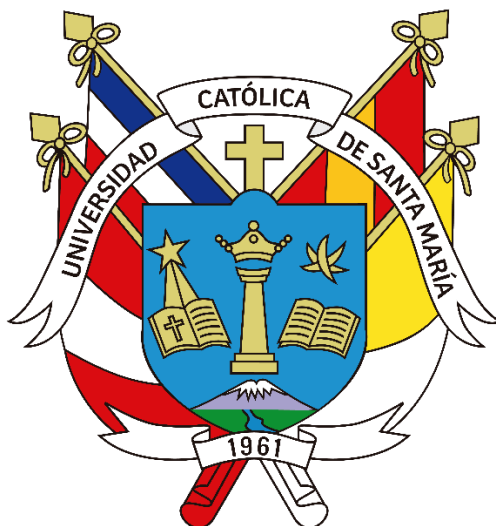


Universidad Católica de Santa María
Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales
Escuela Profesional de Ingeniería Industrial



PROPUESTA DE MEJORA DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS BAJO LOS LINEAMIENTOS DEL PMBOK PARA MEJORAR ALCANCE, TIEMPO Y COSTO, CASO DE ESTUDIO: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD DE CHALA 2019 - GRA

Tesis presentada por el Bachiller:

Mollo Ruiz, Nahel

Para optar el Título Profesional de:

Ingeniero Industrial

Asesor:

Ing. Llaza Loayza, Marco

Arequipa - Perú

2023

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
INGENIERIA INDUSTRIAL
TITULACIÓN CON TESIS
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 28 de Marzo del 2023

Dictamen: 004162-C-EPII-2023

Visto el borrador del expediente 004162, presentado por:

2015402221 - MOLLO RUIZ NAHEL

Titulado:

**PROPUESTA DE MEJORA DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS BAJO LOS LINEAMIENTOS DEL
PMBOK PARA MEJORAR ALCANCE, TIEMPO Y COSTO, CASO DE ESTUDIO: MEJORAMIENTO DE
LOS SERVICIOS DE SALUD DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD DE CHALA 2019 - GRA**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**29634665 - ZEVALLOS GONZALES WILBERT FELIPE
DICTAMINADOR**



**29637549 - MONTOYA DELGADO LUIS AMADOR
DICTAMINADOR**



**40697050 - NIETO PEÑA VANESSA GLADYS
DICTAMINADOR**



DEDICATORIA

A mi madre, quien es mi motivación, ejemplo y soporte.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por protegerme y guiarme hasta este momento.



RESUMEN

Mediante los proyectos de inversión pública los gobiernos locales y regionales buscan el crecimiento de la región, la generación de nuevos puestos de trabajo y mejorar la calidad de vida de sus habitantes, sin embargo, la mayoría de proyectos que se planifican no cumplen con su cronograma de ejecución, terminan costando más de lo presupuestado inicialmente e incluso algunos nunca se llegan a ejecutar, esto debido a la deficiente gestión de los proyectos.

En la presente investigación se analizó la situación actual de la gestión de proyectos en el Gobierno Regional de Arequipa y se realizó una comparativa entre el proyecto planificado y el ejecutado, además, se evaluó la gestión actual de proyectos en base a las áreas de conocimiento de la guía del PMBOK, para identificar los procesos que se realizan de manera óptima y deficiente, y también aquellos que no se desarrollan. Se aplicaron las buenas prácticas de la guía PMBOK en la gestión del proyecto “Mejoramiento de los servicios de salud del establecimiento de salud de Chala” y se desarrolló una propuesta que consiste en la estandarización de la gestión de proyectos y un plan de capacitación. Se propone desarrollar los 49 procesos que sugiere la guía, ya que actualmente solo se desarrollan 21, además, se diseñaron 27 formatos o documentos de gestión para complementar dichos procesos. La propuesta considera una inversión de S/ 4,987.00 en el plazo de 1 año. También se analizó la propuesta desarrollada y se determinó que con su implementación se podría mejorar el alcance del proyecto cumpliendo con todos los objetivos y metas trazadas en su planificación. Así mismo, la variación del tiempo se reduciría en un 170% y de la misma forma, se reduciría la variación en el costo del proyecto en 54%, además de que se conseguiría ahorrar S/ 12012.61 al no incurrir en sobrecostos generados por una mala planificación.

Palabras clave: PMBOK; Gestión de proyectos; Proyecto de inversión pública.

ABSTRACT

Through public investment projects, local and regional governments seek the growth of the region, the generation of new jobs and improve the quality of life of its inhabitants, however, most of the projects that are planned do not meet their schedule execution, end up costing more than initially budgeted and some are even never executed, this due to poor project management.

In the present investigation, the current situation of project management in the Regional Government of Arequipa was analyzed and a comparison was made between the planned project and the executed one, in addition, the current project management was evaluated based on the areas of knowledge of the PMBOK guide, to identify the processes that are carried out optimally and deficiently, and also those that are not developed. The good practices of the PMBOK guide were applied in the management of the project "Improvement of the health services of the Chala health establishment" and a proposal was developed that consists of the standardization of project management and a training plan. It is proposed to develop the 49 processes suggested by the guide, since currently only 21 are developed, in addition, 27 formats or management documents were designed to complement said processes. The proposal considers an investment of S/ 4,987.00 within 1 year. The proposal developed was also analyzed and it was determined that with its implementation the scope of the project could be optimized, complying with all the objectives and goals outlined in its planning. Likewise, the variation of time would be reduced by 170% and in the same way, the variation in the cost of the project would be reduced by 54%, in addition to saving S/ 12012.61 by not incurring cost overruns generated by a bad planning.

Keywords: PMBOK; Projects management; Public investment project.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO	2
1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO	3
1.1. ANTECEDENTES	3
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2.1. Descripción del problema.....	3
1.2.2. Formulación del problema.....	4
1.2.3. Sistematización del problema.....	5
1.3. OBJETIVOS	5
1.3.1. Objetivo general	5
1.3.2. Objetivos específicos.....	5
1.4. JUSTIFICACIÓN	6
1.4.1. Justificación Teórica.....	6
1.4.2. Justificación Metodológica.....	6
1.4.3. Justificación Práctica	6
1.5. DELIMITACIONES.....	7
1.5.1. Temático.....	7
1.5.2. Espacial.....	7
1.5.3. Temporal.....	7
1.6. HIPÓTESIS	7
1.7. VARIABLES E INDICADORES	8
1.8. ASPECTOS METODOLÓGICOS	9
1.8.1. Levantamiento de Información.....	9
1.8.2. Instrumentos para la recopilación de datos	9

1.8.3.	Población	10
1.8.4.	Estrategia	10
1.8.5.	Criterios para el manejo de resultados.....	11
1.8.6.	Metodologías y herramientas.....	12
CAPITULO II MARCO TEÓRICO.....		13
2.	MARCO TEÓRICO	14
2.1.	ANTECEDENTES DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	14
2.2.	MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL	18
2.3.	MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO	21
2.3.1.	PMI: Project Management Institute.....	21
2.3.2.	Objetivos del PMI.....	21
2.3.3.	Servicios del PMI	21
2.3.4.	PMBOK - Project Management Body of Knowledge Sex Edition	22
2.3.5.	PMBOK - Project Management Body of Knowledge Seventh Edition	23
2.3.6.	Capacitación	23
2.3.7.	Proceso de capacitación.....	23
2.3.8.	Técnicas de capacitación	24
2.3.9.	Flujo de Caja.....	24
2.3.10.	Razón Beneficio/Costo	24
2.3.11.	Retorno de la Inversión.....	24
CAPITULO III ANALISIS SITUACIONAL		25
3.	ANALISIS SITUACIONAL	26
3.1.	LA EMPRESA.....	26
3.1.1.	Reseña Histórica.....	26
3.1.2.	Rubro	26
3.1.3.	Actividad Principal.....	26
3.1.4.	Misión.....	27

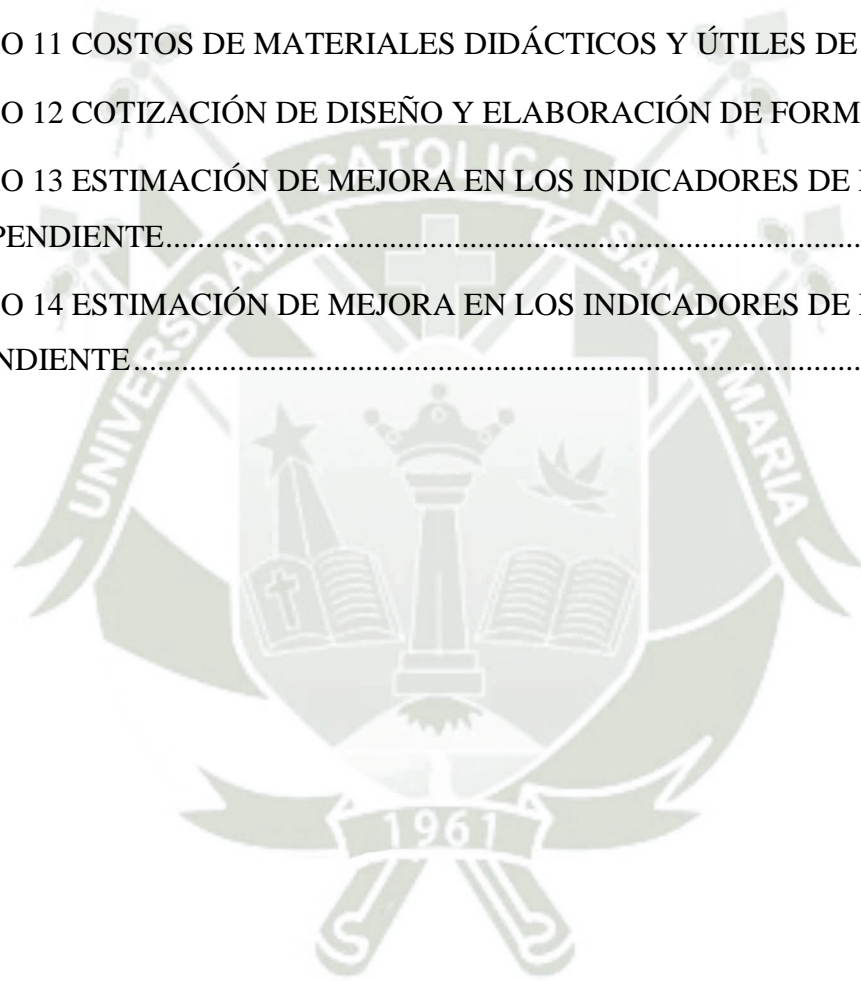
3.1.5.	Visión	27
3.1.6.	Organigrama	27
3.2.	TIPOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA.....	30
3.2.1.	Proyectos por nivel de complejidad.....	30
3.2.2.	Proyectos por Sector	33
3.3.	EL PROYECTO PLANIFICADO.....	34
3.3.1.	Descriptiva.....	34
3.3.2.	Alcance del Proyecto	35
3.3.3.	Presupuesto del Proyecto.....	40
3.3.4.	Tiempo del Proyecto.....	41
3.4.	EL PROYECTO EJECUTADO	41
3.4.1.	Alcance del Proyecto	42
3.4.2.	Presupuesto del Proyecto.....	45
3.4.3.	Tiempo del Proyecto.....	46
3.5.	COMPARATIVA ENTRE PROYECTO PLANIFICADO Y PROYECTO EJECUTADO	48
3.5.1.	Alcance del Proyecto	48
3.5.2.	Presupuesto del Proyecto.....	49
3.5.3.	Tiempo del Proyecto.....	51
3.6.	GESTIÓN ACTUAL DE LOS PROYECTOS.....	52
3.6.1.	Descripción de las etapas de la Gestión Actual.....	52
3.6.2.	Análisis de las Etapas de la Gestión Actual	56
3.6.3.	Análisis de la gestión actual bajo los estándares del PMBOK.....	57
3.7.	MEDICIÓN DE INDICADORES ACTUALES	69
3.8.	CONCLUSIÓN DEL ANALISIS SITUACIONAL.....	72
CAPITULO IV PROPUESTA DE APLICACIÓN DE LOS LINEAMIENTOS DEL PMBOK.....		73
4.	PROPUESTA DE APLICACIÓN DE LOS LINEAMIENTOS DEL PMBOK	74

4.1.	GRUPO DE PROCESOS DE INICIO.....	74
4.1.1.	Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	74
4.1.2.	Identificar a los interesados	79
4.2.	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	84
4.2.1.	Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto.....	84
4.2.2.	Planificar la Gestión del Alcance	89
4.2.3.	Recopilar Requisitos.....	91
4.2.4.	Definir Alcance.....	93
4.2.5.	Crear la EDT.....	95
4.2.6.	Planificar la Gestión del Cronograma	107
4.2.7.	Definir las actividades	109
4.2.8.	Secuenciar las actividades	112
4.2.9.	Estimar duración de actividades	118
4.2.10.	Desarrollar el cronograma.....	121
4.2.11.	Planificar la Gestión de los Costos	125
4.2.12.	Estimar los Costos	127
4.2.13.	Determinar el presupuesto	128
4.2.14.	Planificar la gestión de la calidad	129
4.2.15.	Planificar la gestión de los recursos.....	131
4.2.16.	Estimar los recursos de las actividades	142
4.2.17.	Planificar la gestión de las comunicaciones:	142
4.2.18.	Planificar la gestión de los riesgos.....	148
4.2.19.	Identificar los riesgos.....	151
4.2.20.	Realizar el análisis cualitativo de riesgos	152
4.2.21.	Realizar el análisis cuantitativo de riesgos	154
4.2.22.	Planificar la respuesta a los riesgos	155
4.2.23.	Planificar la gestión de las adquisiciones.....	158

4.2.24.	Planificar el involucramiento de los interesados	160
4.3.	GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN	161
4.3.1.	Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	161
4.3.2.	Gestionar el Conocimiento del Proyecto	162
4.3.3.	Gestionar la Calidad	162
4.3.4.	Adquirir Recursos.....	162
4.3.5.	Desarrollar el Equipo.....	163
4.3.6.	Dirigir al Equipo.....	163
4.3.7.	Gestionar las Comunicaciones.....	163
4.3.8.	Implementar la Respuesta a los Riesgos.....	164
4.3.9.	Efectuar las Adquisiciones	164
4.3.10.	Gestionar la Participación de los Interesados	164
4.4.	GRUPO DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL	164
4.4.1.	Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto	164
4.4.2.	Realizar el control integrado de los cambios.....	165
4.4.3.	Validar el Alcance	165
4.4.4.	Control del Alcance	165
4.4.5.	Controlar el Cronograma	165
4.4.6.	Controlar los Costos	165
4.4.7.	Controlar la Calidad	166
4.4.8.	Controlar los Recursos	166
4.4.9.	Monitorear las Comunicaciones	166
4.4.10.	Monitorear los Riesgos	166
4.4.11.	Controlar las Adquisiciones.....	166
4.4.12.	Monitorear el Involucramiento de los Interesados.....	167
4.5.	GRUPO DE PROCESOS DE CIERRE.....	167
4.5.1.	Cerrar el Proyecto o Fase.....	167

4.6.	PROPUESTA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL	167
4.6.1.	Plan de capacitación	167
4.6.2.	Costo aproximado del plan de capacitación	169
4.7.	CRONOGRAMA DE LA PROPUESTA	171
4.8.	EQUIPO DE GESTIÓN	172
4.9.	SEGUIMIENTO Y CONTROL	173
4.10.	TRANSICIÓN ENTRE LA SEXTA Y SEPTIMA EDICIÓN DEL PMBOK	174
CAPÍTULO V ANALISIS DE LA PROPUESTA.....		177
5.	ANALISIS DE LA PROPUESTA	178
5.1.	COSTO DE LA PROPUESTA.....	178
5.2.	BENEFICIOS DE LA PROPUESTA.....	178
5.2.1.	Estimación de Mejora de Indicadores	179
5.2.2.	Beneficios Cuantitativos.....	182
5.2.3.	Beneficios Cualitativos.....	184
5.3.	ANÁLISIS BENEFICIO – COSTO	185
5.3.1.	Flujo de Caja.....	186
5.3.2.	Beneficio – Costo (B/C)	188
5.3.3.	Retorno de la Inversión (ROI).....	188
5.4.	ANÁLISIS DE LA HIPÓTESIS.....	189
CONCLUSIONES.....		190
RECOMENDACIONES		191
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS		192
ANEXOS		197
ANEXO 1 ENTREVISTA 1.....		198
ANEXO 2 ENTREVISTA 2.....		201
ANEXO 3 FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIO		203
ANEXO 4 FORMATO DE ACTA DE REUNIÓN		204

ANEXO 5 FORMATO DE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS	205
ANEXO 6 FORMATO DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL.....	206
ANEXO 7 FORMATO PARA EL CONTROL DE POLÉMICAS	207
ANEXO 8 REGISTRO DE INCIDENTES	208
ANEXO 9 FORMATO PARA EL CONTROL DE CALIDAD.....	209
ANEXO 10 COTIZACIÓN DE CURSO SOBRE GESTIÓN DE PROYECTOS	210
ANEXO 11 COSTOS DE MATERIALES DIDÁCTICOS Y ÚTILES DE OFICINA....	215
ANEXO 12 COTIZACIÓN DE DISEÑO Y ELABORACIÓN DE FORMATOS	218
ANEXO 13 ESTIMACIÓN DE MEJORA EN LOS INDICADORES DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE.....	219
ANEXO 14 ESTIMACIÓN DE MEJORA EN LOS INDICADORES DE LA VARIABLE DEPENDIENTE.....	223



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Variables e indicadores.....	8
Tabla 2 Clasificación del proyecto según nivel de riesgo	30
Tabla 3 Clasificación del valor del monto de inversión estimado del proyecto.....	31
Tabla 4 Componentes de la Sala Quirúrgica	35
Tabla 5 Componentes de la Sala de Atención Extramural	36
Tabla 6 Componentes del S.U.M.	37
Tabla 7 Componentes médicos para la sala de cirugía planificados	37
Tabla 8 Presupuesto Inicial del Proyecto	40
Tabla 9 Componentes ejecutados de la Sala Quirúrgica	42
Tabla 10 Componentes ejecutados de la Sala de Atención Extramural	43
Tabla 11 Componentes ejecutados del S.U.M.....	43
Tabla 12 Componentes médicos para la sala de cirugía adquiridos	44
Tabla 13 Modificación Presupuestal N° 1	45
Tabla 14 Modificación Presupuestal N° 2.....	46
Tabla 15 Ampliaciones de Plazo de Ejecución del Proyecto	47
Tabla 16 Presupuesto final del proyecto.....	50
Tabla 17 Comparación del tiempo de ejecución del proyecto.....	51
Tabla 18 Tipos de documentos técnicos para la formulación de proyectos de inversión ...	53
Tabla 19 Análisis de la gestión actual	66
Tabla 20 Medición de los indicadores actuales	69
Tabla 21 Cronograma del plan de capacitación.....	169
Tabla 22 Costo del plan de capacitación	170
Tabla 23 Cronograma general de la propuesta	171
Tabla 24 Correlación entre los enfoques de la sexta y séptima edición del PMBOK.....	175

Tabla 25 Costo de la propuesta.....	178
Tabla 26 Estimación de mejora de indicadores	179
Tabla 27 Comparativa Costo Real - Propuesta.....	182
Tabla 28 Comparativa Variación de Costos	183
Tabla 29 Comparativa Plazo de Ejecución Real - Propuesta	183
Tabla 30 Flujo de Caja	186
Tabla 31 Indicadores Económicos.....	187



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama Estructural del Gobierno Regional de Arequipa.....	28
Figura 2 Organigrama de la Sub Gerencia de Formulación de Proyectos de Inversión.....	29
Figura 3 Organigrama de la Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión	29
Figura 4 Organigrama de la Gerencia de Supervisión y Liquidación de Proyectos.....	30
Figura 5 Clasificación del nivel de complejidad de un proyecto de inversión.....	32
Figura 6 Porcentaje de inversión por sector en el año 2019.....	33
Figura 7 Porcentaje de inversión por sector en el año 2020.....	34
Figura 8 Diagrama de Gantt del Proyecto	41
Figura 9 Etapas de la gestión actual de los proyectos en el GRA	52
Figura 10 Nivel de aplicación del PMBOK en la gestión actual de proyectos	68
Figura 11 Matriz Poder / Interés.....	79
Figura 12 Organigrama del Equipo de Gestión.....	172

ÍNDICE DE FORMATOS

Formato 1 Acta de Constitución del Proyecto.....	75
Formato 2 Registro de Interesados	80
Formato 3 Plan para la Dirección del Proyecto.....	84
Formato 4 Plan para la Gestión de los Cambios.....	87
Formato 5 Plan de gestión de alcance	89
Formato 6 Matriz de Trazabilidad de Requisitos	91
Formato 7 Enunciado del Alcance	93
Formato 8 EDT.....	96
Formato 9 Diccionario de la EDT	97
Formato 10 Plan de Gestión del Cronograma	107
Formato 11 Lista de Actividades.....	109
Formato 12 Secuencia de Actividades	113
Formato 13 Estimación de la Duración de Actividades	118
Formato 14 Cronograma del Proyecto	122
Formato 15 Plan de Gestión de los Costos.....	125
Formato 16 Presupuesto del Proyecto	128
Formato 17 Plan de Gestión de la Calidad	129
Formato 18 Plan para la Dirección del Equipo.....	131
Formato 19 Matriz de Asignación de Responsabilidades	140
Formato 20 Plan de Gestión de las Comunicaciones	142
Formato 21 Matriz de Comunicaciones del Proyecto	146
Formato 22 Plan de Gestión de los Riesgos	148
Formato 23 Registro y Análisis Cualitativo de los Riesgos	152
Formato 24 Plan de Respuesta a los Riesgos	155

Formato 25 Plan de Gestión de las Adquisiciones	158
Formato 26 Plan de Involucramiento de Interesados	160
Formato 27 Seguimiento de la implementación de la propuesta.....	173



INTRODUCCIÓN

Mediante los proyectos de inversión pública los gobiernos regionales buscan potenciar el crecimiento, competitividad y desarrollo de sus regiones. Por ello, requieren de asistencia técnica para reformar sus procesos de gestión de proyectos y así, estos se ejecuten eficientemente. Este es un tema de agenda pendiente para el Gobierno Regional de Arequipa, lo que ha motivado el desarrollo del estudio de tesis propuesto en el presente documento.

En el primer capítulo se desarrolla el planteamiento del problema que justificó la realización del presente trabajo de investigación, así como, los objetivos propuestos y la metodología que se utilizó.

En el segundo capítulo se consultaron trabajos de investigación basados en la metodología PMBOK, además de conceptos y definiciones relacionadas con la gestión de proyectos con la intención de sustentar teórica y conceptualmente el presente estudio.

En el tercer capítulo se analiza la situación actual de la gestión de proyectos y se realiza una comparativa entre los procesos con los que cuenta la gestión actualmente con los que sugiere la guía PMBOK.

En el cuarto capítulo se desarrolla una propuesta basada en los lineamientos de la guía PMBOK para el proyecto “Mejoramiento de los Servicios de Salud del Establecimiento de Salud de Chala 2019”, con el objetivo de estandarizar los procesos de gestión de proyectos en el Gobierno Regional de Arequipa. (Project Management Institute, 2017)

Por último, en el quinto capítulo se analiza la propuesta desarrollada con el objetivo de estimar y cuantificar los costos y beneficios que traería consigo su implementación.



1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

En este capítulo se describe el problema que justifica el desarrollo del presente trabajo de investigación, así como, los objetivos que se esperan alcanzar y la metodología que se utilizará.

1.1. ANTECEDENTES

Mediante los proyectos de inversión pública los gobiernos regionales buscan potenciar el crecimiento, competitividad y desarrollo de sus regiones. Por ello, requieren de asistencia técnica para reformar sus procesos de gestión de proyectos y así, estos se ejecuten eficientemente. Este es un tema de agenda pendiente para el Gobierno Regional de Arequipa (GRA), lo que ha motivado el desarrollo del estudio propuesto en el presente documento.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. Descripción del problema

Actualmente la región de Arequipa es una de las regiones más importantes del país y en los últimos años ha presentado un significativo crecimiento económico lo que ha generado que varias familias del sur del Perú migren a esta ciudad en busca de una mejor calidad de vida. Este crecimiento tiene que ir de la mano con una mejor infraestructura en sus ciudades, para que facilite el desarrollo de actividades económicas e industriales y que además garantice el acceso a servicios de salud, educación, transporte y servicios básicos como el agua, desagüe y energía eléctrica para su población.

Esta es una tarea de los gobiernos locales y regionales, que mediante los proyectos y obras públicas buscan el crecimiento de la región, la generación de nuevos puestos de trabajo y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Sin embargo, la mayoría de estos proyectos no cumplen con su cronograma de ejecución, terminan costando más de lo presupuestado inicialmente e incluso algunos nunca se llegan a ejecutar. En el Gobierno Regional de Arequipa (GRA) en el año 2019 se planificaron 215 proyectos de los cuales solo 13 alcanzaron el 100% de ejecución presupuestal, de los restantes, hay 43 proyectos que tuvieron menos del 50% de avance y 34 que no empezaron; en lo que concierne al año 2020, se planificó un total de 383 proyectos alcanzando el 100% de ejecución presupuestal solo 86 de ellos, mientras que con menos del 50% de avance se

encontraron 36 y el número de proyectos que no empezaron alcanzó un total de 136, este número tan elevado es consecuencia de la inadecuada gestión de los proyectos y en menor grado también, a la pandemia producida por el COVID-19 que afectó al mundo entero. Cabe resaltar también, que, en estos dos últimos años, más del 70% de los proyectos presupuestados son de mediana envergadura. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2021)

Este bajo porcentaje de ejecución presupuestal se debe a muchos factores tales como el poco control y supervisión de los proyectos, incorrecta planificación, nula gestión de los riesgos, huelgas de los sindicatos, incumplimiento de contrato por parte de empresas contratistas, ineficiencia en la gestión administrativa, entre otros, y actualmente también por la coyuntura que estamos atravesando.

Atender el problema arriba expuesto reviste gran importancia. La demora en la ejecución de los proyectos trae consigo un incremento en el costo de estos lo que no permite generar nuevos proyectos en pro del bienestar de la sociedad y también ralentiza el desarrollo de nuestra región.

Es la situación anteriormente descrita la que ha motivado el interés por conducir un estudio de investigación para desarrollar una propuesta de mejora de los procesos de gestión de proyectos que permita mejorar el alcance, tiempo y costo de estos.

Una propuesta de este tipo serviría de referente para otros gobiernos regionales o municipalidades; también evidenciaría la utilidad del involucramiento de profesionales de ingeniería industrial, en tanto se trata de un campo en que se requiere capacidades en gestión de proyectos.

1.2.2. Formulación del problema

¿Qué comprende una propuesta de mejora de la gestión de proyectos bajo los lineamientos de la guía PMBOK para mejorar alcance, tiempo y costo en el proyecto “Mejoramiento de los servicios de salud del establecimiento de salud de Chala” del Gobierno Regional de Arequipa?

1.2.3. Sistematización del problema

- ¿En qué consistió el procedimiento actual de la gestión del proyecto “Mejoramiento de los servicios de salud del establecimiento de salud de Chala” del Gobierno Regional de Arequipa?
- ¿Cuáles fueron los problemas y deficiencias que presentó el proyecto “Mejoramiento de los servicios de salud del establecimiento de salud de Chala” del Gobierno Regional de Arequipa?
- ¿De qué manera se puede mitigar o eliminar las deficiencias identificadas en el procedimiento actual de la gestión del proyecto “Mejoramiento de los servicios de salud del establecimiento de salud de Chala” del Gobierno Regional de Arequipa?
- ¿Cuál será el ahorro en costos que implicaría la propuesta de mejora en la gestión del proyecto “Mejoramiento de los servicios de salud del establecimiento de salud de Chala” del Gobierno Regional de Arequipa?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Proponer un estándar para gestionar los proyectos considerando las buenas prácticas en alcance, tiempo y costo del PMBOK en proyectos de mediana envergadura del Gobierno Regional de Arequipa.

1.3.2. Objetivos específicos

Analizar la situación actual de la gestión de proyectos y realizar una comparativa entre el proyecto planificado y el desarrollado para cuantificar los indicadores, utilizando como herramienta el PMBOK.

Aplicar las buenas prácticas del PMBOK en la gestión de un proyecto del Gobierno Regional de Arequipa y estructurar una propuesta que permita mitigar o eliminar las deficiencias identificadas en el procedimiento actual.

Analizar la propuesta para determinar sus beneficios y cuantificar la mejora del alcance, tiempo y costo.

1.4. JUSTIFICACIÓN

1.4.1. Justificación Teórica

El presente estudio se realiza con el propósito de aplicar la metodología basada en lo que son los lineamientos del PMBOK, lo que permitirá identificar deficiencias y hacer un comparativo entre lo que se hace actualmente y como debería hacerse.

1.4.2. Justificación Metodológica

Se justifica la realización del presente estudio de investigación con el objetivo de aplicar las buenas prácticas del PMBOK, apoyándose en indicadores cuantitativos y cualitativos, herramientas como la matriz RACI, planes de capacitación y otros que ayuden a su aplicación en el Gobierno Regional de Arequipa.

1.4.3. Justificación Práctica

1.4.3.1. Política, Económica y/o Social.

La trascendencia social de este estudio, está representada en el beneficio que tendrá la población de la región Arequipa, ya que, la mejora de la gestión de proyectos de inversión pública permitirá el desarrollo de más proyectos y que se ejecuten en menos tiempo, lo que favorecerá el desarrollo de la región y mejorará la calidad de vida de todos los habitantes. Esta investigación es conveniente económicamente, puesto que, al ejecutarse los proyectos dentro del cronograma y presupuesto planificado inicialmente, se generarán ahorros, lo que servirá para desarrollar más proyectos en beneficio de la población arequipeña. También al generarse más proyectos, se generarán nuevos puestos de trabajo y ayudará así a la reactivación económica. (Pariona & Vilcahuaman, 2020)

1.4.3.2. Profesional, Académica y/o Personal.

El presente estudio permitirá aplicar todo lo aprendido durante la carrera profesional de Ingeniería Industrial con el objetivo de mejorar la gestión de los proyectos en el Gobierno Regional de Arequipa mejorando el alcance, tiempo y costo, aportando de esta manera al desarrollo económico - social de la región.

1.5. DELIMITACIONES

1.5.1. Temático.

“El alcance de esta investigación es el proyecto Mejoramiento de los servicios de salud del establecimiento de salud de Chala – Adecuación para la incorporación de la UPSS centro quirúrgico” del Gobierno Regional de Arequipa” (Gobierno Regional de Arequipa, 2022).

1.5.2. Espacial.

“Se realizará el presente estudio en el Gobierno Regional de Arequipa, en la Sub Gerencia de Formulación de Proyectos, la Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión y la Gerencia Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos” (Gobierno Regional de Arequipa, 2022).

1.5.3. Temporal.

La temporalidad es con data del proyecto en estudio, el cual se llevó acabo entre noviembre del año 2018 y noviembre del año 2019.

1.6. HIPÓTESIS

Dado que, al realizar una propuesta de mejora de la gestión de proyectos bajo los lineamientos del PMBOK, es posible que se logre mejorar alcance, tiempo y costo en el proyecto “Mejoramiento de los servicios de salud del establecimiento de salud de Chala - Adecuación para la incorporación de la UPSS centro quirúrgico” del Gobierno Regional de Arequipa.

1.7. VARIABLES E INDICADORES

Tabla 1

Variables e indicadores

VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTO / HERRAMIENTA
VARIABLE INDEPENDIENTE GESTIÓN DE PROYECTOS	Administración del conocimiento, habilidad, talento y utilización métodos y técnicas para conseguir que las actividades de un proyecto logren los objetivos establecidos.	Gestión de Alcance	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de gestión de alcance. • Matriz de trazabilidad de requisitos. • Enunciado del alcance. • EDT. • Validación del alcance. • Control del alcance. • Plan de gestión del cronograma. • Lista de actividades. • Secuencia de actividades. • Estimación de duración de actividades. • Cronograma. • Control del cronograma. • Plan de gestión de los costos.
		Gestión del Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • Estimación de los costos. • Presupuesto. • Control de los costos.
		Gestión de Costos	
VARIABLE DEPENDIENTE ALCANCE, TIEMPO Y COSTO	ALCANCE: Trabajo que se realiza para conseguir que un resultado cuente con las especificaciones y características previamente establecidas.	Metas Completadas	% de Metas Ejecutadas
		Variación del Tiempo	% de Variación de Tiempo
		Variación del Costo	% de Variación de Costos
	TIEMPO: Cantidad de tiempo requerida para la realización de un proyecto.	Sobrecosto	% de Sobrecosto
	COSTO: Gastos en los que se incurre para llevar a cabo un proyecto determinado.	Proyectos Completados	% de Proyectos Completados

Fuente: Elaboración propia.

1.8. ASPECTOS METODOLÓGICOS

1.8.1. Levantamiento de Información

1.8.1.1. Técnicas

Se utilizarán herramientas como entrevistas, revisión de registros e informes, así como la observación, todo esto con el fin de recopilar la información necesaria para abordar el problema en estudio. Estos métodos y herramientas complementarán el trabajo y ayudarán a garantizar una investigación completa.

Por lo tanto, para una comprensión más amplia de cómo funcionan las herramientas de recopilación de datos, las explicaremos brevemente.

1.8.2. Instrumentos para la recopilación de datos

1.8.2.1. Ficha de Entrevista

La entrevista estará dirigida a aquellas personas que estén vinculadas con la planificación, ejecución y liquidación de los proyectos en el GRA.

Se realizarán entrevistas semiestructuradas de forma escrita y se aplicarán a personas con diferente grado de jerarquía dentro de la gestión de proyectos, como proyectistas, equipo técnico del proyecto, personal de logística, supervisores, entre otros que sean relevantes para el estudio.

Se empleará este método para obtener un diagnóstico general de cómo se están gestionando en la actualidad los proyectos desde el punto de vista de los trabajadores del GRA, ya que ellos están involucrados directamente en todo el proceso y conocen las principales falencias que este tiene, así como también, podrían plantear mejoras desde su experiencia.

1.8.2.2. Observación

La observación tendrá como objetivo identificar los aspectos más importantes y las deficiencias en los procesos que se desarrollan para gestionar los proyectos en el GRA, desde su inicio hasta el cierre.

1.8.2.3. Análisis documental

Se analizarán documentos y registros de los periodos 2019 y 2020, con el fin de obtener información verídica y precisa acerca de la gestión actual de los proyectos en el GRA.

Actualmente se cuenta con la siguiente información:

- Lista de los proyectos 2019 – 2020.
- Reporte financiero de los proyectos 2019 – 2020.
- Informes de liquidación de los proyectos.

1.8.3. Población

Se tomará en cuenta a las personas que estén involucradas en la gestión de proyectos en el GRA, entre ellas se considerarán:

- Equipo técnico del proyecto.
- Proyectistas.
- Personal de logística
- Residentes de obra.
- Supervisores.

Se realizará una entrevista a las personas mencionadas para poder obtener el primer diagnóstico general de la actual gestión de proyectos.

1.8.4. Estrategia

Se requerirá formular estrategias con el objetivo de diseñar el modelo de la investigación.

1.8.4.1. Contacto con la zona de estudio

- Se prepararán los instrumentos previamente mencionados, para la recolección de información (entrevistas, observación y registros).
- Se coordinará pertinentemente con las personas involucradas en la formulación, ejecución y cierre de los proyectos, para poder recoger sus testimonios y obtener los datos requeridos para el análisis.

1.8.4.2. Recolección de datos

- Se realizará un diagnóstico en base a las cualidades de la investigación. El proceso de recolección de información tiene que ser integral y minuciosa, profundizando en el problema a investigar.
- La recopilación de la información se realizará cumpliendo con las fechas previamente establecidas con los responsables del GRA.
- La información se clasificará de acuerdo a las etapas de los proyectos.

1.8.4.3. Análisis y tratamiento de información

El tratamiento de la información se realizará utilizando las herramientas ya mencionadas y se incorporará al MS Excel para poder obtener gráficos con precisiones porcentuales, relaciones, tablas, etc. Toda la información recibida será luego procesada para obtener la evidencia necesaria y poder desarrollar una propuesta de mejora.

1.8.5. Criterios para el manejo de resultados

Se realizará un análisis de la información procesada, la cual se presentará de forma gráfica y escrita, para que de esta forma se pueda obtener una valoración objetiva acerca del problema.

El resultado de este análisis se usará como premisa para contrastar nuestra hipótesis global y así conseguir una referencia para de esta manera enunciar una conclusión general.

Las conclusiones van a fundamentar las recomendaciones finales de este estudio y los resultados conseguidos servirán para analizar y entender cómo es que se está gestionando actualmente los proyectos y formular una estrategia que cumpla con los objetivos de la institución.

1.8.6. Metodologías y herramientas

1.8.6.1. Project Management Body of Knowledge - PMBOK

Se harán uso de todos los métodos, herramientas, técnicas y buenas prácticas que esta guía incluye y que además son reconocidas internacionalmente para alinear y estandarizar todos los procesos incluidos en la gestión de los proyectos del GRA con la finalidad de minimizar la incertidumbre de que un proyecto no logre sus objetivos.

1.8.6.2. Entrevista y cuestionario

Como ya se mencionó, utilizaremos estas herramientas para tener un panorama general de cómo se gestionan en la actualidad los proyectos en el GRA.

1.8.6.3. MS Excel

Este software servirá para analizar y procesar toda la información que iremos recolectando.



CAPITULO II
MARCO TEÓRICO

2. MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se revisarán trabajos de investigación cuyo desarrollo este basado en la metodología de la Guía del PMBOK, así como, conceptos y definiciones referentes a la gestión de proyectos. Esta información aportará el sustento teórico-conceptual necesario para la realización del presente estudio. (Project Management Institute, 2021)

2.1. ANTECEDENTES DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN

- **Título de la tesis:** Aplicación de Lineamientos de la Guía del Pmbok, en la Gestión de Proyectos de Inversión Pública de Conservación de Bienes del Patrimonio Cultural Edificado.

Año de publicación: 2017

Nombre de la Universidad: Universidad Católica de Santa María

Nombre del autor: Beatriz Gorety Vargas Boza

El fin de este estudio fue mejorar la gestión de los procesos en los proyectos que ejecuta la DDC de Cusco mediante la aplicación de las directrices del PMBOK. Se propone analizar cómo se gestionan actualmente los proyectos en esta entidad pública para la posterior implementación de los criterios del PMBOK en un proyecto en particular, mediante métodos y técnicas de seguimiento durante la fase de desarrollo del proyecto y así garantizar el eficiente uso de recursos; todo ello encaminado a estandarizar procesos y mejorar la gestión de este tipo de proyectos. Aplicando las directrices del PMBOK, se consiguió una mejora en los procesos de gestión, cumpliendo con el tiempo planificado y no sobrepasando el presupuesto destinado para el proyecto, además, al simular la utilización de herramientas y métodos de verificación en la etapa de desarrollo, se obtuvo un aumento del 17.65% de avance físico. (Vargas, 2017)

- **Título de la tesis:** Propuesta de Implementación de la Gestión de la Planificación para Proyectos en Base a los Lineamientos del PMBOK del PMI, para la Reducción de Costos de una Empresa de Proyectos Industriales y Mineros. Caso: Proyecto “Obras Eléctricas e Instrumentación – Reubicación De Ciclones Etapa II”.

Año de publicación: 2017

Nombre de la Universidad: Universidad Católica San Pablo

Nombre del autor: Pamela Rosario García-Velarde Cruz, Stefhanie María Eugenia Morales Tejada.

Esta investigación tuvo por objeto la elaboración de una propuesta basada en buenas prácticas de gestión para estandarizar los procesos en la planificación de proyectos y disminuir los costos en esta etapa. La propuesta se desarrolló teniendo como base los 47 procesos que propone el PMBOK, sin embargo, solo se tomó en cuenta aquellos procesos que se adaptaban mejor a una empresa de este rubro, con lo que se consiguió estructurar una propuesta que generaba beneficios cualitativos y cuantitativos, estos últimos muy atractivos para la organización. La medición de la disminución de los costos se basa en supuestos desarrollados por expertos en la materia. Teniendo en cuenta lo mencionado, se identificó dos alternativas en las cuales se obtuvo una disminución de costos entre el 30% y 45%, siendo ambas alternativas beneficiosas para la empresa. (García & Morales, 2017)

- **Título de la tesis:** Método de Gestión de Riesgos de Inversión Pública para la viabilidad de PIP, basado en la Metodología de PMBOK, Caso PIP – GRM.

Año de publicación: 2019

Nombre de la Universidad: Universidad Nacional de San Agustín

Nombre del autor: Ana Cecilia Ramos Roque

El fin de esta investigación fue analizar el procedimiento de gestión de riesgos que emplea el Gobierno Regional de Moquegua para otorgar la factibilidad de los PIP del sector salud, basándose en las buenas prácticas del PMBOK. Se desarrolló un plan de gestión de riesgos como propuesta para la planificación y evaluación los PIP, con el fin de reducir la probabilidad de que se presenten situaciones riesgosas y de esta manera se pueda asegurar que el proyecto tenga éxito. La propuesta, permite identificar los riesgos a través de formatos, lo que conlleva a la disminución de los riesgos perjudiciales y el aumento de los riesgos beneficiosos, enfocado en la mejora de la viabilidad de los proyectos. (Ramos, 2019)

- **Título de la tesis:** Aplicación de los estándares del PMBOK 6ta edición en la gestión de proyectos de inversión pública Invierte.pe, Perú 2018.

Año de publicación: 2020

Nombre de la Universidad: Universidad Continental

Nombre del autor: Ronald Tito Huaranga Cristobal

Esta investigación busca aplicar el estándar propuesto por la guía PMBOK para gestionar los proyectos que forman parte del sistema Invierte.pe, teniendo en consideración el marco jurídico y metodológico en el que se basa. El estudio dio a conocer que la aplicación de los estándares del PMBOK en los PIP es baja, puesto que solo se llevan a cabo el 41% de los procesos que propone la guía; por lo que, se evidencia la necesidad de mejorar el procedimiento del Invierte.pe profundizando la investigación y desarrollando los procesos de las demás áreas de conocimiento, ya que estos son factores influyentes en el éxito de un proyecto. (Huaranga, 2020)

- **Título de la tesis:** Implementación de la gestión de proyectos bajo el enfoque del PMBOK para mejorar el desempeño de los proyectos de inversión pública en la municipalidad distrital Mariscal Cáceres - Huancavelica – 2019.

Año de publicación: 2020

Nombre de la Universidad: Universidad Continental

Nombre del autor: Jhelsin Pariona Fernández, Milagros Cori Vilcahuaman De la Cruz

El propósito de este estudio fue determinar el impacto en la gestión de los proyectos ejecutados por el municipio del distrito de Mariscal Cáceres en Huancavelica, luego de la implementación de la gestión de proyectos basada en los criterios del PMBOK en un proyecto en particular. Como resultado del estudio se encontró que al implementar la gestión de proyectos según el enfoque de la metodología PMBOK, se puede aumentar considerablemente la eficiencia de los proyectos. (Pariona & Vilcahuaman, 2020)

- **Título de la tesis:** Gestión de proyectos con la metodología estándar del PMBOK 6.0 del Project Management Institute en el tramo de las estaciones La Magdalena y San Francisco en la construcción de la Línea 1 del Metro de Quito

Año de publicación: 2018

Nombre de la Universidad: Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Nombre del autor: Andrés Alejandro Banda Guillén, Miguel Orlando Manya Barrionuevo

La finalidad de esta investigación es adaptar los criterios del PMBOK en la gestión de un proyecto de construcción, el cual está a cargo de una empresa pública. Se elaboró modelos para la dirección de proyectos partiendo del estado actual del proyecto en estudio, el cuál incluía varias etapas de construcción, esto con la intención de comparar la gestión actual con la propuesta. Como conclusión se obtuvo que, sin que se manejará un proceso estandarizado el proyecto cumplía con los plazos establecidos, sin embargo, la metodología brindada por el PMI ayuda a la organización a llevar el proyecto de forma ordenada minimizando los errores y pérdidas, garantizando también, un adecuado manejo de los recursos. (Banda & Manya, 2018)

- **Título del artículo:** Gestión de proyectos ecoturísticos orientados al mercado internacional con impacto en el desarrollo local mediante aplicación del estándar PMBOK

Año de publicación: 2013

Nombre de la revista: Revista EAN

Indexadora: SciELO

Nombre del autor: Jaime Alberto Romero Infante, H. Mauricio Diez Silva

Este artículo detalla la aplicación lineamientos de gestión y los procesos estándar que brinda el Project Management Institute a través del PMBOK en proyectos del sector ecoturístico de Colombia.

Se tomó como referencia un proyecto que buscaba identificar y validar formas sostenibles de comercializar servicios de ecoturismo en áreas protegidas de

elevado valor cultural y ecológico; con la intención de elaborar un estándar que pueda ser aplicado en proyectos del sector.

La aplicación del estándar PMBOK tuvo como resultado mejora en los indicadores de gestión de la empresa, lo que a su vez generó una mejor interacción entre las personas involucradas y favorables índices de satisfacción. (Romero & Diez, 2013)

2.2. MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL

- **Gestión:**

“Gestión o administración es el proceso de estructurar y emplear un conjunto de recursos, orientados hacia la consecución de objetivos, con la intención de realizar las tareas en un marco organizacional” (Hitt, 2006).

- **Optimización:**

“Se define como la manera más eficiente en la que se puede realizar una actividad” (Real Academia Española, 2014).

- **Mejora:**

“Desarrollo, adelanto o avance de una cosa o situación” (Real Academia Española, 2014).

- **Proyecto:**

“Esfuerzo realizado en un periodo de tiempo con el fin de desarrollar un producto, servicio o resultado único. Todo proyecto busca cumplir un objetivo en un tiempo determinado y con un presupuesto limitado” (Lledó & Rivarola, 2007).

- **Proyecto de Inversión Pública:**

“Actividades costeadas con recursos del estado cuyo propósito es la creación o mejora de bienes y servicios públicos” (Ministerio de Economía y Finanzas, 2021).

- **Gestión de Proyectos:**

“Empleo de conocimientos, habilidades y métodos en la realización de un proyecto con la intención de garantizar su éxito” (Project Management Institute, 2017).

- **Alcance del Proyecto:**

“Trabajo que se realiza para cumplir con los requerimientos previamente establecidos en la elaboración de un producto, servicio o resultado” (Project Management Institute, 2017).

- **Cronograma del Proyecto:**

“Programación detallada de las actividades, incluyendo además, fechas, duraciones, hitos y recursos planificados” (Project Management Institute, 2017).

- **Ejecución del Proyecto:**

“Hace referencia a la realización de todas las tareas previstas del proyecto, incluye la producción de los entregables e informar sobre el desempeño del trabajo” (Project Management Institute, 2017).

