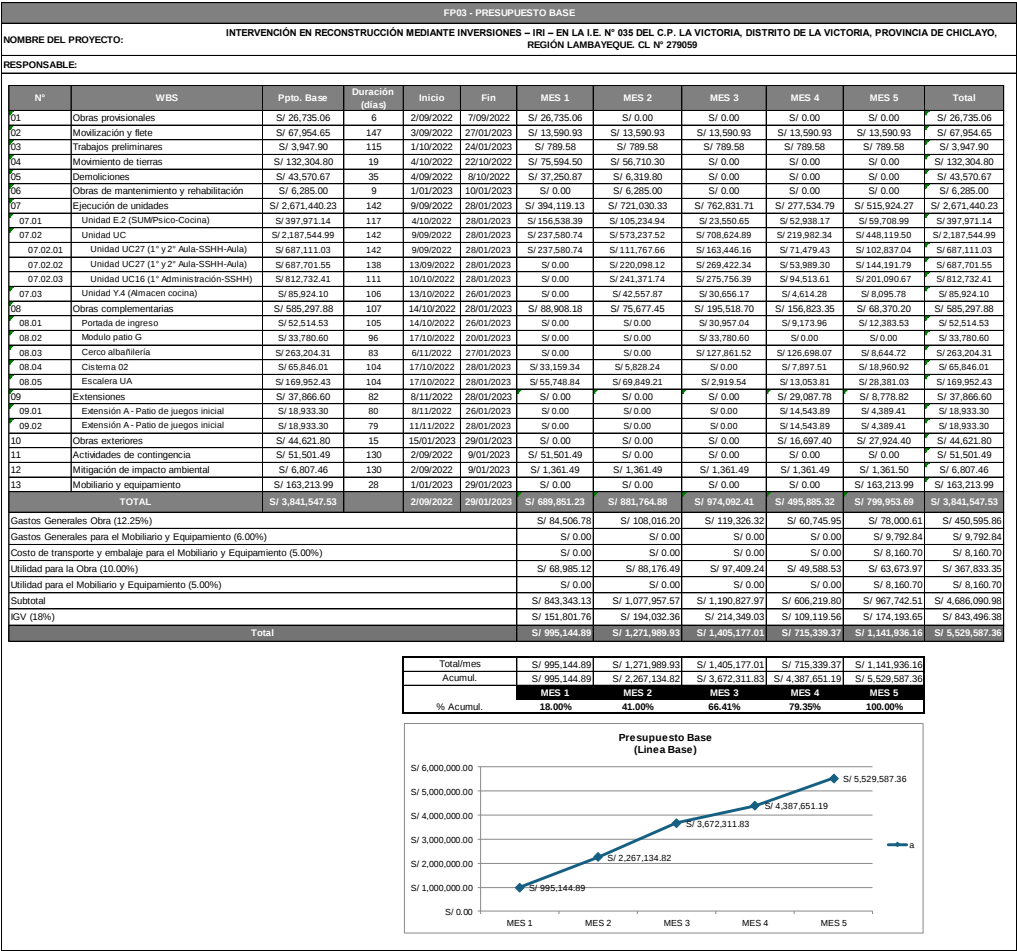


FP03 – PRESUPUESTO BASE

La Figura 75 representa la aplicación del formato FP03 – Presupuesto base. Esta aplicación permitió resumir y consolidar el presupuesto base del proyecto, así como establecer los hitos clave, que son útiles para la construcción de la línea base del cronograma y para el posterior control de desviaciones.

Figura 75

Aplicación del Formato FP03



FP09 – ESTUDIO DE INGENIERÍA BÁSICA – EIB

La Figura 76 representa la aplicación del formato FP09 – Estudio de Ingeniería Básica. Aunque el EIB existía, su información estaba dispersa, mediante este formato se integra las metas físicas, presupuestos y plazos iniciales para sentar las bases técnicas y económicas del proyecto antes de avanzar hacia etapas más detalladas o de ejecución.

Figura 76

Aplicación del Formato FP09

FP09 - ESTUDIO DE INGENIERÍA BÁSICA	
NOMBRE DEL PROYECTO:	INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES – IRI – EN LA I.E. N° 035 DEL C.P. LA VICTORIA, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, REGIÓN LAMBAYEQUE. CL N° 279059
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
El presente Estudio de Ingeniería Básica, ha sido elaborado con el objetivo de formular el expediente técnico y la ejecución de la obra Intervención en Reconstrucción mediante Inversiones -IRI- en la IE N°035 del C.P. La Victoria, distrito de La Victoria, provincia de Chiclayo, región Lambayeque CL N°279059. Para ello, se ha considerado información de campo recabada en su oportunidad, así como la normativa técnica vigente y los parámetros para Instituciones Educativas; todo lo cual permite establecer el diseño a nivel de Ingeniería Conceptual sobre el cual se han determinado: alcances, metas físicas, costos estimados y tiempo de ejecución.	
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	
La Ingeniería Básica Conceptual corresponde a los documentos e ítems que han servido para determinar el alcance y costos estimados para la intervención prevista para la Institución Educativa. Los documentos e ítems considerados fueron los siguientes: - Planteamiento Arquitectónico - Ingeniería Esencial - Mobiliario y Equipamiento - Parámetros de Diseño - Especificaciones Técnicas Generales - Costos y Presupuestos - Plazos de Ejecución y Cronograma	
DIMENSIONAMIENTO PRELIMINAR	
El área del terreno donde se ubica la IE N°035 es de 2,025.00m². Para el dimensionamiento preliminar del proyecto se consideró un área construida de 1,373.79m² que consta de 02 módulos de dos pisos (08 aulas y 04 SS.HH., 03 módulos de 1 piso (01 Aula psicomotriz con depósito, 01 cocina, 01 almacén y 01 sala de administración con SS.HH.) y 02 áreas de juegos para inicial; un área de rehabilitación de ambientes de 419.00m², en áreas exteriores (portada de ingreso, módulo de patio y otros pavimentos) de 311.00m² y para el cerco perimétrico de 177.00ml. Asimismo, se consideramos las instalaciones eléctricas y sanitarias requeridas.	
COSTOS ESTIMADOS	
S/ 5,674,359.92	
CRONOGRAMA PRELIMINAR	
- Elaboración de Expediente técnico - 75 días calendario - Ejecución de obra - 150 días calendario - Equipamiento y mobiliario - 30 días calendario	

FP10 - FORMATO DE TÉRMINOS DE REFERENCIA DEL CONTRATISTA

La Figura 77 representa la aplicación del formato FP10 – Formato de términos de referencia del contratista. Su uso habría anticipado lineamientos técnicos y administrativos, reduciendo la cantidad de observaciones en el expediente técnico, que en la práctica generaron demoras acumuladas superiores a dos meses.

Figura 77

Aplicación del Formato FP10

FP10 - FORMATO DE TÉRMINOS DE REFERENCIA DEL CONTRATISTA			
NOMBRE DEL PROYECTO:		INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES – IRI – EN LA I.E. N° 035 DEL C.P. LA VICTORIA, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, REGIÓN LAMBAYEQUE. CL N° 279059	
DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN			
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA: "INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES – IRI – EN LA I.E. N° 035 DEL C.P. LA VICTORIA, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, REGIÓN LAMBAYEQUE. CL 279059" FUR N° 2428603			
VALOR REFERENCIAL			
S/ 5,674,359.92			
MODALIDAD DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL			
La modalidad de ejecución prevista para esta contratación es el Concurso Oferta a precios unitarios.			
UBICACIÓN DEL PROYECTO			
Región	:	Lambayeque	
Provincia	:	Chiclayo	
Distrito	:	La Victoria	
Centro Poblado	:	La Victoria	
Dirección	:	AVENIDA CAHUIDE 650 MZ H6 LOTE 1	
Coordenadas	:	-6.80159 , -79.8472	
PLAZO DE EJECUCIÓN			
- Expediente técnico: 75 días			
- Obra, mobiliario y equipamiento: 150 días			
GARANTÍAS			
Las garantías que acepten las Entidades deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento de la Entidad, bajo responsabilidad de las empresas que las emiten. Dichas empresas deben encontrarse bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca y Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones y deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú. Las garantías de fiel cumplimiento se registrarán de acuerdo al artículo 60 del Reglamento PEC y a la normativa interna de la Entidad.			
ADELANTOS			
- Adelanto directo para la elaboración del expediente técnico: No se otorgará			
- Adelanto directo para ejecución de obra: Hasta el 10% correspondiente al monto del contrato original			
- Adelanto de materiales o insumos para la ejecución de la obra: En conjunto no deben superar el (20%) del monto del contrato original			
PENALIDADES			
Se podrán aplicar las penalidades por mora y otras penalidades.			
Estos dos tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente.			
- Penalidad por mora en la elaboración del expediente técnico:			
La penalidad diaria aplicada será calculada de acuerdo a la siguiente fórmula: Penalidad Diaria = 0.10 x monto contractual / (F x plazo en días), donde F= 0.40 para plazos menores o iguales a 60 días y F = 0.25 para plazos mayores a 60 días.			
- Otras Penalidades para la elaboración del expediente técnico:			
N°	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	En caso culmine la relación contractual entre el Contratista y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado.	50% de una UIT(*) por cada día y por cada personal	Según informe del "Supervisor o inspector, según corresponda"
2	En caso de inasistencia injustificada del personal del contratista convocado por la Entidad a reunión de trabajo, (virtuales o presenciales). La convocatoria se dará con un mínimo de 5 días calendario antes de la fecha pactada.	10% de una UIT(*) por cada evento y por cada personal convocado.	Según acta de reunión, suscrita por la Entidad, el contratista y el Supervisor o inspector según corresponda
3	En caso no cumpla con entregar a la entidad, el ET Final compilado con los tres (03) entregables aprobados, en un plazo de cinco (05) días en original (01) y tres (03) copias.	50 % de una UIT(*)	Según informe del "Supervisor o inspector, según corresponda"
- Penalidad por mora en la ejecución de la obra:			
La penalidad diaria aplicada será calculada de acuerdo a la siguiente fórmula: Penalidad Diaria = 0.10 x monto contractual / (F x plazo en días), donde F= 0.40 para plazos menores o iguales a 60 días y F = 0.15 para plazos mayores a 60 días.			
- Otras Penalidades para la ejecución de la obra:			
N°	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	En caso culmine la relación contractual entre el contratista y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado.	50% de una UIT(*) por cada día y por cada personal	Según informe del "Supervisor o inspector, según corresponda"
2	Cuando el contratista no implemente los dispositivos de seguridad en obra, tanto personal, colectivo o vehicular, incumpliendo las normas de seguridad (incluida la normatividad ante el COVID-19), además de las señalizaciones solicitadas por la	25 % de una UIT(*) por cada ocurrencia.	Según informe del "Supervisor o inspector, según corresponda"
3	Cuando no reporte de casos confirmados de COVID-19 a la supervisión, de acuerdo a la normatividad vigente y lineamientos de salud dados por el MINSA.	Una UIT, por ocurrencia.	Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según
4	Cuando no se reporte los accidentes de trabajo que se produzcan de acuerdo con lo señalado en la Ley N° 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo" y su Reglamento y los planes de seguridad elaborados para la ejecución de la obra.	50 % de una UIT(*) por cada ocurrencia.	Según informe del "Supervisor o inspector, según corresponda"
5	En caso de inasistencia injustificada del residente de obra y/o del personal especialista (según porcentaje de participación, solicitado en los términos de referencia).	10% de una UIT por cada personal y por cada día	Según informe del "Supervisor o inspector, según corresponda"
6	Cuando el Contratista no presente los equipos declarados en la propuesta técnica luego de tres (3) días de ser requerido por el Supervisor y/o inspector, concordante con el cronograma de ejecución de obra.	20 % de una UIT(*) por cada ocurrencia.	Según informe del "Supervisor o inspector, según corresponda"
7	Por no presentar y/o no se encuentre vigente la póliza SCTR y/o no tenga cubierto al 100% a los trabajadores que se encuentren ejecutando la obra.	25 % de una UIT(*) por cada ocurrencia.	Según informe del "Supervisor o inspector, según corresponda"
8	Cuando no se presente los cronogramas actualizados a la fecha de inicio del plazo de ejecución de obra dentro del plazo estipulado.	20 % de una UIT(*) por cada día de atraso.	Según informe del "Supervisor o inspector, según corresponda"
9	Cuando el contratista realice la subcontratación de una parte de sus prestaciones sin la autorización escrita de la entidad.	0.5 %, del monto de ejecución de obra aprobado en el expediente técnico por cada ocurrencia.	Según informe del "Supervisor o inspector, según corresponda"

FP11 – FORMATO DE TÉRMINOS DE REFERENCIA DE LA SUPERVISIÓN

La Figura 78 representa la aplicación del formato FP11 – Formato de términos de referencia de la supervisión. Con este formato se habrían establecido criterios claros para el control, evitando observaciones reiteradas y mejorando el flujo de validación.

Figura 78

Aplicación del Formato FP11

FP11 - FORMATO DE TÉRMINOS DE REFERENCIA DE LA SUPERVISIÓN																																											
NOMBRE DEL PROYECTO: INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES – IRI – EN LA I.E. N° 035 DEL C.P. LA VICTORIA, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, REGIÓN LAMBAYEQUE. CL N° 279059																																											
DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN Supervisión de la elaboración de Expediente Técnico, Ejecución y Liquidación de Obra: "Intervención en Reconstrucción mediante Inversiones – IRI – en la IE N° 035 del C.P. La Victoria, distrito de La Victoria, provincia de Chiclayo, región Lambayeque. CL 279059"																																											
MODALIDAD DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL - Supervisión de Elaboración de expediente técnico detallado: Suma Alzada - Supervisión de Ejecución de Obra: Tarifas - Supervisión de Liquidación de Obra: Suma Alzada																																											
UBICACIÓN DEL PROYECTO Región : Lambayeque Provincia : Chiclayo Distrito : La Victoria Centro Poblado : La Victoria Dirección : AVENIDA CAHUIDE 650 MZ H6 LOTE 1 Coordenadas : -6.80159 , -79.8472																																											
PLAZO DE EJECUCIÓN - Supervisión de Expediente técnico: 75 días - Supervisión de Obra, mobiliario y equipamiento: 150 días - Supervisión de liquidación de obra: 30 días																																											
GARANTÍAS Las garantías que acepte la Entidad deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento de la respectiva Entidad, bajo responsabilidad de las empresas que las emiten. Dichas empresas deben encontrarse bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca y Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones y estar autorizadas para emitir garantías, o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú. Las garantías de fiel cumplimiento se regirán de acuerdo al artículo 60 del Reglamento PEC, la cual debería ser mediante carta fianza.																																											
ADELANTOS Adelanto Directo para la Supervisión. La Entidad, a solicitud de la supervisión, otorgará un (01) adelanto directo hasta por el treinta por ciento (30%) del monto del contrato original. La supervisión debe solicitar el adelanto dentro de los ocho (8) días siguientes del inicio de su contrato, adjuntando a su solicitud una carta fianza por adelantos y el comprobante de pago correspondiente. La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los siete (7) días contados a partir del día siguiente de recibida la solicitud de la supervisión. Vencido el plazo para solicitar el adelanto, no procederá la solicitud. La amortización del adelanto, se realiza mediante descuentos proporcionales en cada uno de los pagos parciales que se efectúen a la supervisión.																																											
PENALIDADES Se podrán aplicar las penalidades por mora y otras penalidades. Estos dos tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse. - Penalidad por mora en la ejecución de la prestación: La penalidad diaria aplicada será calculada de acuerdo a la siguiente fórmula: Penalidad Diaria = 0.10 x monto contractual / (F x plazo en días) donde F= 0.40 para plazos menores o iguales a 60 días y F = 0.25 para plazos mayores a 60 días. - Otras penalidades para la Supervisión en la etapa de elaboración del expediente técnico detallado: <table border="1"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>Supuesto de aplicación de penalidad</th> <th>Forma de cálculo</th> <th>Procedimiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>En caso cumpla la relación contractual entre la Supervisión y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones requeridas.</td> <td>50% de la UIT por cada día y por cada persona.</td> <td>Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>En caso de inasistencia injustificada del personal especialista en las reuniones de trabajo a solicitud de la entidad.</td> <td>10% de una UIT por cada persona y por cada día</td> <td>Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda</td> </tr> </tbody> </table>				N°	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento	1	En caso cumpla la relación contractual entre la Supervisión y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones requeridas.	50% de la UIT por cada día y por cada persona.	Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda	2	En caso de inasistencia injustificada del personal especialista en las reuniones de trabajo a solicitud de la entidad.	10% de una UIT por cada persona y por cada día	Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda																												
N°	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento																																								
1	En caso cumpla la relación contractual entre la Supervisión y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones requeridas.	50% de la UIT por cada día y por cada persona.	Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda																																								
2	En caso de inasistencia injustificada del personal especialista en las reuniones de trabajo a solicitud de la entidad.	10% de una UIT por cada persona y por cada día	Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda																																								
- Otras penalidades para la Supervisión de ejecución de obra : <table border="1"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>Supuesto de aplicación de penalidad</th> <th>Forma de cálculo</th> <th>Procedimiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>En caso cumpla la relación contractual entre la supervisión y el personal ofertado, y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones requeridas.</td> <td>50% de la UIT vigente por cada evento</td> <td>Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Cuando no informe a la Entidad sobre las penalidades incurridas por el Ejecutor de Obra</td> <td>50% de la UIT por cada penalidad no informada</td> <td>Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Por valorizar sin ceñirse a las bases de pago, valorizar prestaciones adicionales sin haber obtenido la aprobación de la Entidad; valorizar obras y/o metrados no ejecutados (sobre - valorizaciones); valorizaciones adelantadas u otros actos que ocasionen pagos no encuadrados en las disposiciones vigentes, sin perjuicio de las acciones legales que pudieran corresponder; independientemente de que el supervisor efectúe las deducciones o descuentos correspondientes en las valorizaciones siguientes del contratista de obra.</td> <td>Una UIT, por cada evento</td> <td>Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>En caso el supervisor no cuente con los recursos (equipos) ofertados para el control de la obra</td> <td>50 % de la UIT, por evento</td> <td>Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Si se detecta que un especialista de la supervisión, presta paralelamente sus servicios (figura en dos o más equipos de empresas que tienen firmados contratos de servicios u obras con la Entidad) y/o se tramita una valorización de éste en dos o más contratos (previa verificación de que la suma de su participación no sea mayor a los días del mes de servicio y se verificará que no haya traslape de su participación)</td> <td>50% de la UIT por cada especialista y por evento.</td> <td>Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Cuando no reporte de casos confirmados de COVID-19 a la entidad y a las autoridades competentes, de acuerdo a la normatividad vigente y lineamientos de salud dados por el MINSA.</td> <td>50 % de la UIT, por evento</td> <td>Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Cuando no se reporte los accidentes de trabajo que se produzcan de acuerdo con lo señalado en la Ley 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo" y su reglamento y los planes de seguridad elaborados para la ejecución de la obra.</td> <td>50 % de una UIT por cada ocurrencia</td> <td>Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>En caso de inasistencia injustificada del personal especialista (según porcentaje de participación, solicitado en los términos de referencia).</td> <td>10% de una UIT por cada persona y por cada día</td> <td>Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Por no presentar el Informe de valorización mensual dentro del plazo establecido</td> <td>Una UIT por cada ocurrencia</td> <td>Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda</td> </tr> </tbody> </table>				N°	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento	1	En caso cumpla la relación contractual entre la supervisión y el personal ofertado, y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones requeridas.	50% de la UIT vigente por cada evento	Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda	2	Cuando no informe a la Entidad sobre las penalidades incurridas por el Ejecutor de Obra	50% de la UIT por cada penalidad no informada	Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda	3	Por valorizar sin ceñirse a las bases de pago, valorizar prestaciones adicionales sin haber obtenido la aprobación de la Entidad; valorizar obras y/o metrados no ejecutados (sobre - valorizaciones); valorizaciones adelantadas u otros actos que ocasionen pagos no encuadrados en las disposiciones vigentes, sin perjuicio de las acciones legales que pudieran corresponder; independientemente de que el supervisor efectúe las deducciones o descuentos correspondientes en las valorizaciones siguientes del contratista de obra.	Una UIT, por cada evento	Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda	4	En caso el supervisor no cuente con los recursos (equipos) ofertados para el control de la obra	50 % de la UIT, por evento	Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda	5	Si se detecta que un especialista de la supervisión, presta paralelamente sus servicios (figura en dos o más equipos de empresas que tienen firmados contratos de servicios u obras con la Entidad) y/o se tramita una valorización de éste en dos o más contratos (previa verificación de que la suma de su participación no sea mayor a los días del mes de servicio y se verificará que no haya traslape de su participación)	50% de la UIT por cada especialista y por evento.	Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda	6	Cuando no reporte de casos confirmados de COVID-19 a la entidad y a las autoridades competentes, de acuerdo a la normatividad vigente y lineamientos de salud dados por el MINSA.	50 % de la UIT, por evento	Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda	7	Cuando no se reporte los accidentes de trabajo que se produzcan de acuerdo con lo señalado en la Ley 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo" y su reglamento y los planes de seguridad elaborados para la ejecución de la obra.	50 % de una UIT por cada ocurrencia	Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda	8	En caso de inasistencia injustificada del personal especialista (según porcentaje de participación, solicitado en los términos de referencia).	10% de una UIT por cada persona y por cada día	Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda	9	Por no presentar el Informe de valorización mensual dentro del plazo establecido	Una UIT por cada ocurrencia	Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda
N°	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento																																								
1	En caso cumpla la relación contractual entre la supervisión y el personal ofertado, y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones requeridas.	50% de la UIT vigente por cada evento	Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda																																								
2	Cuando no informe a la Entidad sobre las penalidades incurridas por el Ejecutor de Obra	50% de la UIT por cada penalidad no informada	Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda																																								
3	Por valorizar sin ceñirse a las bases de pago, valorizar prestaciones adicionales sin haber obtenido la aprobación de la Entidad; valorizar obras y/o metrados no ejecutados (sobre - valorizaciones); valorizaciones adelantadas u otros actos que ocasionen pagos no encuadrados en las disposiciones vigentes, sin perjuicio de las acciones legales que pudieran corresponder; independientemente de que el supervisor efectúe las deducciones o descuentos correspondientes en las valorizaciones siguientes del contratista de obra.	Una UIT, por cada evento	Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda																																								
4	En caso el supervisor no cuente con los recursos (equipos) ofertados para el control de la obra	50 % de la UIT, por evento	Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda																																								
5	Si se detecta que un especialista de la supervisión, presta paralelamente sus servicios (figura en dos o más equipos de empresas que tienen firmados contratos de servicios u obras con la Entidad) y/o se tramita una valorización de éste en dos o más contratos (previa verificación de que la suma de su participación no sea mayor a los días del mes de servicio y se verificará que no haya traslape de su participación)	50% de la UIT por cada especialista y por evento.	Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda																																								
6	Cuando no reporte de casos confirmados de COVID-19 a la entidad y a las autoridades competentes, de acuerdo a la normatividad vigente y lineamientos de salud dados por el MINSA.	50 % de la UIT, por evento	Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda																																								
7	Cuando no se reporte los accidentes de trabajo que se produzcan de acuerdo con lo señalado en la Ley 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo" y su reglamento y los planes de seguridad elaborados para la ejecución de la obra.	50 % de una UIT por cada ocurrencia	Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda																																								
8	En caso de inasistencia injustificada del personal especialista (según porcentaje de participación, solicitado en los términos de referencia).	10% de una UIT por cada persona y por cada día	Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda																																								
9	Por no presentar el Informe de valorización mensual dentro del plazo establecido	Una UIT por cada ocurrencia	Según informe del Administrador del Contrato o Coordinador de la Entidad según corresponda																																								

