

UNIVERSIDAD ESAN



**Diseño, Construcción, Equipamiento y Puesta En Servicio Del Centro De
Salud Pomacochas - Amazonas.**

**Trabajo de Investigación presentada en satisfacción parcial de los
requerimientos para obtener el grado de Magíster en Project Management**

por:

Grisel Atencio Santiago

Gerson Richard Figueroa Ponce

Jose Antonio Matos Recavarren

Epifanio Tarapaqui Condori

Programa de la Maestría en Project Management

Lima, 30 de marzo del 2023

2023_MAPM_2020-2_05_TI

INFORME DE ORIGINALIDAD

4%

INDICE DE SIMILITUD

5%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

Submitted to Universidad ESAN -- Escuela de
Administración de Negocios para Graduados

Trabajo del estudiante

2%

2

repositorio.esan.edu.pe

Fuente de Internet

2%

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 2%

El trabajo de investigación

**Diseño, Construcción, Equipamiento y Puesta En Servicio Del Centro De
Salud Pomacochas - Amazonas.**

ha sido aprobada.



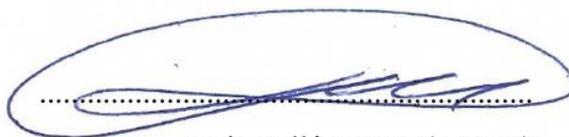
Por Monserrat Jorba Closa (Jurado)



Vicente Jose Granadino Galindo (Jurado)



Luis Enrique Campos Fernandez (Asesor)



Por Luis Balló Torres (Asesor)

Universidad ESAN

2023

A Dios por ser mi guía, a mis padres y hermana por su apoyo
incondicional y comprensión.

Grisel Atencio Santiago

A mi familia por el apoyo durante este proceso de aprendizaje, a mis compañeros por la
experiencia compartida durante este proceso de desarrollo académico y profesional.

Gerson Richard Figueroa Ponce

A mis Padres por ser los autores principales de mi vida
y a mis hijos por la motivación para superarme

Jose Antonio Matos Recavarren

A mis seres queridos, que con su sola presencia me motivaron
y especialmente a mi familia, que me dispense por el tiempo que les robe.

Epifanio Tarapaqui Condori

ÍNDICE GENERAL

CAPITULO I. INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO II. GENERALIDADES	3
2.1. Objetivos	3
2.2. Justificación.....	3
2.3. Alcances.....	3
2.4. Restricciones y limitaciones.....	4
CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO	5
3.1. Método, tipo, nivel, y diseño	5
3.2. Selección del proyecto	6
3.3. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	6
3.4. Desarrollo del proyecto.....	7
CAPITULO IV. MARCO TEORICO	8
4.1. Definición de Gestión de Proyectos.....	8
4.2. Áreas De Conocimiento De La Dirección De Proyectos	8
4.3. Herramientas Utilizadas Para Elaborar El Marco Referencial	10
4.4. Herramientas para la planificación de proyectos	11
4.5. Herramientas Informáticas.....	11
CAPITULO V. MARCO REFERENCIAL	12
5.1. El contexto	12
5.2. El sector	14
5.3. La empresa	16
5.4. Encaje del proyecto.....	23
CAPITULO VI. INICIO DEL PROYECTO.....	30
6.1. Acta de Constitución del Proyecto.....	30
6.2. Plan de Gestión de los Stakeholders.....	32
CAPITULO VII. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	39
7.1. Enfoque.....	39
7.2. Plan de gestión del alcance.....	44
7.2.1 <i>Alcance del proyecto</i>	44
7.2.2 <i>Definición del producto</i>	52
7.2.3 <i>Diccionario de la WBS</i>	55
7.3. Plan de gestión del cronograma	56

7.3.1. <i>Lista de actividades</i>	56
7.3.2. <i>Plan de hitos</i>	57
7.3.3. <i>Cronograma con MS Project</i>	58
7.3.4. <i>Camino crítico</i>	59
7.4. Plan de gestión de costos.....	61
7.4.1. <i>Presupuesto de proyecto</i>	61
7.4.2. <i>Análisis de resultados</i>	63
7.4.3. <i>Curva “S”</i>	66
7.4.4. <i>Plan de tesorería</i>	66
7.4.5. <i>Financiamiento</i>	68
7.5. Plan de gestión de calidad.....	69
7.5.1. <i>Objetivos y Metas</i>	69
7.5.2. <i>Plan de Control de Calidad</i>	70
7.5.3. <i>Gestión de la Calidad.</i>	75
7.6. Plan de gestión de recursos	76
7.6.1. <i>Estructura organizativa del proyecto (OBS - Organizational Breakdown Structure)</i>	76
7.6.2. <i>Roles y responsabilidades:</i>	77
7.6.3. <i>Plan utilización de recursos:</i>	80
7.7. Plan de gestión de las comunicaciones.....	84
7.7.1. <i>Estrategia:</i>	84
7.7.2. <i>Necesidades de comunicación de los stakeholders:</i>	84
7.7.3. <i>Cuadro resumen</i>	86
7.8. Plan de gestión de riesgos	89
7.8.1. <i>Identificación de riesgos</i>	89
7.8.2. <i>Análisis cualitativo</i>	91
7.8.3. <i>Plan de respuesta al riesgo</i>	92
7.8.4. <i>Reservas</i>	97
7.8.5. <i>Ficha de riesgos</i>	101
7.9. Plan de gestión de compras	103
7.9.1. <i>Estrategia de contratación</i>	103
7.9.2. <i>Identificación de los paquetes de compra</i>	104
7.9.3. <i>Documentos de compra</i>	110

7.9.4. Contrato	114
7.10. Componentes adicionales.....	115
7.10.1. Planes de transición y transferencia	115
7.10.1.1 Planes de transición:	115
7.10.1.2. Planes de transferencia:	116
7.10.2. Sistema de control de cambios	117
7.10.2.1 Flujo de control de cambios:	117
7.10.3. Evaluación del éxito del proyecto.	121
7.10.4. Lecciones aprendidas.	125
CAPITULO VIII. ANÁLISIS DE GESTIÓN DEL EQUIPO	127
8.1. Critica del trabajo realizado	127
8.1.1. Análisis de cumplimiento	127
8.1.1. Problemas encontrados	128
8.2. Lecciones aprendidas del trabajo en grupo	128
8.3. Técnicas utilizadas para gestionar el proyecto.....	130
8.4. Puntos fuertes y áreas de mejora	130
8.4.1. Puntos fuertes	130
8.4.2. Áreas de mejora	132
8.5. Valoraciones personales.....	133
CAPITULO IX. CONCLUSIONES	134
CAPITULO X. RECOMENDACIONES.....	136
BIBLIOGRAFIA	137
ANEXOS	138

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Criterios de aceptación para el proyecto de investigación.....	6
Tabla 2: Cadena de valor de COSAPI S.A.	20
Tabla 3: Stakeholders clave de COSAPI S.A.	22
Tabla 4: <i>Stakeholders clave</i>	32
Tabla 5: <i>Puntaje de clasificación</i>	34
Tabla 6: <i>Matriz poder vs interés</i>	34
Tabla 7: <i>Plan de acción</i>	36
Tabla 8: Factores críticos de éxito, objetivos de eficiencia	41
Tabla 9: Factores críticos de éxito, objetivos de proyecto	42
Tabla 10: Paquetes de trabajo	48
Tabla 11: Productos del Proyecto	53
Tabla 12: Indicadores del alcance.....	54
Tabla 13: Resumen de la lista de actividades del proyecto “Centro de Salud Pomacochas”	56
Tabla 14: Plan de hitos.....	58
Tabla 15: Cronograma, 2do nivel	58
Tabla 16: Estructura de presupuesto del proyecto	61
Tabla 17: Resumen del presupuesto	63
Tabla 18: Análisis de costos para el financiamiento del proyecto, a nivel de costo directo.	67
Tabla 19: Análisis de financiamiento y deuda total.....	68
Tabla 20: Objetivos y metas de calidad.	69
Tabla 21: Ubicación de los entregables en la EDT.....	70
Tabla 22: Control de origen de entregables.	71
Tabla 23: Control a la entrega de los materiales.....	73
Tabla 24: Criterios de inspección visual.....	74
Tabla 25: Perfiles del personal.....	80
Tabla 26: Necesidad de comunicación.	85
Tabla 27: Cuadro de resumen de comunicaciones.....	87
Tabla 28: Lista de riesgos	90
Tabla 29: Registro de riesgos críticos del proyecto “Centro de Salud Pomacochas”	92
Tabla 30: Plan de prevención de riesgos del proyecto “Centro de Salud Pomacochas”	93
Tabla 31: <i>Plan de contingencia del proyecto “Centro de Salud Pomacochas”</i>	94

Tabla 32: <i>Análisis de la reserva de contingencia para el proyecto “Centro de Salud Pomacochas”</i>	98
Tabla 33: <i>Análisis de incertidumbre de COSAPI para la ejecución del proyecto “Centro de Salud Pomacochas”</i>	99
Tabla 34: <i>Estimación de costos de proyectos de COSAPI</i>	99
Tabla 35: Identificación de los paquetes de compra	104
Tabla 36: Entregables de diseño a construcción.	115
Tabla 37: Entregables de Construcción a recepción de obra.	116
Tabla 38: Transferencia técnica - externos.	116
Tabla 39: Entregables de documentaciones – Funcional	117
Tabla 40: Seguimiento de los entregables.	127

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Análisis del entorno.....	14
Figura 2: Evolución del aporte del sector construcción al PBI.....	15
Figura 3: Organigrama COSAPI	17
Figura 4: Evolución de activos COSAPI	18
Figura 5: Participación de COSAPI según tipo de inversión.....	19
Figura 6: Matriz FODA de COSAPI S.A.	21
Figura 7: Organigrama del cliente.	28
Figura 8: Acta de constitución del proyecto.	30
Figura 9: Clasificación de Estrategias para los Stakeholders	35
Figura 10: Fases del ciclo de vida del proyecto.....	43
Figura 11: Cuadro de hitos	43
Figura 12: WBS del proyecto hasta el nivel 2.	46
Figura 13: WBS del proyecto “Centro de Salud Pomacochas”	47
Figura 14: Planteamiento a nivel de diseño 3D del proyecto “Centro de Salud Pomacochas” – Producto Infraestructura.....	52
Figura 15: Definición del paquete de trabajo “1.2.2.1. Arquitectura”	55
Figura 16: Cronograma del proyecto “Centro de Salud Pomacochas”	59
Figura 17: Tipos de costos del proyecto	63
Figura 18: Costos por tipo de cuenta de control	64
Figura 19: Costo de diseño	64
Figura 20: Costos de construcción.....	65
Figura 21: Curva “S”	66
Figura 22: Organigrama del proyecto.....	76
Figura 23: Roles y responsabilidades.	77
Figura 24: Responsibility Assignment Matrix (RAM).	79
Figura 25: Calendario de recursos.	83
Figura 26: Mapa de comunicaciones.	85
Figura 27: Risk Breakdown Structure (RBS)	89
Figura 28: Matriz de probabilidad e impacto del proyecto “Centro de Salud Pomacochas”	91
Figura 29: Informe de monitoreo de riesgos N°01.	101
Figura 30: Matriz de Krajlic	103
Figura 31: Flujograma del proceso de adquisición por la modalidad de licitación.	108

Figura 32: Flujograma del proceso de adquisición por la modalidad de adjudicación directa...	109
Figura 33: Work package description – 1.3.5.2. Sistema de aire acondicionado	110
Figura 34: Requisitos mínimos para el postor – WP: 1.3.5.2. Sistema de aire acondicionado...	111
Figura 35: Documentación para la oferta - WP: 1.3.5.2. Sistema de aire acondicionado	112
Figura 36: Matriz de decisión para evaluación de proveedores.....	113
Figura 37: Clasificación del tipo de cambio.	118
Figura 38: Flujo de Control de Cambio.	119
Figura 39: Ficha de control de cambios.....	120
Figura 40: Ficha de evaluación del éxito del proyecto.	121
Figura 41: Ficha de evaluación de la satisfacción del cliente.....	122
Figura 42: Ficha de evaluación del recurso interno.	123
Figura 43: Ficha de los proveedores externos.	124
Figura 44: Ficha de lecciones aprendidas.....	125
Figura 45: Modelo de Tuckman	131

Grisel Atencio Santiago

Ingeniera Civil de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, con experiencia laboral en supervisión de obras, costos y presupuestos, planeamiento, todo ello enmarcado a proyectos del sector minero en superficie (acarreo de mineral, movimiento de tierras, metal mecánico, cierre de minas y obras civiles) y en el sector público (construcciones de edificaciones y pavimentación). Con alto compromiso con los objetivos, así como desarrollo profesional con ética y responsabilidad.

FORMACIÓN

2020 – 2022 Universidad ESAN – La Salle (Barcelona)
Magister en Project Management

2010 – 2016 Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Ingeniero Civil

EXPERIENCIA

Marzo 2022 – Actualidad	ECOSERM RANCAS <ul style="list-style-type: none">• Supervisor Operativo Estoy a cargo de supervisar el proyecto: Accesos y plataformas para perforaciones en la Compañía Minera Volcán, vigilando el cumplimiento del proyecto en plazo, costes, calidad, seguridad y producción.
Junio 2021 – noviembre 2021	CONSORCIO DEA <ul style="list-style-type: none">• Asistente de Supervisión Apoyo en la Supervisión de ejecución de trabajos en campo y los procesos constructivos, llevar el control técnico y documentario de obra del proyecto: "Mejoramiento De La Transitabilidad Peatonal Y Vehicular Del AA.HH. Los Próceres Del Distrito De Yanacancha - Pasco - Pasco".
Abril 2021 – mayo 2021	GOBIERNO REGIONAL PASCO <ul style="list-style-type: none">• Asistente de Supervisión Apoyo en la Supervisión de ejecución de trabajos en campo y los procesos constructivos, así como en la conformidad al programa de ejecución de obra del proyecto: Saldo De Obra "Ampliación De La Capacidad De Los Servicios Educativos De Los Laboratorios Y Talleres De Prácticas De Las Carreras De Enfermería Técnica, Técnica En Farmacia Y Guía Oficial De Turismo Del Instituto De Educación Superior Tecnológico Público - Pasco".

<p>Febrero 2019 – diciembre 2020</p>	<p>ECOSERM RANCAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jefa de Costos Operacionales <p>Se realizó la elaboración de presupuestos de proyectos mineros y civiles, análisis y evaluación permanente de la rentabilidad y/o costos de la producción de la empresa, mediante los resultados operativos, asegurar la gestión de costos y el seguimiento de presupuestos desde la creación de proyectos hasta el cierre de los mismos.</p>
<p>Julio 2017 – octubre 2018</p>	<p>ECOSERM RANCAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supervisor de Obras <p>Encargado de la supervisión de obra de proyectos de movimiento de tierras, metal mecánico, cierre de minas y obras civiles en la Empresa Administradora Cerro SAC., vigilando el cumplimiento del proyecto en plazo, costes, calidad, seguridad y producción.</p>

SEMINARIOS

Costos y Presupuestos En Minería Superficial y Subterránea (2019 - MINING ALATI)

Supervisión De Obra - Centro de educación continua (2020 – UNI)

Gerson Richard Figueroa Ponce

Ingeniero Civil con especialización en la Gestión de proyectos aplicados en las etapas de diseño, ejecución, y cierre de proyectos de edificación y saneamiento básico. Con capacidad de análisis, planificación, organización, comunicación, y coordinación para el desarrollo de estrategias, así como, la gestión de equipos de trabajo para optimizar recursos y lograr los objetivos de cada proyecto.

FORMACIÓN

2020 – 2022 Universidad ESAN – La Salle (Barcelona)
Magister en Project Management

2009 – 2016 Universidad Continental
Ingeniero Civil

EXPERIENCIA

Abril 2022 – Actualidad	LQG <ul style="list-style-type: none">• Supervisor de Proyectos de Infraestructura Responsable de la gestión de proyectos de infraestructura del área social, dentro de la ejecución de proyectos de construcción de la Central hidroeléctrica San Gabán III – Puno.
Enero 2021 – enero 2022	EMAPE S.A. <ul style="list-style-type: none">• Coordinador de Obra Responsable de la gestión de proyectos de infraestructura pública durante la etapa de ejecución y cierre, dentro de los cuales se realizó la supervisión técnica del alcance, presupuesto, plazo, y calidad.
Noviembre 2019 – diciembre 2020	JLV CONSULTORES <ul style="list-style-type: none">• Supervisor de Ingeniería Responsable de la gestión de proyectos de infraestructura privada del tipo: hospitalario, educativo, multifamiliar, oficinas, y aeroportuaria. Dentro de los cuales se participó en la etapa de planeamiento, desarrollo de expediente técnico, y licitación.
Mayo 2019 – noviembre 2019	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SACABAMBA <ul style="list-style-type: none">• Jefe de Obras Responsable de la gestión de proyectos de infraestructura pública dentro de la etapa de ejecución y cierre de proyectos ejecutados por administración pública y por contrata. Dentro de los cuales se realizó la supervisión técnica del alcance, presupuesto, plazo, y calidad.

Agosto 2018 – marzo 2019	<p>JACOB’S CONSTRUCTORA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero de Oficina Técnica <p>Responsable de supervisar los avances de obra, y gestionar los contratos y órdenes de compra, controlando la productividad de la mano de obra, equipos, y desperdicios de los materiales. Asimismo, se desarrolló informes de reporte a la Gerencia</p>
Abril 2017 – julio 2018	<p>INMOBILIARIA Y CONSTRUCTORA GyH</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero de Oficina Técnica <p>Responsable de supervisar los avances de obra, y gestionar los contratos y órdenes de compra, controlando la productividad de la mano de obra, equipos, y desperdicios de los materiales. Asimismo, se desarrolló informes de reporte a la Gerencia</p>
Enero 2016 – abril 2017	<p>LLD ACEROS INOXIDABLES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supervisor de Calidad <p>Responsable de la gestión de la implementación de la gestión de la calidad, el aseguramiento y control de los proyectos de infraestructura privada del tipo multifamiliar, educativo, retail, y oficinas. Asimismo, se desarrolló la supervisión de obra y elaboración de dossier de calidad.</p>

SEMINARIOS

Ejecución de Obras Según la Ley de Contrataciones del Estado D.S. 082-2019-EF y su Reglamento D.S.344-2018-EF y su Modificatoria (2021 – CECATECO).

Curso de Costos y Presupuestos de Obra (2019 – ICG).

Diploma Especializado en Ingeniería Sanitaria (2018 – CIP JUNÍN).

Cursos de Especialización Profesional en Residencia de Obra (2016 – CIP Junín).

Programa de Especialización en Gerencia de Proyectos (2016 – CEINNOVA).

Jose Antonio Matos Recavarren

Ingeniero Industrial Colegiado (Reg CIP 1830279), con conocimientos en Estudio de tiempos y movimientos, Procesos Industriales, Logística, Simulación de Procesos, Finanzas, Control de la Producción, Marketing, Estudios de computación, hardware y software. Experiencia en la implementación de sistemas de Aire Acondicionado y Ventilación

Me considero un joven profesional proactivo con aptitudes para el manejo de personal, trabajo bajo presión y en equipo.

FORMACIÓN

2020 – 2022 Universidad ESAN – La Salle (Barcelona)
Magister en Project Management

2013 Universidad Ricardo Palma
Ingeniero Industrial

EXPERIENCIA

Junio 2006 – Actualidad	COLD IMPORT S.A. <ul style="list-style-type: none">• Jefe de Operaciones Empresa dedicada a la venta de equipos, repuesto y materiales para la industrial del Aire Acondicionado, Ventilación y Refrigeración Industrial. Desarrolla y ejecuta obras de Ingeniería en este rubro. Me inicié como Supervisor de Instalaciones para los Sistema de Aire Acondicionado y Ventilación mecánica, En la actualidad tengo el cargo de Jefe de Operaciones.
Julio 2006 – junio 2007	UNIBANCA S.A. <ul style="list-style-type: none">• Jefe de Logística y Mantenimiento Empresa dedicada al procesamiento y administración de medios de pago electrónicos, presta servicios a diversas entidades bancarias. Estaba a cargo del área de Logística y el mantenimiento de quipos e infraestructura del edificio.
Mayo 2001 – julio 2006	PERBA SERVICIO DE INGENIERIA <ul style="list-style-type: none">• Responsable de Área HVAC Empresa dedicada a la ejecución de Proyectos de Ingeniería: Obras Civiles, instalaciones Electromecánicas, Grupos Electrógenos y HVAC.

SEMINARIOS:

Sistema de Aire Acondicionado – TECSUP
Refrigeración y Aire Acondicionado - Universidad Del Callao

Epifanio Tarapaqui Condori

Titulado del Programa Profesional de Ingeniería Económica, de la Facultad de Ing. Económica y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Ingeniería - Lima. Con experiencia como formulador y evaluador de proyectos de inversión; asimismo; la formación adquirida en la Universidad e instituciones como el BID, BM, ILPES (mediante cursos, diplomados, talleres) me brindan conocimientos y capacidades para actuar y resolver todo tipo de situaciones laborales y profesionales. Aprobado con distinción en el VIII diplomado de la Metodología del Marco Lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas, organizado por ILPES - CEPAL – Chile y en el curso de diseño de Indicadores para el Desarrollo del Banco Interamericano de Desarrollo BID – INDES. Proactivo y perseverante.

FORMACIÓN

2020 – 2022 Universidad ESAN – La Salle (Barcelona)
Magister en Project Management

2013 Universidad Nacional De Ingeniería
Maestría en Gerencia Pública

2011 Universidad Nacional De Ingeniería
Ingeniero Economista

EXPERIENCIA

Junio 2022 – Actualidad	SEGURO SOCIAL DE SALUD - ESSALUD <ul style="list-style-type: none">• Sub Gerente de Estudios de Pre-inversión Institución del Estado encargada de la formulación, evaluación y ejecución de proyectos de ESSALUD a nivel nacional.
Junio 2022 – Actualidad	SEGURO SOCIAL DE SALUD - ESSALUD <ul style="list-style-type: none">• Gerente de Estudios de Inversión (Encargado) Institución del Estado encargada de la formulación, evaluación y ejecución de proyectos de ESSALUD a nivel nacional.
Enero 2020 – junio 2022	PROGRAMA NACIONAL DE INVERSIONES EN SALUD, PRONIS - MINSA <ul style="list-style-type: none">• Jefe encargado de la Sub Unidad de Formulación Institución del Estado encargada de las inversiones en el sector salud, responsable del cierre de brechas de infraestructura hospitalaria.

Marzo 2017 – diciembre 2019	<p>PROGRAMA NACIONAL DE INVERSIONES EN SALUD, PRONIS - MINSA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especialista de Inversiones <p>Institución del Estado encargada de las inversiones en el sector salud, responsable del cierre de brechas de infraestructura hospitalaria.</p>
Julio 2015 – febrero 2017	<p>MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS / BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especialista en Seguimiento y Monitoreo <p>Apoyo a las áreas técnicas en el monitoreo y seguimiento de consultorías.</p>
Agosto 2013 – julio 2015	<p>PROGRAMA NACIONAL CUNA MÁS - MIDIS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordinador de Proyectos y Estudios <p>Programa Social del Estado encargado de asistir a un sector de la población brindando oportunidades de desarrollo a los niños de 6 a 36 meses de edad.</p>
Abril 2012 – julio 2013	<p>MINISTERIO DE EDUCACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluador de Proyectos <p>Institución del Estado encargado del desarrollo de las políticas del sector educación, así como de las inversiones a nivel nacional.</p>
Agosto 2011 – abril 2012	<p>MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluador de Proyectos <p>Institución del Estado encargado del desarrollo de las políticas del sector trabajo, así como de las inversiones a nivel nacional.</p>
Marzo 11 – Julio 2011	<p>MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluador de Proyectos <p>Institución del Estado encargado del desarrollo de las políticas del sector trabajo, así como de las inversiones a nivel nacional.</p>
Junio 2010 – diciembre 2010	<p>PWI SAC CONSULTORIAS – CIUDAD SALUDABLE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultor <p>Empresa privada dedicada al desarrollo de iniciativas de gestión para la adecuada gestión de los residuos sólidos.</p>
Febrero 2009 – diciembre 2010	<p>GOBIERNO REGIONAL DE LIMA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especialista en Formulación de Proyectos <p>Institución del Estado encargado de la ejecución y operatividad de las políticas regionales y de las inversiones de su ámbito</p>
Marzo 2008 – enero 2009	<p>MINISTERIO DE SALUD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluador de Proyectos <p>Institución del Estado encargada del desarrollo de las políticas del sector Salud, así como de las inversiones a nivel nacional.</p>

RESUMEN EJECUTIVO

El trabajo de investigación es un proyecto del sector público donde el Programa Nacional de Inversiones en Salud – PRONIS, es la entidad que ha solicitado el diseño, construcción, equipamiento y puesta en servicio del Centro de Salud de Pomacochas – Amazonas, para mejorar la calidad de vida de la población, a través de la disminución de las tasas de morbimortalidad, los cuales se logran teniendo como soporte, mejores condiciones de servicios de salud.

El proyecto consiste en la construcción de un establecimiento de salud de categoría I-4 y su equipamiento de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica de Salud N°113-Minsa/Dgiem-V01 – infraestructura y equipamiento de los EESS Del 1er. nivel de atención.

Este trabajo tiene como objetivo desarrollar los grupos de procesos de dirección de proyectos (Inicio y Planificación) siguiendo las buenas prácticas de la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK® Sexta Edición, los 12 principios de la gestión de proyectos PMBOK® 7ma edición, el guión de La Salle y el reglamento de la Universidad ESAN.

El proceso del trabajo se inicia con la determinación de la metodología de investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos y desarrollo del trabajo de investigación.

Al finalizar se concluye que en este trabajo de investigación se logra aplicar los conocimientos adquiridos durante la maestría, obteniendo un plan de dirección proyectos para el Diseño, Construcción, Equipamiento y Puesta En Servicio Del Centro De Salud Pomacochas – Amazonas.

CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

En Centro de Salud Pomacochas, categoría I-4, está ubicado en el distrito de Florida, departamento de Amazonas, con una antigüedad de 48 años desde su funcionamiento, por lo que, al presente, la infraestructura no se encuentra acorde a las necesidades normativas, técnicas y funcionales para la atención de pacientes; asimismo, el área resulta insuficiente y la estructura es principalmente de material no convencional.

La presente tesis tiene como objetivo desarrollar los procesos de la dirección de proyectos (Inicio y Planificación) del proyecto: Diseño, Construcción, Equipamiento y Puesta En Servicio Del Centro De Salud Pomacochas – Amazonas, mediante los lineamientos y las buenas prácticas de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK® Sexta Edición, los 12 principios de la gestión de proyectos PMBOK® 7ma edición, como también bajo los lineamientos establecidos por la Universidad ESAN y la Universidad Ramon Llull – La Salle.

El proyecto proporcionará la construcción de una infraestructura hospitalaria de categoría I-4 en un terreno nuevo y la adquisición de equipamiento biométrico Integral, para brindar servicios de calidad a la población de Pomacochas, cumpliendo todas las características establecidas en la Norma Técnica de Salud “Categorías de Establecimientos del Sector Salud”, teniendo como empresa constructora a COSAPI, quien estará a cargo del diseño y construcción del centro de salud, el cual permitirá, servir de marco para el desarrollo de proyectos similares en el sector hospitalario, además de contar con los planes en las áreas de conocimiento necesarios que permiten el desarrollo de un proyecto en el Perú.

COSAPI, como empresa encargada de la ejecución del proyecto obtuvo la adjudicación de la Buena Pro mediante una licitación pública en la cual participaron otras empresas; sin embargo, la experiencia de COSAPI en diversos proyectos del sector salud y el planteamiento de su propuesta económica lo hizo acreedor de la mencionada adjudicación

La tesis que presentamos a continuación es un trabajo desarrollado en diez capítulos, de los cuales el capítulo I corresponde a la introducción, capítulo II de generalidades del proyecto, capítulo III de marco metodológico para el desarrollo de la investigación, capítulo IV de marco teórico en donde se definen los conceptos de gestión

de proyectos, capítulo V de marco referencial donde se describe el contexto del proyecto, capítulo VI de inicio del proyecto, capítulo VII de planificación donde se describe el detalle de los procesos y herramientas para la gestión del proyecto, capítulo VIII de análisis de gestión del equipo y, por último, se elaboran el capítulo IX de conclusiones y capítulo X de recomendaciones.

CAPITULO II. GENERALIDADES

2.1. Objetivos

2.1.1. Objetivo general

Desarrollar los grupos de proceso de la dirección de proyectos (Inicio y Planificación) siguiendo las buenas prácticas del PMBOK® Sexta y Séptima Edición, estándares de guiones de las Universidades ESAN y La Salle para el proyecto: Diseño, Construcción, Equipamiento y Puesta En Servicio Del Centro De Salud Pomacochas – Amazonas.

2.1.2. Objetivos específicos

- Desarrollar el acta de constitución del proyecto.
- Realizar la identificación de los Stakeholders, clasificarlos e implementar un plan de acción.
- Desarrollar los planes subsidiarios de cada área de conocimiento del grupo de proceso de Planificación.

2.2. Justificación

Se eligió este proyecto porque cuenta con las características requeridas para el desarrollo del trabajo de investigación, como también se cuenta en el grupo con 3 expertos que conocen del tipo de proyecto, y uno de ellos participó en la elaboración del estudio a nivel de pre inversión (previo a la elaboración del expediente técnico).

Esta tesis nos permite ampliar los conocimientos y las buenas prácticas como las técnicas y herramientas de la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos, aplicándolo en un caso práctico como es nuestro proyecto: Diseño, Construcción, Equipamiento y Puesta En Servicio Del Centro De Salud Pomacochas – Amazonas, enfocándose en los grupos de procesos de inicio y planificación.

2.3. Alcances

El alcance de esta tesis contiene los siguientes puntos:

- Introducción

- Generalidades
- Marco metodológico
- Marco teórico
- Marco Referencial
- Inicio del proyecto
- Planificación del proyecto
- Análisis de gestión del equipo
- Conclusiones
- Recomendaciones

2.4. Restricciones y limitaciones

2.4.1. Restricciones

- La presente tesis se elaborará en base a los lineamientos establecidos por la Universidad ESAN y la Universidad Ramon Llull – La Salle.
- Las fechas de entregas de los avances del desarrollo de tesis fueron establecidos por la universidad ESAN.
- El desarrollo del proyecto se enfocará en el grupo de procesos de inicio y planificación, de acuerdo con la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK® 6ta Edición.

2.4.2. Limitaciones

- Debido a la política de confidencialidad de PRONIS, no se contó con toda la información a detalle del proyecto.
- La disponibilidad de tiempo de cada integrante del grupo para las reuniones de coordinación.

CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Método, tipo, nivel, y diseño

3.1.1. Método de la investigación

El método analítico, es aquel “que distingue las partes de un todo y procede a la revisión ordenada de cada uno de los elementos por separado” (Gutiérrez S., 1990 pág. 133). Por otra parte, referente al método sintético se define como “el que analiza y sintetiza la información recopilada, lo que permite ir estructurando las ideas” (Maya, 2014 pág. 13).

De esta manera, el presente trabajo contempla el empleo de dos métodos, dentro de los cuales se recurrirá al análisis de información adquirida sobre los fundamentos del Project Management Institute (PMI), la información del proyecto de inversión pública del centro de salud de Pomacochas, y del entorno de COSAPI, para que, posteriormente realizar la síntesis de lo analizado, a fin de presentar la información relevante sobre el desarrollo de cada uno de los planes de gestión que se presentan.

3.1.2. Tipo

El trabajo desarrollado es de tipo aplicado, puesto que, por medio del cumplimiento de los objetivos, los resultados formarán un antecedente documentario a fin de contribuir en las buenas prácticas de la gestión de proyectos.

3.1.3. Nivel

El nivel del trabajo corresponde al descriptivo, puesto que “busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de las personas, grupos, comunidades, procesos, objetos, o cualquier otro fenómeno que someta a un análisis” (Hernández, y otros, 2010 pág. 80). De esta manera, se desarrollará la caracterización de la aplicación de los planes de gestión en el desarrollo del proyecto del Centro de Salud Pomacochas.

3.1.4. Diseño

El diseño no experimental comprende de estudios donde “no hacemos variar en forma intencional las variables dependientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan

en su contexto natural, para posteriormente analizarlos” (Hernández, y otros, 2010 pág. 149).

De la definición previa, el presente trabajo corresponde a un diseño no experimental del tipo transversal, puesto que el análisis se sitúa en un determinado tiempo, y que además no existe manipulación de las variables de los planes de gestión. Por tanto, solo corresponde realizar la observación, para analizar e interpretar los resultados.

3.2. Selección del proyecto

La selección del proyecto obedece al cumplimiento de un conjunto de criterios de aceptación, los cuales se describen en la Tabla 1, y a la vez se analizaron tres propuestas a fin de proceder al análisis respecto a la gestión de proyectos, las características del proyecto y de COSAPI.

Tabla 1: *Criterios de aceptación para el proyecto de investigación.*

Criterio	Aceptación	Propuesta 01	Propuesta 02	Propuesta 03
Proyecto de envergadura	Aplicar las diez (10) áreas de conocimiento del PMBOK	X	X	X
Duración	Mayor a dos (02) años		X	X
Expertos en el campo	Más de un experto en el equipo de trabajo.		X	X
Información accesible	Al menos un miembro del equipo de trabajo debe participar en la gestión del proyecto.			X

Nota: Propuesta 01, proyecto de construcción e instalación de equipamiento de climatización. Propuesta 02, proyecto de construcción de una central hidroeléctrica. Propuesta 03, diseño, construcción y equipamiento de un centro de salud. Elaboración propia.

3.3. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

3.3.1. Técnicas de recolección de datos

El análisis documental “es una técnica basada en fichas bibliográficas que tienen como propósito analizar el material impreso”. Asimismo, la observación directa “cada día cobra mayor credibilidad y su uso tiende a generalizarse, debido a que permite obtener mayor información directa y confiable, siempre y cuando se haga mediante un procedimiento sistematizado y muy controlado” (Bernal, 2010 pág. 194).

De esta manera, el trabajo desarrolla la aplicación de la técnica de análisis documentario durante la recopilación de información bibliográfica (registrados en la sección de Bibliografía del presente trabajo), a fin de analizar, sintetizar y describir. En paralelo, también se aplica la observación directa sobre la información en análisis, lo cual permite la obtención de datos relevantes.

Por tanto, el presente trabajo emplea técnicas de recolección de datos por medio del análisis documentario, y la observación directa.

3.3.2. *Instrumentos de recolección de datos*

El trabajo aplica y compila la información por medio del registro bibliográfico, a fin de identificar las fuentes que soportan y complementan el desarrollo, y análisis del trabajo. Asimismo, la información será analizada por un conjunto de herramientas como son: PESTEL, FODA, Análisis Financiero, Matrices, entre otras.

3.4. Desarrollo del proyecto

El proyecto se desarrolla considerando los lineamientos de la sexta edición del PMBOK, abarcando las diez (10) áreas de conocimiento y los cinco (5) grupos de procesos, complementados con la información de la séptima edición del PMBOK.

CAPITULO IV. MARCO TEORICO

4.1. Definición de Gestión de Proyectos

4.1.1. Proyecto

“Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.” (PMI, 2017:4)

4.1.2. Ciclo de vida del proyecto

El ciclo de vida del proyecto son las distintas fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión. “Una fase del proyecto es un conjunto de actividades del proyecto, relacionadas de manera lógica, que culmina con la finalización de uno o más entregables”. (PMI, 2017:547)

4.1.3. Factores críticos de éxito

Los factores críticos de éxito tienen que hallarse a través de un estudio a fondo de los objetivos propios de la empresa, que derivan de su misión, su visión y sus valores, tornándose referencias obligatorias y esenciales para que la empresa sobreviva, para ser competitiva y tener éxito, cualquiera que sea el segmento.

4.1.4. Acta de constitución del proyecto.

El acta de constitución del proyecto es un documento muy importante, ya que en él se oficializa el inicio del proyecto; además se designa al jefe del proyecto.

4.2. Áreas De Conocimiento De La Dirección De Proyectos

4.2.1. Gestión de la Integración

Incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos.

4.2.2. Gestión del Alcance

Incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluya sólo el trabajo requerido, para completarlo con éxito. Dentro de esta gestión se define el Alcance del Producto como el Alcance del Proyecto.

4.2.3. Gestión del Cronograma

Incluye los procesos necesarios para administrar hasta el término del proyecto, en los plazos establecidos. El cronograma es fundamental para saber cómo y cuándo se van a entregar los productos y servicios acorde al enunciado del alcance.

4.2.4. Gestión de los Costos

Contempla los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuesto, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos, con la finalidad que el proyecto se complete dentro del presupuesto aprobado. Tenemos presente que todos los proyectos tienen una limitación presupuestal.

4.2.5. Gestión de la Calidad

La gestión de la calidad implica que el proyecto satisfaga las necesidades por la cuales se emprendió para ellos es necesario: Convertir las necesidades y expectativas de los interesados en requisitos del proyecto, Lograr la satisfacción del cliente cuando el proyecto produzca lo planificado y el producto cubra las necesidades reales, Incorporar la calidad en los entregables en lugar de encontrar problemas en la inspección, Realizar acciones de prevención sobre la inspección, Buscar en forma permanente la perfección: mejora continua.

4.2.6. Gestión de los Recursos

Incluye los procesos necesarios para desarrollar la identificación, adquisición, gestión y control de los recursos físicos y los recursos humanos del proyecto

4.2.7. Gestión de las Comunicaciones

Es el proceso de garantizar que la recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados.

4.2.8. Gestión de los Riesgos

Área de conocimiento que incluye los procesos relacionados con la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo y control en el proyecto. Los objetivos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto.

4.2.9. Gestión de las Adquisiciones

Incluye no sólo las compras externas, sino también el aprovisionamiento de insumos internos del proyecto. Por lo tanto, el término adquisiciones también podemos interpretarlo como “abastecimiento” o “aprovisionamiento”.

4.2.10. Gestión de los Interesados

Incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto.

4.3. Herramientas Utilizadas Para Elaborar El Marco Referencial

4.3.1. Análisis PESTEL

La evaluación para el presente proyecto se hará con el Análisis PESTEL, que nos permite determinar la situación actual de la organización, se analizan los factores Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos, Ecológicos y Legales. Por lo tanto, el análisis PESTEL es un estudio de mercado únicamente de factores externos que afectan a una empresa.

4.3.2. Análisis FODA

Esta técnica nos permite evaluar la organización identificando sus factores internos (Fortalezas y Debilidades) y sus factores externos (Oportunidades y Amenazas), para luego tomar decisiones estratégicas para mejorar la situación actual. Esta técnica te permite identificar las áreas de mejora, áreas de oportunidad y los riesgos.

4.3.3. Análisis de las cinco fuerzas de Porter

Es una herramienta de planificación estratégica que permite tomar mejores decisiones a partir del análisis del micro-entorno, esto implica analizar la rivalidad de un sector para lograr definir su rentabilidad mediante el análisis de las 5 fuerzas:

- El poder de negociación de los clientes.
- El poder de negociación de los proveedores.
- La amenaza de nuevos competidores entrantes
- La amenaza de nuevos productos sustitutivos
- La rivalidad entre competidores

4.4. Herramientas para la planificación de proyectos

4.4.1. Estructura de desglose de trabajo (EDT)

Una estructura de desglose del trabajo (EDT), es una herramienta que consiste en la descomposición jerárquica, orientada a entregables del trabajo a ejecutarse. Nos proporciona un orden y secuencia de lo que se debe entregar.

4.4.2. Estructura de desglose de la Organización

Es una representación jerárquica organizativa (OBS) de la estructura organizacional que define a los departamentos y equipos del proyecto; además, especifica de forma gráfica los grupos funcionales, se puede utilizar para alinear los recursos, proyectos e inversiones.

4.4.3. Matriz RACI

Es una matriz de asignación de responsabilidades que tiene por objetivo establecer los roles de los recursos del proyecto. Sus siglas hacen referencia al tipo de rol asignado: (R) Revisado por, (A) Aprobador, (C) Consultado, (I) Informado.

4.4.4. Curva S

Es una herramienta de gestión que representa de manera gráfica los datos acumulados del proyecto en cuanto a costos, horas de trabajo o con relación al tiempo. Sirve para el seguimiento, control y toma de decisiones en el proyecto.

4.5. Herramientas Informáticas

4.5.1. Microsoft Project

Esta herramienta se usa para el desarrollo del cronograma y la generación del diagrama de Gantt. Microsoft Project permite ver la asignación de los recursos de la organización a través de todos los proyectos a los que estén asignados, facilitando la identificación de sobreasignaciones en uno o más proyectos y el uso optimizado de estos recursos.

4.5.2. WBS Schedule Pro

Esta herramienta se usa para el desarrollo de la EDT, para planificar y administrar proyectos utilizando un gráfico de estructura de desglose de trabajo.

CAPITULO V. MARCO REFERENCIAL

5.1. El contexto

En el presente apartado se brindará información referencial en el cual se encuentra enmarcado el proyecto, el sector, el tipo de empresa sus características y un análisis utilizando la herramienta PESTEL, a fin de comprender bajo que entorno se desarrollan o ejecutan las acciones propias del proyecto, lo cual tendrá implicancias en la toma de decisiones al momento del inicio y durante toda la ejecución del proyecto. El proyecto tema de análisis consiste en el “Diseño, Construcción, Equipamiento y puesta en Servicio del Centro de Salud Pomacochas – Amazonas”, que estará a cargo de la empresa COSAPI S.A.C., tipificada como una inversión dentro del sector construcción.

Análisis del entorno (PESTEL)

Político

El sector Construcción depende de la estabilidad política que vive un país, la inestabilidad e incertidumbre genera desaceleración en el sector y ahuyentan a los inversionistas lo que repercute en la economía del país. Actualmente los diversos acontecimientos del entorno del ejecutivo y el legislativo han provocado temor a los inversionistas, y en algunos casos hasta paralización de obras en las zonas con mayor conflicto como Puno y Cajamarca.

Económico

La pandemia del COVID-19 dejó un impacto en la economía de nuestro país, al igual que todos los sectores, la inversión depende del desempeño de la economía nacional, del crecimiento del PBI, según estadísticas de Banco Central de Reservas, el Perú tuvo una caída en promedio en todos los sectores, principalmente en el sector construcción, durante el año 2020 decreció un 13.5% debido al estado de emergencias y la cuarentena que paralizó la actividad productiva. En el año 2021 se promovió la reactivación de los sectores productivos que generó un crecimiento del PBI en el sector Construcción en un 34.9 %, según información del Banco Central de Reserva del Perú. El temor de los capitales podría, los bancos, podría incrementar la tasa del financiamiento que se necesita.

Social

La inversión en salud tiene como prioridad atender a sectores de la población que tienen dificultades en el acceso al servicio de salud, principalmente zonas de pobreza y pobreza extrema. Generalmente la dificultad para la implementación de centros de salud se encuentra en las provincias ya que en muchos lugares se registra la falta de servicios complementarios, no existe planes urbanos de desarrollo, terrenos no saneados entre otras limitaciones. El proyecto brindará servicios de manera adecuada y acorde a las normas del sector beneficiando directamente a la población del distrito de La Florida y distritos aledaños.

Tecnológico

Con la inversión en el sector salud se ha ido incrementando el uso de tecnologías de información. Actualmente el acceso a telecomunicaciones ha facilitado la prestación del servicio de telemedicina gracias a la red dorsal nacional que llega a más de 1800 distritos a nivel nacional; asimismo, la implementación de nuevas tecnologías para mejorar la atención en servicios beneficiará a la población, permitiendo que los pacientes puedan acceder a consultas especializadas desde su localidad con médicos de hospitales de Lima.

Ecológico

Otro punto que debe tener en cuenta son los efectos que produce el funcionamiento de un establecimiento de salud en el medio ambiente, así como contar con una aproximación a los principales aspectos ambientales que deben ser controlados por los responsables de las instituciones de salud para reducir el impacto durante la fase de funcionamiento de este tipo de edificaciones.

Legal

El sector salud está normado por disposiciones generales y específicas del sector que en la mayoría de los casos dificulta la ejecución de inversiones por su rigidez o por siempre contraponerse a las características específicas de cada proyecto, esto normalmente asociado a la situación física y legal de los terrenos.

Figura 1: Análisis del entorno.



Nota: Elaboración propia.

Tal como se muestra en la figura 1, los elementos de análisis del entorno de la organización son dimensiones de un mismo conjunto que nos ayudan a entender como estos elementos influyen sobre la organización y su participación en la ejecución del proyecto.

5.2. El sector

La empresa encargada del planeamiento, diseño y construcción es COSAPI que se desenvuelve principalmente en el sector de la construcción. El sector de la construcción al igual que el resto de manifestaciones de la actividad económica son ejes a través de los cuales se llevan a cabo una serie de interacciones de intercambio y ejecución de acciones que se concretan en transacciones de la economía y para el presente caso el vínculo entre este y el resto de industrias es relevante dada su alta dependencia.