- **Ciclo de Vida del Proyecto:**

“Son las etapas en las que se fragmenta un proyecto con la finalidad de mejorar la gestión y control de este. Todos los proyectos tienen su ciclo de vida particular” (Lledó & Rivarola, 2007).

- **Presupuesto:**

“Estimación aprobada de los recursos que se necesitan para la consecución de los objetivos de una actividad o un proyecto” (Kafury, 1996).

- **Planificación:**

“Es el proceso de preparar un conjunto de decisiones respecto a una actividad que se realizara en el futuro, basándose en investigación, análisis y pensamientos sistemáticos” (Dror, 1980).

- **Eficiencia:**

“Se entiende como la necesidad de hacer las cosas correctamente haciendo énfasis en la utilización de los recursos de forma adecuada. Esto quiere decir que

es la capacidad de generar el máximo de resultados con el mínimo de recursos, energía y tiempo” (Calvo y otros, 2018).

- **Eficacia:**

“Es la facultad de alcanzar los objetivos y metas propuestas en condiciones preestablecidas, incluyendo calidad, eficiencia y otros factores del entorno” (Fernández-Ríos & Sánchez, 1997).

- **Riesgo:**

“Es la probabilidad de que un evento o condición incierta, cuyo efecto pueda ser negativo o positivo, ocurra y afecte a los objetivos de una tarea o proyecto” (Project Management Institute, 2017).

- **Control:**

“Consiste en la comparación entre el rendimiento real y el planificado, análisis de las variaciones y evaluación de las tendencias para poder realizar mejoras en los procesos y proponer acciones correctivas de ser necesario” (Project Management Institute, 2017).

- **Proceso:**

“Es un conglomerado de actividades que guardan relación entre sí o que interactúan mutuamente, las cuales convierten elementos de entrada en resultados previstos. Estos resultados se denominan salidas y generalmente se convierten en las entradas para otros procesos” (Organización Internacional de Normalización, 2015).

- **Indicador:**

“Se define como indicador al vínculo entre las variables cualitativas y cuantitativas de un objeto, fenómeno o proceso, que nos indica el estado y las tendencias de cambio en relación a los objetivos y metas planificadas o impactos esperadas” (Beltrán, 1998).

- **Calidad:**

“Grado en el que un grupo de atributos con los que cuenta un producto o servicio cumple con los requerimientos esperados y que permite valorarlo con respecto a otros productos similares” (Organización Internacional de Normalización, 2015).

2.3. MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO

2.3.1. PMI: Project Management Institute

El Project Management Institute (PMI) es una organización norteamericana de carácter internacional y sin fines de lucro, fundada en 1969 en Pensilvania, Estados Unidos. Dicha asociación la conforman profesionales de administración de proyectos y tiene presencia en 185 países. Esta organización definió su estándar para dirigir proyectos en el PMBOK. (Project Management Institute, 2021)

2.3.2. Objetivos del PMI

El PMI tiene como objetivos incrementar el alcance y la calidad de la gestión de proyectos; además de proporcionar un foro para ideas, aplicaciones y soluciones; fomentar el uso de la gestión de proyectos no solo en beneficio de los negocios sino también en beneficio de las personas; cooperar con instituciones educativas; promover el desarrollo académico, industrial, tecnológico y social, y crear redes de contacto internacionales. (Lledó & Rivarola, 2007)

2.3.3. Servicios del PMI

Entre los distintos servicios que ofrece el PMI se encuentran sus Programas de Certificaciones Profesionales, siendo el certificado Project Management Professional (PMP) el más reconocido a nivel internacional y en el cual se llevan a cabo rigurosos exámenes con el fin de profesionalizar la gestión de proyectos y brindar distinción a las personas que acceden a estos programas.

El PMI brinda diferentes tipos de certificaciones, la cuales cuentan con reconocimiento internacional y que varían dependiendo del nivel de formación y experiencia del candidato. Dichas certificaciones tienen por objeto asegurar que las personas cuenten con las habilidades necesarias para poder desempeñar de manera exitosa el rol de director de proyectos, aplicando conocimientos de gestión de proyectos y sustentándolo con su experiencia, competencias y aplicación de buenas prácticas. El PMI también desarrolla estándares para de la dirección de proyectos alrededor del mundo, como, por ejemplo, el Project Management Body of Knowledge (PMBOK), el cuál es reconocido mundialmente. (Project Management Institute, 2021)

2.3.4. PMBOK - Project Management Body of Knowledge Sex Edition

La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos es un estándar reconocido internacionalmente. Es un documento que describe normas, métodos y procesos previamente establecidos, además incluye conocimiento comprobado y buenas prácticas que han sido aplicadas por profesionales dedicados a esta actividad, quienes a su vez aportaron con su desarrollo. La Guía PMBOK incluye instrucciones para una correcta gestión de proyectos, además, define conceptos importantes de la dirección de proyectos y de los procesos que esta involucra. (Project Management Institute, 2017)

La finalidad de esta guía es identificar las bases de la dirección de proyectos reconocidas como buenas prácticas proporcionando una descripción general de ellas; estos conocimientos, se pueden aplicar a diferentes tipos de proyectos. Las metodologías presentadas en esta guía son orientativas y no implica que los conocimientos que se describen se deban adoptar literalmente, quien debe determinar qué es lo más adecuado para que el proyecto tenga éxito es el director del proyecto. (Moreno y otros, 2016)

La metodología descrita en la sexta edición de esta guía agrupa los procesos de acuerdo a la etapa del proyecto en el que se desarrollan. Se cuenta con 5 grupos de procesos: Inicio, Planificación, Ejecución, Seguimiento - Control y Cierre. Los procesos de la dirección de proyectos, también se pueden agrupar en áreas de conocimiento, estas se relacionan directamente con los cinco grupos de procesos descritos anteriormente. Las 10 áreas de conocimiento son: integración, alcance, tiempo, costos, calidad, recursos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones e interesados. La Sexta Edición del PMBOK plantea una correlación entre los 5 grupos de procesos y las 10 áreas de conocimiento, de tal manera que se definen 49 procesos en total, para los cuales la guía enumera y establece entradas, herramientas, técnicas y salidas, así como la interacción entre los procesos. (Project Management Institute, 2017)

2.3.5. **PMBOK - Project Management Body of Knowledge Seventh Edition**

La séptima edición del PMBOK presenta un estándar basado en 12 principios que se centran más en los resultados que en los entregables. Este nuevo enfoque de la guía desplaza las áreas de conocimiento de las ediciones pasadas a 8 dominios de desempeño (Interesados, Equipo, Enfoque de desarrollo y ciclo de vida, Planificación, Trabajo del Proyecto, Entrega, Medición e Incertidumbre), los cuáles son grupos de actividades relacionadas entre sí esenciales para la obtención de resultados. (Project Management Institute, 2021)

2.3.6. **Capacitación**

La capacitación es un proceso por el cual se desarrollan las habilidades de las personas con el fin de que sean más productivas, creativas e innovadoras, y que puedan contribuir mejor al logro de las metas organizacionales y ser cada vez más valiosas. (Chiavenato, 2009)

“También se entiende por capacitación, a la función formativa de una organización mediante la cual se busca cubrir necesidades presentes y prever necesidades futuras en relación a los conocimientos, habilidades y actitudes de los colaboradores” (Siliceo, 2004).

2.3.7. **Proceso de capacitación**

Se pueden considerar 4 etapas en el proceso de capacitación:

- 1) El diagnóstico: Consta de la elaboración de una lista con las necesidades de capacitación que requiere la organización.
- 2) El diseño: Incluye la preparación del programa o plan de capacitación para cubrir las necesidades identificadas previamente.
- 3) La implantación: Incluye el desarrollo y dirección del programa o plan de capacitación.
- 4) La evaluación: Esta etapa consiste en analizar los resultados obtenidos luego de que se haya realizado la capacitación. (Chiavenato, 2009)

2.3.8. Técnicas de capacitación

Entre las técnicas más usadas se tienen:

- Cursos formales de capacitación.
- Lecturas guiadas.
- E-learning.
- Seminarios.
- Talleres.
- Método de casos. (Chiavenato, 2009)

2.3.9. Flujo de Caja

“Es el conjunto de flujos de entradas o salidas de efectivo en un determinado periodo” (Brealey y otros, 2010).

2.3.10. Razón Beneficio/Costo

La razón Beneficio/Costo se define como la relación entre el valor actual de los beneficios y el valor actual de los costos o egresos de un proyecto. Para aceptar un proyecto utilizando este índice, el valor del Beneficio/Costo debe ser mayor a 1. (Park, 2009)

2.3.11. Retorno de la Inversión

“El ROI es un índice utilizado para cuantificar la rentabilidad de una inversión” (Banco Santander, 2022).

Para calcular el ROI se utiliza la siguiente formula:

$$ROI = \frac{Ganancia - Inversión}{Inversión} \times 100$$



CAPITULO III
ANALISIS SITUACIONAL

3. ANALISIS SITUACIONAL

En el presente capítulo se analizará la actual gestión de proyectos en el Gobierno Regional de Arequipa, con el fin de identificar las deficiencias que presenta el proceso, para posteriormente poder estructurar una propuesta de mejora que haga más eficiente la gestión de proyectos.

3.1. LA EMPRESA

3.1.1. Reseña Histórica

El 8 de noviembre del año 2002, durante el mandato de Alejandro Toledo, Presidente de la República, el Congreso del Estado Peruano, aprobó la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales (Ley N° 27867) con el objetivo de promover la descentralización y mejorar la organización del estado peruano, basándose en la Ley de Bases de la Descentralización. Es así, que se crean los gobiernos regionales a nivel nacional y desde el año 2003, la región Arequipa ha tenido seis periodos de gestión: los gobiernos de Daniel Vera [2003 – 2006]; Juan Manuel Guillén [2007 – 2010 y 2011 – 2014]; Yamila Osorio [2015 – 2018]; Elmer Cáceres [2019 – 2022] y de Rohel Sánchez [2023 – a la Actualidad]. (Congreso de la Republica, 2021)

3.1.2. Rubro

El GRA es un organismo con personalidad jurídica de derecho público, encargado de la administración superior de la región de Arequipa, cuenta con autonomía política, económica y administrativa para los asuntos que le competen, en el marco de un Estado unitario y descentralizado. (Gobierno Regional de Arequipa, 2022)

3.1.3. Actividad Principal

La finalidad principal del GRA es promover el desarrollo sostenible de la región, promover la inversión y el empleo, asegurar el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades para sus habitantes, en concordancia con los planes y programas de desarrollo nacionales, regionales y locales. (Gobierno Regional de Arequipa, 2022)

3.1.4. Misión

“Dirigir y fomentar el desarrollo sostenible de la población arequipeña, de manera inclusiva, integral, competitiva, bajo un enfoque moderno, descentralizado, eficiente y concertado en la Gestión Pública” (Gobierno Regional de Arequipa, 2022).

3.1.5. Visión

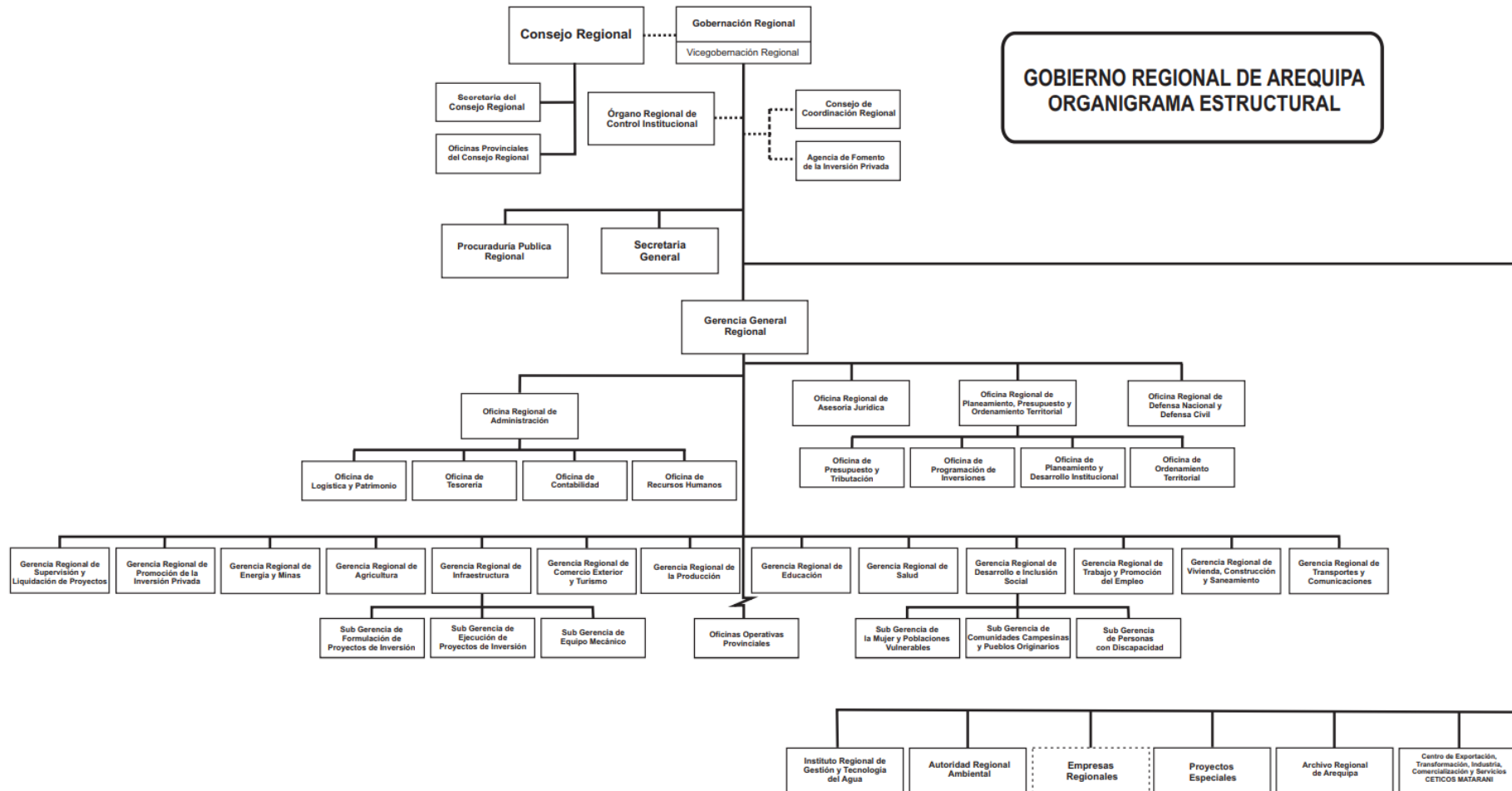
Hacer de Arequipa una región competitiva con empleo pleno, digno y ciudades seguras, un territorio articulado, culturalmente rico y diverso, ambientalmente sustentable, con economía sostenible, además de priorizar la agroindustria, manufactura, turismo y minería, y contar con habitantes cultos, educados y saludables. (Gobierno Regional de Arequipa, 2022)

3.1.6. Organigrama

En la Figura 1 se presenta el organigrama estructural vigente del GRA, con el objetivo de identificar la jerarquía que existe en la institución y las áreas que intervienen en la formulación, ejecución y liquidación de los proyectos.

Figura 1

Organigrama Estructural del Gobierno Regional de Arequipa



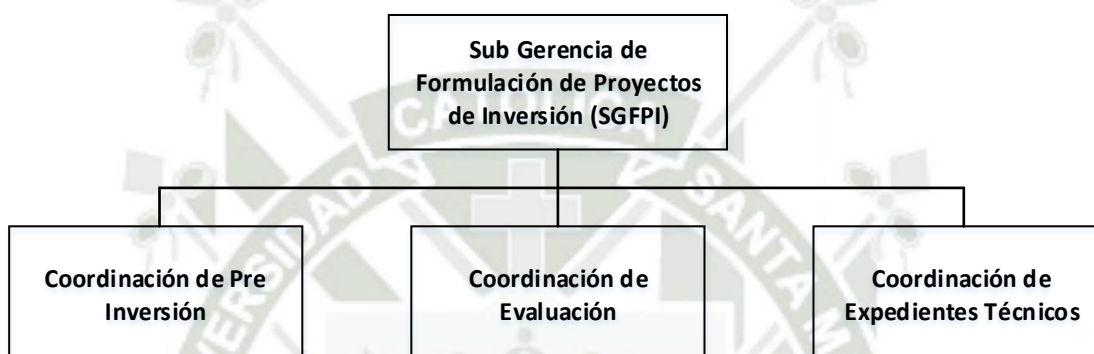
Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2022).

Como se muestra en la Figura 1 se trata de un organigrama vertical funcional, donde se destaca a la Gerencias Regionales de Infraestructura y de Supervisión, que son las áreas encargadas de gestionar los proyectos de inversión.

En la Figura 2 se muestran las áreas que conforman la Sub Gerencia de Formulación de Proyectos de Inversión (SGFPI).

Figura 2

Organigrama de la Sub Gerencia de Formulación de Proyectos de Inversión



Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2022).

En la Figura 2 se puede observar que, esta sub gerencia la componen tres áreas, las cuáles son las encargadas de elaborar los estudios de pre inversión, evaluación y formulación de los expedientes técnicos de los proyectos.

En la Figura 3 se presenta el organigrama de la Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión (SGEPI).

Figura 3

Organigrama de la Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión



Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2022).

Como se muestra en la Figura 3, esta sub gerencia está conformada por los diferentes proyectos en desarrollo que tiene el Gobierno Regional de Arequipa. Estos proyectos tienen asignado un ingeniero residente quien es el responsable de la administración y de ejecutar el proyecto.

En la Figura 4 se muestra el organigrama de la Gerencia Regional de Supervisión (GRSLP).

Figura 4

Organigrama de la Gerencia de Supervisión y Liquidación de Proyectos



Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2022).

Como se muestra en la Figura 4, esta gerencia se conforma por las áreas encargadas de la supervisión del proyecto a lo largo de su ejecución, así como del cierre y transferencia del proyecto.

3.2. TIPOS DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA

3.2.1. Proyectos por nivel de complejidad

Los PIP se clasifican de acuerdo al nivel de complejidad que presentan y esta se define en función de dos variables:

- 1) El nivel de riesgo o incertidumbre de los resultados del proyecto, el cual puede ser de Riesgo Bajo, Riesgo Medio o Riesgo Alto.

Tabla 2

Clasificación del proyecto según nivel de riesgo

NIVEL DE RIESGO	PUNTAJE TOTAL ACUMULADO EN EL TEST
Bajo Riesgo	[0 - 4.5]
Medio Riesgo	[5.0 - 8.5]
Alto Riesgo	[9.0 - 13.0]

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, (2022).

Como se puede observar en la Tabla 2, el nivel de riesgo se determina mediante un puntaje que se obtiene luego de aplicar el test o prueba de riesgo o incertidumbre establecido por la directiva N°001-2019-EF/63.01. En este test, se analiza la iniciativa del proyecto de inversión a partir de un conjunto de trece preguntas que resumen el esfuerzo técnico de recopilación y análisis de información que se necesitara para reducir el riesgo o incertidumbre de la decisión de inversión. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2022)

2) El valor o magnitud del monto estimado de la inversión del proyecto, el cual también consta de tres categorías, las cuales se definen en la Tabla 3:

Tabla 3

Clasificación del valor del monto de inversión estimado del proyecto

VALOR DEL MONTO DE INVERSIÓN	RANGO DE MONTOS DE INVERSIÓN ESTIMADO
Valor Bajo	\leq a 15000 UIT
Valor Medio	$>$ a 15000 UIT y $<$ 407000 UIT
Valor Alto	\geq a 407000 UIT

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, (2022).

En la Tabla 3 podemos observar que el valor de la inversión se determina en base a rangos de inversión establecidos por la directiva N°001-2019-EF/63.01 del MEF y que están expresados en UIT.

A partir de la combinación de los tres niveles de riesgo del proyecto y de las tres categorías del valor del monto de inversión del proyecto, se determinan tres niveles de complejidad de la siguiente manera:

3.2.1.1. Proyectos de Baja Complejidad

Son aquellos proyectos que luego de aplicar el test de riesgo o incertidumbre se determina que su riesgo es bajo y además su monto de inversión no supera las 15 mil UIT. Dentro de estos se encuentran proyectos que consisten en pequeñas modificaciones o mejoras a la infraestructura pública y adquisiciones de equipos para equipamiento. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2022)

3.2.1.2. Proyectos de Mediana Complejidad

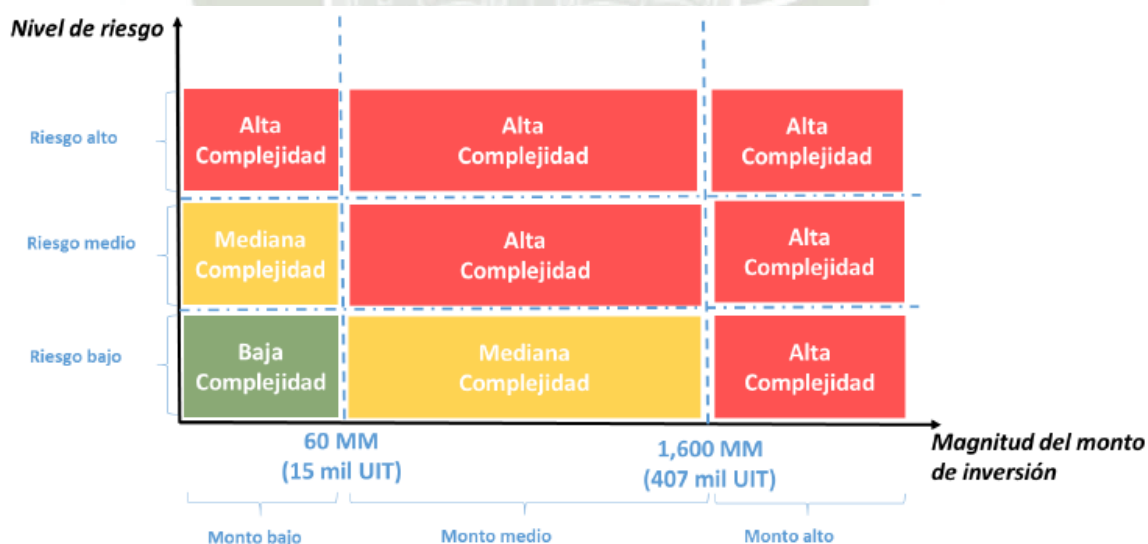
Dentro de estos se consideran aquellos proyectos cuyo riesgo es de nivel medio y su monto de inversión no supera las 15 mil UIT y también a los proyectos donde se determinó que su riesgo es bajo y su monto de inversión es superior a las 15 mil UIT, pero menor de 407 mil UIT. Aquí podemos encontrar proyectos de mejoramiento de establecimientos u otras infraestructuras públicas, así como creaciones de servicios. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2022)

3.2.1.3. Proyectos de Alta Complejidad

Son aquellos proyectos que después de aplicar el test de incertidumbre del PIP se concluye que el riesgo de su realización es alto independientemente del costo que demande, además también se incluyen aquí los proyectos cuyo riesgo es medio y su monto de inversión supera las 15 mil UIT y, por último, los proyectos que luego del análisis se determina que su riesgo es bajo, pero su costo supera las 407 mil UIT. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2022)

Figura 5

Clasificación del nivel de complejidad de un proyecto de inversión



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas, (2022).

Como se muestra en la Figura 5, la complejidad de los proyectos, los cuales su monto de inversión sea menos de 15 mil UIT, será determinada por el test de riesgo o incertidumbre; mientras que los proyectos que su monto de

inversión sea mayor a las 15 mil UIT, generalmente son de Alta Complejidad debido a la magnitud de la inversión. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2022)

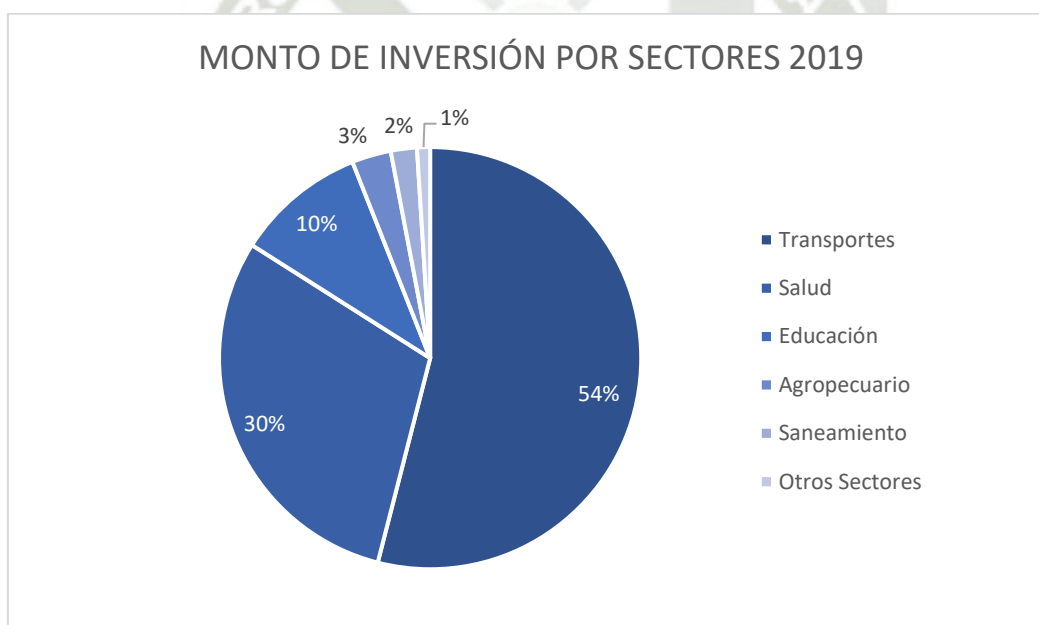
3.2.2. Proyectos por Sector

Los proyectos de inversión pública también pueden ser clasificados según el sector al que están dirigidos, como puede ser: salud, agricultura, transporte, entre otros. Esta clasificación es la que se usa con mayor frecuencia en el GRA.

Teniendo en cuenta esto, los sectores en los que más invirtió el GRA en el año 2019 fueron el sector transportes y el sector salud con un 54% y un 30% respectivamente, como se muestra en la Figura 6.

Figura 6

Porcentaje de inversión por sector en el año 2019

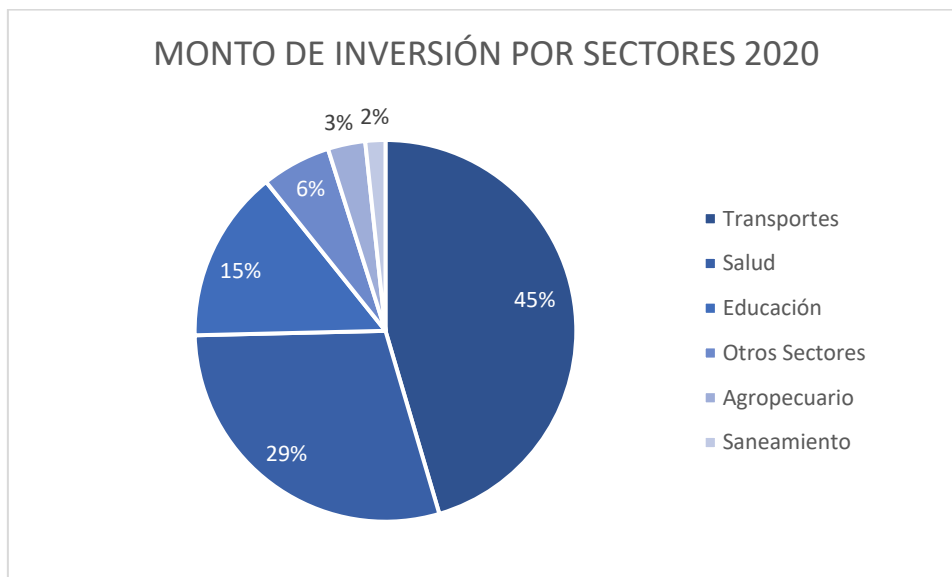


Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2022).

En el 2020 esto no cambió; transportes y salud fueron los sectores que recibieron mayor porcentaje de inversión, con un 45% y un 29% respectivamente. En la Figura 7 se muestra que el sector salud recibe más de la cuarta parte del total de las inversiones.

Figura 7

Porcentaje de inversión por sector en el año 2020



Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2022).

Como se observa en la Figura 6 y en la Figura 7, el sector salud es el segundo sector en el que más se invierte año tras año y tomando en cuenta el contexto actual que atraviesa no solo nuestro país sino el mundo entero debido al COVID-19, es necesario que se invierta en este sector para mejorar y aumentar la capacidad de los servicios que se ofrecen a la población; pero también es importante que los proyectos en los que se invierte se gestionen y ejecuten con eficiencia y eficacia.

3.3. EL PROYECTO PLANIFICADO

A continuación, se describe el proyecto planteado en el expediente técnico inicial; la información fue obtenida del Informe de Liquidación Técnica del Proyecto elaborado por la Gerencia Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos en el mes de agosto del año 2021.

3.3.1. Descriptiva

El proyecto denominado “Mejoramiento de los servicios de salud del establecimiento de salud de Chala - Componente de adecuación para la incorporación de la UPSS centro quirúrgico” con Código SNIP 323143, es un componente complementario dentro del proyecto de construcción del Hospital de Chala. Este proyecto entra en la categoría de proyectos de mediana

complejidad y pertenece al sector salud. Su ejecución se llevó a cabo en el distrito de Chala, provincia de Caravelí en la región de Arequipa. El expediente técnico inicial del proyecto se aprobó el 09 de octubre del 2018 mediante Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura Nro. 0497-2018-GRA/GRI, bajo la modalidad de administración directa, con un presupuesto de S/ 3'355,341.47 soles y con un tiempo estimado de ejecución de 120 días calendarios. (Gobierno Regional de Arequipa, 2021)

3.3.2. Alcance del Proyecto

El objetivo del proyecto consistió en la adecuación de parte de la infraestructura ya levantada del Establecimiento de Salud de Chala, para la incorporación de una UPSS Centro Quirúrgico, para ello se consideró la reubicación de un ambiente de SUM y sala extramural hacia áreas libres de jardines y patios de la 3ra y 2da planta para adecuar en dicho espacio la UPSS Centro Quirúrgico. Las metas del proyecto incluían la infraestructura de los ambientes y el equipamiento respectivo. Cabe resaltar que el proyecto no comprendía los acabados finales de los ambientes ni las instalaciones eléctricas y sanitarias. (Gobierno Regional de Arequipa, 2021)

Las metas de infraestructura comprendían 3 componentes principales:

- Adecuación de Ambiente para incorporación de UPSS Centro Quirúrgico

Tabla 4

Componentes de la Sala Quirúrgica

SALA QUIRÚRGICA	
COMPONENTE	ÁREA
SALA DE OPERACIONES	31.02 m ²
SALA DE RECUPERACIÓN	26.79 m ²
CUARTO DE ROPA LIMPIA	4.88 m ²
CUARTO SÉPTICO	6.80 m ²
CUARTO DE ROPA SUCIA	4.98 m ²
RESIDUOS SÓLIDOS	4.94 m ²
ALMACÉN DE MATERIAL STÉRIL	4.06 m ²
ALMACÉN DE EQUIPOS	5.07 m ²

SALA DE INDUCCIÓN ANESTÉSICA	12.88 m ²
ALMACÉN DE MEDICAMENTOS	6.05 m ²
ZONA RÍGIDA	19.19 m ²
SALA DE REUNIONES	13.94 m ²
CUARTO DE CAMBIO DE BOTAS	3.71 m ²
VESTUARIO PERSONAL HOMBRES	4.22 m ²
VESTUARIO PERSONAL MUJERES	4.31 m ²
TRANSFER	5.50 m ²
SALA ADMINISTRATIVA	9.40 m ²
SALA DE ESPERA	9.61 m ²
CUARTO DE LIMPIEZA	4.59 m ²
SSHH PUBLICO VARONES	3.21 m ²
SSHH PUBLICO MUJERES	5.30 m ²
SALA PARA MEDICOS	11.15 m ²
SALA PARA ENFERMERAS	11.04 m ²

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021).

Como se muestra en la Tabla 4, esta meta comprendía 23 componentes o ambientes, los cuales abarcaban un área de 212.64 m², lo que la convertía en la meta física más compleja.

- Adecuación de sala de atención extramural

Tabla 5

Componentes de la Sala de Atención Extramural

SALA DE ATENCIÓN EXTRAMURAL	
COMPONENTE	ÁREA
SALA DE REUNIONES	14.91 m ²
ESTAR DE PERSONAL ASISTENCIAL	11.95 m ²
JEFATURA/SECRETARIA	13.27 m ²
SALA DE ATENCIÓN EXTRAMURAL	13.20 m ²

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021).

Como se observa en la Tabla 5, esta meta se dividía en cuatro componentes, los cuáles abarcaban un total de 53.33 m². Por la cantidad de sus componentes y el área que comprendía era la meta más pequeña y la que requería menos trabajo.

- Construcción de S.U.M.

Tabla 6

Componentes del S.U.M.

SALA DE USOS MÚLTIPLES (SUM)	
COMPONENTE	ÁREA
SALA DE USOS MÚLTIPLES	77.40 m ²
SALA DE EQUIPOS	9.81 m ²
DEPÓSITO	9.82 m ²
SSHH PUBLICO MUJERES	3.42 m ²
SSHH PUBLICO HOMBRES	3.45 m ²

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021).

Esta meta estaba conformada por 5 ambientes y comprendía un área de 103.90 m², como se detalla en la Tabla 6, además era la segunda meta física más compleja de todo el proyecto.

En cuanto al mobiliario, equipo e instrumental, el proyecto comprendía todo lo que se detalla en la Tabla 7:

Tabla 7

Componentes médicos para la sala de cirugía planificados

COMPONENTES MEDICOS PARA LA SALA DE CIRUGÍA		
Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
GRUPO GENERICO B		
Bomba de infusión 2 canales	Unid	2
Bomba de infusión de jeringa	Unid	1
Coche de paro equipado	Unid	1
Coche para intubación difícil	Unid	1
Máquina de anestesia con monitoreo avanzado	Unid	1
Ventilador mecánico adulto - pediátrico - neonatal	Unid	1
Ventilador de transporte	Unid	1
Monitor de funciones vitales de transporte	Unid	1
Bolsa perfusora	Unid	1
Lavadora automática de chatas	Unid	1

Lámpara quirúrgica de techo de intensidad alta	Unid	1
Electro bisturí mono polar / bipolar digital	Unid	1
Mesa de operaciones hidráulica /eléctrica	Unid	1
Aspirador de secreciones de sobremesa	Unid	2
Aspirador de secreciones rodable	Unid	2
Aspirador de secreciones rodable para red de vacío	Unid	1
Calentador para sangre/soluciones	Unid	1
Destructor de agujas hipodérmicas	Unid	1
Equipo calentador de fluidos	Unid	1
Cama camilla multipropósito	Unid	3
GRUPO GENERICO C		
Estetoscopio adulto	Unid	1
Estetoscopio adulto - pediátrico	Unid	2
Laringoscopio adulto - pediátrico	Unid	2
Tensiómetro aneroide rodable adulto	Unid	3
Equipo de oxigenoterapia rodable	Unid	2
Flujometro con humidificador para la red de oxigeno	Unid	7
Unidad de aspiración para red de vacío	Unid	3
Lámpara de terapia rayos ultravioletas	Unid	2
Carro de transporte de instrumental	Unid	1
GRUPO GENÉRICO E		
Refrigeradora de 14 pies cúbicos	Unid	1
Máquina lustradora tipo industrial con escobilla	Unid	1
GRUPO GENÉRICO I		
Set instrumental de suturas	Unid	1
Set instrumental de curaciones	Unid	1
Set instrumental de extracción de cuerpo extraño	Unid	1
Set instrumental de inserción y retiro de DIU	Unid	1
Set instrumental de laparotomía cesárea	Unid	1
Set instrumental de legrado uterino	Unid	1
Set instrumental de cirugía mayor	Unid	1
Set instrumental de cirugía menor	Unid	1
Pinza para aperturar yeso	Unid	1
Set instrumental para examen ginecológico II	Unid	1
Set instrumental de cirugía menor de traumatología	Unid	1
Set instrumental de cirugía pediátrica escolar	Unid	1
Set instrumental de debridación y limpieza quirúrgica	Unid	1
Set instrumental de pequeñas intervenciones quirúrgicas	Unid	1
GRUPO GENÉRICO INF		
Proyector multimedia con tarjeta de red inalámbrica para techo con rack	Unid	1
Computadora personal	Unid	3
Impresora láser baja demanda	Unid	1
GRUPO GENÉRICO MA 1		
Archivador metálico de 4 gavetas	Unid	1
Vitrina metálica para anuncios con puertas corredizas de vidrio	Unid	1

Papelera de acero inoxidable de forma cilíndrica	Unid	3
Mesa de comedor para 4 personas	Unid	1
Papelera metálica	Unid	3
GRUPO GENÉRICO MA 2		
Bandeja acrílica doble para escritorio	Unid	2
Armario metálico de 2 puertas	Unid	1
Escritorio ejecutivo	Unid	1
Mesa de reuniones de 90 x 180 cm	Unid	2
Casillero metálico guardarropa, de un cuerpo y dos compartimientos	Unid	2
Pizarra acrílica de 150 x 100 cm para adosar en pared	Unid	2
Silla de madera para niños	Unid	1
Silla metálica apilable	Unid	10
Silla metálica giratoria rodable	Unid	6
Silla metálica giratoria rodable con asiento alto	Unid	1
Ecran de pared enrollable	Unid	1
GRUPO GENÉRICO MC		
Chata de acero inoxidable	Unid	4
Negatoscopio de 2 campos	Unid	2
Porta chatas metálico de pared	Unid	1
Porta suero metálico rodable	Unid	5
Carro para útiles de limpieza	Unid	1
Cubo de acero inoxidable para desperdicios con tapa accionada a pedal	Unid	7
Porta balde de acero inoxidable rodable con balde de acero inoxidable	Unid	1
Porta lavatorio doble metálico rodable inc. lavatorio de acero inoxidable	Unid	1
Porta bolsa metálica rodable, con bolsa de lona	Unid	1
Cilindro de plástico con tapa de vaivén	Unid	3
Papelera de plástico con tapa y ventana abatible	Unid	3
Taburete de acero inoxidable con asiento giratorio rodable	Unid	2
Estantería de acero inoxidable de 01 cuerpo 03 divisiones	Unid	5
Estantería de acero inoxidable de 01 cuerpo 05 divisiones	Unid	2
Escalinata en acero inoxidable para sala de operaciones	Unid	2
Vitrina de acero inoxidable para instrumental y material estéril de dos cuerpos	Unid	3
Biombo de acero inoxidable de 2 cuerpos	Unid	1
Camilla metálica sobre bastidor rodable	Unid	2
Carro metálico fichero para 20 porta historias clínicas	Unid	1
Escalinata metálica 2 peldaños	Unid	5
Mesa angular de acero inoxidable para instrumental	Unid	1
Mesa de acero inoxidable tipo mayo	Unid	2
Mesa de acero inoxidable rodable para múltiples usos	Unid	2
Mesa rodable de acero inoxidable para curaciones con tablero	Unid	1

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021).

Como se observa en la Tabla 7, todo el equipo y mobiliario estaba dividido en 8 Grupos Genéricos, y hacia un total de 165 componentes médicos, los cuáles eran necesarios para el funcionamiento de la sala de cirugía.

3.3.3. Presupuesto del Proyecto

El presupuesto total del expediente técnico del proyecto, aprobado mediante Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N° 0497-2018-GRA/GRI, ascendía a S/ 3,355,341.47 soles. El presupuesto estaba compuesto tanto por los costos directos como por los costos indirectos como se detalla en la Tabla 8. (Gobierno Regional de Arequipa, 2021)

Tabla 8

Presupuesto Inicial del Proyecto

DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO EXPEDIENTE TÉCNICO	
COSTO DIRECTO	S/	2,827,526.24
MANO DE OBRA	S/	181,249.05
MATERIALES	S/	833,616.45
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	S/	26,920.08
EQUIPAMIENTO	S/	1,785,740.66
COSTO INDIRECTO	S/	527,815.23
GASTOS GENERALES DE LA OBRA	S/	265,316.20
GASTOS GENERALES DE SUPERVISIÓN	S/	119,846.03
GASTOS GENERALES DE LIQUIDACIÓN	S/	45,882.44
GASTOS GENERALES DE GESTIÓN	S/	18,751.19
GASTOS DE EXPEDIENTE TÉCNICO	S/	78,019.37
PRESUPUESTO TOTAL	S/	3,355,341.47

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021).

Como se observa en la Tabla 8, el presupuesto inicial del proyecto estaba compuesto por la mano de obra, materiales, herramientas, equipos y equipamiento (Costos directos), además de los gastos propios de la gestión de proyectos como la supervisión (Costos indirectos). Cabe resaltar que el equipamiento representaba más del 50 % del total del presupuesto, siendo el costo más elevado. El presupuesto del proyecto estaba sujeto modificaciones, de acuerdo a diferentes escenarios que pudieran presentarse durante la ejecución

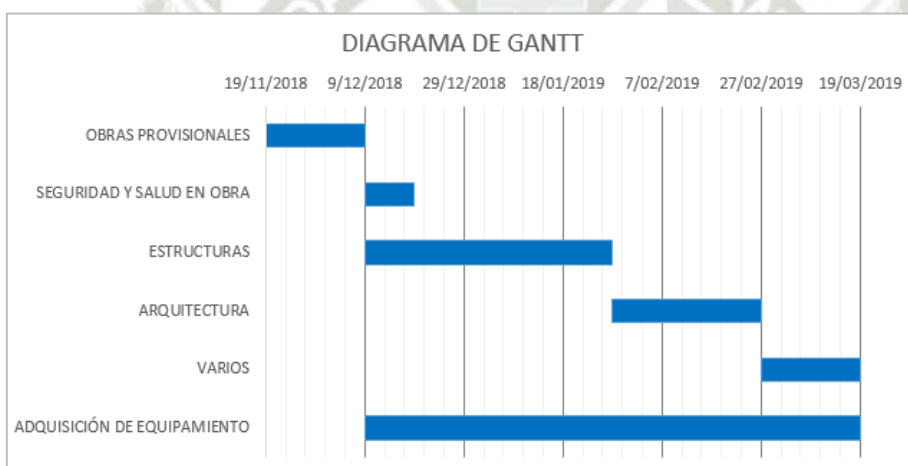
del proyecto y a las valorizaciones de presupuesto que se realizan periódicamente.

3.3.4. Tiempo del Proyecto

El proyecto en estudio tenía un plazo de ejecución de 120 días calendarios, aprobado mediante Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N° 0497-2018-GRA/GRI. Los trabajos de ejecución del proyecto iniciaron el 19 de noviembre del año 2018. En la Figura 8 se detallan las principales actividades a realizarse y su tiempo de ejecución proyectado inicialmente. (Gobierno Regional de Arequipa, 2021)

Figura 8

Diagrama de Gantt del Proyecto



Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021).

Como se muestra en la Figura 8, según el plazo de ejecución aprobado en el expediente técnico, se tenía planificado concluir el proyecto el 19 de marzo del año 2019.

3.4. EL PROYECTO EJECUTADO

Con fecha 20 de setiembre del año 2019, el Gerente Regional de Infraestructura indica, mediante el informe N° 427-2019-GRI, que la Contraloría de la República emitió su pronunciamiento sobre la incorporación de UPSS Centro Quirúrgico, indicando que dicha inclusión no está de acuerdo a lo establecido en el proyecto de inversión por el que fue declarado factible, siendo que el hospital es de categoría II-E No Quirúrgico. Luego del análisis y las respectivas observaciones de la Sub Gerencia de Ejecución de proyectos de Inversión y la Gerencia Regional de

Supervisión y Liquidación de Proyectos es que se determina la modificación física-financiera del proyecto mediante la Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N°0499-2019-GRA/GRI; todo esto con la intención de no ir en contra de la normativa nacional y a su vez poder continuar con la ejecución del proyecto. (Gobierno Regional de Arequipa, 2021)

3.4.1. Alcance del Proyecto

Luego de la modificación física-financiera aprobada por la resolución N°0499-2019-GRA/GRI, las metas físicas del proyecto y el equipamiento respectivo se vieron afectos a modificación, ejecutándose menos componentes y adquiriendo menos equipamiento de lo que se planifico en un inicio.

Las metas de infraestructura ejecutadas fueron las siguientes:

- Adecuación de Ambiente para incorporación de UPSS Centro Quirúrgico.

Tabla 9

Componentes ejecutados de la Sala Quirúrgica

SALA QUIRÚRGICA	
COMPONENTE	ÁREA
Sala de operaciones	31.02 m ²
Sala de recuperación	26.79 m ²
Almacén de material estéril	4.06 m ²
Almacén de equipos	5.07 m ²
Sala de inducción anestésica	12.88 m ²
Almacén de medicamentos	6.05 m ²
Cuarto de cambio de botas	3.71 m ²
Vestuario personal hombres	4.22 m ²
Vestuario personal mujeres	4.31 m ²
Transfer y zona rígida	24.69 m ²
Cuarto séptico	6.80 m ²
Cuarto de ropa sucia	4.98 m ²

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021).

Como se muestra en la Tabla 9, en esta meta se ejecutaron 12 componentes los que comprendían un área de 134.58 m².

- Adecuación de sala de atención extramural.

Tabla 10

Componentes ejecutados de la Sala de Atención Extramural

SALA DE ATENCIÓN EXTRAMURAL	
COMPONENTE	ÁREA
SALA DE ATENCIÓN EXTRAMURAL	53.33 m ²

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021).

En la Tabla 10 se muestra el único componente ejecutado en la adecuación de sala de atención extramural, el cual comprende un área de 53.33 m².

- Construcción de S.U.M.

Tabla 11

Componentes ejecutados del S.U.M.

SALA DE USOS MÚLTIPLES (SUM)	
COMPONENTE	ÁREA
SALA DE USOS MÚLTIPLES	77.40 m ²
SALA DE EQUIPOS	9.81 m ²
DEPÓSITO	9.82 m ²

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021).

En la Tabla 11 se describen los tres componentes ejecutados de esta meta, los cuales comprenden un área de 97.03 m².