FE01 – ADJUDICACIÓN DE LA BUENA PRO DE CONTRATISTA Y SUPERVISIÓN

Figura 79

FEBI - ADJUDICACIÓN DE LA BUENA PROTO CONTRATISTA Y SUPERVISIÓN

NOMBRE DEL PROYECTO:

INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES – IR – EN LA I.E N° 035 DEL C.P. LA VICTORIA, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, REGIÓN LAMBAYEQUE. CL 279059

CONTRATISTA EJECUTOR

INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA SAN FERNANDO S.A.C

OBJETO DEL CONTRATO

ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA: "INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONE – IR – EN LA I.E N° 035 DEL C.P. LA VICTORIA, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, REGIÓN LAMBAYEQUE. CL 279059" FURN° 2428603

MONTO DE LA CONTRATACION

Expediente técnico

: S/ 141.871.79

Ejecución de obra + M&E

: S/ 5,528,587.37

Monto total

: S/ 5,670,459.16

PLAZOS DEL CONTRATO

Expediente técnico

: 75 días calendario

Ejecución de obra + M&E

: 150 días calendario

DOCUMENTOS Y GARANTÍAS PRESENTADAS

Carta de fiel cumplimiento del contrato

: S/ 567,145.92

(Carta fianza N° 441080805-00 - Banco Interamericano de Finanzas)

FECHA DE FIRMA DEL CONTRATO

18/06/2022

CONDICIONES DE PENALIZACIÓN

Penalidad por mora en la elaboración del expediente técnico:

La penalidad diaria aplicada será calculada de acuerdo a la siguiente fórmula: Penalidad Diaria = 0.10 x monto contractual / (F x plazo en días), donde: F=0.40 para plazos menores o iguales a 60 días y F= 0.25 para plazos mayores a 60 días.

Penalidad por mora en la ejecución de la obra:

La penalidad diaria aplicada será calculada de acuerdo a la siguiente fórmula: Penalidad Diaria = 0.10 x monto contractual / (F x plazo en días), donde: F=0.40 para plazos menores o iguales a 60 días y F= 0.25 para plazos mayores a 60 días.

Otras Penalizaciones para la elaboración del expediente técnico:

N°	Descripción de la aplicación de penalización	Forma de cálculo	Procedimiento
1	En caso cuando se incumpla con la construcción antes de lo establecido en el presente contrato y la Entidad no haya aprobado la suspensión del personal por no cumplir con las experiencias.	50% de una UUT por cada día y por cada evento	Según informe del Administrador del Contrato a Coordinador de la Entidad según corresponda
2	En caso de incumplimiento de la experiencia del personal que se compromete a trabajar con la Entidad por no haber sido aprobado la suspensión del personal por no cumplir con las experiencias.	10% de una UUT por cada evento y por cada personal comprometido	Según informe del Administrador del Contrato a Coordinador de la Entidad según corresponda
3	En caso no se cumple con entregar a la entidad, en 05 días hábiles contados con los días (05) de haberse firmado el contrato, el expediente técnico, el cual debe ser entregado en 05 días hábiles contados con los días (05) de haberse firmado el contrato.	50 % de una UUT's	Según informe del Administrador del Contrato a Coordinador de la Entidad según corresponda

Otras Penalidades para la ejecución de la obra:

N°	Descripción de la aplicación de penalización	Forma de cálculo	Procedimiento
1	En caso cuando se realice la construcción antes de lo establecido y el personal contratado y la Entidad no haya aprobado la suspensión del personal por no cumplir con las experiencias.	50% de una UUT's por cada día y por cada personal	Según informe del Administrador del Contrato a Coordinador de la Entidad según corresponda
2	En caso de incumplimiento de la experiencia del personal que se compromete a trabajar con la Entidad por no haber sido aprobado la suspensión del personal por no cumplir con las experiencias.	10% de una UUT por cada evento y por cada personal comprometido	Según informe del Administrador del Contrato a Coordinador de la Entidad según corresponda
3	Cuando no se reporte de manera oportuna los avances de la ejecución de la obra.	Una UUT, por cada evento	Según informe del Administrador del Contrato a Coordinador de la Entidad según corresponda
4	En caso no se reporte los avances de la ejecución de la obra.	50 % de una UUT's por cada día de obra	Según informe del Administrador del Contrato a Coordinador de la Entidad según corresponda
5	En caso de incumplimiento de la experiencia del personal que se compromete a trabajar con la Entidad por no haber sido aprobado la suspensión del personal por no cumplir con las experiencias.	10% de una UUT por cada personal y por cada día de obra	Según informe del Administrador del Contrato a Coordinador de la Entidad según corresponda
6	En caso de incumplimiento de la experiencia del personal que se compromete a trabajar con la Entidad por no haber sido aprobado la suspensión del personal por no cumplir con las experiencias.	10% de una UUT por cada personal y por cada día de obra	Según informe del Administrador del Contrato a Coordinador de la Entidad según corresponda
7	Por no presentar un plan de ejecución de la obra.	30 % de una UUT's por cada día de obra	Según informe del Administrador del Contrato a Coordinador de la Entidad según corresponda
8	Por no presentar un plan de ejecución de la obra.	30 % de una UUT's por cada día de obra	Según informe del Administrador del Contrato a Coordinador de la Entidad según corresponda
9	Cuando no se presente los cronogramas actualizados a la fecha de inicio del plazo de ejecución de la obra dentro del plazo establecido.	20 % de una UUT's por cada día de obra	Según informe del Administrador del Contrato a Coordinador de la Entidad según corresponda
10	Cuando el contratista realice la subcontratación de una parte de sus prestaciones por la cual no haya sido aprobado la suspensión del personal por no cumplir con las experiencias.	50 % de una UUT's por cada día de obra	Según informe del Administrador del Contrato a Coordinador de la Entidad según corresponda

PROCESO DE NOTIFICACIÓN

Domicilio electrónico para efectos de la ejecución contractual

: sanfernandoc@hotmail.com

Domicilio para efectos de la ejecución contractual

: Jr. La Floresta 131, Dpto. 506, distrito de Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima

CONTRATISTA SUPERVISOR

CONSORCIO VICTORIA

NOMBRE DEL CONTRATISTA

CONSORCIO VICTORIA

OBJETO DEL CONTRATO

SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA: SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO, EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE OBRA: "INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONE – IR – EN LA I.E N° 035 DEL C.P. LA VICTORIA, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, REGIÓN LAMBAYEQUE. CL 279059"

MONTO DE LA CONTRATACION

Supervisión de la elaboración del expediente técnico

: S/ 50,410.61

Supervisión de la ejecución de la Obra

: S/ 228,253.50

Supervisión de la Liquidación de obra

: S/ 19,009.75

Monto total

: S/ 297,673.86

PLAZOS DEL CONTRATO

Supervisión de la elaboración del expediente técnico

: 75 días calendario

Supervisión de la ejecución de la Obra

: 150 días calendario

Supervisión de la Liquidación de obra

: 30 días calendario

DOCUMENTOS Y GARANTÍAS PRESENTADAS

Garantía de fiel cumplimiento del contrato a través de la retención durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse de forma prorrateada.

: S/ 29,767.39

FECHA DE FIRMA DEL CONTRATO

10/09/2022

CONDICIONES DE PENALIZACIÓN

Penalidad por mora en la ejecución de la prestación:

La penalidad diaria aplicada será calculada de acuerdo a la siguiente fórmula: Penalidad Diaria = 0.10 x monto contractual / (F x plazo en días), donde: F=0.40 para plazos menores o iguales a 60 días y F= 0.25 para plazos mayores a 60 días.

Otras Penalidades para la Supervisión de ejecución de obra:

N°	Descripción de la aplicación de penalización	Forma de cálculo	Procedimiento
1	En caso cuando se incumpla con la construcción antes de lo establecido en el presente contrato y la Entidad no haya aprobado la suspensión del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones.	50% de la UUT por cada día y por cada evento	Según informe del Administrador del Contrato a Coordinador de la Entidad según corresponda
2	En caso de incumplimiento de la experiencia del personal que se compromete a trabajar con la Entidad por no haber sido aprobado la suspensión del personal por no cumplir con las experiencias.	10% de una UUT por cada evento y por cada personal comprometido	Según informe del Administrador del Contrato a Coordinador de la Entidad según corresponda

Otras Penalidades para la Supervisión de ejecución de obra:

N°	Descripción de la aplicación de penalización	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Cuando no informe a la Entidad sobre las penalidades incurridas por el Ejecutor de la Obra.	50% de la UUT, por evento	Según informe del Administrador del Contrato a Coordinador de la Entidad según corresponda
2	Por violación al artículo 6 de la Ley de Supervisión y al artículo 10 del Reglamento de la Ley de Supervisión, en el caso de incumplimiento de la experiencia del personal que se compromete a trabajar con la Entidad por no haber sido aprobado la suspensión del personal por no cumplir con las experiencias.	50% de la UUT por cada evento y por evento	Según informe del Administrador del Contrato a Coordinador de la Entidad según corresponda
3	En caso de incumplimiento de la experiencia del personal que se compromete a trabajar con la Entidad por no haber sido aprobado la suspensión del personal por no cumplir con las experiencias.	50 % de la UUT, por evento	Según informe del Administrador del Contrato a Coordinador de la Entidad según corresponda
4	En caso de incumplimiento de la experiencia del personal que se compromete a trabajar con la Entidad por no haber sido aprobado la suspensión del personal por no cumplir con las experiencias.	50 % de la UUT, por evento	Según informe del Administrador del Contrato a Coordinador de la Entidad según corresponda
5	En caso de incumplimiento de la experiencia del personal que se compromete a trabajar con la Entidad por no haber sido aprobado la suspensión del personal por no cumplir con las experiencias.	50 % de la UUT, por evento	Según informe del Administrador del Contrato a Coordinador de la Entidad según corresponda
6	En caso de incumplimiento de la experiencia del personal que se compromete a trabajar con la Entidad por no haber sido aprobado la suspensión del personal por no cumplir con las experiencias.	50 % de la UUT, por evento	Según informe del Administrador del Contrato a Coordinador de la Entidad según corresponda
7	En caso de incumplimiento de la experiencia del personal que se compromete a trabajar con la Entidad por no haber sido aprobado la suspensión del personal por no cumplir con las experiencias.	5	

FE02 – ACTA DEL ADELANTO DEL PROYECTO

La Figura 80 representa la aplicación del formato FE02 – Acta de adelanto del proyecto. En la ejecución real del proyecto de la I.E. 035, la entrega de adelantos fue tardía. Con este formato se habrían documentado condiciones, garantías y plazos, evitando interrupciones de obra por falta de liquidez.

Figura 80

Aplicación del Formato FE02

FE02 - ACTA DEL ADELANTO DEL PROYECTO			
NOMBRE DEL PROYECTO: INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES – IRI – EN LA I.E. N° 035 DEL C.P. LA VICTORIA, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, REGIÓN LAMBAYEQUE. CL N° 279059			
IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA: "INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES – IRI – EN LA I.E. N° 035 DEL C.P. LA VICTORIA, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, REGIÓN LAMBAYEQUE. CL 279059" FUR N° 2428603			
MOTIVO DEL ADELANTO Adelanto directo			
MONTO DEL ADELANTO S/ 530,618.00			
FORMA DE PAGO PROGRAMADA			
Valorización	Mes valorizado	Amortización del mes	Amortización acumulada
Valorización N° 01	Set-22	S/ 99,514.49	S/ 99,514.49
Valorización N° 02	Oct-22	S/ 127,198.99	S/ 226,713.48
Valorización N° 03	Nov-22	S/ 140,517.70	S/ 367,231.18
Valorización N° 04	Dic-22	S/ 71,533.94	S/ 438,765.12
Valorización N° 05	Ene-23	S/ 91,852.89	S/ 530,618.00
PLAZO PARA LA DEVOLUCIÓN O AMORTIZACIÓN Al cierre de la liquidación de la ejecución de la obra.			
GARANTÍAS PRESENTADAS			
N° de Carta fianza	Monto en soles	Fecha de inicio	Fecha de fin
4410088568.00	530,618.00	10/08/2022	6/02/2023
FIRMA Y APROBACIÓN			

FE03 – ENTREGA DEL TERRENO

La Figura 81 representa la aplicación del formato FE03 – Entrega del terreno. Su uso habría contribuido a consolidar fechas, responsables y modalidad de ejecución, para mejorar la accesibilidad a la información que suelen afectar el cronograma inicial.

Figura 81

Aplicación del Formato FE03

FE03 - ENTREGA DEL TERRENO	
NOMBRE DEL PROYECTO:	INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES – IRI – EN LA I.E. N° 035 DEL C.P. LA VICTORIA, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, REGIÓN LAMBAYEQUE. CL N° 279059
ENCABEZADO Y DATOS GENERALES	
ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO Y EJECUCIÓN DE OBRA: "INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES – IRI – EN LA I.E. N° 035 DEL C.P. LA VICTORIA, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, REGIÓN LAMBAYEQUE. CL 279059" FUR N° 2428603	
PARTES INVOLUCRADAS	
Entidad: PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - UNIDAD GERENCIAL DE RECONSTRUCCIÓN FRENTE A DESASTRES Contratista: INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA SAN FERNANDO S.A.C. Supervisión: CONSORCIO VICTORIA Director de la Institución Educativa	
MODALIDAD	
CONCURSO OFERTA Expediente técnico: A suma alzada Ejecución de obra: A precios unitarios	
FECHA DE ENTREGA DEL TERRENO	
29/06/2022	

FE04 – COMUNICACIÓN DE INICIO DE EJECUCIÓN DE OBRA

La Figura 82 representa la aplicación del formato FE04 – Comunicación de inicio de ejecución de obra. El inicio en este proyecto se comunicó de forma dispersa, por lo cual se busca formalizar este proceso para asegurar la trazabilidad del inicio de plazos contractuales.