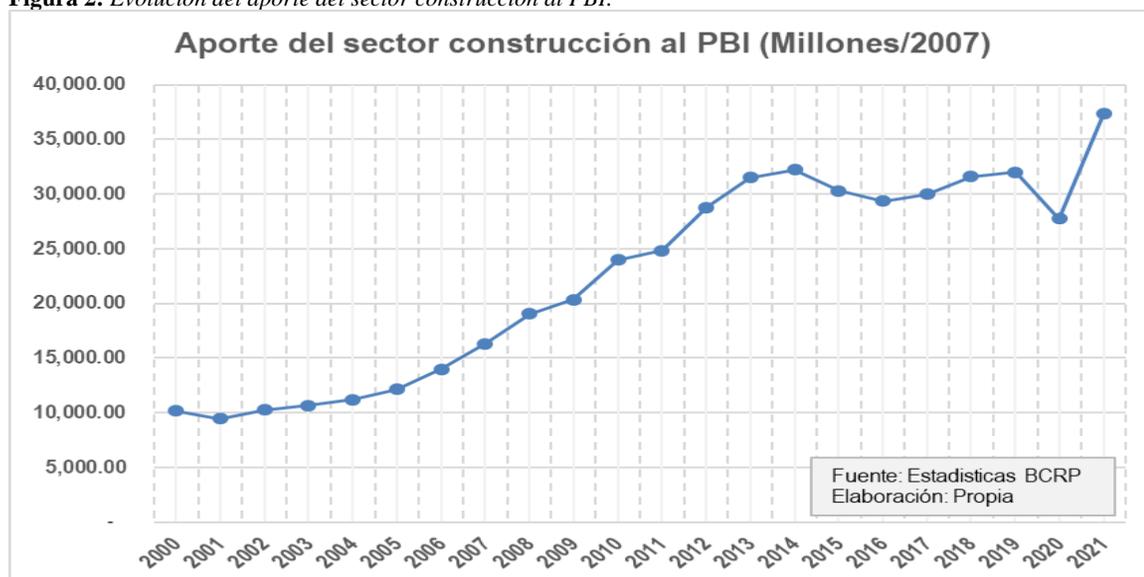
Dentro del sector construcción se existen diversas empresas dedicadas a la actividad; de las cuales según la Cámara de Comercio de Lima las 3 más grandes son Graña y Montero (G&M), Odebrecht Perú y COSAPI.

El proyecto, sujeto de estudio, se desenvuelve en el sector de la construcción. Ello entendido que el proyecto está compuesto por tres componentes, de los cuales se tienen un componente de obras de infraestructura cuya proporción de participación en el proyecto

supera el 50%, un componente de adquisición de equipamiento con un monto de alrededor del 20% y un componente intangible, que es excluido para fines de este estudio, con un valor inferior al 1%, por lo que el proyecto tiene una predominancia en infraestructura.

Respecto al sector, a fin de mostrar el comportamiento durante el periodo 2000 al 2021 se consigna en la figura 2 el comportamiento y aporte en miles de millones de soles sobre el producto bruto interno, observando una tendencia creciente y con caídas leves en periodos anuales con mayor significancia a aquella producida por la presencia del COVID19 durante el 2020.

Figura 2: Evolución del aporte del sector construcción al PBI.



Nota: Adaptado de Estadísticas BCRP. Por BCRP, 2021.

La presencia del virus SARSCOV2 fue un hecho extraordinario que puso en evidencia como factores externos impredecibles son capaces de tener implicancias sobre las inversiones y en explícito sobre los proyectos. Asimismo, factores como la presencia de la tecnología, seguridad, calidad entre otros generan la necesidad de realizar cambios que deben ir acompañados de toma de decisiones, aplicación de buenas prácticas, entre otros. De esta manera, como principales actores dentro del marco del proyecto están:

El Ministerio de Salud (MINSA) como cabeza del sector salud, quien a través de la Oficina de Programación Multianual y Gestión de Inversiones prioriza las inversiones que

se realizarán en infraestructura sanitaria, asignando los recursos necesarios según lo consignado en el Programa Multianual de Inversión;

Asimismo, el MINSA a través de sus órganos desconcentrados ejerce la función de administración de la oferta sanitaria en un ámbito geográfico definido, en ese entender, la Dirección Regional de Amazonas como autoridad sanitaria del departamento de Amazonas cuenta con funciones y responsabilidades en tema de inversiones (proyectos) por lo que su participación, así como el de la Red de Salud Bongará son relevantes durante las diversas fases del ciclo de proyecto.

Otros agentes relevantes son el Gobierno Regional de Amazonas y la Municipalidad Provincial de Bongará, que son representantes del Estado en sus respectivos ámbitos jurisdiccionales y como autoridades tienen roles concernientes sobre las inversiones de su ámbito.

La versatilidad y dinamismo del sector están influenciadas principalmente por la legislación nacional, el acceso al financiamiento, el marco legal que regula las contrataciones del Estado, el clima político y la implementación de las innovaciones y desarrollo tecnológico.

5.3. La empresa

La empresa encargada, COSAPI, tiene una estructura organizacional del tipo Matriz Balanceada que ofrece al mercado:

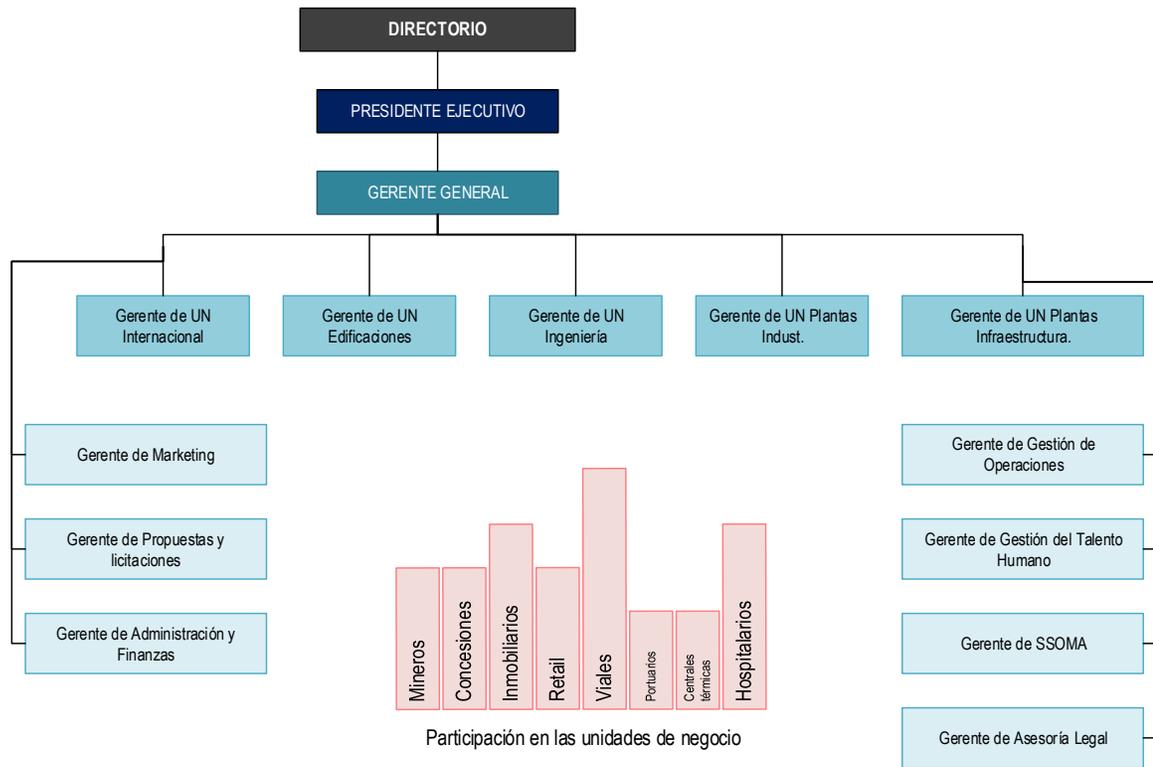
- Servicios de ingeniería y construcción,
- Servicios mineros,
- Negocios en concesiones de infraestructura y
- Desarrollos inmobiliarios.

Nombre empresa : COSAPI S.A.A.

Sector : Construcción

Empresa : internacional

Figura 3: Organigrama COSAPI



Nota: Elaboración propia.

Que es conformado por un directorio, la cabeza de la organización representada por el Presidente Ejecutivo, el Gerente General y las principales gerencias que tendrán una participación activa en todas las fases del proyecto y cuya misión está orientada a:

- Contribuir al éxito de nuestros clientes, desarrollando sus proyectos con calidad, seguridad, y dentro del plazo y presupuesto previstos.
- Promover el desarrollo personal y profesional de nuestra gente formando líderes cuyos logros trasciendan en la empresa y en la sociedad.
- Mantener un clima empresarial abierto y de confianza que fomente la innovación y la mejora continua.
- Integrar a socios y proveedores estratégicos para formar equipos de alto desempeño.
- Proveer un lugar de trabajo seguro y saludable, respetuoso del ambiente natural y de las comunidades que nos rodean.

- Generar utilidades para mantener la solidez financiera, impulsar el crecimiento y retribuir adecuadamente a nuestros accionistas.

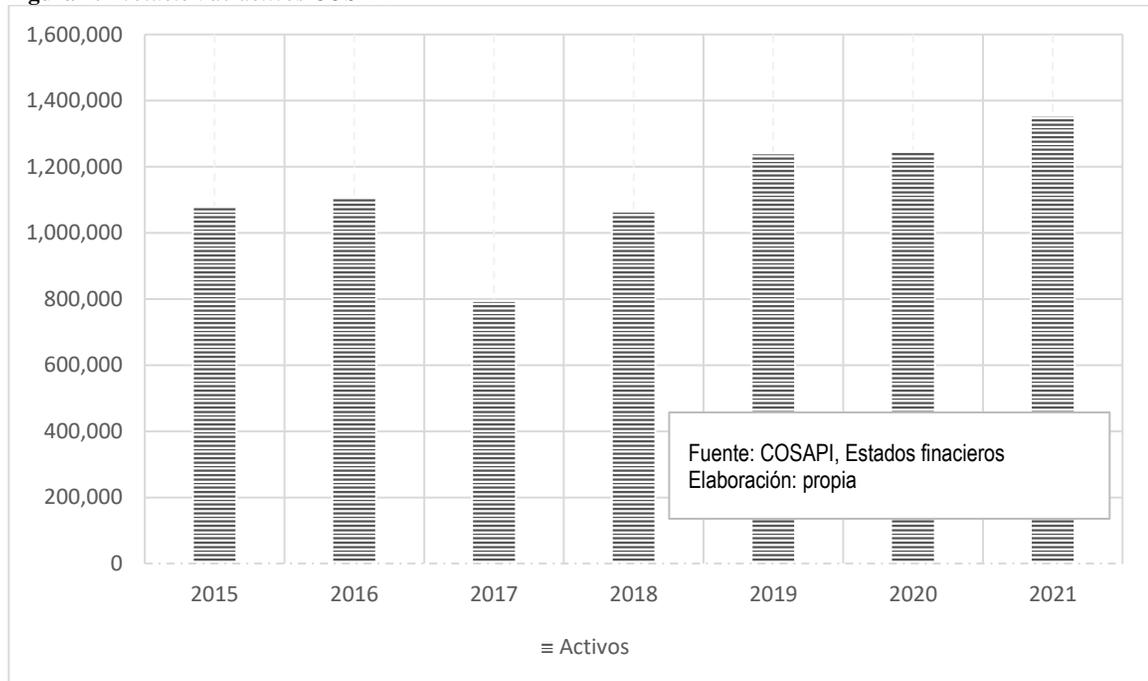
Tamaño de la empresa

COSAPI S.A., cuenta con personal de costo directo e indirecto, para el primero lo comprende el equipo de mano obrera conformado por 6,073 personas, distribuidas a lo largo de todos los proyectos; el segundo está conformado por equipo técnico y profesional que comprenden de un total de 1,628 personas distribuidos a lo largo de todos los proyectos.

Volumen de negocio (Evolución de activos de la empresa)

La empresa durante el 2015 al 2021 tuvo un incremento de activos, producto de las operaciones de inversión que tiene en todo el Perú, según figura siguiente:

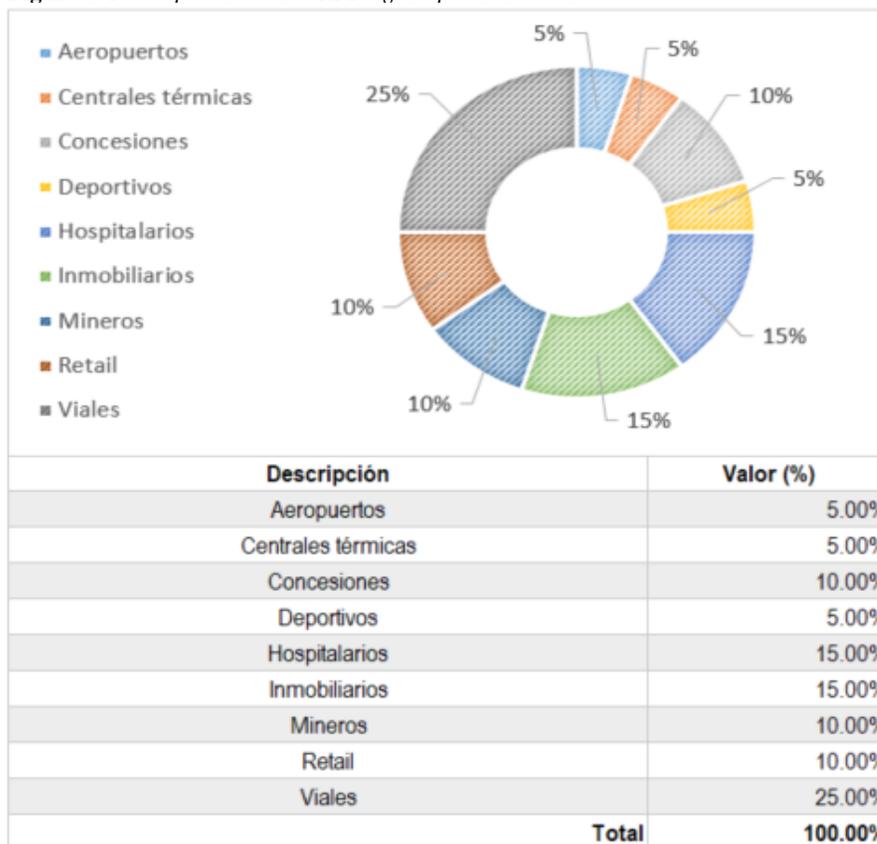
Figura 4: *Evolución de activos COSAPI*



Nota: Adaptado de Estados Financieros de COSAPI, Por COSAPI, 2021.

Y como visión COSAPI S.A. busca: “Consolidarse y perdurar como la empresa de ingeniería y construcción, innovadora y de clase mundial, reconocida en la gestión de proyectos, mercados y emprendimientos”. Finalmente, dentro del ámbito de inversiones de la empresa se tiene el siguiente tipo de proyectos y su participación:

Figura 5: Participación de COSAPI según tipo de inversión



Nota: Elaboración propia.

Cadena de Valor

La cadena de valor es un modelo de negocio por el cual se describen las actividades necesarias para crear un producto o servicio, a fin de incrementar la eficiencia en la producción por medio del máximo valor con el menor gasto posible.

De esta manera para el presente proyecto COSAPI S.A. desarrolla la presente cadena de valor (Tabla 2), por medio de las actividades primarias de logística de entrada, operaciones, logística de salida, marketing, y servicio posventa; las actividades de apoyo con la constituyen la infraestructura, gestión de recursos humanos, desarrollo de tecnologías, y aprovisamiento.

Tabla 2: Cadena de valor de COSAPI S.A.

ACTIVIDADES DE APOYO	INFRAESTRUCTURA (60%)					MARGEN
	Gerencia Comercial, finanzas, contabilidad, gestión de la calidad.					
	GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS (10%)					
	Gerencia Comercial, finanzas, contabilidad, gestión de la calidad.					
	DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS (3%)					
Procedimientos, tecnología de procesos utilizados en cada actividad de la cadena de valor. Redes, sistemas de gestión						
APROVISAMIENTO (2%)						
Compra de equipos, provisiones de materiales, consecución de materias primas, mantenimientos.						
ACTIVIDADES PRIMARIAS	LOGÍSTICA DE ENTRADA	OPERACIONES	LOGÍSTICA DE SALIDA	MARKETING	SERVICIO POSVENTA	
	3%	10%	3%	5%	4%	
	Control de inventario, recepción, almacenamiento, seguimiento.	Ejecución de partidas de una obra.	Pago oportuno de proveedores, información oportuna de la base de datos.	Publicidad orientada a promocionar los diferentes servicios y proyectos constructivos.	Servicio de reparación, diseño de interiores, atención personalizada.	

Nota: Elaboración propia.

Perfil Estratégico

Misión

COSAPI S.A. es una empresa de ingeniería, construcción, gerencia de proyectos, servicios mineros, concesiones de infraestructura y desarrollos inmobiliarios; certificada en ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 e ISO 37001; fundada en el Perú en 1960; que basada en personas con valores y conocimientos, tiene la misión de:

- Contribuir al éxito de nuestros clientes, desarrollando sus proyectos con calidad, seguridad, y dentro del plazo y presupuesto previstos.
- Promover el desarrollo personal y profesional de nuestra gente formando líderes cuyos logros trasciendan en la empresa y en la sociedad.
- Mantener un clima empresarial abierto y de confianza que fomente la innovación y la mejora continua.
- Integrar a socios y proveedores estratégicos para formar equipos de alto desempeño.
- Proveer un lugar de trabajo seguro y saludable, respetuoso del ambiente natural y de las comunidades que nos rodean.
- Generar utilidades para mantener la solidez financiera, impulsar el crecimiento y retribuir adecuadamente a nuestros accionistas.

Visión

COSAPI S.A. busca: “Consolidarse y perdurar como la empresa de ingeniería y construcción, innovadora y de clase mundial, reconocida en la gestión de proyectos, mercados y emprendimientos”.

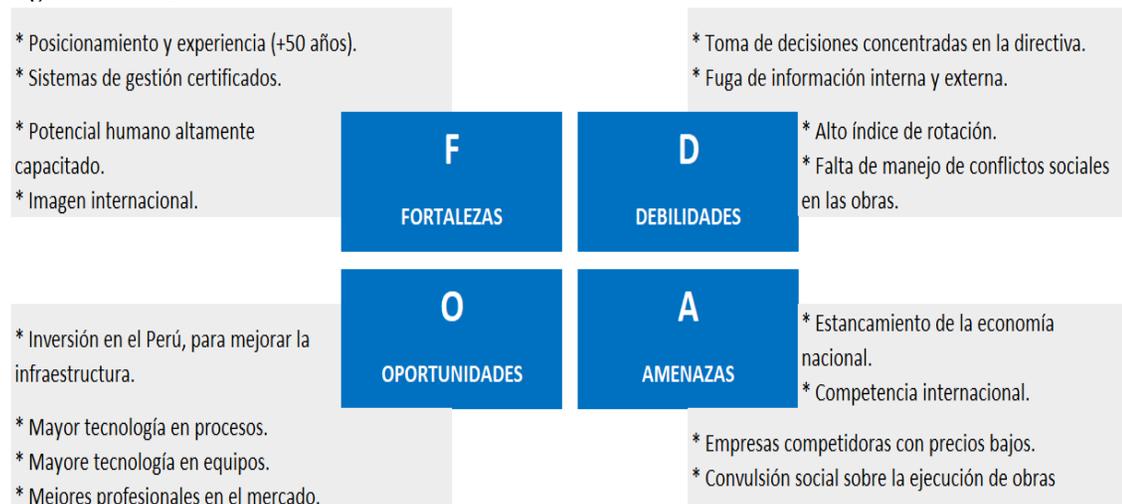
Matriz FODA

Por medio de la herramienta de la “Matriz FODA”, se realizará una radiografía de la situación actual de la empresa COSAPI S.A., a fin de obtener un diagnóstico y con base al procedimiento anterior tomar decisiones estratégicas para mejorar la situación actual en el futuro.

El esquema representado en el Gráfico 8, compone de cuatro (04) cuadrantes dentro de los cuales se hace el análisis situacional del presente de la empresa, por medio de la identificación de sus fortalezas, debilidades, oportunidades, y amenazas.

De esta manera, luego del primer análisis FODA realizado, se recomienda realizar sucesivos análisis de forma periódica teniendo como referencia al primero, a fin de conocer si se está cumpliendo con los objetivos planteados en las estrategias. Es imperativo, realizar esta actividad puesto que, las condiciones internas y externas son variables a lo largo del tiempo, es decir que algunos factores pueden cambiar.

Figura 6: Matriz FODA de COSAPI S.A.



Nota: Elaboración propia.

Stakeholders clave para la empresa

Tabla 3: Stakeholders clave de COSAPI S.A.

ID	Stakeholder	Actividad	Descripción
Internos			
01	Presidente Ejecutivo	Gestor de estrategias	Máximo responsable de la empresa.
02	Vicepresidente Ejecutivo	Gestor de estrategias	Máximo responsable de la empresa en ausencia del Presidente Ejecutivo
03	Gerente General	Planifica, organiza y controla	Planeamiento de las actividades de la empresa.
04	Gerente de Unidad	Planifica, organiza y controla	Planeamiento de las actividades de la unidad responsable.
Proveedores			
05	LLD Aceros Inoxidables	Estructuras Metálicas	Construcción de estructuras metálicas y de línea decorativa.
06	Furkawa	Vidrio y aluminios	Construcción de estructuras en aluminio y vidrio.
07	Cold Import	Aire acondicionado y refrigeración	Sistema de ventilación, aire acondicionado y refrigeración.
08	Pilotes Terratest	Pilotes y mov. de tierra	Construcción de pilotes y movimientos de tierras.
Competidores			
09	GyM	Constructora	Especialista en edificaciones en general.
10	Inarco	Constructora	Especialista en edificaciones en general.
11	BESCO	Constructora	Especialista en edificaciones en general.
12	PROYECTA	Constructora	Especialista en supervisión de obras de edificación.
13	MALAGA	Constructora	Especialista en edificaciones del tipo hospitalario

Nota: Elaboración propia.

Sistema de Gestión de proyectos

Criterios de selección de proyectos

Como criterio de selección de proyectos se tiene las siguientes consideraciones:

- Tipo de proyecto
- Envergadura, prestigio y grado de complejidad del proyecto
- Experiencia en proyectos similares ejecutados
- Contratar con el estado
- Proyectos que generen mayor rentabilidad

Marco de trabajo aplicado

Para la ejecución de los proyectos es aplicada la metodología del PMBOK en su sexta y recientemente séptima edición.

Conducto de aprobación de proyectos

La aprobación de los proyectos se da por partes:

La aprobación del expediente técnico se hace mediante la conformidad del supervisor y la posterior resolución de aprobación del Project Management.

La aprobación de la construcción y el equipamiento se da mediante informe de conformidad del supervisor.

Y finalmente el proyecto es recepcionado por el cliente y el usuario final (Autoridad Sanitaria)

5.4. Encaje del proyecto

Respecto a las características del proyecto materia de estudio, se menciona que se desarrollará una inversión de ingeniería y construcción de infraestructura hospitalaria de categoría I-4¹ que cuente como mínimo con las Unidades Productoras de Servicios de Salud como Consulta Externa, Patología Clínica y Farmacia, será un Centro de Salud con camas de internamiento, cumpliendo todas las características establecidas en la Norma Técnica de Salud “Categorías de Establecimientos del Sector Salud”², contribuyendo así al logro de los objetivos y políticas sectoriales que propende la construcción de una cultura de vida y salud a favor de las personas, familias y comunidades del Perú.

5.4.1. Naturaleza del proyecto

El proyecto se realiza en el distrito de Florida, provincia de Bongará, departamento de Amazonas. Es un proyecto del sector público donde el Programa Nacional de Inversiones en Salud es la entidad que ha solicitado el diseño, construcción, equipamiento y puesta en servicio para mejorar la calidad de vida de la población, a través de la disminución de las tasas de morbilidad, los cuales se logran teniendo como soporte, mejores condiciones de servicios de salud.

El proyecto proporcionará la construcción de una nueva infraestructura en un terreno nuevo y la adquisición de equipamiento biométrico Integral, para brindar servicios de calidad a la población.

¹ Nivel de complejidad del establecimiento de salud, definida en la NTS N° 021-MINSA/DGSP V.03 Norma Técnica de Categorías de Establecimientos del Sector Salud

² NTS N° 021-MINSA/DGSP V.03 Norma Técnica de Categorías de Establecimientos del Sector Salud

Es importante mencionar que la presente tesis se centrará en el diseño y desarrollo de los dos primeros componentes del proyecto (infraestructura y equipamiento); recalando que, un adecuado servicio requiere de los tres componentes (infraestructura y equipamiento y capacitación); sin embargo, el tercero es una función operativa desarrollada principalmente por la autoridad sanitaria de salud del ámbito, en este caso la Dirección Regional de Salud de Amazonas.

De acuerdo a lo mencionado en el párrafo precedente el proyecto tiene un componente principalmente físico, que es la construcción de la infraestructura de salud, el cual representa en promedio el 50% del total de la inversión del proyecto. Entonces, se concluye que el proyecto es preponderantemente perteneciente al sector construcción.

5.4.2. Selección del proyecto en el portafolio de la empresa

La empresa COSAPI cuenta con experiencia en proyectos de edificaciones hospitalarias los cuales son:

- Fortalecimiento de la Capacidad Resolutiva de los Servicios de Salud del Hospital Regional de ICA – 2010: Las obras comprenden la construcción de 11 edificios proyectados, 52 consultorios, 98 estacionamientos y un helipuerto y equipamiento. Las obras interiores y exteriores suman un total de 20,000 m² de áreas techadas y 28,956 m² de áreas abiertas.
- Diseño y construcción del nuevo Hospital de Huarney – 2018: El nuevo hospital de 9,500 m², contará con capacidad para atender a 30,000 habitantes, siendo categoría II-1, para casos de medicina general, además tendrá 28 camas de hospitalización.
- Mejoramiento de la Capacidad Resolutiva del Hospital El Carmen Huancayo: El proyecto es una Consultoría para la elaboración del Expediente Técnico de Infraestructura y equipamiento de un hospital de Categoría III-E, con capacidad de alta especialización para satisfacer necesidades de salud neonatal, gineco-obstétricas y cirugía pediátrica, con 174 camas.
- Nueva Consulta Externa y Emergencia del Hospital Nacional Guillermo Almenara: El proyecto contempla la elaboración del expediente técnico y la

ejecución de obras, construcción de la nueva infraestructura de la Unidad de Consulta Externa y la Unidad de Emergencia.

De acuerdo a información revisada de la empresa, dentro de las propuestas de proyectos a ejecutar se tenían propuestas de proyectos en gobiernos regionales para construcción de carreteras e infraestructura educativa; sin embargo, se optó por intervenir en el actual centro de salud. Por tanto, como criterio de selección de proyectos se tiene las siguientes consideraciones:

- Tipo de proyecto
- Proyectos que generen mayor rentabilidad
- Envergadura, prestigio y grado de complejidad del proyecto
- Experiencia en proyectos similares ejecutados
- Contratar con el estado

5.4.3. Estudios previos

PRONIS:

- Verificación del saneamiento físico legal del predio.
- Análisis de evaluación de riesgos.
- Evaluación Ambiental preliminar (EVAP).

COSAPI:

- Levantamiento topográfico
- Estudio de mecánica de suelos
- Evaluación de análisis estructural.

5.4.4. Alineación del proyecto en la empresa

- **Alineación con la estrategia de la empresa**

El desarrollo de este tipo de proyectos está en función a los objetivos, misión y visión de la organización que busca convertirse en una empresa reconocida en la construcción hospitalaria y brindar calidad de vida para los usuarios finales. COSAPI cuenta con la experiencia, respaldo económico y la capacidad para desarrollar proyectos de esta envergadura.

- **Identificar las áreas funcionales que participarán en el proyecto (OBS)**

Las áreas funcionales de la empresa, Las que serán encargadas del proyecto: Gerencia de operaciones, Gerencia de Propuestas y Licitaciones, Gerente de Ingeniería, Gerente de Edificaciones, Gerente de Infraestructura y Gerente de Administración, cuentan con experiencia para dar soporte en la ejecución de varios proyectos y se estima que tienen la capacidad suficiente para participar en el proyecto actual con éxito.

- **Determinar cómo se estima el retorno de la inversión**

El retorno de la inversión ha sido estimado por el área de Administración y finanzas de la empresa y asegura un 10% de utilidad sobre el monto contractual. Este retorno es establecido como una política de empresa que mínimamente debe ser el 10% del costo total de la inversión que se estima de la diferencia entre los costos totales y el ingreso percibido por el pago de las valorizaciones. Por otro lado, la construcción del proyecto otorga experiencia y prestigio en el sector. Asimismo, dada la existencia de brecha de infraestructura hospitalaria identificada por el Ministerio de Salud, se prevé una participación sobre la demanda de construcción, ya que se tiene el 20% de nuevos establecimientos de salud requeridos de primer nivel de atención y el 56% de nuevos hospitales requeridos, por ello se estima el crecimiento de COSAPI en este rubro.

- **Impacto en la empresa (resistencia al cambio)**

El proyecto servirá como una oportunidad para que la empresa continúe ratificando su liderazgo que tiene en la construcción de proyectos de gran magnitud, afianzar y expandir sus conocimientos en la construcción de

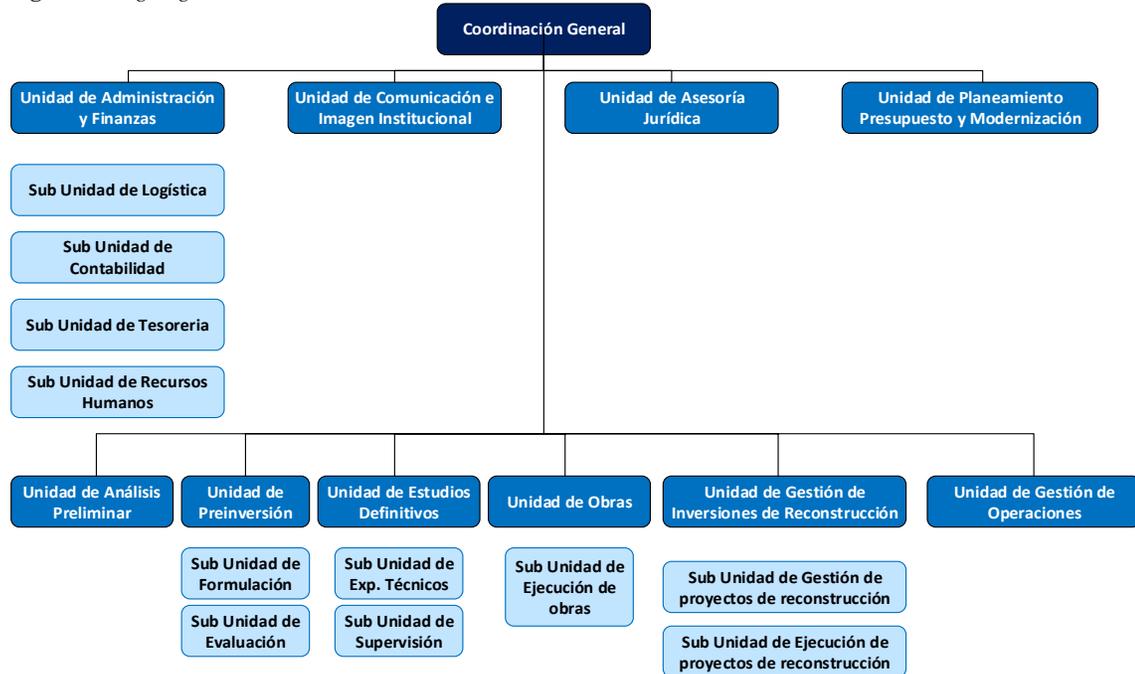
edificaciones de este tipo. Además, generará un impacto social y económico en la zona donde se implemente el proyecto.

En COSAPI se puede llevar adelante la ingeniería y ejecución del proyecto porque se encuentra en el rubro del negocio, contempla como se organizan los diversos recursos y herramientas para la construcción, como se determina la capacidad de los procesos, su ejecución y la calidad o ajuste a los parámetros definidos por el cliente. Asimismo, al ser COSAPI una organización innovadora, siempre se está buscando los métodos y procesos que mejoren la eficiencia de las actividades y tareas realizadas, por lo que la implementación de nuevas metodologías en la ejecución del proyecto deja en evidencia que aún existen elementos que presentan cierto grado de resistencia al cambio por la necesidad de esfuerzo adicional que esto conlleva, lo cual dificulta el proceso de mejora continua.

5.4.5. Identificación del cliente

El cliente es el Programa de Nacional de Salud PRONIS quien nos ha contratado para la construcción de este proyecto. Asimismo, es un brazo ejecutor de inversiones del Ministerio de Salud que opera desde el 2015 y que tiene como objetivo principal el cierre de brecha en infraestructura hospitalaria a nivel nacional.

Figura 7: Organigrama del cliente.



Nota: Elaboración propia.

PRONIS tiene una estructura organizacional del tipo Matriz Balanceada al ser un brazo ejecutor del MINSA, posee autonomía limitada ya que, si bien maneja un portafolio de proyectos del Ministerio de Salud, tiene aún dependencia de este primero al ser una Unidad Ejecutora de Inversiones con dependencia presupuestal.

5.4.6. Normativa aplicable

- Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado mediante Decreto. Supremo N° 015-2004-VIVIENDA
- Normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria, RM 482-96-SA
- Norma técnica de salud N°113-Minsa/Dgiem-V01 – infraestructura y equipamiento de los EESS Del 1er. nivel de atención (Salud, 2017).
- Directiva administrativa que regula la identificación y señalización de los establecimientos de salud, aprobada mediante Resolución Ministerial 335-2005/MINSA
- Reglamento de establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, D.S. N° 013-2006-SA

- Reglamento de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo N° 344-2018-EF
- NTS N° 021-MINSA/DGSP V.03 Norma Técnica de Categorías de Establecimientos del Sector Salud

CAPITULO VI. INICIO DEL PROYECTO

6.1. Acta de Constitución del Proyecto

Por medio del acta de constitución del proyecto se establece las características del proyecto. Asimismo, con el presente se establece de manera formal el comienzo del proyecto. De esta manera, a continuación, se detalla el acta de constitución para el presente proyecto.

Figura 8: Acta de constitución del proyecto.

	ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	CÓDIGO DEL PROYECTO:	GR-IMR-DCEPCS-2022
		FECHA:	12-09-2022
Título del proyecto	Diseño, construcción, equipamiento y puesta en servicio del Centro de Salud Pomacochas – Amazonas		
Project manager	Ing. Juan Pérez Castro, Gerente de Gestión de Operaciones		
Business Case			
<p>El Centro de Salud Pomacochas tiene una antigüedad de 48 años desde su funcionamiento. El Centro de Salud (CS) es cabecera de micro red que recibe la referencia de otros 10 establecimientos de salud. Actualmente el establecimiento no ha contado con intervenciones integrales, la infraestructura actual no se encuentra acorde a las normas técnicas del sector, funcionalmente sus servicios tienen un diseño y distribución que dificulta el flujo de pacientes y cruce de áreas (limpias y contaminadas); asimismo, el área resulta insuficiente y la estructura es principalmente de material no convencional. A esto se debe sumar el incremento de la población en el ámbito y por ende la demanda por servicios que no se pueden brindar en condiciones de calidad según parámetros del sector.</p> <p>Por tanto, el proyecto tiene como fin último, mejorar la calidad de vida de la población en el ámbito de influencia del proyecto, a través de la disminución de las tasas de morbimortalidad, los cuales se logran teniendo como soporte, mejores condiciones de servicios de salud.</p> <p>COSAPI S.A. Cuenta con la capacidad técnica, logística y profesionales con experiencia en este tipo de proyectos, también tiene el respaldo económico para el desarrollo de la infraestructura y el equipamiento proyectado.</p> <p>La ejecución de este tipo de proyectos está dentro de los planes estratégicos de la empresa que busca consolidarse en una empresa reconocida en este rubro de la construcción. El principal beneficio que se espera obtener con este proyecto, es dejar como precedente que Cosapi tiene la capacidad técnica, tecnológica y organizativa para ejecutar este tipo de proyectos y sirva como currículo que para se le sigan otorgando la buena pro de obras relacionadas con el sector salud,</p>			
Definición preliminar			
Descripción del proyecto	<p>En Centro de Salud Pomacochas, categoría I-4, está ubicado en el distrito de Florida, provincia de Bongará, departamento de Amazonas. Es un proyecto del sector público donde el Programa Nacional de Inversiones en Salud es la entidad que ha solicitado el diseño, construcción, equipamiento y puesta en servicio.</p> <p>El proyecto proporcionará la construcción de una nueva infraestructura en un terreno nuevo y la adquisición de equipamiento, para brindar servicios de calidad a la población.</p> <p>El proyecto a ejecutar consiste:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inicio de actividades • Planeamiento, donde está contemplado el Diseño y Gestión. • Construcción de una nueva infraestructura en un terreno nuevo. • Adquisición de Equipamiento biomédico Integral. • Pruebas de Operación y Puesta en Servicio. • Entrega del Proyecto 		
Requisitos irrenunciables del proyecto	<p>El Centro de Salud contará con Unidades Productoras de Servicios de Salud como: Consulta Externa, Patología Clínica y Farmacia. Contará con camas de internamiento, cumpliendo todas las características establecidas en la Norma Técnica de Salud.</p> <p>El Centro de Salud cumplirá las siguientes normativas:</p>		

	ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	CÓDIGO DEL PROYECTO:	GR-IMR-DCEPCS-2022
		FECHA:	12-09-2022
Título del proyecto	Diseño, construcción, equipamiento y puesta en servicio del Centro de Salud Pomacochas – Amazonas		
Project manager	Ing. Juan Pérez Castro, Gerente de Gestión de Operaciones		
	<ul style="list-style-type: none"> Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma GR.30 referido a la Calidad de la Construcción, Norma A.050 referido a la Salud. Norma EM.30 referido a la calidad del aire. Normas técnicas para proyectos de arquitectura hospitalaria Norma técnica de salud N°113-Minsa/Dgiem-V01 – infraestructura y equipamiento de los EESS Del 1er. nivel de atención (Salud, 2017). Directiva administrativa que regula la identificación y señalización de los establecimientos de salud. 		
Riesgos de alto nivel	<ul style="list-style-type: none"> Inestabilidad política que genere escasez de materia prima y/o aumento indiscriminado de los precios de los principales materiales. Actividades y/o hechos fortuitos o de fuerza mayor que pudiese provocar retrasos o paralizaciones: Paros Sindicales de Trabajadores, Incendio, Paro de transportistas, Pandemias, etc. Desastres naturales como: Sismos, terremotos, luvias torrenciales, inundaciones y/o huaycos. 		
Premisas de partida			
Suposiciones	<ul style="list-style-type: none"> Los estudios previos ambiental realizados por el PRONIS están concluidos: COSAPI cuenta con el financiamiento económico del proyecto por las entidades financieras. En los trabajos de movimiento de tierras no se deben encontrar restos arqueológicos. Durante la ejecución del proyecto, el tipo de cambio no debe tener variaciones significativas que superen los 4.10 soles por cada dólar. El pago de las valorizaciones se ejecutará en forma puntual, conforme y contemplado en el contrato (15 días hábiles de presentado la factura). 		
Condicionantes	<ul style="list-style-type: none"> El 60% del personal obrero debe ser de la zona. NO debe haber retrasos y/o demoras en la Cadena de Valor de la empresa COSAPI, en Actividades Primarias y de Apoyo. La empresa debe brindar todos los recursos que el proyecto requieren y en el momento oportuno. Para el inicio de las actividades, el predio donde se construirá el Centro de Salud debe estar Saneado y con las licencias de construcción a nombre de la Dirección Regional de Salud. Las empresas subcontratadas por especialidades deben estar homologados por COSAPI y deben contar con ISO 9001, ISO 14000 e ISO 18000. 		
Restricciones	<ul style="list-style-type: none"> El proyecto no debe superar los 48 millones de soles (monto que incluye los gastos generales y las utilidades). El proyecto se debe ejecutar dentro de los 24 meses, es decir se inicia el 12 de setiembre del 2022 y termina el 11 de setiembre del 2024. El proyecto debe cumplir con las normas y/o reglamentos de edificaciones vigentes para infraestructura hospitalaria. 		
Lista de distribución	<p>El acta de constitución de proyecto será distribuida de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> Copia Original: Gerente de Gestión de Operaciones, Copia Simple: Gerentes de cada unidad del área de Gestión de Operaciones 		
Cargo	Nombre	Firma	
Residente de Obra			
Gerente de Gestión de Operaciones (Sponsor)			
Gerente General			

6.2. Plan de Gestión de los Stakeholders

Se realizará la identificación de los Stakeholders, clasificación y el plan de acción a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto. Las herramientas que se utilizan son el juicio de expertos y las lecciones aprendidas de proyectos similares.

6.2.1 Análisis

6.2.1.1 Identificación de stakeholders

El objetivo es identificar a todas las partes interesadas potenciales: personas, grupos u organizaciones que se pueden ver afectadas por el proyecto, que tienen influencia en él, o algún interés o preocupación en su éxito. De esta manera, a continuación, se listan los principales interesados:

Tabla 4: Stakeholders clave

Categoría	Stakeholders	Descripción	
Internos – Constructora	1.1.	Presidente Ejecutivo	Gestor de estrategias, es el máximo responsable de la empresa.
	1.2.	Gerente General	Planifica, organiza y controla las actividades de la empresa COSAPI.
	1.3.	Gerente de UN Edificaciones	Pertenece a la PMO funcional estratégica de la organización, para el diseño y construcción de proyecto.
	1.4.	Gerente de UN Ingeniería	Pertenece a la PMO funcional estratégica de la organización, responsable de los proyectistas que realizaran el diseño del proyecto.
	1.5.	Gerente de UN Plantas Infraestructura	Pertenece a la PMO funcional estratégica de la organización, responsable para el diseño y construcción de proyecto.
	1.6.	Gerente de Gestión de Operaciones	Es el Sponsor del proyecto, como también pertenece a la PMO funcional estratégica de la organización. Se encarga de aprobar las solicitudes de cambio.
	1.7.	Gerente de Administración y Finanzas.	Es el responsable de la asignación presupuestal los recursos. Económicos, así como de gestionar el financiamiento externo del proyecto en coordinación con el PM.
	1.8.	Gerente de Propuestas y Licitaciones	Es responsable de administrar todas las propuestas y licitaciones de la organización, compras, adquisiciones, subcontrataciones, entre otros.
	1.9.	Gerente de Asesoría Legal	Es el responsable de asesorar en el aspecto técnico y jurídico que garantice el adecuado funcionamiento de la organización, así como asesor legal ante las comunicaciones y controversias que se presenten con el cliente.
Internos – Equipo del proyecto	1.10.	Project Manager	Es el Project Manager del proyecto, quien se encarga de elaborar el Plan de Gestión del Proyecto. Organiza y coordina bien a todas las partes implicadas en el proyecto, desde el cliente, altos mandos hasta el equipo de trabajo.
	1.11.	Ing. de diseño e ingeniería	Responsable de elaborar el diseño a detalle de las especialidades de arquitectura, estructuras e instalaciones y presentar el expediente técnico de la obra.
	1.12.	Residente de Obra	Responsable técnico de la ejecución de la obra. Realiza las solicitudes de cambio. Comunica los cambios en obras y solicita su actualización.

Categoría	Stakeholders		Descripción
	1.13.	Administrador de obra	Encargado de administrar los RRHH y logística.
	1.14.	Ing. de control de Calidad	Encargado de aseguramiento de la calidad. Da conformidad a la calidad
	1.15.	Ingeniero de producción	Encargado de supervisar a todos los especialistas.
	1.16.	Ing. de Oficina técnica	Encargado de validar los avances mensuales y valorizaciones.
	1.17.	Ing. Ssoma	Encargado de realizar el plan de seguridad y llevar el registro de incidentes y accidentes de trabajo.
	1.18.	Gestor Social	Encargado de orientar, esclarecer, dirigir y controlar el trabajo en las instituciones públicas, privadas y/o comunitarias.
Externos – Gobierno	2.1.	Ministerio de Salud	Es la entidad que nos brinda la normativa del sector Salud.
	2.2.	Gobierno Regional de Amazonas	Es el responsable de elaborar y aprobar los planes y programas de desarrollo de la región, promoviendo la inversión pública y privada en el ámbito de su jurisdicción.
	2.3.	Dirección Regional de Salud de Amazonas	Es la responsable de aprobar el programa médico funcional, validar el programa arquitectónico y el anteproyecto arquitectónico, así como brindar la información sanitaria necesaria para la elaboración de los estudios.
	2.4.	Red de Salud Chachapoyas	Es el responsable de la gestión de proyecto para la elaboración de estudios de los proyectos.
	2.5.	Programa Nacional de Inversiones en Salud – PRONIS	Es la entidad que aprueba las valorizaciones.
	2.6.	Municipalidad Provincial de Bongará	Es la entidad que otorga la licencia de construcción.
	2.7.	Ministerio de ambiente	Es el ente que aprueba los estudios ambientales EIA del proyecto.
Externo - Proveedores	2.8.	Empresas Subcontratistas.	Empresas especializadas para la construcción de estructuras metálicas, estructuras en aluminio y vidrio, sistema de ventilación, aire acondicionado y refrigeración.
Externo – Población	2.9.	Población	Población de Pomacochas se será beneficiada con la construcción del centro de salud.
Externo – Sindicatos	2.10.	Sindicato de trabajadores de construcción civil	Es el organismo que agrupa a todos los trabajadores de construcción civil.
Externo – Banco	2.11.	Entidad Financiera	Financiamiento para la ejecución del proyecto.
Externo – Medio de comunicación	2.12.	Medios de comunicación	Empresa privada que se encarga de comunicar sobre el proyecto a la comunidad.

Fuente: Adaptado del PMBOK 6 edición (Identificación de interesados) y Conexión ESAN (Cómo identificar a los stakeholders de tu organización)

Nota: Elaboración propia.

6.2.1.2 Clasificación de los stakeholders

Para la clasificación de los Stakeholders se utilizará la matriz Interés vs. Poder, que nos permitirá determinar la ubicación de los interesados en relación al proyecto. De esta manera, se presenta en la tabla 5 los rangos asignados a cada stakeholder identificando según el interés y poder sobre el proyecto.

Tabla 5: Puntaje de clasificación

Clasificación	
1	Muy bajo
2	Bajo
3	Medio Bajo
4	Medio Alto
5	Alto
6	Muy alto

Fuente: Juicio de expertos para la ponderar los niveles.