En cuanto al equipamiento y mobiliario, luego de las modificaciones presupuestales, se adquirió lo que se detalla en la Tabla 12:

Tabla 12

Componentes médicos para la sala de cirugía adquiridos

COMPONENTES MEDICOS PARA LA SALA DE CIRUGÍA		
Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
GRUPO GENÉRICO MA-1		
Archivador metálico de 4 gavetas	Unid	1
Vitrina metálica para anuncios con puertas corredizas de vidrio	Unid	1
Papelera de acero inoxidable de forma cilíndrica	Unid	3
Mesa de comedor para 4 personas	Unid	1
Papelera metálica	Unid	3
GRUPO GENÉRICO MA-2		
Bandeja acrílica doble para escritorio	Unid	2
Escritorio ejecutivo	Unid	1
Mesa de reuniones 90 x 180 cm	Unid	2
Casillero metálico guardarropa, de un cuerpo y dos compartimientos	Unid	2
Pizarra acrílica de 150 x 100 cm para adosar en pared	Unid	2
Silla de madera para niños	Unid	1
Silla metálica apilable	Unid	10
Silla metálica giratoria rodable	Unid	6
Silla metálica giratoria rodable con asiento alto	Unid	1
Ecran de pared enrollable	Unid	1
GRUPO GENÉRICO MC		
Chata de acero inoxidable	Unid	4
Negatoscopio de 2 campos	Unid	2
Portachatas metálico de pared	Unid	1
Portasuero metálico rodable	Unid	5
Carro para útiles de limpieza	Unid	1
Cubo de acero inoxidable para desperdicios con tapa accionada a pedal	Unid	7
Porta balde de acero inoxidable rodable con balde de acero inoxidable	Unid	1
Porta lavatorio doble metálico rodable inc. lavatorio de acero inoxidable	Unid	1
Portabolsa metálica rodable, con bolsa de lona	Unid	1
Cilindro de plástico con tapa de vaivén	Unid	3
Papelera de plástico con tapa y ventana batible	Unid	3
Taburete de acero inoxidable con asiento giratorio rodable	Unid	2
Estantería de acero inoxidable de 01 cuerpo 03 divisiones	Unid	5
Estantería de acero inoxidable de 01 cuerpo 05 divisiones	Unid	2
Escalinata en acero inoxidable para sala de operaciones	Unid	2
Vitrina de acero inoxidable para instrumental y material estéril de dos cuerpos	Unid	3
Biombo de acero inoxidable de 2 cuerpos	Unid	1
Camilla metálica sobre bastidor rodable	Unid	2
Carro metálico fichero para 20 porta historias clínicas	Unid	1

Escalinata metálica 2 peldaños	Unid	5
Mesa angular de acero inoxidable para instrumental	Unid	1
Mesa de acero inoxidable tipo mayo	Unid	2
Mesa de acero inoxidable rodable para múltiples usos	Unid	2
Mesa rodable de acero inoxidable para curaciones con tablero	Unid	1

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021).

Como se muestra en la Tabla 12, como parte de la ejecución del proyecto y luego de la modificación físico – financiera, solo se adquirió el equipamiento y mobiliario correspondiente a los Grupos Genéricos MA1, MA2 y MC, los cuáles comprendían un total de 95 componentes médicos.

3.4.2. Presupuesto del Proyecto

La modificación físico-financiera que se dio mediante Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N°0499-2019-GRA/GRI, modificó el presupuesto para ajustarlo a las nuevas metas del proyecto.

Con esta modificación se redujo el presupuesto en S/ - 2,508,479.08 (Dos Millones Quinientos Ocho Mil Cuatrocientos Setenta y Nueve con 08/100 Soles). (Gobierno Regional de Arequipa, 2021)

En la Tabla 13 que se muestra a continuación, se detalla la primera modificación presupuestal realizada.

Tabla 13

Modificación Presupuestal N° 1

DESCRIPCIÓN	MONTO EN S/	
PRESUPUESTO INICIAL	S/	3,355,341.47
MODIFICACIÓN PRESUPUESTAL N° 1	S/	- 2,508,479.08
PRESUPUESTO MODIFICADO	S/	846,862.39

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021).

Luego de aplicada la primera modificación presupuestal, el presupuesto del proyecto disminuyó hasta los S/ 846,862.39 (Ochocientos Cuarenta y Seis Mil Ochocientos Sesenta y Dos con 39/100 Soles).

Sin embargo, las modificaciones realizadas al alcance del proyecto generaron costos adicionales, por lo que se tuvo que solicitar una ampliación de

presupuesto el cual se aprobó mediante Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N°0179-2020-GRA/GRI. Este adicional de obra ascendía a S/ 12,012.61 (Doce Mil Doce con 61/100 Soles) por concepto de cambio en las especificaciones técnicas y actualización de precios de los insumos y equipamiento.

Esta segunda modificación presupuestal se observa a detalle en la Tabla 14:

Tabla 14

Modificación Presupuestal N° 2

DESCRIPCIÓN	MONTO EN S/	
PRESUPUESTO INICIAL	S/	3,355,341.47
MODIFICACIÓN PRESUPUESTAL N°1	S/	- 2,508,479.08
MODIFICACIÓN PRESUPUESTAL N°2	S/	12,012.61
PRESUPUESTO MODIFICADO	S/	858,875.00

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021).

Como se muestra en la Tabla 14, con esta segunda modificación presupuestal, el presupuesto final del proyecto ascendía a S/ 858,875.00 (Ochocientos Cincuenta y Ocho Mil Ochocientos Setenta y Cinco con 00/100 Soles).

3.4.3. Tiempo del Proyecto

Del mismo modo que el alcance y el presupuesto; el tiempo y cronograma del proyecto también sufrieron modificaciones, lo que hizo que el proyecto pase de un tiempo de ejecución de 120 días calendarios a 360 días calendarios; esto debido a que se solicitaron cuatro aplicaciones de plazo como se detalla en la Tabla 15:

Tabla 15

Ampliaciones de Plazo de Ejecución del Proyecto

DESCRIPCIÓN	DÍAS	DOCUMENTO SUSTENTATORIO
Tiempo de Ejecución Inicial	120	RESOLUCIÓN N° 497-2018- GRA/GRI
Ampliación de Plazo N°01	43	RESOLUCIÓN N°126-2019- GRA/GRI
Ampliación de Plazo N°02	112	RESOLUCIÓN N°260-2019- GRA/GRI
Ampliación de Plazo N°03	68	RESOLUCIÓN N°339-2019- GRA/GRI
Ampliación de Plazo N°04	17	RESOLUCIÓN N°529-2019- GRA/GRI
TOTAL	360	

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021).

La primera ampliación de plazo se aprobó el 1 de abril del 2019, por motivos de 1) Desabastecimiento de insumos de obra: aceros y agregados, los cuales no habían sido abastecidos oportunamente por el área de logística. 2) Casos de Fuerza Mayor: Paralizaciones en obra. 3) Demora en la entrega de materiales y/o documentos solicitados al GRA.

La segunda ampliación de plazo se aprobó el 2 de julio del 2019, sustentado en 1) Paralización de la obra desde el 01 de mayo al 16 de junio del 2019. 2) Tiempo necesario para ejecución de partidas faltantes según ruta crítica.

La tercera ampliación de plazo se aprobó el 19 de agosto del 2019 sustentando 1) Paralización de la obra. 2) Partidas críticas afectadas. 3) Feriados no laborables.

Por último, la cuarta ampliación de plazo se aprobó el 13 de noviembre del 2019 por motivos de 1) Ejecución de obras complementarias y/o modificaciones al expediente técnico aprobadas a través de la modificación financiera N°1 autorizada por Resolución de la Gerencia Regional de infraestructura N°0499-2019-GRA/GRI. (Gobierno Regional de Arequipa, 2021)

3.5. COMPARATIVA ENTRE PROYECTO PLANIFICADO Y PROYECTO EJECUTADO

A continuación, se hace una comparación entre los objetivos que se tenían planteados inicialmente (octubre 2018), tanto en alcance, tiempo y costo; y lo que se ejecutó finalmente en el proyecto (noviembre 2019).

3.5.1. Alcance del Proyecto

Dada que la modificación presupuestal disminuyó el presupuesto que se tenía inicialmente, las metas físicas y el equipamiento correspondiente tuvieron que adaptarse al nuevo presupuesto, lo que significó que no se pudiera cumplir con las metas inicialmente planteadas.

En las metas de infraestructura:

- Para la “Adecuación de Ambiente para incorporación de UPSS Centro Quirúrgico”, solo se entregaron 13 ambientes de los 23 que se tenían planeados inicialmente.
- Para la Adecuación de sala de atención extramural, solo se entregó 1 ambiente de los 4 presupuestados inicialmente el cual fue la “Sala de Atención Extramural”.
- Para la Construcción de S.U.M., solo se construyeron 3 ambientes de los 5 inicialmente planeados.

En lo que respecta al equipamiento, solo se adquirió el mobiliario y equipos del Grupo genérico MA1, Grupo genérico MA2 y Grupo genérico MC, los cuales comprendían 95 componentes de los 165 que se presupuestaron inicialmente.

En conclusión, en las metas de infraestructura solo se entregó el 50% de los ambientes que se planificaron inicialmente, mientras que, en el equipamiento, solo se adquirió el 58% de todo el mobiliario, instrumental y equipos presupuestados en un principio.

3.5.2. Presupuesto del Proyecto

Ya que se realizaron dos modificaciones presupuestales (ver Punto 3.4.2.), el presupuesto se redujo en un 74.40%. En la Tabla 16, que se presenta a continuación, se detalla ambas modificaciones presupuestales. La información presentada se obtuvo del informe de liquidación técnica.



Tabla 16

Presupuesto final del proyecto

DESCRIPCIÓN	EXPEDIENTE TÉCNICO	Modificación Física Financiera N°01		Modificación Física Financiera N°02		EXPEDIENTE MODIFICADO FINAL
		Adicional	Deductivo	Adicional	Deductivo	
COSTO DIRECTO	S/ 2.827.526,24	S/ 65.071,32	-S/ 2.573.550,40	S/ 319.792,98	-S/ 61.026,57	S/ 577.813,57
COSTO INDIRECTO	S/ 527.815,23				-S/ 246.753,80	S/ 281.061,43
GASTOS GENERALES DE OBRA	S/ 265.316,20				-S/ 109.448,64	S/ 155.867,56
GASTOS GENERALES DE SUPERVISIÓN	S/ 119.846,03				-S/ 28.132,10	S/ 91.713,93
GASTOS GENERALES DE LIQUIDACIÓN	S/ 45.882,44				-S/ 31.153,69	S/ 14.728,75
GASTOS GENERALES DE GESTIÓN	S/ 18.751,19				-S/ 15.940,73	S/ 2.810,46
GASTOS EXPEDIENTE TÉCNICO	S/ 78.019,37				-S/ 62.078,64	S/ 15.940,73
MODIFICACIÓN PRESUPUESTAL		S/ 65.071,32	-S/ 2.573.550,40	S/ 319.792,98	-S/ 307.780,37	
PRESUPUESTO TOTAL	S/ 3.355.341,47		-S/ 2.508.479,08		S/ 12.012,61	S/ 858.875,00
% Respecto de Expediente Técnico			-74,76%		0,36%	25,60%
Documento de Aprobación	R. N°497-2018- GRA/GRI		R. N°499-2019- GRA/GRI		R. N°179-2020- GRA/GRI	

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021).

Como se observa en la Tabla 16, el costo final del proyecto fue de S/858,875.00 (Ochocientos Cincuenta y Ocho Mil Ochocientos Setenta y Cinco con 00/100 soles), lo que representa un 25.6% del presupuesto aprobado inicialmente, lo que limitó la ejecución de todas las metas. Además, cabe resaltar que debido a todos los cambios realizados se generó un sobrecosto de S/ 12,012.61 (Doce mil doce y 61/100 soles), el cual se representa en la modificación financiera N° 2.

3.5.3. Tiempo del Proyecto

La ejecución del proyecto demoró tres veces más de lo que se tenía programado inicialmente debido a distintos problemas en el abastecimiento de materiales e insumos, entrega de documentos a destiempo, paralizaciones de las actividades que se dieron en más de una ocasión, así como también por las modificaciones físico – financieras a las que se vio afecto el proyecto.

El proyecto inició trabajos el 19 de noviembre del 2018 y debió culminar el 19 de marzo del 2019, sin embargo, por los motivos ya señalados, el proyecto culminó el 13 de noviembre del 2019, agregando 240 días calendarios más a lo inicialmente proyectado, lo que significa una variación del +200% del tiempo del proyecto.

Cabe resaltar que, pese a que se terminaron trabajos el 13 de noviembre del 2019, la obra fue entregada recién el 18 de setiembre del 2020.

Tabla 17

Comparación del tiempo de ejecución del proyecto

	INICIO	FIN	CANTIDAD DE DÍAS	REFERENCIA
PROYECTO INICIAL	19/11/2018	19/03/2019	120 días calendarios	Ver 3.3.4. Tiempo del Proyecto
PROYECTO EJECUTADO	19/11/2018	13/11/2019	360 días calendarios	Ver 3.4.3. Tiempo del proyecto
RETRASO			240 días calendarios	

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021).

Como se puede observar en la Tabla 17, hubo una diferencia de 240 días calendarios entre lo que se planificó inicialmente y la ejecución real del proyecto.

3.6. GESTIÓN ACTUAL DE LOS PROYECTOS

La gestión actual de los proyectos en el Gobierno Regional de Arequipa, contempla cuatro etapas, las cuales se pueden visualizar en la Figura 9, que se muestra a continuación.

Figura 9

Etapas de la gestión actual de los proyectos en el GRA



Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021).

Como se muestra en la Figura 9, los proyectos se inician en la etapa de Formulación y Evaluación, luego de esto se prosigue con la ejecución física y financiera del proyecto y, por último, se liquida o cierra el proyecto. La supervisión se realiza a lo largo del desarrollo y ejecución del proyecto. (Gobierno Regional de Arequipa, 2021)

3.6.1. Descripción de las etapas de la Gestión Actual

3.6.1.1. Formulación y Evaluación

Actualmente, la formulación y evaluación de los proyectos en el GRA está a cargo de la Sub Gerencia de Formulación de Proyectos. Los proyectos se inician con un estudio de Pre-Inversión, el cual se formula a través de una Ficha Técnica de Proyecto o de un Perfil de Proyecto, lo cual depende de la magnitud, complejidad y otras características del proyecto de inversión, las cuales están preestablecidas por el MEF.

En la Tabla 18 se detallan los tipos de documentos técnicos que existen para formular proyectos y los criterios a tener en cuenta para su utilización.

Tabla 18

Tipos de documentos técnicos para la formulación de proyectos de inversión

NIVEL DE DOCUMENTO TÉCNICO	CARACTERÍSTICA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN	RANGO DE MONTOS DE INVERSIÓN APRECIOS DE MERCADO EN UIT
1) Ficha Simplificada	Técnica Proyectos de inversión simplificados.	Hasta 750 UIT.
2) Ficha Técnica Estándar	Proyectos de inversión estándar (se registra en el formato autorizado por cada sector)	Mayor a 750 UIT y menor o igual a 15,000 UIT o tope definido por el sector.
3) Ficha Técnica para Proyectos de Inversión de Baja y Complejidad y Mediana	Proyectos de baja y mediana complejidad. La unidad formuladora de proyectos determina la complejidad del proyecto de inversión.	NO comprendidos en 1 y 2, y montos menores a 407,000 UIT.
4) Estudio de Pre-inversión a Nivel de Perfil	Proyecto de inversión el cual presenta las siguientes condiciones: a) Existe alto nivel de incertidumbre. b) Experiencia insuficiente en la unidad formuladora y ejecutora. c) Modalidad de ejecución APP d) Financiado con recursos de deuda.	Monto de inversión mayor o igual a 407,000 UIT.

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021).

Estos documentos técnicos contienen información general del proyecto y en su contenido se puede encontrar lo siguiente:

- Datos generales del proyecto: Nombre del proyecto, responsabilidad funcional, alineamiento y contribución al cierre de una brecha.
- Identificación del proyecto: Área de estudio, unidad productora, problema, objetivos y alternativas de solución.
- Formulación: Horizonte de evaluación, brecha del servicio, análisis técnico, detalle de los costos.
- Evaluación: Evaluación social, sostenibilidad, gestión, impacto ambiental.

Una vez que se declara viable la Ficha Técnica del Proyecto o el Perfil de Proyecto, la Sub Gerencia de Formulación de Proyectos prepara el expediente técnico del proyecto o estudio definitivo, el cual es un conjunto de documentos de carácter técnico y/o económico que permiten la adecuada ejecución de un proyecto y que comprende la memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos, metrados, presupuesto de obra, valor referencial, fecha del presupuesto, análisis de precios, calendario de avance de obra y, si el caso lo requiere, estudio de suelos, estudio geológico, de impacto ambiental u otros complementarios. Este expediente técnico es evaluado por la Gerencia Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos y si no hay ninguna observación es aprobado mediante resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2022)

3.6.1.2. Ejecución

Una vez que se obtiene la resolución de la Gerencia de Infraestructura, el expediente técnico pasa a la Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión para que se comience con la ejecución física y financiera del proyecto. En esta etapa se designa el ingeniero residente de obra, supervisor y el personal complementario que trabajara en el proyecto.

El responsable de administrar eficientemente los recursos asignados a ese proyecto y ejecutar la obra de acuerdo a lo establecido en el expediente técnico aprobado es el residente de obra.

Si se requiere modificar el presupuesto y/o tiempo de ejecución del proyecto, esto se realiza a través de una solicitud de ampliación de presupuesto o ampliación de plazo solicitada por el ingeniero residente y tiene que ser evaluada y aprobada por el supervisor de la Gerencia de Supervisión y Liquidación de Proyectos.

3.6.1.3. Supervisión

La supervisión se da a lo largo de la ejecución del proyecto, pero se realiza con más énfasis cuando se solicita una ampliación de plazo o ampliación de presupuesto, ya que se tiene que revisar a detalle si estas solicitudes cuentan con el sustento físico y financiero necesario para proceder a aprobarlas.

3.6.1.4. Liquidación

Una vez que se ha concluido con todos los trabajos y cumplido con todos los requisitos detallados en el expediente técnico del proyecto, el supervisor elabora un informe final que es evaluado por la Gerencia de Supervisión y Liquidación de Proyectos, para luego dar la conformidad y proceder a cerrar el proyecto.

3.6.2. Análisis de las Etapas de la Gestión Actual

3.6.2.1. Formulación y Evaluación

Según información levantada de manera primaria, con un ingeniero del área de formulación y evaluación de proyectos, la cual se encuentra en el Anexo 1, al realizarse la formulación de los proyectos con un estudio de pre-inversión predefinido por el MEF mediante formatos técnicos, en muchas ocasiones no se contemplan las diferentes realidades y problemáticas de la población, lo que limita el nivel de detalle que tiene que tener el estudio (Ver Anexo 1).

La fuente entrevistada también indica que, es común que los proyectos se formulen por presión de la población a las autoridades de turno y no se toman en cuenta todos los aspectos técnicos-operativos para la ejecución del proyecto y aceleran su desarrollo, lo que más adelante genera retrasos en los proyectos y proyectos inconclusos (Ver Anexo 1).

Además, no se cuenta con formatos estandarizados para las diferentes etapas del proyecto y solo se utiliza el MS Project para el cronograma del proyecto, y el S10 para todo lo que está relacionado con los costos, recursos y presupuestos.

3.6.2.2. Ejecución

Debido a que en la etapa de formulación no se realizan correctamente los estudios técnicos (estudios de suelos, estudios topográficos, etc.), en la etapa de ejecución se presentan escenarios no considerados en el expediente técnico, a lo que se le denomina “vicios ocultos”. Estos nuevos escenarios obligan a hacer modificaciones en el expediente técnico para poder alcanzar los objetivos del proyecto; lo que genera retrasos y costos adicionales (Ver Anexo 1).

Además, la mano de obra requerida para la ejecución del proyecto se coordina con el sindicato de construcción civil. En muchas ocasiones no se llegan a acuerdos con los representantes del sindicato, lo que desencadena paros indefinidos de los obreros y que afecta directamente el progreso de las actividades, ocasionando retrasos en el proyecto.

3.6.2.3. Supervisión

Para la supervisión no existe un cronograma detallado. En la práctica, la supervisión se realiza cuando hay retrasos en la ejecución del proyecto o porque el ingeniero residente de obra solicita una ampliación de plazo o ampliación de presupuesto (Ver Anexo 1).

3.6.2.4. Liquidación

Esta etapa suele normalmente se presentan retrasos e inconvenientes, debido a que no se lleva un buen control documentario y en muchas ocasiones se extravían documentos necesarios para el cierre del proyecto (Ver Anexo 1).

3.6.3. Análisis de la gestión actual bajo los estándares del PMBOK

A continuación, se analizará la gestión de proyectos actual, utilizando como herramienta las 10 áreas de conocimiento de la Guía del PMBOK.

Cabe resaltar que los procesos se analizarán considerando los parámetros óptimo, deficiente e inexistente, donde aquellos puntos que puedan considerarse óptimos podrán generar mejoras y adecuarse mejor a la metodología PMBOK.

La información presentada a continuación se obtuvo de manera primaria mediante una entrevista realizada a un arquitecto del área de formulación y evaluación de PIP, la cual se encuentra en el Anexo 2.

3.6.3.1. Integración

3.6.3.1.1. Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto

El acta de constitución del proyecto no se desarrolla actualmente en los proyectos del GRA, por lo tanto, es inexistente.

3.6.3.1.2. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto

El plan para la dirección del proyecto no se desarrolla actualmente en los proyectos del GRA, por lo tanto, es inexistente.

3.6.3.1.3. Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto

Este proceso está a cargo del Residente de Obra asignado al proyecto, este reporta periódicamente el estado del proyecto a la subgerencia de ejecución de proyectos mediante informes, sin embargo, no se tiene definida la información mínima que deberían que contener estos informes

y tampoco un formato establecido, lo cual no es óptimo, por lo que se considera deficiente.

3.6.3.1.4. Gestionar el Conocimiento del Proyecto

Actualmente no se lleva a cabo el proceso de gestión del conocimiento en los proyectos del GRA, por lo tanto, es inexistente.

3.6.3.1.5. Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto

Este proceso lo lleva a cabo el área de supervisión de obras, sin embargo, no existe un cronograma detallado de las supervisiones que se realizarán, y normalmente estas se realizan cuando hay retrasos en la ejecución del proyecto o porque el ingeniero residente de obra solicita una ampliación de plazo o ampliación de presupuesto; por lo cual se considera deficiente.

3.6.3.1.6. Realizar Control Integrado de los Cambios

Este proceso se inicia con las solicitudes de cambio o ampliaciones generadas por el ingeniero residente, estas solicitudes son evaluadas por el área de supervisión y si cuentan con el sustento necesario, se aprueban para que se pueda llevar a cabo la modificación. El proceso actual si está acorde a la metodología PMBOK por lo cual se considera óptimo.

3.6.3.1.7. Cerrar el Proyecto o Fase

Este proceso se desarrolla mediante el informe de liquidación técnica y liquidación financiera elaborado por el área de liquidación de proyectos; dicho documento contiene todos los informes, estudios, resoluciones que se han generado a lo largo de la formulación y ejecución del proyecto, así como también, un análisis detallado del desarrollo del proyecto y recomendaciones. Por todo lo descrito, el proceso es compatible con metodología PMBOK por lo cual se considera óptimo.

3.6.3.2. Alcance

3.6.3.2.1. Planificar Gestión del Alcance

El plan de gestión del alcance no se desarrolla actualmente en el Gobierno Regional de Arequipa, por lo tanto, es inexistente.

3.6.3.2.2. Recopilar Requisitos

Los requisitos técnicos necesarios para la ejecución de los proyectos se detallan en el expediente técnico. Estos requisitos se presentan mediante especificaciones técnicas (infraestructura, equipos, mobiliario) y/o términos de referencia (servicios). El proceso actual si está acorde a la metodología PMBOK por lo cual se considera óptimo.

3.6.3.2.3. Definir Alcance

El alcance del proyecto se define a detalle en el expediente técnico. En este proceso se detallan las metas programadas, que incluyen los diferentes componentes de infraestructura y todo el equipamiento necesario. Sin embargo, no está definido concretamente los límites del proyecto, lo cual no es óptimo, por lo que se considera deficiente.

3.6.3.2.4. Crear EDT

Actualmente no se desarrolla la Estructura de Desglose de Trabajo en los proyectos del GRA, por lo tanto, es inexistente.

3.6.3.2.5. Validar Alcance

Actualmente el proceso de validar el alcance del proyecto no se realiza en los proyectos del GRA, por lo tanto, es inexistente.

3.6.3.2.6. Controlar Alcance

Este proceso se realiza mediante los informes de supervisión, sin embargo, estos solo se realizan cuando hay retrasos en el proyecto o si es que se ha solicitado una ampliación de plazos o presupuesto, lo cual no es óptimo, por lo que se considera deficiente.

3.6.3.3. Cronograma

3.6.3.3.1. Planificar Gestión del Cronograma

En la actualidad no se realiza un plan para gestionar el cronograma en los proyectos del GRA, por lo tanto, es inexistente.

3.6.3.3.2. Definir Actividades

Las actividades que conforman los trabajos necesarios para la ejecución de los proyectos se muestran a detalle en el cronograma del proyecto, aquí se describen las actividades a seguir para la ejecución física del proyecto. Este proceso se realiza en base a la experiencia del formulador e información de proyectos similares. El proceso actual si está acorde a la metodología PMBOK por lo cual se considera óptimo.

3.6.3.3.3. Secuenciar las Actividades

La secuencia de actividades esta detallada en el cronograma del proyecto, donde se describe el orden en el que deben ejecutarse las actividades, así como sus actividades predecesoras requeridas. Este proceso se realiza en base a la experiencia del formulador e información de proyectos similares. El proceso actual si está acorde a la metodología PMBOK por lo cual se considera óptimo.

3.6.3.3.4. Estimar Duración de Actividades

La estimación del tiempo de duración de las actividades esta detallada en el cronograma del proyecto. Este proceso se realiza en base a la experiencia del formulador e información de proyectos similares. El proceso actual si está acorde a la metodología PMBOK por lo cual se considera óptimo.

3.6.3.3.5. Desarrollar Cronograma

El cronograma se realiza en el software MS Project y aquí se incluyen todas las actividades a realizarse, así como la secuencia y duración estimada de estas. El proceso actual si está acorde a la metodología PMBOK por lo cual se considera óptimo.

3.6.3.3.6. Controlar Cronograma

Este proceso se debería realizar mediante las supervisiones periódicas, para validar si el avance está de acuerdo a lo programado, sin embargo, como ya se mencionó, estas supervisiones no tienen un cronograma definido y en la práctica se llevan a cabo cuando se presentan retrasos en los proyectos. Por lo descrito, se considera deficiente.

3.6.3.4. Costos

3.6.3.4.1. Planificar Gestión de los Costos

Actualmente no se elabora un plan para la gestionar los costos en los proyectos del GRA, por lo tanto, es inexistente.

3.6.3.4.2. Estimar Costos

Este proceso se lleva a cabo en la etapa de formulación de proyectos y se hace uso del software S10, sin embargo, no se toma en cuenta la variación de los costos en el tiempo, lo que en ocasiones genera que el presupuesto sea insuficiente y se tenga que solicitar ampliaciones de presupuesto. Es por lo descrito que este proceso se considera deficiente.

3.6.3.4.3. Determinar Presupuesto

Este proceso se realiza en el S10, software que genera los presupuestos a partir de los recursos con los que cuenta (mano de obra y materiales o insumos). El proceso actual si está acorde a la metodología PMBOK por lo cual se considera óptimo.

3.6.3.4.4. Controlar los Costos

Este proceso se realiza en base al cronograma valorizado del proyecto, donde ya se tiene programado cuanto es el gasto que se debe realizar por mes hasta que se concluya la obra. El proceso actual si está acorde a la metodología PMBOK por lo cual se considera óptimo.

3.6.3.5. Calidad

3.6.3.5.1. Planificar Gestión de la Calidad

Actualmente no se desarrolla un plan de gestión de calidad en los proyectos del GRA, por lo tanto, es inexistente.

3.6.3.5.2. Gestionar la Calidad

En los proyectos del GRA, no se lleva a cabo una gestión de la calidad como tal, sin embargo, hay ciertos parámetros que se tienen que cumplir tanto en la infraestructura, el equipamiento y en los servicios que se contratan; estos parámetros se detallan en las especificaciones técnicas y los términos de referencia. Al no desarrollarse como un proceso independiente, se considerará como inexistente.

3.6.3.5.3. Controlar la Calidad

El control de la calidad no se realiza como un proceso independiente, este se realiza de manera indirecta al tener que cumplir con las especificaciones técnicas y los términos de referencia. Al no desarrollarse como un proceso independiente, se considerará como inexistente.

3.6.3.6. Recursos

3.6.3.6.1. Planificar la Gestión de Recursos

En los proyectos del GRA, no se planifica como se gestionarán los recursos, por lo tanto, es inexistente.

3.6.3.6.2. Estimar Recursos de las Actividades

Este proceso se realiza en el software S10, a la par de la estimación de los costos, donde de acuerdo a los requerimientos se puede cuantificar la mano de obra y recursos físicos que se requieren para ejecutar el proyecto. El proceso actual si está acorde a la metodología PMBOK por lo cual se considera óptimo.

3.6.3.6.3. Adquirir Recursos

La adquisición de los recursos se realiza en base a las especificaciones técnicas y términos de referencia previamente establecidos, además, este proceso se realiza respetando el cronograma de ejecución del presupuesto. El proceso actual si está acorde a la metodología PMBOK por lo cual se considera óptimo.

3.6.3.6.4. Desarrollar el Equipo

Este proceso no se desarrolla actualmente en los proyectos del GRA, por lo tanto, es inexistente.

3.6.3.6.5. Dirigir al Equipo

Este proceso se lleva a cabo, sin embargo, el encargado de dirigir al equipo de trabajo, lo realiza de manera inadecuada, lo que muchas veces ocasiona disconformidad en los miembros del equipo, afectando el desempeño de estos y creando un ambiente laboral tenso, lo cual no es óptimo, por lo que se considera deficiente.

3.6.3.6.6. Controlar los Recursos

En la actual gestión, el control de los recursos lo realiza la oficina de supervisión a través del supervisor de obra, sin embargo, no existe una metodología para realizar este proceso, por lo cual, su desarrollo se considera deficiente.

3.6.3.7. Comunicaciones

3.6.3.7.1. Planificar Gestión de las Comunicaciones

El proceso de planificar cómo se gestionarán las comunicaciones dentro del proyecto no se desarrolla actualmente en los proyectos del GRA, por lo tanto, es inexistente.

3.6.3.7.2. Gestionar las Comunicaciones

En la actualidad no se gestionan las comunicaciones durante la formulación, ejecución y cierre del proyecto.

3.6.3.7.3. Monitorear las Comunicaciones

El monitoreo de las comunicaciones durante el desarrollo de proyectos en el GRA es inexistente.

3.6.3.8. Riesgos

3.6.3.8.1. Planificar Gestión de los Riesgos

Actualmente, no se realiza la planificación de los riesgos en los proyectos que desarrolla el GRA.

3.6.3.8.2. Identificar los riesgos

Este proceso no se realiza actualmente en la gestión de los proyectos del GRA.

3.6.3.8.3. Realizar Análisis Cualitativo de Riesgos

Este análisis no se realiza actualmente en la gestión de los proyectos del GRA.

3.6.3.8.4. Realizar Análisis Cuantitativo de Riesgos

Este análisis no se realiza actualmente en la gestión de los proyectos del GRA.

3.6.3.8.5. Planificar Respuesta a los Riesgos

En la gestión de proyectos actual no se planifica una respuesta a los riesgos, por lo tanto, este proceso es inexistente.

3.6.3.8.6. Implementar la Respuesta a los Riesgos

Al no haberse identificado los riesgos ni planificado una respuesta a estos, este proceso no se puede llevar a cabo, por lo tanto, es inexistente.

3.6.3.8.7. Monitorear los Riesgos

Actualmente no se monitorean los riesgos a los que está expuesto el proyecto, por lo tanto, este proceso es inexistente.

3.6.3.9. Adquisiciones

3.6.3.9.1. Planificar la Gestión de las Adquisiciones

El plan para gestionar de las adquisiciones que se realizan durante la ejecución del proyecto no se desarrolla actualmente en los proyectos del GRA, por lo tanto, es inexistente.

3.6.3.9.2. Efectuar las Adquisiciones

Las adquisiciones para el proyecto las realiza la oficina de logística se realizan y el encargado de solicitar la adquisición de un producto o servicio es el residente de obra. Todas las adquisiciones deben cumplir con los requisitos técnicos detallados en el expediente técnico, siendo el área de logística la encargada de velar porque los proveedores cumplan con lo

requerido. El proceso actual si está acorde a la metodología PMBOK por lo cual se considera óptimo.

3.6.3.9.3. Controlar las Adquisiciones

Este proceso lo realiza la oficina de logística haciendo una comparativa entre lo que se tiene planificado en el expediente técnico y lo que solicita el residente de obra. El proceso actual si está acorde a la metodología PMBOK por lo cual se considera óptimo.

3.6.3.10. Interesados

3.6.3.10.1. Identificar a los interesados

En la actualidad no se realiza la identificación de los interesados en los proyectos que ejecuta el GRA.

3.6.3.10.2. Planificar el Involucramiento de los Interesados

No se desarrolla actualmente un plan para involucrar a los interesados en los proyectos del GRA, por lo tanto, el proceso es inexistente.

3.6.3.10.3. Gestionar la Participación de los Interesados

Actualmente no se desarrolla la gestión de los interesados en los proyectos del GRA.

3.6.3.10.4. Monitorear el Involucramiento de los Interesados

No se realiza el monitoreo del involucramiento de los interesados en los proyectos, por lo tanto, es inexistente.

Los 49 procesos que se analizaron líneas arriba, se resumirán y se presentarán en la Tabla 19, que se muestra a continuación:

Tabla 19

Análisis de la gestión actual

ÁREA DE CONOCIMIENTO	ETAPA	PROCESO	DESARROLLO			% DE APLICACIÓN DEL PMBOK
			Óptimo	Deficiente	Inexistente	
Integración	Formulación y Evaluación	Elaborar el acta de constitución del proyecto			X	57%
	Formulación y Evaluación	Elaborar plan para la dirección del proyecto			X	
	Ejecución	Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto		X		
	Ejecución	Gestionar el conocimiento del proyecto			X	
	Supervisión	Monitorear y controlar el trabajo del proyecto		X		
	Ejecución y Supervisión	Realizar control integrado de los cambios	X			
	Liquidación	Cerrar el proyecto o fase	X			
Alcance	Formulación y Evaluación	Planificar gestión del alcance			X	50%
	Formulación y Evaluación	Recopilar requisitos	X			
	Formulación y Evaluación	Definir alcance		X		
	Formulación y Evaluación	Crear EDT			X	
	Ejecución	Validar alcance			X	
	Supervisión	Controlar alcance		X		
Cronograma	Formulación y Evaluación	Planificar gestión del cronograma			X	83%
	Formulación y Evaluación	Definir actividades	X			
	Formulación y Evaluación	Secuenciar las actividades	X			
	Formulación y Evaluación	Estimar duración de actividades	X			
	Formulación y Evaluación	Desarrollar cronograma	X			
	Ejecución y Supervisión	Controlar cronograma		X		
Costos	Formulación y Evaluación	Planificar gestión de los costos			X	75%
	Formulación y Evaluación	Estimar costos		X		
	Formulación y Evaluación	Determinar presupuesto	X			
	Ejecución y Supervisión	Controlar los costos	X			
Calidad	Formulación y Evaluación	Planificar gestión de la calidad			X	0%
	Ejecución	Gestionar la calidad			X	
	Ejecución y Supervisión	Controlar la calidad			X	
Recursos	Formulación y Evaluación	Planificar la gestión de recursos			X	67%
	Formulación y Evaluación	Estimar recursos de las actividades	X			

	Ejecución	Adquirir recursos	X	
	Formulación y Evaluación	Desarrollar el equipo		X
	Ejecución	Dirigir al equipo	X	
	Ejecución	Controlar los recursos	X	
Comunicaciones	Formulación y Evaluación	Planificar gestión de las comunicaciones		X
	Ejecución	Gestionar las comunicaciones		X
	Ejecución	Monitorear las comunicaciones		X
Riesgos	Formulación y Evaluación	Planificar gestión de los riesgos		X
	Formulación y Evaluación	Identificar los riesgos		X
	Formulación y Evaluación	Realizar análisis cualitativo de riesgos		X
	Formulación y Evaluación	Realizar análisis cuantitativo de riesgos		X
	Formulación y Evaluación	Planificar respuesta a los riesgos		X
	Ejecución	Implementar la respuesta a los riesgos		X
	Ejecución y Supervisión	Monitorear los riesgos		X
Adquisiciones	Formulación y Evaluación	Planificar la gestión de las adquisiciones		X
	Ejecución	Efectuar las adquisiciones	X	
	Ejecución y Supervisión	Controlar las adquisiciones	X	
Interesados	Formulación y Evaluación	Identificar a los interesados		X
	Formulación y Evaluación	Planificar el involucramiento de los interesados		X
	Ejecución	Gestionar la participación de los interesados		X
	Ejecución	Monitorear involucramiento de los interesados		X

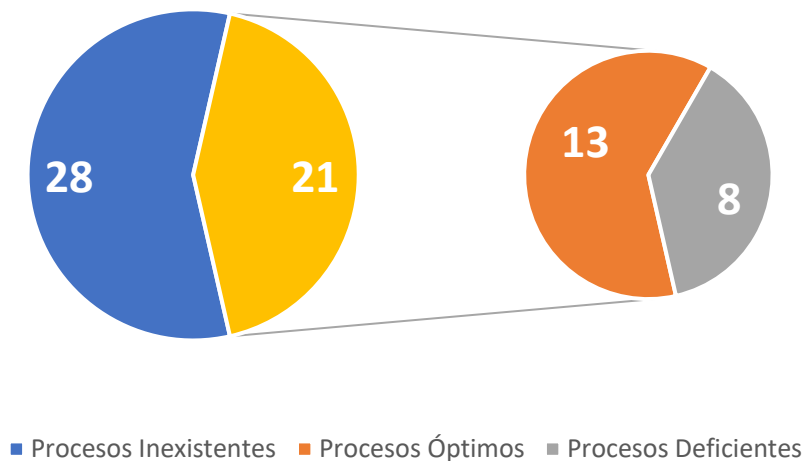
Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021).

En la Tabla 19 se puede observar que la gestión actual de los proyectos en el GRA, no está acorde con la metodología PMBOK, ya que, para ninguna de las 10 áreas de conocimiento se realizan todos los procesos que sugiere la guía, incluso para las áreas de calidad, comunicaciones, riesgos e interesados no se realiza ningún proceso.

A continuación, en la Figura 10, se representa el nivel de aplicación de los procesos del PMBOK en la gestión actual de proyectos del GRA.

Figura 10

Nivel de aplicación del PMBOK en la gestión actual de proyectos



Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la Figura 10, de los 49 procesos que sugiere la guía PMBOK, solo se realizan 21, lo que representa un porcentaje de aplicación del 43%, de los cuales 8 procesos tienen deficiencias y pese a que hay 13 procesos que se consideran óptimos, estos pueden generar mejoras y adecuarse mejor a la metodología.

3.7. MEDICIÓN DE INDICADORES ACTUALES

En la Tabla 20, se observa la situación actual de los indicadores de éxito en la gestión de los proyectos del Gobierno Regional de Arequipa, luego del análisis bajo los parámetros del PMBOK; esto con la finalidad de evaluar el rendimiento de la gestión actual.

Tabla 20

Medición de los indicadores actuales

VARIABLES	INDICADORES	INSTRUMENTO / HERRAMIENTA	MEDICIÓN ACTUAL	INTERPRETACIÓN
VARIABLE INDEPENDIENTE GESTIÓN DE PROYECTOS	Gestión de Alcance	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de gestión de alcance. • Matriz de trazabilidad de requisitos. • Enunciado del alcance, • EDT. • Validación del alcance. • Control del alcance. 	50% (Ver Tabla 19)	De los 6 procesos que propone la guía para gestionar el alcance, solo se desarrollan tres, de los cuales uno se considera óptimo, mientras que los dos restantes deficientes.
	Gestión del Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de gestión del cronograma. • Lista de actividades. • Secuencia de actividades. 	83% (Ver Tabla 19)	La guía propone 6 procesos, de los cuales en la actualidad solo se desarrollan cinco; cuatro procesos están acorde al PMBOK por lo que se les considera óptimos y uno se realiza de manera deficiente.

		<ul style="list-style-type: none"> • Estimación de duración de actividades. • Cronograma. • Control del cronograma. 		
	Gestión de Costos	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de gestión de los costos. • Estimación de los costos. • Presupuesto. • Control de los costos. 	75% (Ver Tabla 19)	De los 4 procesos que propone la guía, actualmente se desarrollan tres, de los cuáles dos se pueden considerar óptimos, y el restante deficiente.
VARIABLE DEPENDIENTE ALCANCE, TIEMPO Y COSTO	Metas Completadas	Índice de Metas Ejecutadas	Metas Físicas: 50% Equipamiento: 58% (Ver Punto 3.5.1.)	El proyecto final no se ejecutó de acuerdo a lo planificado, debido a las modificaciones presupuestales, por lo que, las metas físicas como la adquisición del equipamiento no se completaron al 100%.
	Variación del Tiempo	% Variación de Tiempo	+200% (Ver Punto 3.5.3.)	El proyecto tenía planificado un tiempo de ejecución de 120 días calendarios, sin embargo, la ejecución real demoró 360 días calendarios.
	Variación del Costo	% Variación de Costos	-74%	El costo total ejecutado final del proyecto fue 3.91 veces menos

	(Ver Punto 3.5.2.)	del que se planifico inicialmente, lo que evidencia la mala gestión al recopilar los requisitos y estimar los costos.
Sobrecosto	1.42% (Ver Punto 3.5.2.)	Debido a las modificaciones realizadas en el proyecto, se generaron costos adicionales por S/ 12,012.61, lo que representa el 1.42% del presupuesto modificado.
Proyectos Completados	2019: 6% 2020: 22% (Ver Punto: 1.2.1.)	En cuanto a la ejecución financiera de los proyectos del GRA, en el 2019 solo 13 de 215 proyectos alcanzaron el 100%; mientras que en el 2020 solo 86 proyectos de 383 alcanzaron esta cifra.

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la Tabla 20, luego del análisis y la medición de los indicadores tanto de la variable independiente como dependiente, podemos concluir que al no contar con un estándar para gestionar proyectos que permita planificar, ejecutar, controlar y cerrar los proyectos adecuadamente, la eficiencia de la gestión termina siendo muy baja y esto se ve reflejado en el bajo porcentaje de los proyectos completados.

3.8. CONCLUSIÓN DEL ANALISIS SITUACIONAL

Luego del análisis de la gestión actual y del proyecto en estudio, se puede evidenciar que la gestión de los proyectos del GRA presenta muchas deficiencias en todas sus etapas, sobre todo en la planificación, ya que existe gran diferencia entre lo que se plantea inicialmente en el expediente técnico y lo que finalmente se ejecuta (Ver punto 3.5.).

Se observa que esta diferencia se debe también a que el proceso de gestión actual no está estandarizado y difiere con el proceso que sugiere la metodología del PMBOK ya que luego del análisis se pudo conocer que el 57% de los procesos no se realizan y que los procesos restantes se desarrollan deficientemente y podrían generar mejoras (Ver Tabla 19).

Es por todo lo descrito líneas arriba que la mayoría de los proyectos administrados por el Gobierno Regional de Arequipa presentan atrasos en su ejecución y sobrecostos lo que genera insatisfacción en la población arequipeña y no permite el desarrollo de la región.



CAPITULO IV
PROPUESTA DE APLICACIÓN DE LOS
LINEAMIENTOS DEL PMBOK

4. PROPUESTA DE APLICACIÓN DE LOS LINEAMIENTOS DEL PMBOK

En el presente capítulo se plantea la propuesta en base a los lineamientos de la guía PMBOK para el proyecto “Mejoramiento de los Servicios de Salud del Establecimiento de Salud de Chala 2019”, con el objetivo de estandarizar la gestión de proyectos en el Gobierno Regional de Arequipa y además complementar y/o desarrollar aspectos que se identificaron escasos o nulos en el capítulo 3. La propuesta estará dividida en los cinco grupos de procesos que sugiere la guía PMBOK para un mejor entendimiento, además, comprende un plan de capacitación para el personal. (Project Management Institute, 2021)

4.1. GRUPO DE PROCESOS DE INICIO


“Este grupo incluye los procesos necesarios para estructurar un nuevo proyecto. En este grupo tenemos los siguientes procesos: [1] Desarrollar el acta de constitución del proyecto e [2] Identificar a los interesados” (Marroquin et al., 2022).

4.1.1. Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto

Este proceso iniciará con la aprobación del expediente técnico por parte de la Gerencia Regional de Infraestructura. El formulador del proyecto y su equipo desarrollarán el Acta de Constitución del Proyecto. Este documento deberá contar con la aprobación de las gerencias funcionales que intervienen en el proyecto para que se pueda iniciar formalmente con la ejecución del mismo. Dicho proceso no se realiza actualmente (Ver Tabla 19) por lo cual, a continuación, se presenta en el Formato 1, la propuesta de Acta de Constitución del Proyecto para el proyecto en estudio, donde se describirá y definirá el proyecto, el propósito, los objetivos principales, los requisitos de alto nivel y riesgos preliminares, además, se resumirá el cronograma, se mostrará el presupuesto aprobado, los interesados clave y los requisitos de aprobación del proyecto. (Marroquin et al., 2022)

Formato 1

Acta de Constitución del Proyecto

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES			
		Versión	1.0	Fecha	
		Elaboración			
		Revisión			
V°B°					
ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO					
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO			CÓDIGO SNIP	
GRA-SA-P1-22	E.S. CHALA - ADECUACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA UPSS CENTRO QUIRÚRGICO.			323143	
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO					
<p>El presente proyecto consiste en la adecuación de parte de la infraestructura del Establecimiento de Salud de Chala para la incorporación de una UPSS Centro Quirúrgico. El proyecto no comprende los acabados finales de los ambientes ni las instalaciones eléctricas y sanitarias.</p> <p>El proyecto costa de dos componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura: Este componente incluye la Adecuación del ambiente para la incorporación de la UPSS Centro Quirúrgico, Adecuación de la sala de atención extramural y la Construcción de la sala de usos múltiples (SUM). • Equipamiento: Este componente consiste en la adquisición del mobiliario, equipo y todos los componentes médicos necesarios para la sala de cirugía. <p>El proyecto se desarrollará en las instalaciones del Establecimiento de Salud de Chala, ubicado en el distrito de Chala de la provincia de Caravelí, e iniciara su ejecución física - financiera el 19 de noviembre del año 2018 contando con un plazo de ejecución programado de 120 días calendarios.</p>					
2. PROPÓSITO DEL PROYECTO					
<p>Este proyecto está orientado al cierre de brechas de infraestructura del sistema de salud de Arequipa, para que la población del distrito de Chala y de la provincia de Caravelí en general, tengan acceso a servicios de salud de calidad.</p>					
3. OBJETIVOS DEL PROYECTO					
CONCEPTO	OBJETIVOS		CRITERIOS DE ÉXITO		
Alcance	Cumplir con las todas metas trazadas en el expediente técnico.		Componentes de infraestructura y de equipamiento entregados cumpliendo con todas las especificaciones técnicas.		
Tiempo	Entregar el proyecto completo en el plazo establecido en el expediente técnico.		Finalizar el proyecto en 120 días calendarios.		
Costo	Cumplir con el presupuesto establecido en el expediente técnico.		No sobrepasar el presupuesto designado para el proyecto.		