Figura 82

Aplicación del Formato FE04

FE04 - COMUNICACIÓN DE INICIO DE EJECUCIÓN DE OBRA	
NOMBRE DEL PROYECTO:	INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES – IRI – EN LA I.E. N° 035 DEL C.P. LA VICTORIA, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, REGIÓN LAMBAYEQUE. CL N° 279059
CARTA DE COMUNICACIÓN DE INICIO	
Sr. CARLOS JAVIER ACOSTA MONTES Gerente General - INMOBILIARIA Y CONSTRUCCION SAN FERNANDO S.A.C. Calle Alejandro Deustua 667, Urb. Palermo, Trujillo – Trujillo- la Libertad. <u>Presente.-</u> Asunto : Comunico Notificación de inicio de cómputo de plazo contractual de ejecución de obra del Contrato N° 105-2022-MINEDU/VMGI-PRONIED, de la obra: "INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES – IRI – EN LA I.E. N° 035 DEL C.P. LA VICTORIA, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE CL 279059 FUR 2428603" Referencia : a) Informe N° 002937-2022-MINEDU-VMGI-PRONIED-UGRD-INFR b) Contrato N°105-2022-MINEDU/VMGI-PRONIED c) PEC 024-2022-MINEDU/UE 108-1 Email : sanfermandosac@hotmail.com (conforme se consigna en la cláusula vigésima tercera del contrato) De mi especial consideración: Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y comunicarle el cumplimiento de las condiciones legales previstas en la Cláusula Quinta del Contrato N° 0105-2022-MINEDU/VMGI-PRONIED, así como, lo establecido como requisito previo al inicio de ejecución de obra en el REGLAMENTO PEC: D.S. 071 2018 PCM, Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios y sus modificatorias (Artículo 73), para el inicio del cómputo de plazo contractual de ejecución de obra. En consecuencia, habiéndose cumplido con las condiciones legales precedentemente señaladas, se comunica a vuestra representada el inicio del cómputo de plazo para la ejecución de obra, el cual empezaría a regir a partir del día 02 de setiembre de 2022, según contrato. Cabe precisar que el correo de la coordinadora del proyecto asignado con fecha 01.09.22 es: vcorreia@pronied.gob.pe y celular N° 980711845, para consultas y coordinaciones respectivas.	Sr. CARLOS VANOR RUIZ GUZMAN Representante común del CONSORCIO VICTORIA Av. Rafael Escardó N°119, Maranga, Distrito de San Miguel- Lima -Lima <u>Presente.-</u> Asunto : Comunico Notificación de inicio de cómputo de plazo contractual de ejecución de obra del Contrato N° 105-2022-MINEDU/VMGI-PRONIED, de la obra: "INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES – IRI – EN LA I.E. N° 035 DEL C.P. LA VICTORIA, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE CL 279059 FUR 2428603" Referencia : a) Informe N° 002937-2022-MINEDU-VMGI-PRONIED-UGRD-INFR b) Contrato N°105-2022-MINEDU/VMGI-PRONIED c) PEC 024-2022-MINEDU/UE 108-1 Email : vanor94@hotmail.com (conforme se consigna en la cláusula vigésima tercera del contrato) De mi especial consideración: Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y comunicarle que el contratista ha cumplido las condiciones legales previstas en la Cláusula Quinta del Contrato N° 0105-2022-MINEDU/VMGI-PRONIED, así como, lo establecido como requisito previo al inicio de ejecución de obra en el REGLAMENTO PEC: D.S. 071 2018 PCM, Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios y sus modificatorias (Artículo 73), para el inicio del cómputo de plazo contractual de ejecución de obra. En consecuencia, habiéndose cumplido con las condiciones legales precedentemente señaladas, se comunica a vuestra representada el inicio del cómputo de plazo para la ejecución de obra, el cual empezaría a regir a partir del día 02 de setiembre de 2022, según contrato. Cabe precisar que el correo de la coordinadora de proyecto asignado con fecha 01.09.22 es: vcorreia@pronied.gob.pe y celular N° 980711845, para consultas y coordinaciones respectivas.
OBSERVACIÓN	

FE 05 – ACTA DE INICIO DE EJECUCIÓN

La Figura 83 representa la aplicación del formato FE05 – Acta de inicio de ejecución de la obra. Mediante este formato se habría garantizado que se cumplieran todas las condiciones previas exigidas por el PEC antes de iniciar su ejecución.

Figura 83

Aplicación del Formato FE05

FE05 - ACTA DE INICIO DE EJECUCIÓN	
NOMBRE DEL PROYECTO:	INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES – IRI – EN LA I.E. N° 035 DEL C.P. LA VICTORIA, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, REGIÓN LAMBAYEQUE. CL N° 279059
ACTA DE INICIO DE EJECUCIÓN	
ACTA DE INICIO DE OBRA Obra: EJECUCION DE EXPEDIENTE TECNICO Y EJECUCION DE OBRA: INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES – IRI– EN LA IE N°035 DEL C.P. LA VICTORIA, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE CL 279059 FUR N°2428603" Contrato de obra: N°105-2022-MINEDU/VMGI-PRONIED Monto contratado: S/. 5'671.459.16 (Incluido IGV) Monto ejecución obra: S/. 5'306.180.05 (Incluido IGV) Entidad Ejecutora: UNIDAD EJECUTORA 108 PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA – PRONIED Contratista: Inmobiliaria y Constructora San Fernando S.A.C. Residente de obra: Ing. Ricardo Fernández Acosta Plazo Ejecución obra: 150 días calendario Supervisor de obra: CONSORCIO VICTORIA Jefe de Supervisión: Ing. Wilber Antonio Nuñez Patiño Fecha entrega terreno: 29 de junio del 2022 Siendo las 8:00 horas del 02 de setiembre del 2022, en la Calle Cahui de del C.P. La Victoria, Distrito de La Victoria, Provincia de Chiclayo, departamento/Región de Lambayeque, reunidos en las instalaciones de la IE N°035 "MARAVILLA DE JESUS", lugar donde se ejecutará la Obra: INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES – IRI– EN LA IE N°035 DEL C.P. LA VICTORIA, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, REGION LAMBAYEQUE CL 279059 FUR N°2428603"; Nos reunimos los representantes de la Empresa Contratista, y de la Empresa Supervisora de la Obra, con el Objetivo de dar inicio contractual a la Ejecución de la Obra en mención, habiéndose cumplido con los requisitos precedentes establecidos en los términos de referencia, se procede con el Acto de inicio de Obra, con los siguientes representantes: Por parte de la Empresa Contratista: Sr. Carlos Javier Acosta Montes Representante legal Ingeniero Ricardo Fernández Acosta Residente de obra Por parte de la empresa supervisora: Carlos Vanor Ruiz Guzmán Representante Común supervisión Ingeniero Wilber Antonio Nuñez Patiño Jefe de Supervisión En señal de conformidad con los términos de la presente acta, siendo las 9:15 horas, se suscribió a firmar el Acta de Inicio de Obra en (04) juegos originales	
OBSERVACIONES	

MONITOREO Y CONTROL

En el proyecto I.E. 035 no se encontraron reportes formales ni estandarizados que permitieran un adecuado seguimiento del contrato, el control del avance físico-financiero o la gestión de cambios. Por este motivo, los formatos de monitoreo y control no se aplicaron directamente con información del caso de estudio.

FSC01 - SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LAS CLÁUSULAS DEL CONTRATO

En la obra se identificaron suspensiones de plazo y observaciones reiteradas al expediente técnico, sin trazabilidad al cumplimiento contractual. Este formato habría permitido registrar de manera estructurada las cláusulas, plazos, obligaciones y penalidades, reduciendo las interpretaciones en la gestión de cambios y fortaleciendo el control de los plazos contractuales

FS02 – REPORTE DE AVANCE DE OBRA Y REGISTRO DE PPC

Respecto al cronograma de obra, en la práctica se evidenció desfases entre el avance programado y real, mediante este formato al detectar dichas desviaciones de forma temprana con el PPC, se habrían tomado acciones para evitar la acumulación de retrasos.

FSC03 – REPORTE DE CUMPLIMIENTO SEMANAL

El seguimiento del proyecto se realizó de manera esporádica y mensual, lo que permitió que los retrasos se acumularan. La implementación de este formato habría permitido realizar una revisión semanal de compromisos, identificando incumplimientos en actividades críticas y facilitando una respuesta inmediata por parte de la entidad.

FS04 – REPORTE PLANIFICACIÓN MENSUAL

Si bien las cláusulas contractuales contemplaron valorizaciones mensuales, estos no se consolidaron en un documento con resumen ejecutivo, este formato consolida estatus, tendencias y cambios, brindando información crítica para implementar ajustes antes de acumular retrasos.

FS05 – REPORTE DE SOLICITUDES DE CAMBIOS

El proyecto presentó varias suspensiones de plazo y modificaciones contractuales, sin un registro consolidado y un análisis de impacto en el cronograma, por lo cual, este formato habría documentado causas, impactos y aprobaciones, reduciendo retrasos injustificados.

CIERRE

FC01 – RECEPCIÓN Y ENTREGA DE OBRA

La Figura 84 representa la aplicación del formato FC01 – Recepción y entrega de la obra. Para el proyecto utilizado como objeto de estudio, no se evidenciaron observaciones en el proceso de recepción, sin embargo, en los proyectos de Reconstrucción la mayoría de veces se han encontrado observaciones, siendo necesaria

una segunda visita de recepción para la verificación del levantamiento de observaciones. El formato estandariza el procedimiento, asegurando la continuidad del proceso de cierre.

Figura 84

Aplicación del Formato FC01

FC01 - RECEPCIÓN Y ENTREGA DE LA OBRA			
NOMBRE DEL PROYECTO :		INTERVENCIÓN EN RECONSTRUCCIÓN MEDIANTE INVERSIONES – IRI – EN LA I.E. N° 035 DEL C.P. LA VICTORIA, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, REGIÓN LAMBAYEQUE. CL N° 279059	
FECHA DE LA CONFORMACIÓN DEL COMITÉ DE RECEPCIÓN Y MIEMBROS:			
Fecha de la conformación del comité :		14/07/2023	
Coordinador de obra :		Grover Alberto Lipa Mendoza	
Especialista de estructuras :		Grover Alberto Lipa Mendoza	
Especialista de Arquitectura :		Betzy Ríos García	
Especialista en Ingeniería Sanitaria :		Lizeth Broncano Castillo	
Especialista en Ingeniería Eléctrica :		Animal Mogollon Ascue	
FECHA DE LA VISITA DE RECEPCIÓN Y ANIPAL OBSERVACIONES DE CORRESPONDER			
Fecha de la visita de recepción :		20 y 21 de julio de 2023	
Observaciones :		No se encontraron	
ACTA DE RECEPCIÓN DE OBRA			
ACTA DE ENTREGA DE OBRA			
FECHA DE RECEPCIÓN DE OBRA:		21/07/2023	FECHA DE ENTREGA DE OBRA:
			21/07/2023

FC02 – REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LIQUIDACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA OBRA

La Figura 85 representa la aplicación del formato FC02 – Revisión y aprobación de liquidación técnica y financiera de la obra. Al rellenar este formato se evidenciaron las variaciones ocurridas durante la ejecución del proyecto respecto al cronograma y costos. Asimismo, se verificó la rectificación de la resolución jefatural por un error material, que fue

subsanoado mediante otra resoluci3n jefatural. El formato habr3a reducido estos problemas, asegurando mayor rigor y menos retrasos administrativos.

Figura 85

Aplicaci3n del Formato FC02

FC02 - REVISI3N Y APROBACI3N DE LIQUIDACI3N T3CNICA Y FINANCIERA DE LA OBRA

INTERVENCI3N EN RECONSTRUCCI3N MEDIANTE INVERSIONES – IRI – EN LA I.E

NOMBRE DEL PROYECTO

:

N° 035 DEL C.P. LA VICTORIA, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA DE CHICLAYO, REGI3N LAMBAYEQUE. CL N° 279059

NOMBRE DEL CONTRATISTA

:

INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA SAN FERNANDO SAC

N° DE CONTRATO

:

CONTRATO N° 105-2022-MINEDU-VMGI-PRONIED

MONTO DEL CONTRATO

:

S/ 5,671,459.16

MONTO TOTAL DE INVERSI3N

:

S/ 5,501,371.76

PLAZO DE EJECUCI3N FINAL

:

190 D3AS CALENDARIOS

RESOLUCI3N JEFATURAL

:

Resoluci3n Jefatural N° 000210-2023-MINEDU-VMGI-PRONIED-UGRD

FECHA DE RESOLUCI3N

:

24/11/2023

RESUMEN DE LA LIQUIDACI3N FINAL

CONTRATISTA

IMMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA SAN FERNANDO SAC

PROCESO

PEC-PROC-024-2022-MINEDU-106-1

CONTRATO

N° 105-2022-MINEDU-VMGI-PRONIED

MONTO DE EJECUCI3N OBRA CIRJ

5,102,482.74 (CARGO)

4,324,137.92 (SICVO)

MONTO DEL EXPEDIENTE TECNICO CIRJ

141,871.79 (CARGO)

120,230.33 (SICVO)

MONTO TOTAL APROBADO CON IVA

5,244,354.53 (CARGO)

4,444,368.25 (SICVO)

I. AUTORIZADO Y PAGADO

1.1.9 AUTORIZADO (INC. I.G.V.)

1.1.1 Expediente T3cnico

128,230.33

141,871.79

1.1.2 Ejecuci3n de la Obra Del E.T

11,750.00

13,830.31

1.1.2 Ejecuci3n de Obra

4,125,588.66

4,868,171.02

1.1.4 Riesgos Identificados

0.00

0.00

1.1.3 Mobiliario y Equipamiento

198,589.25

234,311.72

1.1.4 Riesgos No Identificados

0.00

0.00

1.1.8 Total Inversiones

258,090.81

253,136.52

1.1.8 Total Inversiones

5,490,371.76

1.2.8 PAGADO (INC. I.G.V.)

1.2.1 Expediente T3cnico

96,184.26

113,407.43

1.2.2 Ejecuci3n de Obra

2,566,619.04

3,028,599.85

1.2.3 Mobiliario y Equipamiento

189,329.24

223,407.32

1.2.4 Riesgos No Identificados

0.00

0.00

1.2.5 Contrato Principal

448,676.27

530,618.00

1.2.6 Adianto de Materiales

800,884.63

945,020.20

1.2.7 Amortizaci3n AD Directo

469,676.27

559,116.00

1.2.8 Amortizaci3n AD Materiales

343,836.36

412,603.63

1.2.9 Total Pagado

5,411,659.84

5,988,861.48

II. ADELANTOS

2.1.9 CONCEDIDOS

2.1.1 Directo

448,676.27

530,618.00

2.1.2 Materiales

800,884.63

945,020.20

2.1.3 I.G.V. (18%)

1,475,638.26

2.2.0 AMORTIZADOS

2.2.1 Directo

448,676.27

530,617.99

2.2.2 Materiales

441,429.64

529,863.39

2.2.3 I.G.V. (18%)

1,053,483.35

SALDO A CARGO DEL CONTRATISTA

(monto descontado en el Item 1.2.9)

S/

424,156.89

III. RETENCION 10% - GARANTIA FIEL CUMPLIMIENTO

3.1.0 RETENCION

3.2.0 DEVUELTO

S/

-

IV. GASTOS POR SERVICIO DE SUPERVISI3N

4.1.0 EFECTUADOS

4.2.0 DISCONTADOS

S/

-

V. PENALIDADES

5.1.9 AUTORIZADA (INC. I.G.V.)

Otras Penalidades Exp. T3cnico

2,300.00

17,637.18

5.2.0 Penalidad por Mora del Exp. T3cnico

14,337.18

Otras Penalidades de la Ejecuci3n de Obra

1,100.00

5.2.0 Penalidad por Mora de la Ejecuci3n de Obra

0.00

SALDO A CARGO DEL CONTRATISTA

S/

16,984.42

VI. INTERESES

6.1.0 CALCULADOS

6.2.0 CANCELADOS

S/

-

SALDO A FAVOR DEL CONTRATISTA

S/

-

RESUMEN DE SALDOS

A CARGO DEL CONTRATISTA

S/

0.00

A FAVOR DEL CONTRATISTA

S/

1,711,710.28

I. AUTORIZADO Y PAGADO

424,156.89

0.00

II. ADELANTOS

0.00

0.00

III. RETENCION 10% - GARANTIA FIEL CUMPLIMIENTO

0.00

0.00

IV. GASTOS POR SERVICIO DE SUPERVISI3N

0.00

0.00

V. PENALIDADES

10,355.42

0.00

VI. INTERESES

0.00

0.00

434,512.31

1,711,710.28

MONTO TOTAL DE INVERSI3N

S/ 5,501,371.76

(Incluye IGV)

A FAVOR DEL CONTRATISTA

S/ 1,711,710.28

(Incluye IGV)

A CARGO DEL CONTRATISTA

S/ 434,512.31

(Incluye IGV)

INFORME FINAL DEL PROYECTO

Indicador

F3rmula

Valor obtenido

Observaciones

Cumplimiento de plazo (%)

$\frac{\text{Plazo real} - \text{Plazo inicial}}{\text{Plazo inicial}} * 100$

26.67%

Se increment3 el plazo de ejecuci3n en un 26.67%.

Variaci3n presupuestal (%)

$\frac{\text{Costo real} - \text{Costo inicial}}{\text{Costo inicial}} * 100$

-3.00%

La reducci3n del 3% es producto del mayor metrado existente en el EIB.

Gesti3n de riesgos

$\frac{\text{Riesgos gestionados}}{\text{Riesgos identificados}} * 100$

Ratio de solicitudes de cambio

$\frac{\text{Solicitudes aprobadas}}{\text{Total de solicitudes de cambio}} * 100$

OBSERVACIONES

Se rectific3 la RJ N° 000210-2023-MINEDU-VMGI-PRONIED-UGRD por la RJ N° 000214-2023-MINEDU-VMGI-PRONIED-UGRD el 29/11/2023, debido a un error material.