Nota: Elaboración propia.

Mediante la Matriz de poder/interés, definiremos las estrategias para los stakeholders de acuerdo al juicio de expertos y lecciones aprendidas, asignando las calificaciones según su nivel de autoridad(poder) y nivel de inquietud acerca de los resultados del proyecto (interés), que se muestra en la tabla 6.

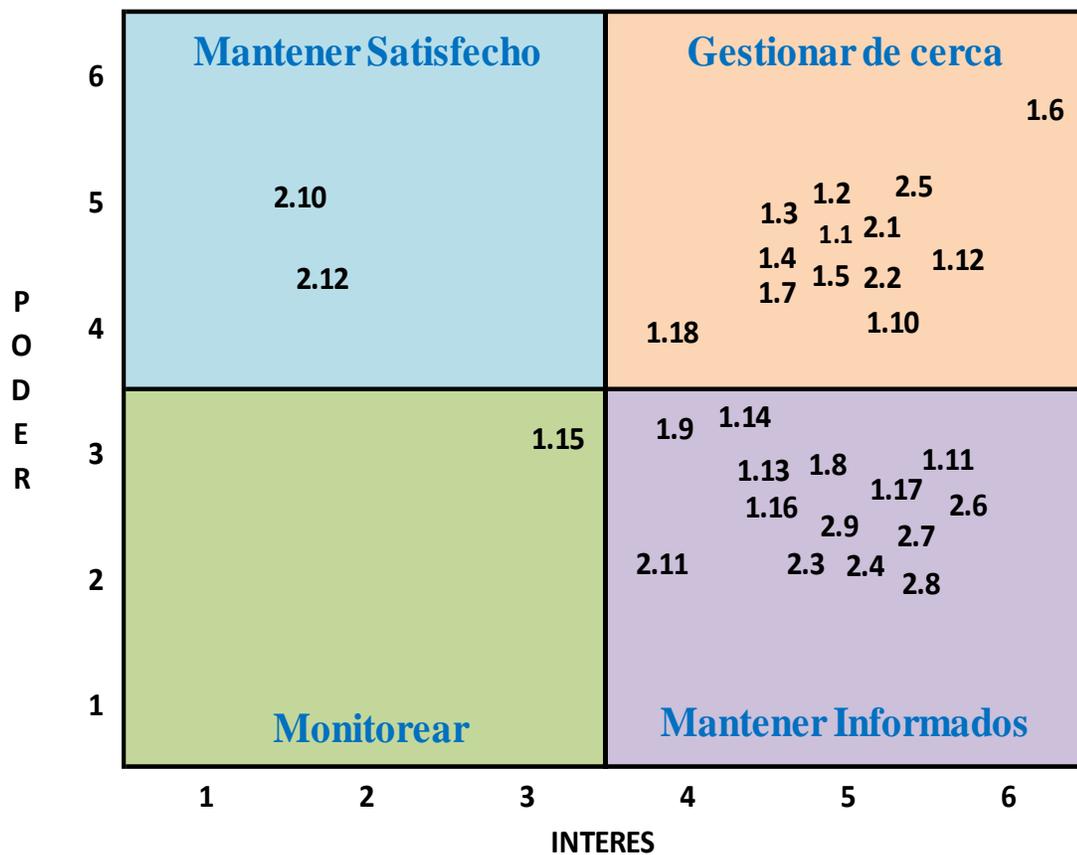
Tabla 6: Matriz poder vs interés

ID	Stakeholders	Nivel de Poder (1-6)	Nivel de Interés (1-6)	Estrategia
1.1	Presidente Ejecutivo	5	5	Gestionar de cerca
1.2	Gerente General	5	5	Gestionar de cerca
1.3	Gerente de UN Edificaciones	5	5	Gestionar de cerca
1.4	Gerente de UN Ingeniería	5	5	Gestionar de cerca
1.5	Gerente de UN Plantas Infraestructura	5	5	Gestionar de cerca
1.6	Gerente de Gestión de Operaciones	5	6	Gestionar de cerca
1.7	Gerente de Administración y Finanzas.	5	5	Gestionar de cerca
1.8	Gerente de Propuestas y Licitaciones	3	4	Mantener Informado
1.9	Gerente de Asesoría Legal	3	4	Mantener Informado
1.10	Project Manager	4	5	Gestionar de cerca
1.11	Ing. de diseño e ingeniería	3	5	Mantener Informado
1.12	Residente de Obra	4	5	Gestionar de cerca
1.13	Administrador de obra	3	4	Mantener Informado
1.14	Ing. de control de Calidad	3	4	Mantener Informado
1.15	Ingeniero de producción	3	3	Monitorear
1.16	Ing. de Oficina técnica	3	4	Mantener Informado
1.17	Ing. Ssoma	3	4	Mantener Informado
1.18	Gestor Social	4	4	Gestionar de cerca
2.1	Ministerio de Salud	5	5	Gestionar de cerca
2.2	Gobierno Regional de Amazonas	4	5	Gestionar de cerca.

ID	Stakeholders	Nivel de Poder (1-6)	Nivel de Interés (1-6)	Estrategia
2.3	Dirección Regional de Salud de Amazonas	2	5	Mantener Informado
2.4	Red de Salud Chachapoyas	2	5	Mantener Informado
2.5	Programa Nacional de Inversiones en Salud – PRONIS	5	5	Gestionar de cerca
2.6	Municipalidad Provincial de Bongará	3	5	Mantener informado
2.7	Ministerio de ambiente	2	5	Mantener informado
2.8	Empresas Subcontratistas.	2	5	Mantener informado
2.9	Población	2	5	Mantener informado
2.10	Sindicato de trabajadores de construcción civil	5	2	Mantener satisfecho
2.11	Entidad Financiera	2	4	Mantener informado
2.12	Medios de comunicación	4	2	Mantener satisfecho

Nota: Elaboración propia.

Figura 9: Clasificación de Estrategias para los Stakeholders



Fuente: Adaptado del PMBOK 6 edición (Matriz de poder interés).

Nota: Elaboración propia.

6.2.1.3 Plan de Acción:

Realizado el análisis de la matriz Interés vs poder, establecidas las estrategias frente a los interesados y los niveles de participación deseados de cada interesado, se pasa a detallar las acciones a realizar con cada stakeholders analizado.

Tabla 7: Plan de acción

ID	Stakeholders	Expectativas	Interés	Poder	Plan de acción para gestionarlo
1.1	Presidente Ejecutivo	Satisfacer al cliente con el desarrollo del proyecto con éxito.	Alto	Alto	Mantener buenas relaciones y una buena comunicación con los involucrados. Coordinar acciones durante la ejecución del proyecto.
1.2	Gerente General	Satisfacer al cliente con el desarrollo del proyecto con éxito.	Alto	Alto	Informar el estado y desempeño mensual del proyecto mediante reuniones e informes, acompañado de visitas al proyecto. Mantener buenas relaciones y una buena comunicación con los involucrados.
1.3	Gerente de UN Edificaciones	Satisfacer al cliente con el desarrollo del proyecto con éxito.	Alto	Alto	Informar sobre los acontecimientos que se presentan en la fase de diseño del proyecto (diseño de detalle), en las reuniones mensuales.
1.4	Gerente de UN Ingeniería	Satisfacer al cliente con el desarrollo del proyecto con éxito.	Alto	Alto	Informar sobre los acontecimientos que se presentan en la fase de diseño proyecto (expediente técnico), en las reuniones mensuales. Coordinar acciones durante la ejecución del proyecto.
1.5	Gerente de UN Plantas Infraestructura	Satisfacer al cliente con el desarrollo del proyecto con éxito.	Alto	Alto	Informar sobre los acontecimientos que se presentan en la fase de diseño del proyecto, en las reuniones mensuales.
1.6	Gerente de Gestión de Operaciones	Satisfacer al cliente con el desarrollo del proyecto con éxito.	Alto	Alto	Comunicar sobre el proyecto en las reuniones de actualización semanales, conforme a los avances que se realice en el proyecto. Coordinar acciones durante la ejecución del proyecto.
1.7	Gerente de Administración y Finanzas.	Que se realice el proyecto	Alto	Alto	Comunicar sobre los avances de la ejecución del presupuesto asignado al proyecto, en las reuniones semanales.
1.8	Gerente de Propuestas y Licitaciones	Que se realice el proyecto	Alto	Bajo	Mantener informado sobre las licitaciones y propuestas presentadas, en las reuniones semanales.
1.9	Gerente de Asesoría Legal	Que se realice el proyecto	Alto	Bajo	Mantener informado sobre los aspectos jurídicos del proyecto en las reuniones quincenales.

ID	Stakeholders	Expectativas	Interés	Poder	Plan de acción para gestionarlo
1.10	Project Manager	Gestionar de manera exitosa el proyecto y cumplir con los objetivos y requisitos del cliente.	Alto	Alto	Gestionar atentamente la planificación y ejecución del proyecto durante todo el proyecto. Atender los procesos y procedimientos que faciliten la atención de las necesidades de los interesados. Trabajar de manera colaborativa.
1.11	Ing. de diseño e ingeniería	Mantener Informado	Alto	Bajo	Mantener informado de los avances o modificaciones en obra para que pueda realizar la respectiva compatibilización e integración de los planos de las especialidades de arquitectura, estructuras e instalaciones, en las reuniones semanales.
1.12	Residente de Obra	Desarrollar adecuadamente el proyecto y cumplir con los objetivos.	Alto	Alto	Gestionar atentamente resultados de Plazos, Costos, Producción, Calidad y Seguridad y mantener informado de manera semanal. Establecer reuniones de coordinación y seguimiento de rendimiento. Coordinar acciones durante la ejecución del proyecto.
1.13	Administrador de obra	Cumplir con los objetivos establecidos para la etapa de construcción.	Alto	Bajo	Mantener informado de la adquisición de recursos de materiales, maquinarias y mano de obra de acuerdo al cronograma aprobado. Establecer reuniones de coordinación y seguimiento de rendimiento.
1.14	Ing. de control de Calidad	Cumplir con los objetivos establecidos para la etapa de construcción.	Alto	Bajo	Mantener informado de los resultados del aseguramiento y control de la calidad, en las reuniones semanales. Establecer reuniones de coordinación y seguimiento de rendimiento.
1.15	Ingeniero de producción	Cumplir con los objetivos establecidos para la etapa de construcción.	Bajo	Bajo	Monitorear y controlar la supervisión de todas las especialidades durante la fase de construcción e informar de manera semanal. Establecer reuniones de coordinación y seguimiento de rendimiento.
1.16	Ing. de Oficina técnica	Cumplir con los objetivos establecidos para la etapa de construcción.	Alto	Bajo	Mantener informado de los resultados del proyecto, avances mensuales y valorizaciones, en las reuniones semanales.
1.17	Ing. SSOMA	Cumplir con los objetivos establecidos para la etapa de construcción.	Alto	Bajo	Mantener informado del plan de seguridad, medio ambiente y salud ocupacional, en las reuniones semanales. Establecer reuniones de coordinación y seguimiento de rendimiento.
1.18	Gestor social	Cumplir con los objetivos del proyecto.	Alto	Alto	Gestionar y velar que los compromisos asumidos hacia el sindicato se cumplan, con la finalidad de mantener buenas relaciones. Establecer reuniones de coordinación y seguimiento de rendimiento.
2.1	Ministerio de Salud	Que se desarrolle el proyecto cumpliendo las normativas vigentes	Alto	Alto	Asegurar que los controles definidos por los estamentos estatales sean cumplidos en sus periodos de ejecución de acuerdo a la normativa hospitalaria para el proyecto.
2.2	Gobierno Regional de Amazonas	Que se desarrolle el proyecto cumpliendo las normativas vigentes	Alto	Alto	Gestionar la licencia de construcción, permiso de uso de vías, mantener buenas relaciones y una buena comunicación, para asegurar que los controles definidos por los estamentos estatales sean cumplidos en sus periodos de ejecución.

ID	Stakeholders	Expectativas	Interés	Poder	Plan de acción para gestionarlo
2.3	Dirección Regional de Salud de Amazonas	Que se desarrolle el proyecto cumpliendo las normativas vigentes	Alto	Bajo	Mantener informado mensualmente de los avances de la fase de diseño de la especialidad de arquitectura, para asegurar que los controles definidos por los estamentos estatales sean cumplidos en sus periodos de diseño.
2.4	Red de Salud Chachapoyas	Que se desarrolle el proyecto cumpliendo las normativas vigentes.	Alto	Bajo	Mantener informado mensualmente de la elaboración del expediente técnico, para asegurar que los controles definidos por los estamentos estatales sean cumplidos en la fase de diseño.
2.5	Programa Nacional de Inversiones en Salud – PRONIS	Que se desarrolle el proyecto cumpliendo las normativas vigentes	Alto	Alto	Comunicar mensualmente en las reuniones el cumplimiento del alcance, tiempo y costo respecto a su línea base del proyecto. Mantener buenas relaciones y una buena comunicación. Establecer reuniones de coordinación y seguimiento de rendimiento.
2.6	Municipalidad Provincial de Bongará	Que se desarrolle el proyecto cumpliendo las normativas vigentes	Alto	Bajo	Mantener informado semestralmente sobre el avance y beneficios que traerá el proyecto. Mantener buenas relaciones y una buena comunicación.
2.7	Ministerio de ambiente	Que se desarrolle el proyecto cumpliendo las normativas vigentes	Alto	Bajo	Mantener informado semestralmente del cumplimiento de las normativas relacionadas al medio ambiente. Mantener buenas relaciones y una buena comunicación.
2.8	Empresas Subcontratistas	Que el proyecto se desarrolle exitosamente	Alto	Bajo	Mantener informado el cronograma de las adquisiciones a realizar. Mantener buenas relaciones y una buena comunicación. Pagos oportunos.
2.9	Población	Que el proyecto se desarrolle exitosamente	Alto	Bajo	Realizar reuniones con la población al inicio, durante y a la entrega del proyecto, mantener buenas relaciones y una buena comunicación.
2.10	Sindicato de trabajadores de construcción civil	Que se desarrolle el proyecto.	Bajo	Alto	Reunión mensualmente, escuchar los reclamos y exponer los beneficios que genera el proyecto, mantener buenas relaciones y una buena comunicación.
2.11	Entidad Financiera	Que el proyecto se desarrolle exitosamente.	Alto	Bajo	Informar de la situación actual de los pagos o cuentas por pagar y mantener una buena comunicación.
2.12	Medios de comunicación	Que el proyecto se desarrolle exitosamente	Bajo	Alto	Realizar actividades de comunicación al inicio, durante y a la entrega del proyecto.

Nota: Elaboración propia.

Todos los Stakeholders identificados están a favor de la realización del proyecto, debido a que toda la población de Pomacochas serán los beneficiarios, pero tenemos que priorizar a los Stakeholders que tienen poco interés y mucho poder en vista que podrían afectar de manera negativa al proyecto.

CAPITULO VII. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

7.1. Enfoque

7.1.1. Líneas generales de actuación

- El marco de referencia que vamos a utilizar para la ejecución de este proyecto es el PMBOK en su 6ta versión, principalmente.
- En la ejecución del proyecto, se utilizarán recursos propios (mano de obra calificada) para la infraestructura (casco), personal obrero de la zona en su casi totalidad y subcontratas para la implementación de acabados y especialidades.
- Para la compra de equipamiento médico, se realizará licitaciones privadas y se trabajará con proveedores de confianza.
- Para el control y seguimiento en las comunicaciones del proyecto se utilizará la herramienta colaborativa Trello, que es una herramienta colaborativa utilizada para organizar las diversas tareas, en plazos controlados y a todo nivel en la organización.
- El control de calidad será concurrente, el mismo que se realizará de manera periódica siguiendo procedimientos definidos en los planes de gestión de calidad.

7.1.2. Objetivos del proyecto

7.1.2.1 Objetivos de eficiencia

- **Objetivo E1.** El proyecto no debe superar los 48 millones de soles (monto que incluye los gastos generales y utilidades).
- **Objetivo E2.** El proyecto se ejecutará en 24 meses, es decir se inicia el 12 de septiembre 2022 y termina el 11 de septiembre del 2024.
- **Objetivo E3.** Generar el 10% de utilidades en el proyecto.

7.1.2.2 Objetivos del proyecto.

- **Objetivo P1.** Construir un Centro de Salud de categoría I-4, de 3,979 m2 y en el plazo estimado, de acuerdo a las Normas Técnicas de Salud.

- **Objetivo P2.** Cumplimiento en la fase de construcción de los diseños, anteproyecto arquitectónico y cumplimiento de la funcionalidad entre los servicios, validados por la autoridad sanitaria.
- **Objetivo P3.** Implementación de los 1,360 equipos en el plazo estimado y puesta en funcionamiento.

En la experiencia sobre la construcción de los proyectos de infraestructura hospitalaria se ha podido observar que el staff médico, responsables de las atenciones no médicas, enfermeras y demás personal técnico asistencial no encuentra comodidad o funcionalidad en la disposición de los espacios físicos y el mobiliario dado que en la operatividad del servicio se ven obligados a realizar desplazamientos innecesarios, se tienen espacios físicos insuficientes muy a pesar que el diseño haya cumplido con las normas del sector y entre otros.

Asimismo, al concretarse la inversión muchas veces se generan expectativas irreales que sobrepasan los alcances del proyecto, estas expectativas pueden venir de parte del cuerpo médico o de la misma población, a fin de ello se deberá establecer mecanismos para la comunicación entre estos involucrados y la empresa.

Un hecho relevante, es la importancia de este tipo de proyectos para la sociedad que desde el lado del cliente (Programa Nacional de Inversiones en Salud -PRONIS) tiene un valor que trasciende la perspectiva financiera y de rentabilidad dado que busca la mejora de calidad de la población procurando atenciones integrales de salud, a través de la promoción, prevención y recuperación. El proyecto busca y está orientado a un fin que es la persona y la sociedad.

Por otro lado, desde la perspectiva de negocio, para la empresa (COSAPI) la ejecución del proyecto, adicionalmente a la relevancia lucrativa, tiene una repercusión sobre el prestigio tanto por su participación en proyectos de índole social, como por su experiencia de empresa ejecutora de este tipo de infraestructura.

Es un hecho que concretar el proyecto va a representar mejoras en la población del distrito de La Florida de la provincia de Bongará.

7.1.3. Factores críticos de éxito

Los factores críticos de éxito garantizarán el cumplimiento de los objetivos establecidos, que se indican en la siguiente tabla:

Tabla 8: Factores críticos de éxito, objetivos de eficiencia

Objetivo	Factor Crítico de Éxito	Acciones
O1 El proyecto no debe superar los 48 millones de soles (monto que incluye los gastos generales y utilidades).	F1.1 Partidas susceptibles de modificación, generados durante la fase de preinversión, a fin de encontrar aquellos componentes que podrían generar la necesidad de cambios y por ende incremento de costos.	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar de manera colaborativa entre las especialidades. - Gestionar las comunicaciones. - Identificar a los stakeholders responsables de cada especialidad.
	F1.2 Activos valorizados en moneda extranjera, dado que en el contexto actual se tiene una alta volatilidad del dólar.	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer requisitos para el personal responsable de oficina técnica. - Presentar los índices de desempeño del costo.
O2 El proyecto se debe ejecutar dentro los 24 meses, es decir se inicia el 12 de septiembre 2022 y termina el 12 de septiembre del 2024.	F2.1 Medidas preventivas/correctivas de las actividades de la ruta crítica de a fin de evitar prolongación en la ejecución de actividades.	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajar de manera colaborativa entre las especialidades. - Gestionar las comunicaciones. - Identificar a los stakeholders responsables de cada especialidad.
	F2.2 Contar con un equipo de Oficina Técnica con la responsabilidad adicional de levantar alertas ante la presencia de riesgos que retrasen el proyecto en las fases de diseño y ejecución.	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer requisitos de evaluación para el personal. - Presentar los índices de desempeño del cronograma. - Identificar a los stakeholders responsables de cada especialidad.
O3 Generar el 10% de utilidades en el proyecto.	F3.1 Contar con el levantamiento topográfico, estudios de mecánica de suelos, a fin de identificar las condiciones actuales que definirán la propuesta.	<ul style="list-style-type: none"> - Contratar expertos para la supervisión de las especialidades. - Presentar informes detallados de la especialidad en estudio.
	F3.2 Realizar una correcta cuantificación de actividades a fin de evitar ejecución de mayores metrados.	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer requisitos para el personal responsable de oficina técnica. - Sectorizar la planificación para la ejecución y controlar los metrados por sectores.

Nota: Elaboración propia.

Tabla 9: Factores críticos de éxito, objetivos de proyecto

Objetivo		Factor Crítico de Éxito		Acciones
P1	Construir un Centro de Salud de categoría I-4, de acuerdo a las Normas Técnicas de Salud.	F1.1	Disponibilidad del terreno (saneamiento físico legal) previo al inicio de la elaboración del diseño del establecimiento de salud.	Elaboración del informe técnico legal (informe sobre la situación física y legal del terreno) seguimiento a los compromisos con las autoridades locales a fin de determinar si se cumplieron o no.
		F1.2	Cumplimiento de los requisitos de las normas técnicas de salud, así como de los compromisos o arreglos institucionales que se tienen con la Municipalidad o el Gobierno Regional	seguimiento a los compromisos con las autoridades locales a fin de determinar si se cumplieron o no. Reuniones quincenales con representantes de las autoridades locales.
P2	Cumplimiento en la fase de construcción de los diseños, anteproyecto arquitectónico y cumplimiento de la funcionalidad entre los servicios, validados por la autoridad sanitaria.	F2.1	Equipo por parte de la autoridad sanitaria que acompañe la elaboración del diseño del anteproyecto arquitectónico	Trabajar de manera colaborativa entre las especialidades, con el equipo de la autoridad sanitaria Planteamiento de medios de comunicación y cronograma de reuniones.
		F2.2	Equipo supervisor en reuniones entre la empresa y la autoridad sanitaria.	Suscripción de actas de conformidad por parte de los involucrados
P3	Implementación de los equipos y puesta en funcionamiento.	F3.1	Plan de contrataciones con proveedores que brinden garantía de equipos, que incluyan como parte de sus servicios la capacitación de personal	Coordinar con proveedores de empresas conocidas a fin de definir contratos.
			Ejecución de la Procura para la adquisición de equipamiento biomédico.	Búsqueda de empresas de prestigio internacional para entablar coordinaciones con el objeto de que sean proveedores

Nota: Elaboración propia.

7.1.4. Fases del proyecto

7.1.4.1 Ciclo de vida del proyecto

El proyecto de la construcción del Centro de Salud Pomacochas, se inició el 12 de septiembre del 2022 y tiene proyectado terminar el 11 de septiembre del 2024. A continuación, mostramos las fases del ciclo de vida del proyecto.

Figura 10: Fases del ciclo de vida del proyecto



Figura 11: Cuadro de hitos

Hitos del proyecto	Fecha de finalización	Solicitado por
Gestión de Proyectos		
Acta de constitución	12/09/2022	PMO
Kick Off	16/09/2022	Cliente
Planes de Gestión	23/12/2022	PMO
Diseño		
Anteproyecto	12/03/2023	PMO
Expediente técnico	27/04/2023	Cliente
Licencias	03/05/2023	PMO
Construcción		
Culminación de estructuras	1/07/2023	PMO
Culminación de arquitectura	05/10/2023	Cliente
Fin de obra	28/03/2024	PMO
Equipamiento instalado	21/07/2024	Cliente
Conformidad de instalaciones	21/07/2024	PMO
Recepción de Obra		
Fin de proyecto	11/09/2024	PMO

Nota: Elaboración propia.

En la figura 11 se muestran los hitos identificados durante todas las fases del ciclo de proyectos y la fecha en la que debe estar este hito; asimismo, la tercera columna nos indica cual de estos hitos fue definido por la empresa COSAPI y cuales fueron solicitados por el cliente, esto a fin de que lleven un control adicional.

7.2. Plan de gestión del alcance

En el siguiente apartado se describirá en detalle el alcance del proyecto y del producto considerando todo lo que estará incluido en el proyecto desagregándolo en la estructura de desglose de trabajo a fin de evidenciar los paquetes de trabajo necesarios para alcanzar los objetivos del proyecto, se incluye un apartado para el diccionario de la WBS. Asimismo, se menciona las exclusiones del proyecto, pero que son importantes para su funcionamiento. Finalmente se realiza una descripción literal y gráfica del producto final.

7.2.1 Alcance del proyecto

7.2.1.1 Incluido

A fin de completar la ejecución del proyecto se desarrollarán los planes de gestión que son los documentos técnicos que marcarán la pauta para controlar y hacer el seguimiento de las compras, los cronogramas, la calidad, los costos, entre otros. Los diseños, anteproyectos arquitectónicos, que serán validados por la autoridad sanitaria, previa aprobación del expediente final, esta validación dará el pase para iniciar el desarrollo de las ingenierías (civil, sanitarias, eléctricas, mecánicas, comunicaciones). Una vez culminado el expediente técnico de la obra y el desarrollo de las especificaciones técnicas del equipamiento para el hospital, se gestionarán las licencias ante la autoridad local y se dará el inicio de la construcción física mediante la acción directa de la empresa y la contratación de servicios, tercerización de la implementación de las especialidades y puesta en planta y funcionamiento del equipamiento médico y no médico.

Está considerada la gestión del proyecto en el desarrollo de los planes para el control, en principio, del costo el tiempo y los alcances. Asimismo, el diseño y la gestión, trámites para la obtención de las licencias y autorizaciones para dar inicio a la construcción física de la obra y la adquisición de los equipos para su funcionamiento. Finalmente, se plantean las pruebas para la validación del alcance y el funcionamiento de los equipos.

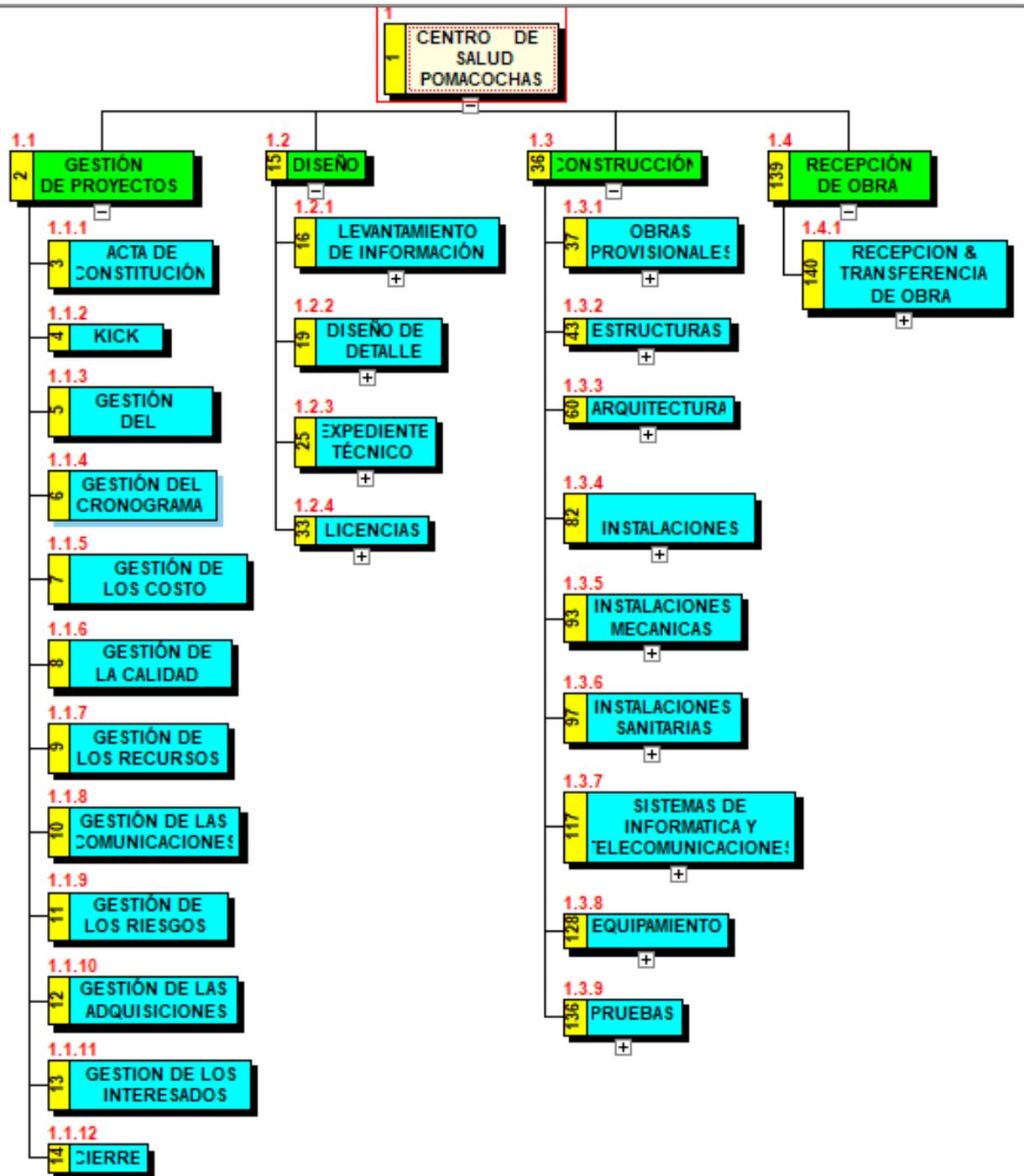
7.2.1.2 WBS (Work Breakdown Structure):

El proyecto comprenderá la construcción de una infraestructura de salud debidamente equipada con todos los servicios correspondientes a un establecimiento de categoría I-4³, según lo establecido en la Norma Técnica de Salud N° 021-MINSA/GGSP-V.03. La infraestructura comprenderá la instalación de sistemas vitales (sistema eléctrico, sistemas sanitarios, sistemas de informática y telecomunicaciones, sistemas mecánicos, entre otros).

Adicionalmente a las tareas propias de la implementación de los activos físicos, construcción y adquisiciones, se consideran dentro del desglose de las tareas aquellas relacionadas a la gestión del proyecto, el diseño y las tareas de entrega y recepción de la obra. Por tanto, el desglose de los paquetes de trabajo se muestra a continuación:

³ Es un establecimiento del primer nivel de atención que considera servicios de atención primaria con consulta externa, centro obstétrico, servicios de apoyo laboratorio, diagnóstico por imágenes, farmacia e internamiento, entre otros.

Figura 12: WBS del proyecto hasta el nivel 2.

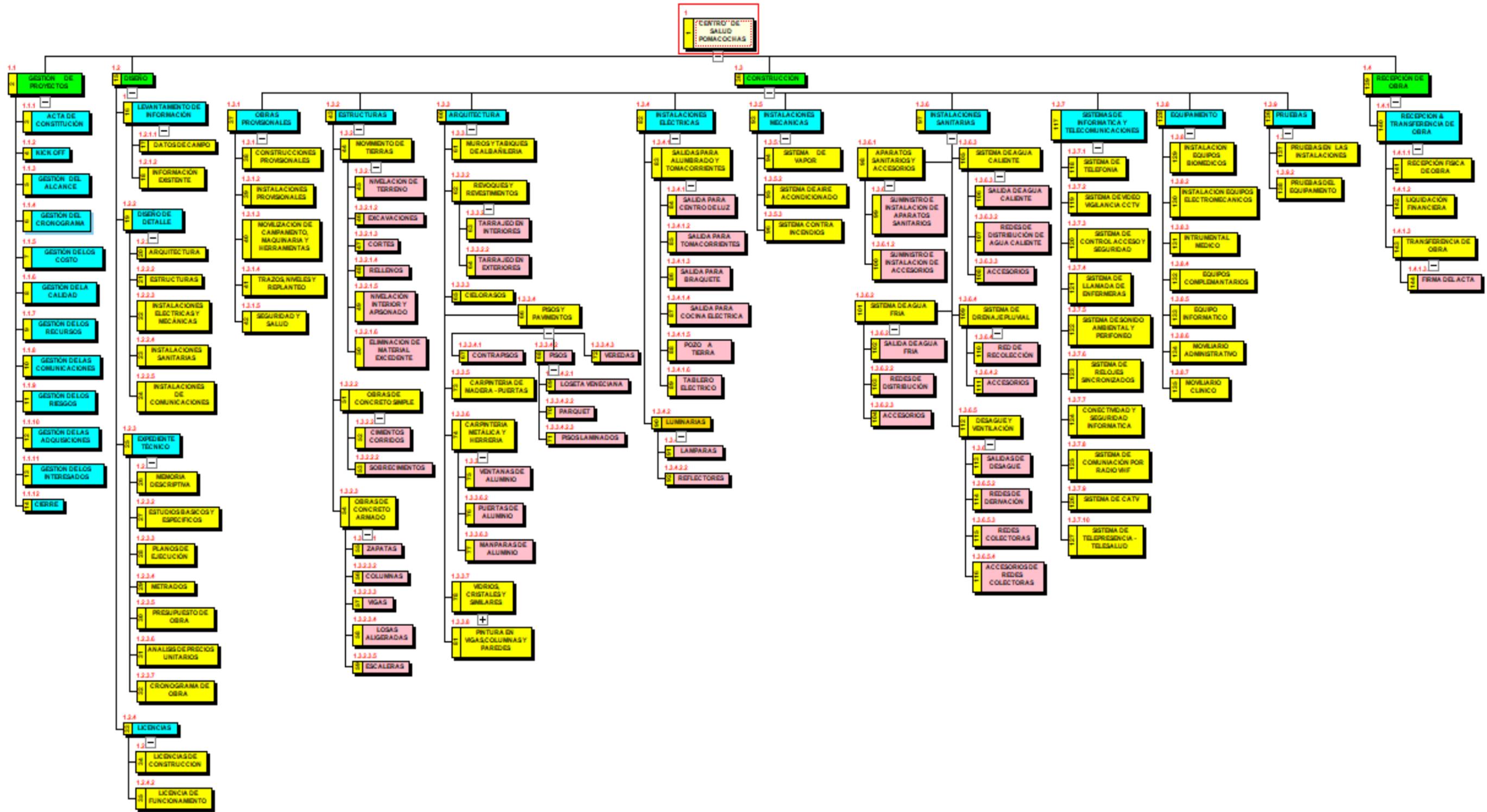


Leyenda

	1er Nivel		3er Nivel
	2do Nivel		4to Nivel

Nota: Elaboración propia.

Figura 13: WBS del proyecto "Centro de Salud Pomacochas"



Nota: Elaboración propia

7.2.1.3 Descripción de los paquetes de trabajo incluidos en la WBS:

Se realiza la descripción de los paquetes de trabajo que se consideran en el presente proyecto:

Tabla 10: Paquetes de trabajo

Código	Paquetes de trabajo	Descripción
1.1.1	Acta de constitución	Se consideran todas las actividades necesarias para poder gestionar el inicio, la ejecución, el seguimiento y monitoreo de las tareas, la cual inicia con el acta de constitución, su aprobación y finaliza con la reunión de comunicación de los planes de gestión al equipo involucrado del proyecto (Kick off)
1.1.2	Kick Off	
1.1.3	Gestión del alcance	
1.1.4	Gestión del cronograma	
1.1.5	Gestión de los costos	
1.1.6	Gestión de la Calidad	
1.1.7	Gestión de recursos	
1.1.8	Gestión de comunicaciones	
1.1.9	Gestión de riesgos	
1.1.10	Gestión de adquisiciones	
1.1.11	Gestión de Interesados	
1.1.12	Definición proceso de cierre	
1.2.1.1	Datos de campo	Recolección de información existente en campo concerniente al proyecto.
1.2.1.2	Información existente	Compilación y revisión de información que remita el cliente concerniente al proyecto.
1.2.2.1	Arquitectura	Desarrollo de anteproyecto arquitectónico y compatibilización con especialidades para el expediente técnico
1.2.2.2	Estructura	Desarrollo de propuesta estructural compatibilizada con el resto de especialidades para el expediente técnico
1.2.2.3	Instalaciones eléctricas y mecánicas	Desarrollo de propuesta de instalaciones eléctricas y mecánicas compatibilizada con el resto de especialidades para el expediente técnico
1.2.2.4	Instalaciones sanitarias	Desarrollo de propuesta de instalaciones sanitarias (redes de agua y desagüe) compatibilizada con el resto de especialidades para el expediente técnico
1.2.2.5	Instalaciones de comunicaciones	Desarrollo de propuesta de instalaciones de sistemas de comunicación (sistemas informáticos, de vigilancia, de seguridad, de relojes, contraincendios, entre otros) compatibilizada con el resto de especialidades para el expediente técnico
1.2.3.1	Memoria descriptiva	Desarrollo de la descripción técnica del desarrollo de las ingenierías y arquitectura, detalles de los trabajos a realizar, alcances, especificaciones y demás.
1.2.3.2	Estudios básicos y específicos	Desarrollo de estudios de mecánica de suelos a profundidad, levantamiento topográfico.
1.2.3.3	Planos de ejecución	Desarrollo de planos de todas las especialidades, compatibilización

Código	Paquetes de trabajo	Descripción
1.2.3.4	Metrados	Posterior al desarrollo de planos se empiezan a medir y detallar cantidades en unidades de medida de cada especialidad.
1.2.3.5	Presupuesto de obra	Con las cantidades medidas determinados, se procede al coste de cada partida, por especialidad, paquete de trabajo y tarea.
1.2.3.6	Análisis de precios unitarios	Desagregación de costos por especialidad
1.2.3.7	Cronograma de obra	desarrollo de cronograma de obra con tiempos, responsables, costos, ruta crítica, hitos.
1.3.1.1	Construcciones provisionales	Construcción de campamentos e instalaciones complementarios para el personal de obra.
1.3.1.2	Instalaciones provisionales	Instalaciones complementarias para el campamento, accesos, servicios, entre otros
1.3.1.3	Movilización de campamento, maquinaria y herramientas	Transporte de campamento, equipos, herramientas de trabajo.
1.3.1.4	Trazos, niveles y replanteo	Delimitación física de terreno, identificación de áreas de trabajo, áreas de seguridad, servicios, entre otros.
1.3.1.5	Seguridad y salud	Señalización de área de proyecto y definición de protocolos de seguridad.
1.3.2.1.1	Nivelación de terreno	Trabajos iniciales de nivelación de terrenos irregulares, movimiento de tierras para nivelar.
1.3.2.1.2	Excavaciones	Excavaciones para la construcción de cimientos, bases, sótanos y los aisladores
1.3.2.1.3	Cortes	Corte de terrenos, de áreas definidas.
1.3.2.1.4	Rellenos	Traslado, movilización de rellenos para compactación de terrenos
1.3.2.1.5	Nivelación interior y apisonado	Nivelación y compactación de terreno
1.3.2.1.6	Eliminación de material excedente	remoción y traslado de material excedente.
1.3.2.2.1	Cimientos corridos	Puesta en terreno, áreas definidas, de los cimientos corridos
1.3.2.2.2	Sobrecimientos	Colocación de sobrecimientos.
1.3.2.3.1	Zapatatas	Colocación, según planos, de zapatas en la explanada del terreno.
1.3.2.3.2	Columnas	Colocación del tejido de acero, fierro, y llenado de columnas con concreto.
1.3.2.3.3	Vigas	Colocación de tejido de acero y llenado de vigas con concreto
1.3.2.3.4	Losas aligeradas	Colocación de tejido de acero y llenado de losas aligeradas con concreto.
1.3.2.3.5	Escaleras	Colocación de los amarres de acero y llenado de escaleras de concreto
1.3.3.1	Muros y tabiquería de albañilería	Construcción de muros
1.3.3.2.1	Tarrajeo en interiores	Tarrajeo de superficies interiores con mezcla de cemento.
1.3.3.2.2	Tarrajeo en exteriores	Tarrajeo de superficies interiores con mezcla de cemento.
1.3.3	Cielo raso	Instalación de placas de poliuretano en techos para cubrir instalaciones.
1.3.3.4.1	Contrapisos	Instalación de contrapisos.
1.3.3.4.2.1	Loseta veneciana	Instalación de loseta en espacios definidos.

Código	Paquetes de trabajo	Descripción
1.3.3.4.2.2	Parquet	Instalación de parquet en espacios definidos
1.3.3.4.2.3	Pisos laminados	Instalación de laminados en espacios definidos
1.3.3.4.3	Veredas	Construcción de veredas en exteriores
1.3.3.6.1	Ventanas de aluminio	Instalación de ventanas de aluminio
1.3.3.6.2	Puertas de aluminio	Instalación de ventanas de aluminio
1.3.3.6.3	Mampara de aluminio	Instalación de mamparas de aluminio
1.3.3.7.1	Espejos	Instalación de espejos
1.3.3.7.2	Vitral	Instalación de vidrios
1.3.3.8	Pintura en vigas, columnas y paredes	Trabajo de aplicación de pintura a las superficies
1.3.4.1.1	Salida para centro de luz	Instalación de cajas octogonales para cableado e instalación de luz
1.3.4.1.2	Salida para tomacorrientes	Instalación de salidas para las tomas de corriente
1.3.4.1.3	salida para braquete	Instalación de salida para braquete
1.3.4.1.4	Salida para cocina eléctrica	Instalación para cocina eléctrica (gas y toma de corriente)
1.3.4.1.5	Pozo a tierra	Instalación de pozo a tierra
1.3.4.1.6	Tablero eléctrico	Instalación de tableros eléctricos
1.3.4.2.1	Lámparas	Instalación de lámpara en las zonas señaladas
1.3.4.2.2	Reflectores	Instalación de reflectores en las zonas señaladas
1.3.5.1	Sistema de vapor	Instalación de ductería para vapor
1.3.5.2	Sistema de aire acondicionado	Instalación de ductería para aire acondicionado en los ambientes correspondientes
1.3.5.3	Sistema contra incendios	Instalación de sistema contra incendios
1.3.5.1.1	Suministro de instalación de aparatos sanitarios	Abastecimiento e instalación de aparatos sanitarios
1.3.5.1.2	Suministro e instalación de accesorios	Abastecimiento e instalación de accesorios sanitarios
1.3.6.2.1	Salida de agua fría	instalación de sistema de redes de agua fría
1.3.6.2.2	Redes de distribución	Instalación de redes de distribución principales de agua fría
1.3.6.2.3	Accesorios	instalación de otros accesorios
1.3.6.3.1	Salida de agua caliente	instalación de sistema de redes de agua caliente
1.3.6.3.2	Redes de distribución de agua caliente	Instalación de redes de distribución principales de agua caliente
1.3.6.3.3	Accesorios	instalación de otros accesorios
1.3.6.5.1	Salida de desagüe	Acometida de salida
1.3.6.5.2	Redes de derivación	Instalación de redes de derivación
1.3.6.5.3	Redes colectoras	Instalación de redes colectoras
1.3.6.5.4	Accesorios de redes colectoras	Adquisición e instalación de accesorios de redes colectoras
1.3.7.1	Sistema de telefonía	Instalación de los puntos de línea telefónica y de equipos fijos.

Código	Paquetes de trabajo	Descripción
1.3.7.2	Sistema de video vigilancia	Instalación de redes de cableado e instalación de cámaras y monitores de vigilancia.
1.3.7.3	Sistema de control acceso y seguridad	Instalación de puntos de accesos a áreas restringidas.
1.3.7.4	Sistema de llamada de enfermeras	Instalación de sistema de llamado para enfermeras.
1.3.7.5	Sistema de sonido, ambiental y perifoneo	Instalación de periféricos en puntos definidos para la ubicación de personal.
1.3.7.6	Sistema de relojes sincronizados	Instalación de sistema para sincronización de relojes en puntos definidos.
1.3.7.7	Conectividad y seguridad informática	Instalación de switch y cuartos técnicos.
1.3.7.8	Sistema de comunicación por radio VHP	Instalación de radios de comunicación en frecuencia privada.
1.3.7.9	Sistema de Catv	Instalación de sistema para control de sintonía televisiva.
1.3.7.10	Sistema de telepresencia, telesalud	Instalación de sistemas para marcación de personal.
1.3.8.1	Instalación de equipos biomédicos	Adquisición e instalación de equipos biomédicos en las unidades productoras de servicios de salud, adecuación de espacios físicos.
1.3.8.2	Instalación de equipos electromecánicos	Instalación de montacargas, ascensores, calderos.
1.3.8.3	Instrumentales médicos	Adquisición de los instrumentales médicos.
1.3.8.4	Equipos complementarios	Adquisición de equipos complementarios e instalación.
1.3.8.5	Equipo informático	Adquisición de equipos informáticos y periféricos e instalación en ubicaciones definidas.
1.3.8.6	Mobiliario administrativo	adquisición de muebles para oficinas, consultorios.
1.3.8.7	Mobiliario clínico	Adquisición de mobiliario clínico para consultorios.
1.3.9.1	Pruebas en las instalaciones	Desarrollo de pruebas mediante uso y recorrido en espacios físicos.
1.3.9.2	Pruebas en el equipamiento	Desarrollo de pruebas de equipamiento mediante uso de instalaciones, verificación de funcionamiento.
1.4	Recepción de Obra	Liquidación, actas de conformidad y cierre de proyecto.

Nota: Elaboración propia

7.2.1.4 Excluido

- **E1.-** El desarrollo del componente de capacitación del proyecto, esto debido a que corresponde a una función operativa desarrollada por la autoridad sanitaria de salud del ámbito, en este caso la Dirección Regional de Salud de Amazonas.
- **E2.-** El desarrollo de un manual de mantenimiento de las instalaciones físicas referidas a la edificación y el equipamiento.

- **E3.-** La construcción de un cerco perimétrico, esto debido a que el diseño comprende la utilización del terreno de extremo a extremo, no dejando espacio para un muro.
- **E4.-** La implementación de obras complementarias fuera de los límites del terreno como veredas, iluminación (postes, faroles, entre otros).
- **E5.-** El incremento de la capacidad de las obras de conexión externas al terreno, las acometidas se diseñarán de acuerdo a los diseños.
- **E6.-** La contratación de personal sanitario.