4. REQUISITOS DE ALTO NIVEL

- Gestionar y distribuir adecuadamente el presupuesto durante el desarrollo del proyecto.
- Minimizar los cambios tanto en el presupuesto como en el cronograma durante la ejecución del proyecto.
- Contar oportunamente con los materiales e insumos a utilizar en el proyecto.
- Cumplir con la calidad y especificaciones técnicas de la infraestructura y el equipamiento.
- Compromiso de parte de todo el equipo del proyecto.
- Personal altamente capacitado y con experiencia.

5. RIESGOS PRELIMINARES

- Incumplimiento y retrasos por parte de los proveedores.
- Trabajos no programados (vicios ocultos).
- Incremento de costos de servicios, materiales e insumos.
- Estudios técnicos inadecuados o mal ejecutados.
- Huelgas por parte del sindicato de construcción civil.
- Pérdida de personal clave.
- Demoras en las gestiones administrativas y en la aprobación de entregables.
- Malas condiciones climatológicas y ambientales.
- Desastres naturales.
- Problemas sociales.

6. RESUMEN DEL CRONOGRAMA DE HITOS

HITO	AUTORIDAD	FECHA PROGRAMADA
Acta de constitución del proyecto	Residente de Obra	Diciembre 2018
Plan para la dirección del proyecto	Residente de Obra	Diciembre 2018
Infraestructura	Residente de Obra	Abril 2019
Equipamiento	Residente de Obra	Abril 2019
Acta de culminación de obra	SGEP	Abril 2019
Acta de entrega de obra	GRSLP	Abril 2019

7. PRESUPUESTO APROBADO DEL PROYECTO

El presupuesto total para el proyecto asciende a S/ 992,001.00 soles y fue aprobado mediante Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura N° 0497-2018-GRA/GRI.

DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO
-------------	-------------

COSTO TOTAL	S/	858,875.24
RESERVA DE CONTINGENCIAS	S/	42,944.00
RESERVA DE GESTIÓN	S/	90,182.00
PRESUPUESTO DEL PROYECTO	S/	992,001.00

8. INTERESADOS CLAVE

	INTERESADOS	CONTACTO
1	Gerente de Infraestructura	gri@gra.gob.pe
2	Gerente de Supervisión y Liquidación	grsl@gra.gob.pe
3	Sub Gerente de Formulación de Proyectos	sgfp@gra.gob.pe
4	Sub Gerente de Ejecución de Proyectos	sgep@gra.gob.pe
5	Formulador del proyecto	fp@gra.gob.pe
6	Residente de obra	ir@gra.gob.pe
7	Supervisor de obra	so@gra.gob.pe
8	Equipo del Proyecto	ep@gra.gob.pe
9	Oficina de Logística y Patrimonio	olp@gra.gob.pe
10	Oficina de Recursos Humanos	rrhh@gra.gob.pe
11	Oficina de Programación de Inversiones	opi@gra.gob.pe
12	Alcalde de Chala	achala@chala.gob.pe
13	Población de Chala	chala@hotmail.com
14	Sindicato de Trabajadores	sindica@hotmail.com
15	Proveedores	prove@hotmail.com
16	MEF	mef@gob.pe
17	MINSA	minsa@gob.pe
18	Contraloría de la República	contraloría@gob.pe

9. REQUISITOS DE APROBACIÓN DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	CRITERIO DE ACEPTACIÓN
Gestión del Proyecto	Residente de Obra / Supervisor	El proyecto debe respetar el presupuesto y ejecutarse en el tiempo previsto.
	Gerente de Infraestructura	Todos los entregables deberán contar con la aprobación de la Gerencia de Infraestructura.
	Gerente de Supervisión	Todos los cambios y modificaciones en el cronograma y presupuesto deberán estar documentados y aprobados por la Gerencia de Supervisión.
	Residente de Obra / Supervisor	El proyecto debe cumplir con la normativa técnica y legal del estado peruano.

Requisitos del Producto	Residente de Obra / Supervisor	Se debe respetar y cumplir con las especificaciones técnicas establecidas en el expediente técnico.
	Residente de Obra / Supervisor	Los nuevos ambientes construidos deben respetar los planos y contar con todas las cavidades y arranques necesarios para la posterior instalación eléctrica y sanitaria.
	Residente de Obra / Supervisor	Los equipos y mobiliario deben ser nuevos y estar 100% operativos.

10. DIRECTOR DEL PROYECTO

NOMBRE	NIVEL DE AUTORIDAD	CONTACTO
-	Alto	residente@regionarequipa.gob.pe 959973065

11. APROBACIÓN

Gerente Regional de Infraestructura	Sub Gerente de Formulación de Proyectos	Sub Gerente de Ejecución de Proyectos
Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos		

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

Al tratarse de un proyecto de inversión pública por administración directa, el director del proyecto será el residente de obra designado por la Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos. Así mismo, no existe un cliente patrocinador, ya que la entidad que impulsa el desarrollo y financia el proyecto es el GRA, por lo que la aprobación de los entregables estará a cargo de las gerencias funcionales que se encargan de la ejecución del proyecto.

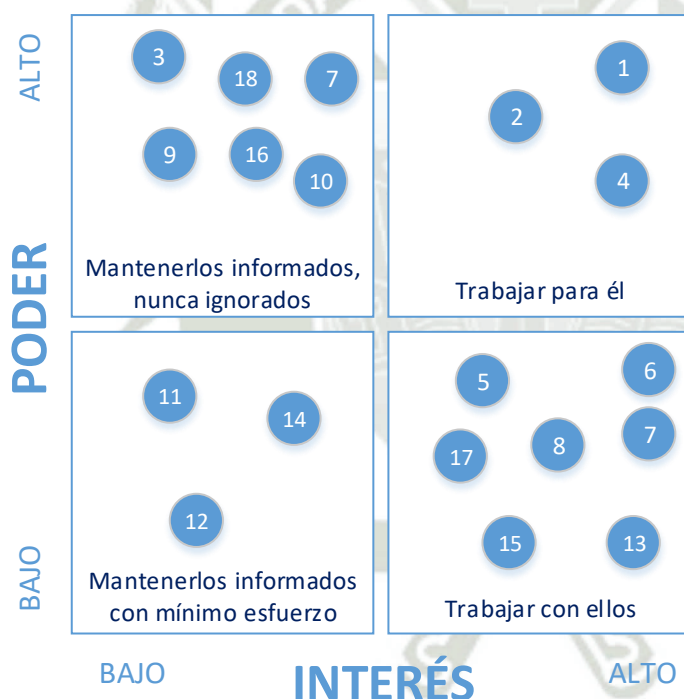
4.1.2. Identificar a los interesados

Luego de que se apruebe el acta de constitución, es preciso realizar un correcto registro, evaluación y clasificación de los interesados del proyecto identificados. Para esto se puede emplear el juicio de expertos y técnicas analíticas como la matriz de Poder / Interés.

Este proceso no se realiza en la gestión actual (Ver Tabla 19), por lo que en la Figura 11, se muestra la matriz Poder / Interés para el proyecto en estudio, donde se analizarán los interesados y se determinarán el tipo de relación que se debe establecer con ellos de acuerdo a su influencia en el proyecto.

Figura 11

Matriz Poder / Interés




Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021).

En la Figura 11 podemos observar la clasificación de los interesados del proyecto de acuerdo a 2 componentes: poder, el cual determina la capacidad de decisión que tienen sobre el proyecto; y el interés, lo que determina el grado de participación en el proyecto.

Luego del análisis se procede a registrar a los interesados. En el Formato 2, se muestra el registro de los interesados, donde se incluye información clave para su identificación, información de la evaluación realizada y clasificación.

Formato 2

Registro de Interesados

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES							
		Versión	1.0	Fecha					
		Elaboración							
		Revisión V°B°							
REGISTRO DE INTERESADOS									
CÓDIGO		NOMBRE DEL PROYECTO						CÓDIGO SNIP	
GRA-SA-P1-22		E.S. CHALA - ADECUACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA UPSS CENTRO QUIRÚRGICO.						323143	
INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN				INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN				CLASIFICACIÓN	
#	Nombre y Cargo	Rol	Datos de Contacto	Requisitos Principales	Fase de Mayor Influencia	Poder	Interés	Interno/ Externo	Estrategia
1	Gerente de Infraestructura	Patrocinador	gri@gra.gob.pe	Garantizar el éxito del proyecto para que de esta manera se puedan acortar las brechas de acceso a servicios de salud de calidad.	Planificación	Alto	Alto	Interno	Involucrar
2	Gerente de Supervisión y Liquidación	Gerente Funcional	grsl@gra.gob.pe	Realizar el seguimiento y control del proyecto para que se desarrolle de acuerdo a lo planificado.	Ejecución / Control / Cierre	Alto	Alto	Interno	Involucrar

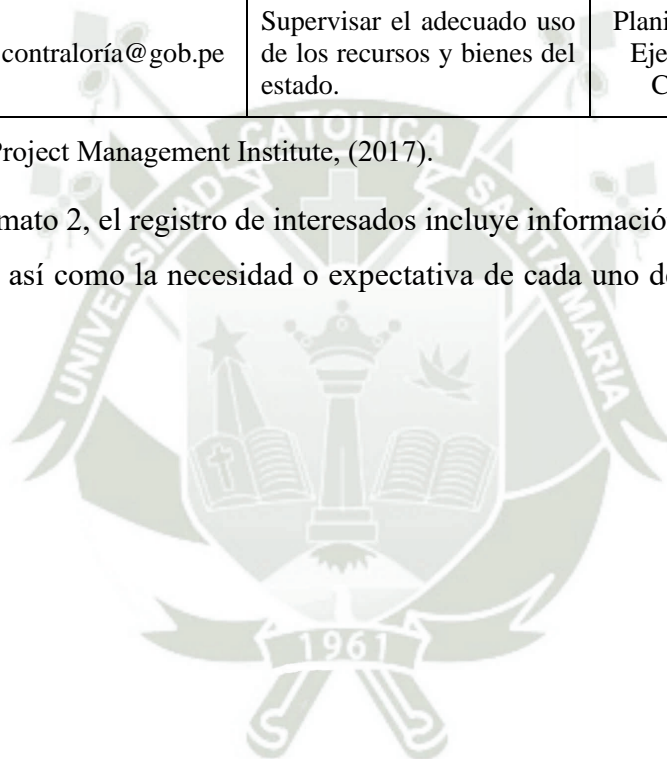
3	Sub Gerente de Formulación de Proyectos	Gerente Funcional	sgfp@gra.gob.pe	Identificar los requisitos necesarios para una correcta ejecución del proyecto.	Planificación	Alto	Bajo	Interno	Informar
4	Sub Gerente de Ejecución de Proyectos	Gerente Funcional	sgep@gra.gob.pe	Asignar un equipo preparado para que se ejecute el proyecto adecuadamente y hacer seguimiento al avance del proyecto.	Ejecución	Alto	Alto	Interno	Involucrar
5	Formulador del proyecto	Planificador del Proyecto	fp@gra.gob.pe	Planificar la gestión del proyecto.	Planificación	Bajo	Alto	Interno	Reportar
6	Residente de obra	Director del Proyecto	ir@gra.gob.pe	Alcanzar los objetivos del proyecto, administrar correctamente los recursos e integrar el equipo de trabajo.	Ejecución / Control / Cierre	Bajo	Alto	Interno	Reportar
7	Supervisor de obra	Supervisor del Proyecto	so@gra.gob.pe	Asegurarse que el proyecto se desarrolle de acuerdo a lo planificado.	Control	Bajo	Alto	Interno	Reportar
8	Equipo del Proyecto	Equipo del Proyecto	ep@gra.gob.pe	Alcanzar los objetivos del proyecto.	Ejecución	Bajo	Alto	Interno	Reportar
9	Oficina de Logística y Patrimonio	Jefe de Logística	olp@gra.gob.pe	Gestionar la disponibilidad de los materiales, equipos y demás recursos necesarios de manera oportuna cumpliendo con los estándares de calidad.	Ejecución	Alto	Bajo	Interno	Informar

10	Oficina de Recursos Humanos	Jefe de RRHH	rrhh@gra.gob.pe	Asegurarse de la disponibilidad de la mano de obra y bienestar de los colaboradores.	Ejecución	Alto	Bajo	Interno	Informar
11	Oficina de Programación de Inversiones	Encargado de inversiones	opi@gra.gob.pe	Realizar el seguimiento de la ejecución financiera.	Ejecución	Bajo	Bajo	Interno	Monitorizar
12	Alcalde de Chala	Stakeholder	achala@chala.gob.pe	Trabajar conjuntamente con el GRA para que el proyecto se ejecute sin ningún contratiempo.	Ejecución	Bajo	Bajo	Externo	Monitorizar
13	Representante de la población de Chala	Stakeholder	chala@hotmail.com	Contar con un establecimiento de salud que brinde un servicio de calidad.	Planificación / Ejecución	Bajo	Alto	Externo	Reportar
14	Sindicato de Trabajadores	Representante de Trabajadores	sindica@hotmail.com	Asegurarse del bienestar de los trabajadores que son parte de la mano de obra del proyecto.	Ejecución	Bajo	Bajo	Externo	Monitorizar
15	Proveedores	Proveedor	prove@hotmail.com	Contar con los requerimientos y especificaciones de manera oportuna.	Ejecución	Bajo	Alto	Externo	Reportar
16	MEF	Stakeholder	mef@gob.pe	Coordinar con el GRA temas relacionados con la planificación presupuestal de los proyectos.	Planificación	Alto	Bajo	Externo	Informar

17	MINSA	Stakeholder	minsa@gob.pe	Coordinar con el GRA aspectos relacionados con los requisitos técnicos y operativos del proyecto.	Planificación / Ejecución	Bajo	Alto	Externo	Reportar
18	Contraloría de la República	Fiscalizador	contraloría@gob.pe	Supervisar el adecuado uso de los recursos y bienes del estado.	Planificación / Ejecución / Control	Alto	Bajo	Externo	Informar

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

Como se puede observar en el Formato 2, el registro de interesados incluye información clave para la identificación y contacto con los distintos interesados del proyecto, así como la necesidad o expectativa de cada uno de ellos y el nivel de influencia que tienen en el proyecto.



4.2. GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN

En este grupo de procesos se elabora del plan para la dirección del proyecto y se establecen las líneas base de alcance, tiempo y costo. Para esto es necesario desarrollar los 24 procesos que sugiere la guía del PMBOK para esta etapa. (Project Management Institute, 2021)


4.2.1. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto

Este documento tiene por objetivo establecer la forma en la que se gestionara el proyecto de principio a fin y su desarrollo se realiza a partir del expediente técnico del proyecto y del acta de constitución.

En la actualidad no se realiza este proceso (Ver Tabla 19), por lo cual, en el Formato 3, se muestra la propuesta del plan para la dirección del proyecto para el caso en estudio.

Formato 3

Plan para la Dirección del Proyecto

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES			
		Versión	1.0	Fecha	
		Elaboración			
		Revisión			
		V°B°			
PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO					
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO	CÓDIGO SNIP			
GRA-SA-P1-22	E.S. CHALA - ADECUACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA UPSS CENTRO QUIRÚRGICO.	323143			
1. CICLO DE VIDA DEL PROYECTO					
FASE DEL PROYECTO		ENTREGABLE PRINCIPAL			
Planificación		<ul style="list-style-type: none"> Acta de constitución del proyecto. Plan para la dirección del proyecto. 			
Ejecución Física y Financiera		<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura. Equipamiento. 			
Gestión y Control		<ul style="list-style-type: none"> Informes de seguimiento de alcance, tiempo y costo. Solicitudes de cambio aprobadas. 			
Liquidación y Cierre		<ul style="list-style-type: none"> Informe de liquidación técnica y financiera. 			

2. GESTIÓN DE LINEAS BASE

LÍNEA BASE	INFORMACIÓN	RESPONSABLE	PERIODICIDAD
Alcance	Cumplimiento de las metas	Residente de obra	Mensual
Tiempo	Cumplimiento del cronograma	Residente de obra	Mensual
Costo	Porcentaje de ejecución financiera	Residente de obra	Mensual

3. PROCESOS DE GESTIÓN DEL PROYECTO

PROCESOS	ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN	FORMA DE EJECUCIÓN	ENTREGABLES
Elaboración del acta de constitución	Al iniciar del proyecto	Reunión entre las gerencias y subgerencias funcionales y el equipo del proyecto.	Acta de constitución del proyecto
Planificación de la dirección del proyecto	Al iniciar del proyecto	Reunión entre las gerencias y subgerencias funcionales y el equipo del proyecto.	Plan para la dirección del proyecto
Planificación del alcance	Al iniciar del proyecto	Reunión entre las gerencias y subgerencias funcionales y el equipo del proyecto.	Plan de gestión del alcance / EDT
Planificación del tiempo	Al iniciar del proyecto	Reunión entre las gerencias y subgerencias funcionales y el equipo del proyecto.	Plan de gestión del tiempo / Cronograma
Planificación del costo	Al iniciar del proyecto	Reunión entre las gerencias y subgerencias funcionales y el equipo del proyecto.	Plan de gestión de costos / Presupuesto
Planificación de la calidad	Al iniciar del proyecto	Reunión entre las gerencias y subgerencias funcionales y el equipo del proyecto.	Plan de gestión de la calidad
Planificación de los recursos	Al iniciar del proyecto	Reunión entre las gerencias y subgerencias funcionales y el equipo del proyecto.	Plan de gestión de los recursos
Planificación de comunicaciones	Al iniciar del proyecto	Reunión entre las gerencias y subgerencias funcionales y el equipo del proyecto.	Plan de gestión de las comunicaciones
Planificación de la gestión de riesgos	Al iniciar del proyecto	Reunión entre las gerencias y subgerencias funcionales y el equipo del proyecto.	Plan de gestión de los riesgos
Planificación de adquisiciones	Al iniciar del proyecto	Reunión entre las gerencias y subgerencias funcionales y el equipo del proyecto.	Plan de gestión de las adquisiciones
Planificación de la gestión de los Interesados	Al iniciar del proyecto	Reunión entre las gerencias y subgerencias funcionales y el equipo del proyecto.	Plan de gestión de los interesados
Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto	Durante la ejecución del proyecto	Reunión entre el equipo del proyecto e informes mensuales de avance.	Informes mensuales / Solicitudes de cambio
Supervisar y controlar la ejecución del proyecto	Durante la ejecución del proyecto	Informe de supervisión.	Informes mensuales de supervisión
Cerrar el proyecto	Al concluir el proyecto	Informe de Liquidación Técnica y Financiera	Informe de Liquidación

4. GESTIÓN DE CAMBIOS

Los cambios de gestionaran de acuerdo a lo establecido en el Plan de Gestión de Cambios. Ver documento PGC - Plan de Gestión de Cambios.

5. LÍNEAS BASE Y PLANES SUBSIDIARIOS

DOCUMENTO	ADJUNTO (SI/NO)
Línea base del alcance	SI
Línea base del cronograma	SI
Línea base del presupuesto	SI
Plan de Gestión del Alcance	SI
Plan de Gestión del Cronograma	SI
Plan de Gestión de Costos	SI
Plan de Gestión de Calidad	SI
Plan de Gestión de los Recursos	SI
Plan de Gestión de las Comunicaciones	SI
Plan de Gestión de los Riesgos	SI
Plan de Gestión de las Adquisiciones	SI
Plan de Gestión de los Interesados	SI

6. APROBACIÓN

**Gerente Regional de
Infraestructura**

**Sub Gerente de
Formulación de Proyectos**

**Sub Gerente de Ejecución
de Proyectos**

**Gerente Regional de
Supervisión y Liquidación
de Proyectos**

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

En el Formato 3 se puede observar que este documento incluye el ciclo de vida y la gestión de las líneas base, así como los demás procesos de gestión del proyecto. Además, este plan está conformado por los demás planes de gestión de todas las áreas de conocimiento del PMBOK, los cuáles se desarrollarán por separado y se adjuntarán a este documento para su aprobación.

4.2.1.1. Desarrollar el Plan para la Gestión de los Cambios

Como parte del plan para la dirección del proyecto se elabora el plan para la gestión de los cambios, donde se describe el modo en que se gestionará la autorización, incorporación y control de los cambios a lo largo del desarrollo del proyecto.

A continuación, en el Formato 4, se presenta el plan para la gestión de los cambios propuesto.

Formato 4

Plan para la Gestión de los Cambios

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES			
		Versión	1.0	Fecha	
		Elaboración			
		Revisión			
		V°B°			
PLAN PARA LA GESTIÓN DE LOS CAMBIOS					
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO		CÓDIGO SNIP		
GRA-SA-P1-22	E.S. CHALA - ADECUACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA UPSS CENTRO QUIRÚRGICO.		323143		
1. ROLES EN LA GESTIÓN DE CAMBIOS					
ROL	RESPONSABILIDADES	NIVELES DE AUTORIDAD			
Residente de obra	Realizar la solicitud de cambio sustentando técnica y financieramente el pedido.	Emitir solicitudes de cambio.			
Supervisor	Revisar si el cambio tiene el sustento necesario para aprobarse.	Autorizar emisión de solicitudes de cambio.			
Gerencia Regional de Supervisión	Valorar los impactos de la solicitud de cambio y efectuar recomendaciones.	Dar opinión sobre las solicitudes de cambio.			
Gerencia Regional de Infraestructura	Autorizar solicitudes de cambio.	Admitir o rechazar solicitudes de cambio.			
2. TIPOS DE CAMBIOS					
Acción correctiva	Este tipo de cambio se realiza para eliminar las causas de una no conformidad detectada ya que está afectando el desempeño del proyecto.				
Acción preventiva	Este cambio se realiza para prevenir una no conformidad ya que está podría afectar el desempeño del proyecto.				

Reparación de defectos	Este tipo de cambio se realiza para modificar una no conformidad de algún componente del proyecto.
Actualizaciones	Este cambio se realiza para modificar planes o líneas base del proyecto.
3. PROCESO GENERAL DE GESTIÓN DE CAMBIOS	
1. Solicitud de Cambio	El residente de obra realiza la solicitud de cambio con su respectivo sustento técnico-financiero.
2. Verificar Solicitud de Cambio	El supervisor de obra se encarga de verificar si la solicitud de cambio tiene sustento y si cumple con todos los requerimientos para ser aprobada, luego, emite un informe a la Gerencia de Supervisión.
3. Evaluar Impactos	La Gerencia de Supervisión se encarga de evaluar los impactos que originaría el cambio en el alcance, tiempo y/o costo del proyecto y emite su opinión a la Gerencia de Infraestructura.
4. Tomar Decisión	La Gerencia de Infraestructura evalúa los impactos y la opinión de la Gerencia de Supervisión y decide aprobar o rechazar la solicitud de cambio. Si el cambio solicitado afecta directamente el alcance, tiempo y costo del proyecto, deberá ser aprobado mediante resolución gerencial.
5. Implantar Cambio	El residente de obra junto al equipo del proyecto se encargan de la gestión, ejecución y control del cambio.
4. PLAN DE CONTINGENCIA ANTE SOLITUD DE CAMBIO URGENTES	
Este proceso se realizará únicamente si el cambio no afecta directamente el alcance, tiempo y costo final del proyecto.	
1. Solicitud de Cambio	El residente de obra realiza la solicitud de cambio.
2. Verificar Solicitud de Cambio y Tomar Decisión	El supervisor de obra verifica si la solicitud de cambio es técnica y financieramente viable y decide aprobarla o rechazarla.
3. Implantar Cambio	El residente de obra junto al equipo del proyecto se encargan de la gestión, ejecución y control del cambio.
4. Formalizar Cambio	El residente de obra regulariza el sustento técnico-financiero e informa a la Gerencia de Infraestructura.

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

Como se observa en el Formato 4, en el plan para gestionar los cambios se detalla los roles, responsabilidades y niveles de autoridad de las personas que participan en el proceso de cambios. Además, es importante que se describa los tipos de cambios que se pueden presentar, así como el proceso que se debe seguir para solicitar un cambio.


En el Anexo 3 se presenta el formato de la solicitud de cambio donde se describirá y se justificará el cambio que se planea realizar.

4.2.2. Planificar la Gestión del Alcance

El formulador del proyecto determinará la ruta a seguir para el desarrollo, validación y control del alcance, así como el proceso para la elaboración de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT). Este proceso no se lleva a cabo en la gestión actual (Ver Tabla 19), por lo que, en el Formato 5 se presenta el plan para la gestión del alcance propuesto.

Formato 5

Plan de gestión de alcance

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES			
		Versión	1.0	Fecha	
		Elaboración			
		Revisión			
PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE					
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO	CÓDIGO SNIP			
GRA-SA-PI-22	E.S. CHALA - ADECUACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA UPSS CENTRO QUIRÚRGICO.	323143			
1. PROCESO DE DEFINICIÓN DEL ALCANCE					
<ul style="list-style-type: none"> Este proceso se desarrollará a partir del expediente técnico, en una reunión programada entre el área formuladora de los proyectos y el equipo asignado al proyecto. Debe incluir la descripción del alcance, los entregables principales, los criterios de aceptación y las restricciones y supuestos. El enunciado del alcance debe contar con la aprobación de la gerencia de infraestructura y de la sub gerencia de formulación de proyectos. 					
2. PROCESO DE ELABORACIÓN DE LA EDT					
<ul style="list-style-type: none"> El equipo del proyecto se encargará de la elaboración de la EDT a partir del enunciado del alcance y de la programación de actividades realizada en el expediente técnico. Para la elaboración de la EDT se tienen que identificar las fases y entregables principales del proyecto para poder dividirlos en paquetes de trabajo alcanzado un nivel de detalle que permita gestionar y controlar de manera adecuada el proyecto. El diccionario de la EDT deberá contener información detallada de cada entregable y actividades de la EDT, tal como: Descripción y entregables del paquete de trabajo, duración y responsable. La EDT y el diccionario de la EDT, tienen que ser revisados y aprobados por la gerencia de infraestructura y la sub gerencia de formulación de proyectos de inversión. 					
3. PROCESO PARA LA VALIDACIÓN DEL ALCANCE					

La validación del alcance se realizará al término de la elaboración cada entregable, este tiene que ser presentado a la sub gerencia de ejecución de proyectos para su revisión y, en caso no se presente ninguna observación, su aprobación.

4. PROCESO PARA CONTROLAR EL ALCANCE

- El residente de obra y el equipo del proyecto se encargarán de verificar que el entregable cumpla con lo descrito en el enunciado del alcance y en el expediente técnico.
- De manera mensual se reportará mediante un informe el estado de los entregables, este informe será revisado por la subgerencia de ejecución de proyectos y la gerencia de supervisión, para su posterior aprobación.

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

En el Formato 5, se describen los procesos para una correcta gestión del alcance del proyecto, además, se incluyen datos esenciales para su aprobación y control a lo largo de la ejecución del proyecto.

4.2.3. Recopilar Requisitos

Como parte de la gestión del alcance es necesario definir y recopilar las necesidades, oportunidades, metas y objetivos del proyecto y tener documentada toda esta información para que sirva de guía y consulta durante la ejecución del proyecto.

Actualmente este proceso está limitado a requisitos técnicos del producto a entregar (Ver Tabla 19; Ver Punto 3.6.3.2.), dejando de lado requisitos, necesidades u objetivos de los interesados o de la organización, los cuales son claves para el éxito del proyecto. A continuación, en el Formato 6, se presenta la matriz de trazabilidad de requisitos propuesta.

Formato 6

Matriz de Trazabilidad de Requisitos

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES						
		Versión	1.0	Fecha				
		Elaboración						
		Revisión V°B°						
MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS								
CÓDIGO		NOMBRE DEL PROYECTO					CÓDIGO SNIP	
GRA-SA-P1-22		E.S. CHALA - ADECUACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA UPSS CENTRO QUIRÚRGICO.					323143	
ID	DESCRIPCIÓN	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	CÓDIGO EDT	DEMANDAS, OPORTUNIDADES Y OBJETIVOS DEL NEGOCIO	PRIORIDAD	ESTADO ACTUAL	VERSIÓN
1	La infraestructura tiene que cumplir con todas las especificaciones técnicas	Entregables, inspecciones y visitas técnicas	Residente de obra	1.2.1	Cumplimiento de metas	Muy alta	AC	1.0
2	El equipamiento debe cumplir con las todas las especificaciones técnicas	Entregables, inspecciones y visitas técnicas	Residente de obra	1.2.2.	Cumplimiento de metas	Muy alta	AC	1.0

3	Cumplimiento de los estándares de calidad	Cumplir con la normativa vigente	Residente de obra	1.3.	Cumplimiento de normas	Muy alta	AC	1.0
4	Cumplimiento de la política de seguridad y salud ocupacional.	Cumplir con la normativa vigente	Residente de obra	1.3.	Cumplimiento de normas	Muy alta	AC	1.0
5	Cumplir con la política ambiental	Cumplir con la normativa vigente	Residente de obra	1.3.	Cumplimiento de normas	Muy alta	AC	1.0
6	Personal altamente capacitado y con experiencia	Realizar evaluaciones de desempeño al personal	Residente de obra	1.1.	Eficiencia del proyecto	Alta	AC	1.0
7	Cumplir con el presupuesto establecido en el expediente técnico.	No sobrepasar el presupuesto designado para el proyecto	Residente de obra	1.3.2.	Cumplimiento de metas	Muy alta	AC	1.0
8	Entregar el proyecto en el plazo establecido en el expediente técnico.	Cumplir con el cronograma del proyecto	Residente de obra	1.3.3.	Cumplimiento de metas	Muy alta	AC	1.0
9	No se debe vulnerar ninguna norma nacional.	Cumplir con el cronograma del proyecto	Residente de obra	1.1.	Cumplimiento de normas	Muy alta	AC	1.0
10	Adecuada asignación de los recursos a las diferentes etapas del proyecto	Cumplir con el presupuesto del proyecto	Residente de obra	1.2.	Eficiencia del proyecto	Muy alta	AC	1.0
11	Disponibilidad de los materiales e insumos durante la ejecución del proyecto	Cumplir con el cronograma y presupuesto del proyecto	Residente de obra	1.2.	Eficiencia del proyecto	Muy alta	AC	1.0
12	Información del proyecto actualizada semanalmente	Hacer seguimiento constante a los documentos del proyecto	Residente de obra	1.3.	Eficiencia del proyecto	Muy alta	AC	1.0

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).


Como se indica en el Formato 6, en este documento se registrarán los requisitos que aseguren el éxito del proyecto, además, se incluirá información clave para poder realizar el seguimiento respectivo.

4.2.4. Definir Alcance

El objetivo de este proceso es detallar de manera clara el proyecto y sus entregables, así como, determinar los objetivos y las metas trazadas. En el Formato 7 se muestra la propuesta para el enunciado del alcance, ya que en la actualidad (Ver Tabla 19; Ver Punto 3.6.3.2.) el alcance del proyecto está implícito en el expediente técnico y no se desarrolla de manera independiente pese a que es muy importante para definir los límites del proyecto.

Formato 7

Enunciado del Alcance

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA	CONTROL DE VERSIONES		
	Versión	1.0	Fecha
	Elaboración		
	Revisión		
	V°B°		
ENUNCIADO DEL ALCANCE			
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO	CÓDIGO SNIP	
GRA-SA-P1-22	E.S. CHALA - ADECUACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA UPSS CENTRO QUIRÚRGICO.	323143	
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO			
<p>Este proyecto consiste en la adecuación de parte de la infraestructura del Establecimiento de Salud de Chala para la incorporación de una UPSS Centro Quirúrgico. El proyecto no comprende los acabados finales de los ambientes ni las instalaciones eléctricas y sanitarias.</p> <p>El proyecto costa de dos componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura: Este componente incluye la Adecuación del ambiente para la incorporación de la UPSS Centro Quirúrgico, Adecuación de la sala de atención extramural y la Construcción de la sala de usos múltiples (SUM). • Equipamiento: Este componente consiste en la adquisición del mobiliario, equipo y todos los componentes médicos necesarios para la sala de cirugía. <p>El proyecto se desarrollará en las instalaciones del Establecimiento de Salud de Chala, ubicado en el distrito de Chala de la provincia de Caravelí, e iniciara su ejecución física - financiera el 19 de noviembre del año 2018 contando con un plazo de ejecución programado de 120 días calendarios.</p>			
2. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN			
<p>El producto final, infraestructura y equipamiento, deben contar con la aprobación de la Gerencia Regional de Infraestructura.</p>			
3. ENTREGABLES DEL PROYECTO			

FASE DEL PROYECTO	ENTREGABLES
Planificación	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de constitución del proyecto • Plan para la dirección del proyecto • Líneas base del proyecto
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura • Equipamiento
Control y Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Control del alcance • Control del cronograma • Control de los costos • Control de los cambios
Liquidación y Cierre	<ul style="list-style-type: none"> • Liquidación técnica • Liquidación financiera • Informe final • Lecciones aprendidas • Acta de culminación de obra • Acta de recepción de obra

4. EXCLUSIONES

- El proyecto no comprende los acabados finales de la infraestructura.
- El proyecto no comprende las instalaciones eléctricas.
- El proyecto no comprende las instalaciones sanitarias.
- Se excluye del proyecto toda construcción y/o compra de equipamiento que no sea parte del expediente técnico.

5. RESTRICCIONES

- El proyecto se debe ejecutar en 120 días calendarios.
- El presupuesto del proyecto no debe exceder el aprobado en el expediente técnico.
- No se deben modificar las especificaciones técnicas detalladas en el expediente técnico tanto para la infraestructura como para el equipamiento.
- Todos los cambios realizados deben contar con el sustento técnico-financiero correspondiente y la aprobación de la gerencia de infraestructura y de la gerencia de supervisión.
- El proyecto debe ejecutarse cumpliendo la normativa nacional.

6. SUPUESTOS

- Se puede disponer del presupuesto del proyecto cuando se requiera.
- Todos los materiales y equipos a utilizarse se encontrarán en la ubicación del proyecto.
- El equipo requerido se encontrará 100% operativo.
- El equipo del proyecto y la mano de obra cuentan con el conocimiento y experiencia necesaria.
- Los proveedores entregaran los productos o servicios en el tiempo establecido.
- Los proveedores cuentan con experiencia en proyectos de este tipo.
- Se contará con el apoyo de las autoridades locales, provinciales y regionales.

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

Como se muestra en el Formato 7, el enunciado del alcance contiene información detallada acerca de lo que incluye y no incluye el proyecto, así como también las restricciones y supuestos.

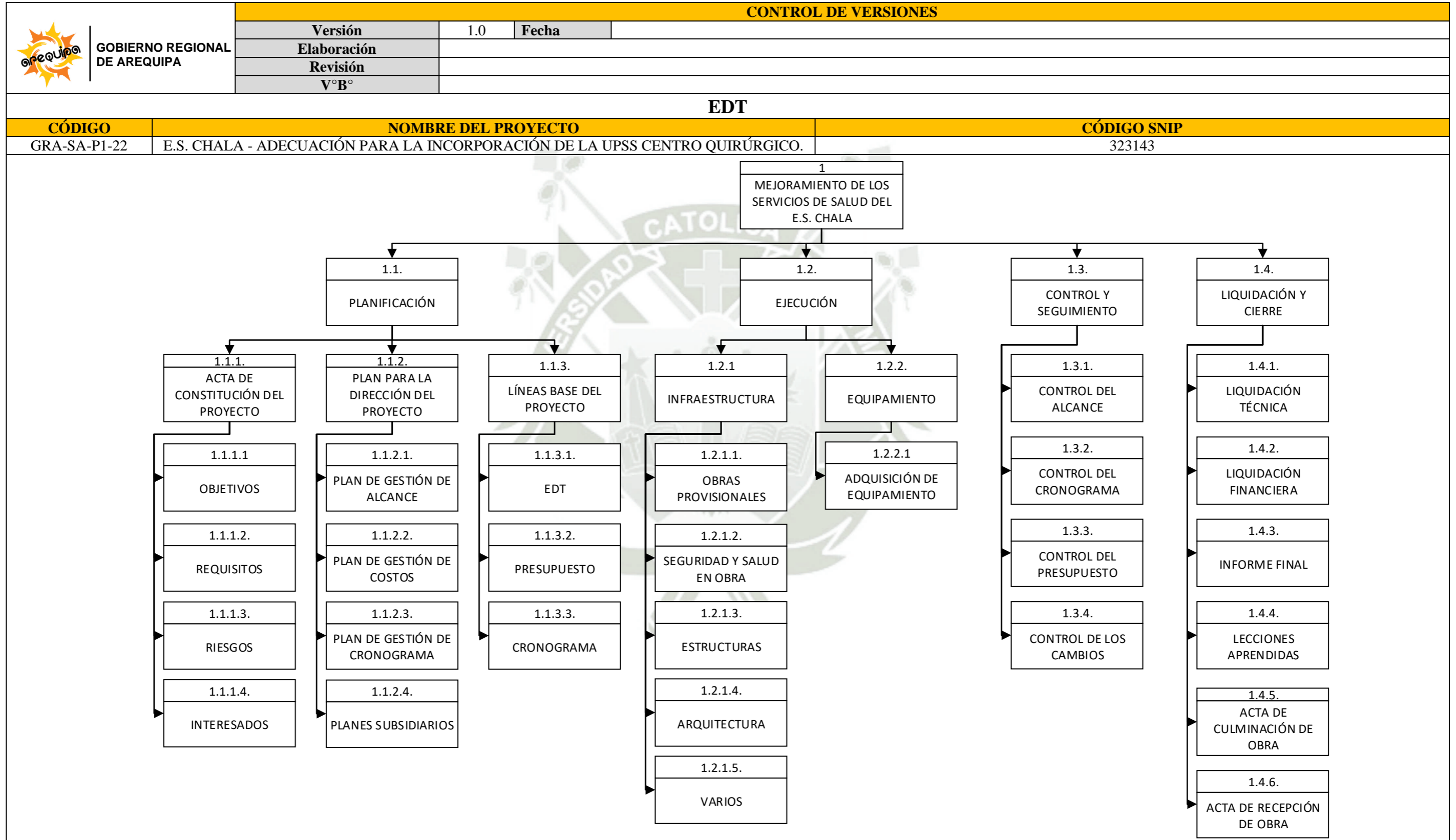
4.2.5. Crear la EDT

La EDT, permitirá descomponer el alcance del proyecto en componentes más pequeños, lo que facilita su gestión. Este proceso es inexistente en la gestión actual (Ver Tabla 19), por lo cual a continuación se presenta el EDT propuesto en el Formato 8.



Formato 8

EDT



Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

4.2.5.1. Desarrollar Diccionario de la EDT

El diccionario de la EDT es un documento que complementa y respalda a la EDT. Aquí se describe cada uno los entregables y componentes de la EDT, lo que permitirá su mejor entendimiento. A continuación, en el Formato 9, se desarrolla el diccionario de la EDT propuesto.

Formato 9

Diccionario de la EDT

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES			
		Versión	1.0	Fecha	
		Elaboración			
		Revisión			
		V°B°			
DICcionario DE LA EDT					
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO		CÓDIGO SNIP		
GRA-SA-P1-22	E.S. CHALA - ADECUACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA UPSS CENTRO QUIRÚRGICO.		323143		
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE				
1.1.	PLANIFICACIÓN				
DESCRIPCIÓN					
Desarrollar los diferentes documentos de gestión que permitan realizar una correcta ejecución, seguimiento y cierre del proyecto.					
RESPONSABLE					
Residente de obra.					
ENTREGABLES					
<ul style="list-style-type: none"> • Acta de Constitución del Proyecto. • Plan para la Dirección del Proyecto. • Líneas base del Proyecto. 					
APROBACIÓN					
<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia de Infraestructura. • Gerencia de Supervisión y Liquidación de Proyectos. • Sub Gerencia de Formulación de Proyectos. • Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión. 					
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE				
1.1.1.	ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO				
DESCRIPCIÓN					

Documento que describe en que consiste el proyecto, así como también propósito, objetivos, requisitos, riesgos, interesados clave y requisitos de aprobación. Además muestra un resumen del cronograma, presupuesto y al director designado al proyecto.	
RESPONSABLE	
Residente de obra.	
ENTREGABLES	
Acta de constitución del proyecto aprobada.	
APROBACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia de Infraestructura. • Gerencia de Supervisión y Liquidación de Proyectos. • Sub Gerencia de Formulación de Proyectos. • Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión. 	
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE
1.1.2.	PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO
DESCRIPCIÓN	
Documento que se utiliza para conducir la ejecución, seguimiento y cierre del proyecto. Este documento contiene los planes de gestión de cada área de conocimiento.	
RESPONSABLE	
Residente de obra.	
ENTREGABLES	
Plan para la dirección del proyecto aprobado.	
APROBACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia de Infraestructura. • Gerencia de Supervisión y Liquidación de Proyectos. • Sub Gerencia de Formulación de Proyectos. • Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión. 	
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE
1.1.3.	LÍNEAS BASE DEL PROYECTO
DESCRIPCIÓN	
Documentos que determinan el alcance, cronograma y presupuesto del proyecto y se utilizan para un correcto control y seguimiento de todas las actividades y etapas del proyecto.	
RESPONSABLE	
Residente de obra.	
ENTREGABLES	
<ul style="list-style-type: none"> • EDT. • Cronograma del proyecto. • Presupuesto del proyecto. 	
APROBACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia de Infraestructura. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia de Supervisión y Liquidación de Proyectos. • Sub Gerencia de Formulación de Proyectos. • Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión. 	
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE
1.2.	EJECUCIÓN
DESCRIPCIÓN	
Adecuar parte de la infraestructura del Establecimiento de Salud de Chala y adquirir el equipamiento necesario para la incorporación de una UPSS Centro Quirúrgico.	
RESPONSABLE	
Residente de obra.	
ENTREGABLES	
<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura. • Equipamiento. 	
APROBACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia de Infraestructura. • Gerencia de Supervisión y Liquidación de Proyectos. • Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión. 	
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE
1.2.1.	INFRAESTRUCTURA
DESCRIPCIÓN	
Adecuar parte de la infraestructura del Establecimiento de Salud de Chala para la incorporación de una UPSS Centro Quirúrgico. Este componente incluye la Adecuación del ambiente para la incorporación de la UPSS Centro Quirúrgico, Adecuación de la sala de atención extramural y la Construcción de la sala de usos múltiples (SUM).	
RESPONSABLE	
Residente de obra.	
ENTREGABLES	
<ul style="list-style-type: none"> • Obras provisionales. • Seguridad y salud en obra. • Presupuesto del proyecto. 	
APROBACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia de Infraestructura. • Gerencia de Supervisión y Liquidación de Proyectos. • Sub Gerencia de Formulación de Proyectos. 	
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE
1.2.1.1.	OBRAS PROVISIONALES
DESCRIPCIÓN	
Trabajos que deben ejecutarse antes del proceso de construcción de la obra principal para delimitar y proteger el terreno o la zona a intervenir.	

RESPONSABLE	
Residente de obra.	
ENTREGABLES	
<ul style="list-style-type: none"> • Construcciones provisionales y trabajos preliminares. • Demoliciones y desmontajes. • Movilización de maquinaria y herramientas. • Trazos, niveles y replanteo. 	
APROBACIÓN	
Supervisor de obra.	
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE
1.2.1.2.	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA
DESCRIPCIÓN	
Medidas preventivas para controlar los riesgos a los que está expuesto el personal y la mano de obra de la construcción. Se requiere un estudio de seguridad.	
RESPONSABLE	
Ingeniero de Seguridad.	
ENTREGABLES	
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo, implementación y gestión del plan de seguridad y salud en el trabajo. • Señalización temporal de seguridad. • Capacitación en seguridad y salud. 	
APROBACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Residente de obra. • Supervisor de obra. 	
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE
1.2.1.3.	ESTRUCTURAS
DESCRIPCIÓN	
Conjunto de elementos resistentes de la construcción los cuáles tienen por función soportar cargas y transmitir las al suelo. Aquí se incluyen las losas, vigas, columnas y cimientos.	
RESPONSABLE	
Residente de obra.	
ENTREGABLES	
<ul style="list-style-type: none"> • Movimiento de tierras. • Obras de concreto. • Estructuras metálicas. 	
APROBACIÓN	
Supervisor de obra.	
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE
1.2.1.4.	ARQUITECTURA
DESCRIPCIÓN	

Diseño y construcción de los espacios en los que segmentaran los ambientes. Este componente incluye la construcción de los muros, revestimientos, pisos y coberturas.	
RESPONSABLE	
Residente de obra.	
ENTREGABLES	
<ul style="list-style-type: none"> • Muros y tabiques de albañilería. • Revoques y revestimientos. • Pisos y pavimentos. • Cubiertas y coberturas. 	
APROBACIÓN	
Supervisor de obra.	
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE
1.2.1.5.	VARIOS
DESCRIPCIÓN	
Trabajos finales necesarios para poder realizar la supervisión final, levantar el acta de culminación de obra y poder hacer entrega de la obra.	
RESPONSABLE	
Residente de obra.	
ENTREGABLES	
<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza final de obra. • Pruebas de control de calidad. • Mitigación de impacto ambiental. 	
APROBACIÓN	
Supervisor de obra.	
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE
1.2.2.	EQUIPAMIENTO
DESCRIPCIÓN	
Gestionar la adquisición del equipamiento necesario para la incorporación de una UPSS Centro Quirúrgico en el Establecimiento de Salud de Chala.	
RESPONSABLE	
Residente de obra.	
ENTREGABLES	
Adquisición de todo el equipamiento detallado en el expediente técnico.	
APROBACIÓN	
Supervisor de obra.	
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE
1.2.2.1.	ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO
DESCRIPCIÓN	
Adquisición de los componentes médicos para la sala de cirugía (Ver expediente técnico).	
RESPONSABLE	
Asistente administrativo de obra.	