RESUMEN DE SALDOS

A CARGO DEL CONTRATISTA

S/

0.00

A FAVOR DEL CONTRATISTA

S/

1,711,710.28

I. AUTORIZADO Y PAGADO

424,156.88

0.00

II. ADELANTOS

0.00

0.00

III. RETENCION 10% - GARANTIA FIEL CUMPLIMIENTO

0.00

0.00

IV. GASTOS POR SERVICIO DE SUPERVISI3N

0.00

0.00

V. PENALIDADES

10,355.42

0.00

VI. INTERESES

0.00

0.00

434,512.30

1,711,710.28

MONTO TOTAL DE INVERSI3N

S/ 5,501,371.76

(Incluye IGV)

A FAVOR DEL CONTRATISTA

S/ 1,711,710.28

(Incluye IGV)

A CARGO DEL CONTRATISTA

S/ 434,512.30

(Incluye IGV)

108

FC03 – REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LIQUIDACIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DE LA SUPERVISIÓN

En el caso de la I.E. 035 aún no se ha liquidado el contrato de supervisión, por lo que no se aplicó este formato. Sin embargo, la ausencia de este procedimiento ha retrasado el cierre de la inversión, evidenciando un vacío que este formato busca prevenir.

FC04 – TRANSFERENCIA A LA UGEL

La I.E. N°035 fue transferida técnicamente a la UGEL de Chiclayo, sin embargo, aún no cuenta con la transferencia contable, por lo cual, no se aplicó este formato. El formato habría documentado ambas, reduciendo vacíos que afectan la continuidad administrativa.

FC05 – REGISTRO DE CIERRE DEL FUR

El proyecto para la IE N°035 aún no cuenta con un registro de cierre de FUR, por lo cual, no se aplicó este formato. El formato FC05 habría permitido formalizarlo oportunamente.

FC06 - LISTADO DE LECCIONES APRENDIDAS DEL PROYECTO

El proyecto para la IE N°035 no cuenta con un listado de lecciones aprendidas del proyecto. La aplicación de este formato, habría permitido que el PRONIED registre tanto los problemas como las múltiples subsanaciones y suspensiones, fortaleciendo futuros proyectos.

Capítulo V. Validación de la metodología

5.1. Recopilación de datos de expertos

Se realiza la planificación del trabajo para la validación del diseño de la metodología propuesta. El trabajo consiste en la aplicación de encuestas a los profesionales que se desempeñan como coordinadores de obra, los cuales son expertos en la gestión de obras de infraestructura educativa en reconstrucción con cambios.

En la Tabla 6 se menciona la relación de los expertos junto a algunos datos adicionales como la universidad de la que provienen, nombre, teléfono y correo, quienes brindarán su opinión con la finalidad de conocer su validación respecto a la metodología propuesta.

Tabla 6

Datos de expertos

N°	Nombre del experto	Universidad	Celular	Correo
1	Willy Enrique Lazo Moreno	Universidad Nacional Hermilio Valdizán	967 914 208	wlazo@pronied.gob.pe
2	Robert Jhon Latorraca Coronado	Universidad Nacional de Ingeniería	990 953 551	rlatorraca@pronied.gob.pe
3	Fredy William Campos Flores	Universidad Nacional de San Cristobal	980 450 631	fcampos@pronied.gob.pe
4	Elmer Esteban Huayna Vilca	Universidad Nacional de Ingeniería	999 076 935	ing.ehuayna@gmail.com

5.2. Encuesta y descripción de los resultados

La encuesta se limitó al grupo de expertos descrito en la Tabla 6. En el diseño de la encuesta se consideró una escala de Likert en tres niveles de validación clasificados como baja, media y alta, los cuales se representan en la Tabla 7.

Tabla 7*Encuesta de validación de la propuesta*

Dimensión de la metodología	Preguntas	Grado de validez		
		Alta	Media	Baja
		3	2	1
Proceso 0 Diagnóstico situacional	¿Qué grado de validez le otorga efectuar un adecuado diagnóstico situacional para determinar la viabilidad de implementar una metodología de gestión de proyectos utilizando estándares internacionales para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en reconstrucción con cambios?			
Proceso 1 Procesos de Inicio	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta definir los procesos de inicio como el acta de constitución del proyecto, definición de alcance y lista de interesados?			
Proceso 2 Proceso de Planificación	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta definir los procesos de planificación para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en reconstrucción con cambios?			
Proceso 3 Proceso de Ejecución	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta definir los procesos de ejecución para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en reconstrucción con cambios?			
Proceso 4 Proceso de Seguimiento y Control	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta definir los procesos de seguimiento y control para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en reconstrucción con cambios?			
Proceso 5 Proceso de Cierre	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta definir los procesos de cierre para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en reconstrucción con cambios?			

Cada experto evaluó los procesos de la metodología propuesta, cuyos datos fueron evaluados. La Tabla 8 presenta los resultados de la encuesta de validación por cada proceso, donde se obtuvo el valor de medio en el proceso de inicio y en el resto el valor de alto:

Tabla 8*Resultados del juicio de expertos*

Proceso	Descripción del proceso	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	Promedio	Grado de validez
Proceso 0	Diagnóstico situacional	3	3	3	3	3	Alto
Proceso 1	Inicio	2	2	2	3	2.25	Medio
Proceso 2	Planificación	3	3	3	3	3	Alto
Proceso 3	Ejecución	3	3	3	3	3	Alto
Proceso 4	Monitoreo y Control	3	3	3	3	3	Alto
Proceso 5	Cierre	3	3	3	3	3	Alto

5.3. Validación de la metodología propuesta

Con la finalidad de establecer el nivel de validez de la metodología de gestión utilizando estándares internacionales para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en reconstrucción con cambios, se aplicó una prueba estadística basada en el juicio de expertos. A continuación, se describe el procedimiento y los resultados obtenidos:

a. Formulación de las hipótesis estadísticas

Cada experto evaluó seis procesos (proceso 0 hasta el proceso 5) en tres grados de validez: bajo (1), medio (2) y alto (3). La sumatoria de los puntajes otorga un rango posible de 6 puntos como valor mínimo a 18 puntos como valor máximo, cuyo valor central es 12. Este valor ($\mu = 12$) se considera como referencia para diferenciar entre una propuesta de baja validez y una alta validez.

$$\begin{array}{l}
 - 6 \times 3 = 18 \text{ (puntaje máximo)} \\
 - 6 \times 1 = 6 \text{ (puntaje mínimo)}
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} - 6 \times 3 = 18 \\ - 6 \times 1 = 6 \end{array}} \right\}
 \begin{array}{c}
 \mu = 18-6 \\
 \mu = 12
 \end{array}$$

Por lo tanto, la hipótesis para la metodología propuesta:

Hipótesis nula (H0): $\mu < 12$. La propuesta tiene baja validez

Hipótesis alterna (H1): $\mu > 12$. La propuesta tiene una alta validez

b. Nivel de significación

Se estableció un nivel de significancia de α : 5%, equivalente a un 95% de nivel de confianza. Es decir, existe una probabilidad del 5% de rechazar la hipótesis nula cuando en realidad es correcta (error tipo I).

c. Estadígrafo de prueba

Se utilizó la prueba “t” de Student para la muestra utilizada. Cabe precisar que, si bien los valores provienen de una escala ordinal, la sumatoria de los puntajes de los procesos genera un rango de 6 a 18, lo cual permite aproximarlos a una escala de intervalos. A continuación, se muestra la fórmula para obtener el estadístico de prueba t:

$$t(\text{obtenido}) = \frac{X - \mu}{S/\sqrt{n}}$$

Donde:

X = media muestral

μ = constante no nula (media poblacional)

S = desviación estándar

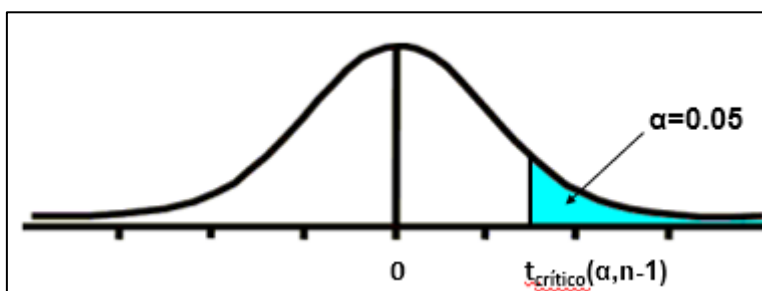
n = tamaño de muestra

$t_{\text{crítico}}$ = valor obtenido de la tabla t-Student

En la Figura 86, se observa la distribución t de Student utilizada para la prueba de hipótesis. El área sombreada de color celeste representa la región crítica, correspondiente a la probabilidad de rechazar la hipótesis nula cuando esta es verdadera, que corresponde al nivel de significancia de 0.05.

Figura 86

Prueba t-student



d. Grados de libertad

$$gl = n - 1$$

Donde, n = tamaño de la muestra (expertos entrevistados) = 4

$$gl = 4 - 1 = 3$$

e. Zona de aceptación y de rechazo

Para: $\alpha = 5\%$ o 0.05 y $gl = 3$

Figura 87

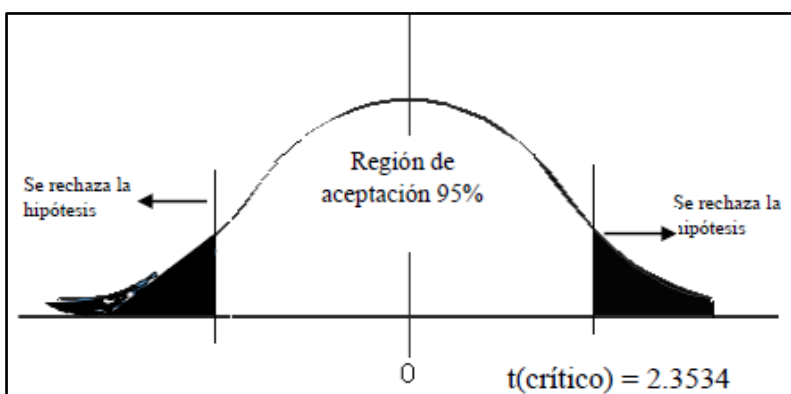
Grados de libertad y nivel de aceptación

Grados de libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995

Nota: Adaptado de *Prueba t-student*

Figura 88

Región de aceptación tabla t-student



Nota: Adaptado de *Prueba t-student*

El valor de $t_{\text{crítico}}$, se determina consultando la tabla de distribución t de Student, para un grado de libertad $gl = 3$ y un nivel de significancia de $\alpha = 5\%$, se obtiene $t_{\text{crítico}} = 2.3534$.

f. Resultados de la aplicación del estadístico de prueba

Reemplazando los datos del análisis estadístico, en el estadístico de prueba, se obtiene lo siguiente:

$$t_{\text{obtenido}} = \frac{\bar{x} - \mu}{s/\sqrt{n}} = \frac{17.25 - 12}{0.500/\sqrt{4}} = 21.00$$

$$t_{\text{obtenido}} = 21.00$$

g. Regla de decisión

Si $t_{\text{obtenido}} < t_{\text{crítico}} \rightarrow$ Entonces no se rechaza la hipótesis nula.

Si $t_{obtenido} > t_{crítico} \rightarrow$ Entonces se rechaza la hipótesis nula.

h. Decisión

Como el valor de:

$$t_{obtenido} = 21.00 > t_{crítico} = 2.3534$$

Entonces se decide rechazar la hipótesis nula (H_0) y en consecuencia se acepta la hipótesis alternativa (H_1).

i. Conclusión estadística

De los datos estadísticos, se determina que, con un nivel de confianza del 95%, la metodología de gestión basada en estándares internacionales presenta un alto grado de validez para contribuir al cumplimiento del cronograma en proyectos de infraestructura educativa en reconstrucción con cambios. En ese sentido, se valida y acepta como una alternativa factible para el problema principal y secundarios de la investigación, conforme lo validado por los expertos.

5.4. Verificación de la hipótesis general

La hipótesis general de la presente investigación se formula como:

“Mediante la identificación de las principales deficiencias en cada fase del proyecto que impactan directamente sobre el cronograma de obra se elaborará una metodología de gestión utilizando el PMBOK Sexta Edición, que consistirá en la aplicación de determinados procesos a un objeto de estudio durante su ciclo de vida, lo que impactará y se verá reflejado en el cumplimiento del cronograma de obra.”

Considerando los resultados de los análisis de la opinión de expertos, se determina que la hipótesis general queda validada a un nivel de confianza del 95%.

Conclusiones

El análisis documental de los proyectos permitió identificar una serie de deficiencias tales como la ausencia de líneas base, control de cambios, registro de riesgos, así como un alto nivel de obras retrasadas, dado que, el 59.3% de obras liquidadas presentan un retraso igual o superior al 50%, lo que confirma que la gestión actual presenta limitaciones en los procesos de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre.

El análisis mediante encuestas aplicadas a los 34 profesionales relacionados a la supervisión y/o monitoreo de proyectos de Infraestructura educativa en marco a la Reconstrucción con Cambios del Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED), mostraron un nivel de aceptación del 97.1% hacia la propuesta de una metodología de gestión basada en estándares internacionales, lo cual refleja una aprobación significativa sobre la predisposición a mejorar la gestión actual para el cumplimiento del cronograma de obra.

Como resultado del diseño de la metodología, se elaboraron 29 formatos estandarizados orientados a los cinco grupos de procesos en siete áreas de conocimiento del PMBOK Sexta Edición (integración, alcance, cronograma, costos, comunicaciones, riesgos e interesados) y adaptados al Procedimiento Especial de Contrataciones (PEC), lo que permite estandarizar las actividades y ofrecer un fortalecimiento en la gestión del cronograma de los proyectos de PRONIED en marco a la Reconstrucción con Cambios.

De los datos estadísticos se demostró, con un nivel de confianza del 95%, que la metodología de gestión utilizando estándares internacionales para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios, tiene un grado de validez alto, lo que la respalda como una alternativa factible para el problema principal de la investigación.

La validación de expertos evidenció, que si bien, la mayoría de los procesos alcanzaron un grado de validez alto, el proceso de inicio obtuvo una calificación con grado de validez medio, lo cual señala la necesidad de mejorar la comunicación y cronograma de reuniones para definir y validar las actas de constitución del proyecto, definición de alcance y lista de interesados, de los proyectos de infraestructura educativa; así como, el constante seguimiento y control de los indicadores de gestión de cada uno de los procesos de un proyecto.

Recomendaciones

Se recomienda realizar una futura investigación que evalúe la implementación de los formatos desde la fase de inicio de un proyecto, para efectuar las iteraciones y el grado de implementación, así como las principales restricciones en su aplicación.

Dado que el proceso de inicio fue calificado con validez media en la validación de expertos, se recomienda reforzar esta etapa mediante la implementación de reuniones semanales para definir y validar las actas de constitución del proyecto, definición de alcance y lista de interesados, de los proyectos de infraestructura educativa; así como, el constante seguimiento y control de los indicadores de gestión de cada uno de los procesos de los proyectos.

Promover la aplicación de la metodología no solo en proyectos de PRONIED, sino en otros programas de infraestructura educativa en marco a la Reconstrucción con Cambios, como son los gobiernos locales y regionales.

Referencias bibliográficas

- Álvarez-Ramos, A., & Garavito-Garavito, J. (2020). *Propuesta del alcance, tiempo y costo para la construcción de un jardín público sostenible en Bogotá, tomando como guía la Escuela Timayui de Santa Marta y los lineamientos del PMBOK*. [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Colombia]. Repositorio de la Universidad Católica de Colombia. <https://hdl.handle.net/10983/25613>
- Apaico, L. (2023). *Análisis del incumplimiento en la ejecución de plazos e incremento de costos en obras por administración directa en la Municipalidad Distrital de Carmen Alto en el periodo 2021*. [Tesis de pregrado, Universidad Continental, Huancayo, Perú]. Repositorio Institucional – Continental <https://hdl.handle.net/20.500.12394/13266>
- Autoridad para la Reconstrucción con Cambios. (2023). *Avance y gestión del Plan Integral de Reconstrucción con Cambios*. Recuperado el 31 de julio de 2023 de <https://monitorarcc.rcc.gob.pe/reporting/general>
- Babalola, H. I., & Lawal, O. M. (2024). Effects of time management practices on the performance of building project delivery in Akure, Ondo state, Nigeria. *International Journal of Environmental Design and Construction Management*, 6(4), 19-29. <https://doi.org/10.70382/hijedcm.v06i4.002>
- Besner, C., & Hobbs, B. (2006). The perceived value and potential contribution of project management practices to project success. *Project Management Journal*, 37(3), 37-48. <https://doi.org/10.1177/875697280603700305>
- Cavero, J. (2019). La contratación pública para la Reconstrucción con Cambios. *Gabilex: Revista del Gabinete Jurídico de Castilla-La Mancha*, 18, 15-58. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7053188>
- ComexPeru. (28 de febrero de 2025). *Cerrar la brecha en infraestructura educativa costaría S/ 158,832 millones*. <https://www.comexperu.org.pe/en/articulo/cerrar-la-brecha-en-infraestructura-educativa-costaria-s-158832-millones>
- Congreso de la República del Perú. (2017). Ley N° 30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del gobierno nacional frente a desastres y que dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios. Diario Oficial El Peruano del 29 de abril de 2017. <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/1514994-1>

- Contraloría General de la República. (2018). *La reconstrucción con cambios en el Perú: evidencia preliminar de su eficacia*. https://enc-ticketing.org/comunicaciones/enconocimiento/investigacion/DT_2018-04.pdf
- Contraloría General de la República. (2024). *Índice de riesgos de corrupción e inconducta funcional - INCO 2024*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/6520701/5686160-indice-de-la-corrupcion-e-inconducta-funcional-inco-2023%282%29.pdf?v=1720800749>
- Contraloría General de la República del Perú. (2025). *Informe de obras públicas paralizadas en el territorio nacional a marzo 2025*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/8102466/6792710-informe-de-obras-paralizadas-en-el-territorio-nacional-a-marzo-2025.PDF?v=1747867116>
- Contreras, A. (2023). *Propuesta de optimización multicriterio de gestión de calidad en base a recursos asignados y guía PMBOK 2017* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Ingeniería]. Repositorio Institucional UNI. <http://hdl.handle.net/20.500.14076/26738>
- Farfán, U. (2019). *Modelo de administración de contratos para mejorar la gestión de proyectos en obras de saneamiento* [Tesis de Maestría, Universidad Privada de Tacna]. Repositorio Institucional de la Universidad Privada de Tacna <http://hdl.handle.net/20.500.12969/1341>
- Hidalgo, O. (2020). Desarrollo de un Sistema Integral de Gestión (SIG) para mejorar la gestión de proyectos en obras de saneamiento en gobiernos locales. *Revista Veritas et Scientia*, 6(1), 672-676. <https://doi.org/https://doi.org/10.47796/ves.v6i1.200>
- Instituto Nacional de Defensa Civil. (2017). *Compendio Estadístico del INDECI 2017*. <https://portal.indec.gov.pe/wp-content/uploads/2019/01/201802271714541.pdf>
- kerzner, H. (2017). Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling. En *HBRC Journal* (12.a ed., Vol. 4, Número 1). John Wiley & Sons, Inc.
- Lynn, M. R. (1986). Determination and Quantification of Content Validity. *Nursing Research*, 35(6), 382-385. <https://doi.org/https://doi.org/10.1097/00006199-198611000-00017>