7.2.2 Definición del producto

En el gráfico siguiente se muestra una vista simple exterior de cómo quedará el centro de salud, producto del proyecto. Asimismo, los productos son la infraestructura y el equipamiento del establecimiento.

Figura 14: Planteamiento a nivel de diseño 3D del proyecto “Centro de Salud Pomacochas” – Producto Infraestructura



Nota: Elaboración propia.

La definición y operación del producto está dada por la participación de los interesados con mayor poder e interés el mismo que respetará el concepto inicial en cuanto a la tecnología y cantidad del equipamiento, estableciéndose como requisitos:

- Cumplimiento, en la ejecución, del Programa Médico Arquitectónico (PMA).
- Cumplimiento de las adquisiciones según especificaciones técnicas.

- El cumplimiento de la Norma Técnica de Salud NTS 113-MINSA/DGIEM-V.01
- Acondicionamiento de terreno.

Tabla 11: *Productos del Proyecto*

Entregable	Requisito	Criterio de aprobación
Infraestructura	Cumplimiento del Programa Médico Arquitectónico	Validación de la autoridad Sanitaria
	Cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N°113-MINSA	Informe de supervisor conforme
	Acondicionamiento de terreno	Informe de supervisor conforme
	Trámite de licencias	Licencia aprobada
Equipo mínimo	Cumplimiento de las Especificaciones técnicas	Informe de supervisor conforme
	Cumplimiento de la Norma Técnica de Salud N°113-MINSA	Informe de supervisor conforme

Nota: Elaboración propia.

De los requisitos, tomamos aquellos de mayor incidencia sobre el producto final. Por tanto, los objetivos de producto, o especificaciones que deben ser cumplidas, para el proyecto de estudio se definen como:

Producto 1: Infraestructura

- Área de la edificación construida, con una meta de 3,979m².
- El área construida se constituye de áreas destinadas a servicios asistenciales, propios de los establecimientos de salud, como:
 - **Consulta externa**, unidad básica de atención integral, ambulatoria (no urgencia ni emergencias).
 - **Laboratorio**, unidad básica de soporte organizada para la toma recepción y procesamiento de muestras biológicas.
 - **Internamiento**, unidad básica de atención organizada para internar pacientes por un periodo corto.
 - **Farmacia**, unidad básica organizada para la dispensación de medicamentos.
 - **Emergencia**, unidad básica para la atención de emergencias y urgencias.
 - **Diagnóstico por imágenes**, unidad básica de soporte a la atención integral.
 - **Gineco Obstetricia**, unidad básica organizada para la atención a la gestante sin complicaciones.
 - **Nutrición y dietética**, unidad básica de soporte para la atención integral

- **Central de esterilización**, unidad básica de soporte para la atención integral.
- Comprenden servicios como casa de fuerza, almacenes, lavandería, central de gases, garita de control, sala de usos múltiples, residencia, administración y gestión de la información.

Producto 2: Equipamiento

- Equipamiento (biomédico, complementario, electromecánico, instrumental, otros) con una meta de 1,360 unidades.
- Deben cumplir con las especificaciones mínimas establecidas por la Dirección de Equipamiento y Mantenimiento del Ministerio de Salud.
- Equipamiento biomédico, equipos utilizados en la atención directa
- Equipos complementarios, equipos de soporte asistencial.
- Equipos electromecánicos, ascensores
- Instrumentales.
- Otro equipamiento, que incluye mobiliario administrativo, mobiliario complementario, equipos informáticos, vehículos, mensajería.

Tabla 12: Indicadores del alcance

Indicador	Unidad de Medida	Linea Base	Meta	Tiempo								Total	
				T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4		
Área construida	Consulta externa	m2	0	617		317	300						617
	Emergencia	m2	0	116			116						116
	Atención a la gestante	m2	0	226				226					226
	Internamiento	m2	0	211				211					211
	Laboratorio	m2	0	124					124				124
	Imágenes	m2	0	107					107				107
	Nutrición y dietética	m2	0	78					78				78
	Farmacia	m2	0	201						201			201
	Central de esterilización	m2	0	38						38			38
	Áreas no asistenciales	m2	0	2,262			400	400	500	500	462		2,262
Equipamiento	Equipos Biomédicos	Unidad	0	112						56	56		112
	Equipos Complementarios	Unidad	0	256						128	128		256
	Equipo Electromecánico	Unidad	0	64						32	32		64
	Instrumental (sets)	Unidad	0	64							64		64
	Otro equipamiento	Unidad	0	1,104						552	552		1,104

Nota: Elaboración propia.

En la tabla superior se muestra un resumen de las metas que se planean, mostrándose el área por metro cuadrado de las Unidades Prestadoras de Servicios de Salud (UPSS) y la cantidad de equipos, principalmente aquellos necesarios o vinculados a las Unidades Prestadoras de Servicios de Salud.

7.2.3 Diccionario de la WBS

Se describe una actividad relevante, específica al tipo de proyecto, que es el desarrollo de la arquitectura que comprende el diseño de la zonificación del establecimiento, distribución de ambientes, flujos de circulación, y validación del mismo.

Figura 15: Definición del paquete de trabajo “1.2.2.1. Arquitectura”

	DICCIONARIO DE LA EDT	CÓDIGO DEL PROYECTO:	GR-IMR-DCEPCS-2022
		FECHA:	
Título del proyecto	Diseño, construcción, equipamiento y puesta en servicio del Centro de Salud Pomacochas – Amazonas		
Project manager	Ing. Juan Pérez Castro, Gerente de Gestión de Operaciones		
Definición			
Código EDT	1.2.2.1		
Nombre del paquete de trabajo	Arquitectura		
Descripción	Elaboración de los planos y la memoria descriptiva de arquitectura		
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo del proyecto Programa Médico Funcional. • Estudio topográfico. • Informe técnico del terreno. • Certificado de parámetros urbanísticos. 		
Entregables	<ul style="list-style-type: none"> • Programa Médico Arquitectónico (PMA) validado. • Anteproyecto arquitectónico. • Memoria descriptiva. • Planos (Zonificación, distribución, cortes, elevaciones, fachadas, ubicación). 		
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo del cuadro de áreas de las Unidades Prestadoras de Servicios de Salud. • Desarrollo de la zonificación de los servicios. • Desarrollo de la distribución, de los servicios. • Desarrollo de los flujos. • Compatibilización con especialidades. • Validación por parte de la DIRESA Amazonas y Red Chachapoyas. 		

Nota: Elaboración propia.

7.3. Plan de gestión del cronograma

Se procede a desagregar los paquetes de trabajo para el proyecto, mostrando en el desarrollo las diversas tareas que son necesarias para culminar con la construcción y el equipamiento del Centro de Salud Pomacochas. El desarrollo de las actividades se realiza a un nivel de detalle que pueden ser fácilmente monitoreado, con definición de hitos de acuerdo a la naturaleza propia del proyecto, para así por medio del desagregado de actividades, se procederá a estimar costos referenciales en función a los recursos que se asignaran. Es importante mencionar que el proyecto se ejecutará en un plazo con fechas calendario, considerando trabajar domingos y feriados, esto se logrará mediante la contratación de diferentes frentes de trabajo que garanticen la continuidad a fin de reducir el plazo general de ejecución.

7.3.1. Lista de actividades

Comprende de las actividades que conformaran cada paquete de trabajo de cada fase. Asimismo, a continuación, se muestra el resumen de actividades, cuyo detalle se podrá visualizar en el Anexo 1.

Tabla 13: Resumen de la lista de actividades del proyecto “Centro de Salud Pomacochas”

Descripción	Duración	Comienzo	Fin
Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
PROYECTO CENTRO DE SALUD POMACOCHAS	730 días	lun 12/09/22	mié 11/09/24
GESTIÓN DE PROYECTO	102 días	lun 12/09/22	vie 23/12/22
ACTA DE CONSTITUCIÓN	2 días	lun 12/09/22	mié 14/09/22
KICK OFF	2 días	mié 14/09/22	vie 16/09/22
GESTIÓN DE ALCANCE	14 días	mié 14/09/22	mié 28/09/22
GESTIÓN DEL CRONOGRAMA	6 días	mié 28/09/22	mar 4/10/22
GESTIÓN DE COSTOS	9 días	mar 4/10/22	jue 13/10/22
GESTIÓN DE CALIDAD	14 días	jue 13/10/22	jue 27/10/22
GESTIÓN DE RECURSOS	17 días	jue 27/10/22	dom 13/11/22
GESTIÓN DE COMUNICACIONES	14 días	mar 4/10/22	mar 18/10/22
GESTIÓN DE RIESGOS	7 días	dom 13/11/22	dom 20/11/22
GESTIÓN DE ADQUISICIONES	43 días	jue 10/11/22	vie 23/12/22
GESTIÓN DE INTERESADOS	14 días	mié 28/09/22	mié 12/10/22

Descripción	Duración	Comienzo	Fin
Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
PROYECTO CENTRO DE SALUD POMACOCHAS	730 días	lun 12/09/22	mié 11/09/24
CIERRE	22 días	mié 12/10/22	jue 3/11/22
DISEÑO	226 días	lun 19/10/22	mié 3/05/23
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	6 días	lun 19/10/22	dom 25/10/22
DISEÑO DE DETALLE	184 días	lun 19/10/22	mié 22/03/23
EXP. TÉCNICO	125 días	vie 23/12/22	jue 27/04/23
LICENCIAS	6 días	jue 27/04/23	mié 3/05/23
CONSTRUCCIÓN	448 días	mar 2/05/23	mar 23/07/24
OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES	4 días	mié 3/05/23	dom 7/05/23
ESTRUCTURAS	60 días	mar 2/05/23	sáb 1/07/23
ARQUITECTURA	111 días	sáb 1/07/23	vie 20/10/23
INSTALACIONES ELECTRICAS	120 días	jue 5/10/23	vie 2/02/24
INSTALACIONES MECANICAS	130 días	lun 8/01/24	vie 17/05/24
INSTALACIONES SANITARIAS	90 días	jue 5/10/23	mié 3/01/24
SISTEMAS TECNOLOGICOS: INFORMATICA Y TELECOMUNICACIONES	77 días	jue 11/01/24	jue 28/03/24
EQUIPAMIENTO	65 días	vie 17/05/24	dom 21/07/24
PRUEBAS	9 días	dom 14/07/24	mar 23/07/24
RECEPCIÓN DE OBRA	50 días	mar 23/07/24	mié 11/09/24
Fin de proyecto	0 días		Mie 11/09/24

Nota: Elaboración propia.

7.3.2. Plan de hitos

Para definir adecuadamente los hitos en el proyecto se toman en cuenta el inicio y culminación de las actividades y/o paquetes de trabajo que culminen con un producto que sea susceptible de evaluación y que pueda servir para el seguimiento, monitoreo y control de los avances del proyecto. Asimismo, se toma en cuenta en principio los hitos necesarios para que la PMO controle y los hitos que requiere el cliente para su control propio. Por tanto, para definir el plan de hitos se tomará en cuenta lo siguiente:

- Se tiene definida las fases del proyecto.
- Se precisan los objetivos específicos, su fecha de inicio y culminación.
- Se tiene conocimiento de las condiciones y requisitos de la gestión, las mismas que serán comunicadas al equipo.

- Se tiene definido los resultados parciales y final.
- Se debe tener claridad sobre cuándo y en qué cantidad se requieren los recursos.
- Se ha desarrollado y se conoce de la estructura de desglose de tareas.

Tabla 14: Plan de hitos

Hitos del proyecto	Fecha de finalización	Solicitado por
Gestión de Proyectos		
Acta de constitución	12/09/2022	PMO
Kick Off	16/09/2022	Cliente
Planes de Gestión	23/12/2022	PMO
Diseño		
Anteproyecto	12/03/2023	PMO
Expediente técnico	27/04/2023	Cliente
Licencias	03/05/2023	PMO
Construcción		
Culminación de estructuras	1/07/2023	PMO
Culminación de arquitectura	05/10/2023	Cliente
Fin de obra	28/03/2024	PMO
Equipamiento instalado	21/07/2024	Cliente
Conformidad de instalaciones	21/07/2024	PMO
Recepción de Obra		
Fin de proyecto	11/09/2024	PMO

Nota: Elaboración propia.

7.3.3. Cronograma con MS Project

Definidos los alcances, el plan de hitos e insumos necesarios se plantea el cronograma del proyecto que considera la fase de gestión hasta su conclusión que es la entrega de una edificación prestadora de servicios de salud debidamente equipada, se muestra el cronograma con los paquetes hasta el tercer nivel (ver Anexo 2). Asimismo, a continuación, se muestra el cronograma de manera resumida con las fases y los paquetes de trabajo.

Tabla 15: Cronograma, 2do nivel

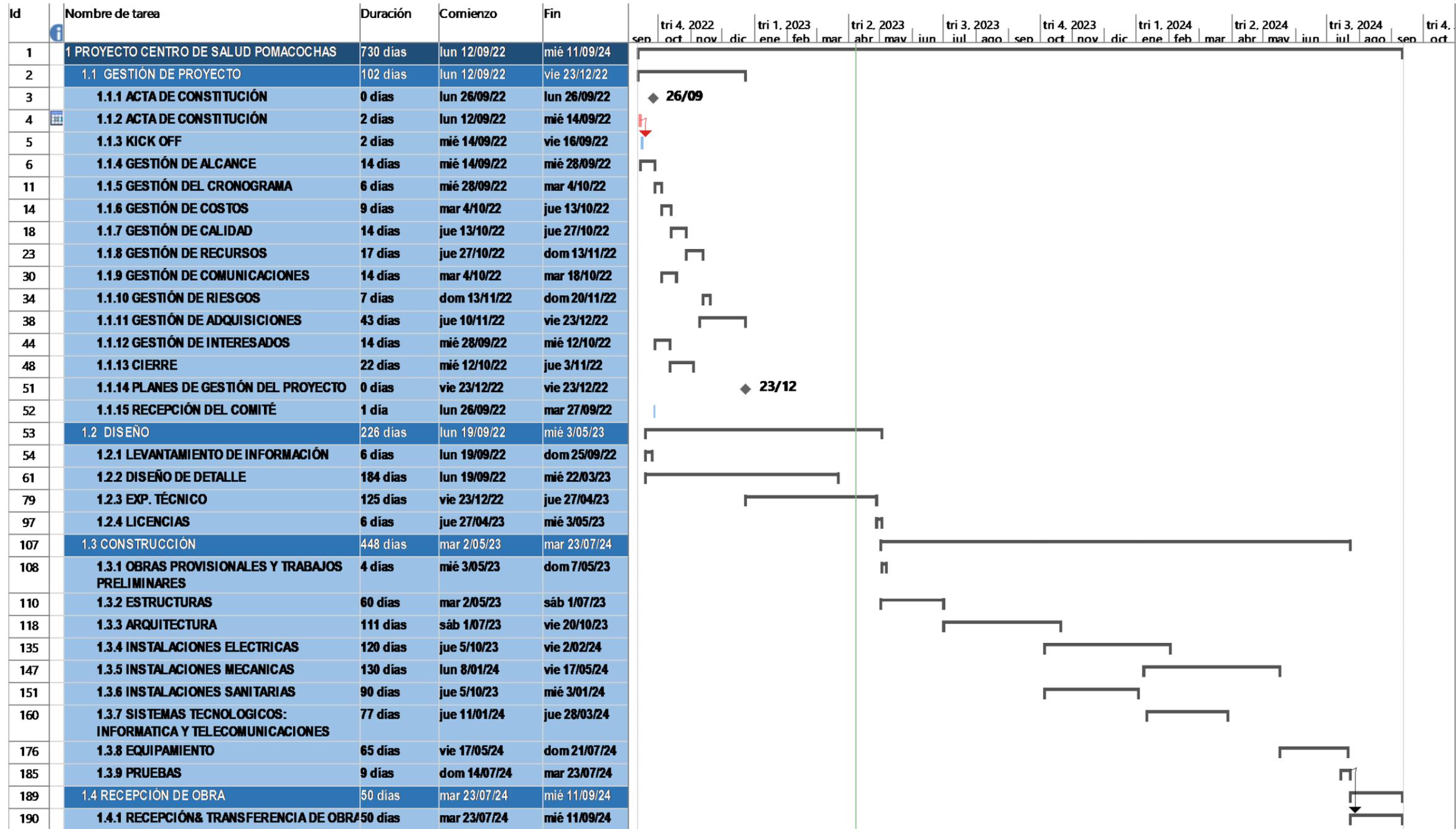
Descripción	Duración	Comienzo	Fin
Proyecto Centro de Salud Pomacochas	730 días	Lun 12/09/22	mie 11/09/24
Gestión de proyectos	102 días	Lun 12/09/22	vie 23/12/22
Diseño	226 días	Lun 19/09/22	Mie 03/05/23
Construcción	448 días	Mar 02/05/23	Mar 23/07/24
Recepción de Obra	50 días	Mar 23/07/24	Mie 11/09/24

Nota: Elaboración propia.

7.3.4. Camino crítico

Se consideran los paquetes de trabajo y las actividades que no tienen holgura de plazo, es decir que estas actividades no pueden retrasarse, por lo que los esfuerzos en el seguimiento se deberán enfocar, entre otras, también en estas actividades (ver Anexo 2).

Figura 16: Cronograma del proyecto "Centro de Salud Pomacochas"



Nota: Elaboración propia

En la figura 16 se muestra un resumen de la ruta crítica, ver detalle en el anexo 2, la cual está conformada por 50 actividades que determinan el plazo total de la ejecución del proyecto y que no cuentan con holgura, esta identificación nos ayuda a poder observar cuales tarea deben tener mayor atención por lo que las actividades de control se centrarán en éstas.

7.4. Plan de gestión de costos

El presente apartado comprende del desarrollo del presupuesto del proyecto, el análisis de los costos, el seguimiento y control del consumo del presupuesto, y la forma de financiamiento. Asimismo, se precisa que el presupuesto del proyecto contempla una utilidad por ser una venta.

7.4.1. Presupuesto de proyecto

El costo del proyecto está conformado por los costos directos (suma de las tareas de los paquetes de trabajo), y los costos indirectos (gastos generales y gastos financieros). Asimismo, la línea base de costos lo constituyen la reserva de contingencia, sumado a los costos directos e indirectos; así como, presupuesto del proyecto lo conforma la línea base de costos, más la reserva de gestión; para finalmente determinar el valor de la venta que es S/44,398,836.59, compuesto por la suma del presupuesto del proyecto, la utilidad (10.00%), y los impuestos (18.00%).

Tabla 16: Estructura de presupuesto del proyecto

EDT	Descripción	Parcial(S/)
1.1	Gestión del Proyecto	207,318.76
1.1.1	Acta de constitución	6,000.00
1.1.2	Kick off	2,250.00
1.1.3	Gestión del alcance	17,095.31
1.1.4	Gestión del cronograma	6,271.88
1.1.5	Gestión de costos	11,287.50
1.1.6	Gestión de calidad	22,525.00
1.1.7	Gestión de recursos	29,050.00
1.1.8	Gestión de comunicaciones	36,850.00
1.1.9	Gestión de riesgos	9,200.00
1.1.10	Gestión de adquisiciones	34,767.19
1.1.11	Gestión de interesados	9,700.00
1.1.12	Cierre	22,321.88
1.2	Diseño	654,150.00
1.2.1	Levantamiento de información	4,600.00
1.2.2	Diseño de detalle	367,750.00
1.2.3	Expediente técnico	254,400.00
1.2.4	Licencias	27,400.00
1.3	Construcción	28,474,170.63
1.3.1	Obras provisionales y trabajos preliminares	372,741.01

EDT	Descripción	Parcial(S/)
1.3.2	Estructuras	10,361,752.65
1.3.3	Arquitectura	3,763,299.60
1.3.4	Instalaciones eléctricas	1,522,835.14
1.3.5	Instalaciones mecánicas	2,362,918.62
1.3.6	Instalaciones sanitarias	1,281,445.05
1.3.7	Sistemas tecnológicos: informática y telecomunicaciones	3,462,067.39
1.3.8	Equipamiento	5,314,111.17
1.3.9	Pruebas	33,000.00
1.4	Recepción de obra	40,000.00
1.4.1	Recepción y transferencia de obra	40,000.00
Costo Directo (A)		29,375,639.40
	Gastos Generales	3,069,546.88
	Gastos Financieros (pago de intereses)	367,251.36
Costo Indirecto (B)		3,436,798.24
Total Costo del Proyecto (A + B = C)		32,812,437.63
Reserva de Contingencia (D)		722,440.00
Línea Base de Costos (C + D = E)		33,534,877.63
Reserva de Gestión – 2.00% (F)		670,697.55
Presupuesto del Proyecto (E + F = G)		34,205,575.18
Utilidad – 10.00% (H)		3,420,557.52
Total Venta sin IGv (G + H)		37,626,132.70
Total Venta con IGv		44,398,836.59

Nota: Elaboración propia.

7.4.1.1 Reserva de contingencia

Con base al plan de gestión de riesgos se determinó un monto ascendiente a S/722,440.00, el cual equivale al 2.11% del costo del proyecto.

7.4.1.2 Línea base de costos

La línea bases de costos compone de la suma de los costos directos, indirectos, y la reserva de contingencia; de esta manera el valor ascienda a S/33,205,575.18.

7.4.1.3 Reserva de gestión

Compuesto por los costos de los riesgos desconocidos, que, sin embargo, es determinado con base al grado de incertidumbre en la ejecución, el cual es analizado en plan de gestión de riesgos, determinando un valor del 2.00% de la línea base (S/670,697.55).

Tabla 17: Resumen del presupuesto

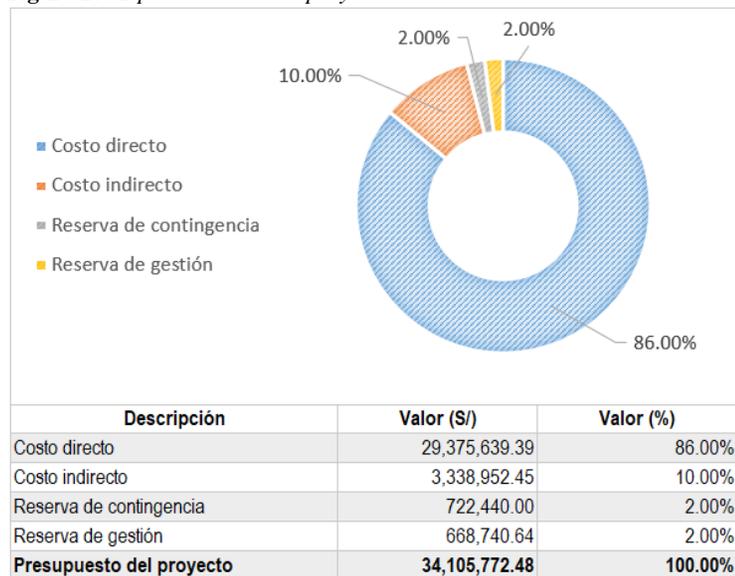
Costos del Proyecto	Unidad	Valor del Costo (S/)
Costo directo	S/	29,375,639.40
Costo indirecto	S/	3,436,798.24
Total del costo del proyecto	S/	32,812,437.63
Reserva de contingencia	S/	722,440.00
Línea base de costos	S/	33,534,877.63
Reserva de gestión (2.00%)	S/	670,697.55
Presupuesto del proyecto	S/	34,205,575.18
Utilidad (10.00%)	S/	3,420,557.52
Total venta (sin IGV)	S/	37,626,132.70
Total venta (con IGV)	S/	44,398,836.59

Nota: Elaboración propia.

7.4.2. Análisis de resultados

7.4.2.1 Análisis por tipo de costos

En la Figura 4 se observa la composición del presupuesto del proyecto, y la incidencia que presenta cada componente, siendo así que el costo de mayor incidencia es el costo directo (82.00%), seguidos del costo indirecto (14.00%), reserva de contingencia (2.00%), y la reserva de gestión (2.00%). De esta manera se comprende que el costo directo es el de mayor incidencia puesto que comprende de todas las tareas de los paquetes de trabajo, así como los costos indirectos son complementos necesarios para desarrollo de las tareas que comprende el costo directo.

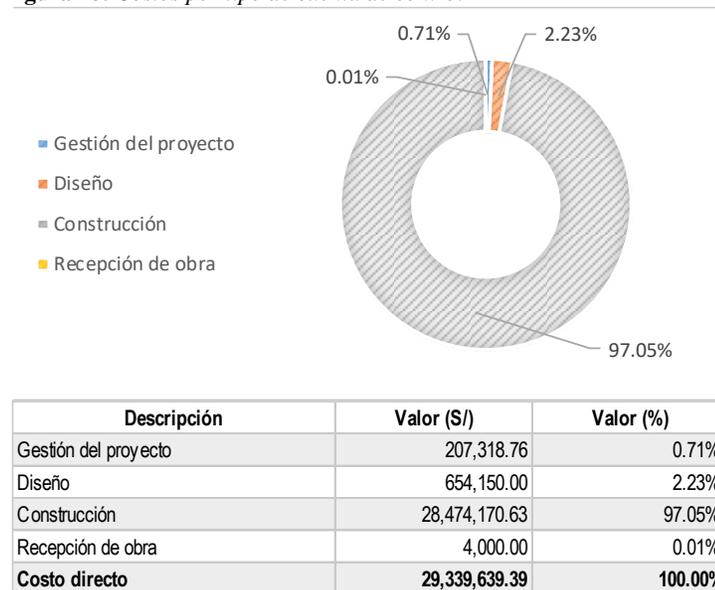
Figura 17: Tipos de costos del proyecto

Nota: Elaboración propia.

7.4.2.2 Análisis de cuentas de control

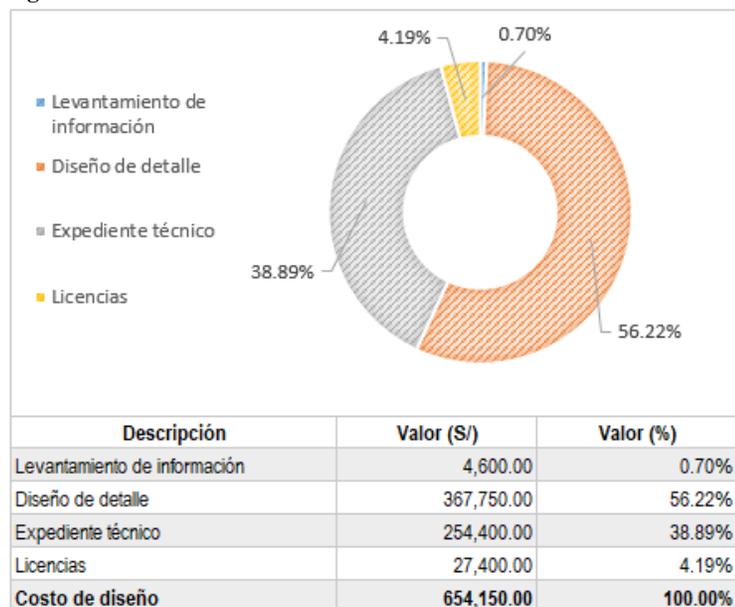
En la Figura 18 se observa que la etapa de construcción tiene una incidencia del 97.05%, demostrando así que el valor económico que representa es acorde a la cantidad de tareas que comprenden los paquetes de trabajo a desarrollar en esta etapa.

Figura 18: Costos por tipo de cuenta de control



Nota: Elaboración propia.

Figura 19: Costo de diseño



Nota: Elaboración propia.

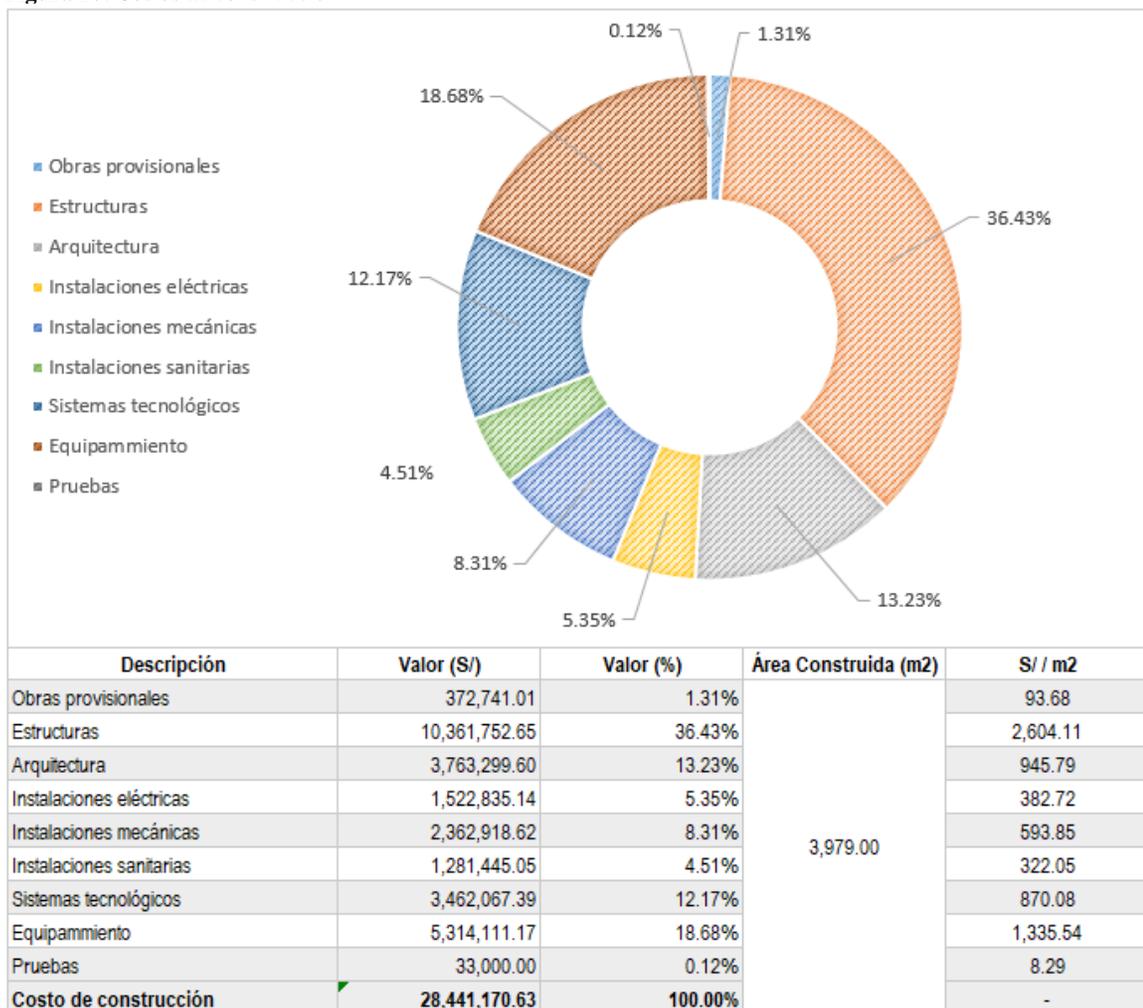
7.4.2.3 Análisis de costos en diseño

De la Figura 19, el costo del “Diseño de detalle” comprende de la mayor incidencia, respecto a los demás componentes de la etapa de diseño, el cual abarca el 56.22%, seguido del costo del “Expediente técnico” con un valor de 38.89%.

7.4.2.4 Análisis de costos en construcción

En la siguiente figura se observa que la especialidad de estructuras tiene una mayor incidencia en los costos de construcción con un 36.43%, asimismo se identifica que el ratio de construcción para la especialidad en mención es de S/2,604.11/m².

Figura 20: Costos de construcción

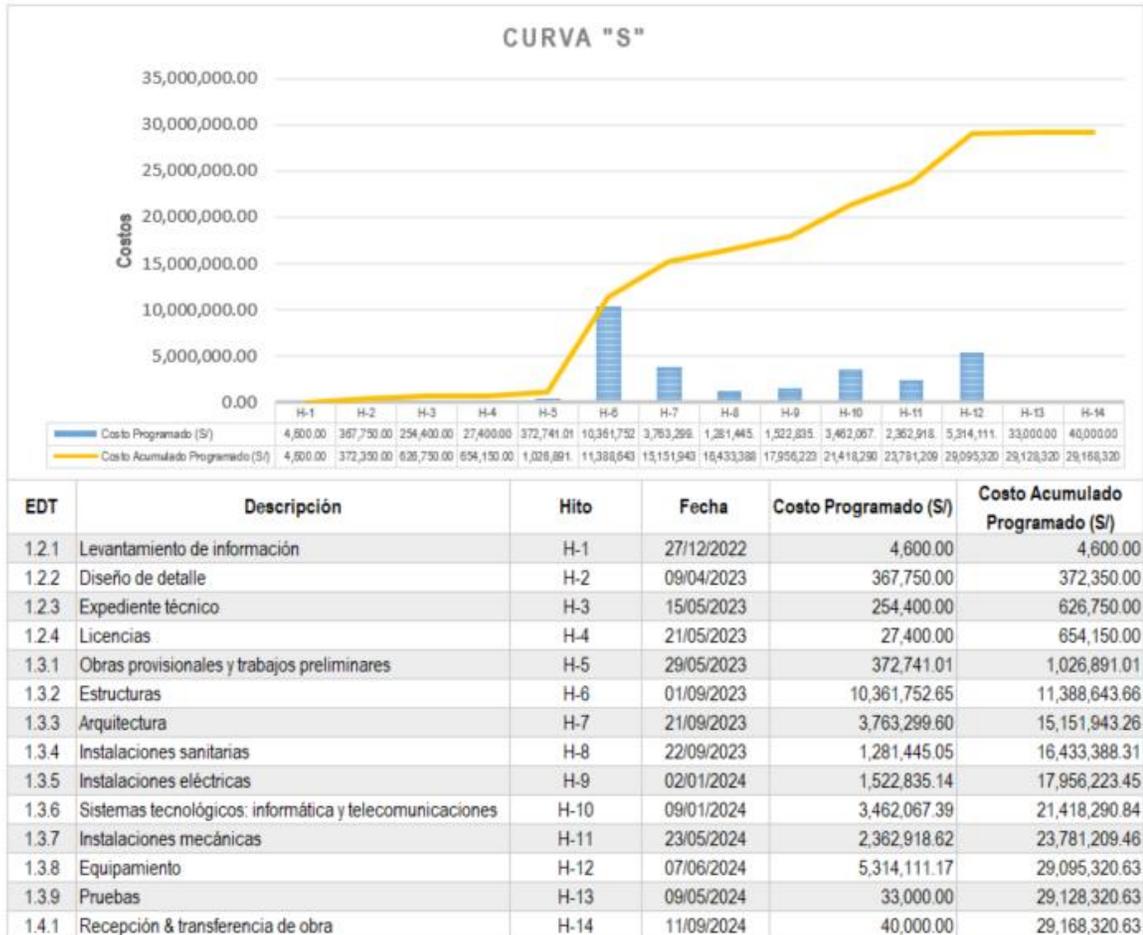


Nota: Elaboración propia.

7.4.3. Curva “S”

Con base al presupuesto y el cronograma se desarrolla la Curva “S” a fin de realizar el seguimiento y control de las partidas planificadas vs lo ejecutado.

Figura 21: Curva “S”



Nota: Elaboración propia.

7.4.4. Plan de tesorería

Por medio de los entregables del proyecto obtenemos los costos proyectados, de esta manera observamos de la Figura 21: Curva “S”, que los costos de mayor demanda son los de construcción en estructuras con un monto ascendente de S/10,361,752.65, arquitectura con un monto ascendente a S/3,763,299.60, y equipamiento con un monto ascendente a S/5,314,111.17.

De esta manera, de lo anterior COSAPI deberá gestionar los desembolsos correspondientes y de manera pertinente a fin de cumplir con el desarrollo del proyecto, sin tener una dependencia los pagos por valorización de trabajos ejecutados. Por tanto, COSAPI, gestionará el financiamiento para el desarrollo del proyecto, por medio del Adelanto Directo solicitado a la entidad (10% del monto contractual) que formarán parte de los recursos propios de COSAPI, de las valorizaciones del proyecto, y financiamiento por medio de una entidad bancaria.

Tabla 18: Análisis de costos para el financiamiento del proyecto, a nivel de costo directo.

EDT	Descripción	CP (S/)	% CP	CAP (S/)	% CAP	Financiamiento		
						Recursos COSAPI	Valorizaciones	Bancario
1.1.	Gestión del proyecto	207,318.76	0.71%	207,318.76	0.71%	207,318.76	0.00	0.00
1.2.	Diseño	654,150.00	2.23%	861,468.76	2.93%	654,150.00	0.00	0.00
1.2.1	Levantamiento de información	4,600.00	0.02%	4,600.00	0.02%	4,600.00	-	-
1.2.2	Diseño de detalle	367,750.00	1.26%	372,350.00	1.28%	367,750.00	-	-
1.2.3	Expediente técnico	254,400.00	0.87%	626,750.00	2.15%	254,400.00	-	-
1.2.4	Licencias	27,400.00	0.09%	654,150.00	2.24%	27,400.00	-	-
1.3.	Construcción	28,474,170.63	96.93%	29,335,639.39	99.86%	1,895,576.15	12,453,542.23	14,125,052.25
1.3.1	Obras provisionales y trabajos preliminares	372,741.01	1.28%	1,026,891.01	3.52%	372,741.01	-	-
1.3.2	Estructuras	10,361,752.65	35.52%	11,388,643.66	39.04%	-	-	10,361,752.65
1.3.3	Arquitectura	3,763,299.60	12.90%	15,151,943.26	51.95%	-	-	3,763,299.60
1.3.4	Instalaciones eléctricas	1,522,835.14	4.39%	16,433,388.31	56.34%	1,522,835.14	-	-
1.3.5	Instalaciones mecánicas	2,362,918.62	5.22%	17,956,223.45	61.56%	-	2,362,918.62	-
1.3.6	Instalaciones sanitarias	1,281,445.05	11.87%	21,418,290.84	73.43%	-	1,281,445.05	-
1.3.7	Sistemas tecnológicos: informática y telecomunicaciones	3,462,067.39	8.10%	23,781,209.46	81.53%	-	3,462,067.39	-
1.3.8	Equipamiento	5,314,111.17	18.22%	29,095,320.63	99.75%	-	5,314,111.17	-
1.3.9	Pruebas	33,000.00	0.11%	29,128,320.63	99.86%	-	33,000.00	-
1.4.	Recepción de Obra	40,000.00	0.14%	29,375,639.39	100.00%	40,000.00	0.00	0.00
1.4.1	Cierre	40,000.00	0.14%	29,168,320.63	100.00%	40,000.00	-	-
Total		29,375,639.39	100.00%	29,375,639.39	100.00%	2,797,044.91	12,453,542.23	14,125,052.25

Leyenda: CP, costo programado; %CP, porcentaje de costo programado; CAP, costo acumulado programado; %CAP porcentaje de costo acumulado programado; AD, adelanto directo.

Nota: Elaboración propia.

Del cuadro anterior, se observa que la construcción de estructuras demanda un financiamiento bancario, por superar lo programado por COSAPI con base al uso de recursos del Adelanto Directo, valorizaciones, y recursos propios. Por tanto, los

S/14,125,052.25 correspondiente a la especialidad de estructuras y arquitectura en la etapa de construcción, deberá ser detallado para el análisis de financiamiento.

7.4.5. *Financiamiento*

Del análisis para el financiamiento del proyecto, se observa la construcción de las estructuras y arquitectura demanda un monto de S/14,125,052.25, los cuales deberán ser financiados de manera externa por una entidad bancaria a una tasa de 2.6% mensual. Es así, que a continuación se muestra el siguiente flujo en función de la necesidad para el financiamiento correspondiente:

Tabla 19: Análisis de financiamiento y deuda total.

Mes	Requerimiento (S/)	Financiamiento (S/)	Interés (S/)	Deuda total (S/)
Mayo 2023	0.00	3,531,263.06	91,812.84	3,623,075.90
Junio 2023	3,531,263.06	7,062,526.13	183,625.68	7,246,151.80
Julio 2023	7,062,526.13	1,765,631.53	45,906.42	1,811,537.95
Agosto 2023	1,765,631.53	1,765,631.53	45,906.42	1,811,537.95
Setiembre 2023	1,765,631.53	0.00	0.00	0.00
Total	14,125,052.25	14,125,052.25	367,251.36	14,492,303.61

Nota: Elaboración propia.

Del cuadro anterior, se observa que los intereses se generan en función al momento en que se desembolsan y estos serán cancelados en su totalidad en setiembre del 2025. Asimismo, el monto total del interés generado por el financiamiento para la construcción de las estructuras y arquitectura, asciende a S/367,251.36.

7.5. Plan de gestión de calidad

El presente Plan establece los elementos de la Gestión de Calidad que COSAPI ha definido aplicar durante el proyecto “DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO Y PUESTA EN SERVICIO DEL CENTRO DE SALUD POMACOCHAS - AMAZONAS”

Asegurar que todas las actividades del proyecto, sean realizadas de acuerdo con las especificaciones técnicas, normatividad y otros requerimientos contractuales especificados en el alcance del proyecto.

El Plan se nutre y actualiza recopilando lineamientos internos, los requisitos contractuales en materia de calidad, normas técnicas internacionales de buenas prácticas de las diversas especialidades, experiencias adquiridas en nuestros proyectos y las mejores prácticas de nuestros clientes.

Como instrumento de gestión, el presente Plan contribuye a asegurar el cumplimiento de los objetivos que MINSA (cliente) han planteado en materia de Calidad.

7.5.1. Objetivos y Metas

Lograr la eficiencia del proyecto y calidad del producto. Para tal efecto se establece los siguientes objetivos y metas:

Tabla 20: *Objetivos y metas de calidad.*

N°	Objetivos	Indicadores	Unidad	Meta	Frecuencia
01	Asegurar los instrumentos de medición en buen estado	% de instrumentos no calibrados = $\frac{\text{N}^\circ \text{ de instrumentos no calibrados}}{\text{Total de instrumentos de medición en obra}} * 100$	Porcentaje (%)	0%	Mensual
02	Incrementar la eficiencia operacional	Total, protocolos de calidad observados / Total de protocolos entregados * 100	Porcentaje (%)	< 20%	Al término del servicio
03	Asegurar la Satisfacción de los Clientes (externos)	Índice de Satisfacción del Cliente	Porcentaje (%)	≥ 70%	Al término del servicio

Nota: Elaboración propia.

Se ha determinado dos entregables para identificar los controles que se van a realizar para asegurar el cumplimiento del requisito, son los siguientes:

- Fabricación de Concreto para la construcción de Zapatas.
- Fabricación de Ductos Metálicos para el sistema de Aire Acondicionado.

7.5.2. Plan de Control de Calidad

7.5.2.1 Recepción de Materiales

Control al Origen:

- Se ejecutará en planta o taller del proveedor, la visita será coordinado por COSAPI según cronograma de procuras. En la visita estarán presentes los representantes del área de Producción, Calidad y de la Supervisión (Representante del Cliente). Cabe recalcar que antes que proveedor externo comience a fabricar, la ficha técnica debe ser aprobado por COSAPI y el cliente.

Tabla 21: Ubicación de los entregables en la EDT.

EDT	Especialidad	Entregable	Material a controlar
1.3.2.3.1	Obras de concreto armado	Zapatas	Fabricación de concreto
1.3.7	Instalaciones mecánicas	Sistemas de aire acondicionado	Fabricación de ductos metálicos

Nota: Elaboración propia.

- Con referente a la Construcción de Zapatas, la inspección en origen a controlar será la fabricación del concreto a utilizar en el proyecto según las características técnicas para esta actividad.
- La aceptación del concreto consiste en un proceso que involucra ensayos que se realizarán a una muestra representativa del concreto suministrado al proyecto.
- Referente al material a controlar para el Sistema de Aire Acondicionado, la fabricación de ductos metálicos para el Sistema de Aire Acondicionado.
- Estos materiales deben ser monitoreados en su fabricación para tener la certeza que se está construyendo según las EE.TT., normas técnicas y buenas costumbres técnicas.

En la Tabla 22, se describe los criterios de aceptación para estos dos entregables en origen (en planta). Teniendo en cuenta que esta primera inspección es una de las más importantes, ya que no sólo se verifica el proceso de producción sino también las instalaciones que tiene el proveedor externo y que debe cumplir con los requisitos que indica el proyecto.

Tabla 22: Control de origen de entregables.

Actividad a Controlar	Lugar de Control	Frecuencia	Documento de Referencia	Insumos	Responsable	Registro	Criterio de Aceptación	Herramienta (Certificada)
Fabricación de concreto	Planta de fabricación	<ul style="list-style-type: none"> - Luego de la firma de contrato (5 días), para verificar la planta de fabricación y distancia de transporte. - A los 15 días, para verificar levantamiento de observaciones. - En la semana de la elaboración del diseño de mezcla. - Durante la construcción de la obra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Especificaciones técnicas. - Procedimiento constructivo de zapata. - Norma NTG 41061 (ASTM C31) y NTG 41017h1 (ASTM C39) - Orden de compra 	<ul style="list-style-type: none"> - Cemento. - Piedra chancada. - Agua. - Aditivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ing. Producción. - Ing. Calidad. - Rep. Cliente (supervisión) 	Protocolo de control de ensayo de concreto fresco	<p>La fabricación de concreto fresco contempla 75% de arena y piedra chancada, y 25% de cemento.</p> <p>Los ensayos que se realizan para la aceptación del concreto en estado plástico son la medición de la temperatura, asentamiento, contenido de aire, y masa unitaria. En el estado endurecido se realizan ensayos de resistencia a la compresión o flexión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Recipiente no absorbente. - Palas, cucharones. - Tamices estándar.
Fabricación de ductos metálicos	Taller del proveedor	<ul style="list-style-type: none"> - Primer lote. - Una vez al mes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Especificaciones técnicas. - Procedimiento de fabricación e instalación. - Norma internacional SMACNA. - Orden de compra 	<ul style="list-style-type: none"> - Plancha galvanizada. - Refuerzos de Fe. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ing. Producción. - Ing. Calidad. - Rep. Cliente (supervisión) 	Protocolo de fabricación de ductos	<p>Para la construcción de los ductos se emplearán planchas de fierro galvanizado en el frío de la mejor calidad, tipo zinc – grip o similar. En general, se seguirán las normas recomendadas por SMACNA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vernier. - Flexómetro. - Cinta métrica.