ENTREGABLES	
<ul style="list-style-type: none"> • Grupo genérico MA-1. • Grupo genérico MA-2. • Grupo genérico MC. 	
APROBACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Residente de obra. • Supervisor de obra. 	
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE
1.3.	CONTROL Y SEGUIMIENTO
DESCRIPCIÓN	
Control y seguimiento del alcance, cronograma, presupuesto y los cambios que se pudieran realizar en el proyecto para asegurar que se cumplan los objetivos trazados.	
RESPONSABLE	
Residente de obra.	
ENTREGABLES	
<ul style="list-style-type: none"> • Control del alcance. • Control del cronograma. • Control del presupuesto. • Control de los cambios. 	
APROBACIÓN	
Supervisor de obra.	
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE
1.3.1.	CONTROL DEL ALCANCE
DESCRIPCIÓN	
Control y seguimiento del alcance del proyecto y de los productos que este incluye y la actualización de la línea base del alcance si es que existen cambios o modificaciones.	
RESPONSABLE	
Residente de obra.	
ENTREGABLES	
<ul style="list-style-type: none"> • Informe mensual del estado del alcance del proyecto. • Actualización de la línea base del alcance. 	
APROBACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia de Infraestructura. • Gerencia de Supervisión y Liquidación de Proyectos. • Sub Gerencia de Formulación de Proyectos. • Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión. 	
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE
1.3.2.	CONTROL DEL CRONOGRAMA
DESCRIPCIÓN	

Control y seguimiento del cronograma del proyecto para evitar retrasos y cumplir con el tiempo de ejecución, además de la actualización de la línea base del cronograma si es que existen cambios o modificaciones.	
RESPONSABLE	
Residente de obra.	
ENTREGABLES	
<ul style="list-style-type: none"> Informe mensual del estado del cronograma del proyecto. Actualización de la línea base del cronograma. 	
APROBACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Gerencia de Infraestructura. Gerencia de Supervisión y Liquidación de Proyectos. Sub Gerencia de Formulación de Proyectos. Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión. 	
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE
1.3.3.	CONTROL DEL PRESUPUESTO
DESCRIPCIÓN	
Control y seguimiento del presupuesto del proyecto para asegurar que se cumpla con el presupuesto aprobado, además de la actualización de la línea base del presupuesto si es que existen cambios o modificaciones.	
RESPONSABLE	
Residente de obra.	
ENTREGABLES	
<ul style="list-style-type: none"> Informe mensual del estado del presupuesto del proyecto. Actualización de la línea base del presupuesto. 	
APROBACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Gerencia de Infraestructura. Gerencia de Supervisión y Liquidación de Proyectos. Sub Gerencia de Formulación de Proyectos. Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión. 	
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE
1.3.4.	CONTROL DE LOS CAMBIOS
DESCRIPCIÓN	
Control y seguimiento de los cambios realizados en el proyecto, ya sea en el alcance, cronograma o presupuesto, para asegurar que se cumplan con los objetivos trazados y no afecten demasiado las líneas base.	
RESPONSABLE	
Residente de obra.	
ENTREGABLES	
<ul style="list-style-type: none"> Solicitudes de cambio aprobadas. 	

<ul style="list-style-type: none"> Actualización de la línea base del alcance, cronograma y/o presupuesto. 	
APROBACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Gerencia de Infraestructura. Gerencia de Supervisión y Liquidación de Proyectos. Sub Gerencia de Formulación de Proyectos. Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos de Inversión. 	
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE
1.4.	LIQUIDACIÓN Y CIERRE
DESCRIPCIÓN	
Finalización de todas las actividades del proyecto, previa aprobación de todos los entregables, para finalmente hacer entrega del proyecto.	
RESPONSABLE	
<ul style="list-style-type: none"> Residente de obra. Supervisor de obra. 	
ENTREGABLES	
<ul style="list-style-type: none"> Liquidación técnica Liquidación financiera Informe final Lecciones aprendidas Acta de culminación de obra. Acta de recepción de obra. 	
APROBACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Gerencia de Infraestructura. Gerencia de Supervisión y Liquidación de Proyectos. Oficina de Contabilidad 	
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE
1.4.1.	LIQUIDACIÓN TÉCNICA
DESCRIPCIÓN	
Documento que contiene información sobre el desarrollo del proyecto, antecedentes, descripción de la obra, resumen de valorizaciones y todas las incidencias ocurridas para poder dar una valoración final sobre la gestión del proyecto.	
RESPONSABLE	
Liquidador técnico.	
ENTREGABLES	
<ul style="list-style-type: none"> Liquidación técnica. 	
APROBACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Gerencia de Supervisión y Liquidación de Proyectos. 	
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE
1.4.2.	LIQUIDACIÓN FINANCIERA

DESCRIPCIÓN	
Documento que contiene información sobre el desarrollo del proyecto y la ejecución del presupuesto aprobado para poder dar una valoración final sobre la gestión del proyecto.	
RESPONSABLE	
Liquidador financiero.	
ENTREGABLES	
Liquidación financiera.	
APROBACIÓN	
Oficina de contabilidad.	
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE
1.4.3.	INFORME FINAL
DESCRIPCIÓN	
Documento que contiene información sobre proyecto a lo largo de toda su ejecución. Incluye entregables aprobados, solicitudes de cambio y líneas base del proyecto actualizadas.	
RESPONSABLE	
Residente de obra.	
ENTREGABLES	
Informe final.	
APROBACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia de Infraestructura. • Gerencia de Supervisión y Liquidación de Proyectos. • Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos. 	
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE
1.4.4.	LECCIONES APRENDIDAS
DESCRIPCIÓN	
Documento que contiene todas las incidencias que se presentaron a lo largo de la ejecución del proyecto, las acciones que se tomaron en respuesta a estas, conclusiones y recomendaciones.	
RESPONSABLE	
Residente de obra.	
ENTREGABLES	
Lecciones aprendidas.	
APROBACIÓN	
Sub Gerencia de Ejecución de Proyectos.	
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE
1.4.5.	ACTA DE CULMINACIÓN DE OBRA
DESCRIPCIÓN	
Documento que contiene información sobre el estado del proyecto al momento de la supervisión final. Se evalúa si se cumplieron con todos los objetivos trazados.	
RESPONSABLE	
Supervisor de obra.	
ENTREGABLES	

Acta de culminación de obra.	
APROBACIÓN	
Gerencia de Supervisión y Liquidación de Proyectos.	
CODIGO EDT	NOMBRE DEL ENTREGABLE
1.4.6.	ACTA DE RECEPCIÓN DE OBRA.
DESCRIPCIÓN	
Documento que contiene información del estado del proyecto al momento de la entrega del proyecto a los administradores de las instalaciones y equipamiento.	
RESPONSABLE	
Supervisor de obra.	
ENTREGABLES	
Acta de recepción de obra.	
APROBACIÓN	
Gerencia de Supervisión y Liquidación de Proyectos. Administradores.	

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).


Como se puede observar en el Formato 9, el diccionario de la EDT contiene la descripción, responsable, entregables y las personas que se encargarán de la aprobación de cada uno de los componentes que conforman la EDT.

4.2.6. Planificar la Gestión del Cronograma

En este proceso se determinarán las actividades necesarias para la elaboración y control del cronograma del proyecto. En la actual gestión de proyectos no se lleva a cabo una planificación del cronograma del proyecto (Ver Tabla 19). A continuación, en el Formato 10, se presenta la propuesta de este documento.

Formato 10

Plan de Gestión del Cronograma

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA	CONTROL DE VERSIONES		
	Versión	1.0	Fecha
	Elaboración		
	Revisión		
	V°B°		
PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA			
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO	CÓDIGO SNIP	
GRA-SA-P1-22	E.S. CHALA - ADECUACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA UPSS CENTRO QUIRÚRGICO.	323143	
1. PROCESO DE DESARROLLO DEL CRONOGRAMA			
El cronograma del proyecto se desarrollará en base al expediente técnico aprobado, donde se definen, secuencian y estiman las actividades que formarán parte de la ejecución del proyecto. La programación del cronograma se llevará a cabo en el software Microsoft Project.			
2. NIVEL DE EXACTITUD			
El proyecto contara con 120 días para su ejecución. Toda solicitud de cambios en el cronograma o de ampliaciones de plazo tendrá que ser sustentada técnica y financieramente, siguiendo el proceso de gestión de cambios (Ver Plan de Gestión de Cambios). Se permitirá un variación máxima del +10% del tiempo de ejecución inicial aprobada en el expediente técnico.			
3. RAZONES ACEPTABLES PARA CAMBIOS EN EL CRONOGRAMA DEL PROYECTO			
<ul style="list-style-type: none"> • Aparición de vicios ocultos. • Huelgas y revueltas populares. • Atrasos o incumplimiento en la entrega de los materiales de parte de los proveedores. • Accidentes laborales. • Desastres naturales. • Eventos climatológicos desfavorables. 			
4. PERSONA(S) AUTORIZADA(S) A SOLICITAR CAMBIOS EN EL CRONOGRAMA			
NOMBRE	CARGO	CONTACTO	
-	Residente de obra	residente@ra.gob.pe	

5. PERSONA(S) QUE APRUEBAN REQUERIMIENTO DE CAMBIO EN EL CRONOGRAMA

NOMBRE	CARGO	CONTACTO
-	Supervisor de obra	sv@ra.gob.pe
-	Gerente de supervisión	gslpi@ra.gob.pe
-	Gerente de infraestructura	gri@ra.gob.pe

6. UNIDADES DE MEDIDA

UNIDAD MEDIBLE	DETALLE
Horas laborables	8 horas/día
Almuerzo	1 hora
Días laborables	Lunes a Sábado
Días de descanso	Domingo y feriados.
Fecha de inicio del Proyecto	19/11/2018
Duración del proyecto	120 días

7. MANTENIMIENTO DEL CRONOGRAMA

El cronograma se actualizará de manera semanal de acuerdo al avance del proyecto. Se utilizará el Microsoft Project como herramienta de gestión.

8. CONTROL DEL CRONOGRAMA

Para el control del cronograma el supervisor de obra realizara reuniones de seguimiento semanal y revisión de los reportes mensuales que realiza el residente de obra.

9. FORMATOS DE LOS INFORMES

- Informe de avance de proyecto elaborado por el residente de obra y presentado mensualmente.
- Informe de supervisión de obra elaborado por el supervisor de obra y presentado mensualmente.

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

El documento presentado en el Formato 10, servirá de guía para la elaboración, mantenimiento y control del cronograma, además, indica las razones por las cuales se podría modificar el cronograma y las personas que intervienen en el proceso de cambios.

4.2.7. Definir las actividades

Este proceso consiste en descomponer los paquetes de trabajo de la EDT en actividades más pequeñas, con el objetivo de poder estimar tiempos, costos y recursos de la forma más precisa posible y realizar un correcto seguimiento y control. La definición de las actividades en la gestión actual se realiza en la elaboración del expediente técnico (Ver Tabla 19; Ver Punto 3.6.3.3.), sin embargo, este proceso se podría adecuar mejor a la metodología del PMBOK, en la cual todas las actividades detalladas se realizan con el objetivo de elaborar un entregable.

En el Formato 11, que se muestra a continuación, se presenta la propuesta para definir y registrar las actividades de acuerdo a lo que sugiere el PMBOK.

Formato 11

Lista de Actividades

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES			
		Versión	1.0	Fecha	
		Elaboración			
		Revisión			
		V°B°			
LISTA DE ACTIVIDADES					
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO		CÓDIGO SNIP		
GRA-SA-P1-22	E.S. CHALA - ADECUACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA UPSS CENTRO QUIRÚRGICO.		323143		
CÓDIGO EDT	ACTIVIDAD				
1.1	PLANIFICACIÓN				
1.1.1	ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO				
1.1.2	PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO				
1.1.3	ELABORACIÓN DE LÍNEAS BASE				
1.2	EJECUCIÓN				
1.2.1	INFRAESTRUCTURA				
1.2.1.1	OBRAS PROVISIONALES				
1.2.1.1.1	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES				
1.2.1.1.1.1	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES				
1.2.1.1.1.1.1	CERCO PERIMETRICO PROVISIONAL				
1.2.1.1.1.1.2	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA				
1.2.1.1.1.2	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.2.1.1.1.2.1	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL				
1.2.1.1.1.2.2	ELIMINACIÓN DE OBSTRUCCIONES				

1.2.1.1.2	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES
1.2.1.1.2.1	DESMONTAJES
1.2.1.1.2.1.1	DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS
1.2.1.1.2.1.2	DESMONTAJE DE PUERTAS
1.2.1.1.2.1.3	DESMONTAJE DE VENTANAS
1.2.1.1.2.1.4	DESMONTAJE DE MUROS DE DRYWALL
1.2.1.1.2.1.5	DESMONTAJE DE ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN
1.2.1.1.2.2	DEMOLICIONES
1.2.1.1.2.2.1	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES
1.2.1.1.2.3	ELIMINACIÓN
1.2.1.1.2.3.1	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PROCEDENTE DE DEMOLICIONES
1.2.1.1.3	MOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS
1.2.1.1.3.1	MOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
1.2.1.1.3.2	DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
1.2.1.1.3.3	TRANSPORTE VERTICAL DE MATERIALES
1.2.1.1.4	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO
1.2.1.1.4.1	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR
1.2.1.1.4.2	REPLANTEO DURANTE EL PROCESO
1.2.1.2	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA
1.2.1.2.1	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
1.2.1.2.2	SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD
1.2.1.2.3	CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD
1.2.1.3	ESTRUCTURAS
1.2.1.3.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS
1.2.1.3.1.1	EXCAVACIÓN DE ZANJAS TERRENO NORMAL
1.2.1.3.1.2	RELLENO CON MATERIAL PROPIO C/EQUIPO LIVIANO
1.2.1.3.1.3	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN CON EQUIPO PARA PISOS Y VEREDAS
1.2.1.3.1.4	AFIRMADO Y COMPACTADO
1.2.1.3.1.5	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE
1.2.1.3.1.6	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE
1.2.1.3.2	OBRAS DE CONCRETO
1.2.1.3.2.1	VACIADO DE FALSO PISO DE 4 " F'C=175 KG/CM2
1.2.1.3.2.2	ENCOFRADO Y DESCENCOFRADO NORMAL
1.2.1.3.2.3	VACIADO DE LOSA ALIGERADA H = 0.20 M (1 DIRECCION)
1.2.1.3.2.4	ENCOFRADO Y DESCENCOFRADO NORMAL H=0.20 (1 DIRECCION)
1.2.1.3.2.5	CURADO DE ELEMENTOS DE CONCRETO
1.2.1.3.3	ESTRUCTURAS METALICAS
1.2.1.3.3.1	TECHOS METALICOS LIVIANOS
1.2.1.3.3.1.1	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE TIJERAL METALICO
1.2.1.3.3.1.2	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE VIGAS
1.2.1.3.3.1.3	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE COLUMNA METALICA
1.2.1.4	ARQUITECTURA
1.2.1.4.1	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA

1.2.1.4.1.1	MUROS DE LADRILLO KING KONG DE ARCILLA
1.2.1.4.1.1.1	CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE LADRILLO KING KONG DE ARCILLA (A MAQUINA) DE CANTO MEZCLA C:A 1:4
1.2.1.4.1.2	MUROS CON EL SISTEMA DE CONSTRUCCION EN SECO (SISTEMA DRYWALL O SIMILAR)
1.2.1.4.1.2.1	INSTALACIÓN DE MUROS DE DRYWALL
1.2.1.4.1.3	BARANDAS Y PARAPETOS
1.2.1.4.1.3.1	CONSTRUCCIÓN DE PARAPETO DE LADRILLO DE ARCILLA DE SOGA
1.2.1.4.2	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS
1.2.1.4.2.1	REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS
1.2.1.4.2.1.1	TARRAJEO PRIMARIO Y RAYADO DE MUROS INTERIORES C/MEZCLA 1:5
1.2.1.4.2.1.2	TARRAJEO FROTACHADO DE MUROS INTERIORES MEZC. C:A 1:5, E = 1.5 CM
1.2.1.4.2.1.3	TARRAJEO FROTACHADO DE MUROS EXTERIORES MEZC. C:A 1:5, E = 1.5 CM
1.2.1.4.2.1.4	TARRAJEO DE COLUMNAS MEZC. C:A 1:5, E = 1.5 cm
1.2.1.4.2.1.5	TARRAJEO DE MUROS DE CONCRETO MEZC. C:A 1:5, E = 1.5 cm
1.2.1.4.2.1.6	TARRAJEO DE VIGAS MEZ. C:A 1:5, E = 1.5 cm
1.2.1.4.2.1.7	TARRAJEO DE CANALETA DE CONCRETO CON CEMENTO PULIDO IMPERMEABILIZADO
1.2.1.4.2.1.8	VESTIDURA DE DERRAMES E = 0.15 m
1.2.1.4.2.1.9	TARRAJEO CON BARITINA
1.2.1.4.2.1.10	BRUÑAS DE 1cm x 1 cm
1.2.1.4.2.1.11	TARRAJEO DE SARDINEL CON CEMENTO PULIDO
1.2.1.4.2.1.12	FORJADO DE DESCANSO CON CEMENTO FROTACHADO
1.2.1.4.2.1.13	FORJADO DE GRADAS Y ESCALERAS DE CEMENTO FROTACHADO
1.2.1.4.2.1.14	TARRAJEO EN FONDO DE ESCALERA
1.2.1.4.2.1.15	SOLAQUEADO DE MUROS CON IMPERMEABILIZANTE MEZC. C:A 1:5, E = 1.5 cm
1.2.1.4.2.1.16	CANTONERA DE TERRAZO LAVADO R=0.015M.
1.2.1.4.3	PISOS Y PAVIMENTOS
1.2.1.4.3.1	VACIADO DE CONTRAPISOS
1.2.1.4.3.1.1	VACIADO DE CONTRAPISO, E = 4 cm.
1.2.1.4.3.1.2	VACIADO DE CONTRAPISO, E = 4 cm. CON BARITINA
1.2.1.4.3.1.3	VACIADO DE CONTRAPISO ACABADO EN CEMENTO SEMI - PULIDO, E = 4.7 cm.
1.2.1.4.3.1.4	VACIADO DE CONTRAPISO ACABADO EN CEMENTO SEMI - PULIDO, E = 4.8 cm.
1.2.1.4.4	CUBIERTAS Y COBERTURAS
1.2.1.4.4.1	COBERTURAS
1.2.1.4.4.1.1	INSTALACIÓN DE COBERTURA DE ALUZINC TIPO CALAMINON O SIMILAR
1.2.1.4.4.1.2	INSTALACIÓN DE CUMBRERA CU-S DE ALUZINC O SIMILAR
1.2.1.4.4.1.3	INSTALACIÓN DE COBERTURA DE POLICARBONATO ALVEOLAR E = 8 mm
1.2.1.5	VARIOS
1.2.1.5.1	LIMPIEZA FINAL DE OBRA
1.2.1.5.2	PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD
1.2.1.5.3	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL

1.2.2	EQUIPAMIENTO
1.2.2.1	ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO
1.3	CONTROL Y SEGUIMIENTO
1.3.1	CONTROL DE ALCANCE
1.3.2	CONTROL DEL CRONOGRAMA
1.3.3	CONTROL DEL PRESUPUESTO
1.3.4	CONTROL DE LOS CAMBIOS
1.4	LIQUIDACIÓN Y CIERRE
1.4.1	LIQUIDACIÓN TÉCNICA
1.4.2	LIQUIDACIÓN FINANCIERA
1.4.3	INFORME FINAL
1.4.4	LECCIONES APRENDIDAS
1.4.5	ACTA DE CULMINACIÓN DE OBRA
1.4.6	ACTA DE RECEPCIÓN DE OBRA

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

Como se puede observar en el Formato 11, en este documento se detallan todas las actividades específicas indispensables para elaborar los entregables del proyecto, las cuales cuentan con un nivel de detalle adecuado para facilitar la estimación, programación, monitoreo y control de todos los trabajos del proyecto.


4.2.8. Secuenciar las actividades

Luego de que se han definido todas las actividades, se procede a establecer la secuencia que deben seguir, estableciendo relaciones entre actividades e identificando predecesoras y sucesoras. El proceso de secuenciar las actividades en la gestión actual se realiza en la elaboración del expediente técnico (Ver Tabla 19; Ver Punto 3.6.3.3.), sin embargo, este proceso se podría adecuar mejor a la metodología del PMBOK, estableciendo relaciones entre las actividades en base al juicio de expertos, experiencia en proyectos anteriores y requisitos técnicos.

En el Formato 12 que se muestra a continuación, se presenta la propuesta para secuenciar la lista de actividades antes de elaborar el cronograma.

Formato 12

Secuencia de Actividades

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES			
		Versión	1.0	Fecha	
		Elaboración			
		Revisión			
V°B°					
SECUENCIA DE ACTIVIDADES					
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO				CÓDIGO SNIP
GRA-SA-P1-22	E.S. CHALA - ADECUACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA UPSS CENTRO QUIRÚRGICO.				323143
CÓDIGO EDT	ACTIVIDAD	PREDECESORAS	TIPO DE DEPENDENCIA		
1.1	PLANIFICACIÓN	-	-		
1.1.1	ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	-	-		
1.1.2	PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO	1.1.1	Discrecional		
1.1.3	ELABORACIÓN DE LÍNEAS BASE	1.1.2 CC	Discrecional		
1.2	EJECUCIÓN	-	-		
1.2.1	INFRAESTRUCTURA	-	-		
1.2.1.1	OBRAS PROVISIONALES	-	-		
1.2.1.1.1	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES	-	-		
1.2.1.1.1.1	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES	-	-		
1.2.1.1.1.1.1	CERCO PERIMETRICO PROVISIONAL	-	-		
1.2.1.1.1.1.2	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA	1.2.1.1.1.1.1	Obligatoria		
1.2.1.1.1.2	TRABAJOS PRELIMINARES	-	-		
1.2.1.1.1.2.1	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	1.2.1.1.1.1.2	Obligatoria		
1.2.1.1.1.2.2	ELIMINACIÓN DE OBSTRUCCIONES	1.2.1.1.1.2.1 CC	Obligatoria		
1.2.1.1.2	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	-	-		
1.2.1.1.2.1	DESMONTAJES	-	-		
1.2.1.1.2.1.1	DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS	1.2.1.1.1.2.2	Obligatoria		
1.2.1.1.2.1.2	DESMONTAJE DE PUERTAS	1.2.1.1.2.1.1	Obligatoria		
1.2.1.1.2.1.3	DESMONTAJE DE VENTANAS	1.2.1.1.2.1.2	Obligatoria		
1.2.1.1.2.1.4	DESMONTAJE DE MUROS DE DRYWALL	1.2.1.1.2.1.3	Obligatoria		
1.2.1.1.2.1.5	DESMONTAJE DE ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN	1.2.1.1.2.1.4	Obligatoria		
1.2.1.1.2.2	DEMOLICIONES	-	-		

1.2.1.1.2.2.1	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES	1.2.1.1.2.1.5	Obligatoria
1.2.1.1.2.3	ELIMINACIÓN	-	-
1.2.1.1.2.3.1	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PROCEDENTE DE DEMOLICIONES	1.2.1.1.2.2.1 CC	Obligatoria
1.2.1.1.3	MOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	-	-
1.2.1.1.3.1	MOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	1.2.1.1.1.1.2	Obligatoria
1.2.1.1.3.2	DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	1.2.1.5.1 CC	Obligatoria
1.2.1.1.3.3	TRANSPORTE VERTICAL DE MATERIALES	1.2.1.1.3.1	Obligatoria
1.2.1.1.4	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO	-	-
1.2.1.1.4.1	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	1.2.1.1.2.3.1	Obligatoria
1.2.1.1.4.2	REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	1.2.1.1.4.1	Discrecional
1.2.1.2	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	-	-
1.2.1.2.1	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	1.2.1.1.1.1.2	Obligatoria
1.2.1.2.2	SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD	1.2.1.2.1	Obligatoria
1.2.1.2.3	CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	1.2.1.2.2	Obligatoria
1.2.1.3	ESTRUCTURAS	-	-
1.2.1.3.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	-	-
1.2.1.3.1.1	EXCAVACIÓN DE ZANJAS TERRENO NORMAL	1.2.1.1.4.1	Obligatoria
1.2.1.3.1.2	RELLENO CON MATERIAL PROPIO C/EQUIPO LIVIANO	1.2.1.3.1.1 FC + 1 día	Obligatoria
1.2.1.3.1.3	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN CON EQUIPO PARA PISOS Y VEREDAS	1.2.1.3.1.2	Obligatoria
1.2.1.3.1.4	AFIRMADO Y COMPACTADO	1.2.1.3.1.3	Obligatoria
1.2.1.3.1.5	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE	1.2.1.3.1.1 1.2.1.3.1.2 1.2.1.3.1.3 1.2.1.3.1.4	Obligatoria
1.2.1.3.1.6	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	1.2.1.3.1.5	Obligatoria
1.2.1.3.2	OBRAS DE CONCRETO	-	-
1.2.1.3.2.1	VACIADO DE FALSO PISO DE 4 " F'C=175 KG/CM2	1.2.1.3.1.4 FC + 1 día	Obligatoria
1.2.1.3.2.2	ENCOFRADO Y DESCENCOFRADO NORMAL	1.2.1.3.2.1 CC	Obligatoria
1.2.1.3.2.3	VACIADO DE LOSA ALIGERADA H = 0.20 M (1 DIRECCION)	1.2.1.3.2.1 FC + 1 día	Obligatoria

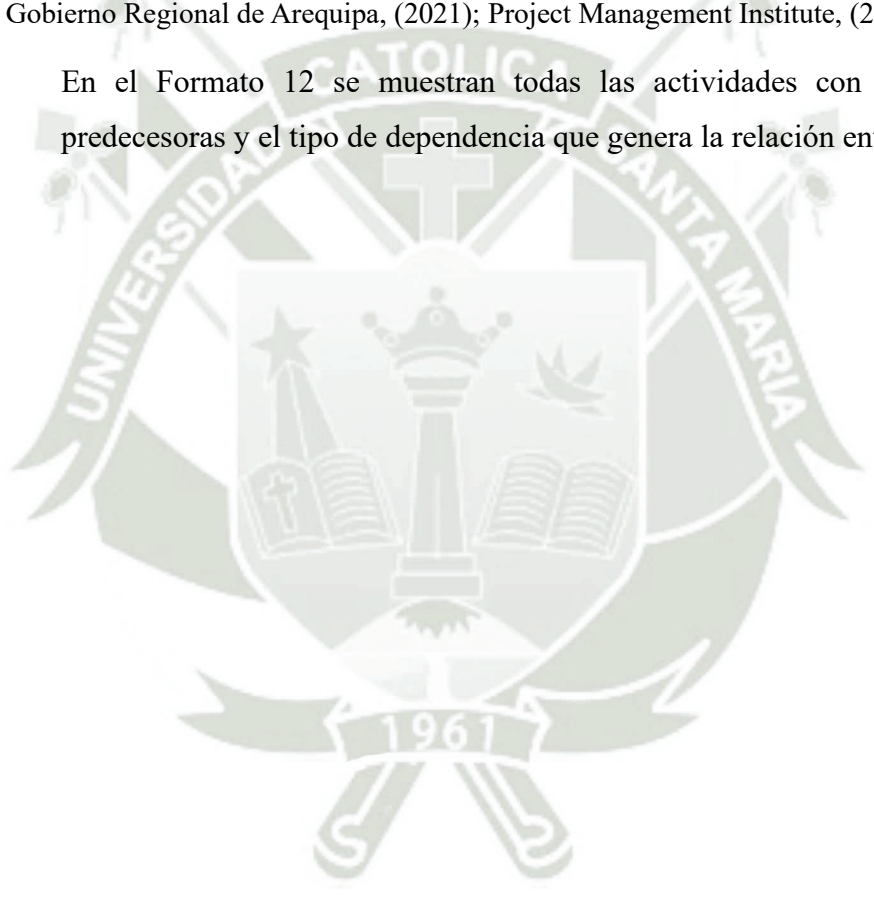
1.2.1.3.2.4	ENCOFRADO Y DESCENCOFRADO NORMAL H=0.20 (1 DIRECCION)	1.2.1.3.2.3	Obligatoria
1.2.1.3.2.5	CURADO DE ELEMENTOS DE CONCRETO	1.2.1.3.2.2 1.2.1.3.2.4	Obligatoria
1.2.1.3.3	ESTRUCTURAS METALICAS	-	-
1.2.1.3.3.1	TECHOS METALICOS LIVIANOS	-	-
1.2.1.3.3.1.1	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE TIJERAL METALICO	1.2.1.3.2.5	Obligatoria
1.2.1.3.3.1.2	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN VIGAS	1.2.1.3.3.1.1 CC	Obligatoria
1.2.1.3.3.1.3	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN COLUMNA METALICA	1.2.1.3.3.1.1 CC	Obligatoria
1.2.1.4	ARQUITECTURA	-	-
1.2.1.4.1	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA	-	-
1.2.1.4.1.1	MUROS DE LADRILLO KING KONG DE ARCILLA	-	-
1.2.1.4.1.1.1	CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE LADRILLO KING KONG DE ARCILLA (A MAQUINA) DE CANTO MEZCLA C:A 1:4	1.2.1.3.3.1.6	Obligatoria
1.2.1.4.1.2	MUROS CON EL SISTEMA DE CONSTRUCCION EN SECO (SISTEMA DRYWALL O SIMILAR)	-	-
1.2.1.4.1.2.1	INSTLACIÓN DE MUROS DE DRYWALL	1.2.1.4.1.1.1	Obligatoria
1.2.1.4.1.3	BARANDAS Y PARAPETOS	-	-
1.2.1.4.1.3.1	CONSTRUCCIÓN PARAPETO DE LADRILLO DE ARCILLA DE SOGA	1.2.1.4.1.1 CC	Obligatoria
1.2.1.4.2	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS	-	-
1.2.1.4.2.1	REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS	-	-
1.2.1.4.2.1.1	TARRAJEO PRIMARIO Y RAYADO DE MUROS INTERIORES C/MEZCLA 1:5	1.2.1.4.1.1	Obligatoria
1.2.1.4.2.1.2	TARRAJEO FROTACHADO DE MUROS INTERIORES MEZC. C:A 1:5, E = 1.5 CM	1.2.1.4.2.1.1 CC	Obligatoria
1.2.1.4.2.1.3	TARRAJEO FROTACHADO DE MUROS EXTERIORES MEZC. C:A 1:5, E = 1.5 CM	1.2.1.4.2.1.1 CC	Obligatoria
1.2.1.4.2.1.4	TARRAJEO DE COLUMNAS MEZC. C:A 1:5, E = 1.5 cm	1.2.1.4.2.1.1 CC	Obligatoria
1.2.1.4.2.1.5	TARRAJEO DE MUROS DE CONCRETO MEZC. C:A 1:5, E = 1.5 cm	1.2.1.4.2.1.1 CC	Obligatoria
1.2.1.4.2.1.6	TARRAJEO DE VIGAS MEZ. C:A 1:5, E = 1.5 cm	1.2.1.4.2.1.1 CC	Obligatoria
1.2.1.4.2.1.7	TARRAJEO DE CANALETA DE CONCRETO CON CEMENTO PULIDO IMPERMEABILIZADO	1.2.1.4.2.1.1 CC	Obligatoria

1.2.1.4.2.1.8	VESTIDURA DE DERRAMES E = 0.15 m	1.2.1.4.2.1.1 CC	Obligatoria
1.2.1.4.2.1.9	TARRAJEO CON BARITINA	1.2.1.4.2.1.1 CC	Obligatoria
1.2.1.4.2.1.10	BRUÑAS DE 1cm x 1 cm	1.2.1.4.2.1.1 CC	Obligatoria
1.2.1.4.2.1.11	TARRAJEO DE SARDINEL CON CEMENTO PULIDO	1.2.1.4.2.1.1 CC	Obligatoria
1.2.1.4.2.1.12	FORJADO DE DESCANSO CON CEMENTO FROTACHADO	1.2.1.4.2.1.1 CC	Obligatoria
1.2.1.4.2.1.13	FORJADO DE GRADAS Y ESCALERAS DE CEMENTO FROTACHADO	1.2.1.4.2.1.1 CC	Obligatoria
1.2.1.4.2.1.14	TARRAJEO EN FONDO DE ESCALERA	1.2.1.4.2.1.1 CC	Obligatoria
1.2.1.4.2.1.15	SOLAQUEADO DE MUROS CON IMPERMEABILIZANTE MEZC. C:A 1:5, E = 1.5 cm	1.2.1.4.2.1.1 CC	Obligatoria
1.2.1.4.2.1.16	CANTONERA DE TERRAZO LAVADO R=0.015M.	1.2.1.4.2.1.1 CC	Obligatoria
1.2.1.4.3	PISOS Y PAVIMENTOS	-	-
1.2.1.4.3.1	CONTRAPISOS	-	-
1.2.1.4.3.1.1	VACIADO DE CONTRAPISO, E = 4 cm.	1.2.1.4.2.1	Obligatoria
1.2.1.4.3.1.2	VACIADO DE CONTRAPISO, E = 4 cm. CON BARITINA	1.2.1.4.3.1.1 FC + 1 día	Obligatoria
1.2.1.4.3.1.3	VACIADO DE CONTRAPISO ACABADO EN CEMENTO SEMI - PULIDO, E = 4.7 cm.	1.2.1.4.3.1.2 FC + 1 día	Obligatoria
1.2.1.4.3.1.4	VACIADO DE CONTRAPISO ACABADO EN CEMENTO SEMI - PULIDO, E = 4.8 cm.	1.2.1.4.3.1.3 FC+ 1 día	Obligatoria
1.2.1.4.4	CUBIERTAS Y COBERTURAS	-	-
1.2.1.4.4.1	COBERTURAS	-	-
1.2.1.4.4.1.1	INSTALACIÓN DE COBERTURA DE ALUZINC TIPO CALAMINON O SIMILAR	1.2.1.4.3.1	Obligatoria
1.2.1.4.4.1.2	INSTALACIÓN DE CUMBRERA CU-S DE ALUZINC O SIMILAR	1.2.1.4.4.1.1 CC	Obligatoria
1.2.1.4.4.1.3	INSTALACIÓN DE COBERTURA DE POLICARBONATO ALVEOLAR E = 8 mm	1.2.1.4.4.1.1 CC	Obligatoria
1.2.1.5	VARIOS	-	-
1.2.1.5.1	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	1.2.1.4.4.1	Obligatoria
1.2.1.5.2	PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD	1.2.1.3.2.1 1.2.1.3.2.3	Obligatoria
1.2.1.5.3	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	1.2.1.1.1.1.2	Obligatoria
1.2.2	EQUIPAMIENTO	-	-
1.2.2.1	ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO	1.2.1.1.1.1.2	Obligatoria
1.3	CONTROL Y SEGUIMIENTO	-	-
1.3.1	CONTROL DE ALCANCE	1.2.1 CC 1.2.2 CC	Obligatoria
1.3.2	CONTROL DEL CRONOGRAMA	1.2.1 CC 1.2.2 CC	Obligatoria
1.3.3	CONTROL DEL PRESUPUESTO	1.2.1 CC 1.2.2 CC	Obligatoria

1.3.4	CONTROL DE LOS CAMBIOS	1.2.1 CC 1.2.2 CC	Obligatoria
1.4	LIQUIDACIÓN Y CIERRE	-	-
1.4.1	LIQUIDACIÓN TÉCNICA	1.2.1 1.2.2	Obligatoria
1.4.2	LIQUIDACIÓN FINANCIERA	1.2.1 1.2.2	Obligatoria
1.4.3	INFORME FINAL	1.4.1 1.4.2	Obligatoria
1.4.4	LECCIONES APRENDIDAS	1.4.3	Discrecional
1.4.5	ACTA DE CULMINACIÓN DE OBRA	1.4.3	Obligatoria
1.4.6	ACTA DE RECEPCIÓN DE OBRA	1.4.5	Obligatoria

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

En el Formato 12 se muestran todas las actividades con sus respectivas predecesoras y el tipo de dependencia que genera la relación entre actividades.



4.2.9. Estimar duración de actividades

Este proceso en la gestión actual se realiza durante la elaboración del expediente técnico (Ver Tabla 19; Ver Punto 3.6.3.3.), esto se realiza en base al juicio de expertos y experiencias de proyectos anteriores. Este proceso permite que el equipo del proyecto tenga claro la duración de cada paquete de trabajo para que se puedan desarrollar de acuerdo a lo planificado y ejecutar el proyecto en el tiempo previsto inicialmente.

En el Formato 13 que se muestra a continuación, se presenta la propuesta para estimar la duración de las actividades antes de elaborar el cronograma.

Formato 13

Estimación de la Duración de Actividades

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES			
		Versión	1.0	Fecha	
		Elaboración			
		Revisión			
		V°B°			
ESTIMACIÓN DE LA DURACIÓN DE ACTIVIDADES					
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO		CÓDIGO SNIP		
GRA-SA-P1-22	E.S. CHALA - ADECUACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA UPSS CENTRO QUIRÚRGICO.		323143		
CÓDIGO EDT	ACTIVIDAD		DURACIÓN		
1.1	PLANIFICACIÓN		4 días		
1.1.1	ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO		2 días		
1.1.2	PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO		2 días		
1.1.3	ELABORACIÓN DE LÍNEAS BASE		1 días		
1.2	EJECUCIÓN		119 días		
1.2.1	INFRAESTRUCTURA		119 días		
1.2.1.1	OBRAS PROVISIONALES		119 días		
1.2.1.1.1	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES		4 días		
1.2.1.1.1.1	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES		2 días		
1.2.1.1.1.1.1	CERCO PERIMETRICO PROVISIONAL		1 día		
1.2.1.1.1.1.2	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA		1 día		
1.2.1.1.1.2	TRABAJOS PRELIMINARES		2 días		
1.2.1.1.1.2.1	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL		2 días		
1.2.1.1.1.2.2	ELIMINACIÓN DE OBSTRUCCIONES		2 días		
1.2.1.1.2	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES		11 días		
1.2.1.1.2.1	DESMONTAJES		7 días		

1.2.1.1.2.1.1	DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS	1 día
1.2.1.1.2.1.2	DESMONTAJE DE PUERTAS	1 día
1.2.1.1.2.1.3	DESMONTAJE DE VENTANAS	1 día
1.2.1.1.2.1.4	DESMONTAJE DE MUROS DE DRYWALL	2 días
1.2.1.1.2.1.5	DESMONTAJE DE ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN	2 días
1.2.1.1.2.2	DEMOLICIONES	4 días
1.2.1.1.2.2.1	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES	4 días
1.2.1.1.2.3	ELIMINACIÓN	4 días
1.2.1.1.2.3.1	ELIMINACIÓN DE MATERIAL PROCEDENTE DE DEMOLICIONES	4 días
1.2.1.1.3	MOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	117 días
1.2.1.1.3.1	MOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	4 días
1.2.1.1.3.2	DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	4 días
1.2.1.1.3.3	TRANSPORTE VERTICAL DE MATERIALES	2 días
1.2.1.1.4	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO	54 días
1.2.1.1.4.1	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	7 días
1.2.1.1.4.2	REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	47 días
1.2.1.2	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	10 días
1.2.1.2.1	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	4 días
1.2.1.2.2	SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD	2 días
1.2.1.2.3	CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	4 días
1.2.1.3	ESTRUCTURAS	47 días
1.2.1.3.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	13 días
1.2.1.3.1.1	EXCAVACIÓN DE ZANJAS TERRENO NORMAL	4 días
1.2.1.3.1.2	RELLENO CON MATERIAL PROPIO C/EQUIPO LIVIANO	2 días
1.2.1.3.1.3	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN CON EQUIPO PARA PISOS Y VEREDAS	2 días
1.2.1.3.1.4	AFIRMADO Y COMPACTADO	2 días
1.2.1.3.1.5	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE	1 día
1.2.1.3.1.6	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	1 día
1.2.1.3.2	OBRAS DE CONCRETO	21 días
1.2.1.3.2.1	VACIADO DE FALSO PISO DE 4 " F'C=175 KG/CM2	5 días
1.2.1.3.2.2	ENCOFRADO Y DESCENCOFRADO NORMAL	10 días
1.2.1.3.2.3	VACIADO DE LOSA ALIGERADA H = 0.20 M (1 DIRECCION)	5 días
1.2.1.3.2.4	ENCOFRADO Y DESCENCOFRADO NORMAL H=0.20 (1 DIRECCION)	10 días
1.2.1.3.2.5	CURADO DE ELEMENTOS DE CONCRETO	5 días
1.2.1.3.3	ESTRUCTURAS METÁLICAS	14 días
1.2.1.3.3.1	TECHOS METÁLICOS LIVIANOS	14 días
1.2.1.3.3.1.1	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE TIJERAL METALICO	14 días
1.2.1.3.3.1.2	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE VIGAS	14 días
1.2.1.3.3.1.3	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE COLUMNA METALICA	14 días

1.2.1.4	ARQUITECTURA	46 días
1.2.1.4.1	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA	24 días
1.2.1.4.1.1	MUROS DE LADRILLO KING KONG DE ARCILLA	14 días
1.2.1.4.1.1.1	CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE LADRILLO KING KONG DE ARCILLA (A MAQUINA) DE CANTO MEZCLA C:A 1:4	14 días
1.2.1.4.1.2	MUROS CON EL SISTEMA DE CONSTRUCCION EN SECO (SISTEMA DRYWALL O SIMILAR)	10 días
1.2.1.4.1.2.1	INSTALACIÓN DE MUROS DE DRYWALL	10 días
1.2.1.4.1.3	BARANDAS Y PARAPETOS	3 días
1.2.1.4.1.3.1	CONSTRUCCIÓN DE PARAPETO DE LADRILLO DE ARCILLA DE SOGA	3 días
1.2.1.4.2	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS	8 días
1.2.1.4.2.1	REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS	8 días
1.2.1.4.2.1.1	TARRAJEO PRIMARIO Y RAYADO DE MUROS INTERIORES C/MEZCLA 1:5	8 días
1.2.1.4.2.1.2	TARRAJEO FROTACHADO DE MUROS INTERIORES MEZC. C:A 1:5, E = 1.5 CM	8 días
1.2.1.4.2.1.3	TARRAJEO FROTACHADO DE MUROS EXTERIORES MEZC. C:A 1:5, E = 1.5 CM	8 días
1.2.1.4.2.1.4	TARRAJEO DE COLUMNAS MEZC. C:A 1:5, E = 1.5 cm	8 días
1.2.1.4.2.1.5	TARRAJEO DE MUROS DE CONCRETO MEZC. C:A 1:5, E = 1.5 cm	8 días
1.2.1.4.2.1.6	TARRAJEO DE VIGAS MEZ. C:A 1:5, E = 1.5 cm	8 días
1.2.1.4.2.1.7	TARRAJEO DE CANALETA DE CONCRETO CON CEMENTO PULIDO IMPERMEABILIZADO	8 días
1.2.1.4.2.1.8	VESTIDURA DE DERRAMES E = 0.15 m	8 días
1.2.1.4.2.1.9	TARRAJEO CON BARITINA	8 días
1.2.1.4.2.1.10	BRUÑAS DE 1cm x 1 cm	8 días
1.2.1.4.2.1.11	TARRAJEO DE SARDINEL CON CEMENTO PULIDO	8 días
1.2.1.4.2.1.12	FORJADO DE DESCANSO CON CEMENTO FROTACHADO	8 días
1.2.1.4.2.1.13	FORJADO DE GRADAS Y ESCALERAS DE CEMENTO FROTACHADO	8 días
1.2.1.4.2.1.14	TARRAJEO EN FONDO DE ESCALERA	8 días
1.2.1.4.2.1.15	SOLAQUEADO DE MUROS CON IMPERMEABILIZANTE MEZC. C:A 1:5, E = 1.5 cm	8 días
1.2.1.4.2.1.16	CANTONERA DE TERRAZO LAVADO R=0.015M.	8 días
1.2.1.4.3	PISOS Y PAVIMENTOS	21 días
1.2.1.4.3.1	CONTRAPISOS	21 días
1.2.1.4.3.1.1	VACIADO DE CONTRAPISO, E = 4 cm.	6 días
1.2.1.4.3.1.2	VACIADO DE CONTRAPISO, E = 4 cm. CON BARITINA	6 días
1.2.1.4.3.1.3	VACIADO DE CONTRAPISO ACABADO EN CEMENTO SEMI - PULIDO, E = 4.7 cm.	3 días
1.2.1.4.3.1.4	VACIADO DE CONTRAPISO ACABADO EN CEMENTO SEMI - PULIDO, E = 4.8 cm.	3 días
1.2.1.4.4	CUBIERTAS Y COBERTURAS	3 días
1.2.1.4.4.1	COBERTURAS	3 días
1.2.1.4.4.1.1	INSTALACIÓN DE COBERTURA DE ALUZINC TIPO CALAMINON O SIMILAR	3 días

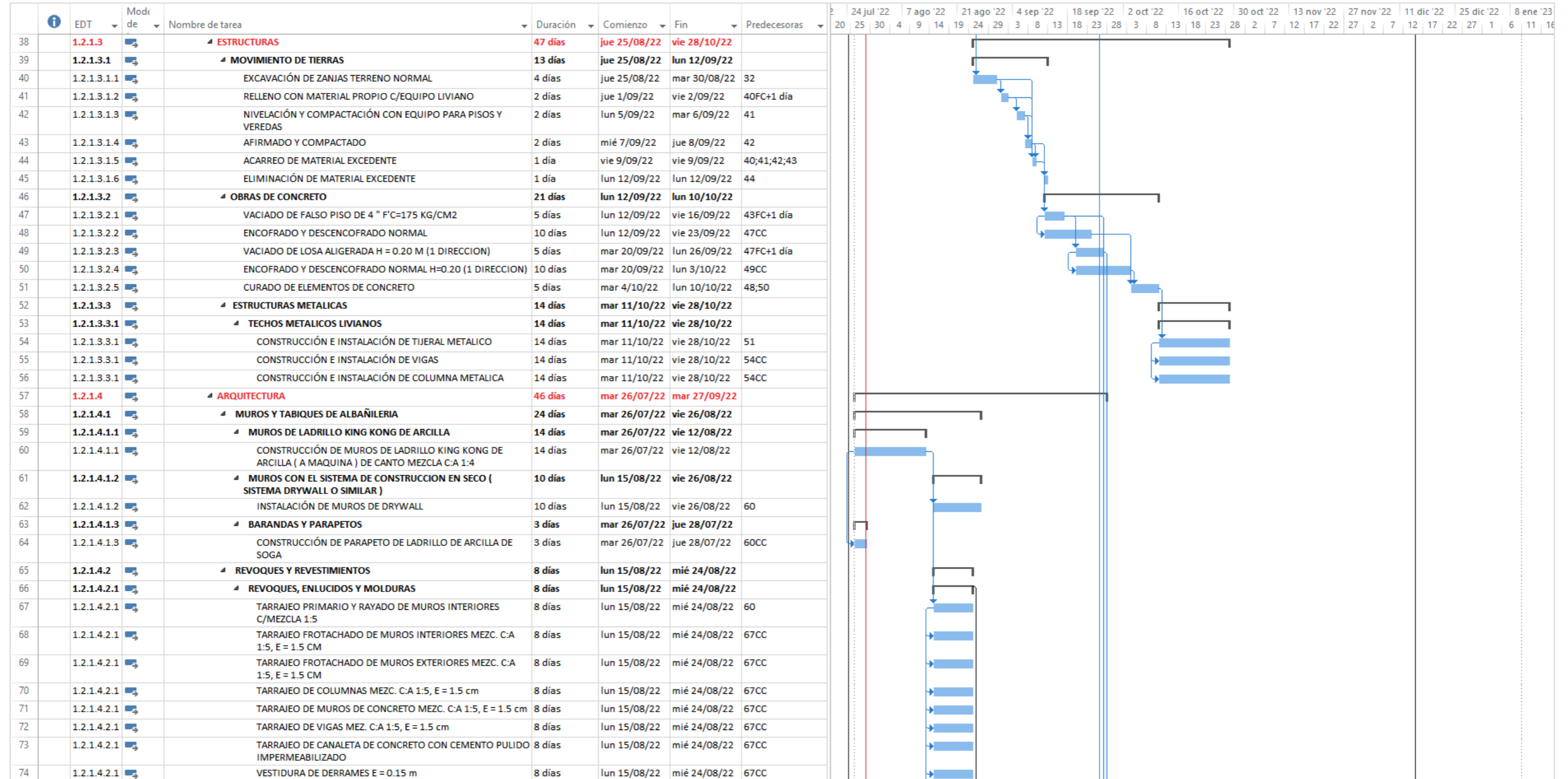
1.2.1.4.4.1.2	INSTALACIÓN DE CUMBRERA CU-S DE ALUZINC O SIMILAR	3 días
1.2.1.4.4.1.3	INSTALACIÓN DE COBERTURA DE POLICARBONATO ALVEOLAR E = 8 mm	3 días
1.2.1.5	VARIOS	115 días
1.2.1.5.1	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	2 días
1.2.1.5.2	PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD	7 días
1.2.1.5.3	MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL	10 días
1.2.2	EQUIPAMIENTO	100 días
1.2.2.1	ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO	100 días
1.3	CONTROL Y SEGUIMIENTO	119 días
1.3.1	CONTROL DE ALCANCE	119 días
1.3.2	CONTROL DEL CRONOGRAMA	119 días
1.3.3	CONTROL DEL PRESUPUESTO	119 días
1.3.4	CONTROL DE LOS CAMBIOS	119 días
1.4	LIQUIDACIÓN Y CIERRE	19 días
1.4.1	LIQUIDACIÓN TÉCNICA	10 días
1.4.2	LIQUIDACIÓN FINANCIERA	10 días
1.4.3	INFORME FINAL	5 días
1.4.4	LECCIONES APRENDIDAS	1 día
1.4.5	ACTA DE CULMINACIÓN DE OBRA	2 días
1.4.6	ACTA DE RECEPCIÓN DE OBRA	2 días

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

En el Formato 13 se muestra la duración estimada en días, de las actividades del proyecto. Con esta información ya podemos continuar con la programación y desarrollo del cronograma.