- Melendez, J., & El Salous, A. (2021). Factores críticos de éxito y su impacto en la Gestión de Proyectos empresariales: Una revisión integral. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(4), 228-242. <https://doi.org/https://doi.org/10.31876/rscs.v27i4.37252>
- Ministerio de Educación. (2014). Decreto Supremo N° 004-2014-MINEDU, por el cual crean el Programa Nacional de Infraestructura Educativa – PRONIED. Diario Oficial El Peruano del 30 de mayo de 2014. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/105014/_004-2014-MINEDU_-_07-07-2014_09_58_53_-DS_N__004-2014-MINEDU.pdf?v=1586905260
- Ministerio de Educación. (2016). Resolución Ministerial N° 034-2016-MINEDU del 13 de enero de 2016. Modifican Manual de Operaciones del Programa Nacional de Infraestructura Educativa (PRONIED). <https://www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/169019-034-2016>
- Ministerio de Educación. (2018). Resolución Ministerial N° 499-2018-MINEDU del 11 de setiembre de 2018. Disposiciones Sectoriales para las Intervenciones de Reconstrucción con Fines de Recuperación y Rehabilitación mediante Inversiones del Sector Educación Comprendidas en el Plan Integral de Reconstrucción con Cambios, <https://www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/196033-499-2018-minedu>
- Ospina Díaz, M. R., Mora Pabón, R., & Maya Ceballos, A. B. (2024). Percepción de la inteligencia artificial en la lucha contra la corrupción: una exploración al caso del Estado de Colombia. *Opera*, 36, 7-45. <https://doi.org/10.18601/16578651.n36.02>
- Palomino, R. (2019). *Implementación de la gestión de proyectos bajo el enfoque del PMI para mejorar el desempeño de la empresa constructora* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/10204>.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2006). The content validity index: Are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in Nursing and Health*, 29(5), 489-497. <https://doi.org/10.1002/nur.20147>
- Presidencia del Consejo de Ministros. (2018). Decreto Supremo N° 071-2018-PCM, por el cual se aprueba el Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios. Diario Oficial El Peruano 6 de julio de 2018. <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/1666952-1>

- Presidencia del Consejo de Ministros. (2018). Resolución de Secretaría de Gestión Pública N° 006-2018-PCM/SGP 27 de diciembre de 2018. Por la cual aprueban la Norma Técnica N° 001-2018-SGP, Norma Técnica para la implementación de la gestión por procesos en las entidades de la administración pública. <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/235944-006-2018-pcm-sgp>
- Programa Nacional de Infraestructura Educativa. (s. f.). *Información institucional - Programa Nacional de Infraestructura Educativa - Plataforma del Estado Peruano*. Recuperado 22 de septiembre de 2025, de <https://www.gob.pe/institucion/pronied/institucional>
- Project Management Institute. (2017). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, (Guía del PMBOK®) – Sexta Edición*. Project Management Institute Inc.
- Pumayauli, F. (2022). *Controversia en la gestión pública de los actos de corrupción en los procesos de las contrataciones y adquisiciones del Estado, a nivel del distrito judicial de Los Olivos - 2019*. 2017 [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villareal] Repositorio Institucional UNFV <https://hdl.handle.net/20.500.13084/5720>
- Rachid, Z., Toufik, B., & Mohammed, B. (2019). Causes of schedule delays in construction projects in Algeria. *International Journal of Construction Management*, 19(5), 371-381. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/15623599.2018.1435234>
- Schwalbe, K. (2015). *An introduction to project, program and portafolio management* (5.a ed.). Schwalbe Publishing.
- Stakeholdermap. (2023). *What is a Project Phase? Project Management Dictionary of Terms*. <https://www.stakeholdermap.com/project-dictionary/what-is-project-phase.html>
- Villanueva, J. C. (2018). *Metodología de gestión de proyectos para mejorar la ejecución de proyectos de infraestructura por administración directa de los gobiernos locales en la provincia Jorge Basadre de la Región Tacna 2018* [Tesis de maestría, Universidad Privada de Tacna]. Repositorio Institucional de la Universidad Privada de Tacna. <http://hdl.handle.net/20.500.12969/592>

Zidane, Y. J. T., & Andersen, B. (2018). The top 10 universal delay factors in construction projects. *International Journal of Managing Projects in Business*, 11(3), 650-672. <http://dx.doi.org/10.1108/IJMPB-05-2017-0052>

Anexos

Anexo 1: Cronología de la IRI en la IE N° 035 del C.P. La Victoria, distrito de La Victoria, provincia de Chiclayo, región Lambayeque con CL 279059	1
Anexo 2: Línea de tiempo de la IRI en la IE N° 035 del C.P. La Victoria, distrito de La Victoria, provincia de Chiclayo, región Lambayeque con CL 279059	10
Anexo 3: Ficha de validación de las encuestas tomadas a 03 profesionales expertos de PRONIED	11
Anexo 4: Encuesta aplicada a los 34 profesionales relacionados a infraestructura educativa en marco a la Reconstrucción con Cambios	17
Anexo 5: Datos recopilados de la aplicación de las encuestas.....	21
Anexo 6: Ficha de validación de metodología rellenada por expertos	24

Anexo 1: Cronología de la IRI en la IE N° 035 del C.P. La Victoria, distrito de La Victoria, provincia de Chiclayo, región Lambayeque con CL 279059

mobiliario, el monto estimado fue de S/ 5,674,359.92 determinado al **30 de setiembre de 2021**.

- **Plazos de Ejecución y Cronograma:** El proyecto fue programado para ser ejecutado mediante la modalidad concurso oferta a precios unitarios a través de aprobaciones parciales del expediente técnico, compuesto por tres aprobaciones parciales:
1er Entregable: Anteproyecto y componente cimentaciones.
2do Entregable: Especialidades detalladas, arquitectura, estructuras, instalaciones eléctricas y sanitarias.
3er Entregable: Costos y presupuestos.
El plazo programado para la elaboración del expediente técnico fue de 11 semanas y para la ejecución de obra 21 semanas.

2. Actos preparatorios:

Determinación del requerimiento:

Al no haberse formulado consultas técnicas durante la etapa de expresión de interés, el requerimiento no se modificó; sin embargo, la UGRD como área usuaria solicitó al Órgano encargado de las contrataciones (OEC) realizar precisiones y/o mejoras al requerimiento para el cumplimiento de la finalidad de la contratación, a continuación, se describe el contenido:

a) Generalidades de los términos de referencia

- Denominación de la contratación: Elaboración de expediente técnico y ejecución de obra: "Intervención en Reconstrucción mediante Inversiones – IRI - en la IE N° 035 del C.P. La Victoria, distrito de La Victoria, provincia de Chiclayo, región Lambayeque. CI 279059" FUR N° 2428603.
- Objeto de la contratación: Elaboración de 01 Expediente técnico y Ejecución de 01 Obra (incluye mobiliario y equipamiento)
- Valor referencial: S/ 5,674,359.92 que incluye el expediente técnico por S/ 142,422.57, la ejecución de obra por S/ 5,308,530.03 y mobiliario y equipamiento por S/ 223,407.32
- Modalidad de ejecución contractual: La elaboración del expediente técnico a suma alzada y la ejecución de obra a precios unitarios.
- Plazo de ejecución: Elaboración de expediente técnico en 75 d.c. y Ejecución de obra en 150 d.c.
- Además, se realizaron precisiones respecto a las garantías, adelantos, disponibilidad del terreno, subcontratación, aprobaciones del expediente técnico, penalidades, requisitos del postor.

b) Términos de referencia para la elaboración del expediente técnico:

Se describe el alcance de la consultoría de obra para realizar la ingeniería básica, de detalle y plan de contingencias; los requisitos del postor y del personal, así como su acreditación, responsabilidades y obligaciones del contratista; plazo de presentación del expediente técnico de obra, la conformidad, detalle del contenido del expediente técnico, fórmula de reajuste, forma de pago, penalidades.

c) Requisitos técnicos mínimos de la ejecución de obra:

Los requisitos del postor y del personal, así como su acreditación, responsabilidades y obligaciones del contratista, formas de pago, suspensiones de plazo, recepción de obra, suministro de servicios, penalidades, obligaciones del contratista, fórmula de reajuste, estructura de costos.

d) Mobiliario y equipamiento:

Especificaciones técnicas, plazo de ejecución, forma de pago, obligaciones del contratista, estructura de costos.

e) Requisitos de admisibilidad:

Se detalla la experiencia y formación académica del personal del contratista, así como el equipamiento con el que deberá contar el contratista.

Estudio Básico de Ingeniería (EIB)

Se mantiene el EIB aprobado que se utilizó en la fase de expresión de interés.

Certificación Presupuestal e inclusión al PAC (Plan Anual de Contrataciones)

La certificación de crédito presupuestario N° 1377 y la inclusión al PAC fueron aprobados por la Oficina de Planificación y Presupuesto el **07/03/2022**.

3. Procedimiento de selección:

El PEC-PROC-24-2022-MINEDU/UE-108-1 fue publicada en el portal del SEACE el día **16/03/2022**.

Al existir consultas y observaciones por parte de los proveedores, se publicaron las bases integradas el **22/03/2022**.

La presentación de ofertas se realizó hasta el día **30/03/2022**; la calificación y evaluación de propuestas fue del **30/03/2022** al **31/03/2022** y el otorgamiento de la Buena Pro se dio el **31/03/2022**.

El consentimiento de la Buena pro fue registrado en el SEACE el **07/04/2022**, y el contratista presentó sus documentos el **12/04/2022**; que fueron observados y notificados al contratista el **13/04/2022**. El **18/04/2022** el contratista ingresó el levantamiento de observaciones, sin embargo, no levantó la totalidad de observaciones, razón por la cual el **19/04/2022** se notifica la pérdida de la Buena Pro y se declara el proceso como DESIERTO.

Producto de la declaratoria de desierto, se convoca el PEC-NCPD-PROC-24-2022-MINEDU/UE-108-3 el **17/05/2022**, la presentación de propuestas se desarrolló hasta el **27/05/2022**, la calificación y evaluación de propuestas se dio el **30/05/2022** y el otorgamiento de la Buena Pro se dio el **31/05/2022** a la empresa INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA SAN FERNANDO SAC. Posteriormente, el **07/06/2022**, se brinda el consentimiento de la buena pro.

Perfeccionamiento del Contrato:

El contrato N° 105-2022-MINEDU/VMGI-PRONIED fue suscrito el **15/06/2022** entre PRONIED y la empresa INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA SAN FERNANDO SAC. por un monto de S/ 5,671,459.16 (S/ 141,871.79 para la elaboración del expediente técnico y S/ 5,529,587.37 para la ejecución de obra), por un plazo de 75 d.c. para la elaboración del expediente técnico y 150 d.c. para la ejecución de obra.

Asimismo, se tienen, entre otras, las siguientes cláusulas:

Respecto al pago del expediente técnico: El pago se realiza en tres partes, 30% a la aprobación del primer entregable, 50% a la aprobación del segundo entregable y 20% a la aprobación del expediente técnico final detallado.

Respecto al pago de ejecución de obra: Se realizará en pagos de valorizaciones mensuales bajo el sistema de precios unitarios; sin embargo, en diciembre podrá ser quincenal.

Respecto al pago de la liquidación de obra: Se realiza en un plazo máximo de 30 días calendarios después de consentida la liquidación.

Respecto al pago del equipamiento y mobiliario: Se realiza a la entrega de los bienes en una valorización.

4. Ejecución contractual

Elaboración del expediente técnico

Para dar inicio al plazo de elaboración del expediente técnico, PRONIED cumplió con las siguientes condiciones:

a) Que la Entidad notifique al contratista quien es el coordinador del proyecto: La notificación fue realizada el **22/06/2022**.

b) Que la Entidad notifique al contratista quien realizará la función de supervisión del expediente técnico: La notificación fue realizada el **22/06/2022**.

c) Que la Entidad haya realizado la entrega total o parcial del terreno mediante un acta suscrita por PRONIED, el director de la I.E. y el contratista: El acta fue suscrita el **29/06/2022**.

Por lo cual, el inicio de la ejecución contractual para la elaboración del expediente técnico inicia el **30/06/2022**.

a) Primer entregable del expediente técnico:

La supervisión de obra, ingresó la conformidad al primer entregable del expediente técnico el **23/07/2022**, la UGRD brindó aprobación a través de la Resolución Jefatural N° 136-2022-MINEDU-VMGI-PRONIED-UGRD el **26/07/2022** y se notificó al contratista el **05/08/2022**.

El contenido del primer entregable incluye:

- Plan de contingencia
- Levantamiento topográfico
- Diagnostico Estructural
- Programación y Plano de cabida
- Anteproyecto arquitectónico
- Estudio de Mecánica de suelos
- Estudio de Riesgo
- Diseño estructural de cimentaciones
- Partidas a ejecutar durante la primera etapa del proyecto

b) Segundo entregable del expediente técnico:

La fecha de inicio de la elaboración del segundo entregable fue el **06/08/2022**.

El supervisor de obra comunicó a la Entidad las observaciones a la elaboración del segundo entregable el **13/09/2022**, la Entidad notificó al contratista el **19/09/2022** y le otorgó un plazo de 5 días calendarios para la subsanación cuyo vencimiento fue el **26/09/2022**.

El contratista presentó el levantamiento de observaciones el **24/09/2022**, la supervisión volvió a observar el segundo entregable y comunicó a la Entidad el **26/09/2022**, la Entidad notificó al contratista el **03/10/2022**, otorgándole un plazo de 5 días calendarios para la subsanación cuyo vencimiento fue el 08/10/2022.

El contratista presentó el levantamiento de observaciones el **04/10/2022** y la supervisión comunicó a la Entidad la conformidad del segundo entregable el **10/10/2022**. La Entidad aprobó el **21/10/2022** mediante la Resolución Jefatural N° 210-2022-MINEDU-VMGI-PRONIED-UGRD el segundo entregable del expediente técnico, misma fecha que fue notificada al contratista, cuyo contenido es el siguiente:

- Diseño proyecto arquitectónico
- Diseño proyecto arquitectónico de obras complementarias
- Diseño estructural
- Diseño de Instalaciones Sanitarias e Hidráulicas
- Diseño Eléctrico

c) Tercer entregable del expediente técnico:

La fecha de inicio de la elaboración del tercer entregable fue el **22/10/2022**.

El contratista presentó el tercer entregable el **05/11/2022**, la supervisión presentó su pronunciamiento a la Entidad el **15/11/2022** y la Entidad notificó al contratista el **23/11/2022**, otorgándole un plazo de 5 días calendarios para la subsanación cuyo vencimiento fue el **28/11/2022**.

El contratista presentó el levantamiento de observaciones el **28/11/2022**, la supervisión volvió a observar el tercer entregable y comunicó a la Entidad el **02/12/2022**, la Entidad notificó al contratista el **13/12/2022**, otorgándole un plazo de 5 días calendarios para la subsanación cuyo vencimiento fue el **18/12/2022**.

El contratista presentó el levantamiento de observaciones el **19/12/2022**, la supervisión observó por segunda vez el tercer entregable y comunicó a la Entidad el **19/12/2022**, la Entidad notificó al contratista el **29/12/2022**, otorgándole un plazo de 5 días calendarios para la subsanación cuyo vencimiento fue el **04/01/2023**.

El contratista presentó el levantamiento de observaciones el **04/01/2023**, la supervisión observó por tercera vez el tercer entregable y comunicó a la Entidad el **09/01/2023**, la Entidad notificó al contratista el **14/02/2023**, otorgándole un plazo de 5 días calendarios para la subsanación cuyo vencimiento fue el **19/02/2023**.

El contratista remitió el levantamiento de observaciones el **01/03/2023** a través de correo electrónico, la supervisión solicitó el pronunciamiento de la Entidad el **13/03/2023**, fecha en que la Entidad comunicó al contratista una ficha con observaciones.

El contratista remitió el levantamiento de observaciones el **01/03/2023** a través de correo electrónico, la supervisión solicitó el pronunciamiento de la Entidad el **13/03/2023**, fecha en que la Entidad comunicó al contratista y supervisor una ficha de la especialidad de costos con observaciones; asimismo, el **29/04/2023**, la Entidad nuevamente comunica al contratista y supervisor por correo electrónico algunas observaciones otorgándole como plazo 4 días calendarios.

El **03/05/2023** la supervisión ingresó la conformidad al tercer entregable y el **04/05/2023** ingresó información complementaria. La Entidad aprobó el **30/05/2023** mediante la Resolución Jefatural N° 099-2023-MINEDU-VMGI-PRONIED-UGRD el tercer entregable del expediente técnico, misma fecha que fue notificada al contratista, cuyo contenido es el siguiente:

- Presupuesto de equipamiento y mobiliario
- Presupuesto de obra
- Plazo de ejecución de obra
- Listado de partidas nuevas
- Listado de partidas eliminadas

Asimismo, el presupuesto fue modificado de S/ 5,224,354.53 a S/ 5,671,459.16 y el plazo de ejecución de obra de 175 días calendario a 190 días calendario.

d) Entregable final del expediente técnico:

El contratista presentó el expediente técnico final el **05/08/2023** y la supervisión remitió su pronunciamiento a la Entidad el **11/08/2023**. La Entidad observó el entregable final por falta de documentos el **12/09/2023**. Las posteriores observaciones se realizaron mediante correos electrónicos, en los cuales la Entidad comunica observaciones en la fecha **10/10/2023 y 27/10/2023**.

El **17/11/2023**, el coordinador del proyecto le brinda conformidad al entregable final del expediente técnico y la se aprueba el **23/11/2023** mediante Resolución Jefatural N° 208-2023-MINEDU-VMGI-PRONIED-UGRD, fecha en que se notifica al contratista y supervisor de obra. Sin embargo, el contratista al ser notificado identifica un error material, por lo cual, solicita la rectificación de la resolución emitida. El **18/12/2023** se emite la rectificación mediante Resolución Jefatural N° 237-2023-MINEDU-VMGI-PRONIED-UGRD y se notifica al contratista y supervisor de obra.