Nota: Elaboración propia.

De presentarse defectos o desviaciones en el Producto brindado por el parte del proveedor externo en cualquiera de sus etapas de elaboración, COSAPI S.A emitirá un “Registro de No Conformidad” al proveedor externo.

El tiempo máximo establecido para que el proveedor externo defina un “Plan de Acción” que contemple las acciones inmediatas de los entregables no conformes (según aplique), será máximo de 2 días calendario contados a partir de la fecha del registro de una RNC.

Control a la Entrega.

Este control a la entrega es muy importante, ya que se corrobora el estado del material que ingresará a la obra, se observa las condiciones de transporte y se valida la construcción según parámetro del proyecto.

Para la recepción del concreto y la recepción de ductos metálicos de tiene en cuenta las siguientes características que se indican en la matriz de la Tabla 19.

De igual forma que el control en el origen, si se presentaran defectos o desviaciones al producto COSAPI S.A emitirá un “Registro de No Conformidad” al proveedor externo, el producto no puede ser recepcionado y debe ser devuelto al taller y/o planta para que sea cambiado.

7.5.2.2 Control a la construcción

Durante el proceso de construcción se van ejecutar determinadas actividades para garantizar el entregable del proyecto. Las actividades son las siguientes:

Inspección Visual.

La inspección visual se realizará en todo momento durante el proceso constructivo del edificio. Si en proceso de inspección se verifica una desviación con respecto a lo indicado por el proyecto, se emitirá un No Conformidad la misma que debe ser levantada a los dos días por el Área de Operaciones y/o proveedor externo (Ver Tabla 20).

Tabla 23: Control a la entrega de los materiales.

Actividad a Controlar	Lugar de Control	Frecuencia	Condiciones de transporte	Documento que acompaña la entrega	Responsable	Criterio de Aceptación	Herramienta (Certificada)
Fabricación de concreto	En obra, en la recepción y/o en la entrega.	Según cronograma de entrega de procuras.	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura. - Presión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de diseño de mezcla. - Procedimiento constructivo de Certificado de calidad de los insumos. - Protocolo de control de ensayo del concreto en estado fresco. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ing. Producción. - Ing. Calidad. - Rep. Cliente (supervisión) 	<p>A la llegada del concreto se hace una inspección en puerta, este producto pasa un proceso de control que está contemplado en el procedimiento.</p> <p>Se tendrán en cuenta dentro de las condiciones de entrega: temperatura, contenido de aire, asentamiento.</p> <p>Se tendrá en cuenta dos probetas para la resistencia, la muestra extraída debe ser protegida del sol, viento, u otra forma de evaporación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Recipiente no absorbente. - Palas, cucharones. - Tamices estándar.
Fabricación de ductos metálicos	En obra, en la recepción y/o en la entrega.	- Según cronograma de entrega de procuras.	<ul style="list-style-type: none"> - Empaquetado. - Protección. - Rozamiento con otros materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Certificado de calidad de la plancha galvanizada. - Certificado de soportes (Fe). - Certificado de calidad e accesorios de sujeción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ing. Producción. - Ing. Calidad. - Rep. Cliente (supervisión) 	<p>A la llegada de los materiales se realizará la verificación de las condiciones del transporte donde se verificará:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La plancha galvanizada no ha perdido sus características habituales. - En el transporte no se produjo golpes ni rayado. - Se verificará con un muestreo el espesor de la plancha y la sección según medidas del plano. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vernier. - Flexómetro. - Cinta métrica.

Nota: Elaboración propia.

Tabla 24: *Criterios de inspección visual.*

Actividad a Controlar	Lugar de Control	Frecuencia	Responsable	Criterio de Aceptación	Herramienta
Construcción de zapata	En obra.	Según avance de obra y solicitud de liberación.	- Ing. Producción. - Ing. Calidad. - Rep. Cliente (supervisión)	Sin fisuras, dimensiones, no presencia de cangrejas y salitre.	Cámara fotográfica con fecha y hora, y fuente.
Instalación de ductos metálicos	En obra.	Según avance de obra y solicitud de liberación.	- Ing. Producción. - Ing. Calidad. Rep. Cliente (supervisión)	Separación de los soportes y colgadores, empalme de tramos de ductos, sellado y/o hermetización de las correderas, homogeneidad de la textura y color de la plancha.	Cámara fotográfica con fecha y hora, y fuente.

Nota: Elaboración propia.

7.5.2.3 Control de las actividades

Dentro de las actividades de control de Actividades tenemos lo siguientes documentos:

- Para el control de entrega parciales y finales tenemos los protocolos de pruebas. (Anexo 3).
- Para las actividades que se detectan No Conformidades se emite un documento que registra este evento (Anexo 4).
- Para el levantamiento de No Conformidad se genera un documento que registra el levantamiento denominado Reporte de Hallazgos y Acciones Correctivas (Anexo 5).
- También se llevará un registro de Control de Equipos e Instrumentos de Medición, los mismo que tiene que tener un Certificado de Calibración vigente (Anexo 6).

7.5.2.4 Control de producto acabado

El control de producto acabado se ejecuta cuando se completa el entregable con la suma de protocolos parciales.

Para el caso de la fabricación de los ductos el protocolo de control final se realizar con las pruebas de operatividad del sistema, donde se corrobora que el caudal de aire que el sistema debe entregar en cada recinto es que se indica en los planos del proyecto.

Las misma que deben formar parte del Dossier de Calidad de todo el proyecto para lo cual se complementa con los siguientes documentos.

- Lista de Materiales, esta lista se remite impresa y en versión digital.
- Lista de Equipos de Inspección Medición y Ensayo (IME). Este listado se remite impreso y en versión digital.
- Protocolos de las pruebas ejecutadas, ordenadas por sistema, por entregable o definidos por COSAPI S.A.
- Originales de los Certificados de Calibración de los Equipos de Inspección Medición y Ensayo (IME). Estos Certificados deben ser concordantes con los que figuran en la lista de Equipos de IME empleados por el proveedor externo.
- Procedimientos, Instructivos, PPI, Planos, entre otros.
- Registros de pruebas y/o inspecciones de fábrica (FAT – en caso aplique).

7.5.3. *Gestión de la Calidad.*

Dentro del proceso de Gestión de Obra, siempre se presenta el caso que se tiene dudas o información incompleta de un material, procesos constructivos y/o detalles de montaje e instalación de un sistema. Situaciones que a la fecha se manejan con reportes en Cuaderno de Obra y/o Correo Electrónico, que al no tener registro y/o formato de consulta con firmas pierde valor y la información que se requiere para cumplir el entregable no se tiene en el momento oportuno, lo que puede generar retraso en las entregas parciales y finales.

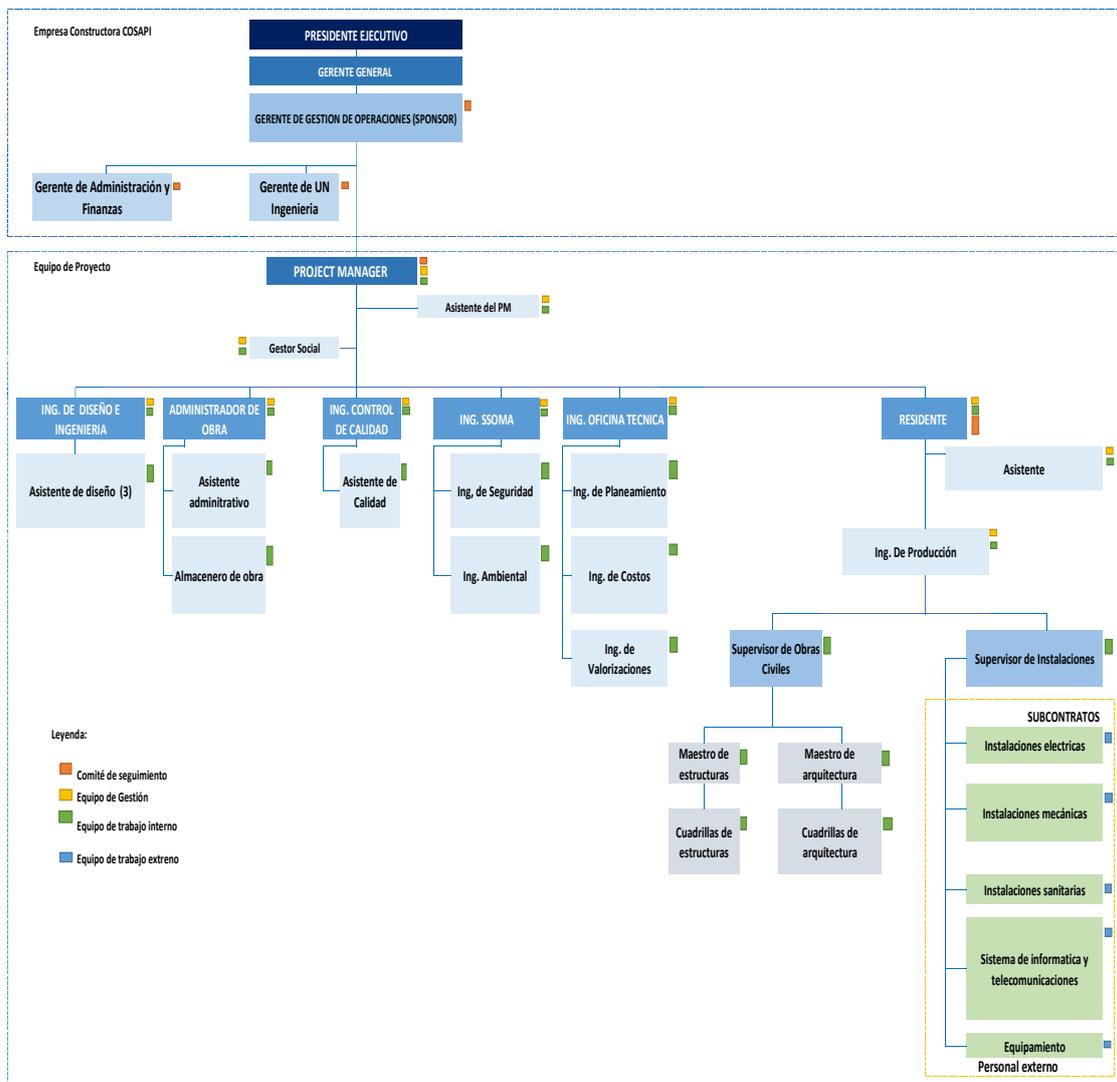
Se propone implementar un formato para solicitud de cambios RFI (REQUEST FOR INFORMATION). Este documento ayudara en la gestión de información ambigua y propuesta de mejorar en el proceso constructivo del proyecto (Anexo 7).

7.6. Plan de gestión de recursos

La planificación de los recursos humanos se utiliza para determinar e identificar aquellos recursos humanos que posean las habilidades requeridas para el éxito del proyecto, en donde se menciona los roles, responsabilidades, organigrama del proyecto y el plan para la dirección del personal. También debe incluir la identificación de necesidades de capacitación, las estrategias para fomentar el espíritu de equipo, los planes de reconocimiento y los programas de recompensas, las consideraciones en torno al cumplimiento, los asuntos relacionados con la seguridad y el impacto del plan para la dirección de personal a nivel de la organización.

7.6.1. Estructura organizativa del proyecto (OBS - Organizational Breakdown Structure)

Figura 22: Organigrama del proyecto.



Nota: Elaboración propia.

7.6.2. Roles y responsabilidades:

7.6.2.1 Job descripción:

A continuación, se describe las responsabilidades de cada recurso humano del proyecto:

Figura 23: Roles y responsabilidades.

	ROLES Y RESPONSABILIDADES	CÓDIGO DEL PROYECTO:	GR-IMR-DCEPCS-2022
		FECHA:	
Título del proyecto	Diseño, construcción, equipamiento y puesta en servicio del Centro de Salud Pomacochas – Amazonas		
Project manager	Ing. Juan Pérez Castro		
Recurso Humano			
Project Manager	<p>Responsabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar las reuniones kick off. Elabora el Plan de Gestión del Proyecto. Organiza y coordina bien a todas las partes implicadas en el proyecto, desde el cliente, altos mandos hasta el equipo de trabajo. Llevar un control exhaustivo de los recursos que dispone la empresa para que el proyecto tenga éxito como son el tiempo y dinero. Supervisar las tareas de cada una de sus fases, para controlar que todo está saliendo tal y como estaba previsto. Emitir al Sponsor informes de estado de la obra. <p>Nivel de autoridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Decide sobre la información y los entregables del proyecto. Decide sobre la programación de los recursos asignados al proyecto. Decide sobre las negociaciones con proveedores de acuerdo al nivel autorizado. <p>Competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Liderazgo y comunicación Negociación Motivación Resolución de conflictos 		
Ingeniero de diseño e ingeniería	<p>Responsabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Elaborar el diseño a detalle de las especialidades de arquitectura, estructuras e instalaciones y presentar el expediente técnico de la obra. Realizar las coordinaciones con el equipo de obra para la conformidad interna del expediente técnico. <p>Nivel de autoridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Decide sobre la información y los entregables del proyecto. <p>Competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Liderazgo y comunicación Negociación Motivación Resolución de conflictos 		
Asistente de diseño	<p>Responsabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Arquitecto: Responsable de que el diseño arquitectónico se realice de acuerdo con las normas técnicas referidas a hospitales. Ing. Civil: Responsable de que el diseño estructural se realice de acuerdo con las normas técnicas referidas a estructuras. Ing. de instalaciones eléctricas y sanitarias: Responsable de que el diseño de las instalaciones eléctricas, sanitarias, mecánicas y telecomunicaciones se realice de acuerdo con las normas técnicas de instalaciones. 		
Administrador de obra	<p>Responsabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reclutamiento de personal. Gestión de adquisiciones de la obra. Gestión de contratos con los proveedores. 		
Asistente administrativo	<p>Responsabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Apoyo al administrador de obra en las documentaciones administrativas. 		
Almacenero de obra	<p>Responsabilidad:</p>		

	ROLES Y RESPONSABILIDADES	CÓDIGO DEL PROYECTO:	GR-IMR-DCEPCS-2022
		FECHA:	
Título del proyecto	Diseño, construcción, equipamiento y puesta en servicio del Centro de Salud Pomacochas – Amazonas		
Project manager	Ing. Juan Pérez Castro		
	<ul style="list-style-type: none"> • Recibir de los proveedores el material solicitado. • Llevar el kardex del material del almacén. 		
Ingeniero de control de calidad	Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que tanto los procesos de gestión como el producto final cumplan con los requisitos de los interesados, mediante la verificación del cumplimiento durante la construcción de las especificaciones técnicas, planos, inspecciones, ensayos y pruebas de control de calidad. 		
Asistente de calidad	Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Asistir al ing. De control de calidad. 		
Ingeniero SSOMA	Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de las normas de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. 		
Ingeniero de seguridad	Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de las normas de seguridad en el proyecto. 		
Ingeniero ambiental	Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Responsable del cumplimiento de las normas ambientales en el proyecto. 		
Jefe de oficina técnica	Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Revisar y analizar la información de los planos, especificaciones técnicas, consultas, estudios, normas e información contractual del proyecto, además verifica el alcance con los Subcontratistas para sustentar la valorización y revisa el status del cronograma de la obra. 		
Ingeniero de planeamiento	Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Controlar y monitorear los avances y producción diarios del proyecto. 		
Ingeniero de costos	Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar los costos, resultados operativos del proyecto. 		
Ingeniero de valorizaciones	Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que las valorizaciones efectuadas se encuentren alineadas a lo establecido en el expediente técnico. 		
Residente	Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Supervisión de la obra, llevar y actualizar la planificación de la obra, informando a tiempo a sus superiores de situaciones tales como: requerimiento de material, equipos y personal, retrasos en la construcción, gastos no previstos, pagos a subcontratistas y personal, entre otros. 		
Asistente	Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Apoya al Ing. Residente con la documentación de obra y supervisión. 		
Ingeniero de producción	Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Responsable del proyecto y todo lo concerniente a ello, identificando oportunamente los recursos, necesidades, restricciones, obstáculos e implementa soluciones. 		
Supervisor de obras civiles	Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y estándares de calidad del expediente técnico. 		
Maestro de estructuras	Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Organiza a su personal en frentes de trabajo. • Arma la estructura para columnas, vigas, muros y zapatas. • Vigila el cumplimiento de su cronograma. 		
Maestro de arquitectura	Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Organiza a su personal en frentes de trabajo. • Vigila el cumplimiento de su cronograma. 		
Supervisor de instalaciones	Responsabilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar el cumplimiento de las normas estipuladas en el expediente técnico referidas a las instalaciones eléctricas, sanitarias, telecomunicaciones y mecánicas. 		
Subcontratistas	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas que han ganado la buena pro para distribuir los materiales y equipos, o servicios mediante órdenes de compra o de servicio adquiridos. 		
Gestor Social	<ul style="list-style-type: none"> • Orientar, esclarecer, dirigir y controlar el trabajo en las instituciones públicas, privadas y/o comunitarias. 		

Fuente: Adaptado del PMBOK 6 edición (Roles y responsabilidades).

Nota: Elaboración propia.

7.6.2.2 Responsibility Assignment Matrix (RAM).

La construcción de la Matriz de Asignación de Responsabilidades está en base a la descomposición de la EDT del proyecto.

Figura 24: Responsibility Assignment Matrix (RAM).

	SPONSOR	PROJECT MANAGER	ASISTENTE DE PRJECT MANAAGER	GESTOR SOCIAL	ING. DISEÑO E INGENIERIA	ASISTENTES DE DISEÑO	ADMINISTRADOR DE OBRA	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	ALMACENERO DE OBRA	ING. DE CALIDAD	ASISTENTE DE CALIDAD	ING. SSOMA	ING. OFICINA TECNICA	ING. PLANEAMIENTO	ING. COSTOS	ING. VALORIZACIONES	RESIDENTE	ASISTENTE DE RESIDENTE	ING. DE PRODUCCION	SUPERVISOR DE OBRAS CIVILES	MAESTRO DE ESTRUCTURAS	MAESTRO DE ARQUITECTURA	SUPERVISOR DE INSTALACIONES	SUBCONTRATOS	
R	Responsible																								
A	Accountable																								
C	Consulted																								
I	Informed																								
1.1.- GESTIÓN DE PROYECTOS																									
1.1.1.- ACTA DE CONSTITUCIÓN	A	R	I		I	I	I			I		I	I				I	I	I	I			I		
1.1.2.- GESTIÓN DEL ALCANCE	I	A	R		I	I	I			I		I	I				I	I	I	I			I		
1.1.3.- GESTIÓN DEL CRONOGRAMA	I	A	R		I	I	I			I		I	I				I	I	I	I			I		
1.1.4.- GESTIÓN DE LOS COSTO	I	A	R		I	I	I			I		I	I				I	I	I	I			I		
1.1.5.- GESTIÓN DE LA CALIDAD	I	A	R		I	I	I			I		I	I				I	I	I	I			I		
1.1.6.- GESTIÓN DE LOS RECURSOS	I	A	R		I	I	I			I		I	I				I	I	I	I			I		
1.1.7.- GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES	I	A	R		I	I	I			I		I	I				I	I	I	I			I		
1.1.8.- GESTIÓN DE LOS RIESGOS	I	A	R		I	I	I			I		I	I				I	I	I	I			I		
1.1.9.- GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES	I	A	R		I	I	I			I		I	I				I	I	I	I			I		
1.1.10.- GESTIÓN DE LOS INTERESADOS	I	A	R		I	I	I			I		I	I				I	I	I	I			I		
1.2.- DISEÑO																									
1.2.1.- LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	I	I	I	I	A	R	I	I	I				I	I	I	I	C	I	I	I			I		
1.2.2.- DISEÑO DE DETALLE	I	I	I	I	A	R	I	I	I				I	I	I	I	C	I	I	I			I		
1.2.3.- EXPEDIENTE TÉCNICO	I	I	I	I	A	R	I	I	I				I	I	I	I	C	I	I	I			I		
1.2.4.- LICENCIAS	I	I	I	I	A	R	I	I	I				I	I	I	I	C	I	I	I			I		
1.3.- CONSTRUCCIÓN																									
1.3.1.- OBRAS PROVISIONALES	I	I	I	I	I		C			I	C	I	C	I	I	I	I	A	I	R	I	I	I	I	I
1.3.2.- ESTRUCTURAS	I	I	I	I	I		C			I	C	I	C	I	I	I	I	A	I	R	I	I	I	I	I
1.3.3.- ARQUITECTURA	I	I	I	I	I		C			I	C	I	C	I	I	I	I	A	I	R	I	I	I	I	I
1.3.4.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS	I	I	I	I	I		C			I	C	I	C	I	I	I	I	A	I	R	I			I	I
1.3.5.- INSTALACIONES MECÁNICAS	I	I	I	I	I		C			I	C	I	C	I	I	I	I	A	I	R	I			I	I
1.3.5.- INSTALACIONES SANITARIAS	I	I	I	I	I		C			I	C	I	C	I	I	I	I	A	I	R	I			I	I
1.3.6.- SISTEMAS DE INFORMATICA Y TELECOMUNICACIONES	I	I	I	I	I		C			I	C	I	C	I	I	I	I	A	I	R	I			I	I
1.3.7.- EQUIPAMIENTO	I	I	I	I	I		C			I	C	I	C	I	I	I	I	A	I	R	I			I	I
1.3.8.- PRUEBAS	I	I	I	I	I		C			I	C	I	C	I	I	I	I	A	I	R	I			I	I
1.4.- RECEPCIÓN DE OBRA																									
1.4.1.- RECEPCIÓN & TRANSFERENCIA DE OBRA	A	C					C			C		C					R								

Fuente: Adaptado del PMBOK 6 edición (Matriz de Asignación de Responsabilidades) y Herramienta Matriz RACI Repensar Procesos.
 Nota: Elaboración propia.

7.6.3. Plan utilización de recursos:

A continuación, presentamos el plan de utilización de recursos durante el desarrollo del Proyecto.

7.6.3.1. Perfiles del personal

Tabla 25: Perfiles del personal

Personal	Etapa de ingreso	Experiencia	Competencias	Costo	Riesgos asociados a la disponibilidad y al uso del personal.	Plan de contingencia para manejar riesgos	Proceso de reclutamiento	Restricción o limitación que pueda afectar la disponibilidad o el uso del personal.
PROJECT MANAGER	Fase de Diseño, construcción y Entrega. Fecha de ingreso (12/09/2022)	Profesional de la Carrera de Ing. Civil, debe ser colegiado, con certificación del PMI, con más de 12 años de experiencia en la construcción de edificaciones hospitalarias	Liderazgo y comunicación Negociación Motivación Resolución de conflictos	S/. 15,000.00 Nuevos soles por mes.	<ul style="list-style-type: none"> Proceso de reclutamiento. Ausencia de personal clave durante el proceso de reclutamiento y selección de personal. Ofrecer falsas expectativas de crecimiento laboral. Mala decisión de contratación. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar e implementar un riguroso proceso de selección. Calcular el tiempo suficiente para el proceso de reclutamiento. Establecer las políticas operativas. 	Interno	Inmovilización social obligatoria.
RESIDENTE	Fase de Diseño, construcción y Entrega. Fecha de ingreso (27/04/2023)	Profesional de la Carrera de Ing. Civil, debe ser colegiado, con más de 7 años de experiencia en la construcción de edificaciones hospitalarias.	Liderazgo y comunicación Negociación Motivación Resolución de conflictos	S/. 10.500.00 Nuevos soles por mes.			Externo	Inmovilización social obligatoria.
ING DE OFICINA TÉCNICA	Fase de construcción Fecha de ingreso (2/05/2023)	Profesional de la Carrera de Ing. Civil, debe ser colegiado, con más de 5 años de experiencia en la construcción de edificaciones hospitalarias en el área de oficina técnica.	Liderazgo y comunicación Negociación Motivación	S/. 6,500.00 Nuevos soles por mes.			Externo	Inmovilización social obligatoria.

Nota: Elaboración propia.

Adicional a lo descrito, tenemos que tener en cuenta la aplicación de los 12 principios de la dirección de proyectos según el PMBOK – séptima edición, de los cuales detallamos lo siguiente:

- **Ser un administrador diligente, respetuoso y cuidadoso:** Ser un profesional honesto, diligente, respetuoso, seguir una ética a la hora de llevar a cabo un proyecto. Además, a nivel administrativo es importante tener en cuenta el cumplimiento de regulaciones y leyes que afecten al proyecto.
- **Crear un entorno colaborativo del equipo del proyecto:** Un entorno colaborativo servirá para mejorar las habilidades y conocimientos profesionales de todos los integrantes, por ello, para que un proyecto tenga éxito es importante implementar una cultura de responsabilidad y trabajo en equipo en un entorno respetuoso.
- **Involucrarse eficazmente con los interesados:** No solamente es importante gestionar a las partes interesadas en el proyecto o stakeholders, también es importante involucrarlas de forma activa para dar un valor añadido al Project Management.
- **Enfocarse en el valor:** Es importante evaluar de forma continua el proyecto y realizar los cambios y modificaciones necesarias para lograr cumplir con los objetivos del proyecto.
- **Reconocer, evaluar y responder a las interacciones del sistema:** Tener un pensamiento sistémico, para reconocer, evaluar y responder a las circunstancias dinámicas dentro y alrededor del proyecto de una manera holística con el fin de afectar positivamente el desempeño del mismo.
- **Demostrar comportamientos de liderazgo:** Motivar, influir y acompañar a todos los integrantes del equipo, ser uno más y fomentar el aprendizaje de todos los integrantes servirá para lograr los mejores resultados.
- **Adaptar en función del contexto:** Diseñar el enfoque de desarrollo de proyecto basado en el contexto del proyecto, sus objetivos, los interesados, la gobernanza y el entorno utilizando un proceso de apenas suficiente para lograr el resultado deseado mientras se maximiza el valor, se gestiona el costo y se mejora la velocidad.

- **Incorporar la calidad en los procesos y los entregables:** Mantener un enfoque en la calidad que produzca entregables que cumplan con los objetivos del proyecto y se alineen con las necesidades, usos y requisitos establecidos por los interesados relevantes.
- **Navegar en la complejidad:** Los proyectos no son fáciles, son procesos complejos y es importante para un buen Project Manager ser capaz de optimizar las oportunidades y reducir al máximo las posibles amenazas.
- **Optimizar las respuestas a los riesgos:** Cualquier proceso o actividad dentro del desarrollo de un proyecto tiene un riesgo. Un buen gestor de proyectos debe ser capaz de minimizar su impacto al máximo.
- **Adoptar la adaptabilidad y la resiliencia:** Es importante saber responder a los diferentes cambios del entorno y poder adaptarse al máximo a los nuevos contextos para poder llevar a cabo el proyecto con éxito.
- **Permitir el cambio para lograr el estado previsto:** Es importante adaptarse a los cambios, llevando a cabo una transición del presente hacia nuevas situaciones, llevando a cabo un proceso de evolución. Quedarse estancado es, a corto y largo plazo, negativo para el proyecto.

7.7. Plan de gestión de las comunicaciones

Es un documento que describe las necesidades y expectativas de comunicación, es decir el flujo de comunicaciones entre el stakeholders y el equipo de proyecto, así como la frecuencia y responsable, para una comunicación eficiente durante todo el proyecto.

7.7.1. Estrategia:

- El plan de comunicaciones nos sirve para informar de manera eficiente sobre el avance e incidencias del proyecto a todos los involucrados de acuerdo con las responsabilidades asignadas.
- Se realizará una retroalimentación de manera semanal.
- Después de cada reunión se realizará un acta de reunión, la cual se enviará mediante correo electrónico a todos los miembros del equipo.

Factores de claves de éxito:

- Difundir los objetivos de proyecto y el plan de comunicación a todo el equipo del proyecto.
- Comunicación efectiva entre todo el equipo de proyecto.

7.7.2. Necesidades de comunicación de los stakeholders:

Está en función a la información que necesitarán los interesados, como son los siguientes documentos:

- Estado situación del proyecto.
- Reporte diario de producción.
- Reporte diario de SSOMA.
- Informes mensuales.
- Estado de recursos.
- Dossier de calidad.
- Solicitud de cambio.
- Actualizaciones de la línea base.
- Modificaciones contractuales.

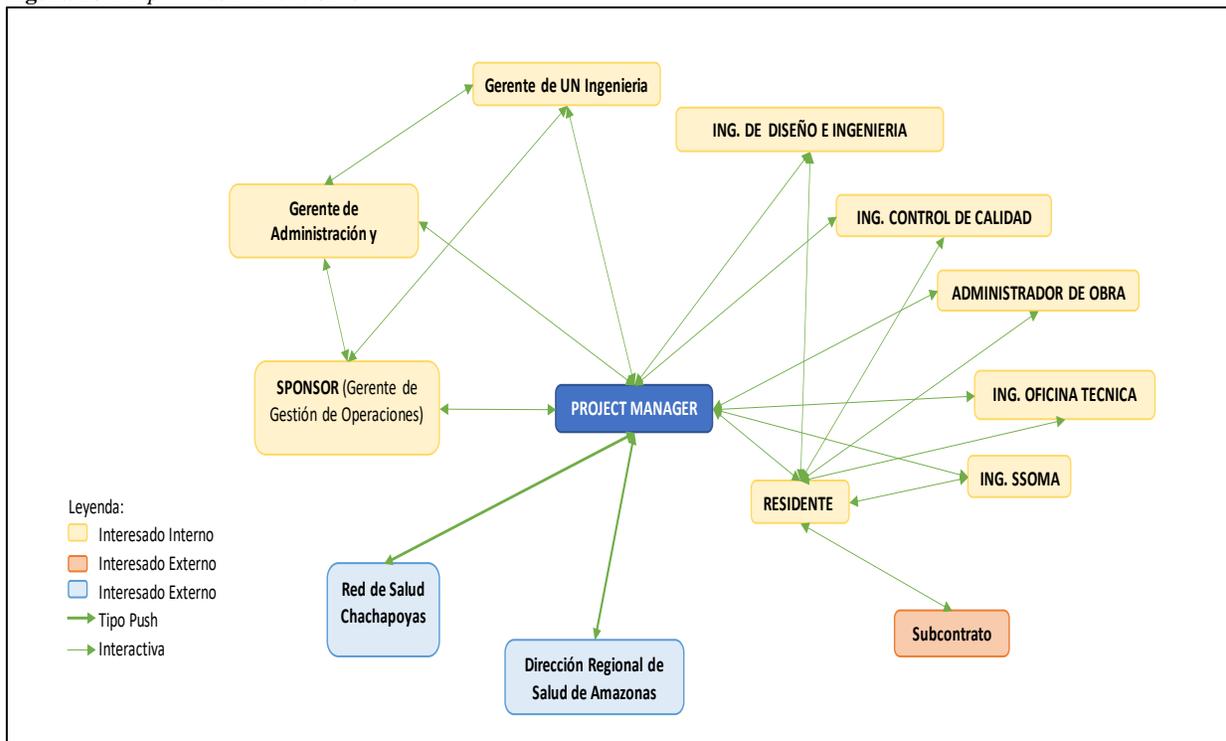
Tabla 26: Necesidad de comunicación.

Estrategia	Stakeholders	Necesidad de comunicación
Mantener informado	Dirección Regional de Salud de Amazonas.	Conocer el avance del proyecto mediante una reunión.
	Red de Salud Chachapoyas	Conocer el avance del proyecto mediante una reunión.
Gestionar de cerca	Project Manager	Conocer el informe del estado del proyecto.
	Residente de obra	Informar el avance de la ejecución de la obra.
	Gerente de UN de Ingeniería.	Conocer el informe del estado del proyecto.
Mantener satisfecho	Sindicato de trabajadores de construcción civil.	Informar sobre el avance del petitorio solicitado.
	Medios de comunicación.	Informar del avance de obra.
Monitorear	Ing. De Producción	Informar sobre la productividad, rendimientos en obra.
	Administrador de obra	Informar el estado de los contratos con los proveedores. Informar el estado de las planillas del equipo de trabajo.
	Ing. de Oficina Técnica	Informar el avance de la construcción de las obras civiles e instalaciones.
	Ing. de control de calidad	Informar el estado de las pruebas y protocolos del proyecto.

Nota: Elaboración propia.

7.7.2.1 Mapa de comunicaciones:

Figura 26: Mapa de comunicaciones.



Nota: Elaboración propia.

De acuerdo a la lista de interesados, elaboramos el diagrama de las comunicaciones de los interesados externos y el equipo del proyecto, siendo el intermediario y responsable el Project Manager. De esta manera, para la comunicación interna, se utilizará la red compartida determinada en la empresa COSAPI para transmitir la documentación y los correos electrónicos para una comunicación interactiva entre los involucrados; para la comunicación externa, se utilizará la comunicación escrita y formal, en caso de los subcontratistas, se utilizará la comunicación tipo interactiva con el Residente de Obra. (Ver Figura 26).

7.7.3. Cuadro resumen

A continuación, en la Tabla 27 se muestra el resumen de las comunicaciones principales que deben ser distribuidas durante el proyecto.

Tabla 27: Cuadro de resumen de comunicaciones.

Contenido	Responsable	A quien	Método	Cuando	Frecuencia
Inicio de obra.	Project Manager	A todos los miembros del proyecto.	Reunión	Al inicio de obra.	Una sola vez.
Informe de situación actual del proyecto.	Project Manager	Gerente de gestión de operaciones (Sponsor).	Documento digital vía correo.	El último día viernes de cada mes.	Mensual
Informe de situación actual del proyecto.	Project Manager	Dirección Regional de Salud de Amazonas, Red de Salud Chachapoyas.	Documento físico.	El último día viernes de cada mes.	Mensual
Informe del estado de avance del EE.TT.	Ing. de diseño e ingeniería	Project Manager	Documento digital vía correo – reunión.	Primer lunes desde el inicio del proyecto.	Semanal
Informe de gastos en recursos del proyecto.	Administrador de obra	Project Manager	Documento digital vía correo – reunión.	Viernes	Semanal
Reportes diarios de productividad.	Ing. de producción	Residente de Obra	Formato de reporte diario.	Todos los días.	Diario
Reporte diario de SSOMA.	Ing. de seguridad	Ing. de SSOMA	Formato de reporte diario.	Todos los días	Diario
Informe del avance de la construcción de la obra.	Residente	Project Manager	Documento digital vía correo – Reunión	Todos los sábados	Semanal
Informe del estado de los contratos con los proveedores.	Administrador de obra	Project Manager	Documento digital vía correo	2do y 4to sábado del mes.	Quincenal
Informe de los pagos de planillas.	Administrador de obra	Project Manager	Documento digital vía correo.	Ultimo día del mes.	Mensual
Informar sobre la situación del plan de calidad.	Ing. De calidad	Project Manager y Residente.	Reunión	Todos los miércoles.	Semanal
Informar el estado de las pruebas y protocolos del proyecto.	Ing. De calidad	Project Manager y Residente.	Reunión	Todos los miércoles.	Semanal
Informar el avance de la construcción de las obras civiles e instalaciones.	Jefe de oficina técnica	Project Manager y Residente.	Reunión	Todos los lunes	Semanal
Informa el estado de las valorizaciones ejecutadas y por ejecutar del proyecto.	Ing. De valorizaciones	Project Manager y Residente.	Informe escrito / Reunión Todos los viernes	Todos los viernes	Semanal

Contenido	Responsable	A quien	Método	Cuando	Frecuencia
Informa la situación del cumplimiento de las normas de seguridad ocupacional y medio ambiente.	Ing. SSOMA	Project Manager y Residente	Reunión	Todos los viernes	Semanal
Informar sobre el cumplimiento de compromisos con el sindicato.	Residente de obra	Sindicato de trabajadores de construcción civil, Medios de comunicación.	Reunión	Los primeros días de cada mes	Mensual
Informe de los resultados operativos.	Residente de obra	Project Manager	Documento digital vía correo.	Primer día del mes siguiente.	Mensual
Avances de obra de los trabajos subcontratados.	Subcontratistas	Residente, Ing. de Producción.	Reunión	Todos los días lunes	Semanal

Nota: Elaboración propia.

7.8. Plan de gestión de riesgos

El presente apartado comprende de la identificación de los riesgos por medio de la Estructura de Desglose de Riesgos (RBS), a fin de realizar el análisis cualitativo y cuantitativo, y finalmente establecer prioridad sobre los mismos junto a sus planes de respuesta.

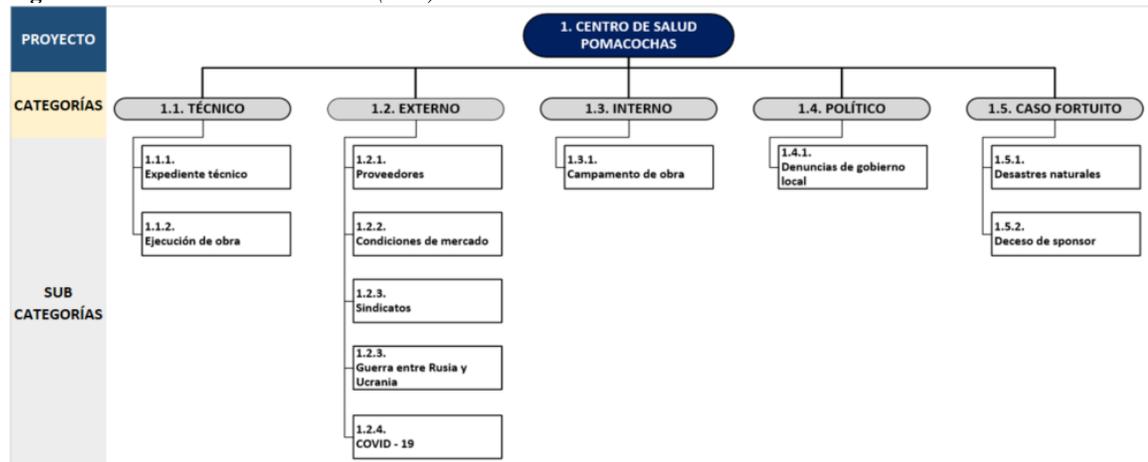
7.8.1. Identificación de riesgos

El proceso de identificación de riesgos ha permitido listar a un total de diez riesgos con sus causas y consecuencias.

7.8.1.1 Categoría de riesgos

Con base a la siguiente Estructura de Desglose de Riesgos (RBS), se definió cinco categorías de riesgos.

Figura 27: Risk Breakdown Structure (RBS)



Nota: Elaboración propia.

7.8.1.2 Lista de riesgos

De la Estructura de Desglose de Riesgo (RBS), se identificó diez riesgos, los cuales se describen a continuación en función a la causa, riesgo, y consecuencia:

Tabla 28: Lista de riesgos

Categoría	ID	Descripción del Riesgo			Etapa
		Causa	Riesgo	Efecto / Consecuencia	
Técnico	R1	Debido a la naturaleza compleja del equipamiento biomédico	Podría ocurrir que los proveedores no tengan stock	Lo que ocasionaría la demora para la adquisición y atrasos en el proyecto.	Construcción
	R2	Debido a la ubicación del terreno	existe la posibilidad de la presencia de canales subterráneos	Lo que ocurriría el incremento de partidas adicionales para la canalización de agua.	Construcción
	R3	Debido a la incompatibilidad de las especialidades	podría ocurrir que en la construcción no se pueda instalar según los planos	Lo que implicaría retrasos en la implementación de especialidades.	Construcción
Externo	R4	Debido a la presencia de sindicatos en el distrito de Pomacochas	Podría ocasionar paralizaciones a la obra	Lo que generaría incremento de costos en los gastos generales.	Construcción
	R5	Debido a la inestabilidad del tipo de cambio	se podría tener incremento de costos en los materiales	Lo que generaría incremento de costos en las especialidades de estructuras e instalaciones eléctricas.	Diseño - Construcción
	R6	Debido a la coyuntura de la guerra entre Ucrania y Rusia	Podría ocurrir que el equipamiento para el centro de salud no llegue en el tiempo programado	Lo que ocasionaría retrasos en el avance y entrega en la implementación del proyecto.	Construcción
	R7	Debido a la naturaleza endémica de COVID-19	podría ocurrir la 5ta Ola	Lo que podría provocar retraso en la construcción de la obra por reducción de personal.	Diseño - Construcción
Interno	R8	Debido a falta de confort en la zona de trabajo	podría ocurrir que el Residente de obra renuncie	Lo que provocaría el retraso en la obra.	Construcción
Político	R9	Debido a la vacancia del alcalde de Florida	se podrían tener retrasos en la emisión de licencias y permisos para la construcción	Lo que generaría retrasos para el inicio de obra.	Diseño
Caso Fortuito	R10	Debido a los antecedentes de ocurrencia de deslizamientos ocurrencia de desastres naturales en la zona	el Distrito de Florida podría quedar incomunicada	Lo que generaría retraso en la movilización de materiales y/ o equipos.	Construcción

Nota: Elaboración propia.

- Del listado de riesgos, se observa que del total de los diez (10), cuatro (04) de ellos se encuentran en la categoría externo, tres (03) en la categoría técnico, uno (01) interno, uno (01) político, y (01) caso fortuito.

7.8.2. Análisis cualitativo

El análisis fue desarrollado sustentando la probabilidad del riesgo e impacto.

7.8.2.1 Matriz probabilidad e impacto

Con base en la guía del PMBOK se desarrolló la matriz de probabilidad e impacto, en el cual se considera una escala gradiente del 1 al 5 respecto a los valores de severidad.

Figura 28: Matriz de probabilidad e impacto del proyecto “Centro de Salud Pomacochas”

PROBABILIDAD	Muy Alto	5.00	0.20	0.40	0.60	0.80	1.00
	Alto	4.00	0.16	0.32	0.48	0.64	0.80
	Medio	3.00	0.12	0.24	0.36	0.48	0.60
	Bajo	2.00	0.08	0.16	0.24	0.32	0.40
	Muy Bajo	1.00	0.04	0.08	0.12	0.16	0.20
			R8	R7	R5	R4 - R6	R10
			1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
			Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
			IMPACTO				

Descripción	Escala	Severidad
Muy Alto	5.00	1.00
Alto	4.00	0.61 - 0.80
Medio	3.00	0.41 - 0.60
Bajo	2.00	0.21 - 0.40
Muy bajo	1.00	0.01-0.20

Nota: Elaboración propia.

- De la matriz de probabilidad e impacto, se identifica que los riesgos R1, R2, R3, R7, R8, y R10, se encuentran en una escala “muy baja”. Asimismo, los riesgos R4, R5, R6, y R9, se encuentra en un rango de escala de “bajo a medio”.

7.8.2.2 Registro de riesgos críticos

Con base a los valores de la probabilidad de riesgo e impacto, y en conjunto con la aplicación de la matriz de probabilidad e impacto, se logró determinar la severidad para riesgo, a fin de clasificarlos cualitativamente como riesgo: muy bajo, bajo, medio, alto, o muy alto.

Por tanto, conforme al análisis de la Tabla 29, para el presente proyecto se decide establecer la línea umbral (línea roja), donde los riesgos que se encuentra por debajo de esta línea se gestionarán con la estrategia de “aceptar”, asimismo, para los riesgos que se encuentren por encima de la línea del umbral se gestionarán con la estrategia de “mitigar”.

Tabla 29: Registro de riesgos críticos del proyecto “Centro de Salud Pomacochas”

N°	Descripción	Probabilidad de riesgo	Probabilidad de impacto	Pérdida Total (S/.)	Severidad	Pérdida Esperada (S/.)	Estado
R6	El equipamiento para el centro de salud no llegue en el tiempo programado	0.40	0.70	1,200,000	0.28	336,000	Crítico
R5	Incremento de costos en los materiales	0.40	0.60	720,000	0.24	172,800	Crítico
R4	Paralizaciones a la obra	0.35	0.70	600,000	0.25	150,000	Crítico
R9	Retrasos en la emisión de licencias y permisos para la ejecución	0.50	0.60	360,000	0.30	108,000	Crítico
R10	Distrato de Florida incomunicada	0.10	0.80	960,000	0.08	76,800	Crítico
R3	La ejecución no se puede instalar según los planos	0.30	0.40	300,000	0.12	36,000	Crítico
R1	Proveedores no tengan stock	0.30	0.40	228,000	0.12	27,360	Crítico
R2	Presencia de canales subterráneos	0.30	0.30	125,000	0.09	11,250	No Crítico
R7	5ta Ola	0.10	0.30	175,000	0.03	5,250	No Crítico
R8	Residente de obra renuncia	0.20	0.10	220,000	0.02	1,900	No Crítico

Nota: Elaboración propia.