4.2.10. Desarrollar el cronograma

Para el desarrollo del cronograma se consolidará el listado de actividades ya secuenciadas y la estimación de su duración, para ello, se utilizará el MS Project. En la gestión actual, el cronograma del proyecto se desarrolla como parte del expediente técnico, sin embargo, no se consideran las actividades de gestión (planificación, seguimiento y control) lo que no está acorde a la metodología PMBOK (Ver Tabla 19; Ver Punto 3.6.3.3.), por lo que, en el Formato 14, se presenta el cronograma propuesto para el proyecto en estudio.




4.2.11. Planificar la Gestión de los Costos

En este proceso se establece como se debe realizar la gestión de los costos, las condiciones necesarias para que se pueda realizar cambios en el presupuesto y se determina consideraciones a tener en cuenta para el seguimiento y control de los costos. En la actual gestión de proyectos, no se realiza un plan de gestión de costos (Ver Tabla 19), por lo cual, a continuación, en el Formato 15, se presenta el plan de gestión de costos propuesto para el proyecto en estudio.

Formato 15

Plan de Gestión de los Costos

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES			
		Versión	1.0	Fecha	
		Elaboración			
		Revisión			
V°B°					
PLAN DE GESTIÓN DE LOS COSTOS					
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO		CÓDIGO SNIP		
GRA-SA-P1-22	E.S. CHALA - ADECUACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA UPSS CENTRO QUIRÚRGICO.		323143		
1. PROCESO DE GESTIÓN DE LOS COSTOS					
PROCESO	DESCRIPCIÓN				
Estimación de los costos	Se realiza durante en la etapa de formulación y evaluación. Esta estimación se realizará en base al juicio de expertos e información de proyectos similares. Se utilizara el software S10 para gestionar la información.				
Determinar el presupuesto	El presupuesto está conformado por la Línea Base de Costos (Costo Total del Proyecto + Reserva para Contingencias) y la Reserva de Gestión (10% de la Línea Base). El presupuesto tiene que estar aprobado mediante resolución de la gerencia de infraestructura.				
Control de los costos	El seguimiento y control de los costos se realizará en base al cronograma valorizado del proyecto, donde se establece el gasto estimado que se debe realizar por mes durante toda la ejecución del proyecto.				
2. NIVEL DE EXACTITUD					
<p>El proyecto tiene un presupuesto aprobado para su ejecución por S/ 992,001.00 soles. Toda solicitud de ampliación o reducción del presupuesto tendrá que ser sustentada técnica y financieramente, siguiendo el proceso de gestión de cambios.</p> <p>El presupuesto incluye una reserva de contingencias que representa el 5% del costo total y una reserva de gestión que representa el 10% de la línea base de los costos.</p>					

3. RAZONES ACEPTABLES PARA CAMBIOS EN EL PRESUPUESTO DEL PROYECTO

- Aparición de vicios ocultos.
- Incremento en los costos de materiales, insumos y servicios.
- Atrasos o incumplimiento en la entrega de los materiales por parte de proveedores.
- Modificaciones en el alcance del proyecto.
- Desastres naturales.
- Eventos climatológicos desfavorables.

4. PERSONA(S) AUTORIZADA(S) A SOLICITAR CAMBIOS EN EL PRESUPUESTO

NOMBRE	CARGO	CONTACTO
-	-	residente@ra.gob.pe

5. PERSONA(S) QUE APRUEBAN REQUERIMIENTO DE CAMBIO EN EL PRESUPUESTO

NOMBRE	CARGO	CONTACTO
-	Supervisor de obra	sv@ra.gob.pe
-	Gerente de supervisión	gslpi@ra.gob.pe
-	Gerente de infraestructura	gri@ra.gob.pe

6. UNIDADES DE MEDIDA

UNIDAD MEDIBLE	DETALLE
Mano de obra	Horas Hombre (HH)
Maquinaria	Horas Máquina (HM)
Equipos	Horas Máquina (HM) / Día
M	Metro Lineal
M2	Metro Cuadrado
KG	Kilogramo
“	Pulgada
UND	Unidad

7. MANTENIMIENTO DEL PRESUPUESTO

El gasto de presupuesto se actualizará de manera mensual de acuerdo al avance del proyecto. Se utilizará el cronograma valorizado del proyecto como herramienta de gestión.

8. CONTROL DEL PRESUPUESTO

Para el control del gasto de presupuesto el supervisor de obra realizará reuniones de seguimiento mensual y revisión de los reportes mensuales que realiza el residente de obra.

9. FORMATOS DE LOS INFORMES

- Informe de avance de proyecto y ejecución presupuestaria elaborado por el residente de obra y presentado mensualmente.
- Informe de supervisión de obra elaborado por el supervisor de obra y presentado mensualmente.

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

El documento presentado en el Formato 15, servirá de guía para la elaboración, seguimiento y control del presupuesto y de los costos que se generen durante la ejecución del proyecto, además, indica las razones por las cuales se podría modificar el presupuesto y las personas que intervienen en el proceso de cambios.

4.2.12. Estimar los Costos

En la actual gestión de los proyectos, este proceso se realiza en base al juicio de expertos e información de proyectos similares y además, se hace uso del software S10, el cual genera el presupuesto a partir de los recursos que el proyecto requiere, sin embargo, no se tiene en cuenta la variación en el tiempo de los precios de materiales, insumos, servicios y demás recursos necesarios; tampoco se consideran posibles escenarios desfavorables que puedan presentarse a lo largo de la ejecución del proyecto.

Para adecuar mejor este proceso a la metodología PMBOK, es necesario establecer uno o más métodos de estimación de costos como pueden ser la estimación análoga, estimación paramétrica, entre otras, con el fin de determinar un presupuesto que se ajuste a los diferentes escenarios que puedan presentarse sin la necesidad de hacer cambios drásticos en la línea base del costo.


4.2.13. Determinar el presupuesto

Luego de que se hayan costado las actividades del proyecto, se procede a estructurar el presupuesto para su posterior evaluación y aprobación.

En el Formato 16 se muestra el presupuesto aprobado para el proyecto en estudio.

Formato 16

Presupuesto del Proyecto

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES			
		Versión	1.0	Fecha	
		Elaboración			
		Revisión			
		V°B°			
PRESUPUESTO DEL PROYECTO					
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO				CÓDIGO SNIP
GRA-SA-P1-22	E.S. CHALA - ADECUACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA UPSS CENTRO QUIRÚRGICO.				323143
1. COSTO TOTAL DEL PROYECTO					
DESCRIPCIÓN		COSTO (S/)			
COSTO DIRECTO		577,813.57			
Mano de obra		185,392.42			
Materiales		181,320.35			
Herramientas y equipos		11,731.96			
Servicios		84,103.88			
Equipamiento		115,264.96			
COSTO INDIRECTO		281,061.43			
Gastos generales de obra		155,867.56			
Gastos generales de supervisión		91,713.93			
Gastos generales de liquidación		14,728.75			
Gastos generales de gestión		2,810.46			
Gastos de expediente técnico		15,940.73			
COSTO TOTAL		858,875.00			
2. LÍNEA BASE DE COSTOS					
DESCRIPCIÓN		COSTO (S/)			
COSTO TOTAL		858,875.00			
RESERVA DE CONTINGENCIAS		42,944.00			
LÍNEA BASE DE COSTOS		901,819.00			

3. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN	COSTO (S/)
LÍNEA BASE DE COSTOS	901,819.00
RESERVA DE GESTIÓN	90,182.00
PRESUPUESTO DEL PROYECTO	992,001.00

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).


Como se puede observar en el Formato 16, el presupuesto está compuesto por los costos necesarios para la ejecución física del proyecto (Costos directos) y también costos administrativos y de gestión (Costos indirectos), así como, la reserva de contingencia y la reserva de gestión. (Project Management Institute, 2021)

4.2.14. Planificar la gestión de la calidad

El plan de gestión de calidad es un documento que servirá como guía para asegurar la calidad de todos los componentes del proyecto. Actualmente no se desarrolla un plan para gestionar la calidad (Ver Tabla 19), sin embargo, este proceso es muy importante para cumplir con los objetivos del proyecto, satisfacer a los usuarios finales y buscar la mejora continua. A continuación, en el Formato 17, se presenta el plan para la gestión de la calidad propuesto. (Project Management Institute, 2021)

Formato 17

Plan de Gestión de la Calidad

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES			
		Versión	1.0	Fecha	
		Elaboración			
		Revisión			
PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD					
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO	CÓDIGO SNIP			
GRA-SA-P1-22	E.S. CHALA - ADECUACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA UPSS CENTRO QUIRÚRGICO.	323143			
1. POLÍTICA DE CALIDAD DEL PROYECTO					

El desarrollo de este proyecto debe estar acorde a las normas técnicas que exige el Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE (D.S. 011-2006-VIVIENDA). De la misma manera, toda la infraestructura y el equipamiento que comprende el proyecto debe cumplir con la Norma Técnica de Salud “Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud”.

2. ENFOQUE PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

- Se tiene que asegurar la calidad a lo largo de toda la ejecución del proyecto mediante el monitoreo constante de todas las métricas de calidad tanto para las edificaciones como para el equipamiento, materiales y demás insumos utilizados.
- Todos los cambios a realizarse deben seguir el proceso de gestión de cambios aprobado (Ver plan de gestión de cambios).

3. ENFOQUE PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD

- El control de la calidad se realizará verificando que todos los entregables estén completos y cumplan con todas las especificaciones técnicas detalladas en el expediente técnico, además de cumplir con la normativa nacional vigente.
- Si se detecta algún defecto, se debe identificar el problema o la causa, con la finalidad de tomar acciones correctivas y eliminar o minimizar las fuentes del error.

4. ENFOQUE PARA LA MEJORA CONTINUA

Para la mejora continua de la gestión se sugiere seguir los siguientes pasos:

- Planificar: identificar oportunidades de mejora.
- Hacer: implementar las mejoras.
- Verificar: monitorear las mejoras.
- Actuar: estandarizar las mejoras.

5. ROLES Y RESPONSABILIDADES PARA LA CALIDAD

ROL	RESPONSABILIDADES
Residente de obra	Responsable de gestionar y garantizar la calidad durante la ejecución del proyecto.
Supervisor de obra	Responsable de controlar la calidad de todos los componentes del proyecto.
Asistente administrativo	Responsable de mejora continua.

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

Como se puede observar en el Formato 17, el plan para la gestión de la calidad es una guía que describe las políticas, pautas y procedimientos necesarios para que los componentes del proyecto cumplan con las especificaciones establecidas en el expediente técnico. (Project Management Institute, 2021)

4.2.15. Planificar la gestión de los recursos

Según la guía PMBOK, en este proceso se define como estimar, adquirir, gestionar y utilizar los recursos físicos y del equipo, sin embargo, en el Gobierno Regional de Arequipa, la gestión de los recursos físicos se realiza junto con la estimación de los costos, por lo que, en este punto solo se desarrollará el plan para la dirección del equipo del proyecto, proceso que actualmente no se realiza (Ver Tabla 19). A continuación, en el Formato 18, se presenta el plan para la dirección del equipo propuesto. (Project Management Institute, 2017)

Formato 18

Plan para la Dirección del Equipo

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES			
		Versión	1.0	Fecha	
		Elaboración			
		Revisión			
		V°B°			
PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL EQUIPO					
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO	CÓDIGO SNIP			
GRA-SA-P1-22	E.S. CHALA - ADECUACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA UPSS CENTRO QUIRÚRGICO.	323143			
1. ORGANIGRAMA DEL PROYECTO					
 <pre> graph TD A[Gerente Regional de Infraestructura] --> B[Sub Gerente de Formulación de Proyectos] A --> C[Sub Gerente de Ejecución de Proyectos] A --> D[Gerente Regional de Supervisión] B --> E[Formulador de Proyectos] C --> F[Residente de Obra] D --> G[Supervisor de Obra] F --> H[Asistente Administrativo] F --> I[Almacenero] F --> J[Personal Obrero] </pre>					
2. ROLES Y RESPONSABILIDADES					
ROL 1					
NOMBRE DEL ROL	Gerente Regional de Infraestructura				

OBJETIVOS DEL ROL	
Responsable de la dirección y coordinación técnico administrativas de la formulación, evaluación y ejecución del proyecto.	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Aceptar el acta de constitución del proyecto. • Aceptar el plan para la dirección del proyecto. • Aceptar las líneas base del proyecto. • Aceptar las solicitudes de cambio. • Revisar liquidación técnica, financiera e informe final del proyecto. 	
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Emitir resolución gerencial aprobando el expediente técnico y presupuesto del proyecto. • Evaluar permanentemente la gestión y desarrollo del proyecto. • Dar cierre al proyecto. 	
NIVELES DE AUTORIDAD	
<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre el presupuesto, cronograma y alcance. • Decide sobre modificaciones a las líneas base del proyecto. • Decide sobre los planes y programas del proyecto. 	
REPORTA A	
<ul style="list-style-type: none"> • Gobernador Regional de Arequipa. 	
SUPERVISA A	
<ul style="list-style-type: none"> • Sub Gerente de Formulación de Proyectos. • Sub Gerente de Ejecución de Proyectos. 	
REQUISITOS DEL ROL	
Conocimientos	Profesional con conocimientos en gestión pública, gestión de proyectos de inversión, Invierte.Pe, planificación.
Habilidades	Alto nivel de liderazgo, gestión y resolución de conflictos.
Experiencia	Amplia experiencia en administración pública, dirección, conducción y ejecución de acciones inherentes a la ejecución de obras. (5 años como mínimo)
Otros	Profesional colegiado y habilitado.
ROL 2	
NOMBRE DEL ROL	Gerente Regional de Supervisión
OBJETIVOS DEL ROL	
Responsable de la dirección y coordinación técnico administrativas de la supervisión y liquidación del proyecto.	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Aceptar el acta de constitución del proyecto. • Aceptar el plan para la dirección del proyecto. • Aceptar las líneas bases del proyecto. • Revisar liquidación técnica, financiera e informe final del proyecto. 	
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Hacer cumplir las políticas de supervisión y liquidación de proyectos. • Dirigir las actividades de supervisión y liquidación. • Revisar y aprobar los informes de avance. • Revisar solicitudes de cambio. • Emitir opinión sobre las solicitudes de cambio. • Designar supervisor de obra. 	
NIVELES DE AUTORIDAD	
<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre la asignación del supervisor de obra y liquidador de obra. • Decide sobre actividades de supervisión y liquidación de obra. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Emite opinión favorable o desfavorable acerca de las solicitudes de cambio. 	
REPORTA A	
<ul style="list-style-type: none"> • Gobernador Regional de Arequipa. 	
SUPERVISA A	
<ul style="list-style-type: none"> • Supervisor de Obra. 	
REQUISITOS DEL ROL	
Conocimientos	Profesional con conocimientos en gestión pública, gestión de proyectos de inversión, Invierte.Pe, planificación.
Habilidades	Alto nivel de liderazgo, gestión y resolución de conflictos.
Experiencia	Amplia experiencia en administración pública, dirección, conducción y ejecución de acciones inherentes a la ejecución y supervisión de obras. (5 años como mínimo)
Otros	Profesional colegiado y habilitado.
ROL 3	
NOMBRE DEL ROL	Sub Gerente de Formulación de Proyectos
OBJETIVOS DEL ROL	
Responsable del planeamiento, gestión, supervisión y evaluación de las actividades técnico administrativas relacionadas con la formulación del proyecto en sus diferentes niveles.	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Aceptar el acta de constitución del proyecto. • Aceptar el plan para la dirección del proyecto. • Aceptar las líneas bases del proyecto. 	
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Hacer cumplir las políticas de formulación de proyectos. • Dirigir las actividades de formulación y evaluación de proyectos. • Revisar y aprobar los informes de avance. • Designar al formulador del proyecto. 	
NIVELES DE AUTORIDAD	
<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre la asignación del equipo de formulación del proyecto. • Decide sobre actividades de formulación y evaluación de proyectos. 	
REPORTA A	
<ul style="list-style-type: none"> • Gerente Regional de Infraestructura. 	
SUPERVISA A	
<ul style="list-style-type: none"> • Formulador del Proyecto 	
REQUISITOS DEL ROL	
Conocimientos	Profesional con conocimientos en gestión pública, gestión de proyectos de inversión, Invierte.Pe, planificación.
Habilidades	Alto nivel de liderazgo, gestión y resolución de conflictos.
Experiencia	Amplia experiencia en administración pública, dirección, conducción y ejecución de acciones inherentes a la formulación de proyectos. (3 años como mínimo)
Otros	Profesional colegiado y habilitado.
ROL 4	
NOMBRE DEL ROL	Sub Gerente de Ejecución de Proyectos
OBJETIVOS DEL ROL	
Responsable del planeamiento, gestión, supervisión y evaluación de las actividades técnico administrativas relacionadas con la ejecución del proyecto en sus diferentes niveles.	
RESPONSABILIDADES	

<ul style="list-style-type: none"> • Aceptar el acta de constitución del proyecto. • Aceptar el plan para la dirección del proyecto. • Aceptar las líneas base del proyecto. 	
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Hacer cumplir las políticas de ejecución de proyectos. • Dirigir las actividades de ejecución de proyectos. • Revisar y aprobar los informes de avance. • Designar al residente de obra. 	
NIVELES DE AUTORIDAD	
<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre la asignación del equipo encargado de la ejecución del proyecto. • Decide sobre actividades de la ejecución de proyectos. 	
REPORTA A	
Gerente Regional de Infraestructura.	
SUPERVISA A	
Residente de Obra.	
REQUISITOS DEL ROL	
Conocimientos	Profesional con conocimientos en gestión pública, gestión de proyectos de inversión, Invierte.Pe, planificación.
Habilidades	Alto nivel de liderazgo, gestión y resolución de conflictos.
Experiencia	Amplia experiencia en administración pública, dirección, conducción y ejecución de acciones inherentes a la ejecución de proyectos. (3 años como mínimo)
Otros	Profesional colegiado y habilitado.
ROL 5	
NOMBRE DEL ROL	Formulador de Proyectos
OBJETIVOS DEL ROL	
Responsable del planeamiento, gestión y supervisión de los estudios, programas y demás actividades relacionadas con la formulación del proyecto.	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de los estudios de pre-inversión. • Elaboración del expediente técnico. • Elaborar el acta de constitución del proyecto. • Elaborar el plan para la dirección del proyecto. • Elaborar las líneas base del proyecto. 	
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Planificar los lineamientos técnico financieros del proyecto. • Planificar la gestión del proyecto. 	
NIVELES DE AUTORIDAD	
<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre la programación del presupuesto y cronograma. • Decide sobre la programación de los recursos y adquisiciones. • Decide sobre especificaciones técnicas del proyecto. 	
REPORTA A	
<ul style="list-style-type: none"> • Sub Gerente de Formulación de Proyectos de Inversión. 	
SUPERVISA A	
-	
REQUISITOS DEL ROL	
Conocimientos	Profesional con conocimientos en gestión de proyectos de inversión, Invierte.Pe, planificación.
Habilidades	Alto nivel de liderazgo, gestión y resolución de conflictos.
Experiencia	Amplia experiencia en conducción y ejecución de acciones inherentes a la formulación de proyectos. (3 años como mínimo)

Otros	Profesional colegiado y habilitado.
ROL 6	
NOMBRE DEL ROL	Residente de Obra
OBJETIVOS DEL ROL	
Responsable de la ejecución física y financiera del proyecto.	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Reportar el avance del proyecto. • Dirigir y evaluar al equipo del proyecto. • Administrar eficientemente los recursos del proyecto. • Controlar las líneas base de costo, tiempo y alcance. • Hacer cumplir el plan de seguridad y salud. 	
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar informes de avance del proyecto. • Solicitar y sustentar técnica y financieramente los cambios en el presupuesto, cronograma y alcance del proyecto. • Planificar la ejecución del proyecto. • Solicitar recursos necesarios para el desarrollo del proyecto. • Realizar el respectivo control de calidad a los componentes del proyecto. • Tomar medidas correctivas durante la ejecución para no afectar los objetivos del proyecto. 	
NIVELES DE AUTORIDAD	
<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre la necesidad de realizar cambios. • Decide sobre la planificación del trabajo. • Decide sobre los parámetros de calidad. • Decide sobre las adquisiciones del proyecto. 	
REPORTA A	
<ul style="list-style-type: none"> • Sub Gerente de Ejecución de Proyectos. 	
SUPERVISA A	
<ul style="list-style-type: none"> • Asistente administrativo. • Almacenero. • Personal obrero. 	
REQUISITOS DEL ROL	
Conocimientos	Profesional con conocimientos en gestión de proyectos de inversión, Invierte.Pe, planificación.
Habilidades	Alto nivel de liderazgo, gestión y resolución de conflictos.
Experiencia	Amplia experiencia en conducción y ejecución de acciones inherentes a la ejecución de proyectos. (3 años como mínimo)
Otros	Profesional colegiado y habilitado.
ROL 7	
NOMBRE DEL ROL	Supervisor de Obra
OBJETIVOS DEL ROL	
Responsable de hacer seguimiento y controlar que la ejecución del proyecto esté de acuerdo a lo establecido en el expediente técnico.	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Controlar que la ejecución del proyecto se desarrolle en base al expediente técnico. • Propiciar el cumplimiento de la normativa nacional durante la ejecución del proyecto. • Controlar la calidad de los componentes del proyecto. • Emitir opinión técnica acerca de los cambios solicitados. 	

FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar seguimiento constante al avance del proyecto. Emitir informes mensuales de supervisión. Informar en caso no se respeten los lineamientos del expediente técnico o se vulnere alguna línea base. 	
NIVELES DE AUTORIDAD	
<ul style="list-style-type: none"> Control sobre la línea base de tiempo, costo y alcance. Control en la calidad de los componentes del proyecto. Decide sobre medidas correctivas en el proyecto. 	
REPORTA A	
<ul style="list-style-type: none"> Gerente Regional de Supervisión. 	
SUPERVISA A	
<ul style="list-style-type: none"> Equipo del Proyecto. 	
REQUISITOS DEL ROL	
Conocimientos	Profesional con conocimientos en gestión de proyectos de inversión, Invierte.Pe, planificación.
Habilidades	Alto nivel de liderazgo, gestión y resolución de conflictos.
Experiencia	Amplia experiencia en conducción y ejecución de acciones inherentes a la supervisión de proyectos. (3 años como mínimo)
Otros	Profesional colegiado y habilitado.
ROL 8	
NOMBRE DEL ROL	Asistente Administrativo
OBJETIVOS DEL ROL	
Responsable de la ejecución y coordinación de las actividades administrativas del proyecto.	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> Apoyar en el seguimiento y control de la ejecución del proyecto. Realizar las solicitudes de compra de materiales, insumos y demás, así como los pedidos de servicios. Efectuar trabajos administrativos requeridos por el proyecto. 	
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Apoyar en el cumplimiento de las metas. Elaborar los términos de referencia y especificaciones técnicas para la adquisición de bienes y servicios. Realizar el control, diario, semanal y mensual del avance del proyecto. 	
NIVELES DE AUTORIDAD	
-	
REPORTA A	
Residente de Obra.	
SUPERVISA A	
Personal Obrero.	
REQUISITOS DEL ROL	
Conocimientos	Bachiller o profesional con conocimientos en MS Office, Project, Autocad, programas de planeamiento y control de proyectos.
Habilidades	Trabajo en equipo, gestión y resolución de conflictos.
Experiencia	Experiencia mínima de un año en puestos similares.
Otros	-
ROL 9	
NOMBRE DEL ROL	Almacenero
OBJETIVOS DEL ROL	

Responsable de la gestión, organización y control del almacén de obra del proyecto.	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Recepción e identificación de materiales. • Supervisión y control del almacenamiento y reposición de materiales. • Controlar la preparación de los pedidos. • Mantenimiento y actualización de las etiquetas de estanterías. • Control y gestión de las devoluciones de materiales. 	
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Organización física de los artículos (distribución, ubicación, forma de almacenaje, entre otros). • Controlas la caducidad de los materiales. • Suministrar los materiales necesarios durante la ejecución del proyecto. • Registrar las entradas y salidas de materiales. 	
NIVELES DE AUTORIDAD	
-	
REPORTA A	
Residente de Obra.	
SUPERVISA A	
-	
REQUISITOS DEL ROL	
Conocimientos	Personal con conocimientos en manejo y administración de almacenes.
Habilidades	Organización, trabajo en equipo.
Experiencia	Experiencia mínima de un año en puestos similares.
Otros	-
ROL 10	
NOMBRE DEL ROL	Personal Obrero
OBJETIVOS DEL ROL	
Personal que se encargara de ejecutar los trabajos de construcción de los componentes estructurales del proyecto.	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar las actividades inherentes a la ejecución física del proyecto. 	
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de las diferentes zonas de obras. • Ayuda para levantar andamios y escaleras. • Manipulación y transporte de materiales. 	
NIVELES DE AUTORIDAD	
-	
REPORTA A	
Residente de Obra.	
SUPERVISA A	
-	
REQUISITOS DEL ROL	
Conocimientos	-
Habilidades	-
Experiencia	-
Otros	-

3. ADQUISICIÓN DEL PERSONAL DEL PROYECTO

ROL	TIPO DE ADQUISICIÓN	MODALIDAD DE ADQUISICIÓN	INICIO DE RECLUTAMIENTO	FECHA DE DISPONIBILIDAD	APOYO RRHH
Formulador del Proyecto	Asignación	Decisión del encargado del área	Inicio del proyecto	Inicio del proyecto	Memorándum de asignación
Supervisor de Obra	Asignación	Decisión del encargado del área	Con la aprobación del Expediente T.	Inicio de la ejecución del proyecto	Memorándum de asignación
Residente de Obra	Asignación	Decisión del encargado del área	Con la aprobación del Expediente T.	Inicio de la ejecución del proyecto	Memorándum de asignación
Asistente Administrativo	Asignación	Decisión del encargado del área	Con la aprobación del Expediente T.	Inicio de la ejecución del proyecto	Memorándum de asignación
Almacenero	Contratación	Contratación	Con la aprobación del Expediente T.	Inicio de la ejecución del proyecto	Reclutamiento
Personal Obrero	Contratación	Contratación	Con la aprobación del Expediente T.	Inicio de la ejecución del proyecto	Reclutamiento

4. CRITERIOS DE LIBERACIÓN DEL PERSONAL DEL PROYECTO

ROL	CRITERIO DE LIBERACIÓN	¿CÓMO?	DESTINO DE ASIGNACIÓN
Formulador del Proyecto	Aprobación del expediente técnico	Reasignación	Otro proyecto del GRA
Supervisor de Obra	Cierre del Proyecto	Reasignación	Otro proyecto del GRA
Residente de Obra	Cierre del Proyecto	Reasignación	Otro proyecto del GRA
Asistente Administrativo	Cierre del Proyecto	Reasignación	Otro proyecto del GRA
Almacenero	Cierre del Proyecto	Fin de Contrato	-
Personal Obrero	Cierre del Proyecto	Fin de Contrato	-

5. CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO, MENTORING REQUERIDO

- 1) Como parte de la integración del equipo del proyecto se realizará una reunión posterior a la aprobación del acta de constitución, donde se definirán los objetivos del proyecto y se identificarán y describirán los roles del equipo.
- 2) Se realizarán reuniones mensuales a lo largo de la ejecución del proyecto con el objetivo de desarrollar habilidades blandas: liderazgo, comunicación, empatía y trabajo en equipo.
- 3) Como parte del plan de seguridad y salud en el trabajo, se realizarán charlas de seguridad diarias y charlas de inducción al personal nuevo que se incorpore al proyecto a lo largo de su ejecución.

6. SISTEMA DE RECONOCIMIENTO Y RECOMPENSAS

En el Gobierno Regional de Arequipa no existe una política de reconocimiento y recompensas para los profesionales y demás colaboradores del proyecto. Esto queda a criterio de los jefes de las áreas funcionales.

7. CUMPLIMIENTO DE REGULACIONES, PACTOS Y POLÍTICAS

- Toda contratación de personal tiene que respetar la normativa nacional vigente.
- Para la contratación del personal obrero se tendrá como prioridad a los trabajadores pertenecientes al Sindicato de Construcción Civil.

8. REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD

Todo el personal interno y externo que interviene en la ejecución del proyecto tiene que cumplir con los reglamentos de seguridad y salud ocupacional y también con la nueva normativa para evitar la propagación y contagio del COVID 19.

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).


Como se observa en el Formato 18, el documento presentado describe los roles y la organización del equipo del proyecto, además, se detallan los procesos necesarios para una adecuada gestión del equipo del proyecto.

4.2.15.1. Elaborar matriz de asignación de responsabilidades

En el Formato 19 se presenta este documento, que es una herramienta necesaria en la dirección del equipo del proyecto, ya que define las funciones de los miembros del equipo respecto a los entregables del proyecto.

Formato 19

Matriz de Asignación de Responsabilidades

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES										
		Versión	1.0	Fecha								
		Elaboración										
		Revisión										
		V°B°										
MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES												
CÓDIGO		NOMBRE DEL PROYECTO								CÓDIGO SNIP		
GRA-SA-P1-22		E.S. CHALA - ADECUACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA UPSS CENTRO QUIRÚRGICO.								323143		
EDT	ACTIVIDAD	GRI	GRSL	SGFP	SGEP	FP	RO	SO	AA	AL	PO	
1.1	PLANIFICACIÓN											
1.1.1	ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	A	A	C	I	R	I	-	-	-	-	
1.1.2	PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO	A	A	C	I	R	I	-	-	-	-	
1.1.3	ELABORACIÓN DE LÍNEAS BASE	A	A	C	I	R	I	-	-	-	-	
1.2	EJECUCIÓN											
1.2.1	INFRAESTRUCTURA											
1.2.1.1	OBRAS PROVISIONALES	-	I	-	A	-	C	C	-	S	R	
1.2.1.2	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	-	I	-	A	-	R	C	-	S	I	
1.2.1.3	ESTRUCTURAS	-	I	-	A	-	C	C	-	S	R	
1.2.1.4	ARQUITECTURA	-	I	-	A	-	C	C	-	S	R	
1.2.1.5	VARIOS	-	I	-	A	-	R	C	-	S	I	
1.2.2	EQUIPAMIENTO											

1.2.2.1	ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO	-	I	-	A	-	R	C	S	S	-
1.3	CONTROL Y SEGUIMIENTO										
1.3.1	CONTROL DE ALCANCE	I	I	-	A	-	R	C	S	-	-
1.3.2	CONTROL DEL CRONOGRAMA	I	I	-	A	-	R	C	S	-	-
1.3.3	CONTROL DEL PRESUPUESTO	I	I	-	A	-	R	C	S	-	-
1.3.4	CONTROL DE LOS CAMBIOS	I	I	-	A	-	R	C	S	-	-
1.4	LIQUIDACIÓN Y CIERRE										
1.4.1	LIQUIDACIÓN TÉCNICA	I	A	-	I	-	C	R	-	-	-
1.4.2	LIQUIDACIÓN FINANCIERA	I	A	-	I	-	C	R	-	-	-
1.4.3	INFORME FINAL	I	I	-	A	-	R	-	S	-	-
1.4.4	LECCIONES APRENDIDAS	I	I	-	A	-	R	-	S	-	-
1.4.5	ACTA DE CULMINACIÓN DE OBRA	A	I	-	R	-	-	-	-	-	-
1.4.6	ACTA DE RECEPCIÓN DE OBRA	A	I	-	R	-	-	-	-	-	-
LEYENDA				EQUIPO DEL PROYECTO							
FUNCIONES											
R	Responsable										
A	Aprobador										
S	Apoyo										
C	Consulta / Participa										
I	Informado										
				GRI	Gerente Regional de Infraestructura						
				GRSL	Gerente Regional de Supervisión						
				SGFP	Sub Gerente de Formulación de Proyectos						
				SGEP	Sub Gerente de Ejecución de Proyectos						
				FP	Formulador de Proyectos						
				RO	Residente de Obra						
				SO	Supervisor de Obra						
				AA	Asistente Administrativo						
				AL	Almacenero						
				PO	Personal Obrero						

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

En la matriz que se observa en el Formato 19, se asignan las funciones y responsabilidades a cada uno de los miembros en las diferentes etapas y actividades del proyecto.

4.2.16. Estimar los recursos de las actividades

En la actual gestión de proyectos, este proceso se desarrolla en conjunto con la estimación de los costos del proyecto, a través del juicio de expertos y la información de proyecto similares, haciendo uso del software S10.

4.2.17. Planificar la gestión de las comunicaciones:

Este proceso se realiza con el objetivo de estandarizar todo el proceso de comunicación en el proyecto para que sea más ordenado y facilite las gestiones y tratamiento de los conflictos. En la gestión actual, este proceso es inexistente (Ver Tabla 19).

En el Formato 20 que se muestra a continuación, se presenta el plan de gestión de las comunicaciones propuesto.

Formato 20

Plan de Gestión de las Comunicaciones

	CONTROL DE VERSIONES		
	Versión	1.0	Fecha
	Elaboración		
	Revisión		
GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA	V°B°		
PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES			
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO	CÓDIGO SNIP	
GRA-SA-P1-22	E.S. CHALA - ADECUACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA UPSS CENTRO QUIRÚRGICO.	323143	
1. COMUNICACIONES DEL PROYECTO			
Ver matriz de comunicaciones del proyecto.			
2. PROCEDIMIENTO PARA TRATAR POLÉMICAS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar y comprender la polémica a través de la conversación y observación. 2. Registrar y codificar la polémica (Ver formato de control de polémicas). 3. Programar una reunión para tratar la polémica y sugerir soluciones. 4. Hacer seguimiento a la polémica. 5. En caso la polémica no pueda ser resuelta y se convierta en un conflicto, este se resolverá en una reunión extraordinaria contando con la participación de los jefes de las áreas funcionales correspondientes. 			
3. PROCEDIMIENTO PARA ACTUALIZAR EL PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES			
Motivos para revisar y/o actualizar el Plan de Gestión de Comunicaciones			

1. Deficiencia en la comunicación.
2. Solicitud de cambio que afecte el plan de dirección del proyecto.
3. Cambios en el equipo del proyecto.
4. Acción correctiva que modifique los requerimientos o necesidades de interesados.
5. Cuando se detecte un nuevo interesado.

Procedimiento para la actualización del Plan de Gestión de Comunicaciones

1. Reconocer y clasificar los interesados.
2. Determinar las demandas de información.
3. Elaborar la matriz de comunicaciones del proyecto.
4. Mantener actualizado el plan de gestión de comunicaciones.
5. Aprobación del plan de gestión de comunicaciones.
6. Comunicar el plan de gestión de comunicaciones actualizado.

4. GUÍAS PARA EVENTOS DE COMUNICACIÓN

Para reuniones:

1. Fijar una agenda con anticipación.
2. Coordinar fecha, hora y lugar e informar a los participantes.
3. Empezar la reunión de forma puntual.
4. Establecer los objetivos de la reunión, los roles (moderador y anotador), los procesos grupales de trabajo y los métodos para solucionar las controversias.
5. Terminar la reunión a la hora programada.
6. Emitir un Acta de Reunión. (Ver formato adjunto)

Para correos electrónicos:

1. Los correos electrónicos entre el equipo del proyecto deben ser enviados desde el correo institucional (@regionarequipa.gob.pe), no se considerarán correos enviados desde un correo personal.
2. Los correos electrónicos deben estar redactados de manera clara y formal, se debe considerar saludo, cuerpo y firma.
3. Los correos electrónicos deben ser enviados con copia al Residente de Obra, Supervisor de Obra, Sub Gerente de Ejecución de Proyectos y Gerente de Supervisión.

5. GUÍA PARA LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

Guía para la codificación de informes

La codificación de los documentos del proyecto se realizará de la siguiente manera:

INFORME N° XXX-AAA-BBB-YYY

Donde:

XXX = Número de informe

AAA = Código del proyecto

BBB = Área a la que pertenece

SGFPI (Sub gerencia de formulación de proyectos de inversión)

SGEPI (Sub gerencia de ejecución de proyectos de inversión)

GRI (Gerencia regional de infraestructura)

GRSLP (Gerencia regional de supervisión y liquidación de proyectos)

YYY = Año

Guía para almacenamiento de documentos

1. Durante la ejecución del proyecto los miembros del equipo mantendrán en su computadora una carpeta con todas las versiones de los documentos generados, organizados por etapa y áreas de conocimiento.
2. Se llevara un registro físico de los documentos generados durante la ejecución del proyecto en archivadores correctamente rotulados y codificados.

6. GUÍA PARA EL CONTROL DE VERSIONES

1. Todos los documentos que forman parte del proyecto están sujetos al control de versiones, el cual se realiza agregando una cabecera estándar como la que muestra a continuación:

CONTROL DE VERSIONES	
Versión	Fecha
Elaboración	
Revisión	
V°B°	

2. Cada vez que se realiza una nueva versión del documento se completa el cuadro cabecera, indicando la versión del documento, la persona que lo elabora, quien lo revisó, quien lo aprobó y la fecha de elaboración.

7. LISTA DE CONTACTOS DEL EQUIPO DEL PROYECTO

Nombre y Apellidos	Rol	Teléfono	Correo electrónico
-	Gerente regional de infraestructura	956123487	gri@gra.gob.pe
-	Gerente regional de supervisión	956478321	grsl@gra.gob.pe
-	Sub gerente de formulación de proyectos	956321478	sgfp@gra.gob.pe
-	Sub gerente de ejecución de proyectos	956321897	sgep@gra.gob.pe
-	Formulador del proyecto	956321852	fp@gra.gob.pe
-	Supervisor de obra	963852741	so@gra.gob.pe
-	Residente de obra	963741852	ir@gra.gob.pe
-	Asistente administrativo	963123456	ep@gra.gob.pe
-	Almacenero	951236598	ao@gra.gob.pe

-	Personal obrero	987654321	po@gra.gob.pe
---	-----------------	-----------	---------------

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

El documento presentado en el Formato 20, describe los procedimientos necesarios para gestionar las comunicaciones y la información que genere el proyecto de manera clara y ordenada.




4.2.17.1. Matriz de comunicaciones

Es importante para gestionar correctamente las comunicaciones dentro del proyecto que se describa la información que se debe notificar a los diferentes interesados del proyecto, por lo cual, en el Formato 21, se presenta la matriz de comunicaciones propuesta para el proyecto en estudio. (Project Management Institute, 2017)

Formato 21

Matriz de Comunicaciones del Proyecto

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES					
		Versión	1.0	Fecha			
		Elaboración					
		Revisión					
		V°B°					
MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO							
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO						CÓDIGO SNIP
GRA-SA-P1-22	E.S. CHALA - ADECUACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA UPSS CENTRO QUIRÚRGICO.						323143
INFORMACIÓN	CONTENIDO	FORMATO	NIVEL DE DETALLE	RESPONSABLE DE COMUNICAR	GRUPO RECEPTOR	MÉTODO DE COMUNICACIÓN	FRECUENCIA
Iniciación del proyecto	Información y comunicación sobre el inicio del proyecto.	Acta de constitución del proyecto	Medio	Sub Gerente de Formulación de Proyectos	Gerente de Infraestructura / Gerente de Supervisión / Sub Gerente de Ejecución de Proyectos	Formato digital en PDF vía e-mail y documento físico.	Una vez
Iniciación del proyecto	Información sobre los interesados del proyecto.	Registro de interesados	Medio	Sub Gerente de Formulación de Proyectos	Gerente de Infraestructura / Gerente de Supervisión / Sub Gerente de Ejecución de Proyectos	Formato digital en PDF vía e-mail y documento físico.	Una vez
Planificación del proyecto	Información detallada sobre la planificación del proyecto: Alcance, Cronograma, Costos,	Plan para la dirección del proyecto	Alto	Sub Gerente de Formulación de Proyectos	Gerente de Infraestructura / Gerente de Supervisión /	Formato digital en PDF vía e-mail y documento físico.	Una vez

	Calidad, Recursos, Comunicaciones, Riesgos, Adquisiciones e Interesados.				Sub Gerente de Ejecución de Proyectos		
Planificación del proyecto	Información detallada sobre el alcance del proyecto.	Enunciado del alcance	Alto	Sub Gerente de Formulación de Proyectos	Gerente de Infraestructura / Gerente de Supervisión / Sub Gerente de Ejecución de Proyectos	Formato digital en PDF vía e-mail y documento físico.	Una vez
Planificación del proyecto	Información detallada sobre el cronograma del proyecto.	Cronograma del proyecto	Alto	Sub Gerente de Formulación de Proyectos	Gerente de Infraestructura / Gerente de Supervisión / Sub Gerente de Ejecución de Proyectos	Formato digital en PDF vía e-mail y documento físico..	Una vez
Planificación del proyecto	Información detallada sobre el presupuesto del proyecto.	Presupuesto del proyecto	Alto	Sub Gerente de Formulación de Proyectos	Gerente de Infraestructura / Gerente de Supervisión / Sub Gerente de Ejecución de Proyectos	Formato digital en PDF vía e-mail y documento físico..	Una vez
Ejecución del proyecto	Estado actual, progreso, % de avance del cronograma y ejecución presupuestal, pendientes, incidentes, problemas.	Informe de avance mensual	Alto	Residente de Obra	Sub Gerente de Formulación de Proyectos	Formato digital en PDF vía e-mail y documento físico.	Mensual
Control del proyecto	Estado actual y conformidad del avance del proyecto.	Informe de supervisión mensual	Alto	Supervisor de Obra	Gerente Regional de Infraestructura	Formato digital en PDF vía e-mail y documento físico.	Mensual
Cambios en el proyecto	Información sobre la necesidad de realizar cambios en el alcance, cronograma y presupuesto del proyecto.	Solicitud de cambio	Alto	Residente de obra	Gerente de supervisión / Sub Gerente de Ejecución de Proyectos	Formato digital en PDF vía e-mail y documento físico.	Cuando se requiera
Coordinación del proyecto	Información sobre reuniones de coordinación.	Minuta de reunión	Alto	Sub Gerente de Ejecución de Proyectos	Equipo del proyecto	Formato digital en PDF vía e-mail y documento físico.	Mensual
Cierre del proyecto	Información y comunicación sobre el cierre del proyecto.	Informe final	Alto	Sub Gerente de Ejecución de Proyectos	Gerente de Infraestructura / Gerente de Supervisión	Formato digital en PDF vía e-mail y documento físico.	Una vez

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).


Como se puede observar en el Formato 21, este documento detalla la información que se tiene que comunicar, generadores y receptores de la información, así como también, método, formatos, medios y canales de comunicación.

4.2.18. Planificar la gestión de los riesgos

En este proceso se determinará como se realizarán las actividades necesarias para realizar la gestión de los riesgos con la finalidad de reducir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos a los que está expuesto el proyecto. Actualmente en el GRA, no se realiza la planificación de los riesgos (Ver Tabla 19). A continuación, en el Formato 22, se presenta la propuesta del plan para la gestión de los riesgos. (Project Management Institute, 2017)

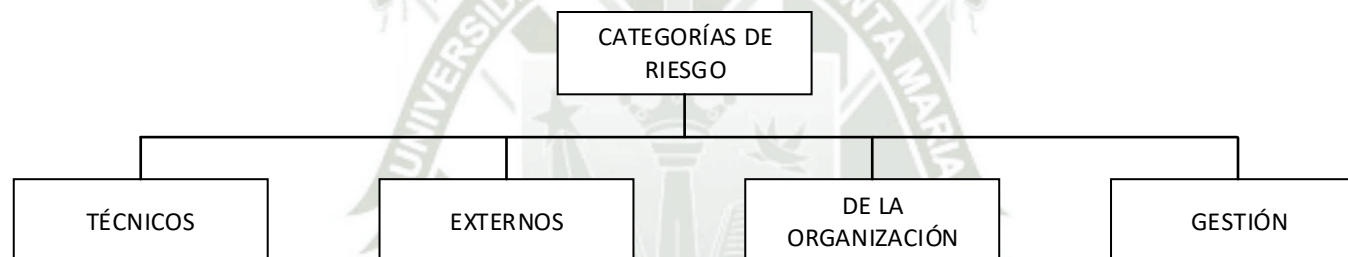
Formato 22

Plan de Gestión de los Riesgos

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES			
		Versión	1.0	Fecha	
		Elaboración			
		Revisión			
		V°B°			
PLAN DE GESTIÓN DE LOS RIESGOS					
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO				CÓDIGO SNIP
GRA-SA-P1-22	E.S. CHALA - ADECUACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA UPSS CENTRO QUIRÚRGICO.				323143
1. METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS					
PROCESO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLES	ETAPA DEL PROYECTO	ENTREGABLE	PERIODICIDAD
Planificación de la gestión de los riesgos	Desarrollar el plan de gestión de los riesgos	Formulador del proyecto	Planificación	Plan de gestión de los riesgos	Una vez
Identificación de riesgos	Identificar todos aquellos sucesos que puedan afectar el proyecto y determinar sus consecuencias.	Formulador del proyecto	Planificación	Plan de gestión de los riesgos	Una vez

Análisis cualitativo de riesgos	Evaluar la probabilidad de impacto y establecer la escala de importancia	Formulador del proyecto	Planificación	Plan de gestión de los riesgos	Una vez
Análisis cuantitativos de riesgos	No se realizará.	-	-	-	-
Planificación de respuesta a los riesgos	Planificar e implementar las respuestas para enfrentar los riesgos.	Formulador del proyecto / Residente de obra / Supervisor de obra	Planificación / Ejecución	Plan de gestión de los riesgos / Informe	Una vez
Seguimiento y control de los riesgos	Verificar la probabilidad de que los riesgos afecten el proyecto y supervisar la implementación de la respuesta a los riesgos.	Residente de obra / Supervisor de obra	Ejecución	Informe	Mensual

2. CATEGORÍAS DE RIESGOS



3. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL RIESGO

PROBABILIDAD	VALOR NUMÉRICO	DESCRIPCIÓN
Muy baja	1	Es altamente improbable que ocurra.
Baja	2	Es poco probable que ocurra, sin embargo se debe monitorear.
Moderada	3	Es probable que ocurra, las medidas de control no impiden que el riesgo se manifieste en algún momento.
Alta	4	Es muy probable que ocurra.
Muy Alta	5	Es muy factible que el hecho se presente.