La aprobación del entregable final incluye los siguientes puntos:

- Resumen ejecutivo
- Memoria Descriptiva
- Especificaciones técnicas
- Memoria de cálculo de diseño
- Presupuesto
- Documentos de libre disponibilidad de los terrenos
- Estudios complementarios
- Planos

Ejecución de obra

a) Inicio de ejecución de obra:

Para dar inicio a la ejecución de obra, PRONIED cumplió con las siguientes condiciones:

- Que la Entidad notifique al contratista quien es el coordinador del proyecto: La notificación fue realizada el **22/06/2022**; sin embargo, debido a los cambios de funcionarios, el **02/09/2022** se notifica el nuevo coordinador de obra.
- Que la Entidad notifique al contratista quien realizará la función de supervisión del expediente técnico: La notificación fue realizada el **22/06/2022**
- Que la Entidad haya realizado la entrega total o parcial del terreno mediante un acta suscrita por PRONIED, el director de la I.E. y el contratista: El acta fue suscrita el **29/06/2022**.
- Que se notifique la aprobación del primer entregable del expediente técnico de obra, lo cual ocurrió el **05/08/2022**.
- Que la Entidad haya otorgado al contratista el adelanto directo, o se haya constituido el fideicomiso: el depósito fue realizado el **27/08/2022** por el monto de S/ 530,618.00 que representa el 9.6% del monto de ejecución de obra.
- La entidad notificó al contratista que el inicio de ejecución de obra se daría el **02/09/2022**, fecha en la que se firmó el acta de inicio de obra y se dió la accesibilidad a los usuarios al cuaderno de obra digital. Considerando el plazo de 150 días calendarios de ejecución de obra, la fecha programada de término fue el **29/01/2023**.

b) Garantías

Garantía de fiel cumplimiento: es equivalente al 10% del monto de contrato original, y será ampliada una vez se modifique este monto. Se debe mantener vigente hasta el consentimiento de la liquidación final del contrato. Pueden ser carta fianza y/o póliza de caución, emitida por entidades bajo la supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).

Garantía por adelanto directo: No exceden el 10% del monto del contrato original. El adelanto directo no se otorga para la elaboración del expediente técnico. El contratista debe solicitarlo dentro de los ocho (08) días siguientes a la aprobación del primer entregable parcial. La amortización del adelanto se realiza a través de descuentos proporcionales a los montos valorizados.

Garantía de adelanto de materiales: No exceden el 20% del monto del contrato original. El adelanto de materiales o insumos debe ser solicitado una vez iniciada la ejecución de la obra a la aprobación de cada expediente técnico parcial, en un plazo de hasta catorce (14) días calendarios anteriores a los siete (07) días que tiene la entidad

c) Suspensiones de obra:

Suspensión de plazo N°01:

Motivo: Eventos no atribuibles a las partes (contagio por COVID-19)

Periodo: Del **24/11/2022** al **27/11/2022** (4 días calendarios)

Anotación en el cuaderno de obra: 24/11/2022 por el residente de obra.

Solicitud ingresada por el supervisor de obra el 25/11/2022 a la Entidad.

Producto de la suspensión de plazo, la fecha de término se posterga al 02/02/2023.

Suspensión de plazo N°02:

Motivo: Eventos no atribuibles a las partes (estado de salud del supervisor de obra)

Periodo: Del **07/12/2022** al **15/12/2022** (9 días calendarios)

La Entidad notificó al contratista la improcedencia de la suspensión de plazo.

Suspensión de plazo N°03:

Motivo: Eventos no atribuibles a las partes (estado de salud del residente de obra)

Periodo: Del **13/01/2023** al **22/01/2023** (10 días calendarios)

Anotación en el cuaderno de obra: Del 12/01/2023 al 16/01/2023 por el residente de obra y supervisor de obra.

Solicitud ingresada por el supervisor de obra el 14/01/2023 a la Entidad.

La Entidad notificó al contratista el 17/01/2023 la opinión favorable a la suspensión de plazo y autorizó la suscripción del acta de suspensión.

Producto de la suspensión de plazo, la fecha de término se posterga al 12/02/2023.

Suspensión de plazo N°04:

Motivo: Eventos no atribuibles a las partes (ausencia del jefe de supervisión de obra por falta de pago)

Periodo: Del **15/02/2023** hasta que se cuente con la presencia del jefe de supervisión.

La Entidad notificó al contratista el 14/02/2023 la improcedencia de la suspensión de plazo por no constituir una causal para solicitar suspensión de plazo.

d) Valorizaciones de obra

- Valorización N°01: 02/09/2022 al 30/09/2022
Monto: S/ 105,337.95
Avance programado: 2.10% vs Avance real: 2.20%
- Valorización N°02: 01/10/2022 al 31/10/2022
Monto: S/ 306,778.85
Avance programado: 5.79% vs Avance real: 6.12%
- Valorización N°03: 01/11/2022 al 30/11/2022
Monto: S/ 336,181.95
Avance programado: 10.19% vs Avance real: 8.44%
- Valorización N°04: 01/12/2022 al 15/12/2022
Monto: S/ 392,081.33
Avance programado: 20.12% vs Avance real: 9.85%
- Valorización N°05: 16/12/2022 al 31/12/2022
Monto: S/ 321,270.46
Avance programado: 19.91% vs Avance real: 8.09%
- Valorización N°06: 01/01/2023 al 31/01/2023
Monto: S/ 300,115.04
Avance programado: 41.79% vs Avance real: 23.27%
- Valorización N°07: 01/02/2023 al 28/02/2023
Monto: S/ 91,231.12
Avance programado: 0% vs Avance real: 1.24%
- Valorización N°08: 01/03/2023 al 24/03/2023
Monto: S/ 347,529.09
Avance programado: 0% vs Avance real: 7.72%

e) Término de ejecución de obra:

La obra culminó ejecución de obra el 24/03/2023

5. Cierre de la intervención

Recepción y entrega de la infraestructura

La conformación del comité de recepción fue aprobada el 14/07/2023 mediante Resolución Jefatural N° 000121-2023-MINEDU-VMGI-PRONIED-UGRD y el mismo día se notifica mediante Carta múltiple N° 000439-2023- MINEDU-VMGI-PRONIED-UGRD.

El acta de recepción se suscribió el 21/07/2023, al igual que el acta de entrega de la infraestructura a las autoridades de la institución educativa.

Liquidación técnica y financiera de la obra

Contratista presentó la liquidación de la obra el 11/09/2023.

Entidad observa la liquidación el 10/11/2023.

La Entidad emite la aprobación administrativa de la liquidación el 24/11/2023 mediante Resolución Jefatural N°000210-2023-MINEDU-VMGI-PRONIED-UGRD.

Sin embargo, el 29/11/2023 se emite la rectificación del error material de la liquidación aprobada previamente mediante Resolución Jefatural N°000214-2023-MINEDU-VMGI-PRONIED-UGRD.

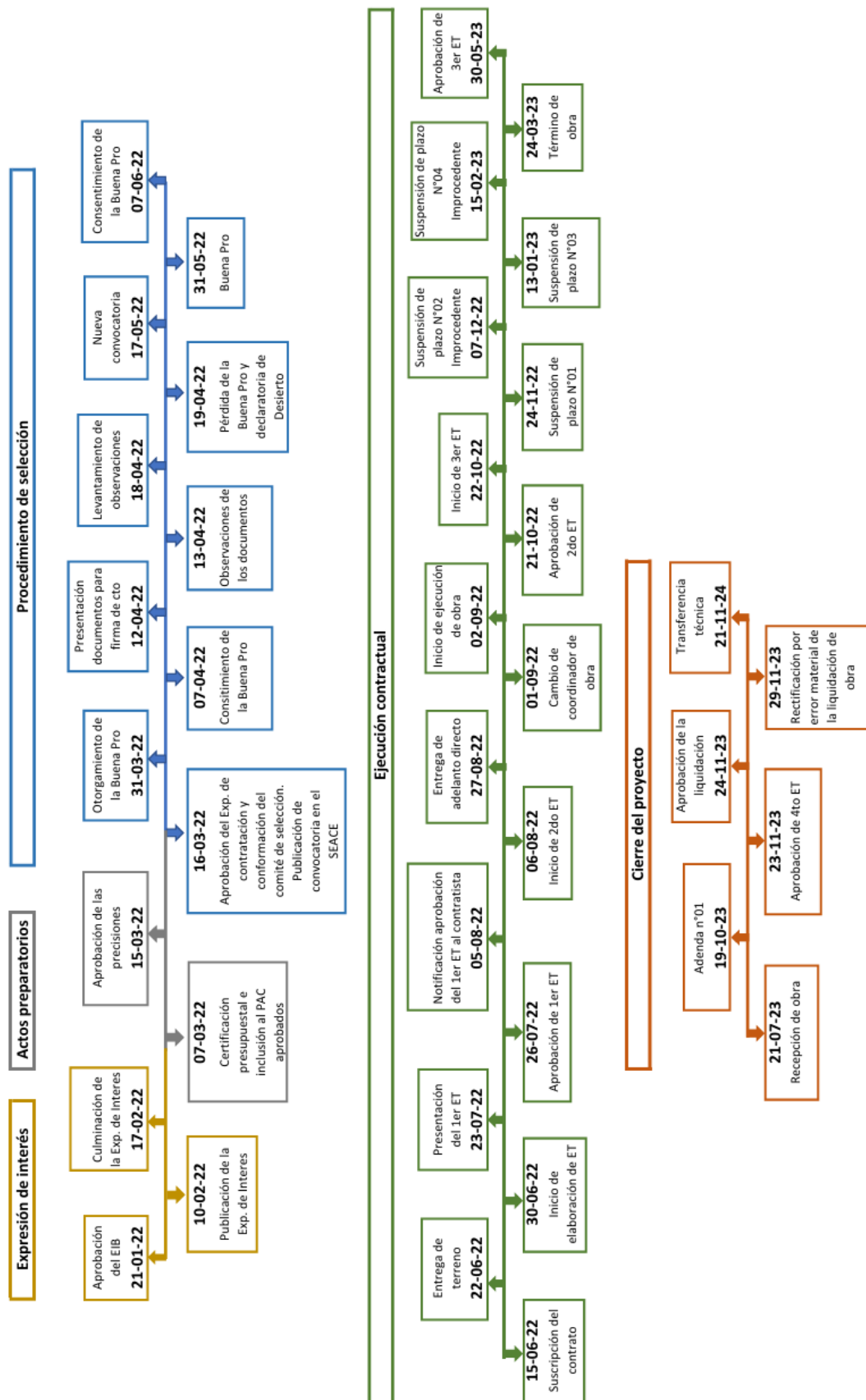
Transferencia técnica y contable de la obra

La entidad realizó la transferencia técnica de la obra a la UGEL de Chiclayo el 21 de noviembre de 2024 mediante el Oficio N° 000246-2024-MINEDU-VMGI-PRONEID-UGRD. Sin embargo, la transferencia contable de la obra aún no se ha realizado porque está pendiente la liquidación del contrato de supervisión de la obra.

Cierre de la inversión en el Banco de Inversiones

El cierre de la inversión se encuentra pendiente dado que, aún se tiene pendiente el pago de los saldos producto de la liquidación al contrato de la supervisión de la obra.

Anexo 2: Línea de tiempo de la IRI en la IE N° 035 del C.P. La Victoria, distrito de La Victoria, provincia de Chiclayo, región Lambayeque con CL 279059



Anexo 3: Ficha de validación de las encuestas tomadas a 03 profesionales expertos de PRONIED

Ficha de validación por juicio de expertos					
Instrucciones para el llenado de la ficha:					
- La encuesta consta de 20 preguntas, las cuales serán calificadas según 3 criterios: claridad, relevancia y coherencia.					
- Para la calificación se utilizará la escala tipo Likert del 1 al 4.					
- A continuación se detallan los criterios y calificación:					
Criterio	Significado	Escala			
Claridad	¿La redacción es comprensible y directa?	1	Deficiente		
Relevancia	¿El ítem es importante para los objetivos de la investigación?	2	Regular		
Coherencia	¿El ítem está alineado con las dimensiones del estudio y no es redundante?	3	Bueno		
		4	Excelente		
Tabla de validación:					
Nº	Ítem resumido	Claridad	Relevancia	Coherencia	Observaciones del experto
1	Dirección de correo electrónico	4	4	4	Ninguna
2	Nombres y apellidos	4	4	4	Ninguna
3	¿En qué rango de edad se encuentra usted?	4	4	4	Ninguna
4	¿Qué profesión tiene usted?	4	4	4	Ninguna
5	¿Ha participado en la supervisión y/o monitoreo de alguna obra de infraestructura educativa?	4	4	4	Ninguna
6	¿Cuántos años de experiencia tiene supervisando y/o monitoreando obras de infraestructura educativa?	4	4	4	Ninguna
7	¿En su plan de trabajo para la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa ha trabajado con un modelo estándar internacional? (Como por ejemplo el PMI)	4	4	4	Ninguna
8	¿Usted cuando realizó la supervisión y/o monitoreo de una obra de infraestructura educativa tuvo problemas con el residente en el llenado del cuaderno de obra?	4	4	4	Ninguna
9	¿Usted ha utilizado indicadores para el cumplimiento de cronograma de obra alineado a un modelo de estándar internacional (PMI) en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa?	4	4	4	Ninguna
10	¿Usted cree que una obra de infraestructura educativa en reconstrucción con cambios debe estar alineado a un modelo de estándar internacional, como por ejemplo el PMI?	4	4	4	Ninguna
11	¿Usted ha utilizado indicadores de Gestión de Calidad alineado a un modelo de estándar internacional (PMI) en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa?	4	4	4	Ninguna
12	¿Usted ha contado con indicadores para medir o cuantificar los recursos técnicos (gastos generales) que se pierden al no contar con una gestión en el cumplimiento del cronograma de obra?	4	4	4	Ninguna
13	¿En la supervisión y/o monitoreo de obras que ha participado contó con reportes de lecciones aprendidas relacionadas al cronograma de obra?	4	4	4	Ninguna
14	¿Usted ha contado con métodos y procedimientos alineados a estándares internacionales como el PMI, para el control del cronograma en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios?	4	4	4	Ninguna

15	Un estimado del monto mayor de obra supervisada y/o monitoreada en la cual participó sobre infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios	4	4	4	Ninguna
16	¿Usted cree que con el uso de estándares internacionales como el PMI, se puede optimizar los tiempos en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios?	4	4	4	Ninguna
17	¿Cómo considera usted una metodología para supervisar y/o monitorear obras de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios que contemple integralmente la Gestión de Proyectos y el uso de formatos que controlen los plazos del cronograma obra?	4	4	4	Ninguna
18	¿Usted cree que utilizando una metodología de gestión de proyectos que se enfoque en el uso de estándares internacionales podamos mejorar el cumplimiento del cronograma de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios ?	4	4	4	Ninguna
19	¿Estaría dispuesto a implementar una metodología de gestión la cual fue descrita en la pregunta anterior?	4	4	4	Ninguna
20	A su criterio ¿Qué beneficios generarían este tipo de supervisión y/o monitoreo usando la metodología de gestión descrita? Puede marcar más de una.	4	4	4	Ninguna
Comentarios generales del experto:		El instrumento propuesto para la validación a través del juicio de expertos es apropiado y está bien estructurado para evaluar las metodologías de gestión de proyectos en el contexto de la reconstrucción de infraestructura educativa.			
Fortalezas del instrumento:		Se abordan aspectos clave como la formación del equipo, la adopción de normas internacionales (PMI) y la evaluación de la efectividad de las metodologías aplicadas. La encuesta está estructurada con una escala tipo Likert, lo que facilita la valoración de la claridad, pertinencia y consistencia, permitiendo un análisis tanto cuantitativo como cualitativo de cada pregunta. Se incluyen espacios para preguntas abiertas, lo que brinda la oportunidad de obtener observaciones y comentarios adicionales que enriquecen la interpretación de los resultados. Recoge información contextual de los participantes (profesión, experiencia, institución), lo que posibilita la evaluación de la diversidad y representatividad de las opiniones obtenidas.			
Aspectos a mejorar:		Ninguna			
Recomendaciones:		Ninguna			
Datos del experto:					
Nombre completo:		ARMANDO ELIAS PORTAL RIOS			
Profesión / Especialidad:		Ingeniero Civil			
Institución:		Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres - PRONIED			
Correo electrónico:		aepr2801@gmail.com			
Firma (si es impreso):					

Ficha de validación por juicio de expertos

Instrucciones para el llenado de la ficha:

- La encuesta consta de 20 preguntas, las cuales serán calificadas según 3 criterios: claridad, relevancia y coherencia.
- Para la calificación se utilizará la escala tipo Likert del 1 al 4.
- A continuación se detallan los criterios y calificación:

Criterio	Significado
Claridad	¿La redacción es comprensible y directa?
Relevancia	¿El ítem es importante para los objetivos de la investigación?
Coherencia	¿El ítem está alineado con las dimensiones del estudio y no es redundante?