7.8.3. Plan de respuesta al riesgo

Con base a lo analizado previamente, a continuación, se establece la estrategia de respuesta para cada riesgo para una probable ocurrencia:

Tabla 30: Plan de prevención de riesgos del proyecto “Centro de Salud Pomacochas”

Plan de prevención									
Prioridad	ID	Descripción	Estado	Probabilidad del riesgo	Controlador	Estrategia	Plan de Prevención	Responsable	Probabilidades después del Plan de Prevención
1°	R6	El equipamiento para el centro de salud no llegue en el tiempo programado	Crítico	0.40	Coyuntura de la guerra entre Ucrania y Rusia	Mitigar	Gestionar una base de datos de proveedores en la etapa de diseño.	Administrador de obra	0.20
							Ampliar la base de datos de proveedores en la etapa de construcción.		
							Establecer comunicación oportuna para conocer el estado situacional de cada proveedor.		
2°	R5	Incremento de costos en los materiales	Crítico	0.40	Inestabilidad del tipo de cambio	Mitigar	Gestionar los contratos en etapas de menor incertidumbre financiera.	Jefe de oficina Técnica	0.20
							Analizar la actualización de precios por medio de la fórmula polinómica.		
							Analizar la posibilidad de adicionales de obra por causas ajenas al contratista.		
3°	R4	Paralizaciones a la obra	Crítico	0.35	Presencia de sindicatos en el distrito de Pomacochas	Mitigar	Establecer un presupuesto para incidencia social en la etapa de diseño.	Residente de obra	0.20
							Considerar la contratación de un gestor social con experiencia en el caso.		
							Identificar un representante sindical de la zona para establecer negociaciones.		
4°	R9	Retrasos en la emisión de licencias y permisos para la construcción	Crítico	0.50	Vacancia del alcalde de Florida	Mitigar	Mantener comunicación y relaciones con los stakeholders de parte de la alcaldía.	Administrador de obra	0.25
							Hacer seguimiento a la información de los medios locales y nacionales.		
							Gestionar los permisos y/o licencias antes de finalizar un periodo de gobierno.		

Plan de prevención										
Prioridad	ID	Descripción	Estado	Probabilidad del riesgo	Controlador	Estrategia	Plan de Prevención	Responsable	Probabilidades después del Plan de Prevención	
5°	R10	Distrito de Florida incomunicada	Crítico	0.10	Antecedentes de ocurrencia de deslizamientos ocurrencia de desastres naturales en la zona	Mitigar	Establecer la movilización en tiempo de sequías.	Residente de obra	0.05	
							Identificar rutas alternas para la movilización de materiales y/o equipos.			
							Identificar proveedores locales para cubrir las necesidades momentáneas.			
6°	R3	La ejecución no se puede instalar según los planos	Crítico	0.30	Incompatibilidad de las especialidades	Mitigar	Implementación de las metodologías de trabajo colaborativo.	Residente de obra	0.15	
							Implementación de reuniones semanales entre jefes de cada especialidad.			
							Implementación de software para gestionar y elaborar proyectos de manera colaborativa.			
7°	R1	Proveedores no tengan stock	Crítico	0.30	Naturaleza compleja del equipamiento biomédico	Mitigar	Programar las compras desde el inicio de la construcción de la obra.	Administrador de obra	0.15	
							Contrato contra entrega.			
							Generar una carta de fiel cumplimiento.			
8°	R2	Presencia de canales subterráneos	No Crítico	0.30	Ubicación del terreno	---	---			
9°	R7	5ta Ola	No Crítico	0.10	Naturaleza endémica de COVID-19		---			---
10°	R8	Residente de obra renuncia	NO Crítico	0.20	Falta de confort en la zona de trabajo		---			---

Nota: Elaboración propia.

Tabla 31: Plan de contingencia del proyecto “Centro de Salud Pomacochas”

Plan de contingencia								
Prioridad	ID	Descripción	Estado	Probabilidad del impacto	Controlador	Plan de Contingencia	Responsable	Probabilidades después del Plan de Prevención
1°	R6	El equipamiento para el centro de salud no llegue en el tiempo programado	Crítico	0.70	Coyuntura de la guerra entre Ucrania y Rusia	Gestionar la aceptación y validación de productos de procedencia asiática, para iniciar el proceso de cotización, y compra.	Project Manager	0.35
2°	R5	Incremento de costos en los materiales	Crítico	0.60	Inestabilidad del tipo de cambio	Aplicar la fórmula de reajustes para la actualización de los costos en las valorizaciones.	Jefe de oficina Técnica	0.10
3°	R4	Paralizaciones a la obra	Crítico	0.70	Presencia de sindicatos en el distrito de Pomacochas	Por medio de la contratación de un especialista, realizar la negociación con el sindicato de obra, a fin de reiniciar las actividades de obra sin mayores sobre costos por la incidencia social.	Residente de obra	0.35
4°	R9	Retrasos en la emisión de licencias y permisos para la construcción	Crítico	0.60	Vacancia del alcalde de Florida	Identificar al nuevo grupo de interesados que forman parte de la municipalidad local, a fin de trasladar las actividades de gestión de licencias y permisos.	Administrador de obra	0.30
5°	R10	Distrito de Florida incomunicada	Crítico	0.80	Antecedentes de ocurrencia de deslizamientos ocurrencia de desastres naturales en la zona	Realizar la gestión de compras de insumos por medio de proveedores locales, evaluando la necesidad y el costo de la adquisición.	Administrador de obra	0.40
6°	R3	La ejecución no se puede instalar según los planos	Crítico	0.40	Incompatibilidad de las especialidades	Evaluar la incompatibilidad y su impacto sobre la ruta crítica, si es el caso que afecta a la ruta crítica, se deberá incrementar recursos para disminuir la afectación del mismo.	Jefe de oficina técnica	0.20
7°	R1	Proveedores no tengan stock	Crítico	0.40	Naturaleza compleja del equipamiento biomédico	Aplicar las garantías contractuales (carta fianza por fiel cumplimiento), a fin de disminuir la penalidad impuesta por el cliente. Asimismo, se deberá gestionar la reprogramación de las	Administrador de obra	0.20

Plan de contingencia								
Prioridad	ID	Descripción	Estado	Probabilidad del impacto	Controlador	Plan de Contingencia	Responsable	Probabilidades después del Plan de Prevención
						actividades vinculadas a la ruta crítica (de ser el caso).		
8°	R2	Presencia de canales subterráneos	No Crítico	0.30	Ubicación del terreno	---	---	0.30
9°	R7	5ta Ola	No Crítico	0.30	Naturaleza endémica de COVID-19	---	---	0.30
10°	R8	Residente de obra renuncia	No Crítico	0.10	Falta de confort en la zona de trabajo	---	---	0.30

Nota: Elaboración propia.

7.8.4. Reservas

Con base a lo a la identificación, análisis, y priorización de los riesgos, se desarrolla a continuación el análisis para los costos que serán destinados para gestionar los riesgos ya identificados.

7.8.4.1 Reservas de contingencia

La reserva de contingencia se determina de los riesgos previamente identificados y priorizados, a fin de destinarlos a cubrir dichos eventos ante una probable ocurrencia, y así evitar mayores impactos económicos en la gestión del proyecto. Por tanto, por medio de la Tabla 32 se desarrolla y cuantifica el costo a destinar al presupuesto del proyecto.

Tabla 32: Análisis de la reserva de contingencia para el proyecto “Centro de Salud Pomacochas”

Prioridad	Categoría	ID	Descripción	Estado	ANTES DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN					DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN				IMPLEMENTACIÓN			
					Valor del Riesgo (VR)	Valor del Impacto (VI)	Severidad (VR x VI)	Pérdida Total (PT)	Pérdida Esperada (PE)	Valor del Riesgo (VR)	Valor del Impacto (VI)	Severidad (VR x VI)	Pérdida Esperada (PE)	Costo del Plan(S/)	Risk Reduction Leverage	SI (> 1)	NO (< 1)
1	Externo	R6	El equipamiento para el centro de salud no llegue en el tiempo programado	Crítico	0.40	0.70	0.28	S/ 1,200,000	S/ 336,000	0.20	0.35	0.07	S/84,000	100,800	2.50	X	
2	Externo	R5	Incremento de costos en los materiales	Crítico	0.40	0.60	0.24	S/ 720,000	S/ 172,800	0.20	0.10	0.02	S/14,400	34,560	4.58	X	
3	Externo	R4	Paralizaciones a la obra	Crítico	0.35	0.70	0.25	S/ 600,000	S/ 147,000	0.20	0.35	0.07	S/42,000	44,100	2.38	X	
4	Político	R9	Retrasos en la emisión de licencias y permisos para la construcción	Crítico	0.50	0.60	0.30	S/ 360,000	S/ 108,000	0.25	0.30	0.08	S/27,000	32,400	2.50	X	
5	Caso Fortuito	R10	Distrito de Florida incomunicada	Crítico	0.10	0.80	0.08	S/ 960,000	S/ 76,800	0.05	0.40	0.02	S/19,200	38,400	1.50	X	
6	Técnico	R3	La ejecución no se puede instalar según los planos	Crítico	0.30	0.40	0.12	S/ 300,000	S/ 36,000	0.15	0.20	0.03	S/9,000	21,600	1.25	X	
7	Técnico	R1	Proveedores no tengan stock	Crítico	0.30	0.40	0.12	S/ 228,000	S/ 27,360	0.15	0.20	0.03	S/6,840	19,152	1.07	X	
8	Técnico	R2	Presencia de canales subterráneos	No Crítico	0.30	0.30	0.09	S/ 125,000	---	---	---	---	---	---	---		
9	Externo	R7	5ta Ola	No Crítico	0.10	0.30	0.03	S/ 175,000	---	---	---	---	---	---	---		
10	Interno	R8	Residente de obra renuncia	No Crítico	0.20	0.30	0.06	S/ 220,000	---	---	---	---	---	---	---		
Reserva de Contingencia													S/722,440.00				

Nota: Elaboración propia.

7.8.4.2 Reservas de gestión

La reserva de gestión formará parte del presupuesto del proyecto, a fin de destinarlo a cubrir eventos no previstos, por tanto, su análisis y cuantificación se desarrollará con base a la incertidumbre que existe para la ejecución del proyecto y al cuadro de estimación de costos de proyectos de COSAPI.

Tabla 33: Análisis de incertidumbre de COSAPI para la ejecución del proyecto “Centro de Salud Pomacochas”

N°	Categoría	Descripción	Servicios	Incertidumbre		
				Baja 2% - 5%	Media 5% - 10%	Alta Hasta 15%
01	Categoría I-1	Puesto de salud	Salud familiar y comunitaria	---	---	---
02	Categoría I-2	Puesto de salud	- Diagnóstico precoz de del cáncer. - Intervenciones de cirugía de consultorio externo.	---	---	---
03	Categoría I-3	Centro de salud Centro médico Centro médico especializado Policlínico	- Diagnóstico precoz de del cáncer. - Intervenciones de cirugía de consultorio externo. - Radiología dental. - Laboratorio dental.	---	---	---
04	Categoría I-4	Centro de salud con camas de internamiento Centro médico con camas de internamiento	- Diagnóstico precoz de del cáncer. - Intervenciones de cirugía de consultorio externo. - Internamiento. - Atención al recién nacido en el área de observación. - Ecografía. - Atención de la gestante en el período de parto. - Radiología.	X	---	---

Nota: Elaboración propia.

Tabla 34: Estimación de costos de proyectos de COSAPI

Clase	Grado de definición	Margen de error	Información	Métodos de estimación
VI	5%	Más del 30%	Ideas previas	Curvas de analogía
V	15%	Aprox. 20%	Anteproyecto	Métodos estadísticos y económicos.
III / IV	50 – 70%	Aprox. 10%	Planos Metrados Cronograma Proveedores	Análisis de costos unitarios
I / II	70 – 100%	Menos del 5%	Planos Metrados Cronograma Proveedores Verificación en campo	Curvas de aprendizaje

Nota: Elaboración propia.

- Con base a la tabla de “Análisis de incertidumbre de COSAPI para la ejecución del proyecto Centro de Salud Pomacochas” se identifica que el proyecto corresponde a una Categoría I-4, el cual COSAPI S.A. se encargará de la elaboración del expediente técnico y de la construcción de la obra, por tanto, se determina un grado de incertidumbre comprendido en el rango del 2% al 5%.
- Con base a la tabla “Estimación de costos de proyectos de COSAPI” se identifica que el proyecto en referencia contará con un grado de definición comprendido entre los rangos del 70% al 100%, por tanto, el margen de error esperado debe ser menor al 5%, puesto que la estimación del presupuesto estará vinculado al análisis de precios unitarios y a las curvas de aprendizaje.
- De lo anterior se analiza y determina por medio de un juicio de expertos que el valor a asignar a la reserva de gestión será del 2.00%, debido a las consideraciones para la elaboración del expediente técnico y ejecución de la obra, asimismo, que la estimación de los costos presentará con un margen de error menor al 5.00%. Por tanto, el monto de la reserva de gestión corresponderá:

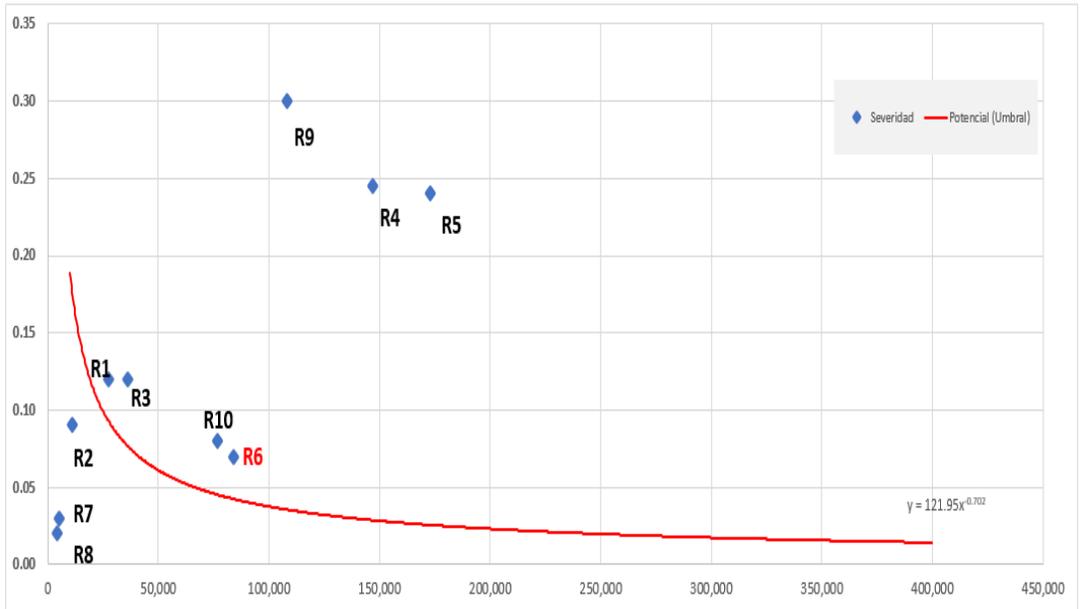
$$\mathbf{RG = 2.00\% \times S/33,437,031.84}$$

$$\mathbf{RG = S/672,468.99}$$

7.8.5. Ficha de riesgos

Figura 29: Informe de monitoreo de riesgos N°01.

	INFORME DE MONITOREO DE RIESGOS N°01			CÓDIGO DEL PROYECTO:	GR-IMR-DCEPCS-2022		
				FECHA:			
Título del proyecto	Diseño, construcción, equipamiento y puesta en servicio del Centro de Salud Pomacochas – Amazonas						
Project manager	Ing. Juan Pérez Castro, Gerente de Gestión de Operaciones						
Riesgos actuales							
ID	R6						
Riesgo	Podría ocurrir que el equipamiento para el centro de salud no llegue en el tiempo programado.						
Causa	Debido a la coyuntura de la guerra entre Ucrania y Rusia.						
Efecto / Consecuencia	Lo que ocasionaría retrasos en el avance y entrega en la implementación del proyecto.						
Priorización							
N°	Descripción	Probabilidad de riesgo	Probabilidad de impacto	Pérdida Total (S/.)	Severidad	Pérdida Esperada (S/.)	Estado
R6	El equipamiento para el centro de salud no llegue en el tiempo programado	0.40	0.70	1,200,000	0.28	336,000	Crítico
Plan preventivo							
Medidas preventivas adoptadas	<ul style="list-style-type: none"> • Gestiona una base de datos de proveedores en la etapa de diseño. • Ampliar la base de datos de proveedores en la etapa de construcción. • Establecer comunicación oportuna para conocer el estado situacional de cada proveedor. 						
Importe	S/100,800.00						
Plan de contingencia							
Medidas correctivas adoptadas	Adoptar validación de productos de procedencia asiática, para iniciar el proceso de cotización, y compra.						
Importe	S/100,800.00						
Conclusión							
<ul style="list-style-type: none"> • El riesgo R6 presentó una severidad de 0.28 antes de la construcción del plan de prevención y contingencia, el cual está representado con una pérdida esperada de S/336,000.00. • R6 representó un riesgo crítico, por el cual el Administrador de Obra solicita ejecutar las medidas preventivas, a fin de disminuir el impacto sobre los costos del proyecto en la etapa de construcción, puesto que la guerra entre Ucrania y Rusia genera incertidumbre en la gestión de compras. 							

COSAPI 	INFORME DE MONITOREO DE RIESGOS N°01	CÓDIGO DEL PROYECTO:	GR-IMR-DCEPCS-2022																																	
		FECHA:																																		
Título del proyecto	Diseño, construcción, equipamiento y puesta en servicio del Centro de Salud Pomacochas – Amazonas																																			
Project manager	Ing. Juan Pérez Castro, Gerente de Gestión de Operaciones																																			
	<ul style="list-style-type: none"> La aplicación del plan de contingencia, hizo reflejar que la guerra entre Ucrania y Rusia estaba impactando en el mercado europeo, lo cual la gestión de compras de equipamiento presentaría retrasos en las adquisiciones y adicional a ello se corre el riesgo de la resolución de contrato por causas fortuitas. Con la incertidumbre creciente sobre el mercado europeo, el Project Manager decide iniciar la aplicación del plan de contingencia a fin de disminuir el impacto sobre los costos del proyecto. Con la aplicación del plan de contingencia, se observa una pérdida de S/84,000.00. La pérdida posterior a la aplicación de los planes de prevención y contingencia representan un total de S/84,000.00, en comparación a una pérdida esperada de S/336,000.00 previo a la aplicación de los planes. Es decir, que se redujo un 75% del impacto sobre los costos del proyecto. 																																			
	 <table border="1"> <caption>Data points estimated from the risk matrix plot</caption> <thead> <tr> <th>Risk ID</th> <th>Potential (X-axis)</th> <th>Severity (Y-axis)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>R1</td><td>~20,000</td><td>~0.12</td></tr> <tr><td>R2</td><td>~10,000</td><td>~0.08</td></tr> <tr><td>R3</td><td>~30,000</td><td>~0.11</td></tr> <tr><td>R4</td><td>~150,000</td><td>~0.24</td></tr> <tr><td>R5</td><td>~180,000</td><td>~0.23</td></tr> <tr><td>R6</td><td>~80,000</td><td>~0.07</td></tr> <tr><td>R7</td><td>~10,000</td><td>~0.03</td></tr> <tr><td>R8</td><td>~10,000</td><td>~0.01</td></tr> <tr><td>R9</td><td>~110,000</td><td>~0.30</td></tr> <tr><td>R10</td><td>~70,000</td><td>~0.09</td></tr> </tbody> </table>			Risk ID	Potential (X-axis)	Severity (Y-axis)	R1	~20,000	~0.12	R2	~10,000	~0.08	R3	~30,000	~0.11	R4	~150,000	~0.24	R5	~180,000	~0.23	R6	~80,000	~0.07	R7	~10,000	~0.03	R8	~10,000	~0.01	R9	~110,000	~0.30	R10	~70,000	~0.09
Risk ID	Potential (X-axis)	Severity (Y-axis)																																		
R1	~20,000	~0.12																																		
R2	~10,000	~0.08																																		
R3	~30,000	~0.11																																		
R4	~150,000	~0.24																																		
R5	~180,000	~0.23																																		
R6	~80,000	~0.07																																		
R7	~10,000	~0.03																																		
R8	~10,000	~0.01																																		
R9	~110,000	~0.30																																		
R10	~70,000	~0.09																																		

Nota: Elaboración propia.

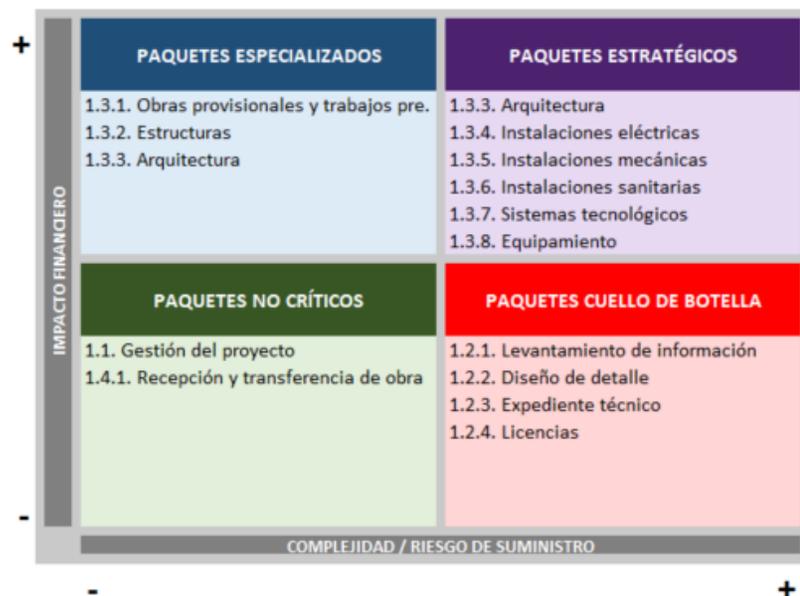
7.9. Plan de gestión de compras

El presente plan comprende del análisis para la gestión de contratos de compras de insumos, bienes y/o servicios, los cuales estarán vinculados a las necesidades requeridas para la construcción del proyecto y el cumplimiento de los alcances.

7.9.1. Estrategia de contratación

Por medio de la matriz de Krajlíc se definirá los procesos relevantes y eficientes para gestionar la contratación y compra. Asimismo, por medio del flujo de compras se determina los procesos a considerar en las adquisiciones (Ver Figura 31 y 32), el cual evalúa la modalidad a gestionar, que puede ser por medio de una licitación o una adjudicación directa.

Figura 30: Matriz de Krajlíc



Nota: Elaboración propia.

7.9.1.1 Matriz de Krajlíc

- **Paquetes especializados:** comprende de los trabajos que serán asumidos por COSAPI de manera directa y/o subcontratados, que presentan un grado de impacto alto y complejidad baja.

- **Paquetes estratégicos:** comprenden de trabajos de las especialidades de las cuales COSAPI no cuenta con expertis, por tanto, ejercerá una función de monitoreo y control sobre los proveedores calificados y certificados.
- **Paquetes no críticos:** comprende de los trabajos que pueden ser ejecutados de manera directa por COSAPI o subcontratados, y dependerán del bajo grado de impacto en el proyecto y su baja complejidad.
- **Paquetes cuello de botella:** comprende de los trabajos en los que se puede sufrir tiempos de respuesta lenta, y que deberán ser asumidos de manera directa por COSAPI.

7.9.1.1 Modalidad de adquisición

- **Licitación:** concurso que se realizará en la adquisición de materiales, y servicios (subcontratos); asimismo, esta modalidad aplicará para montos iguales o mayores a S/45,000.00.
- **Adjudicación directa:** contratación aplicada en la adquisición de insumos que requieran una atención inmediata o la frecuencia de adquirió del insumo es constante; asimismo, esta modalidad aplica para montos hasta un tope de S/44,999.00.

7.9.2. Identificación de los paquetes de compra

Con base a los paquetes de trabajos definidos en la EDT, se desarrolló una matriz de adquisiciones a fin de identificar los paquetes de compra considerando la estrategia de compra de la matriz de Krajljic (Ver Figura 30).

Tabla 35: Identificación de los paquetes de compra.

EDT	Descripción	Matriz de Krajljic	Modalidad de adquisición	Costo (S/)
1	Proyecto: "Centro de Salud Pomacochas"			
1.1	Gestión de proyecto			275,718.76
1.1.1	Acta de constitución	Paquete no crítico	AD	6,000.00
1.1.2	Kick off	Paquete no crítico	AD	2,250.00
1.1.3	Gestión de alcance	Paquete no crítico	AD	17,095.31
1.1.4	Gestión del cronograma	Paquete no crítico	AD	6,271.88
1.1.5	Gestión de costos	Paquete no crítico	AD	11,287.50
1.1.6	Gestión de calidad	Paquete no crítico	AD	22,525.00
1.1.7	Gestión de recursos	Paquete no crítico	AD	29,050.00

EDT	Descripción	Matriz de Krajlic	Modalidad de adquisición	Costo (\$/)
1.1.8	Gestión de comunicaciones	Paquete no crítico	AD	36,850.00
1.1.9	Gestión de riesgos	Paquete no crítico	AD	9,200.00
1.1.10	Gestión de adquisiciones	Paquete no crítico	AD	34,767.19
1.1.11	Gestión de interesados	Paquete no crítico	AD	18,100.00
1.1.11.1	Reunión con interesados	Paquete no crítico	AD	
1.1.11.2	Gestor Social	Paquete no crítico	AD	
1.1.11.3	Plan de involucramiento	Paquete no crítico	AD	
1.1.11.4	Monitoreo	Paquete no crítico	AD	
1.1.12	Cierre	Paquete no crítico	AD	22,321.88
1.2	Diseño			654,150.00
1.2.1	Levantamiento de información	Paquete cuello de botella	AD	4,600.00
1.2.2	Diseño de detalle	Paquete cuello de botella	AD	367,750.00
1.2.3	Expediente técnico	Paquete cuello de botella	AD	254,400.00
1.2.4	Licencias	Paquete cuello de botella	AD	27,400.00
1.3	Construcción			
1.3.1	Obras provisionales, trabajos preliminares, seguridad y salud	Paquete especializado	AD	372,741.01
1.3.2	Estructuras			10,361,752.65
1.3.2.1	Movimiento de tierras	Paquete especializado	LP	1,049,827.82
1.3.2.2	Obras de concreto simple	Paquete especializado	LP	639,805.66
1.3.2.3	Obras de concreto armado	Paquete especializado	LP	6,214,440.84
1.3.2.4	Estructuras metálicas	Paquete especializado	LP	2,142,283.43
1.3.2.5	Varios	Paquete especializado	LP	305,195.67
1.3.2.6	Estructuras especiales	Paquete especializado	AD	10,199.23
1.3.3	Arquitectura			3,763,299.60
1.3.3.1	Muros y tabiques de albañilería	Paquete estratégico	LP	492,124.60
1.3.3.2	Revoques y revestimientos	Paquete estratégico	LP	795,358.80
1.3.3.3	Cielorrasos	Paquete estratégico	LP	205,069.27
1.3.3.4	Pisos y pavimentos	Paquete especializado	LP	470,452.95
1.3.3.5	Contra zócalos y zócalos	Paquete especializado	LP	292,586.96
1.3.3.6	Coberturas	Paquete estratégico	LP	387,441.64
1.3.3.7	Carpintería de madera	Paquete estratégico	LP	166,117.96
1.3.3.8	Carpintería metálica y herrería	Paquete estratégico	LP	172,443.40
1.3.3.9	Carpintería de aluminio - cristal	Paquete estratégico	LP	212,398.46
1.3.3.10	Cerrajería	Paquete estratégico	LP	46,419.58
1.3.3.11	Vidrios, cristales y similares	Paquete estratégico	LP	94,146.55
1.3.3.12	Pintura	Paquete especializado	LP	272,007.90
1.3.3.13	Varios	Paquete especializado	LP	74,189.77
1.3.3.14	Señalética	Paquete especializado	LP	55,845.43
1.3.3.15	Equipos de seguridad	Paquete especializado	AD	26,696.33
1.3.4	Instalaciones sanitarias			1,281,445.05

EDT	Descripción	Matriz de Krajlic	Modalidad de adquisición	Costo (\$/)
1.3.4.1	Aparatos sanitarios y accesorios	Paquete estratégico	LP	185,170.21
1.3.4.2	Sistema de agua fría	Paquete estratégico	LP	242,212.21
1.3.4.3	Sistema de agua caliente	Paquete estratégico	LP	54,400.83
1.3.4.4	Red de agua blanda	Paquete estratégico	AD	25,184.76
1.3.4.5	Sistema de drenaje pluvial	Paquete estratégico	LP	71,432.19
1.3.4.6	Desagüe y ventilación	Paquete estratégico	LP	213,342.47
1.3.4.7	Sistema de instalaciones hidráulicas de cisterna y cuarto de bombas	Paquete estratégico	LP	182,758.20
1.3.4.8	Sistema de drenaje de muro de contención	Paquete estratégico	LP	306,944.18
1.3.5	Instalaciones eléctricas			1,522,835.14
1.3.5.1	Salidas de alumbrado, tomacorrientes, fuerza y señales débiles	Paquete estratégico	LP	431,345.53
1.3.5.2	Conductores y cables de energía en tuberías	Paquete estratégico	LP	234,007.65
1.3.5.3	Tableros eléctricos	Paquete estratégico	LP	130,553.99
1.3.5.4	Interruptores	Paquete estratégico	LP	238,782.23
1.3.5.5	Pararrayos	Paquete estratégico	AD	15,449.12
1.3.5.6	Instalación de sistema de puesta a tierra	Paquete estratégico	LP	53,952.00
1.3.5.7	Artefactos de iluminación	Paquete estratégico	LP	217,607.43
1.3.5.8	Equipos	Paquete estratégico	LP	165,373.36
1.3.5.9	Varios	Paquete estratégico	AD	13,139.04
1.3.5.10	Trabajos preliminares para red de media tensión	Paquete estratégico	AD	15,693.24
1.3.5.11	Pruebas eléctricas	Paquete estratégico	AD	6,931.55
1.3.6	Instalaciones mecánicas			2,362,918.62
1.3.6.1	Sistema de vapor	Paquete estratégico	LP	538,647.14
1.3.6.2	Sistema de aire acondicionado	Paquete estratégico	LP	1,181,212.09
1.3.6.3	Sistema contra incendios	Paquete estratégico	LP	643,059.39
1.3.7	Sistemas tecnológicos: informática y telecomunicaciones			3,462,067.39
1.3.7.1	Sistema de telefonía	Paquete estratégico	LP	84,689.15
1.3.7.2	Sistema de video vigilancia - CCTV	Paquete estratégico	LP	148,165.50
1.3.7.3	Sistema de control de acceso y seguridad	Paquete estratégico	LP	72,064.20
1.3.7.4	Sistema de llamadas de enfermeras	Paquete estratégico	LP	103,070.24
1.3.7.5	Sistema de detección y alarma de incendios	Paquete estratégico	LP	145,781.60
1.3.7.6	Sistema de sonido ambiental y perifoneo	Paquete estratégico	LP	46,477.91
1.3.7.7	Sistema de relojes sincronizados	Paquete estratégico	LP	61,750.00
1.3.7.8	Conectividad y seguridad informática	Paquete estratégico	LP	418,501.34
1.3.7.9	Sistema de comunicación por radio VHF/HF	Paquete estratégico	LP	93,591.79
1.3.7.10	Sistema de procesamiento centralizado	Paquete estratégico	LP	231,848.93
1.3.7.11	Sistema de almacenamiento centralizado	Paquete estratégico	LP	268,903.12
1.3.7.12	Sistema de televisión - CATV	Paquete estratégico	LP	80,256.20
1.3.7.13	Sistema de aterramiento	Paquete estratégico	AD	7,556.53
1.3.7.14	Obras civiles (comunicaciones)	Paquete estratégico	LP	1,699,410.88
1.3.8	Equipamiento	Paquete estratégico	LP	5,314,111.17

EDT	Descripción	Matriz de Krajlíc	Modalidad de adquisición	Costo (S/)
1.3.9	Pruebas	Paquete especializado	AD	33,000.00
1.4	Recepción de obra			
1.4.1	Recepción de obra	Paquete especializado	AD	40,000.00

Nota: Elaboración propia.

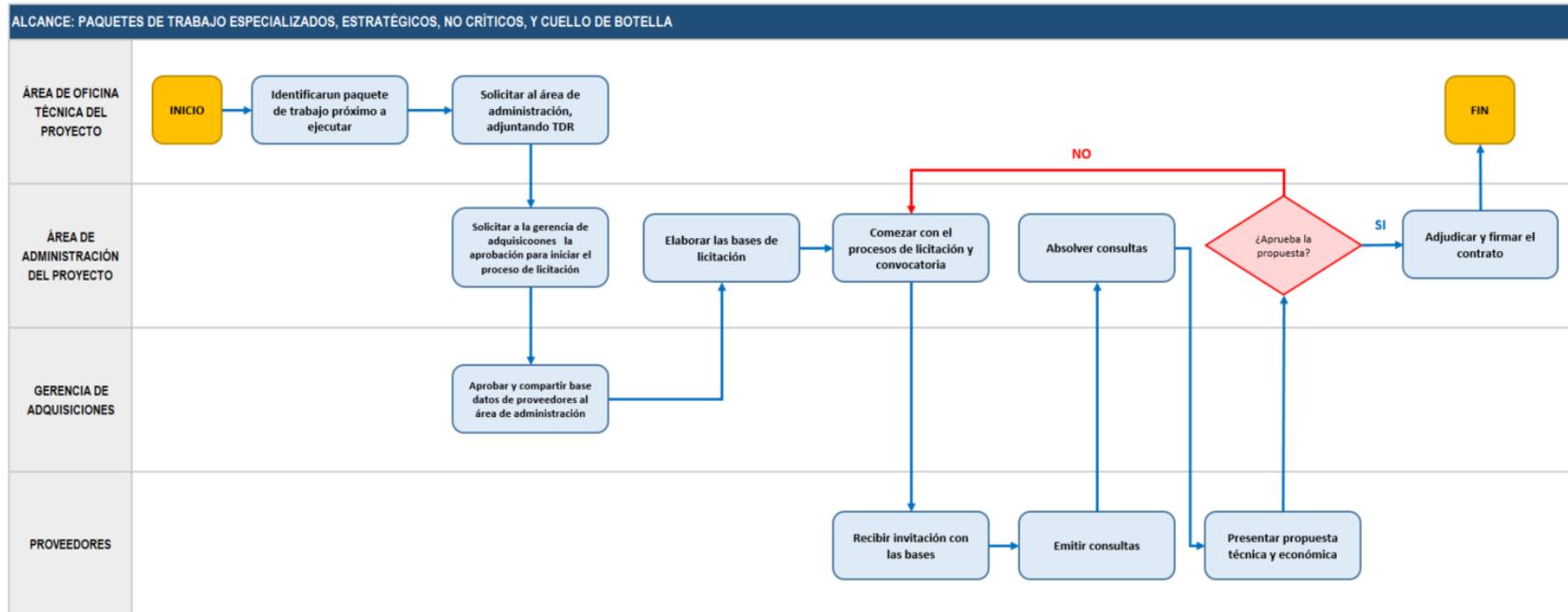
7.9.2.1. Listado general de proveedores

La base de datos de los proveedores es gestionada por la gerencia de adquisiciones y el área de administración del proyecto. Asimismo, la lista general de proveedores contempla información de los postores junto a las calificaciones recientes realizadas por COSAPI, con la finalidad de sostener una gestión rápida en las adquisiciones de insumos.

7.9.2.2. Evaluación, y actualización del listado de proveedores

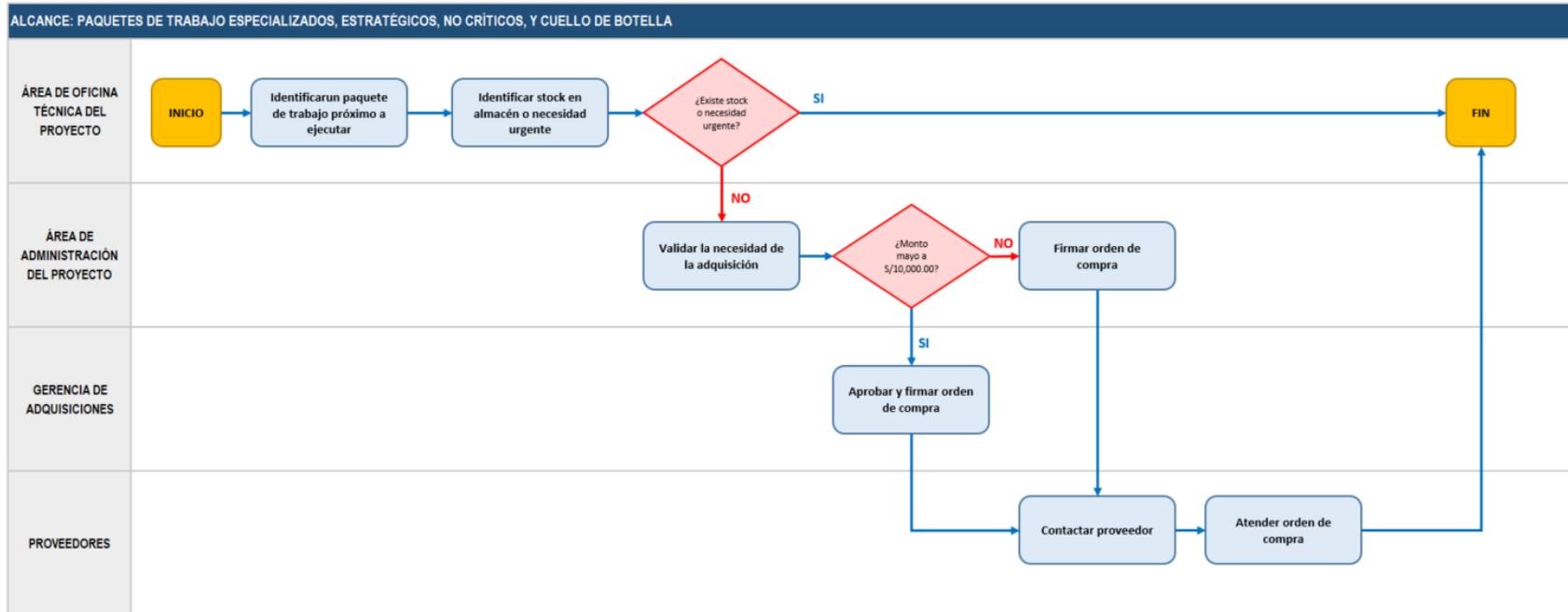
Posterior a la selección de un proveedor conforme a las necesidades del proyecto y las modalidades de contratación, la gerencia de adquisiciones será responsable de la gestión y actualización de la información de manera semestral sobre el desempeño de los proveedores.

Figura 31: Flujograma del proceso de adquisición por la modalidad de licitación.



Nota: Elaboración propia.

Figura 32: Flujograma del proceso de adquisición por la modalidad de adjudicación directa.



Nota: Elaboración propia.

7.9.3. Documentos de compra

La documentación, registro, y validación de las compras obedecerán a condiciones de carácter legal a fin de establecer las obligaciones de cada una de las partes. De esta manera, la presente investigación analiza la gestión de compras del paquete de trabajo “1.3.5.2. Sistema de aire acondicionado”. Por tanto, los documentos solicitados para la gestión compra del paquete de trabajo en referencia, son:

- Work Package Description.
- Requisitos del postor.
- Documentación para la oferta.
- Matriz de decisión para evaluación de proveedores.

Figura 33: Work package description – 1.3.5.2. Sistema de aire acondicionado

COSAPI 	WORK PACKAGE DESCRIPTION	CÓDIGO DEL PROYECTO:	GR-IMR-DCEPCS-2022
		FECHA:	
Título del proyecto	Diseño, construcción, equipamiento y puesta en servicio del Centro de Salud Pomacochas – Amazonas		
Project manager	Ing. Juan Pérez Castro, Gerente de Gestión de Operaciones		
Descripción			
Código EDT	1.3.5.2		
Nombre del WP	Sistema de aire acondicionado		
Responsable	<ul style="list-style-type: none"> • Residente de obra • Jefe de producción • Jefe de calidad 		
Metas	a. Sistema de aire acondicionado. b. Sistema de ventilación mecánica c. Extracción de humo		
Descripción	El presente paquete de trabajo corresponde a la especialidad de instalaciones mecánicas. Asimismo, este iniciará posterior a la liberación de las actividades vinculadas a la puesta a tierra.		
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Metas a, b, y c en condiciones de funcionamiento óptimo conforme a planos y especificaciones técnicas. • Recepción de las metas a, b, y c con cero no conformidades. • Recepción de Dossier de calidad, seguridad, administrativo. 		
Conformidad	La conformidad será otorgada por las áreas responsables mencionadas, así como el cumplimiento de los resultados establecidos para las metas del presente WP.		
Tolerancias	<ul style="list-style-type: none"> • Plazo de 60 días calendarios • Costo de S/2,362,918.62. 		
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Subcontrato (modalidad de contratación por licitación) 		

Nota: Elaboración propia.

Figura 34: Requisitos mínimos para el postor – WP: 1.3.5.2. Sistema de aire acondicionado

	REQUISITOS MÍNIMOS PARA EL POSTOR	CÓDIGO DEL PROYECTO:	GR-IMR-DCEPCS-2022
		FECHA:	
Título del proyecto	Diseño, construcción, equipamiento y puesta en servicio del Centro de Salud Pomacochas – Amazonas		
Project manager	Ing. Juan Pérez Castro, Gerente de Gestión de Operaciones		
WP: 1.2.5.2. Sistema de aire acondicionado			
Experiencia	<p>El proveedor de servicios como sub contratista, para el presente paquete de trabajo deberá acreditar certificaciones como empresa, de los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calidad (ISO 9001:2015). • Sistema de Gestión Ambiental (ISO 14001:2015). • Gestión de Seguridad y Salud Laboral (OSHAS 18001:2007). • Sistema de Gestión Anti – Soborno (SGAS ISO 37001:2016). 		
Certificaciones	<p>El proveedor deberá acreditar experiencia específica en el tipo de proyecto y experiencia general en proyectos similares, conforme a lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 05 años de experiencia en proyectos del tipo salud (clínicas, centros de salud, y hospitales). • 10 años de experiencia en general de proyectos similares del tipo edificación con inclusión de la especialidad de sistema de aire acondicionado. 		
Capacidad técnica	<p>El postor deberá contar con el siguiente personal mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Residente: Profesional universitario (colegiado y habilitado), con experiencia mínima de 04 años como residente de obra de proyectos similares. • Ingeniero de producción. Profesional universitario (colegiado y habilitado), con experiencia mínima de 02 años como ingeniero de campo o producción de obras de proyectos similares. • Ingeniero de seguridad. Profesional universitario (colegiado y habilitado), con experiencia mínima de 02 años como ingeniero de seguridad de obras de edificación. • Ingeniero de calidad. Profesional universitario (colegiado y habilitado), con experiencia mínima de 02 años como ingeniero de calidad de obras de edificación. 		
Capacidad financiera	El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/2,000,000.00 (2 millones con 00/100 soles), por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (08) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.		
Póliza de responsabilidad civil	<p>Las pólizas de seguridad y responsabilidad civil, deberá ser emitido para todo personal vinculado a las actividades del proyecto en referencia, sea para el caso de personal de oficina y para el personal de campo.</p> <p>Asimismo, el presente documento deberá ser renovado de manera mensual y presentado a través del dossier de seguridad durante el periodo de valorización.</p>		

Nota: Elaboración propia.

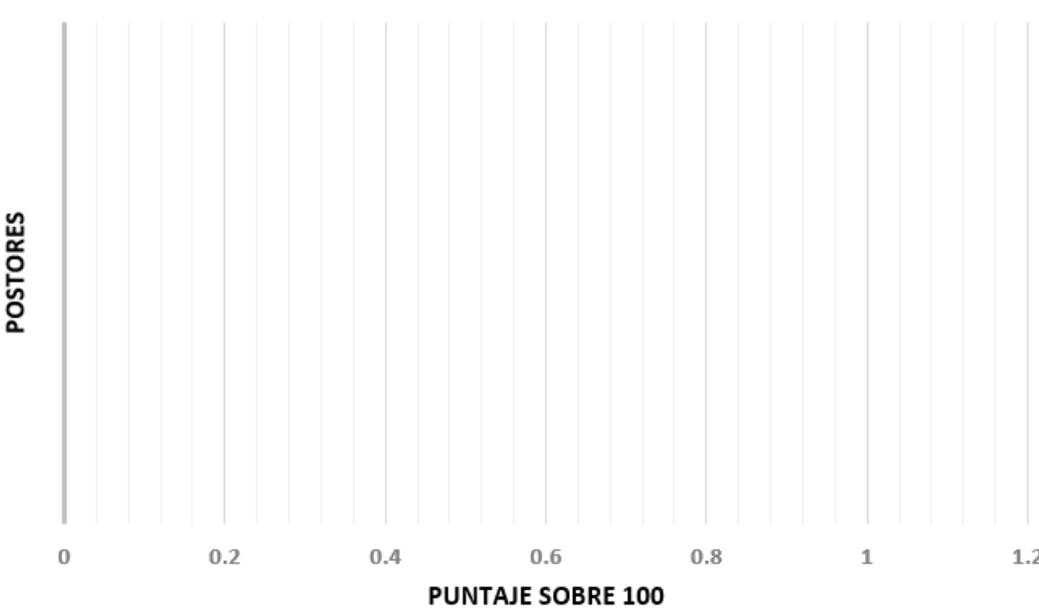
Figura 35: Documentación para la oferta - WP: 1.3.5.2. Sistema de aire acondicionado

	DOCUMENTACIÓN PARA LA OFERTA	CÓDIGO DEL PROYECTO:	GR-IMR-DCEPCS-2022
		FECHA:	
Título del proyecto	Diseño, construcción, equipamiento y puesta en servicio del Centro de Salud Pomacochas – Amazonas		
Project manager	Ing. Juan Pérez Castro, Gerente de Gestión de Operaciones		
WP: 1.2.5.2. Sistema de aire acondicionado			
Entregables	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de aire acondicionado. • Sistema de ventilación mecánica. • Extracción de humo. 		
Plazo de ejecución	60 días calendarios.		
Presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> • Costo directo : S/ 2,362,918.62. • Gastos Generales (10%) : S/ 236,291.86. • Utilidad (10%) : S/ 236,291.86. <li style="padding-left: 40px;">SUB TOTAL : S/ 2,835,502.34. • I.G.V. (18%) : S/ 510,390.42. <li style="padding-left: 40px;">TOTAL : S/ 3,345,892.76. 		
Adelantos	<ul style="list-style-type: none"> • Adelanto Directo 20% del total del presupuesto, el cual corresponde a S/669,178.55. • No corresponderá adelantos por materiales. 		
Amortizaciones	Las amortizaciones del adelanto directo se realizarán en cada periodo de valorización.		
Garantías	Deberá presentar carta fianza por el fiel cumplimiento, equivalente al 10% del monto contractual, el cual corresponderá a S/236,291.86. Asimismo, la presente será devuelta una vez el postor reciba la conformidad de la obra ejecutada, es decir no presenta observaciones pendientes.		
Valorización	Las valorizaciones se realizarán en periodos quincenales, conforme al avance alcanzado por el postor.		
Penalizaciones	<p>Penalidad por mora En caso de retraso injustificado en la ejecución de la prestación del servicio por parte del proveedor, COSAPI aplicará de forma automática una penalidad por cada día de atraso.</p> <p>Penalidad diaria = (0.10 x monto) / (f x plazo en días)</p> <ul style="list-style-type: none"> • F= 0.40; para plazos menores o iguales a 60 días. • F= 0.25; para plazos mayores a 60 días calendarios. <p>Otras penalidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad y señalización; cuando el proveedor no cuente con los dispositivos de seguridad en el lugar de trabajo, incumpliendo las normas. La penalidad es por cada día de incumplimiento. P=2% de la UIT. • Daños producidos a equipos o instalaciones; cuando las actividades del proveedor afectan las instalaciones o equipamiento, la penalidad será analizada pro ocurrencia. P=2% UIT x Oc. 		
Obligaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir el plazo establecido. • Cumplir el presupuesto establecido. • Cumplir con la calidad de los entregables. <p>El proveedor será responsable de la calidad ofrecida y por los vicios ocultos por un periodo de un (01) años contado a partir de la conformidad final otorgada.</p>		
Exclusiones	No se proveerá de recursos como mano de obra, materiales y/o equipos.		