4. IMPACTO DEL RIESGO

IMPACTO	VALOR NUMÉRICO	DESCRIPCIÓN
Muy bajo	1	Si el hecho ocurre, su impacto sería mínimo y no afectaría al proyecto.
Bajo	2	Si el hecho ocurre, tendría un impacto leve en el proyecto.
Moderado	3	Si el hecho ocurre, tendría un impacto o efecto moderado en el proyecto.
Alto	4	Si el hecho ocurre, el impacto sobre el proyecto sería alto y afectaría los objetivos del proyecto.
Muy Alto	5	Si el hecho ocurre, tendría un impacto crítico en los objetivos del proyecto.

5. MATRIZ DE PROBABILIDAD E IMPACTO

		Amenazas					Oportunidades				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
P R O B A B I L I D A D	Muy alta	5	10	15	20	25	25	20	15	10	5
	Alta	4	8	12	16	20	20	16	12	8	4
	Media	3	6	9	12	15	15	12	9	6	3
	Baja	2	4	6	8	10	10	8	6	4	2
	Muy baja	1	2	3	4	5	5	4	3	2	1
		1	2	3	4	5	5	4	3	2	1
		Muy baja	Baja	Medio	Alta	Muy alta	Muy alta	Alta	Medio	Baja	Muy baja
I M P A C T O											

PUNTAJE	NIVEL DE RIESGO	ESTRATEGIA	SIGNIFICADO DE CADA ESTRATEGIA
1 - 2	Muy bajo	Aceptación pasiva	No requiere ninguna estrategia.
3 - 4	Bajo	Aceptación activa	Dejar constancia de que se hará cuando se presente el riesgo.
5 - 9	Moderado	Mitigar	Acciones para disminuir la probabilidad y/o el impacto.
10 - 19	Alto	Transferir	Trasladar el riesgo.
20 - 24	Muy alto	Evitar	No proseguir con el proyecto hasta no bajar la puntuación.

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

En el formato 22 se muestra el desarrollo del plan de gestión de los riesgos, el cual detalla cómo se desarrollarán los procesos de planificación, identificación, análisis, respuesta, seguimiento y control de los riesgos que podrían afectar la ejecución del proyecto, además se definen las escalas de probabilidad e impacto y los niveles de riesgo.

4.2.19. Identificar los riesgos

Este proceso consiste en identificar y registrar los riesgos a los que está expuesto el proyecto. En la gestión actual no se realiza la identificación de los riesgos (Ver Tabla 19).

En el Formato 23 se presenta el registro de riesgos en conjunto con el análisis cualitativo correspondiente propuesto para el proyecto en estudio.

4.2.20. Realizar el análisis cualitativo de riesgos

Luego de identificar y registrar los riesgos, se procede a evaluar la probabilidad de ocurrencia y el impacto de dichos riesgos. Este proceso no se realiza en la gestión de proyectos actual (Ver Tabla 19).

En el Formato 23 se presenta el registro de riesgos con el análisis cualitativo propuesto para el proyecto en estudio.

Formato 23

Registro y Análisis Cualitativo de los Riesgos

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES						
		Versión	1.0	Fecha				
		Elaboración						
		Revisión						
		V°B°						
REGISTRO Y ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS RIESGOS								
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO						CÓDIGO SNIP	
GRA-SA-P1-22	E.S. CHALA - ADECUACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA UPSS CENTRO QUIRÚRGICO.						323143	
RIESGOS NEGATIVOS								
ID	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA	CAUSA	ETAPA	PROBABILIDAD	IMPACTO	PUNTAJE	NIVEL DE RIESGO
R1	Cambios en los requerimientos del proyecto	Riesgo Técnico	Incorrecta planificación	Planificación	2	3	6	Moderado
R2	Error en la estimación del presupuesto	Riesgo Técnico	Deficiencia en la estimación de costos	Planificación	1	4	4	Bajo
R3	Error en la estimación de los tiempos del proyecto	Riesgo Técnico	Deficiencia en la estimación de los tiempos	Planificación	2	4	8	Moderado

R4	Cambios en el equipo del proyecto	Riesgo de Gestión	Decisiones de las jefaturas, rotación de personal	Planificación	3	3	9	Moderado
R5	Incorporación de nuevos entregables	Riesgo Técnico	Aparición de vicios ocultos	Ejecución	3	5	15	Alto
R6	Solicitud de ampliación de presupuesto	Riesgo Técnico	Costos no planificados, incremento de precios	Ejecución	4	5	20	Muy alto
R7	Solicitud de ampliación de plazo	Riesgo Técnico	Atrasos en la ejecución del proyecto	Ejecución	4	5	20	Muy Alto
R8	Equipamiento, materiales e insumos inadecuados	Riesgo de Gestión	Incumplimiento de los términos de referencia o especificaciones técnicas	Ejecución	2	4	8	Moderado
R9	Desabastecimiento de materiales e insumos	Riesgo Comercial	Retrasos por parte de proveedores	Ejecución	2	4	8	Moderado
R10	Pérdida de personal clave	Riesgo de Gestión	Despidos, renunciaciones inesperadas	Ejecución	4	4	16	Alto
R11	Paralización de obra	Riesgo Externo	Huelgas por parte del sindicato de trabajadores	Ejecución	3	5	15	Alto
R12	Condiciones ambientales desfavorables	Riesgo Externo	Clima adverso, desastres naturales	Ejecución	3	4	12	Alto
R13	Accidentes laborales	Riesgo Externo	Incumplimiento del plan de seguridad y salud en obra	Ejecución	2	3	6	Moderado
R14	Desaprobación de los informes de avance mensuales	Riesgo de Gestión	El informe no incluye la información mínima requerida	Gestión	1	3	3	Bajo
R15	Demora en las gestiones administrativas	Riesgo de Gestión	Burocracia del sistema estatal	Gestión	3	3	9	Moderado
RIESGOS POSITIVOS								

ID	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA	CAUSA	ETAPA	PROBABILIDAD	IMPACTO	PUNTAJE	NIVEL DE RIESGO
R16	Poca variación en el presupuesto y cronograma del proyecto.	Riesgo Técnico	Correcta estimación de los costos y tiempos de las actividades.	Planificación	2	5	10	Alto
R17	Buena disponibilidad de experiencia técnica	Riesgo Técnico	Adecuado reclutamiento de personal.	Planificación	2	4	8	Moderado
R18	Clima favorable	Riesgo externo	Adecuada selección de la temporada para la ejecución del proyecto.	Planificación	3	4	12	Alto
R19	Equipo proactivo en la gestión.	Riesgo de Gestión	Personal identificado con la institución y comprometido con el crecimiento organizacional	Ejecución	2	4	8	Moderado
R20	Disponibilidad de recursos	Riesgo Comercial	Adecuada selección de proveedores	Ejecución	2	5	10	Alto

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

En el documento que se muestra en el Formato 23, se determinan las causas por las que el proyecto se puede ver expuesto al riesgo y se clasifican los riesgos de acuerdo a la probabilidad de ocurrencia y al impacto que tienen en los objetivos del proyecto.

4.2.21. Realizar el análisis cuantitativo de riesgos

Según la guía del PMBOK, este proceso no es necesario para todos los proyectos, ya que el análisis profundo requiere datos de alta calidad de riesgos y fuentes de incertidumbre y por lo general se requiere de un software especializado. En el Gobierno Regional de Arequipa no se tiene acceso a esta información debido a la variedad y cantidad de proyectos y a la falta de información histórica respecto a la gestión de los proyectos, por lo cual, en el desarrollo de la presente investigación, no se realizará este proceso.

4.2.22. Planificar la respuesta a los riesgos

Después de la identificación y evaluación de los riesgos se deben desarrollar estrategias para abordar los diversos escenarios desfavorables que pueden presentarse durante la ejecución del proyecto. En la gestión actual no se planifica la respuesta a los riesgos (ver Tabla 19), por lo cual, en el Formato 24, se desarrolla el plan de respuesta a los riesgos propuesto.

Formato 24

Plan de Respuesta a los Riesgos

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES					
		Versión	1.0	Fecha			
		Elaboración					
		Revisión					
		V°B°					
PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS							
CÓDIGO		NOMBRE DEL PROYECTO					CÓDIGO SNIP
GRA-SA-P1-22		E.S. CHALA - ADECUACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA UPSS CENTRO QUIRÚRGICO.					323143
RIESGOS NEGATIVOS							
ID	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA	PUNTAJE	NIVEL DE RIESGO	ESTRATEGIA	RESPUESTA AL RIESGO	RESPONSABLE
R6	Solicitud de ampliación de presupuesto	Riesgo Técnico	20	Muy alto	Evitar	Considerar una reserva de contingencia y reserva de gestión en la etapa de planificación.	Formulador del proyecto
R7	Solicitud de ampliación de plazo	Riesgo Técnico	20	Muy Alto	Evitar	Respetar el cronograma y la programación de las actividades. Seguimiento y control continuo al cronograma.	Residente de obra

R10	Pérdida de personal clave	Riesgo de Gestión	16	Alto	Transferir	Coordinar con recursos humanos y las jefaturas correspondientes la retención del personal durante la ejecución del proyecto.	Sub gerente de ejecución de proyectos
R5	Incorporación de nuevos entregables	Riesgo Técnico	15	Alto	Transferir	Informar de manera inmediata a las jefaturas correspondientes para poder gestionar los cambios necesarios.	Residente de obra
R11	Paralización de obra	Riesgo Externo	15	Alto	Transferir	Coordinar con el área de recursos humanos y el área de logística para la contratación de personal de apoyo.	Sub gerente de ejecución de proyectos
R12	Condiciones ambientales desfavorables	Riesgo Externo	12	Alto	Transferir	Elaborar un plan de seguridad que se adecue al distrito o la provincia donde se desarrolle el proyecto.	Formulador del proyecto
R4	Cambios en el equipo del proyecto	Riesgo de Gestión	9	Moderado	Mitigar	Elaborar un programa de inducción para instruir al personal nuevo que ingrese al equipo del proyecto.	Formulador del proyecto
R15	Demora en las gestiones administrativas	Riesgo de Gestión	9	Moderado	Mitigar	Realizar las solicitudes de adquisición de materiales, equipamiento y demás con anticipación.	Residente de obra
R3	Error en la estimación de los tiempos del proyecto	Riesgo Técnico	8	Moderado	Mitigar	Apoyarse en el juicio de expertos e información de proyectos similares.	Formulador del proyecto
R8	Equipamiento, materiales e insumos inadecuados	Riesgo de Gestión	8	Moderado	Mitigar	Detallar minuciosamente los términos de referencia y especificaciones técnicas.	Formulador del proyecto
R9	Desabastecimiento de materiales e insumos	Riesgo Comercial	8	Moderado	Mitigar	Evaluar mejor a los proveedores antes de establecer los compromisos y conservar una lista de proveedores alternativos.	Área de logística
R1	Cambios en los requerimientos del proyecto	Riesgo Técnico	6	Moderado	Mitigar	Verificar las observaciones del estudio de pre inversión.	Formulador del proyecto
R13	Accidentes laborales	Riesgo Externo	6	Moderado	Mitigar	Controlar el cumplimiento del plan de seguridad y capacitar al personal del proyecto continuamente.	Residente de obra

R2	Error en la estimación del presupuesto	Riesgo Técnico	4	Bajo	Aceptación activa	Apoyarse en el juicio de expertos e información de proyectos similares.	Formulador del proyecto
R14	Desaprobación de los informes de avance mensuales	Riesgo de Gestión	3	Bajo	Aceptación activa	Establecer un formato para la presentación de los informes de avance.	Formulador del proyecto
RIESGOS POSITIVOS							
R18	Clima favorable	Riesgo Externo	12	Alto	Compartir	Tener en cuenta los cambios de clima a lo largo del año en las diferentes provincias de la región al momento de planificar y programar los trabajos de ejecución.	Formulador del proyecto
R16	Poca variación en el presupuesto y cronograma del proyecto.	Riesgo Técnico	10	Alto	Compartir	Emplear métodos de estimación más precisos para reducir la variación.	Formulador del proyecto
R20	Disponibilidad de recursos	Riesgo Comercial	10	Alto	Compartir	Trabajar con proveedores que cuenten con experiencia, buena reputación y mantener una buena relación con ellos.	Área de logística
R17	Buena disponibilidad de experiencia técnica	Riesgo Técnico	8	Moderado	Mejorar	Ser más específicos con los requisitos en la experiencia del personal a la hora del reclutamiento.	Área de Recursos Humanos
R19	Equipo proactivo en la gestión.	Riesgo de Gestión	8	Moderado	Mejorar	Inculcar la cultura de la institución en el personal y mantener un buen ambiente laboral.	Sub gerente de ejecución de proyectos

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

En el Formato 24 se observa la estrategia a utilizar para planificar la respuesta a los riesgos identificados y reducir el impacto que puedan generar en los objetivos del proyecto.


4.2.23. Planificar la gestión de las adquisiciones

Este proceso consiste en identificar aquellos procedimientos necesarios para la adquisición de productos y servicios durante el desarrollo del proyecto. En la gestión actual este proceso no se realiza (Ver Tabla 19).

A continuación, en el Formato 25, se presenta el plan de gestión de adquisiciones propuesto.

Formato 25

Plan de Gestión de las Adquisiciones

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES			
		Versión	1.0	Fecha	
		Elaboración			
		Revisión			
V°B°					
PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES					
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO		CÓDIGO SNIP		
GRA-SA-P1-22	E.S. CHALA - ADECUACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA UPSS CENTRO QUIRÚRGICO.		323143		
1. PROCEDIMIENTOS ESTÁNDAR A SEGUIR					
PROCEDIMIENTO	DESCRIPCIÓN	FORMATO	RESPONSABLE		
Requerimiento de adquisición	Se describe las especificaciones técnicas (bienes) o términos de referencia (servicios).	Requerimiento de bienes / Pedido de Servicio	Residente de obra		
Cotizar	Recepción de cotizaciones de parte de proveedores previamente seleccionados.	-	Área de logística		
Elección de proveedor	Evaluar costo y características solicitados y definir ganador del proceso de cotización.	-	Área de logística		
Celebrar contrato	Determinar los términos comerciales entre el GRA y los proveedores.	-	Área de logística		
Recepción de bienes o servicios requeridos	Entrega de los bienes o servicios de acuerdo a lo pactado en el contrato.	Nota de entrada al almacén / Orden de servicio	Residente de obra		
2. FORMATOS ESTÁNDAR A UTILIZAR					
El área de logística del Gobierno Regional de Arequipa cuenta con formatos establecidos para el proceso de adquisición de bienes o contratación de servicios.					
<ul style="list-style-type: none"> Requerimiento de bienes. 					

- Pedido de servicio.
- Términos de Referencia.
- Especificaciones técnicas.
- Orden de compra.
- Orden de servicio.
- Nota de entrada al almacén.
- Pedido – Comprobante de salida.

3. RIESGOS Y RESPUESTAS

Según el plan de respuesta a los riesgos se tiene lo siguiente:

R9: Desabastecimiento de materiales e insumos

Respuesta: Evaluar mejor a los proveedores antes de establecer los compromisos y conservar una lista de proveedores alternativos.

4. MÉTRICAS

La gestión, evaluación y elección de proveedores es un proceso desarrollado por el Área de Logística.

Fuente: Project Management Institute, (2017); Project Management Institute, (2021)


En el documento que se muestra en el Formato 25, se establecen y detallan los procedimientos necesarios para la adquisición de bienes y servicios que demande el proyecto.

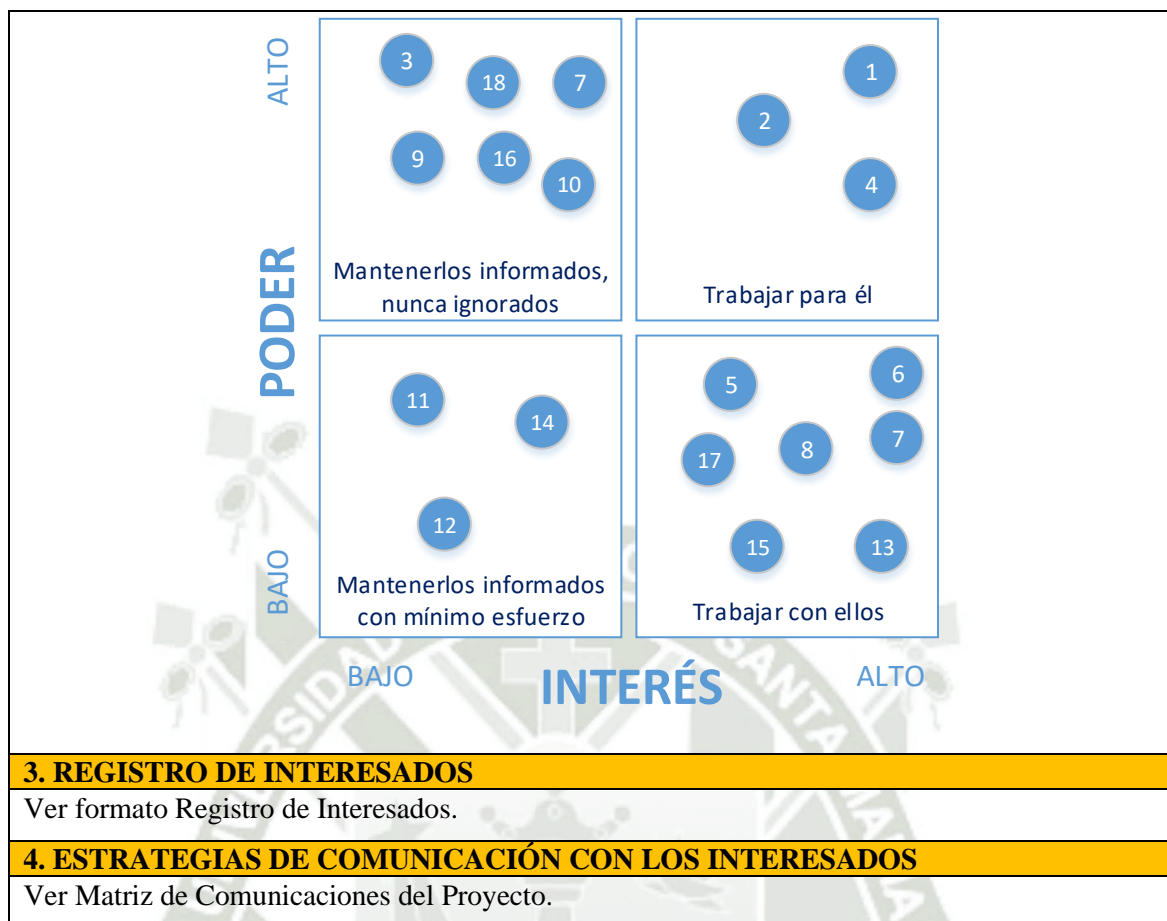
4.2.24. Planificar el involucramiento de los interesados

Como parte de la gestión de los interesados del proyecto, es necesario establecer acciones y estrategias para promover el involucramiento de los interesados durante la planificación y posterior ejecución del proyecto. A continuación, en el Formato 26, se desarrolla el plan de involucramiento de interesados propuesto.

Formato 26

Plan de Involucramiento de Interesados

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES			
		Versión	1.0	Fecha	
		Elaboración			
		Revisión			
		V°B°			
PLAN DE INVOLUCRAMIENTO DE INTERESADOS					
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO	CÓDIGO SNIP			
GRA-SA-P1-22	E.S. CHALA - ADECUACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LA UPSS CENTRO QUIRÚRGICO.	323143			
1. LISTA DE INTERESADOS					
INTERESADOS					
1	Gerente de Infraestructura				
2	Gerente de Supervisión y Liquidación				
3	Sub Gerente de Formulación de Proyectos				
4	Sub Gerente de Ejecución de Proyectos				
5	Formulador del proyecto				
6	Residente de obra				
7	Supervisor de obra				
8	Equipo del Proyecto				
9	Oficina de Logística y Patrimonio				
10	Oficina de Recursos Humanos				
11	Oficina de Programación de Inversiones				
12	Alcalde de Chala				
13	Población de Chala				
14	Sindicato de Trabajadores				
15	Proveedores				
16	MEF				
17	MINSA				
18	Contraloría de la República				
2. EVALUACIÓN DE INTERESADOS					



Fuente: Project Management Institute, (2017); Project Management Institute, (2021)

Como se observa en el Formato 26, este plan va acompañado del registro de interesados y de la matriz de comunicaciones previamente desarrollados.

4.3. GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN

Este grupo lo componen aquellos procesos que se realizan para ejecutar y completar los trabajos definidos en la planificación del proyecto.

4.3.1. Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto

Este proceso consiste en ejecutar los trabajos necesarios para alcanzar los objetivos del proyecto. Su desarrollo estará a cargo del residente de obra, quien será el encargado de dirigir los trabajos y el equipo del proyecto, gestionar el uso eficiente de los recursos, ejecutar correctamente los cambios e informar sobre el desempeño del proyecto. Además, como parte de la gestión del proyecto, es importante llevar a cabo reuniones donde se informará y analizará el estado del proyecto. Estas reuniones deberán ser documentadas y registradas, por lo cual, en el Anexo 4 se presenta un modelo de Acta de Reunión.

4.3.2. Gestionar el Conocimiento del Proyecto

Este proceso consiste en utilizar el conocimiento y la información que se vaya generando a lo largo de la ejecución del proyecto para tomar mejores decisiones, alcanzar los objetivos del proyecto y aportar al conocimiento de la institución y de esta manera, se mejore la gestión de futuros proyectos.

Como parte de este proceso, se propone realizar el Registro de Lecciones Aprendidas, documento donde se registrará todos los incidentes, problemas, riesgos y desafíos que se vayan presentando a lo largo de la ejecución del proyecto; y también, las acciones de solución que se tomaron, el impacto que generaron en el proyecto y las recomendaciones y sugerencias que puedan ser de utilidad para afrontar situaciones similares en futuros proyecto. En el Anexo 5, se presenta un modelo de formato para el registro de las lecciones aprendidas.

4.3.3. Gestionar la Calidad

Este proceso consiste en ejecutar los procesos planteados en el Plan de Gestión de la Calidad (Ver punto 4.2.14) con el objetivo de asegurar la calidad de los resultados del proyecto. Su ejecución estará a cargo del residente de obra y el equipo del proyecto.

4.3.4. Adquirir Recursos

El proceso de adquisición de los recursos físicos (equipamiento, materiales, insumos, etc.) y servicios, está a cargo de la Oficina de Logística, la cual tiene que respetar las especificaciones técnicas (recursos físicos) y términos de referencia (servicios) detalladas en los pedidos de compra o pedidos de servicios elaboradas por el residente de obra.

En lo que respecta a los recursos humanos, la Oficina de Recursos Humanos es la encargada de la contratación y/o asignación del personal para el proyecto.

Ambas oficinas cuentan con procedimientos y procesos propios de su área, los cuales no se tomarán en cuenta en el presente trabajo.

4.3.5. Desarrollar el Equipo

Este proceso tiene por objetivo el mejorar las competencias e interacción de los miembros del equipo del proyecto para mejorar el ambiente general del equipo y lograr así un mejor desempeño en los trabajos; sin embargo, en la actual gestión, esto no se realiza.

Como parte de la propuesta para mejorar la gestión de los proyectos, se propone organizar reuniones mensuales para abordar temas de comunicación, liderazgo y trabajo en equipo. También, se propone, realizar evaluaciones de desempeño al equipo del proyecto. En el Anexo 6 se propone un modelo de evaluación de desempeño laboral.

4.3.6. Dirigir al Equipo

Este proceso consiste en realizar seguimiento al desempeño de los miembros del equipo, resolver polémicas y gestionar los cambios necesarios con el objetivo de mejorar el rendimiento del trabajo en el proyecto.

Para el seguimiento del desempeño del equipo se pueden utilizar las Evaluaciones de Desempeño Laboral (Ver Anexo 6). En lo que respecta a la gestión y resolución de polémicas, se propone llevar un registro de las polémicas que se puedan presentar a lo largo de la ejecución del proyecto, detallando el problema, los involucrados y acciones de solución, lo que permitirá hacer seguimiento a estos incidentes y evitar que el conflicto siga escalando. En el Anexo 7 se presenta un modelo de formato para el registro y gestión de las polémicas.

4.3.7. Gestionar las Comunicaciones

Este proceso consiste en ejecutar los procedimientos establecidos en el Plan de Gestión de Comunicaciones (Ver Punto 4.2.17) con el objetivo de asegurar la recopilación, creación, distribución y almacenamiento de la información que se genere durante la ejecución del proyecto. Su gestión estará a cargo del residente de obra.

4.3.8. Implementar la Respuesta a los Riesgos

Este proceso consiste en ejecutar todas las acciones acordadas en el Plan de Respuesta a los Riesgos (Ver Punto 4.2.22.) y así minimizar los impactos que puedan generar los riesgos en el proyecto. El encargado de la gestión de este proceso es el residente de obra.

4.3.9. Efectuar las Adquisiciones

Este proceso debe respetar el procedimiento detallado en el Plan de Gestión de Adquisiciones (Ver Punto 4.2.23). Su gestión y ejecución está a cargo de la Oficina de Logística.

4.3.10. Gestionar la Participación de los Interesados

Este proceso se realizará en base a lo que se detalla en el Registro de interesados (Ver Punto 4.1.2.) con la finalidad de asegurar una buena comunicación con los interesados y así, satisfacer sus necesidades y expectativas.

4.4. GRUPO DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL

En este grupo se encuentran aquellos procesos necesarios para el seguimiento, análisis y regulación del trabajo del proyecto.

4.4.1. Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto

Este proceso consiste en hacer seguimiento, revisar, informar y asegurar que la ejecución del proyecto está de acorde a los criterios definidos en el expediente técnico y en el plan para la dirección del proyecto. Su desarrollo estará a cargo del supervisor de obra, quien mediante informes mensuales deberá verificar el correcto avance del proyecto y sugerir cambios si es necesario. Estos informes mensuales deberán contener como mínimo información acerca de la situación actual del proyecto, porcentaje de avance de las metas, porcentaje de avance del cronograma, estado de la ejecución presupuestal y riesgos hayan podido afectar al proyecto.

También es importante llevar un registro y hacerle seguimiento a las incidencias que ocurran durante la ejecución del proyecto, por lo cual, en el Anexo 8, se presenta una propuesta de formato para el registro y seguimiento de los incidentes.

4.4.2. Realizar el control integrado de los cambios

Este proceso consiste en la revisión, aprobación y gestión de las solicitudes de cambio (Anexo 3), que se presenten a lo largo de la ejecución del proyecto. Para esto es necesario ejecutar los procedimientos definidos en el Plan de Gestión de los Cambios (Ver Punto 4.2.1.1.).

4.4.3. Validar el Alcance

Este proceso consiste en la aprobación de los entregables que se hayan completado. La aprobación de los entregables la realizan los jefes de las áreas funcionales que intervienen en el proyecto.

4.4.4. Control del Alcance

El control del alcance consiste en el seguimiento y control del estado del proyecto y de los productos a entregar. Este proceso lo realiza el supervisor de obra, supervisando presencialmente la obra y reportando mediante el informe mensual de supervisión al jefe del área. El control del alcance debe realizarse en base a la última versión del enunciado del alcance (Ver Formato 7) y del EDT (Ver Formato 8).

4.4.5. Controlar el Cronograma

El control del cronograma consiste en el seguimiento al cumplimiento de los tiempos establecidos para completar los entregables. Este proceso lo realiza el supervisor de obra, supervisando presencialmente la obra e informando mediante el informe mensual de supervisión al jefe del área. El control del cronograma debe realizarse en base a la última versión del cronograma del proyecto (Ver Formato 14).

4.4.6. Controlar los Costos

El control de los costos consiste en el seguimiento y control del estado del presupuesto y los gastos que genere el proyecto a lo largo de su ejecución. Este proceso lo realiza el supervisor de obra, supervisando presencialmente la obra e informando mediante el informe mensual de supervisión al jefe del área. El control de los costos debe realizarse en base a la última versión del presupuesto del proyecto (Ver Formato 16).

4.4.7. Controlar la Calidad

Este proceso consiste en el monitoreo y registro de los resultados del proyecto con el objetivo de evaluar el desempeño y asegurar que los productos a entregar estén completos y cumplan con todos los requisitos establecidos en el expediente técnico. Este proceso lo realiza el supervisor de obra. En el Anexo 9, se presenta un formato propuesto para el control de la calidad de los componentes del proyecto.

4.4.8. Controlar los Recursos

Este proceso busca asegurar que los recursos adquiridos y asignados estén disponibles cuando se necesiten, así como monitorear la correcta administración de los recursos y tomar medidas correctivas de ser necesario. La gestión de este proceso está a cargo del residente de obra.

4.4.9. Monitorear las Comunicaciones

El monitoreo de las comunicaciones consiste en asegurar que la comunicación dentro del proyecto se esté realizando de manera adecuada y se satisfagan las necesidades de información de todos los interesados. El encargado de velar de que el proceso se realice satisfactoriamente es el residente de obra.

4.4.10. Monitorear los Riesgos

Este proceso consiste en verificar si el plan de respuesta a los riesgos se está ejecutando de manera adecuada, así como hacer el seguimiento a los riesgos identificados, identificar nuevos riesgos y evaluar el proceso de gestión de riesgos a lo largo de la ejecución del proyecto. Este proceso lo gestiona el residente de obra.

4.4.11. Controlar las Adquisiciones

Este proceso busca controlar que todas las adquisiciones cumplan con los requerimientos establecidos en el expediente técnico, así como el monitoreo de la ejecución de los contratos. Este proceso lo gestiona el residente de obra en conjunto con la oficina de logística.

4.4.12. Monitorear el Involucramiento de los Interesados

Este proceso consiste en la supervisión de la relación de los interesados del proyecto y su involucramiento con el proyecto, y el planteo de nuevas estrategias, si es necesario, que se adapten mejor a los interesados.

4.5. GRUPO DE PROCESOS DE CIERRE

Este grupo lo compone el proceso necesario para completar o cerrar formalmente el proyecto.

4.5.1. Cerrar el Proyecto o Fase

Este es el último proceso de toda la gestión y consiste en finalizar todas las actividades del proyecto e informar a los jefes de las áreas funcionales respectivas información relevante sobre el alcance, tiempo y presupuesto final del proyecto. En este proceso se incluirán los siguientes documentos: Liquidación Técnica, Liquidación Financiera, Informe Final, última de versión de las Lecciones Aprendidas, Acta de Culminación de Obra y el Acta de Recepción de Obra.

4.6. PROPUESTA DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL

Para complementar la propuesta de estandarizar los procedimientos de gestión de proyectos de acuerdo al PMBOK, es necesario elaborar un plan de capacitación para el personal que interviene en la gestión de proyectos con el objetivo de que estén enterados de cómo sería el nuevo procedimiento y este se pueda implementar adecuadamente.

4.6.1. Plan de capacitación

El plan de capacitación constará de cuatro etapas las cuales se presentan a continuación.

4.6.1.1. Diagnóstico

Luego del análisis de la situación actual de la gestión de proyectos en el GRA realizado en el capítulo III y con el fin de implementar la metodología PMBOK, es necesario capacitar al personal con el objetivo de desarrollar habilidades y aportar conocimiento en lo que concierne a la Gestión de

Proyectos basada en el PMBOK y en la implementación de los nuevos procedimientos en la organización.

4.6.1.2. Diseño

El plan de capacitación contemplará tres fases, las cuáles se detallan a continuación:

a) **Primera Fase:** En esta fase se capacitará, con el curso “Gestión de Proyectos – Basado en la Guía del PMBOK”, al coordinador de expedientes técnicos de la Sub Gerencia de Formulación de Proyectos en una institución externa al GRA.

El curso debe incluir dentro de su estructura curricular temas referidos a los fundamentos y prácticas del PMBOK y el PMI, fases de los proyectos, áreas de conocimiento de la gestión de proyectos, herramientas, modelos y métodos de la gerencia de proyectos, entre otros temas que aporten conocimiento sobre gestión de proyectos.

b) **Segunda Fase:** Luego de que el coordinador de expedientes técnicos concluya satisfactoriamente su capacitación, este procederá a compartir los conocimientos adquiridos con el personal que forma parte del proceso de formulación, evaluación, ejecución y supervisión de proyectos, mediante charlas y talleres programados durante dos meses.

En las charlas se desarrollarán los siguientes temas:

- Prácticas y conceptos del PMBOK y el PMI.
- Aplicabilidad e importancia en el GRA.
- Implementación de los nuevos procesos.
- Estandarización, función y utilidad de los nuevos formatos y documentos de gestión.

c) **Tercera Fase:** Concluida la segunda fase, se realizarán reuniones y charlas para reforzar conocimientos, aclarar dudas, desarrollar nuevas habilidades y evaluar el desempeño de las personas capacitadas. Estas sesiones se llevarán a cabo una vez al mes durante los siguientes siete meses.

4.6.1.3. Implantación

Esta etapa se desarrollará respetando lo planificado en el diseño del plan de capacitación y se ejecutará según el cronograma que se muestra en la Tabla 21:

Tabla 21

Cronograma del plan de capacitación

Fase	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Primera Fase	X	X	X									
Segunda Fase				X	X							
Tercera Fase						X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Tabla 21, el plan de capacitación tendrá una duración de doce meses, divididos en tres meses para la primera fase, dos meses para la segunda fase y siete meses para la tercera fase.

4.6.1.4. Evaluación

En esta etapa se evaluará si la capacitación está dando resultados. Dichos resultados se evidenciarán en la correcta ejecución de los nuevos procesos y la adecuada utilización de los nuevos formatos y documentos de gestión.

4.6.2. Costo aproximado del plan de capacitación

En la Tabla 22 presentada a continuación, se muestra el costo aproximado de las tres fases que comprende el plan de capacitación, con la intención de estimar cuánto costará llevar a cabo dicho plan. La información presentada se obtuvo a partir de cotizaciones realizadas a diferentes proveedores de servicios y productos los cuales se encuentran en los Anexos 10, 11 y 12.

Tabla 22

Costo del plan de capacitación

Fase	Mes												TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Primera Fase	3540	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/ 3540.00
Segunda Fase	-	-	-	401.8	102.8	-	-	-	-	-	-	-	S/ 504.60
Tercera Fase	-	-	-	-	-	63.2	63.2	63.2	63.2	63.2	63.2	63.2	S/ 442.40
COSTO TOTAL DEL PLAN												S/ 4487.00	

Fuente: Elaboración propia

Como se detalla en la Tabla 22, en la primera fase se realizará un pago inicial por S/ 3540.00 (Tres mil quinientos cuarenta y 00/100 soles), correspondiente al curso de Gestión de Proyectos (Ver Anexo 10), que se desarrollará durante los meses 1,2 y 3, por lo cual en los meses 2 y 3 el costo se considerará cero. En la segunda fase, se toma en consideración un costo de S/504.60 (Quinientos cuatro y 60/100 soles), el cual corresponde al material didáctico y útiles de oficina (Ver Anexo 11), que se utilizarán durante las capacitaciones en los meses 4 y 5. Para la tercera fase, se consideran costos de S/63.20 (Sesenta y tres y 20/100 soles), a partir del mes 6 hasta el mes 12, correspondientes a los materiales didácticos y útiles de oficina (Ver Anexo 11), utilizados en las reuniones de reforzamiento de conocimientos y evaluación de desempeño.

4.7. CRONOGRAMA DE LA PROPUESTA

A continuación, en la Tabla 23, se muestra el desarrollo del cronograma de implementación de la propuesta. En dicho cronograma, se detallan y organizan las actividades que incluyen los componentes de la propuesta del presente estudio.

Tabla 23

Cronograma general de la propuesta

Propuesta	Actividades	Mes												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Estandarización de la Gestión de Proyectos	Estandarización Grupo de Procesos de Inicio	X												
	Estandarización Grupo de Procesos de Planificación		X											
	Estandarización Grupo de Procesos de Ejecución			X										
	Estandarización Grupo de Procesos de Control				X									
	Estandarización Grupo de Procesos de Cierre					X								
Plan de Capacitaciones	Curso de extensión profesional	X	X	X										
	Capacitación interna				X	X								
	Reforzamiento de conocimientos						X	X	X	X	X	X	X	X
	Seguimiento y evaluación						X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia

Como puede observar en la Tabla 23, la propuesta de mejora incluye dos componentes, la estandarización de la gestión de proyectos y el plan de capacitaciones. El desarrollo de las actividades que forman parte de dichos componentes, se llevará a cabo en doce meses.

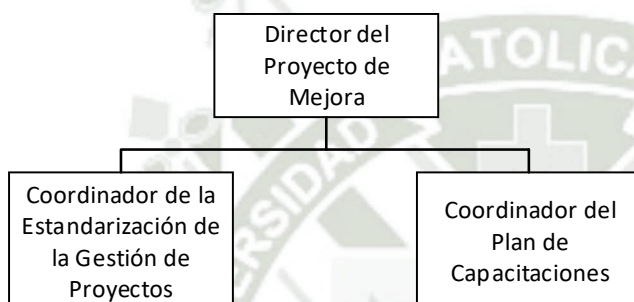
4.8. EQUIPO DE GESTIÓN

Como parte de la propuesta de mejora, es necesario determinar quiénes serán las personas responsables de gestionar y controlar la implementación, como también, comprobar que el nuevo método de gestión funcione correctamente.

La estructura del equipo de gestión propuesto se muestra a continuación en la Figura 12:

Figura 12

Organigrama del Equipo de Gestión



Fuente: Elaboración propia

Los roles mostrados en la Figura 12, se detallan a continuación:

- **Director del proyecto de mejora:** El director del proyecto de mejora será la persona encargada de presentar la propuesta, asignar responsabilidades, realizar el seguimiento y hacer las coordinaciones necesarias para que el proyecto se desarrolle de acuerdo a lo planificado. La función de director estará a cargo del Sub Gerente de Formulación de Proyectos de Inversión.
- **Coordinador de la estandarización de la gestión de proyectos:** Es la persona encargada del diseño, elaboración y difusión de los nuevos procedimientos y formatos que se utilizarán en la gestión de los proyectos. Este rol lo desempeñará el Coordinador de evaluación.
- **Coordinador del plan de capacitaciones:** Es la persona que, luego de ser capacitada con el curso de extensión profesional “Gestión de Proyectos”, se encargará de capacitar a todas las personas que intervienen en la gestión de los proyectos del GRA y de evaluar su desempeño. Este rol lo desempeñará el Coordinador de expedientes técnicos.

4.9. SEGUIMIENTO Y CONTROL

Para asegurar que se ejecute la propuesta según lo planificado, es necesario que se haga seguimiento, se controle y se evalúe el avance de la implementación de acuerdo al cronograma. Es por ello que se propone lo siguiente:

- **Reuniones mensuales de seguimiento:** Durante la implementación de la propuesta, se realizarán reuniones al final de cada mes, entre el director del proyecto y los coordinadores del componente de capacitaciones y de la estandarización de formatos, con el objetivo de verificar que la implementación se ejecute de acuerdo a lo planificado.

A continuación, en el Formato 27, se propone un documento para el seguimiento mensual de las actividades de la implementación de la propuesta.

Formato 27

Seguimiento de la implementación de la propuesta

	GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA	<table border="1"> <tr> <td><i>Día</i></td> <td><i>Mes</i></td> <td><i>Año</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			<i>Día</i>	<i>Mes</i>	<i>Año</i>																																								
		<i>Día</i>	<i>Mes</i>	<i>Año</i>																																											
IMPLEMENTACIÓN DEL NUEVO PLAN DE GESTIÓN DE PROYECTOS																																															
1. CRONOGRAMA DE LA PROPUESTA DE MEJORA																																															
<table border="1"> <tr> <th colspan="12">MES</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> </tr> <tr> <td style="background-color: red;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>												MES												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
MES																																															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																				
2. ACTIVIDADES																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">COMPONENTE</th> <th rowspan="2">ACTIVIDADES</th> <th colspan="2">COMPLETADO</th> <th rowspan="2">OBSERVACIONES</th> </tr> <tr> <th>SI</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Estandarización de la Gestión de Proyectos</td> <td>Estandarización Grupo de Procesos de Inicio</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Plan de Capacitaciones</td> <td>Curso de extensión profesional</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				COMPONENTE	ACTIVIDADES	COMPLETADO		OBSERVACIONES	SI	NO	Estandarización de la Gestión de Proyectos	Estandarización Grupo de Procesos de Inicio				Plan de Capacitaciones	Curso de extensión profesional																														
COMPONENTE	ACTIVIDADES	COMPLETADO				OBSERVACIONES																																									
		SI	NO																																												
Estandarización de la Gestión de Proyectos	Estandarización Grupo de Procesos de Inicio																																														
Plan de Capacitaciones	Curso de extensión profesional																																														
3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES																																															

4. EQUIPO DE GESTIÓN

Director del proyecto de
mejora

Coordinador del plan de
capacitaciones

Coordinador de la
estandarización de
formatos

Fuente: Elaboración propia

- **Evaluaciones a las personas capacitadas:** Es necesario que las personas que recibirán la capacitación en “Gestión de Proyectos”, sean evaluadas para verificar que están asimilando los conocimientos y puedan, de esta manera, desempeñarse correctamente en las labores que se les asignen. Esta tarea estará a cargo del Coordinador del Plan de Capacitaciones.

4.10. TRANSICIÓN ENTRE LA SEXTA Y SEPTIMA EDICIÓN DEL PMBOK

Teniendo en cuenta que el presente trabajo de investigación se basa en la sexta edición del PMBOK, el cual se enfoca en procesos, a continuación, en la Tabla 24 se muestra la correlación entre el enfoque de la sexta edición (utilizada) y la séptima edición.

Tabla 24

Correlación entre los enfoques de la sexta y séptima edición del PMBOK

SEXTA EDICIÓN		SÉPTIMA EDICIÓN
ÁREA DE CONOCIMIENTO	PROCESO	DOMINIO DE DESEMPEÑO
Integración	Desarrollar acta de constitución del proyecto	PLANIFICACIÓN
	Desarrollar plan para la dirección del proyecto	PLANIFICACIÓN
	Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto	TRABAJO DEL PROYECTO
	Gestionar el conocimiento del proyecto	MEDICIÓN
	Monitorear y controlar el trabajo del proyecto	MEDICIÓN
	Realizar control integrado de los cambios	TRABAJO DEL PROYECTO
	Cerrar el proyecto o fase	ENTREGA
	Alcance	Planificar gestión del alcance
Recopilar requisitos		ENTREGA
Definir alcance		MEDICIÓN
Crear EDT		ENTREGA
Validar alcance		MEDICIÓN
Controlar alcance		TRABAJO DEL PROYECTO
Cronograma	Planificar gestión del cronograma	PLANIFICACIÓN
	Definir actividades	ENFOQUE DE DESARROLLO
	Secuenciar las actividades	ENFOQUE DE DESARROLLO
	Estimar duración de actividades	ENFOQUE DE DESARROLLO
	Desarrollar cronograma	ENTREGA
	Controlar cronograma	MEDICIÓN
Costos	Planificar gestión de los costos	PLANIFICACIÓN
	Estimar costos	PLANIFICACIÓN
	Determinar presupuesto	TRABAJO DEL PROYECTO
	Controlar los costos	MEDICIÓN
Calidad	Planificar gestión de la calidad	PLANIFICACIÓN
	Gestionar la calidad	ENTREGA
	Controlar la calidad	MEDICIÓN
Recursos	Planificar la gestión de recursos	PLANIFICACIÓN
	Estimar recursos de las actividades	PLANIFICACIÓN
	Adquirir recursos	TRABAJO DEL PROYECTO
	Desarrollar el equipo	EQUIPO
	Dirigir al equipo	EQUIPO

	Controlar los recursos	EQUIPO
Comunicaciones	Planificar gestión de las comunicaciones	PLANIFICACIÓN
	Gestionar las comunicaciones	TRABAJO DEL PROYECTO
	Monitorear las comunicaciones	TRABAJO DEL PROYECTO
Riesgos	Planificar gestión de los riesgos	PLANIFICACIÓN
	Identificar los riesgos	INCERTIDUMBRE
	Realizar análisis cualitativo de riesgos	INCERTIDUMBRE
	Realizar análisis cuantitativo de riesgos	INCERTIDUMBRE
	Planificar respuesta a los riesgos	PLANIFICACIÓN
	Implementar la respuesta a los riesgos	TRABAJO DEL PROYECTO
Adquisiciones	Monitorear los riesgos	TRABAJO DEL PROYECTO
	Planificar la gestión de las adquisiciones	PLANIFICACIÓN
	Efectuar las adquisiciones	TRABAJO DEL PROYECTO
Interesados	Controlar las adquisiciones	MEDICIÓN
	Identificar a los interesados	PLANIFICACIÓN
	Planificar el involucramiento de los interesados	INTERESADOS
	Gestionar la participación de los interesados	INTERESADOS
	Monitorear el involucramiento de los interesados	TRABAJO DEL PROYECTO

Fuente: Project Management Institute, (2017); Project Management Institute, (2021)

Como se puede observar en la Tabla 24, el nuevo enfoque del PMBOK requiere de una serie de actividades relacionadas entre sí, las cuales se agrupan en ocho dominios de desempeño, lo que desplaza a las 10 áreas de conocimiento en las cuales se basaba la sexta edición.

Cabe mencionar que la estructura y contenido de las ediciones anteriores del PMBOK, como en la que se basa este trabajo de investigación, no contradicen el nuevo enfoque y siguen teniendo valor y capacidad de aplicabilidad en la dirección de proyectos.