Escala	
1	Deficiente
2	Regular
3	Bueno
4	Excelente

Tabla de validación:

Nº	Ítem resumido	Claridad	Relevancia	Coherencia	Observaciones del experto
1	Dirección de correo electrónico	4	4	4	Ninguna
2	Nombres y apellidos	4	4	4	Ninguna
3	¿En qué rango de edad se encuentra usted?	4	4	4	Ninguna
4	¿Qué profesión tiene usted?	4	4	4	Ninguna
5	¿Ha participado en la supervisión y/o monitoreo de alguna obra de infraestructura educativa?	4	4	4	Ninguna
6	¿Cuántos años de experiencia tiene supervisando y/o monitoreando obras de infraestructura educativa?	4	4	4	Ninguna
7	¿En su plan de trabajo para la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa ha trabajado con un modelo estándar internacional? (Como por ejemplo el PMI)	4	4	4	Ninguna
8	¿Usted cuando realizó la supervisión y/o monitoreo de una obra de infraestructura educativa tuvo problemas con el residente en el llenado del cuaderno de obra?	4	4	4	Ninguna
9	¿Usted ha utilizado indicadores para el cumplimiento de cronograma de obra alineado a un modelo de estándar internacional (PMI) en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa?	4	4	4	Ninguna
10	¿Usted cree que una obra de infraestructura educativa en reconstrucción con cambios debe estar alineado a un modelo de estándar internacional, como por ejemplo el PMI?	4	4	4	Ninguna
11	¿Usted ha utilizado indicadores de Gestión de Calidad alineado a un modelo de estándar internacional (PMI) en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa?	4	4	4	Ninguna
12	¿Usted ha contado con indicadores para medir o cuantificar los recursos técnicos (gastos generales) que se pierden al no contar con una gestión en el cumplimiento del cronograma de obra?	4	4	4	Ninguna
13	¿En la supervisión y/o monitoreo de obras que ha participado contó con reportes de lecciones aprendidas relacionadas al cronograma de obra?	4	4	4	Ninguna

14	¿Usted ha contado con métodos y procedimientos alineados a estándares internacionales como el PMI, para el control del cronograma en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios?	4	4	4	Ninguna
15	Un estimado del monto mayor de obra supervisada y/o monitoreada en la cual participó sobre infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios	4	4	4	Ninguna
16	¿Usted cree que con el uso de estándares internacionales como el PMI, se puede optimizar los tiempos en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios?	4	4	4	Ninguna
17	¿Cómo considera usted una metodología para supervisar y/o monitorear obras de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios que contemple integralmente la Gestión de Proyectos y el uso de formatos que controlen los plazos del cronograma obra?	4	4	4	Ninguna
18	¿Usted cree que utilizando una metodología de gestión de proyectos que se enfoque en el uso de estándares internacionales podamos mejorar el cumplimiento del cronograma de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios?	4	4	4	Ninguna
19	¿Estaría dispuesto a implementar una metodología de gestión la cual fue descrita en la pregunta anterior?	4	4	4	Ninguna
20	A su criterio ¿Qué beneficios generarían este tipo de supervisión y/o monitoreo usando la metodología de gestión descrita? Puede marcar más de una.	4	4	4	Ninguna

Comentarios generales del experto:	El instrumento presentado para la validación por juicio de expertos es pertinente y está bien estructurado para el análisis de metodologías de gestión de proyectos en el contexto de la reconstrucción de infraestructura educativa
------------------------------------	--

Fortalezas del instrumento:	Cubre dimensiones clave como la experiencia del personal, la utilización de estándares internacionales (PMI), y la percepción sobre la eficacia de las metodologías aplicadas. La estructura de la encuesta, basada en una escala tipo Likert para evaluar claridad, relevancia y coherencia, facilita el análisis cuantitativo y cualitativo de cada ítem. Incluye preguntas abiertas para observaciones y comentarios, lo que permite recoger sugerencias y matices que enriquecen el análisis. Solicita datos contextuales de los expertos (profesión, experiencia, institución), lo que ayuda a valorar la diversidad y representatividad de los juicios recogidos.
-----------------------------	---

Aspectos a mejorar:	Ninguna
Recomendaciones:	Ninguna

Datos del experto:

Nombre completo:	Fredy William Campos Flores
Profesión / Especialidad:	Ingeniero Civil
Institución:	Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres - PRONIED
Correo electrónico:	fcampos@pronied.gob.pe
Firma (si es impreso):	PRO Enmado digitalizado por CAMPOS FLORES, Fredy William FAU 2021/04/22/21 14h Módulo: Seguridad Fecha: 27 de 2025 10:28:14 +02:00

Ficha de validación por juicio de expertos

Instrucciones para el llenado de la ficha:

- La encuesta consta de 20 preguntas, las cuales serán calificadas según 3 criterios: claridad, relevancia y coherencia.
- Para la calificación se utilizará la escala tipo Likert del 1 al 4.
- A continuación se detallan los criterios y calificación:

Criterio	Significado
Claridad	¿La redacción es comprensible y directa?
Relevancia	¿El ítem es importante para los objetivos de la investigación?
Coherencia	¿El ítem está alineado con las dimensiones del estudio y no es redundante?

Escala	
1	Deficiente
2	Regular
3	Bueno
4	Excelente

Tabla de validación:

Nº	Ítem resumido	Claridad	Relevancia	Coherencia	Observaciones del experto
1	Dirección de correo electrónico	4	4	4	Ninguna
2	Nombres y apellidos	4	4	4	Ninguna
3	¿En qué rango de edad se encuentra usted?	4	4	4	Ninguna
4	¿Qué profesión tiene usted?	4	4	4	Ninguna
5	¿Ha participado en la supervisión y/o monitoreo de alguna obra de infraestructura educativa?	4	4	4	Ninguna
6	¿Cuántos años de experiencia tiene supervisando y/o monitoreando obras de infraestructura educativa?	4	4	4	Ninguna
7	¿En su plan de trabajo para la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa ha trabajado con un modelo estándar internacional? (Como por ejemplo el PMI)	4	4	4	Ninguna
8	¿Usted cuando realizó la supervisión y/o monitoreo de una obra de infraestructura educativa tuvo problemas con el residente en el llenado del cuaderno de obra?	4	4	4	Ninguna
9	¿Usted ha utilizado indicadores para el cumplimiento de cronograma de obra alineado a un modelo de estándar internacional (PMI) en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa?	4	4	4	Ninguna
10	¿Usted cree que una obra de infraestructura educativa en reconstrucción con cambios debe estar alineado a un modelo de estándar internacional, como por ejemplo el PMI?	4	4	4	Ninguna
11	¿Usted ha utilizado indicadores de Gestión de Calidad alineado a un modelo de estándar internacional (PMI) en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa?	4	4	4	Ninguna
12	¿Usted ha contado con indicadores para medir o cuantificar los recursos técnicos (gastos generales) que se pierden al no contar con una gestión en el cumplimiento del cronograma de obra?	4	4	4	Ninguna
13	¿En la supervisión y/o monitoreo de obras que ha participado contó con reportes de lecciones aprendidas relacionadas al cronograma de obra?	4	4	4	Ninguna

14	¿Usted ha contado con métodos y procedimientos alineados a estándares internacionales como el PMI, para el control del cronograma en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios?	4	4	4	Ninguna
15	Un estimado del monto mayor de obra supervisada y/o monitoreada en la cual participó sobre infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios	4	4	4	Ninguna
16	¿Usted cree que con el uso de estándares internacionales como el PMI, se puede optimizar los tiempos en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios?	4	4	4	Ninguna
17	¿Cómo considera usted una metodología para supervisar y/o monitorear obras de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios que contemple integralmente la Gestión de Proyectos y el uso de formatos que controlen los plazos del cronograma obra?	4	4	4	Ninguna
18	¿Usted cree que utilizando una metodología de gestión de proyectos que se enfoque en el uso de estándares internacionales podamos mejorar el cumplimiento del cronograma de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios ?	4	4	4	Ninguna
19	¿Estaría dispuesto a implementar una metodología de gestión la cual fue descrita en la pregunta anterior?	4	4	4	Ninguna
20	A su criterio ¿Qué beneficios generarían este tipo de supervisión y/o monitoreo usando la metodología de gestión descrita? Puede marcar más de una.	4	4	4	Ninguna
Comentarios generales del experto:		El instrumento propuesto para la validación mediante juicio de expertos es adecuado y está correctamente organizado para evaluar las metodologías de gestión de proyectos en el marco de la reconstrucción de infraestructura educativa.			
Fortalezas del instrumento:		Aborda aspectos fundamentales como la formación del equipo, la adopción de normas internacionales (PMI), y la evaluación de la efectividad de las metodologías implementadas. La encuesta está organizada según una escala tipo Likert, lo que permite valorar la claridad, pertinencia y consistencia, facilitando así tanto el análisis cuantitativo como cualitativo de cada pregunta. Se incorporan espacios para preguntas abiertas, brindando la oportunidad de captar observaciones y comentarios adicionales que enriquecen la interpretación de los resultados. Recoge información contextual de los participantes (profesión, trayectoria, institución), lo que permite evaluar la diversidad y representatividad de las opiniones.			
Aspectos a mejorar:		Ninguna			
Recomendaciones:		Ninguna			
Datos del experto:					
Nombre completo:		Robert John Latorraca Coronado			
Profesión / Especialidad:		Ingeniero Civil			
Institución:		Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres - PRONIED			
Correo electrónico:		robertlato2005@gmail.com			
Firma (si es impreso):		 Firmado digitalmente por: LATORRACA CORONADO Robert Julio E. R. 2025-04-22T11:58:00 Módulo: Firmas y sellos del documento Fecha: 08.07.2025 09:14:27 -05:00			

Anexo 4: Encuesta aplicada a los 34 profesionales relacionados a infraestructura educativa en marco a la Reconstrucción con Cambios

Encuesta - Análisis de la situación actual

El formulario propone el análisis de la situación actual sobre las metodologías de gestión de proyectos utilizando estándares internacionales para el cumplimiento del cronograma de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios.

1. Dirección de correo electrónico *

Short answer text

2. Nombres y apellidos *

Short answer text

3. ¿En qué rango de edad se encuentra usted? *

- ☐ 20 años a 30 años
- ☐ 31 años a 40 años
- ☐ 41 años a 50 años
- ☐ Más de 51 años

4. ¿Qué profesión tiene usted? *

- ☐ Ingeniero
- ☐ Arquitecto

5. ¿Ha participado en la supervisión y/o monitoreo de alguna obra de infraestructura educativa? *

- ☐ Sí
- ☐ No

6. ¿Cuántos años de experiencia tiene supervisando y/o monitoreando obras de infraestructura educativa? *

- ☐ 1 año - 3 años
- ☐ 3 años - 5 años
- ☐ 5 años - 10 años
- ☐ Más de 10 años

7. ¿En su plan de trabajo para la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa ha trabajado con un modelo estándar internacional? (Como por ejemplo el PMI) *

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

8. ¿Usted cuando realizó la supervisión y/o monitoreo de una obra de infraestructura educativa tuvo problemas con el residente en el llenado del cuaderno de obra? *

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

9. ¿Usted ha utilizado indicadores para el cumplimiento de cronograma de obra alineado a un modelo de estándar internacional (PMI) en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa? *

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

10. ¿Usted cree que una obra de infraestructura educativa en reconstrucción con cambios debe estar alineado a un modelo de estándar internacional, como por ejemplo el PMI? *

- ☐ Sí
- ☐ No

11. ¿Usted ha utilizado indicadores de Gestión de Calidad alineado a un modelo de estándar internacional (PMI) en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa? *

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

12. ¿Usted ha contado con indicadores para medir o cuantificar los recursos técnicos (gastos generales) que se pierden al no contar con una gestión en el cumplimiento del cronograma de obra? *

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

13. ¿En la supervisión y/o monitoreo de obras que ha participado contó con reportes de lecciones aprendidas relacionadas al cronograma de obra? *

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

14. ¿Usted ha contado con métodos y procedimientos alineados a estándares internacionales como el PMI, para el control del cronograma en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios? *

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

15. Un estimado del monto mayor de obra supervisada y/o monitoreada en la cual participó sobre infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios *

- ☐ 0 - S/ 1'000,000.00
- ☐ S/ 1'000,000.00 - S/ 3'000,000.00
- ☐ S/ 3'000,000.00 - S/ 5'000,000.00
- ☐ Más de S/ 5'000,000.00

16. ¿Usted cree que con el uso de estándares internacionales como el PMI, se puede optimizar los tiempos en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios? *

- ☐ Sí
- ☐ No

17. ¿Cómo considera usted una metodología para supervisar y/o monitorear obras de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios que contemple integralmente la Gestión de Proyectos y el uso de formatos que controlen los plazos del cronograma obra? *

- ☐ Muy buena
- ☐ Buena
- ☐ Regular
- ☐ Mala
- ☐ Muy mala

18. ¿Usted cree que utilizando una metodología de gestión de proyectos que se enfoque en el uso de estándares internacionales podamos mejorar el cumplimiento del cronograma de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios ? *

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

19. ¿Estaría dispuesto a implementar una metodología de gestión la cual fue descrita en la pregunta anterior? *

- ☐ Siempre
- ☐ A veces
- ☐ Nunca

20. A su criterio ¿Qué beneficios generarían este tipo de supervisión y/o monitoreo usando la metodología de gestión descrita? Puede marcar más de una. *

- ☐ a) Reducción del tiempo de ejecución
- ☐ b) Mejora en la calidad de la información del cuaderno de obra
- ☐ c) Incremento de la data para procesar
- ☐ d) Reducción de los costos de la obra
- ☐ e) Mejora en la calidad de los protocolos
- ☐ f) Mejora en el control de los procesos constructivos

Anexo 5: Datos recopilados de la aplicación de las encuestas

N°	Recopilar datos del encuestado					
	1. Dirección de correo electrónico	2. Nombres y apellidos	3. ¿En qué rango de edad se encuentra usted?	4. ¿Qué profesión tiene usted?	5. ¿Ha participado en la supervisión y/o monitoreo de alguna obra de infraestructura educativa?	6. ¿Cuántos años de experiencia tiene supervisando y/o monitoreando obras de infraestructura educativa?
1	fcampos@pronied.gob.pe	Fredy William Campos Flores	31 años a 40 años	Ingeniero	Sí	5 años - 10 años
2	eduardo39@gmail.com	Eduardo Del Milagro Sono Cabrera	Más de 51 años	Ingeniero	Sí	1 año - 3 años
3	rlato2005@hotmail.com	Robert John Latorraca Coronado	Más de 51 años	Ingeniero	Sí	3 años - 5 años
4	quispecamachov@gmail.com	Vladimir Quispe Camacho	41 años a 50 años	Ingeniero	Sí	3 años - 5 años
5	jjordansectorpublico@gmail.com	Julio Cesar Jordan Saldaña	41 años a 50 años	Ingeniero	Sí	3 años - 5 años
6	roxquipuzcoa@hotmail.com	Roxana Del Carmen Quipuzcoa Olguin	Más de 51 años	Ingeniero	Sí	Más de 10 años
7	jveliz@pronied.gob.pe	Jhosvel Jose Veliz Cano	31 años a 40 años	Ingeniero	Sí	3 años - 5 años
8	arq.bfuentes@gmail.com	Betsy Fuentes Hidalgo	31 años a 40 años	Arquitecto	Sí	1 año - 3 años
9	carloscastroarqui@gmail.com	Carlos Castro Cevallos	41 años a 50 años	Arquitecto	Sí	3 años - 5 años
10	ugrd08@pronied.gob.pe	Rubén Muñoz Gamarra	Más de 51 años	Ingeniero	Sí	3 años - 5 años
11	wlm2824@gmail.com	Willy Enrique Lazo Moreno	Más de 51 años	Ingeniero	Sí	Más de 10 años
12	japalominop@hotmail.com	Jose Antonio Palomino Puma	Más de 51 años	Ingeniero	Sí	5 años - 10 años
13	kalvarado@pronied.gob.pe	Karen Juleth Alvarado Córdova	31 años a 40 años	Arquitecto	Sí	3 años - 5 años
14	aguilardenegridiego@gmail.com	Diego José Aguilar Denegri	31 años a 40 años	Arquitecto	Sí	3 años - 5 años
15	litaforq@hotmail.com	Lilibets Yadira Segama Egoavil	31 años a 40 años	Arquitecto	Sí	1 año - 3 años
16	yhalmar@hotmail.com	Hjalmar Iosiah Tamay Gonzáles	41 años a 50 años	Arquitecto	Sí	5 años - 10 años
17	cesarcastilla2003@hotmail.com	Cesar Castilla Mateo	41 años a 50 años	Arquitecto	Sí	Más de 10 años
18	joss.arq87@gmail.com	Josseline Fabiola Colquichagua Valer	31 años a 40 años	Arquitecto	Sí	5 años - 10 años
19	arqciezab@hotmail.com	Jeanette Cieza Bocanegra	41 años a 50 años	Arquitecto	Sí	5 años - 10 años
20	arqtaliz@gmail.com	Tania Liz Lluen Puicon	41 años a 50 años	Arquitecto	Sí	1 año - 3 años
21	elmerhuayna@hotmail.com	Elmer Esteban Huayna Vilca	Más de 51 años	Ingeniero	Sí	Más de 10 años
22	javierbusta@hotmail.com	Javier León Bustamante	31 años a 40 años	Ingeniero	Sí	Más de 10 años
23	ibacasalinas@gmail.com	Isolina Dafne Baca Salinas	Más de 51 años	Ingeniero	Sí	5 años - 10 años
24	edwards843@hotmail.com	Edwar Gonzales Briceño	31 años a 40 años	Ingeniero	Sí	5 años - 10 años
25	angel_ingcivil@hotmail.es	Angel Alfonso Mendoza Chinchayán	Más de 51 años	Ingeniero	Sí	3 años - 5 años
26	ugrd15@pronied.gob.pe	Jhon Daniel Serrano Córdova	31 años a 40 años	Arquitecto	Sí	1 año - 3 años
27	luva2023galm@gmail.com	Grover Alberto Lipa Mendoza	41 años a 50 años	Ingeniero	Sí	3 años - 5 años
28	lyffer93@gmail.com	Lessly Rivera Avalos	31 años a 40 años	Ingeniero	Sí	1 año - 3 años
29	cgsaucedoa@gmail.com	Cristhian Saucedo	31 años a 40 años	Ingeniero	Sí	1 año - 3 años
30	ricardocabezaspaniagua@gmail.com	Ricardo Cabezas Paniagua	41 años a 50 años	Ingeniero	Sí	3 años - 5 años
31	pparqui1@hotmail.com	José Luis Pacheco Palomino	41 años a 50 años	Arquitecto	Sí	5 años - 10 años
32	jicu11@hotmail.com	Caycho Ugarte José Luis	41 años a 50 años	Ingeniero	Sí	5 años - 10 años
33	snizama2825@gmail.com	Shirley Sugey Nizama Santisteban	31 años a 40 años	Ingeniero	Sí	1 año - 3 años
34	manuel615@hotmail.com	Desgner Manuel Morales Millones	31 años a 40 años	Ingeniero	Sí	5 años - 10 años