Nota: Elaboración propia.

Figura 36: Matriz de decisión para evaluación de proveedores.

		MATRIZ DE DECISIÓN PARA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES			CÓDIGO DEL PROYECTO:	GR-IMR-DCEPCS-2022
					FECHA:	
Título del Proyecto	Diseño, construcción, equipamiento y puesta en servicio del Centro de Salud Pomacochas – Amazonas					
Project Manager	Ing. Juan Pérez Castro, Gerente de Gestión de Operaciones					
Información general						
N°	Especialidad	Proveedor			RUC	Contacto
Evaluación de certificaciones						
N°	Proveedor	Calidad (05 puntos)	SGA (05 puntos)	OSHAS (05 puntos)	Anti-soborno (05 puntos)	Valoración (puntos)
Evaluación de años de experiencia						
N°	Proveedor	00 a 10 años (05 puntos)	11 a 20 años (10 puntos)	21 a 30 años (15 puntos)	Más de 40 años (20 puntos)	Valoración (puntos)
Evaluación de trabajo previo con el licitador						
N°	Proveedor	00 proyectos (05 puntos)	01 a 03 proyectos (10 puntos)	03 a 05 proyectos (15 puntos)	Más de 05 proyectos (20 puntos)	Valoración (puntos)
Evaluación de oferta económica						
N°	Proveedor	10% menos del ppto base (20 puntos)	5% menos del ppto base (15 puntos)	Ppto Base (10 puntos)	5% más del ppto Base (05 puntos)	Valoración (puntos)
Evaluación de oferta técnica						
N°	Proveedor	Profesionales con la experiencia mínima requerida (05 puntos)	Procedimientos de trabajo (05 puntos)	Planes de gestión (05 puntos)	Compromiso de confidencialidad (05 puntos)	Valoración (puntos)

COSAPI 	MATRIZ DE DECISIÓN PARA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES		CÓDIGO DEL PROYECTO:	GR-IMR-DCEPCS-2022
			FECHA:	
Título del Proyecto	Diseño, construcción, equipamiento y puesta en servicio del Centro de Salud Pomacochas – Amazonas			
Project Manager	Ing. Juan Pérez Castro, Gerente de Gestión de Operaciones			
Conclusión				
N°	Proveedor		Valoración Total (puntos)	Observación
ANEXO				
				

Nota: Elaboración propia.

7.9.4. *Contrato*

Documento que comprende de un acuerdo jurídico voluntario, por el cual las partes que la suscriben se comprometen al cumplimiento de las obligaciones descritas en el documento. De esta manera, se presenta una proforma de contrato en el Anexo 08.

7.10. Componentes adicionales

7.10.1. Planes de transición y transferencia

Los planes de transición y transferencia nos permiten identificar a los responsables del diseño, construcción y recepción de obra, donde determinamos una serie de entregables para la transición entre cada etapa del proyecto y así realizar una adecuada transferencia con el cliente.

7.10.1.1 Planes de transición:

En nuestro proyecto la transición es considerada para cada fase del proyecto: Diseño, Construcción y Recepción de Obra.

Transición de Diseño a Construcción:

En esta etapa se desarrolla se entrega informe de levantamiento de información, el diseño de detalle, el expediente técnico y las licencias, las cuales serán entregados al Residente del Proyecto.

Tabla 36: Entregables de diseño a construcción.

Entregable	Responsable de entrega	Responsable de recepción	Fecha
Informe de levantamiento de información	Ing. de diseño e ingeniería	Project Manager	03/05/2023
Diseño de detalle – planos			
Expediente técnico			
Licencias de construcción			

Nota: Elaboración propia.

Transición de Construcción a Recepción de Obra:

En esta etapa se desarrolla se entrega de las obras provisionales, obras de estructuras, obras de arquitectura, instalaciones eléctricas, instalaciones mecánicas, instalaciones sanitarias, instalaciones de sistemas de informática y telecomunicaciones, instalación del equipamiento, las cuales serán entregadas al Project Manager, para luego entregar al cliente PRONIS Y DIRESA.

Tabla 37: *Entregables de Construcción a recepción de obra.*

Entregable	Responsable de entrega	Responsable de recepción	Fecha
Obras provisionales	Residente de Obra	Project Manager	23/07/2024
Estructuras			
Arquitectura			
Instalaciones eléctricas			
Instalaciones mecánicas			
Instalaciones sanitarias			
Instalación de sistemas de informática y telecomunicaciones			
Instalación del equipamiento			

Nota: Elaboración propia.

7.10.1.2. Planes de transferencia:

En la transferencia se hace entrega por parte de la empresa contratista COSAPI, un Centro de Salud de Categoría I-4, en donde se realiza la aceptación de todos los paquetes culminados del proyecto. Se realiza la aceptación de todos los paquetes culminados en el Proyecto.

Tabla 38: *Transferencia técnica - externos.*

Entregables	Fecha	Responsable	Destinatario
Centro de Salud de Categoría I-4	11/09/2024	Project Manager y Residente.	Cliente
Plano as built			
Dossier de calidad			
Memoria descriptiva de proyecto terminado			
Protocolos firmados			
Certificados de garantía de equipos instalados			

Nota: Elaboración propia.

La transferencia se realiza de manera interna que es hacia la gerencia de COSAPI.

Tabla 39: Entregables de documentaciones – Funcional

Entregables	Fecha	Responsable	Destinatario
Cierre contable	06/09/2024	Administrador de obra	Project Manager
Informe final de almacén		Administrador de obra	
Informe final de logística		Administrador de obra	
Informe final de productividad		Residente	
Informe final de Seguridad		Ing, SSOMA	
Informe final de Calidad		Ing de Calidad	
Cierre de planillas		Administrador de obra	
Cierre de subcontratos		Administrador de obra	

Nota: Elaboración propia.

7.10.2. Sistema de control de cambios

Nos sirve para evaluar y documentar distintas opciones de aprobación o rechazo de un cambio ocurridos en el proyecto.

7.10.2.1 Flujo de control de cambios:

A continuación, en la Figura 39 se muestra el flujo de control de cambios, establecidos por la empresa para actuar frente a posibles cambios, las cuales se seguirá los siguientes pasos:

- Un interesado interno solicita un requerimiento adicional que no es parte del plan actual del proyecto. Este requerimiento se registra en el mismo instante que recibe y luego es derivado al Project Manager, quien decidirá si se inicia o no el desarrollo de la solicitud de cambio según la justificación que se presente en la solicitud.
- Una vez que el PM da inicio al desarrollo de la solicitud de cambio, pasa por un primer filtro técnico teniendo como responsables al ing. de diseño y el residente de obra, quienes aprobarán la viabilidad del cambio.
- También, el equipo de gestión evalúa los impactos del cambio en cuanto a tiempo, costo y recursos.
- En función a la viabilidad se enviará la solicitud de cambios al comité para su evaluación.
- Si la solicitud de cambios es aprobada, se integran los cambios a la planificación del proyecto y se comunica los cambios a los interesados,

además se evalúa sobre si afecta o no al proyecto, así para activar el plan de contingencia.

- Si la solicitud de cambios es rechazada se mantienen en el registro de cambios, y se comunican a los solicitantes del requerimiento su rechazo.

Figura 37: Clasificación del tipo de cambio.

Tipo de cambio	Impacto en el alcance	Impacto en el tiempo	Impacto en el costo	Responsable
Bajo	Hasta el 3 % del trabajo sera modificado	Hasta 3 dias de retraso en el cronograma.	Hasta USD 3,000	Project Manager
Medio	Entre el 4 % y 15% del trabajo sera modificado	Entre 4 y 15 dias de retraso en el cronograma.	Entre USD 3,000 Y USD 15,000.	Equipo técnico (diseño) y gestión.
Alto	Más del 15 % del trabajo sera modificado	Más de 15 dias de retraso en el cronograma.	Más de USD 15,000.	Comité de cambios

Nota: Elaboración propia.

7.10.2.2 Comité de control de cambios:

El comité de cambios está compuesto por especialistas de diferentes disciplinas, por su experiencia aprueba o rechaza las solicitudes de cambios. De esta manera, los miembros que conforman el comité son los siguientes:

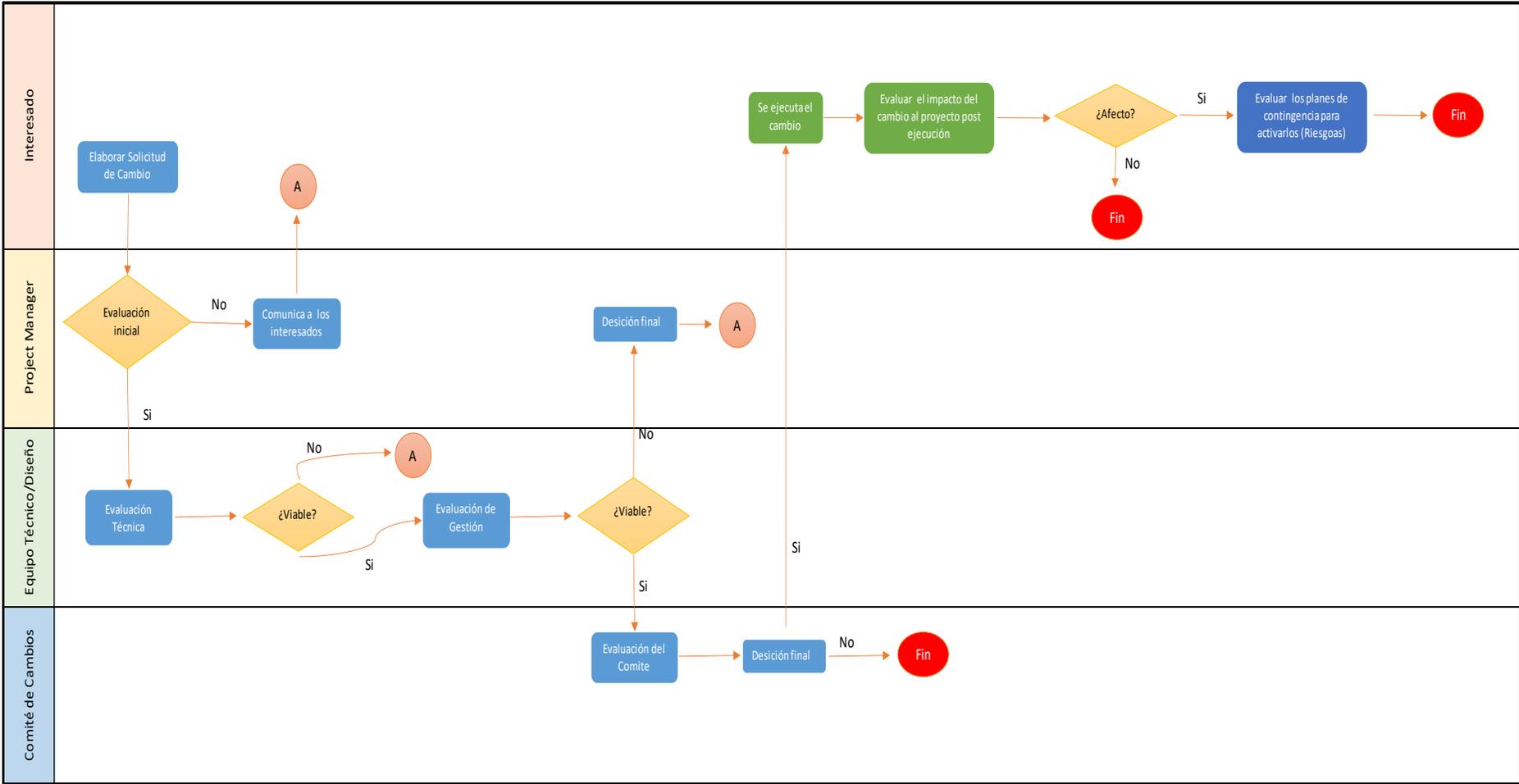
- Gerente de Gestión de Operaciones (Sponsor)
- Gerente de Administración y Finanzas
- Gerente de UN Ingeniería
- Gerente de UN Edificaciones
- Project Manager

El PM como responsable del proyecto es quien expone y presenta las solicitudes de cambio frente al comité; luego de la intervención del comité, la decisión final la tiene el Sponsor.

7.10.2.3. Ficha de control de cambios:

A continuación, en la Figura 39 se muestra el formato de control de cambios que se utilizara durante la construcción del proyecto.

Figura 38: Flujo de Control de Cambio.



Nota: Elaboración propia.

Figura 39: Ficha de control de cambios.

	COSAPI S.A.		CSP-LA-00
	FICHA DE CONTROL DE CAMBIOS		Fecha: 15/05/2023
			Página: 1 de 1

OBRA:	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO Y PUESTA EN SERVICIO DEL CENTRO DE SALUD POMACOCCHAS - AMAZONAS.		
CLIENTE:	PRONIS	N° CORRELATIVO:	01
CONTRATISTA:	COSAPI		

REGISTRO:			
Solicitado por:	Cliente		
Fecha de solicitud:	15/05/2023		
DESCRIPCION GENERAL			
Paquete de trabajo:	Instalaciones Mecanicas		
Actividades:	Sistema de aire acondicionado		
N°	DESCRIPCIÓN	JUSTIFICACIÓN	
1	Se requiere la implementación del sistema de aire acondicionado en la sala de conferencia del Bloque B.	El cliente plantea con este alcance regular la temperatura en la sala de conferencias según las normativas.	
EVALUACIÓN TÉCNICA			
N°	RESPUESTA		
1	Se podría realizar el cambio, en vista que la construcción de la parte estructural aun no comienza en el bloque B.		
	Realizar el diseño y planos del sistema de aire acondicionado para la sala de conferencia del bloque B.		
	Modificar el alcance en el contrato para el subcontratista.		
EVALUACIÓN DE GESTIÓN			
N°	TIEMPO	COSTOS	RECURSOS
1	35 días calendarios	S/. 250358.5	Subcontratista de Instalación de sistema de aire acondicionado.
PLANOS / FOTOS DE REFERENCIA			
COMITÉ DE CAMBIOS			
Integrante	Respuesta	Comentarios	
GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	Aprobado	Se tiene un proveedor para el servicio.	
GERENTE DE UN INGENIERIA	Aprobado	Viabilidad tecnica	
GERENTE DE UN EDIFICACIONES	Aprobado	Viabilidad tecnica - Cumplimiento de la normativa.	
PROJECT MANAGER	Aprobado	Alcance importante para el cliente.	
DECISIÓN FINAL			
SPONSOR	Aprobado	Requerimiento importante por el cliente.	
Firma:			
Fecha:	19/05/2023		

Nota: Elaboración propia.

7.10.3. Evaluación del éxito del proyecto.

Es muy importante analizar el proyecto con la perspectiva adecuada para poder evaluar el éxito conseguido y los factores que han contribuido.

7.10.3.1 Ficha de evaluación del éxito del proyecto.

A continuación, se muestra la ficha de evaluación del éxito del proyecto, de los cuales se medirá los objetivos del proyecto.

Figura 40: Ficha de evaluación del éxito del proyecto.

		COSAPI S.A.			CSP-LA-00	
		FICHA DE EVALUACIÓN DEL ÉXITO DEL PROYECTO			Página: 1 de 1	
OBRA:	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO Y PUESTA EN SERVICIO DEL CENTRO DE SALUD POMACOCHAS - AMAZONAS.					
CLIENTE:	PRONIS	Nº CORRELATIVO:	01			
CONTRATISTA:	COSAPI	FECHA:	/ /			
Descripción	Valoración					Comentarios / Sugerencias
	1. Muy Insatisfecho	2. Insatisfecho	3. Regular	4. Satisfecho	5. Muy Satisfecho	
a. Analisis del Proyecto:						
1. Se cumplieron los objetivos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2. Se cumplió el alcance del proyecto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3. Se cumplió con el cronograma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4. Se utilizó el presupuesto estimado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
5. Se Cumplió con la calidad del proyecto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
6. Se consideraron todos los recursos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
7. Información precisa / documentada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
8. Personal calificado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
9. Nivel de conformidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
10. Satisfacción general	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Otros comentarios u observaciones:						
<hr/> <hr/> <hr/>						
Responsable:						
Firma:						
Fecha:						

Nota: Elaboración propia.

7.10.3.2. Ficha de evaluación de la satisfacción del cliente.

A continuación, se muestra la ficha de evaluación de satisfacción del cliente, que se desarrolla durante la ejecución del proyecto, y se debe realizar al término de cada fase del proyecto.

Figura 41: Ficha de evaluación de la satisfacción del cliente.

	COSAPI S.A.			CSP-LA-00		
	FICHA DE EVALUACIÓN SATISFACCIÓN AL CLIENTE			Página: 1 de 1		
OBRA:	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO Y PUESTA EN SERVICIO DEL CENTRO DE SALUD POMACOCCHAS - AMAZONAS.					
CLIENTE:		N° CORRELATIVO:	01			
CONTRATISTA:		FECHA:	/ /			
EVALUADOR						
Descripción	Valoración					Comentarios / Sugerencias
	1. Muy Insatisfecho	2. Insatisfecho	3. Regular	4. Satisfecho	5. Muy Satisfecho	
1. Evaluar el cumplimiento de los plazos de ejecución del proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2. Evaluar si los trabajos cumplieron las condiciones de calidad especificada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3. Evaluar si los trabajos se han desarrollado con las buenas prácticas de seguridad y ambiental.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4. Evaluar el cumplimiento de los requerimientos del proyecto y producto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
5. Evaluar el nivel de comunicación entre el cliente y COSAPI.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
6. Evaluar el desempeño de las áreas de COSAPI.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
7. Evaluar las condiciones de las instalaciones en obra.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
8. Evaluar el desempeño de los equipos de construcción empleados en la obra.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
9. ¿Cuál es su nivel de satisfacción respecto al proyecto?.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
10. ¿Cuál es su percepción del nivel de experiencia de COSAPI?.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
11. ¿Qué tan probable es que vuelva a trabajar con COSAPI?.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
12. ¿Qué tan probable es que usted nos recomiende a otros clientes?.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Otros comentarios u observaciones:	<hr/> <hr/> <hr/>					
Responsable:						
Firma:						
Fecha:						

Nota: Elaboración propia.

7.10.3.3. Ficha de evaluación del equipo.

La evaluación del equipo del proyecto se realizará a través de las siguientes fichas:

7.10.3.3.1. Evaluación de recursos internos.

A continuación, se muestra la ficha de evaluación de los recursos internos que se realiza al equipo del proyecto al finalizar cada fase del proyecto.

Figura 42: Ficha de evaluación del recurso interno.

		COSAPI S.A.				CSP-LA-00	
		FICHA DE EVALUACIÓN DEL RECURSO INTERNO				Página: 1 de 1	
OBRA:	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO Y PUESTA EN SERVICIO DEL CENTRO DE SALUD POMACOCNAS - AMAZONAS.						
CLIENTE:		N° CORRELATIVO:					01
CONTRATISTA:		FECHA:					/ /
EVALUADOR:							
Descripción	Valoración					Comentarios / Sugerencias	
	1. Muy Insatisfecho	2. Insatisfecho	3. Regular	4. Satisfecho	5. Muy Satisfecho		
a. Actitud del trabajador:							
1. Compromiso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
2. Cumplimiento de procedimientos existentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
3. Precisión y eficacia de trabajo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
4. Responsable de sus acciones.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
b. Habilidades:							
5. Iniciativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
6. Coordinación y liderazgo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
7. Capacidad de manejar múltiples tareas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
8. Fidelidad al cliente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
9. Trabajo en equipo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
c. Ambiente Laboral:							
10. Se cumple con la entrega de EPPs.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
11. Respeto entre colaboradores.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
12. Lugar de trabajo adecuado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
13. Confianza entre colaboradores.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
14. No existe prácticas discriminatorias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
14. No existe prácticas discriminatorias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
15. La empresa valora a sus empleados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Otros comentarios u observaciones:	<hr/> <hr/> <hr/>						
Responsable:							
Firma:							
Fecha:							

Nota: Elaboración propia.

7.10.3.3.2. Evaluación de los proveedores externos.

A continuación, se muestra la ficha de evaluación de los proveedores externos que se han contratado durante la ejecución del proyecto.

Figura 43: Ficha de los proveedores externos.

	COSAPI S.A.				CSP-LA-00
	FICHA DE EVALUACIÓN PROVEEDORES EXTERNOS				Página: 1 de 1

OBRA:	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO Y PUESTA EN SERVICIO DEL CENTRO DE SALUD POMACochas - AMAZONAS.		
RUC:		N° CORRELATIVO:	01
RAZÓN SOCIAL:		FECHA:	/ /
PRODUCTO/ SERVICIO:			

Descripción	Valoración					Comentarios / Sugerencias
	1. Muy Insatisfecho	2. Insatisfecho	3. Regular	4. Satisfecho	5. Muy Satisfecho	
1. ¿Ha cumplido con las especificaciones requeridas?.	<input type="radio"/>					
2. ¿Ha cumplido con el nivel de servicio acordado?.	<input type="radio"/>					
3. ¿Ha cumplido con el plazo de entrega?.	<input type="radio"/>					
4. ¿Ha cumplido con la calidad de lo suministrado?.	<input type="radio"/>					
5. ¿Ha cumplido con las condiciones contractuales?.	<input type="radio"/>					

Otros comentarios u observaciones:	_____

Responsable:	
Firma:	
Fecha:	

Nota: Elaboración propia.

7.10.4. Lecciones aprendidas.

A continuación, presentamos la ficha de lecciones aprendidas que se usará en el desarrollo de las actividades del Proyecto de Centro de Salud Pomacochas. Con este documento se pretende dejar un registro de la gestión del proyecto dejando una lección aprendida de las buenas acciones y de otras que se pudieron hacer mejor.

Figura 44: Ficha de lecciones aprendidas.

		COSAPI S.A.		CSP-LA-00																				
		FICHA DE LECCIONES APRENDIDAS		Fecha: 28/03/22 Página: 1 de 1																				
OBRA:		UBICACIÓN:																						
CLIENTE:		N° CORRELATIVO:																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CATEGORIA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ORGANIZACIONAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DIRECCIÓN</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TECNICA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ADMINISTRATIVA</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		CATEGORIA		ORGANIZACIONAL		DIRECCIÓN		TECNICA		ADMINISTRATIVA		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ETAPAS DEL PROYECTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GESTION DEL PROYECTO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DISEÑO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>EJECUCIÓN</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CIERRE</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			ETAPAS DEL PROYECTO		GESTION DEL PROYECTO		DISEÑO		EJECUCIÓN		CIERRE	
CATEGORIA																								
ORGANIZACIONAL																								
DIRECCIÓN																								
TECNICA																								
ADMINISTRATIVA																								
ETAPAS DEL PROYECTO																								
GESTION DEL PROYECTO																								
DISEÑO																								
EJECUCIÓN																								
CIERRE																								
1.- PROCESO ESPECÍFICO DE LA GERENCIA DE PROYECTO																								
3. EVENTO QUE SE HICIERON BIEN																								
4. EVENTO QUE SE PUDIERON HACER MEJOR																								
3. EVENTO QUE SE PUDEN HACER DE OTRA MANERA																								
4. RESULTADO O IMPACTO DEL EVENTO OCURRIDO (Cómo afecta el incidente ocurrido a los objetivos del proyecto)																								
5. ACCIÓN O RESPUESTA EFECTUADA (Estrategias, actividades o coordinaciones, entre otras, realizadas para atender dicho evento)																								
6. RESULTADO ESPERADO DE LA ACCIÓN O RESPUESTA EFECTUADA (Resultado que se espera lograr producto de la acción o respuesta efectuada)																								
7. LECCIÓN APRENDIDA (Descripción de lo aprendido respecto a la técnica o herramienta y el proceso de gestión)																								

	COSAPI S.A.		CSP-LA-00
	FICHA DE LECCIONES APRENDIDAS		Fecha: 28/03/22
			Página: 1 de 1
8. RECOMENDACIONES PARA FUTUROS PROYECTOS (Pautas que deberían considerarse a futuro para evitar o aprovechar cuando ocurran eventos similares)			
9. CÓMO Y DONDE PUEDE USARSE LO APRENDIDO A FUTURO EN ESTE PROYECTO (Posibilidad de aprovechar lo aprendido en lo que resta del proyecto)			
10. CÓMO Y DONDE PUEDE USARSE LO APRENDIDO A FUTURO EN OTROS PROYECTOS (Posibilidad de aprovechar lo aprendido en otros proyectos de la organización)			
11. QUIÉN DEBE SER INFORMADO SOBRE LA LECCIÓN APRENDIDA (marcar una opción) (Interesado principal al cual se debe informar sobre la lección aprendida)			
ALTA DIRECCIÓN	<input type="checkbox"/>	G. PROYECTOS	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	EQUIPO
NOMBRE: FIRMA:	NOMBRE: FIRMA:	NOMBRE: FIRMA:	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	
Cargo	Jefe de Área	PROJECT MANAGEMENT	

Nota: Elaboración propia.

CAPITULO VIII. ANÁLISIS DE GESTIÓN DEL EQUIPO

8.1. Critica del trabajo realizado

8.1.1. Análisis de cumplimiento

De acuerdo a la tesis desarrollada, mencionamos que:

- Se cumplió con el alcance según los requerimientos del guion de tesis de la Salle y ESAN.
- Se cumplió con la entrega de los avances de la tesis de acuerdo al cronograma establecido.
- Se cumplió con la calidad del trabajo, pero siempre dispuestos a la mejora continua después del feedback por parte de nuestro asesor.

Tabla 40: Seguimiento de los entregables.

Entregable	Condición	Feedback	Corregido
Entrega de avance 1: CAP. I: Introducción CAP. II: Generalidades CAP. III: Marco Metodológico CAP. IV: Marco Teórico CAP. V: Marco Referencial	Presentado	Si	Si
Entrega de avance 2: CAP. VI: Inicio del Proyecto CAP. VII: Planificación del Proyecto.	Presentado	Si	Si
Entrega de avance 3: CAP. VIII: Análisis de Gestión del Equipo CAP. IX: Conclusiones CAP. X: Recomendaciones	Presentado	Si	Si

Nota: Elaboración propia.

8.1.1. Problemas encontrados

- Disponibilidad de horarios entre los integrantes del equipo, dificultaron la realización de reuniones de trabajo, y la revisión conjunta del trabajo.
- Se tuvieron observaciones a los avances de entrega por parte de nuestro asesor, pero después del feedback se mejoró progresivamente.
- La falta de comunicación oportuna entre los integrantes del equipo, de los cuales se fue mejorando gradualmente.

8.2. Lecciones aprendidas del trabajo en grupo

Algunas de las experiencias resumidas y planteadas como lecciones aprendidas:

- Una de las primeras lecciones que se puede rescatar del trabajo es el aprendizaje generado en la práctica, dado que muchos de los conceptos manejados en el lenguaje de proyectos bajo la metodología del PMBOK suele ser nuevo y hasta puede llegar a ser sujeto de interpretación; sin embargo, la práctica y el ejercicio durante el desarrollo y ejecución de actividades del proyecto motivo nuevas formas de aprendizaje, alternas a la lectura. Las reuniones en equipo y discusiones grupales sobre el enfoque y el entendimiento subjetivo de cada participante ayudaron a comprender los conceptos utilizados en la práctica del presente estudio.
- Medios de comunicación y herramientas justas para el contexto. La presencia de hechos extraordinarios como la aparición de virus SARS COV2, presentaron muchos retos, entre ellos replantear la forma del trabajo académico, buscando medios de comunicación asertivos, métodos de trabajo interactivos, en tiempo real y con capacidad de poder transmitir un lenguaje complejo propio de las actividades académicas. Este reto fue principalmente largo, y de una naturaleza que requería iniciativas de búsqueda y uso, lo cual nos llevó a practicar con aplicativos y software antes no pensado.

- La participación multidisciplinaria del equipo inmerso en la presente tesis fue importante en la medida que permitieron complementar los aportes de cada profesional, dada por la formación, conocimientos y experiencia. Tal es el caso al momento de definir el alcance del proyecto, los conocimientos de los ingenieros civiles, especialistas en infraestructura y obras civiles, ayudó a definir de manera clara los objetivos específicos; asimismo, las ideas compartidas de los profesionales, que tuvieron anterior participación en los estudios preliminares del presente proyecto, ayudó a medir en cantidad los objetivos específicos sin que estos aturdan.
- Un hecho relevante en el trabajo realizado es que siempre debe estar presente la iniciativa sin temor al fracaso. La complejidad o desconocimiento de algunos temas iba acompañado de la falta de acción o de ideas para abordarlas; sin embargo, el interés por continuar y aprender sumado al entusiasmo inicialmente individual, ayudo a motivar las ideas conjuntas que terminaron concretando un capítulo más en este trabajo. En todo momento es tan importante como el conocimiento y la experiencia previa contar con iniciativas, lo cual represento en nuestro caso a una invitación al trabajo conjunto.
- Diversidad en el planteamiento y presentación de la información. Debido a la presencia de un equipo multidisciplinario la distribución de trabajo según experiencia, formación o conocimientos a fines al trabajo originó que ciertas partes del trabajo eran comprendidas de manera parcial y principalmente por el autor; sin embargo, una inmersión y desarrollo del resto del equipo en el mismo tema permitió un mayor entendimiento y nuevas formas de presentar la información o hacerlas de manera complementaria al planteamiento inicial. El trabajo en equipo y participación responsable es elemental en estudios a este nivel.
- Opiniones externas siempre ayudan a ver desde una nueva dimensión. Durante el desarrollo del trabajo fue muy importante realizar consultas y conversaciones con profesionales ajenos a este estudio. La práctica común

de los profesionales inmersos en el trabajo de campo como es el caso del ingeniero Marco Ancassí, trabajador de la oficina de obras del Programa Nacional de Inversiones en Salud, enriqueció el entendimiento del proceso de obra de este tipo de infraestructuras.

8.3. Técnicas utilizadas para gestionar el proyecto

- Se utilizaron técnicas del PMBOK 6ta Edición y en complemento de la 7ma Edición, como la recopilación de datos, lluvia de ideas, juicio de expertos, habilidades interpersonales, entre otros.
- Finalizado las primeras versiones de cada entregable, se realizaban debates de calidad de cada entregable para decidir, como equipo, acerca de la existencia de cambios y/o mejoras del entregable para pasarlo a versión final. La frecuencia de reuniones ha sido de por lo menos una vez por semana.
- Se agendaron reuniones virtuales a través de la plataforma ZOOM. El objetivo principal de estas reuniones, era la retroalimentación de los avances de entregables y revisión de los cambios realizados.
- Tener la documentación correctamente ordenada fue imprescindible para poder agilizar el intercambio de información a lo largo del proyecto. Por ello, se hizo uso carpetas virtuales ubicadas en Google Drive. La carpeta creada estaba compuesta por subcarpetas organizadas por tipo de entregable y sus respectivas versiones.

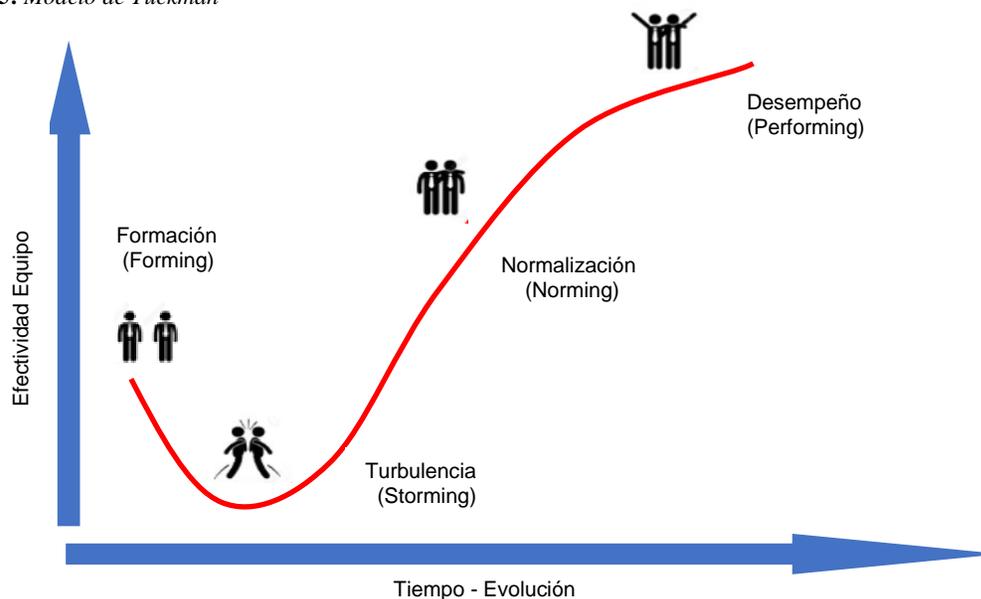
8.4. Puntos fuertes y áreas de mejora

8.4.1. Puntos fuertes

Para que un grupo de trabajo pueda cumplir sus metas y/o objetivos, es muy importante sumar esfuerzos y talentos. El mundo avanza a un ritmo muy acelerado y los cambios hacen que renovemos el aprendizaje de manera constante, pero hay algo que no ha cambiado desde el origen de la historia de la humanidad es aquello que “la unión hace la fuerza”.

Nuestro grupo, cuyos integrantes nos conocimos para completar el proceso de la Maestría en Project Management, pasamos por un proceso de aprendizaje de casi dos años, atravesando las cuatro etapas que indica el modelo de Tuckman en el desarrollo de equipos y que se pueden observar en la siguiente imagen.

Figura 45: Modelo de Tuckman



La primera etapa es de Formación, nos comenzamos a conocer, la segunda es de Turbulencia donde se presentan desacuerdos, la tercera es de Normalización donde cada miembro asume un rol y desarrollo de pertenencia al grupo, luego sigue la fase de Desempeño, donde el grupo está integrado y puede lograr metas.

Podemos destacar como puntos fuertes de nuestro grupo lo siguiente:

- Dentro de los puntos fuertes duros, tenemos los conocimientos y habilidades técnicas que están relacionadas con la profesión de cada integrante, que sumó para aportar en la elaboración de la tesis. Dos integrantes de nuestro grupo al ser Ingenieros Civiles aportaron con el conocimiento y proceso constructivo de un Hospital, el tercer integrante al ser Ingeniero Economista, aportó con sus conocimientos en la evaluación financiera y de costos y el cuarto como Ingeniero Industrial aportó con sus conocimientos en

procedimientos industriales de gestión, Control de Calidad e implementación de instalaciones complementarias.

- Dentro de los puntos blandos o habilidades, destacamos la empatía, colaboración, creatividad, compromiso con los acuerdos y decisiones que tomamos durante la ejecución del trabajo de investigación.
- Adicionalmente a las habilidades duras y blandas, también podemos nombrar otros puntos fuertes que destacamos en los integrantes del grupo como: Responsabilidad, trabajo en equipo, organización, resolución de problemas, manejo de discrepancias.

Durante el Stage que desarrollamos en Barcelona, llevamos un taller denominado Liderazgo y gestión de equipos que nos ayudó a identificar mediante el modelo Belbin los roles que podemos desarrollar dentro del equipo, lo que potenció la unidad y participación dentro del equipo.

8.4.2. Áreas de mejora

Definitivamente en todo grupo de trabajo habrá áreas que mejorar como:

- EL LIDERAZGO, si bien es cierto que somos un grupo autogestionado, para ciertas actividades necesitamos que cada uno de nosotros tenga la iniciativa y potenciar esta habilidad para direccionar el propósito final.
- LA COMUNICACIÓN, la comunicación es otra área por mejorar, ya que, debido a actividades laborales, familiares y personales, no hemos podido comunicar la indisposición para alguna reunión o concretar un entregable en la fecha prevista. Es un área que vamos a seguir trabajando para mejorar.
- GESTION DEL TIEMPO, es importante mejorar esta área ya que nos permitirá estar en las reuniones de grupo, presentar los avances y tener la revisión de todo el equipo.

8.5. Valoraciones personales

- Grisel: El desarrollo de este trabajo me ayudó a consolidar los conocimientos respecto a la gestión de proyectos del grupo de proceso de inicio y planificación, como también la buena aplicación de las habilidades interpersonales de cada integrante del equipo, como el trabajo en equipo, escucha activa, solución de problemas, así para lograr de manera exitosa la entrega de nuestra tesis.
- Gerson: El desarrollo de la gestión de las áreas de conocimiento del PMI me está permitiendo planificar y ejecutar mis responsabilidades dentro de un proyecto con una nueva visión, así mismo, me permite aplicar nuevas estrategias y herramientas que facilitan la gestión de mis actividades. Adicionalmente, la experiencia grupal internacional potenció la aplicación de herramientas y la importancia de la gestión de equipos para el logro de los objetivos de cualquier proyecto.
- Antonio: La maestría, me ha permitido adquirir nuevos conocimientos de gran relevancia en la planificación, desarrollo y ejecución de trabajos, cambiando la esquematización y dando origen a una nueva perspectiva personal y profesional; así como en las relaciones intrapersonales con cada integrante del grupo conociendo distintas experiencias y potencializando las fortalezas de cada uno en el proceso.
- Epifanio: La práctica y aplicación de los conceptos adquiridos durante este periodo académico fueron relevantes en la adquisición de nueva experiencia; asimismo, la adaptabilidad de los integrantes del grupo en los retos presentados por los hechos extraordinarios generó la necesidad de ser flexibles y me ayudaron, especialmente, a ser uso de muchas herramientas informáticos.

CAPITULO IX. CONCLUSIONES

- La partida de nacimiento del proyecto es el Acta de Constitución, es importante que se consigne en este documento el Business Case, los beneficios que se obtendrán con la ejecución del proyecto, así como identificar las suposiciones, restricciones, condicionantes y exclusiones.
- La definición del alcance del proyecto comprende los componentes de infraestructura y equipamiento biomédico y complementario para el establecimiento de salud de categoría I-4, con una extensión de área construida de 3,979 m² y 1,360 equipos, la cual se basa en los lineamientos establecidos en la Norma Técnica de Salud N° 113-MINSA/DGIEM-V.01
- El proyecto está programado para ser ejecutado en 730 días, con un conjunto de 200 actividades, e hitos bien definidos por COSAPI, así como por el cliente con fines de control interno; asimismo, se define bien la ruta crítica considerando las acciones necesarias a fin de cumplir los plazos de estas actividades sin holgura.
- Se priorizarán los Stakeholders que tienen poco interés y mucho poder, es decir, el sindicato de trabajadores de construcción civil y los medios de comunicación en vista de que podrían afectar de manera negativa al proyecto.
- Manejar las expectativas de todos los stakeholders identificados mediante la negociación y comunicación para garantizar los objetivos del proyecto.
- La gestión de los costos establece una línea base de S/33,437,031.84, esperando obtener una rentabilidad del 10% equivalente a S/3,410,577.25. Asimismo, se dispone de una reserva de gestión de S/668,740.64. Finalmente, el costo en la etapa de construcción presenta una incidencia del 97.05%, por lo que, el aseguramiento y control de los costos serán de mayor cuidado a fin de evitar grandes impactos económicos a COSAPI.
- La gestión de los riesgos permitió analizar las situaciones que pueden complicar el desarrollo normal del proyecto, a fin de cumplir los objetivos

los cuales vinculan el costo y tiempo. Por tanto, se desarrolló un plan de acciones y respuestas a las situaciones de impacto negativo identificados, a fin de obtener acciones preventivas y acciones correctivas.

- La gestión de recursos se centra en la eficiencia y optimización, por ello es importante la asignación de todos los recursos necesarios y la gestión de utilización de los mismos para que el proyecto alcance el éxito.
- COSAPI cuenta con un sistema de Gestión de Calidad, basado en la Norma ISO 9001:2015 vigente. Lo que garantiza que las actividades de gestión que se ejecute en la obra Centro de Salud Pomacochas contará con los registros que exige esta norma.
- Para obtener buenos resultados en el Control de Calidad, se requerirá cubrir todos los procedimientos de ejecución para poder lograr nuestro objetivo, que es mejorar la calidad para una mejor y mayor satisfacción del cliente.

CAPITULO X. RECOMENDACIONES

- De acuerdo al análisis PESTEL realizado, las actividades de la empresa se encuentran condicionadas al actual entorno y coyuntura social política, por lo que es importante ante todo garantizar la seguridad del staff de trabajadores y salvaguardar los intereses de los involucrados.
- Realizar coordinaciones previas a la aprobación del anteproyecto, reuniones con el usuario final del proyecto con el objeto de que valide los alcances, la funcionalidad y flujos de circulación.
- Será necesario una ejecución efectiva de actividades complementarias con el objeto de evitar que factores externos alteren el plazo del cronograma.
- Revisar constantemente y poner en práctica el plan de acción de stakeholders y de la gestión de comunicaciones, ya que con el desarrollo de estos planes se tendrá un proyecto exitoso.
- Es importante mantener los canales de comunicaciones abiertos y activos, con el fin de mantener a los stakeholders informados y tomar decisiones de manera conjunta.
- Mantener comunicación con todos los stakeholders del proyecto y recibir el feedback correspondiente.
- Realizar la gestión de satisfacción de nuestros clientes al termino de cada fase del proyecto, para conocer la perspectiva de nuestros clientes y plantear acciones de mejora continua.
- Es importante revisar y tener vigente la calibración de los instrumentos a utilizar en las pruebas y/o ensayos, tener al día este documento evitará retrasos y/o molestias con el cliente.

BIBLIOGRAFIA

- CAPECO. (2012). *Lineamientos para promover la inversión en infraestructura en el Perú: 2012-2016*. . Lima - Perú.
- CAPECO. (Abril 2022). *Informe Económico de la Construcción N° 52*.
- Comercio, E. (Enero – agosto 2020). *Señales de un sector en construcción*.
- COSAPI. (s.f.). www.cosapi.com.pe/sit.
- ESAN, C. (17 de Junio 2021). *Cómo identificar a los stakeholders de tu organización*.
- Franco, M. (2021). *Herramienta Matriz RACI REPENSAR PROCESOS*.
- INEI. (Marzo del 2001). *Multiplicadores de la Economía Peruana*, .
- Ministerio, d. S. (Eneo 2022). *Informe de diagnóstico de cierre de brecha en infraestructuras y equipamiento del sector salud. Oficina General de Planeamiento, Presupuesto y Modernización del Ministerio de Salud*.
- Ministerio, d. S. (s.f.). *Ley General de Salud, Ley N° 26842 - Ministerio de Salud*. .
- MINSA. (s.f.). *NTS N° 021-MINSA/DGSP V.03 Norma Técnica de Categorías de Establecimientos del Sector Salud*.
- PMI. (2021). *El estándar para la dirección de proyectos e Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) Séptima Edición*.
- PMI. (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®) Sexta Edición*.
- PUCP. (Octubre 2017). *Observatorio laboral, informe de análisis sectorial: Sector Construcción*.
- Raeburn, A. (Julio 2021). *Análisis FODA: qué es y cómo usarlo*.
- Rodríguez., M. (s.f.). *Análisis PESTEL: ¿Qué es y Cómo Ayuda en la Estrategia?*

ANEXOS

Anexo 1. Lista de actividades

PROYECTO CENTRO DE SALUD POMACOCHAS	730 días	lun 12/09/22	mié 11/09/24
GESTIÓN DE PROYECTO	102 días	lun 12/09/22	vie 23/12/22
ACTA DE CONSTITUCIÓN	0 días	lun 26/09/22	lun 26/09/22
ACTA DE CONSTITUCIÓN	2 días	lun 12/09/22	mié 14/09/22
KICK OFF	2 días	mié 14/09/22	vie 16/09/22
GESTIÓN DE ALCANCE	14 días	mié 14/09/22	mié 28/09/22
Desarrollo de EDT	4 días	mié 14/09/22	dom 18/09/22
Validación del alcance	3 días	dom 18/09/22	mié 21/09/22
Control del Alcance	2 días	mié 21/09/22	vie 23/09/22
Definición de proc. De solicitudes de cambio	5 días	vie 23/09/22	mié 28/09/22
GESTIÓN DEL CRONOGRAMA	6 días	mié 28/09/22	mar 4/10/22
Definición de actividades	5 días	mié 28/09/22	lun 3/10/22
Estimación de duración de act.	1 día	lun 3/10/22	mar 4/10/22
GESTIÓN DE COSTOS	9 días	mar 4/10/22	jue 13/10/22
Estimación de costos	5 días	mar 4/10/22	dom 9/10/22
Determinación de línea base	2 días	dom 9/10/22	mar 11/10/22
Estimación de necesidad de financiamiento	2 días	mar 11/10/22	jue 13/10/22
GESTIÓN DE CALIDAD	14 días	jue 13/10/22	jue 27/10/22
Definición de métricas de calidad	5 días	jue 13/10/22	mar 18/10/22
Desarrollo de pruebas de calidad e informes	3 días	mar 18/10/22	vie 21/10/22
Mediciones de control de calidad	3 días	vie 21/10/22	lun 24/10/22
Entregables verificados	3 días	lun 24/10/22	jue 27/10/22
GESTIÓN DE RECURSOS	17 días	jue 27/10/22	dom 13/11/22
Constitución de equipos	3 días	jue 27/10/22	dom 30/10/22
Requisitos de recursos	2 días	dom 30/10/22	mar 1/11/22
EDT	3 días	mar 1/11/22	vie 4/11/22
Asignación de recursos	3 días	vie 4/11/22	lun 7/11/22
Asignación de equipo	3 días	lun 7/11/22	jue 10/11/22
Evaluación del desempeño	3 días	jue 10/11/22	dom 13/11/22
GESTIÓN DE COMUNICACIONES	14 días	mar 4/10/22	mar 18/10/22
Plan de comunicaciones	6 días	mar 4/10/22	lun 10/10/22
Información de desempeño	4 días	lun 10/10/22	vie 14/10/22
Solicitudes de cambio	4 días	vie 14/10/22	mar 18/10/22
GESTIÓN DE RIESGOS	7 días	dom 13/11/22	dom 20/11/22
Identificación de riesgos	3 días	dom 13/11/22	mié 16/11/22
Valorización	1 día	mié 16/11/22	jue 17/11/22
Plan para la administración de riesgos	3 días	jue 17/11/22	dom 20/11/22
GESTIÓN DE ADQUISICIONES	43 días	jue 10/11/22	vie 23/12/22
Plan de adquisiciones	6 días	jue 10/11/22	mié 16/11/22
Indagaciones de mercado	10 días	mié 16/11/22	sáb 26/11/22
Selección de proveedores	6 días	sáb 26/11/22	vie 2/12/22
Ejecución de adquisiciones	16 días	vie 2/12/22	dom 18/12/22
Control de y monitoreo	5 días	dom 18/12/22	vie 23/12/22

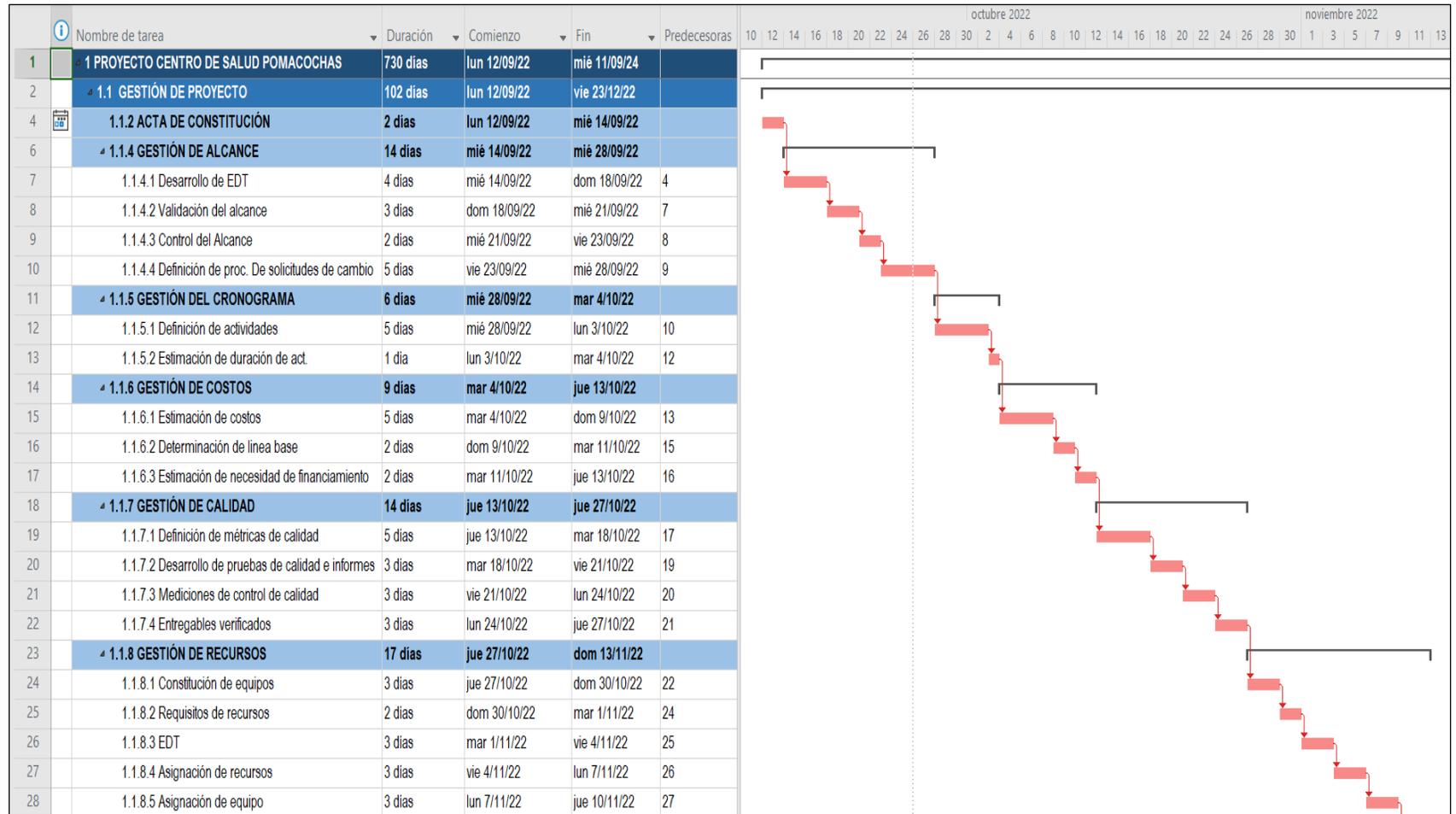
PROYECTO CENTRO DE SALUD POMACOCHAS	730 días	lun 12/09/22	mié 11/09/24
GESTIÓN DE INTERESADOS	14 días	mié 28/09/22	mié 12/10/22
Reunión con interesados	4 días	mié 28/09/22	dom 2/10/22
Plan de involucramiento	5 días	dom 2/10/22	vie 7/10/22
Monitoreo	5 días	vie 7/10/22	mié 12/10/22
CIERRE	22 días	mié 12/10/22	jue 3/11/22
Liquidación física	7 días	mié 12/10/22	mié 19/10/22
Liquidación financiera	15 días	mié 19/10/22	jue 3/11/22
PLANES DE GESTIÓN DEL PROYECTO	0 días	vie 23/12/22	vie 23/12/22
RECEPCIÓN DEL COMITÉ	1 día	lun 26/09/22	mar 27/09/22
DISEÑO	226 días	lun 19/09/22	mié 3/05/23
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	6 días	lun 19/09/22	dom 25/09/22
DATOS DE CAMPO	4 días	lun 19/09/22	vie 23/09/22
Visitas in situ	3 días	lun 19/09/22	jue 22/09/22
Procesamiento y sistematización de información	1 día	jue 22/09/22	vie 23/09/22
INFORMACIÓN EXISTENTE	6 días	lun 19/09/22	dom 25/09/22
Solicitud de información	1 día	lun 19/09/22	mar 20/09/22
Revisión de información	5 días	mar 20/09/22	dom 25/09/22
DISEÑO DE DETALLE	184 días	lun 19/09/22	mié 22/03/23
ARQUITECTURA	149 días	lun 19/09/22	mié 15/02/23
Revisión de PMF e información preliminar	10 días	lun 19/09/22	jue 29/09/22
Desarrollo de anteproyecto	30 días	jue 12/01/23	sáb 11/02/23
Validación de anteproyecto. DIRESA Amazonas	4 días	sáb 11/02/23	mié 15/02/23
ESTRUCTURAS	35 días	mié 15/02/23	mié 22/03/23
Elaboración de Planos	30 días	mié 15/02/23	vie 17/03/23
Compatibilización	5 días	vie 17/03/23	mié 22/03/23
INSTALACIONES ELECTRICAS Y MECÁNICAS	25 días	mié 15/02/23	dom 12/03/23
Elaboración de Planos	20 días	mié 15/02/23	mar 7/03/23
Compatibilización	5 días	mar 7/03/23	dom 12/03/23
INSTALACIONES SANITARIAS	25 días	mié 15/02/23	dom 12/03/23
Elaboración de Planos	20 días	mié 15/02/23	mar 7/03/23
Compatibilización	5 días	mar 7/03/23	dom 12/03/23
INSTALACIONES DE COMUNICACIONES	25 días	mié 15/02/23	dom 12/03/23
Elaboración de Planos	20 días	mié 15/02/23	mar 7/03/23
Compatibilización	5 días	mar 7/03/23	dom 12/03/23
ANTEPROYECTO	0 días	dom 12/03/23	dom 12/03/23
EXP. TÉCNICO	125 días	vie 23/12/22	jue 27/04/23
MEMORIA DESCRIPTIVA	18 días	dom 12/03/23	jue 30/03/23
ESTUDIOS BÁSICOS Y ESPECÍFICOS	30 días	vie 23/12/22	dom 22/01/23
Levantamiento topográfico	20 días	vie 23/12/22	jue 12/01/23
Estudio de Mecánica de Suelos	30 días	vie 23/12/22	dom 22/01/23
PLANOS DE EJECUCIÓN	7 días	dom 12/03/23	dom 19/03/23
Impresión y armado físico de expediente	5 días	dom 12/03/23	vie 17/03/23
Validación y firma de planos	2 días	vie 17/03/23	dom 19/03/23

PROYECTO CENTRO DE SALUD POMACOCHAS	730 días	lun 12/09/22	mié 11/09/24
METRADOS	18 días	dom 12/03/23	jue 30/03/23
Metrado de obra principal	10 días	dom 12/03/23	mié 22/03/23
Metrado de obras complementarias	8 días	mié 22/03/23	jue 30/03/23
PRESUPUESTO DE OBRA	18 días	jue 30/03/23	lun 17/04/23
Presupuesto de materiales	8 días	jue 30/03/23	vie 7/04/23
Presupuesto de mano de obra	5 días	vie 7/04/23	mié 12/04/23
Presupuesto de maquinaria	5 días	mié 12/04/23	lun 17/04/23
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	10 días	lun 17/04/23	jue 27/04/23
CRONOGRAMA DE OBRA	10 días	dom 12/03/23	mié 22/03/23
EXPEDIENTE TÉCNICO CULMINADO	0 días	jue 27/04/23	jue 27/04/23
LICENCIAS	6 días	jue 27/04/23	mié 3/05/23
LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN	6 días	jue 27/04/23	mié 3/05/23
Remisión de solicitud	1 día	jue 27/04/23	vie 28/04/23
Levantamiento de observaciones	3 días	vie 28/04/23	lun 1/05/23
Aprobación de licencia	2 días	lun 1/05/23	mié 3/05/23
LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO	6 días	jue 27/04/23	mié 3/05/23
Remisión de solicitud	1 día	jue 27/04/23	vie 28/04/23
Levantamiento de observaciones	3 días	vie 28/04/23	lun 1/05/23
Aprobación de licencia	2 días	lun 1/05/23	mié 3/05/23
LICENCIAS	0 días	mié 3/05/23	mié 3/05/23
CONSTRUCCIÓN	448 días	mar 2/05/23	mar 23/07/24
OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES	4 días	mié 3/05/23	dom 7/05/23
Seguridad, salud y medio ambiente	4 días	mié 3/05/23	dom 7/05/23
ESTRUCTURAS	60 días	mar 2/05/23	sáb 1/07/23
Movimiento de tierras	17 días	mar 2/05/23	vie 19/05/23
Obras de concreto simple	13 días	dom 14/05/23	sáb 27/05/23
Obras de concreto armado	13 días	lun 22/05/23	dom 4/06/23
Estructuras metalicas	15 días	mar 30/05/23	mié 14/06/23
Varios	7 días	vie 9/06/23	vie 16/06/23
Estructuras especiales	15 días	vie 16/06/23	sáb 1/07/23
CULMINACIÓN DE ESTRUCTURAS	0 días	sáb 1/07/23	sáb 1/07/23
ARQUITECTURA	111 días	sáb 1/07/23	vie 20/10/23
Muros y tabiques de albañilería	19 días	sáb 1/07/23	jue 20/07/23
Revoques y revestimientos	22 días	sáb 15/07/23	dom 6/08/23
Cielorasones	25 días	mar 1/08/23	sáb 26/08/23
pisos y pavimentos	25 días	mar 1/08/23	sáb 26/08/23
contrazocalos y zocalos	30 días	lun 21/08/23	mié 20/09/23
coberturas	15 días	lun 21/08/23	mar 5/09/23
carpintería de madera	20 días	jue 31/08/23	mié 20/09/23
carpintería metálica y herrería	20 días	jue 31/08/23	mié 20/09/23
carpintería de aluminio - cristal	20 días	jue 31/08/23	mié 20/09/23
cerrajería	19 días	jue 31/08/23	mar 19/09/23
vidrios, cristales y similares	17 días	jue 31/08/23	dom 17/09/23
pintura	50 días	jue 31/08/23	vie 20/10/23

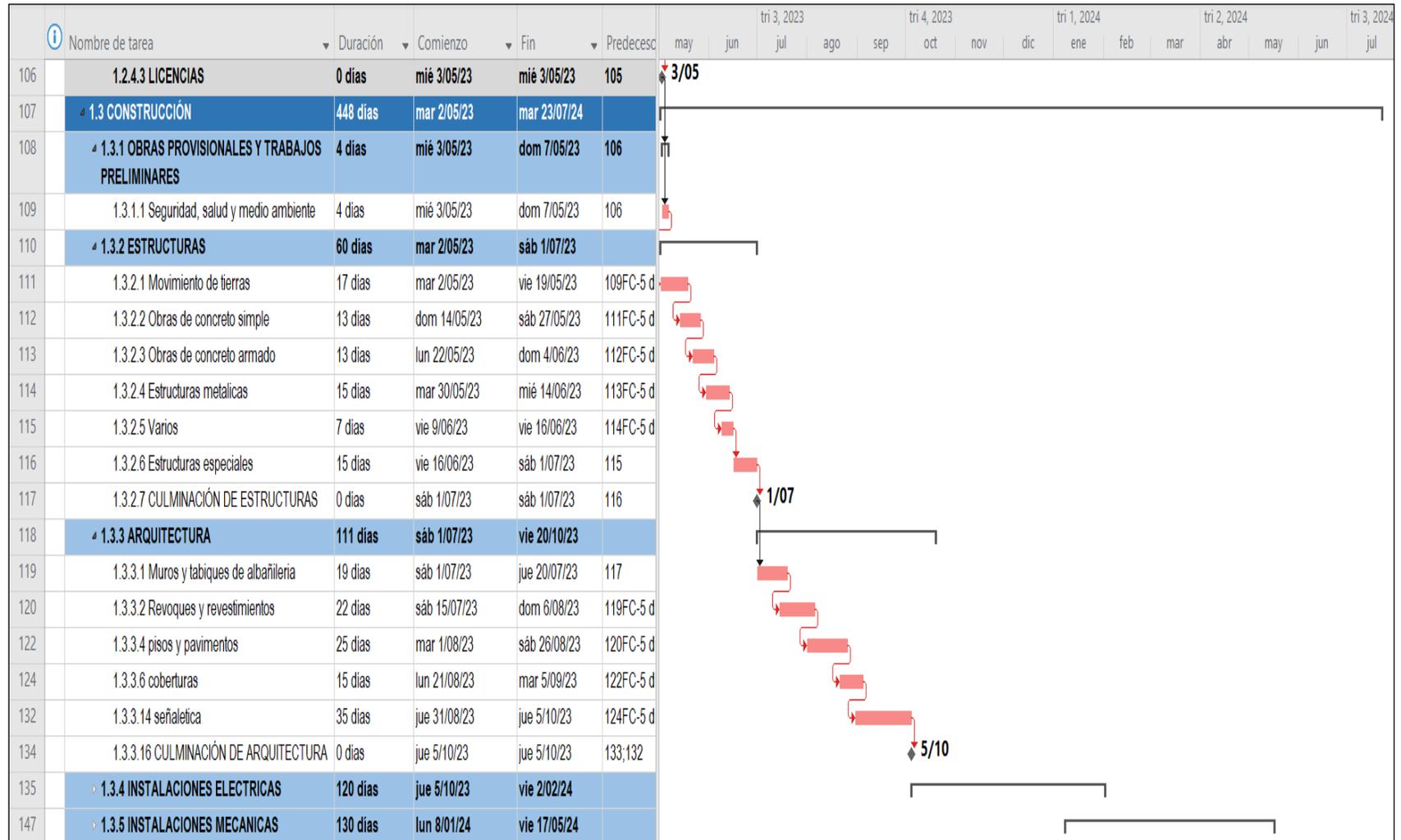
PROYECTO CENTRO DE SALUD POMACOCHAS	730 días	lun 12/09/22	mié 11/09/24
varios	25 días	jue 31/08/23	lun 25/09/23
señalética	35 días	jue 31/08/23	jue 5/10/23
equipos de seguridad	10 días	jue 31/08/23	dom 10/09/23
CULMINACIÓN DE ARQUITECTURA	0 días	jue 5/10/23	jue 5/10/23
INSTALACIONES ELECTRICAS	120 días	jue 5/10/23	vie 2/02/24
salidas de alumbrado, tomacorrientes, fuerza y señales debiles	15 días	jue 5/10/23	vie 20/10/23
conductores y cables de energia en tuberias	60 días	vie 20/10/23	mar 19/12/23
tableros electricos	45 días	mar 19/12/23	vie 2/02/24
interruptores	45 días	mar 10/10/23	vie 24/11/23
pararrayos	10 días	sáb 9/12/23	mar 19/12/23
instalacion de sistema de puesta a tierra	15 días	mar 19/12/23	mié 3/01/24
artefactos de iluminacion	45 días	jue 9/11/23	dom 24/12/23
equipos	10 días	sáb 9/12/23	mar 19/12/23
varios	8 días	mié 3/01/24	jue 11/01/24
trabajos preliminares para red de media tension	15 días	dom 24/12/23	lun 8/01/24
pruebas electricas	5 días	mié 3/01/24	lun 8/01/24
INSTALACIONES MECANICAS	130 días	lun 8/01/24	vie 17/05/24
Sistema de vapor	54 días	lun 8/01/24	sáb 2/03/24
Sistema de aire acondicionado	60 días	sáb 24/02/24	mié 24/04/24
Sistema contra incendios	30 días	mié 17/04/24	vie 17/05/24
INSTALACIONES SANITARIAS	90 días	jue 5/10/23	mié 3/01/24
aparatos sanitarios y accesorios	31 días	jue 5/10/23	dom 5/11/23
sistema de agua fria	28 días	jue 26/10/23	jue 23/11/23
sistema de agua caliente	26 días	jue 26/10/23	mar 21/11/23
red de agua blanda	30 días	jue 26/10/23	sáb 25/11/23
sistema de drenaje pluvial	18 días	mié 15/11/23	dom 3/12/23
desague y ventilacion	28 días	mié 15/11/23	mié 13/12/23
sistema de instalaciones hidraulicas de cisterna y cuarto de bombas	30 días	mié 15/11/23	vie 15/12/23
sistema de drenaje de muro de contencion	19 días	vie 15/12/23	mié 3/01/24
SISTEMAS TECNOLOGICOS: INFORMATICA Y TELECOMUNICACIONES	77 días	jue 11/01/24	jue 28/03/24
Sistema de telefonia	17 días	jue 11/01/24	dom 28/01/24
Sistema de videovigilancia - cctv	13 días	jue 11/01/24	mié 24/01/24
Sistema de control de acceso y seguridad	15 días	mié 24/01/24	jue 8/02/24
Sistema de llamadas de enfermeras	11 días	dom 28/01/24	jue 8/02/24
Sistema de deteccion y alarma de incendios	15 días	jue 8/02/24	vie 23/02/24
Sistema de sonido ambiental y perifoneo	13 días	vie 23/02/24	jue 7/03/24
Sistema de relojes sincronizados	16 días	sáb 17/02/24	lun 4/03/24
Conectividad y seguridad informatica	17 días	dom 18/02/24	mié 6/03/24
Sistema de comunicación por radio vhf/hf	21 días	jue 7/03/24	jue 28/03/24
Sistema de procesamiento centralizado	19 días	sáb 17/02/24	jue 7/03/24
Sistema de almacenamiento centralizado	10 días	vie 23/02/24	lun 4/03/24
Sistema de television - catv	24 días	sáb 17/02/24	mar 12/03/24

PROYECTO CENTRO DE SALUD POMACOCHAS	730 días	lun 12/09/22	mié 11/09/24
Sistema de aterramiento	5 días	jue 7/03/24	mar 12/03/24
Obras civiles (comunicaciones)	15 días	jue 7/03/24	vie 22/03/24
FIN DE OBRA	0 días	jue 28/03/24	jue 28/03/24
EQUIPAMIENTO	65 días	vie 17/05/24	dom 21/07/24
Instalación de equipos biomédicos	19 días	vie 17/05/24	mié 5/06/24
Instalación de equipos electromecánicos	9 días	dom 26/05/24	mar 4/06/24
Instrumental médico	21 días	mar 4/06/24	mar 25/06/24
Equipos complementarios	5 días	mar 25/06/24	dom 30/06/24
Equipo informático	7 días	dom 30/06/24	dom 7/07/24
Moviliario administrativo	7 días	dom 7/07/24	dom 14/07/24
Moviliario clínico	7 días	dom 14/07/24	dom 21/07/24
EQUIPAMIENTO INSTALADO	0 días	dom 21/07/24	dom 21/07/24
PRUEBAS	9 días	dom 14/07/24	mar 23/07/24
PRUEBAS EN LAS INSTALACIONES	3 días	dom 14/07/24	mié 17/07/24
PRUEBAS DEL EQUIPAMIENTO	9 días	dom 14/07/24	mar 23/07/24
CONFORMIDAD DE INSTALACIONES	0 días	dom 21/07/24	dom 21/07/24
RECEPCIÓN DE OBRA	50 días	mar 23/07/24	mié 11/09/24
RECEPCIÓN& TRANSFERENCIA DE OBRA	50 días	mar 23/07/24	mié 11/09/24
Recepción física de obra	15 días	mar 23/07/24	mié 7/08/24
Liquidación técnica y financiera	30 días	mié 7/08/24	vie 6/09/24
Transferencia de obra	5 días	vie 6/09/24	mié 11/09/24

Anexo 2. Cronograma con MS Project y camino crítico



ID	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Prede	Gantt Chart																																										
						'22							dic '22							ene '23							feb '23							mar '23							abr '23							may '23
38	1.1.11 GESTIÓN DE ADQUISICIONES	43 días	jue 10/11/22	vie 23/12/22		[Gantt bar from 10/11/22 to 23/12/22]																																										
39	1.1.11.1 Plan de adquisiciones	6 días	jue 10/11/22	mié 16/11/22	28	[Gantt bar from 10/11/22 to 16/11/22]																																										
40	1.1.11.2 Indagaciones de mercado	10 días	mié 16/11/22	sáb 26/11/22	39	[Gantt bar from 16/11/22 to 26/11/22]																																										
41	1.1.11.3 Selección de proveedores	6 días	sáb 26/11/22	vie 2/12/22	40	[Gantt bar from 26/11/22 to 2/12/22]																																										
42	1.1.11.4 Ejecución de adquisiciones	16 días	vie 2/12/22	dom 18/12/22	41	[Gantt bar from 2/12/22 to 18/12/22]																																										
43	1.1.11.5 Control de y monitoreo	5 días	dom 18/12/22	vie 23/12/22	42	[Gantt bar from 18/12/22 to 23/12/22]																																										
51	1.1.14 PLANES DE GESTIÓN DEL PROYECTO	0 días	vie 23/12/22	vie 23/12/22	43;50	[Milestone diamond at 23/12]																																										
53	1.2 DISEÑO	226 días	lun 19/09/22	mié 3/05/23		[Gantt bar from 19/09/22 to 3/05/23]																																										
61	1.2.2 DISEÑO DE DETALLE	184 días	lun 19/09/22	mié 22/03/23		[Gantt bar from 19/09/22 to 22/03/23]																																										
62	1.2.2.1 ARQUITECTURA	149 días	lun 19/09/22	mié 15/02/23		[Gantt bar from 19/09/22 to 15/02/23]																																										
64	1.2.2.1.2 Desarrollo de anteproyecto	30 días	jue 12/01/23	sáb 11/02/23	63;82	[Gantt bar from 12/01/23 to 11/02/23]																																										
65	1.2.2.1.3 Validación de anteproyecto. DIRESA Amazonas	4 días	sáb 11/02/23	mié 15/02/23	64	[Gantt bar from 11/02/23 to 15/02/23]																																										
75	1.2.2.5 INSTALACIONES DE COMUNICACION	25 días	mié 15/02/23	dom 12/03/23		[Gantt bar from 15/02/23 to 12/03/23]																																										
78	1.2.2.6 ANTEPROYECTO	0 días	dom 12/03/23	dom 12/03/23	77	[Milestone diamond at 12/03]																																										
79	1.2.3 EXP. TÉCNICO	125 días	vie 23/12/22	jue 27/04/23		[Gantt bar from 23/12/22 to 27/04/23]																																										
81	1.2.3.2 ESTUDIOS BÁSICOS Y ESPECÍFICOS	30 días	vie 23/12/22	dom 22/01/23		[Gantt bar from 23/12/22 to 22/01/23]																																										
87	1.2.3.4 METRADOS	18 días	dom 12/03/23	jue 30/03/23		[Gantt bar from 12/03/23 to 30/03/23]																																										
90	1.2.3.5 PRESUPUESTO DE OBRA	18 días	jue 30/03/23	lun 17/04/23		[Gantt bar from 30/03/23 to 17/04/23]																																										
94	1.2.3.6 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	10 días	lun 17/04/23	jue 27/04/23	93	[Gantt bar from 17/04/23 to 27/04/23]																																										
96	1.2.3.8 EXPEDIENTE TÉCNICO CULMINADO	0 días	jue 27/04/23	jue 27/04/23	94	[Milestone diamond at 27/04]																																										
97	1.2.4 LICENCIAS	6 días	jue 27/04/23	mié 3/05/23		[Gantt bar from 27/04/23 to 3/05/23]																																										
102	1.2.4.2 LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO	6 días	jue 27/04/23	mié 3/05/23		[Gantt bar from 27/04/23 to 3/05/23]																																										
103	1.2.4.2.1 Remisión de solicitud	1 día	jue 27/04/23	vie 28/04/23	96	[Gantt bar from 27/04/23 to 28/04/23]																																										
104	1.2.4.2.2 Levantamiento de observaciones	3 días	vie 28/04/23	lun 1/05/23	103	[Gantt bar from 28/04/23 to 1/05/23]																																										
105	1.2.4.2.3 Aprobación de licencia	2 días	lun 1/05/23	mié 3/05/23	104	[Gantt bar from 1/05/23 to 3/05/23]																																										



Anexo 5. Reporte de Hallazgo y Acciones Correctivas

	REPORTE DE HALLAZGO Y ACCIONES CORRECTIVAS	Código: Versión: Fecha: Página:
---	---	--

1. z	
Rede/Proyecto:	Nº de Reporte:
Reportado por (nombre / cargo):	Fecha de reporte:
Responsable del levantamiento del hallazgo (nombre / cargo):	

2. FUENTE DEL HALLAZGO					
Auditoría Interna (1ra parte)	Auditoría Externa (2da y 3ra parte)	Inspección Informe N°: [YY]-[###]	Riesgo		
Queja / Reclamo	Salidas No Conformes (recurrentes)	Monitoreo	Incidente / Accidente / Enfermedad Ocupacional		
Evaluación / Control del proceso	Cierre Ineficaz de RHA N°: [YY]-[###]	Otro	[especificar]		

3. DESCRIPCIÓN DEL HALLAZGO	
Fecha de detección:	Detectado por (nombre/cargo):

4. TIPO DE HALLAZGO / TRATAMIENTO			
Oportunidad de Mejora / Acción de Mejora	Observación / Corrección y/o Acción Preventiva	No Conformidad / Acción Correctiva	

5. SISTEMA DE GESTIÓN Y REQUISITO AFECTADO			
SGC / ISO 9001	SGA / ISO 14001	SGSSO / OHSAS 18001	
Número de Requisito:			

6. ANÁLISIS DE CAUSA:	
<p>[El procedimiento "Gestión de Hallazgos y Mejoras" señala: "Los hallazgos de tipo "oportunidades de mejora" no se requiere realizar análisis de causas". Por lo que no se realizará el análisis de causa.]</p>	
Método de Análisis:	Fecha de análisis:

Anexo 6. Control de Equipos e Instrumentos de Medición.

		CONTROL DE EQUIPOS & INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN											Código: CI-LA-DP-001.F01 Versión: 01 Fecha: 18/09/22	
Actualizado por: _____										Fecha de Actualización: _____				
N°	NOMBRE ³	MARCA	MODELO	CÓDIGO / N° SERIE	UBICACIÓN	ESTADO DEL EQUIPO	ALCANCE / RANGO DE OPERACIÓN	FRECUENCIA (MESES)	FECHA DE CALIBRACIÓN	NRO. DE CERTIFICADO	PRÓXIMA CALIBRACIÓN	EMPRESA DE CALIBRACIÓN	OBSERVACIONES	ALERTA (20 DIAS)
1														●
2														●
3														●
4														●
5														●
6														●
7														●
8														●
9														●
10														●
11														●
12														●
13														●
14														●
15														●
16														●
17														●

* Responsable del registro.
 * Este archivo deberá permanecer actualizado y archivado en la ruta 'S:\20. Registros\LA-Logística-Almacén\Control-Eq-Medición'
 * Insertar link que vincule al certificado o informe de calibración o verificación.

TOTAL DE EQUIPOS		0
●	CALIBRADOS	0
●	PROXIMOS A VENCER	0
●	DESCALIBRADOS	0

Anexo 7. Formato RFI

	GERENCIA DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN	Código: 30600-229-03
	MANUAL DEL MODELO DE GESTIÓN DE PROYECTOS	Versión: 01
	FORMATO: REQUEST FOR INFORMATION (RFI)	Fecha: 30/11/2022
		Página: 1 de 1

Para (Empresa): Atención:	Supervisión de Obra Ing. Juan Carlos Lopez	RFI N°: RFI-Destinatarío-Correlativo	PG-OT-01-F3
De (Empresa): Elaborado por:	COSAPI S.A. Ing. Manuel Fonseca	Fecha emisión:	30/11/2022
Proyecto:	Centro de Salud Pomacochas	Fecha respuesta requerida:	5/12/2022
Disciplina:	Sistema HVAC		
Referencia:		Prioridad:	1 3 2
		Ubicación:	Sector 1 Sector 2 Sector 3 Sector 4
		Categoría RFI:	Aclaración de Información

2.0 DESCRIPCIÓN DE LA INFORMACIÓN SOLICITADA

En los detalles del proyecto del sistema de extracción de cocina indican que los empalmes de los ductos sean soldados como se muestra en la IMAGEN 1 (IM-14). Al ser recorridos largos implicaría soldar tramos colgados y no se podrían ejecutar por estar pegados a los techos y paredes.

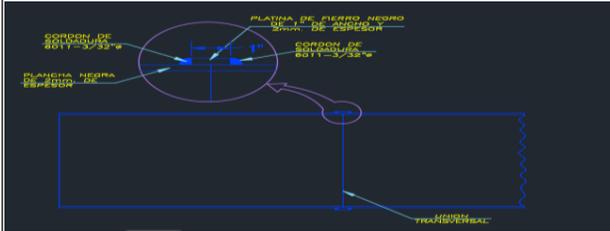


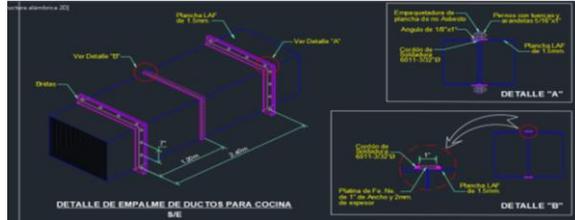
Imagen 1

Número de Preguntas:

Empresa: COSAPI Firma: Fecha: 30/11/2022

3.0 SOLUCIÓN PROPUESTA POR EL CONTRATISTA

La norma Smacna permite, para este tipo de ductos el EMPALME BRIDADO - IMAGEN 2. En esta propuesta se indica tramos bridados cada 2.40 m con ángulos de Fe de 1 1/2" x 1 1/2" x 1/8". La unión entre bridas llevara una empaquetadura de No Asbesto. EL tramo de 2.40 m tendrá dos cuerpos de 1.20 m que serán soldados según del detalle del proyecto.



4.0 RESPUESTA DEL CLIENTE / SUPERVISOR / PROYECTISTA: Se rechaza () Se aprueba () Se adjunta detalle respuesta ()

ES CONFORME LA SOLUCION PLANTEADA POR EL CONTRATISTA

Cliente /Supervisor de Proyecto: Firma: Fecha:

Especialista: ING. JORGE NAKAMURA Firma: Fecha:

DISTRIBUCIÓN

EMPRESA	NOMBRE	CARGO	EMAIL

La respuesta del RFI será válido para proceder con la aclaración, confirmación o modificación de los trabajos en consulta. Si hubiere además algún cambio del alcance, adicional o deductivo, deberá estar sustentada y aprobada a través de una Orden de Cambio del Contrato.

Anexo 8. Proforma de contrato

Proforma de contrato de prestación de servicios para la construcción e instalación del paquete de trabajo WP: 1.2.5.2. Sistema de aire acondicionado, en el proyecto “Centro de Salud Pomacochas – Amazonas”

COSAPI S.A., a quien en adelante se denominará “COSAPI”, con Registro Único del Contribuyente N°, con domicilio en la Av., distrito de, Provincia y Departamento de, inscrita en la Partida Electrónica N° XXXXXXXXX del Registro de Personas Jurídicas de Lima, la misma que actúa debidamente representada el señor, según poderes que obran inscritos en la referida Partida Electrónica. Y de la otra parte; a quien en adelante se denominará "SUBCONTRATISTA" con Registro Único de Contribuyentes N°, con domicilio en, distrito de, provincia y departamento de debidamente representada por su gerente general el señor, identificado con DNI N°, de acuerdo con las facultades inscritas en la Partida N° del Registro de Personas Jurídicas de Lima. Tanto al SUBCONTRATISTA como a COSAPI se les denominará, en conjunto, como las “Partes”.

ALCANCE DEL CONTRATO:

SUBCONTRATO LA CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DEL PAQUETE DE TRABAJO WP: 1.2.5.2. SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO, EN EL PROYECTO “CENTRO DE SALUD POMACOCHAS – AMAZONAS”, se ejecutará de acuerdo con el Alcance de Trabajo, Planos, Especificaciones Técnicas, Cronograma de Trabajo y demás documentos integrantes del Subcontrato que se encuentran descritos en los Anexos, los cuales forman parte integrante del mismo.

Forman parte del presente subcontrato todos los documentos del expediente técnico, documentos generados en la licitación y también la propuesta del SUBCONTRATISTA. “EL SUBCONTRATISTA” sólo ejecutará lo indicado por COSAPI conforme al presente contrato y sus anexos, siendo que “EL SUBCONTRATISTA” no podrá realizar modificaciones, si esto ocurriese y en caso de no contar con la autorización (Orden de servicio) de COSAPI, “EL SUBCONTRATISTA” será enteramente responsable por la ejecución de trabajos en exceso o en defecto; sin perjuicio de la indemnización que por concepto de daños y perjuicios pudiera solicitar.

CLÁUSULAS ESPECÍFICAS AL PROYECTO:

Las partes acuerdan que la fecha de inicio los trabajos será el 08/01/2024. El plazo para la conclusión y entrega vence indefectiblemente en la fecha indicada en las Ordenes de Servicio Instalaciones Mecánicas - 2022, queda entendido que sólo se tendrá por concluida y entregada en el momento en que se suscriba el Acta de Recepción Final de sin observaciones pendientes. “EL SUBCONTRATISTA” está obligado a cumplir con las fechas señaladas en el Cronograma según las Ordenes de Servicio - Instalaciones Mecánicas -2022.

El precio por la íntegra y oportuna ejecución según el Orden Servicio Instalaciones Mecánicas -2022 asciende a S/ 2'788,243.97 (Dos Millones Setecientos Ochenta y Ocho Mil Doscientos Cuarenta y Tres con 97/100 Soles) más el Impuesto General a las Ventas (IGV).

A cada valorización se descontará proporcionalmente el adelanto otorgado. Se precisa que el monto otorgado como adelanto será de la siguiente forma:

El pago del precio se realizará tomando en consideración lo siguiente:

- Adelanto para equipo importado 20% del monto presupuestado a la entrega de la Carta.
- Pago por equipo, considerar 100% a la entrega de los equipos entregados en obra y la confirmación de recepción de COSAPI y según cronograma de pagos presentada y aprobada.

La contraprestación pactada a cargo de COSAPI será cancelada mediante pagos que se efectuarán luego de presentadas las valorizaciones que se entregarán a más tardar dentro de

los 5 (cinco) últimos días del período al que corresponden los trabajos. Para ello, las valorizaciones serán mensuales.

COSAPI podrá aprobar u observar las valorizaciones presentadas por el SUBCONTRATISTA. Para ello, COSAPI tendrá un plazo de 10 días hábiles. En el caso que hubiera discrepancias con respecto de la valorización presentada, COSAPI pagará a EL SUBCONTRATISTA, dentro del plazo contractual previsto, la parte de la valorización no controvertida. Una vez levantada la observación por el monto controvertido y aprobada por COSAPI, éste se incluirá en la valorización correspondiente al periodo en que se hubiere aprobado.

COSAPI no trasladará y/o retendrá al SUBCONTRATISTA las penalidades que el Cliente le imponga, sin perjuicio del derecho de COSAPI de solicitar a través del procedimiento de solución de controversias el reconocimiento las indemnizaciones que al SUBCONTRATISTA le corresponda asumir por el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones establecidas en el presente Subcontrato. En caso EL CONTRATISTA decida trasladar las indemnizaciones que correspondan a penalidades de contratos ajenos al presente, dicha indemnización no superará en ningún extremo el tope del 10% del valor del presente contrato sin incluir IGV.

El SUBCONTRATISTA será penalizado por i) incumplimiento en el plazo de hitos parciales; ii) incumplimiento en el plazo del hito final o plazo final, y iii) incumplimientos de seguridad y medio ambiente establecidos.

Toda penalidad establecida en el presente Subcontrato será deducida de la liquidación del Subcontrato, la ejecución de la Carta Fianza de Fiel Cumplimiento o del Fondo de Garantía, si aquéllas no fueran suficientes para cubrir la penalidad, dependiendo del momento en que el incumplimiento tenga lugar. Corresponde también la ejecución de la carta fianza de fiel cumplimiento, el incumplimiento reiterado de lineamientos de SSOMA.

El monto total de las penalidades aplicadas según esta cláusula no podrá exceder al 10% del monto contratado sin IGV; de llegarse a dicho monto tope COSAPI podrá resolver el presente contrato de pleno derecho y de forma automática comunicando su decisión a EL SUBCONTRATISTA mediante carta notarial la misma que surtirá efectos desde su recepción.

En caso de que el SUBCONTRATISTA, por caso fortuito o fuerza mayor o por cualquier causa no imputable a sí mismo, no pueda cumplir con las obligaciones asumidas en el presente Contrato, bien sea en la cantidad pactada y/o en la oportunidad debida, EL SUBCONTRATISTA no tendrá responsabilidad y por tanto no serán aplicables las penalidades por atraso en la entrega que se generen. A fin de que proceda el pago de las penalidades establecidas, COSAPI deberá comunicar por escrito a EL SUBCONTRATISTA que le está aplicando las penalidades correspondientes y la causa que justifique su aplicación conforme al Contrato. La aplicación de las penalidades se computará a partir de la fecha en que EL SUBCONTRATISTA incurrió en el incumplimiento imputado por COSAPI. En caso no se comunique a EL SUBCONTRATISTA la aplicación de penalidades, según el procedimiento indicado anteriormente, se entenderá que ninguna penalidad fue aplicada a EL SUBCONTRATISTA.

CLÁUSULAS RELATIVAS A LOS RIESGOS ASOCIADOS:

EL SUBCONTRATISTA deberá contar con personal técnico calificado y especializado en las tareas encomendadas. EL SUBCONTRATISTA reconoce y acepta que, para cumplir con este contrato, deberá contar con la cantidad de personal suficiente para realizar el trabajo encomendado.

EL SUBCONTRATISTA deberá de respetar el reglamento y contar con los implementos de seguridad requeridos por las normas legales específicas para su personal y terceros le obliga a cumplir con todas las medidas de seguridad especificadas en el Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado por el Decreto Supremo N° 011- 2006-VIVIENDA, y en especial las reguladas en las NORMAS G.050 “Seguridad Durante la Construcción” y A.130 “Requisitos de Seguridad”.

COSAPI podrá suspender los trabajos en caso juzgue falta de seguridad en las maniobras o falta de implementos de seguridad del personal del SUBCONTRATISTA o falta de medidas de seguridad referidas a terceros, Asimismo, a efectos de dar la seguridad y prevención para con sus dependientes.

CLÁUSULAS GENERALES:

LAS PARTES acuerdan que además de los seguros exigidos en las Condiciones Generales a excepción del seguro de responsabilidad patronal, el SUBCONTRATISTA deberá contratar los siguientes seguros bajo las siguientes condiciones:

- Tipo de Seguro: Responsabilidad Civil
- Objeto asegurado: Propiedad del beneficiario (se detalla con archivo de la compañía de seguros)
- Beneficiario y/o Asegurado Adicional: COSAPI S.A.
- Plazo de vigencia: 108 días calendarios.
- Monto asegurado: Hasta 10% del valor contratado.

En caso el SUBCONTRATISTA resuelva el Subcontrato de forma anticipada conforme al numeral a las Condiciones Generales. A partir de la fecha de notificación de la resolución, las partes contarán con 10 (diez) días hábiles para efectuar la liquidación del presente Contrato, en la cual se reconocerá y considerará lo siguiente: a) los materiales, accesorios y los trabajos efectivamente ejecutados; b) todos los gastos y costos debidamente acreditados que se hayan efectuado hasta la fecha de notificación de la resolución. En este supuesto el pago de las valorizaciones de los trabajos efectivamente ejecutados no estará condicionado al reconocimiento del Cliente.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Tubería y accesorios de refrigeración	Tuberías de refrigeración serán cobre del tipo L, deben cumplir los requerimientos de la norma ASTM B88-41 y extremos con conexiones para soldar, accesorios normalizados, tales como codos, uniones, etc. Los cuáles serán de cobre según especificaciones ANSI –B-16.18, igualmente con extremos para soldar. Deberá contar con Presostatos de alta regulable con reset manual y de baja, regulable con reset automático
Aislamiento de las tuberías de refrigeración	Toda la tubería de succión de gas desde el evaporador al compresor se aislará con mangueras aislantes espumado flexible, similar al ARMAFLEX con espesor de 1/2". Colocar una camiseta de plancha galvanizada de 0.9 mm (1/27"), de espesor por 15 cm., de largo alrededor del aislamiento en cada soporte, no se aceptarán tacos de madera.
Extractor o ventilador centrífugo en gabinete (t/f)	Será del tipo centrífugo de doble entrada; el rodete será de hojas inclinadas hacia delante (FORWARD CURVED BLADES), el cual será balanceado estática y dinámicamente como un solo conjunto con su eje. El eje será de acero e irá apoyado en chumaceras con rodamientos de lubricación permanente que estará montado rígidamente a la estructura metálica. El rodete y su carcasa serán construidos de plancha de fierro galvanizado con un espesor mínimo de 1/20", el rodete estará unido mecánicamente a su eje por medio de chaveta.

	<p>El ventilador será accionado por medio de motor eléctrico a través de fajas y poleas siendo la polea motriz de paso variable; el motor deberá tener base metálica con tensor de fajas.</p> <p>El gabinete metálico será de plancha galvanizada calibre 1/20", unidos con perfiles de plancha galvanizada de 1/20".</p>
Ventilador helico centrífugo (extractor e inyector de aire) (t/d)	<p>Este equipo será destinado para el sistema de ventilación del ambiente destinado para SS. HH, cuartos pequeños sin ventilación natural y estará compuesto de una rueda dinámicamente balanceada, accionamiento directo, con motor eléctrico monofásico girando a 1750 RPM,</p> <p>La carcasa del ventilador será fabricada en plancha de acero negro o galvanizada y contarán con una entrada de aire (succión) circulares cónicas.</p> <p>La unión a ductos, gabinetes o tuberías eléctricas se harán mediante absorbedores de vibración flexible metálica o de lonas, de un largo tal que permitan, sin esfuerzo en las uniones, la absorción del movimiento del equipo en operación.</p> <p>El encendido será mediante el interruptor de iluminación del ambiente.</p>
Tubería y accesorios de refrigeración	<p>Tuberías de refrigeración serán cobre del tipo L, deben cumplir los requerimientos de la norma ASTM B88-41 y extremos con conexiones para soldar, accesorios normalizados, tales como codos, uniones, etc. Los cuáles serán de cobre según especificaciones ANSI –B-16.18, igualmente con extremos para soldar.</p> <p>Deberá contar con Presostatos de alta regulable con reset manual y de baja, regulable con reset automático</p>

Lima, de del 2024