N°	Identificar el problema								
	7. ¿En su plan de trabajo para la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa ha trabajado con un modelo estándar internacional? (Como por ejemplo el PMI)	8. ¿Usted cuando realizó la supervisión y/o monitoreo de una obra de infraestructura educativa tuvo problemas con el residente en el llenado del cuaderno de obra?	9. ¿Usted ha utilizado indicadores para el cumplimiento de cronograma de obra alineado a un modelo de estándar internacional (PMI) en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa?	10. ¿Usted cree que una obra de infraestructura educativa en reconstrucción con cambios debe estar alineado a un modelo de estándar internacional, como por ejemplo el PMI?	11. ¿Usted ha utilizado indicadores de Gestión de Calidad alineado a un modelo de estándar internacional (PMI) en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa?	12. ¿Usted ha contado con indicadores para medir o cuantificar los recursos técnicos (gastos generales) que se pierden al no contar con una gestión en el cumplimiento del cronograma de obra?	13. ¿En la supervisión de obras que ha participado contó con reportes de lecciones aprendidas relacionadas al cronograma de obra?	14. ¿Usted ha contado con métodos y procedimientos alineados a estándares internacionales como el PMI, para el control del cronograma en la supervisión y/o monitoreo de obras de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios?	15. Un estimado del monto mayor de obra supervisada y/o monitoreada en la cual participó sobre infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios
1	Nunca	A veces	Nunca	Sí	Nunca	Nunca	Siempre	Nunca	S/ 3'000,000.00 - S/ 5'000,000.00
2	Nunca	A veces	Nunca	Sí	Nunca	A veces	A veces	Nunca	Más de S/ 5'000,000.00
3	Nunca	A veces	Nunca	Sí	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	S/ 1'000,000.00 - S/ 3'000,000.00
4	A veces	A veces	Nunca	Sí	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	S/ 3'000,000.00 - S/ 5'000,000.00
5	Nunca	Nunca	Nunca	Sí	Nunca	A veces	Siempre	A veces	0 - S/ 1'000,000.00
6	A veces	Nunca	Nunca	No	A veces	A veces	Siempre	Siempre	Más de S/ 5'000,000.00
7	A veces	A veces	A veces	Sí	A veces	Nunca	Siempre	Nunca	0 - S/ 1'000,000.00
8	Nunca	A veces	Nunca	Sí	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	S/ 3'000,000.00 - S/ 5'000,000.00
9	A veces	A veces	A veces	Sí	A veces	Siempre	A veces	A veces	Más de S/ 5'000,000.00
10	Nunca	Nunca	Nunca	Sí	Nunca	A veces	Nunca	A veces	Más de S/ 5'000,000.00
11	Nunca	A veces	Nunca	Sí	A veces	A veces	Nunca	Nunca	Más de S/ 5'000,000.00
12	Nunca	A veces	A veces	Sí	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	S/ 1'000,000.00 - S/ 3'000,000.00
13	A veces	A veces	Nunca	Sí	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	0 - S/ 1'000,000.00
14	Nunca	A veces	Nunca	Sí	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	0 - S/ 1'000,000.00
15	A veces	Nunca	Nunca	Sí	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	S/ 3'000,000.00 - S/ 5'000,000.00
16	A veces	A veces	A veces	Sí	A veces	A veces	Siempre	A veces	S/ 3'000,000.00 - S/ 5'000,000.00
17	A veces	Nunca	A veces	Sí	A veces	Nunca	Nunca	A veces	Más de S/ 5'000,000.00
18	Nunca	A veces	Nunca	Sí	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	S/ 1'000,000.00 - S/ 3'000,000.00
19	Nunca	A veces	A veces	Sí	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	S/ 1'000,000.00 - S/ 3'000,000.00
20	A veces	Nunca	Siempre	Sí	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	S/ 1'000,000.00 - S/ 3'000,000.00
21	A veces	A veces	A veces	Sí	A veces	A veces	A veces	A veces	Más de S/ 5'000,000.00
22	A veces	Nunca	Siempre	Sí	Siempre	Siempre	Siempre	A veces	Más de S/ 5'000,000.00
23	A veces	A veces	A veces	No	A veces	A veces	Siempre	A veces	Más de S/ 5'000,000.00
24	Siempre	A veces	Siempre	Sí	A veces	A veces	A veces	A veces	Más de S/ 5'000,000.00
25	A veces	A veces	A veces	Sí	A veces	A veces	A veces	Nunca	0 - S/ 1'000,000.00
26	A veces	A veces	A veces	Sí	A veces	Siempre	Siempre	Siempre	S/ 3'000,000.00 - S/ 5'000,000.00
27	A veces	A veces	A veces	Sí	A veces	A veces	A veces	A veces	0 - S/ 1'000,000.00
28	A veces	A veces	A veces	Sí	A veces	A veces	A veces	Nunca	S/ 1'000,000.00 - S/ 3'000,000.00
29	A veces	Nunca	A veces	Sí	A veces	Nunca	Nunca	Nunca	S/ 3'000,000.00 - S/ 5'000,000.00
30	Nunca	A veces	Nunca	Sí	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	S/ 1'000,000.00 - S/ 3'000,000.00
31	Nunca	A veces	A veces	Sí	Nunca	A veces	Nunca	A veces	Más de S/ 5'000,000.00
32	Nunca	A veces	Nunca	Sí	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Más de S/ 5'000,000.00
33	Nunca	A veces	Nunca	Sí	Nunca	A veces	A veces	Nunca	S/ 3'000,000.00 - S/ 5'000,000.00
34	A veces	A veces	Nunca	Sí	Nunca	A veces	A veces	A veces	0 - S/ 1'000,000.00

N°	Proponer la solución al problema identificado				
	Proponer la solución al problema identificado	17. ¿Cómo considera usted una metodología para supervisar y/o monitorear obras de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios que contemple integralmente la Gestión de Proyectos y el uso de formatos que controlen los plazos del cronograma?	18. ¿Usted cree que utilizando una metodología de gestión de proyectos que se enfoque en el uso de estándares internacionales podamos mejorar el cumplimiento del cronograma de infraestructura educativa en la reconstrucción con cambios ?	19. ¿Estaría dispuesto a implementar una metodología de gestión la cual fue descrita en la pregunta anterior?	20. A su criterio ¿Qué beneficios generarían este tipo de supervisión y/o monitoreo usando la metodología de gestión descrita? Puede marcar más de una.
1	Sí	Buena	Siempre	Siempre	a) Reducción del tiempo de ejecución, b) Mejora en la calidad de la información del cuaderno de obra, c) Incremento de la data para procesar, d) Reducción de los costos de la obra, e) Mejora en la calidad de los protocolos, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
2	Sí	Buena	Siempre	Siempre	a) Reducción del tiempo de ejecución, c) Incremento de la data para procesar, e) Mejora en la calidad de los protocolos, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
3	Sí	Buena	A veces	Siempre	a) Reducción del tiempo de ejecución, d) Reducción de los costos de la obra, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
4	Sí	Buena	Siempre	Siempre	a) Reducción del tiempo de ejecución, d) Reducción de los costos de la obra, e) Mejora en la calidad de los protocolos, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
5	Sí	Muy buena	Siempre	Siempre	b) Mejora en la calidad de la información del cuaderno de obra, c) Incremento de la data para procesar, e) Mejora en la calidad de los protocolos, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
6	Sí	Buena	A veces	A veces	b) Mejora en la calidad de la información del cuaderno de obra, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
7	Sí	Muy buena	Siempre	Siempre	a) Reducción del tiempo de ejecución, d) Reducción de los costos de la obra, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
8	Sí	Muy buena	Siempre	Siempre	a) Reducción del tiempo de ejecución, b) Mejora en la calidad de la información del cuaderno de obra, e) Mejora en la calidad de los protocolos, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
9	Sí	Muy buena	Siempre	Siempre	a) Reducción del tiempo de ejecución, b) Mejora en la calidad de la información del cuaderno de obra, c) Incremento de la data para procesar, d) Reducción de los costos de la obra, e) Mejora en la calidad de los protocolos, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
10	Sí	Buena	Siempre	A veces	a) Reducción del tiempo de ejecución, d) Reducción de los costos de la obra, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
11	Sí	Muy buena	Siempre	Siempre	d) Reducción de los costos de la obra, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
12	Sí	Muy buena	A veces	Siempre	a) Reducción del tiempo de ejecución, d) Reducción de los costos de la obra, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
13	Sí	Regular	Siempre	A veces	a) Reducción del tiempo de ejecución, b) Mejora en la calidad de la información del cuaderno de obra, e) Mejora en la calidad de los protocolos, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
14	Sí	Buena	Siempre	Siempre	a) Reducción del tiempo de ejecución, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
15	Sí	Muy buena	A veces	Siempre	e) Mejora en la calidad de los protocolos, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
16	Sí	Muy buena	Siempre	Siempre	a) Reducción del tiempo de ejecución, b) Mejora en la calidad de la información del cuaderno de obra, c) Incremento de la data para procesar, d) Reducción de los costos de la obra, e) Mejora en la calidad de los protocolos, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
17	Sí	Muy buena	A veces	A veces	e) Mejora en la calidad de los protocolos
18	Sí	Buena	Siempre	Siempre	a) Reducción del tiempo de ejecución, b) Mejora en la calidad de la información del cuaderno de obra, c) Incremento de la data para procesar, d) Reducción de los costos de la obra, e) Mejora en la calidad de los protocolos, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
19	Sí	Buena	Siempre	Siempre	a) Reducción del tiempo de ejecución, b) Mejora en la calidad de la información del cuaderno de obra, c) Incremento de la data para procesar, d) Reducción de los costos de la obra, e) Mejora en la calidad de los protocolos, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
20	Sí	Muy buena	Siempre	Siempre	a) Reducción del tiempo de ejecución, c) Incremento de la data para procesar, d) Reducción de los costos de la obra, e) Mejora en la calidad de los protocolos, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
21	Sí	Buena	A veces	A veces	a) Reducción del tiempo de ejecución, b) Mejora en la calidad de la información del cuaderno de obra, c) Incremento de la data para procesar, d) Reducción de los costos de la obra, e) Mejora en la calidad de los protocolos, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
22	Sí	Buena	Siempre	A veces	d) Reducción de los costos de la obra, e) Mejora en la calidad de los protocolos
23	No	Buena	A veces	A veces	b) Mejora en la calidad de la información del cuaderno de obra, d) Reducción de los costos de la obra
24	Sí	Buena	A veces	Siempre	a) Reducción del tiempo de ejecución, c) Incremento de la data para procesar, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
25	Sí	Muy buena	Siempre	A veces	b) Mejora en la calidad de la información del cuaderno de obra, c) Incremento de la data para procesar, e) Mejora en la calidad de los protocolos, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
26	Sí	Buena	Siempre	Siempre	a) Reducción del tiempo de ejecución, d) Reducción de los costos de la obra, e) Mejora en la calidad de los protocolos, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
27	Sí	Regular	A veces	A veces	a) Reducción del tiempo de ejecución, d) Reducción de los costos de la obra, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
28	Sí	Buena	Siempre	Siempre	b) Mejora en la calidad de la información del cuaderno de obra, c) Incremento de la data para procesar, e) Mejora en la calidad de los protocolos, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
29	Sí	Muy buena	Siempre	Siempre	a) Reducción del tiempo de ejecución, e) Mejora en la calidad de los protocolos, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
30	Sí	Regular	Siempre	Siempre	f) Mejora en el control de los procesos constructivos
31	Sí	Buena	Siempre	Siempre	b) Mejora en la calidad de la información del cuaderno de obra, c) Incremento de la data para procesar, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
32	Sí	Buena	Siempre	Siempre	a) Reducción del tiempo de ejecución, b) Mejora en la calidad de la información del cuaderno de obra, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
33	Sí	Muy buena	Siempre	Siempre	a) Reducción del tiempo de ejecución, d) Reducción de los costos de la obra, f) Mejora en el control de los procesos constructivos
34	Sí	Muy buena	Siempre	Siempre	a) Reducción del tiempo de ejecución, b) Mejora en la calidad de la información del cuaderno de obra, c) Incremento de la data para procesar, d) Reducción de los costos de la obra, e) Mejora en la calidad de los protocolos, f) Mejora en el control de los procesos constructivos

Anexo 6: Ficha de validación de metodología rellena por expertos

VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA				
1. DATOS GENERALES DEL EXPERTO:				
Nombre del experto	: WILLY ENRIQUE LAZO MORENO			
Universidad de procedencia	: UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN			
Entidad en la que labora o laboró relacionada al tema de interés	: PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA			
Cargo que ocupa u ocupó	: ENCARGADO DEL EQUIPO DE TRABAJO DE INFRAESTRUCTURA			
Teléfono / Celular	: 967914208			
Correo electrónico	: wlazo@pronied.gob.pe			
2. ENCUESTA DE VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA				
- Marque con un aspa (x) el índice de validez, que a su criterio, corresponde asignar a cada uno de los procesos contemplados en la metodología propuesta.				
Dimensiones de la metodología	Preguntas	Índice de validez		
		Alta 3	Media 2	Baja 1
Proceso 0 Diagnóstico situacional	¿Qué grado de validez le otorga efectuar un adecuado diagnóstico situacional para determinar la viabilidad de implementar una metodología de gestión de proyectos utilizando estándares internacionales para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios?	X		
Proceso 1 Procesos de inicio	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta para definir los procesos de inicio como el acta de constitución del proyecto, definición del alcance y lista de interesados?		X	
Proceso 2 Procesos de planificación	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta para definir los procesos de planificación para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios?	X		
Proceso 3 Procesos de ejecución	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta para definir los procesos de ejecución para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios?	X		
Proceso 4 Procesos de Seguimiento y control	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta para definir los procesos de seguimiento y control para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios?	X		
Proceso 5 Procesos de Cierre	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta para definir los procesos de cierre para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios?	X		
		Firmado digitalmente por LAZO MORENO Willy Enrique FAU 20514347221 soft Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 19.08.2025 17:09:19 -05:00		
Firma DNI: 19081740				

VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA

1. DATOS GENERALES DEL EXPERTO:

Nombre del experto	: ROBERT JOHN LATORRACA CORONADO
Universidad de procedencia	: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
Entidad en la que labora o laboró relacionada al tema de interés	: PROGRAMA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
Cargo que ocupa u ocupó	: COORDINADOR DE INFRAESTRUCTURA
Teléfono / Celular	: 990953551
Correo electrónico	: rlatorraca@pronied.gob.pe

2. ENCUESTA DE VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA

- Marque con un aspa (x) el índice de validez, que a su criterio, corresponde asignar a cada uno de los procesos contemplados en la metodología propuesta.

Dimensiones de la metodología	Preguntas	Índice de validez		
		Alta	Media	Baja
		3	2	1
Proceso 0 Diagnóstico situacional	¿Qué grado de validez le otorga efectuar un adecuado diagnóstico situacional para determinar la viabilidad de implementar una metodología de gestión de proyectos utilizando estándares internacionales para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios?	X		
Proceso 1 Procesos de inicio	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta para definir los procesos de inicio como el acta de constitución del proyecto, definición del alcance y lista de interesados?		X	
Proceso 2 Procesos de planificación	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta para definir los procesos de planificación para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios?	X		
Proceso 3 Procesos de ejecución	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta para definir los procesos de ejecución para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios?	X		
Proceso 4 Procesos de Seguimiento y control	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta para definir los procesos de seguimiento y control para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios?	X		
Proceso 5 Procesos de Cierre	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta para definir los procesos de cierre para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios?	X		

PRONIED
PROGRAMA NACIONAL
DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA
FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por
LATORRACA CORONADO Robert
John TAL 20514347221 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 22.08.2025 18:04:14 -05:00

Firma

DNI: 06274999

VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA

1. DATOS GENERALES DEL EXPERTO:

Nombre del experto	: Fredy William Campos Flores
Universidad de procedencia	: Universidad Nacional de San Cristobal
Entidad en la que labora o laboró relacionada al tema de interés	: Unidad Gerencial de Reconstrucción frente a Desastres - Programa Nacional de Infraestructura Educativa - PRONIED
Cargo que ocupa u ocupó	: Especialista
Teléfono / Celular	: 980450631
Correo electrónico	: fcampos@pronied.gob.pe

2. ENCUESTA DE VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA

- Marque con un aspa (x) el índice de validez, que a su criterio, corresponde asignar a cada uno de los procesos contemplados en la metodología propuesta.

Dimensiones de la metodología	Preguntas	Índice de validez		
		Alta 3	Media 2	Baja 1
Proceso 0 Diagnóstico situacional	¿Qué grado de validez le otorga efectuar un adecuado diagnóstico situacional para determinar la viabilidad de implementar una metodología de gestión de proyectos utilizando estándares internacionales para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios?	X		
Proceso 1 Procesos de inicio	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta para definir los procesos de inicio como el acta de constitución del proyecto, definición del alcance y lista de interesados?		X	
Proceso 2 Procesos de planificación	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta para definir los procesos de planificación para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios?	X		
Proceso 3 Procesos de ejecución	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta para definir los procesos de ejecución para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios?	X		
Proceso 4 Procesos de Seguimiento y control	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta para definir los procesos de seguimiento y control para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios?	X		
Proceso 5 Procesos de Cierre	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta para definir los procesos de cierre para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios?	X		

PRO
SISTEMAS

Firmado digitalmente por CAMPOS
FLORES Fredy William FAJ
20514347221, Sds
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 20.08.2025 00:28:44 +02:00

Firma

DNI: 40810553

VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA

1. DATOS GENERALES DEL EXPERTO:

Nombre del experto	: Elmer Esteban Huayna Vilca
Universidad de procedencia	: Universidad Nacional de Ingeniería
Entidad en la que labora o laboró relacionada al tema de interés	: Autoridad para la Reconstrucción con Cambios
Cargo que ocupa u ocupó	: Especialista en Seguimiento de Intervenciones
Teléfono / Celular	: 999076935
Correo electrónico	: ing.ehuayna@gmail.com

2. ENCUESTA DE VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA

- Marque con un aspa (x) el índice de validez, que a su criterio, corresponde asignar a cada uno de los procesos contemplados en la metodología propuesta.

Dimensiones de la metodología	Preguntas	Índice de validez		
		Alta 3	Media 2	Baja 1
Proceso 0 Diagnóstico situacional	¿Qué grado de validez le otorga efectuar un adecuado diagnóstico situacional para determinar la viabilidad de implementar una metodología de gestión de proyectos utilizando estándares internacionales para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios?	x		
Proceso 1 Procesos de inicio	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta para definir los procesos de inicio como el acta de constitución del proyecto, definición del alcance y lista de interesados?	x		
Proceso 2 Procesos de planificación	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta para definir los procesos de planificación para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios?	x		
Proceso 3 Procesos de ejecución	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta para definir los procesos de ejecución para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios?	x		
Proceso 4 Procesos de Seguimiento y control	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta para definir los procesos de seguimiento y control para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios?	x		
Proceso 5 Procesos de Cierre	¿Qué grado de validez le otorga a la metodología propuesta para definir los procesos de cierre para el cumplimiento del cronograma en infraestructura educativa en Reconstrucción con Cambios?	x		



Firma

DNI: 08380547