CAPÍTULO V

ANÁLISIS DE LA PROPUESTA

5. ANALISIS DE LA PROPUESTA

En el presente capítulo se analizará la propuesta para mejorar la gestión de los proyectos, con el objetivo de estimar y cuantificar los costos y beneficios. De esta manera, se le dará el sustento correspondiente a su implementación en el Gobierno Regional de Arequipa.

5.1. COSTO DE LA PROPUESTA

A continuación, en la Tabla 25, se realizará una identificación de los costos necesarios para implementar la propuesta, considerando lo propuesto en el apéndice 4 del presente estudio. La información se obtuvo de diversas fuentes, lo cual se presenta en los Anexos 10, 11 y 12.

Tabla 25

Costo de la propuesta

Descripción	Costo Mensual S/												TOTAL	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Curso Gestión de Proyectos	3540	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/3,540.00	Ver Anexo 10
Capacitación interna	-	-	-	401.8	102.8	63.2	63.2	63.2	63.2	63.2	63.2	63.2	S/ 947.00	Ver Anexo 11
Diseño de formatos	-	-	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S/ 500.00	Ver Anexo 12
COSTO TOTAL DE LA PROPUESTA												S/ 4,987.00		

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la Tabla 25, el costo de la propuesta sería de S/4,987.00 (Cuatro mil novecientos ochenta y siete y 00/100 soles) e incluye el curso de capacitación, materiales didácticos y útiles de escritorio necesarios para la capacitación interna, así como el diseño de los nuevos formatos y documentos de gestión a utilizar.

5.2. BENEFICIOS DE LA PROPUESTA

Como parte del análisis de la propuesta, es preciso estimar la mejora de los indicadores y los beneficios que traería consigo la implementación de los lineamientos del PMBOK en la gestión de proyectos del GRA.

5.2.1. Estimación de Mejora de Indicadores

A continuación, en la Tabla 26, se presenta la estimación de mejora para cada uno de los indicadores definidos en el Punto 1.7., con la intención de evidenciar el impacto positivo que traería consigo la implementación de la propuesta.

Tabla 26

Estimación de mejora de indicadores

VARIABLES	INDICADORES	INSTRUMENTO / HERRAMIENTA	MEDICIÓN ACTUAL	ESTIMACIÓN DE MEJORA	INTERPRETACIÓN
VARIABLE INDEPENDIENTE GESTIÓN DE PROYECTOS	Gestión de Alcance	<ul style="list-style-type: none"> Plan de gestión de alcance. Matriz de trazabilidad de requisitos. Enunciado del alcance, EDT. Validación del alcance. Control del alcance. Plan de gestión del cronograma. 	50% (Ver Tabla 19)	100% (Ver Anexo 13)	Con la implementación de la propuesta, se desarrollarían los 6 procesos que sugiere la guía para gestionar el alcance del proyecto.
	Gestión del Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> Lista de actividades. Secuencia de actividades. Estimación de duración de actividades. 	83% (Ver Tabla 19)	100% (Ver Anexo 13)	Con la implementación de la propuesta, se desarrollarían los 6 procesos que sugiere la guía para gestionar el cronograma del proyecto.

VARIABLE DEPENDIENTE ALCANCE, TIEMPO Y COSTO	Gestión de Costos	<ul style="list-style-type: none"> • Cronograma. • Control del cronograma. • Plan de gestión de los costos. • Estimación de los costos. • Presupuesto. • Control de los costos. 	75% (Ver Tabla 19)	100% (Ver Anexo 13)	Con la implementación de la propuesta, se desarrollarían los 4 procesos que sugiere la guía para gestionar los costos del proyecto.
	Metas Completadas	Índice de Metas Ejecutadas	Metas Físicas: 50% Equipamiento: 58% (Ver Punto 3.5.1.)	Metas Físicas: 100% Equipamiento: 100% (Ver Anexo 14)	Implementados los procesos de gestión, se cumplirían con los objetivos y entregables del proyecto.
	Variación del Tiempo	% Variación de Tiempo	+200% (Ver Punto 3.5.3.)	+33% (Ver Anexo 14)	Implementados los nuevos procesos de gestión, el tiempo del proyecto tendría una variación máxima del +33% del tiempo planificado en un principio.
	Variación del Costo	% Variación de Costos	-74% (Ver Punto 3.5.2.)	+20% (Ver Anexo 14)	Implementados los nuevos procesos de gestión, el costo del proyecto tendría una variación máxima del +20% del costo presupuestado en un principio.
	Sobrecosto	% de Sobrecosto	1.42%	0%	Debido a que los sobrecostos se generaron

		(Ver Punto 3.5.2.)		por una mala planificación, con la implementación de la propuesta se eliminarían. Implementando los lineamientos del PMBOK, se lograría mejorar la gestión de proyectos, lo que permitiría ejecutar por completo el 33% de los proyectos planificados.
Proyectos Completados	Índice de Proyectos Completados	2019: 6% 2020: 22% (Ver Punto: 1.2.1.)	33% (Ver Anexo 14)	

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Tabla 26, al mejorarse la gestión del alcance, tiempo y costo del proyecto con la implementación de la propuesta, se completarían las metas planificadas y se reduciría significativamente la variación del tiempo y la variación del presupuesto del proyecto, lo que a su vez aumentaría el porcentaje de proyectos completados por año.

5.2.2. Beneficios Cuantitativos

A continuación, se describirán los beneficios cuantitativos que traería consigo la implementación de la propuesta con la intención de evidenciar las mejoras respecto a los costos generados por el proyecto y a su tiempo de ejecución.

5.2.2.1. Beneficios respecto a los costos

La propuesta está enfocada en la mejora de la gestión de los proyectos en el GRA. Al tratarse de una organización estatal, los beneficios económicos se verían reflejados en el ahorro de los costos generados durante la planificación, ejecución y cierre de los proyectos.

Como se menciona en el Punto 3.4.2., debido a las diferentes modificaciones que sufrió el proyecto en estudio, se generaron costos adicionales por concepto de cambio en las especificaciones técnicas y actualización de precios de los insumos y equipamiento, lo que generó un sobrecosto de S/ 12,012.61 (Doce mil doce y 61/100 soles).

En la Tabla 27, que se muestra a continuación, se observa la comparativa entre el costo real final del proyecto en estudio y el costo que se obtendría con la implementación de la propuesta.

Tabla 27

Comparativa Costo Real - Propuesta

DESCRIPCIÓN	PROYECTO REAL	PROPUESTA
Costo del proyecto modificado	S/ 846,862.39	S/ 846,862.39
Sobrecosto	S/ 12,012.61	S/ 0.00
Costo total del proyecto	S/ 858,875.00	S/ 846,862.39
% de Sobrecosto	1.42%	0%

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 27 muestra que con la implementación de la propuesta no se generarían costos adicionales, ya que estos se produjeron debido a una mala planificación y gestión, lo que significaría un ahorro en costos de S/ 12,012.61 (Doce mil doce y 61/100 soles).

Además del ahorro al no incurrir en sobrecostos, la implementación de la propuesta reduciría la variación en el presupuesto como se muestra en la Tabla 28.

Tabla 28

Comparativa Variación de Costos

DESCRIPCIÓN	PROYECTO REAL	PROPUESTA
% Variación de costos	74%	20%

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 28 muestra que con la implementación de la propuesta la variación de los costos se reduciría de un 74% en la actualidad a un 20%, respecto al presupuesto aprobado inicialmente.

5.2.2.2. Beneficios respecto al tiempo de ejecución

En cuanto al tiempo de ejecución, la implementación de la propuesta reduciría la cantidad de días de retraso que se pudiera presentar durante la ejecución del proyecto.

A continuación, en la Tabla 29, se muestra la comparativa entre el plazo de ejecución real y el plazo de ejecución del proyecto si se implementara la propuesta.

Tabla 29

Comparativa Plazo de Ejecución Real - Propuesta

DESCRIPCIÓN	TIEMPO REAL	PROPUESTA
Plazo de ejecución del proyecto	120 días	120 días
Retraso	240 días	40 días
Plazo de ejecución total	360 días	160 días
Variación del plazo de ejecución	200%	33%

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la Tabla 29, el retraso generado por la mala gestión de los proyectos es de 240 días, mientras que con la implementación de la propuesta solo sería de 40 días.

5.2.3. Beneficios Cualitativos

De acuerdo a lo desarrollado, la implementación de la propuesta traerá consigo los siguientes beneficios:

- **Éxito de los proyectos:** Las buenas prácticas que sugiere la guía del PMBOK, elevan la probabilidad de éxito de los proyectos gestionados bajo esta metodología.
- **Estandarización de procesos:** La propuesta permitirá que toda la gestión de proyectos en el Gobierno Regional de Arequipa este estandarizada, lo que facilitaría la formulación, ejecución y liquidación de proyectos.
- **Mejora en la calidad de los bienes o servicios a entregar:** La metodología se basa en un control constante de todos los aspectos claves de los proyectos, lo que permitirá desarrollar proyectos que cumplan con todos los requerimientos con los que fueron planificados.
- **Reducción de los riesgos:** La gestión de riesgos que propone la metodología, permite identificar, hacer seguimiento, controlar y mitigar los riesgos que puedan afectar la ejecución del proyecto.
- **Mejora en el flujo de comunicación:** Con la propuesta se mejorará la comunicación entre las personas involucradas en el proyecto, así como, el flujo de la información que se vaya generando a lo largo de la ejecución del proyecto.
- **Satisfacción de la población:** Al gestionar de manera eficiente los proyectos, estos se ejecutarán según lo planificado, lo que permitirá desarrollar nuevos proyectos para cubrir las necesidades de la población y mejorar su calidad de vida.
- **Mejora de la imagen institucional:** Al mejorar la gestión de los proyectos en el GRA, se lograrían acortar las brechas de acceso a servicios públicos que existe actualmente, lo que, a su vez mejoraría la imagen de la institución.

5.3. ANÁLISIS BENEFICIO – COSTO

Para determinar si los beneficios que se obtienen con la implementación de la propuesta son mayores a la inversión que se realizaría, es necesario analizar el costo-beneficio de la propuesta desarrollada en el presente trabajo de investigación. Este análisis tomará en cuenta el total de la inversión (Ver Punto 5.1) y lo que se ahorraría al no incurrir en sobrecostos (Ver Punto 5.2.2.1).



5.3.1. Flujo de Caja

En la Tabla 30, presentada a continuación, se muestra el flujo de caja de la propuesta de mejora, con el objetivo de proyectar los ingresos y egresos que generaría la implementación de la propuesta en el lapso de un año calendario. La información presentada se obtuvo del análisis realizado en los puntos 5.1. y 5.2.2.1.

Tabla 30

Flujo de Caja

	MES												TOTAL	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Ingresos														
Ahorro	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	S/ 12,012.00
Total Ingresos	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	S/ 12,012.00
Egresos														
Curso Gestión de Proyectos	3540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/ 3540.00
Capacitación Interna	0	0	0	401.8	102.8	63.2	63.2	63.2	63.2	63.2	63.2	63.2	63.2	S/ 947.00
Diseño de Formatos	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S/ 500.00
Total Egresos	3540	0	500	401.8	102.8	63.2	63.2	63.2	63.2	63.2	63.2	63.2	63.2	S/ 4,987.00
SALDO NETO	-2539.0	1001.0	501.0	599.2	898.2	937.8	937.8	937.8	937.8	937.8	937.8	937.8	937.8	S/ 7,025.00

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la Tabla 30, el ahorro estimado al no incurrir en sobre costos ascendería a S/ 12,012.00, mientras que la inversión requerida para poder implementar la propuesta mejora asciende a S/ 4,987.00, lo que nos deja un saldo positivo de S/ 7,025.00.

Para el análisis se procederá a calcular el VAN (Valor Actual Neto) y la TIR (Tasa Interna de Retorno), considerando una tasa efectiva anual del 8%, valor que sugiere el MEF para la evaluación de proyectos de inversión pública.

Tabla 31

Indicadores Económicos

VAN	S/ 6,609.87
TIR	30%
TASA EFECTIVA ANUAL	8%
TASA MENSUAL	0.64%

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Tabla 31, luego del cálculo, se obtuvo un VAN de S/6,609.87 y una TIR del 30%, lo que nos indica que la propuesta es viable.

5.3.2. Beneficio – Costo (B/C)

A continuación, se presenta el cálculo del Beneficio-Costo de la propuesta de mejora desarrollada en el presente estudio, con la finalidad de determinar si los beneficios obtenidos son mayores a la inversión que requiere su implementación. Para este cálculo se utilizará el valor presente tanto de los beneficios netos como del costo de la inversión

$$B/C = \frac{\text{Beneficios Netos}}{\text{Costo de la Inversión}}$$

$$B/C = \frac{11,526.87}{4,917.01}$$

$$B/C = 2.34$$

Como se puede observar en el cálculo previo, el valor del B/C nos indica que los beneficios de la propuesta superan a los costos en S/ 2.34, por lo que podemos concluir que la implementación de la propuesta de mejora es viable.

5.3.3. Retorno de la Inversión (ROI)

A continuación, se presenta el cálculo del Retorno de la Inversión de la propuesta de mejora desarrollada en el presente estudio, con la finalidad de calcular la rentabilidad de la inversión que se requiere para su implementación. Para este cálculo se utilizará el valor presente tanto de los beneficios netos como del costo de la inversión

$$ROI = \frac{\text{Beneficio} - \text{Inversión}}{\text{Inversión}}$$

$$ROI = \frac{11,526.87 - 4,917.01}{4,917.01}$$

$$ROI = 1.34$$

Como se puede observar en el cálculo previo, el valor del ROI nos indica que, por cada sol invertido, obtendremos un retorno de S/ 1.34, por lo que podemos concluir que la implementación de la propuesta de mejora es rentable.

5.4. ANÁLISIS DE LA HIPÓTESIS

Se realizó un análisis de la gestión de proyectos actual y se identificó que los procesos para planificar, ejecutar, cerrar y controlar los proyectos presentan muchas deficiencias, lo que genera que exista una gran diferencia entre lo que se planifica y ejecuta finalmente; es por esto que, se realizó una propuesta que consta de la estandarización de los procesos que forman parte de la gestión de proyectos, basándola en los lineamientos del PMBOK, y que considera una inversión de S/ 4,987.00 (Cuatro mil novecientos ochenta y siete y 00/100 soles) en el plazo de 1 año. Se estima que al implementar la propuesta se podría optimizar el alcance de los objetivos del proyecto, de un 50% a un 100% (Ver Tabla 26), en lo que respecta a las metas físicas, y de un 58% a un 100% (Ver Tabla 26), si hablamos del equipamiento; lo que significa un aumento del 50% y 77% respectivamente. Así mismo, la variación del tiempo se reduciría de un 200% a un 30% (Ver Tabla 26), lo que significa una reducción en la variación del 170%. De la misma forma, se reduciría la variación en el costo del proyecto, pasando de un 74% a un 20% (Ver Tabla 26), lo que representa una reducción en la variación del costo de 54%, además se conseguiría ahorrar S/ 12012.61 al no incurrir en sobrecostos generados por una mala planificación (Ver Tabla 26); considerando el análisis al caso de estudio “Mejoramiento de los servicios de salud del establecimiento de salud de Chala” del Gobierno Regional de Arequipa.

CONCLUSIONES

1. Se analizó la situación actual de la gestión de proyectos y se realizó una comparativa entre el proyecto planificado y el ejecutado, identificando que solo se ejecutaron el 50% de las metas físicas y se adquirió el 58% del equipamiento planificado inicialmente; además, el plazo de ejecución del proyecto tuvo una variación del 200%, pasando de 120 días a 360 días de ejecución. El costo del proyecto también se alteró, inicialmente, se planificó un costo de S/ 3,355,341.47, pero terminó costando S/ 858,875.00, lo que significa una variación de -74%. Además, se analizó la gestión actual de proyectos en base a las áreas de conocimiento de la guía del PMBOK, para identificar los procesos que se realizan de manera óptima y deficiente, y también aquellos que no se desarrollan; obteniendo como resultado que, en cuanto a la gestión del alcance, se desarrollaron el 50% de los procesos; respecto a la gestión del tiempo se desarrollaron el 83% de los procesos; y en la gestión de los costos se desarrollaron el 75% de los procesos.
2. Se aplicaron las buenas prácticas de la guía PMBOK en la gestión del proyecto “Mejoramiento de los servicios de salud del establecimiento de salud de Chala” y se desarrolló una propuesta que consiste en la estandarización de la gestión de proyectos y un plan de capacitación. Se propone desarrollar los 49 procesos que sugiere la guía, ya que actualmente solo se desarrollan 21, además, se diseñaron 27 formatos o documentos de gestión para complementar dichos procesos. La propuesta considera una inversión de S/ 4,987.00 en el plazo de 1 año.
3. Se analizó la propuesta desarrollada y se determinó que con su implementación se podría optimizar el alcance del proyecto, de un 50% a un 100%, en lo que respecta a las metas físicas, y de un 58% a un 100%, si hablamos del equipamiento; lo que significa un aumento del 50% y 77% respectivamente. Así mismo, la variación del tiempo se reduciría de un 200% a un 30%, lo que significa una reducción en la variación del 170%. De la misma forma, se reduciría la variación en el costo del proyecto, pasando de un 74% a un 20%, lo que representa una reducción en la variación del costo de 54% además se conseguiría ahorrar S/ 12012.61 al no incurrir en sobrecostos generados por una mala planificación; considerando el análisis al caso de estudio “Mejoramiento de los servicios de salud del establecimiento de salud de Chala” del Gobierno Regional de Arequipa.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda hacer un análisis de la gestión de proyectos cada seis meses para identificar nuevas deficiencias y/o generar nuevos formatos que se adecuen a los procedimientos del Gobierno Regional de Arequipa.
2. Se recomienda capacitar a todo el personal que intervenga directa o indirectamente en la planificación, ejecución, control y cierre de proyectos en gestión de proyectos bajo el enfoque de la guía PMBOK.
3. Se recomienda la estandarización de formatos en todos los procedimientos del Gobierno Regional de Arequipa para mejorar el flujo y tratamiento de la información.
4. Se recomienda la creación de una oficina de gestión de proyectos para realizar seguimiento y controlar los procesos inherentes a la gestión de proyectos en todas sus etapas.
5. Se recomienda la aplicación de las buenas prácticas del PMBOK en la programación multianual de inversiones, de manera de que se mejore la gestión de los portafolios de proyectos y la elección de los mismos.
6. Este trabajo puede servir de base para la mejora de la gestión proyectos de inversión pública aplicando el nuevo estándar de gestión desarrollado en la última edición del PMBOK.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

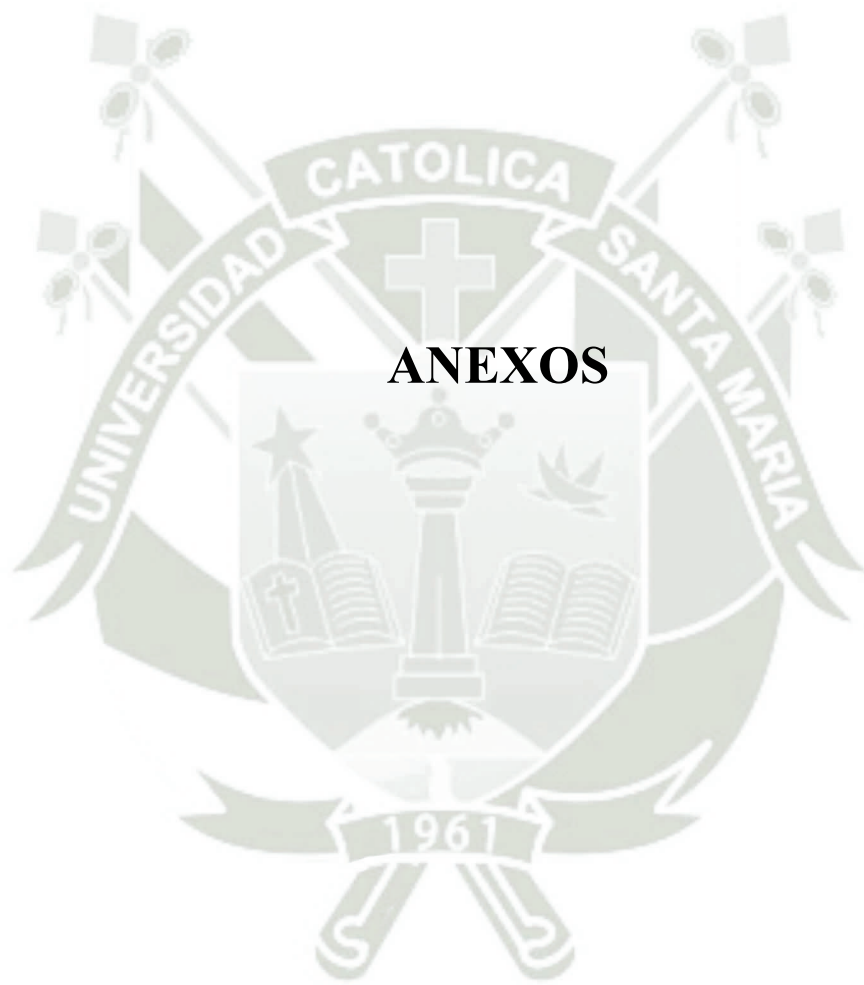
- Banco Santander. (3 de Octubre de 2022). *¿Qué es el ROI?* Obtenido de Becas Santander: <https://www.becas-santander.com/es/blog/que-es-el-roi.html>
- Banda, A., & Manya, M. (2018). *Gestión de proyectos con la metodología estándar del PMBOK 6.0 del Project Management Institute en el tramo de las estaciones La Magdalena y San Francisco en la construcción de la Línea 1 del Metro de Quito*. Quito: [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Civil]. Recuperado el Junio de 2021, de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/15821>
- Beltrán, M. (1998). *Indicadores de Gestión - Herramientas para lograr la competitividad* (Segunda ed.). Colombia: ER Editores. Recuperado el Junio de 2021
- Brealey, Myers, & Allen. (2010). *Principios de Finanzas Corporativas* (Novena ed.). México D. F.: McGraw-Hill / Interamericana Editores. Recuperado el 2022, de https://www.economicas.unsa.edu.ar/afinan/informacion_general/book/princ_de_finanze_corporativas_9ed_myers.pdf
- Calvo, J., Pelegrín, A., & Gil, M. (2018). Enfoques teóricos para la evaluación de la eficiencia y eficacia en el primer nivel de atención médica de los servicios de salud del sector público. *SciELO*, 23. Recuperado el 10 de Junio de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552018000100006&lng=es&tlng=es
- Chiavenato, I. (2009). *Gestión del Talento Humano* (Tercera ed.). (P. M. Sacristán, Trad.) México D.F.: The McGraw-Hill Companies. Recuperado el 2022, de https://scholar.google.com/scholar_url?url=http://repositoriobibliotecas.uv.cl/bitstream/handle/uvsc1/1242/Chiavenato.%2520Gestion%2520talento%2520humano.%25202009.pdf%3Fsequence%3D1&hl=es&sa=T&oi=gsb-ggp&ct=res&cd=0&d=10848800479616797475&ei=rs4oZI3DLImZ
- Chiavenato, I. (2009). *Gestión del Talento Humano* (Tercera ed.). (P. M. Sacristán, Trad.) México D.F.: The McGraw-Hill Companies. Recuperado el 2022
- Congreso de la Republica. (18 de Agosto de 2021). *Ley N° 27867 Ley Orgánica de Gobiernos Regionales*. Obtenido de https://www.mimp.gob.pe/ogd/pdf/2014-ley-organica-de-gobiernos-regionales_27867.pdf

- Dror, Y. (1980). *Un Modelo General de Planificación*. (B. Vered, & S. Samuel, Trads.) Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado el Mayo de 2021
- Estado Peruano. (18 de Agosto de 2021). *Gob.pe*. Obtenido de Ley N° 27867 Ley Orgánica de Gobiernos Regionales: <https://www.gob.pe/>
- Fernández-Ríos, M., & Sánchez, J. (1997). *Eficacia Organizacional*. Madrid: Díaz de Santos S.A. Recuperado el Junio de 2021
- García, V., & Morales, T. (2017). *Propuesta de Implementación de la Gestión de la Planificación para Proyectos en Base a los Lineamientos del PMBOK del PMI, para la Reducción de Costos de una Empresa de Proyectos Industriales y Mineros. Caso: Proyecto "Obras Eléctricas e Instrumentación –*. Arequipa: [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial]. Recuperado el Mayo de 2021, de <http://repositorio.ucsp.edu.pe/handle/UCSP/15475>
- Gobierno Regional de Arequipa. (2021). *Liquidación Técnica "Mejoramiento de los servicios de salud del establecimiento de salud de Chala - Componente de adecuación para la incorporación de la UPSS centro quirúrgico"*. Arequipa. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2870831/061-2022-GRA-GGR.pdf>
- Gobierno Regional de Arequipa. (2021). *Liquidación Técnica "Mejoramiento de los servicios de salud del establecimiento de salud de Chala - Componente de adecuación para la incorporación de la UPSS centro quirúrgico"*. Gobierno Regional de Arequipa, Gerencia Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos. Arequipa: Gobierno Regional de Arequipa.
- Gobierno Regional de Arequipa. (10 de Febrero de 2022). *Gobierno Regional de Arequipa Portal Web Oficial*. Recuperado el 10 de Febrero de 2022, de <https://www.gob.pe/regionarequipa>
- Gobierno, R. d. (16 de Marzo de 2022). Entrevista 1. 4. (N. Mollo, Entrevistador) Arequipa.
- Gobierno, R. d. (25 de 05 de 2022). Entrevista 2. 2. (N. Mollo, Entrevistador) Arequipa.
- Hitt, M. (2006). *Administración* (Novena ed.). México: Pearson Education. Recuperado el Mayo de 2021
- Huaranga, R. (2020). *Aplicación de los estándares del PMBOK 6ta edición en la gestión de proyectos de inversión pública Invierte.pe, Perú 2018*. Lima: [Tesis para optar el

- título profesional de Ingeniero Industrial]. Recuperado el Mayo de 2021, de <https://hdl.handle.net/20.500.12394/8059>
- Kafury, M. (1996). *Administración Financiera* (Quinta ed.). Bogota, Colombia: Universidad Externado de Colombia. Recuperado el Mayo de 2021
- Lledó, P., & Rivarola, G. (2007). *Gestión de proyectos* (Primera ed.). Buenos Aires, Argentina: Buenos Aires: Pearson Educación. Recuperado el Mayo de 2021, de https://scholar.google.com/scholar_url?url=https://www.academia.edu/download/55794167/Gestion_De_Proyectos.pdf&hl=es&sa=T&oi=gsb-ggp&ct=res&cd=0&d=8774965995925512331&ei=-ssoZMDuLJaO6rQP_saLoAk&scisig=AJ9-iYurufyFM5gnaL5I8HHEyUj
- Marroquin, M., Porras, C., & Sopan, S. (2022). *Plan para la dirección de proyecto en la reubicación del peaje Cancas*. [Tesis para optar el título profesional de Maestro].
- Ministerio de Economía y Finanzas. (10 de Junio de 2021). Recuperado el Mayo de 2021, de <https://www.mef.gob.pe>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (14 de Junio de 2021). *Seguimiento de la Ejecución Presupuestal*. Recuperado el 14 de Junio de 2021, de <https://www.mef.gob.pe>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (Marzo de 2022). *Criterios para determinar la clasificación del nivel de complejidad de los proyectos de inversión*. Recuperado el Marzo de 2022, de https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/anexos/anexo10_directiva001_2019EF6301.pdf
- Moreno, N., Luz, S., & José, V. (2016). *Introducción a la gerencia de proyectos: conceptos y aplicación* (Primera ed.). Bogotá, Colombia: Ediciones EAN. Recuperado el Junio de 2021, de <https://editorial.universidadean.edu.co/media/accesoabierto/Introduccion-a-la-gerencia-de-proyectos-conceptos-y-aplicacion-ean.pdf>
- Organización Internacional de Normalización. (2015). *ISO 9000:2015 Sistemas de Gestión de Calidad*. Organización Internacional de Normalización. Recuperado el Junio de 2021, de <http://www.iso.org>
- Pariona, J., & Vilcahuaman, M. (2020). *Implementación de la gestión de proyectos bajo el enfoque del PMBOK para mejorar el desempeño de los proyectos de inversión pública en la municipalidad distrital Mariscal Cáceres - Huancavelica – 2019*.

- Huancayo: [Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial]. Recuperado el Mayo de 2021, de <https://hdl.handle.net/20.500.12394/8020>
- Park, C. (2009). *Fundamentos de Ingeniería Económica* (Segunda ed.). México: Pearson Educación. Recuperado el 2022
- Project Management Institute. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)* (Sexta ed.). Newtown Square: Project Management Institute, Inc. Recuperado el Marzo de 2022, de https://www.sadamweb.com.ar/news/2016_08Agosto/Guia_Fundamentos_para_la_Direccion_de_Proyectos-4ta_Edicion.pdf?PMBOX=http://www.sadamweb.com.ar/news/2016_08Agosto/Guia_Fundam
- Project Management Institute. (2021). *El estándar para la dirección de proyectos e Guía de los fundamentos para la dirección (Guía del PMBOK) - Séptima edición* (Séptima ed.). Pennsylvania: Project Management Institute, Inc. Recuperado el 18 de Marzo de 2023, de https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok?sc_camp=D750AAC10C2F4378CE6D51F8D987F49D
- Project Management Institute. (13 de Junio de 2021). *PMI: Project Management Institute*. (P. M. Institute, Editor) Recuperado el 13 de Junio de 2021, de <https://www.pmi.org>
- Project Management Institute. (13 de Junio de 2021). *PMI: Project Management Institute*. (P. M. Institute, Editor) Recuperado el 13 de Junio de 2021, de <https://www.pmi.org>
- Project Management Institute PMI. (2008). *Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) -- Cuarta Edición* (Cuarta ed.). Pennsylvania: Project Management Institute Inc. Recuperado el Junio de 2021
- Project Management Institute PMI. (2013). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) -- Quinta edición* (Quinta ed.). Project Institute Management, Inc. Recuperado el Mayo de 2021
- Ramos, A. (2019). *Método de Gestión de Riesgos de Inversión Pública para la viabilidad de PIP, basado en la Metodología de PMBOK, Caso PIP – GRM*. Arequipa: [Tesis para optar el grado de Maestro]. Recuperado el Mayo de 2021, de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/10660>

- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española* (Vigésima Tercera ed.). Real Academia Española. Recuperado el Mayo de 2021, de <https://dle.rae.es>
- Romero, J., & Diez, H. M. (2013). Gestión de proyectos ecoturísticos orientados al mercado internacional con impacto en el desarrollo local mediante aplicación del estándar. *Revista EAN*, 75(152-175), 24. Recuperado el Junio de 2021, de https://scholar.google.com/scholar_url?url=http://www.scielo.org.co/scielo.php%3Fscript%3Dsci_arttext%26pid%3DS0120-81602013000200011&hl=es&sa=T&oi=gsb-ggp&ct=res&cd=0&d=5341651197462639964&ei=5MooZPT7CoSNygSFt4DYAw&scisig=AJ9-iYtbywYpQYXfjSYT7fgfXtQ
- Siliceo, A. (2004). *Capacitación y Desarrollo de Personal* (Cuarta ed.). México, D.F.: Editorial Limusa S.A. Recuperado el 2022, de https://scholar.google.com/scholar_url?url=https://books.google.com/books%3Fhl%3Des%26lr%3D%26id%3DCJhlsrSuIMUC%26oi%3Dfnd%26pg%3DPA5%26dq%3DCapacitaci%25C3%25B3n%2By%2BDesarrollo%2Bde%2BPersonal%26ots%3DITIScm5D4P%26sig%3D0V9JedZ_Spp3s-ueX38yB9iBKYI&hl=e
- Tai Loy. (2023). *Productos*. Obtenido de <https://www.tailoy.com.pe/>
- Vargas, B. (2017). *Aplicación de Lineamientos de la Guía del Pmbok, en la Gestión de Proyectos de Inversión Pública de Conservación de Bienes del Patrimonio Cultural Edificado*. Universidad Católica Santa María. Arequipa: Universidad Católica Santa María. Obtenido de <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/7137>
- Zendesk. (17 de Febrero de 2021). *Blog de Zendesk*. Obtenido de <https://www.zendesk.com.mx/blog/plan-de-capacitacion/>



ANEXO 1

ENTREVISTA 1

La presente entrevista se realizó con la intención de obtener información acerca de la forma en cómo se gestionan actualmente los proyectos en el Gobierno Regional de Arequipa. Para esta ocasión se utilizó una entrevista semiestructurada, puesto que, las preguntas se prepararon y analizaron antes de programar la entrevista, como se indica en el punto 1.8.2. El entrevistado fue un ingeniero que formaba parte de la Oficina de Formulación de Proyectos de Inversión.

N: Buenas tardes ingeniero, gracias por aceptar esta entrevista.

D: Buenas tardes.

N: Quisiera que me explique cómo se gestionan actualmente los proyectos del gobierno regional de Arequipa.

D: Bueno, todos los proyectos parten de una necesidad, tiene que identificarse una necesidad en la población, incluso muchas veces, la población envía solicitudes al gobierno regional pidiendo se intervenga su distrito o provincia con un proyecto de inversión pública. Una vez identificada la necesidad se revisa si esta es parte o se puede incluir en la programación de las inversiones de ese año. La programación multianual de las inversiones cuenta con un listado de proyectos de inversión los cuales están orientados a cerrar brechas de infraestructura o de acceso a servicios. Luego de que se ha hecho todo esto, la subgerencia de formulación de proyectos manda un técnico para que evalúe si realmente es necesario intervenir con un PIP, el técnico hace un informe donde dice sí o no, si es positiva, la subgerencia crea una idea de proyecto, o se hace un plan de trabajo, en el caso de que se trate de un proyecto de administración directa, o se hacen unos términos de referencia, si el proyecto se realizará mediante licitación.

Luego se realiza el estudio de pre inversión o perfil, este es evaluado y luego de ser aprobado pasa a una etapa que se denomina viabilidad, la cual consiste en cargarlo al sistema web del MEF y automáticamente se le crea un CUI (Código único de Inversiones). Después pasa a la etapa de expediente técnico o estudio definitivo, el cual se puede realizar en planta (administración directa) o por contrata (licitación). Luego que se realiza el expediente técnico es evaluado por la oficina de supervisión de proyectos y cuando se aprueba sale una resolución que la firma el gerente de la Gerencia Regional de Infraestructura, indicando su aprobación y presupuesto destinado al proyecto.

Si el proyecto se ejecutará por contrata se hace una licitación pública, en la cual se presentan postores sabiendo el presupuesto, luego se le da una buena pro para que ejecute la obra según los términos de referencia y en los tiempos establecidos. Luego de ejecutar pasa a la etapa de liquidación y posteriormente a la etapa de entrega de obra.

Si el proyecto se ejecuta por administración directa, una vez que se obtiene la resolución pasa a la oficina de ejecución de obras, por lo general el gobierno regional ejecuta la obra con el sindicato de trabajadores de construcción civil, ellos respetan el cronograma que está en el expediente, y el gobierno regional coloca al ingeniero residente, al supervisor, a los jefes y demás personal que se consideren necesario según la obra. En el expediente técnico se detallan cuanto personal se necesita y esto va ligado al presupuesto. Las compras de equipos y materiales e instrumental las realiza el residente de obra, el residente es el administrador del proyecto.

Ya sea un proyecto que se ejecute por administración directa o por contrata, la supervisión la realiza el gobierno regional de Arequipa y esta se lleva a cabo durante toda la ejecución del proyecto sobre todo cuando el residente solicita una ampliación de plazo o ampliación de presupuesto; estas solicitudes también afectan el cronograma, ya que se tiene que la evaluación toma su tiempo. Cuando se termina la ejecución la oficina de liquidación se encarga de cerrar la obra y entregar la obra.

N: Entonces, ¿la gestión constaría de cuatro etapas?

D: Si, formulación y evaluación del proyecto, ejecución del proyecto, supervisión y por último la liquidación o cierre del proyecto.

N: Y desde su experiencia, ¿cuáles son las principales fallas en las que se incurren?

D: Existen fallas de normativa a nivel nacional, las normativas que se hacen en Lima se hacen bajo la experiencia de Lima y no se consideran las necesidades de todos los pobladores. Por ejemplo, el presupuesto del proyecto debe estar de acuerdo al número de beneficiarios, entonces un pueblo pequeño, con poca población, no tendría el presupuesto necesario para construir un centro de salud con todas las especialidades.

Además, ningún estudio es perfecto, siempre hay vicios ocultos, siempre hay malos estudios de suelos, topografías incompletas, a veces la evaluación no es perfecta y recién en la ejecución de obra se dan cuenta, lo que genera adicionales de obra y ampliaciones de plazo. En el caso de proyectos ejecutados por contrata, las empresas siempre buscan excusas para generar adicionales.

Como te mencione, los proyectos se ejecutan con el sindicato de trabajadores de construcción civil, es por esto que cuando estos realizan paro o manifestaciones, los

proyectos se ven afectados, lo que genera retrasos en la ejecución. Estas manifestaciones se realizan cuando los miembros del sindicato no están de acuerdo con las condiciones de trabajo o exigen más derechos para los trabajadores.

También podemos mencionar a que se contratan proveedores de bienes y servicios que no cumplen con los términos de referencia o con las especificaciones técnicas, lo que también afecta el desarrollo del proyecto.

Otra cosa para resaltar es que, el proceso administrativo es muy burocrático y no está ordenado, lo que retrasa las gestiones y solicitudes.

N: Entonces, podríamos decir que ¿la gestión tiene mucho por mejorar?

D: Claro, en el GRA falta que se ordenen y se estandaricen muchos procesos, si no se pone énfasis en la gestión de los proyectos, siempre existirán los atrasos y sobrecostos.

N: ¿Y cómo se clasifican los proyectos en el Gobierno Regional de Arequipa?

D: Se clasifican por sectores, por ejemplo, sector salud, transportes, vivienda, etc.

N: ¿Se cuentan con formatos o documentos establecidos para las gestiones administrativas?

D: No, solo existen formatos para los documentos que se suben a la web del Invierte.pe, y esto se realiza en la etapa de programación de las inversiones.

N: ¿Qué programas o software utilizan en la gestión de los proyectos?

D: Para la programación del cronograma se utiliza el MS Project, para la estimación de costos y recursos se utiliza el S10. También podemos mencionar al MS Excel para todos los cuadros, gráficos y diagramas.

N: Bueno ingeniero, enserio muchas gracias por su tiempo, me despido.

D: Hasta luego.

Resumen de la entrevista: Finalmente se obtuvo información sobre cómo se desarrollan las cuatro etapas (formulación, ejecución, supervisión y liquidación) en las que se divide la actual gestión de proyectos en el Gobierno Regional de Arequipa. También se analizó las principales deficiencias de los procesos de gestión, se detalló los programas, técnicas y herramientas que se utilizan y se mencionaron posibles mejoras a desarrollar para que se logre gestionar mejor los proyectos.

ANEXO 2

ENTREVISTA 2

La presente entrevista se realizó con la intención de analizar el nivel de similitud que tiene la gestión actual de proyectos en el Gobierno Regional de Arequipa, con los lineamientos y áreas de conocimiento del PMBOK. Para esta ocasión se utilizó una entrevista semiestructurada, puesto que, las preguntas se prepararon y analizaron antes de programar la entrevista, como se indica en el punto 1.8.2. El entrevistado fue un arquitecto que formaba parte de la Oficina de Formulación de Proyectos de Inversión.

N: Buenos días arquitecto.

A: Hola, ¿en qué te puedo ayudar?

N: Tengo unas dudas acerca la gestión de los proyectos en el gobierno regional de Arequipa y quizás usted desde su experiencia me podría esclarecer el panorama.

A: Como no, cuéntame.

N: En la gestión de los proyectos, ¿se realiza el acta de constitución o algún plan para la dirección antes de iniciar con el proyecto?

A: No, el documento que se emite para poder comenzar con la ejecución del proyecto es una Resolución Gerencial de parte de la Gerencia de Infraestructura, en la cual se aprueba el expediente técnico y el presupuesto que se destinara al proyecto.

N: ¿Se prepara algún documento plan para gestionar el alcance, requisitos o EDT?

A: No, todos los requisitos están incluidos a detalle en el expediente técnico del proyecto, un documento exclusivamente para eso no existe.

N: ¿Cómo se realiza la planificación y gestión del cronograma?

A: Esta se realiza en la fase de formulación y evaluación de proyectos e incluye las actividades, su secuencia y la duración. Toda esta información se ingresa al MS Project para obtener la duración del proyecto. Todo este proceso está incluido también en el expediente técnico.

N: En cuanto a los costos, ¿Cómo es su planificación?

A: El equipo encargado de estimar los costos se basa en proyectos anteriores, así como también realiza cotizaciones y demás para poder estimar lo más preciso posible los costos. Para esto se utiliza el software S10, que facilita el cálculo de todos los costos requeridos.

N: ¿Cómo se gestiona la calidad? ¿Existe algún plan?

A: En las especificaciones técnicas se detallan los estándares que tiene que cumplir el producto a entregar. En el caso de infraestructura se realizan estudios de calidad de los materiales que se utilizan. No se cuenta con un plan independiente.

N: ¿Cómo gestionan los recursos?

A: La estimación de recursos la calcula el S10 y estos se detallan en el expediente técnico.

N: Las comunicaciones en el proyecto, ¿Están estandarizadas? ¿Cómo las gestionan?

A: No están estandarizadas, todo tipo de comunicación se realiza por informes, sin embargo, no hay un formato para esto y cada quien hace su informe como está acostumbrado.

N: ¿Y cómo es que se gestionan los riesgos?

A: Existe un especialista de riesgos quien es el encargado de hacer el plan de contingencia a los riesgos que puedan afectar el proyecto. No hay un estándar para hacer este tipo de análisis, normalmente está más enfocado a aspectos climatológicos y desastres naturales.

N: ¿Cómo es que gestionan las adquisiciones para el proyecto?

A: Las adquisiciones las tiene que tramitar el residente de obra, este solicita lo que vaya a necesitar a la oficina de logística, quien se encarga de cotizar y seleccionar al proveedor. Muchas ves hay falta de comunicación entre el residente de obra y la oficina de logística, lo que retrasa la adquisición de bienes y servicios.

N: ¿Se realiza algún plan para gestionar a los interesados del proyecto?

A: No, lo más cercano a lo que me preguntas es que en la etapa de formulación se identifica a los beneficiarios directa e indirectamente del proyecto de inversión y en algunos proyectos se busca la aprobación social de los pobladores de la zona.


N: Arquitecto, muchas gracias por su tiempo.

A: Fue un gusto, hasta luego.

Resumen de la Entrevista: Finalmente se obtuvo una comparativa entre los procesos que sugiere la guía del PMBOK para cada una de sus 10 áreas de conocimiento, y los procesos con los que trabaja actualmente el Gobierno Regional de Arequipa; todo esto con la intención de identificar similitudes y deficiencias en los procesos de gestión. También se desarrolló más a fondo el desarrollo de las etapas de formulación, ejecución, supervisión y cierre de los proyectos.

ANEXO 3

FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIO

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES																							
		Versión	1.0	Fecha																					
		Elaboración																							
		Revisión																							
		V°B°																							
SOLICITUD DE CAMBIO N°																									
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO			CÓDIGO SNIP																					
1. TIPO DE CAMBIO REQUERIDO																									
<table border="1"> <tr> <td>Acción Correctiva</td> <td></td> <td>Reparación de Defectos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Acción Preventiva</td> <td></td> <td>Actualizaciones</td> <td></td> </tr> </table>		Acción Correctiva		Reparación de Defectos		Acción Preventiva		Actualizaciones																	
Acción Correctiva		Reparación de Defectos																							
Acción Preventiva		Actualizaciones																							
2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA O SITUACIÓN ACTUAL																									
3. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL CAMBIO SOLICITADO																									
4. JUSTIFICACIÓN DEL CAMBIO																									
5. IMPACTO SOBRE EL PROYECTO																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Línea base afectada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alcance</td> <td></td> <td>Costo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tiempo</td> <td></td> <td>Otro</td> <td></td> </tr> <tr> <th colspan="4">Detalle del impacto (descripción, costo, especificaciones técnicas)</th> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> </tr> </tbody> </table>						Línea base afectada				Alcance		Costo		Tiempo		Otro		Detalle del impacto (descripción, costo, especificaciones técnicas)							
Línea base afectada																									
Alcance		Costo																							
Tiempo		Otro																							
Detalle del impacto (descripción, costo, especificaciones técnicas)																									
6. RESULTADO DEL CAMBIO																									
7. SOLICITANTE DEL CAMBIO																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre</th> <th>Cargo</th> <th>Firma</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Nombre	Cargo	Firma																	
Nombre	Cargo	Firma																							
8. APROBACIÓN DEL CAMBIO																									
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 50%;"> _____ Gerente Regional de Infraestructura </td> <td style="text-align: center; width: 50%;"> _____ Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos </td> </tr> </table>						_____ Gerente Regional de Infraestructura	_____ Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos																		
_____ Gerente Regional de Infraestructura	_____ Gerente Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos																								

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

ANEXO 4

FORMATO DE ACTA DE REUNIÓN

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA	CONTROL DE VERSIONES		
	Versión	1.0	Fecha
	Elaboración		
	Revisión		
V°B°			
ACTA DE REUNIÓN N°			
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO		CÓDIGO SNIP
1. ASUNTOS A TRATAR			
ORDEN DEL DÍA			
1.			
2.			
3.			
2. PARTICIPANTES			
NOMBRE		CARGO	FIRMA
3. ACUERDOS			
RESPONSABLE	ACTIVIDAD	FECHA COMPROMISO	
4. OTROS ASUNTOS			
5. FECHA DE LA PRÓXIMA REUNIÓN			

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

ANEXO 5

FORMATO DE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES			
		Versión	1.0	Fecha	
		Elaboración			
		Revisión			
		V°B°			
LECCIONES APRENDIDAS					
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO				CÓDIGO SNIP
INCIDENTE	ETAPA	SOLUCIÓN	IMPACTO	RECOMENDACIONES	

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

ANEXO 6

FORMATO DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES				
		Versión	1.0	Fecha		
		Elaboración				
		Revisión				
V°B°						
EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO LABORAL N°						
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO				CÓDIGO SNIP	
1. EVALUADO						
NOMBRE		CARGO		FECHA DE EVALUACIÓN		
2. EVALUACIÓN						
ÁREA DE DESEMPEÑO	MUY BAJO	BAJO	REGULAR	ALTO	MUY ALTO	PUNTAJE
	1	2	3	4	5	
UTILIZACIÓN DE RECURSOS: Forma como emplea los equipos y elementos dispuestos para el desempeño.						
CALIDAD: Realiza sus trabajos de acuerdo con los requisitos de contenido, precisión, presentación y atención.						
OPORTUNIDAD: Entrega los trabajos respetando la programación previamente establecida.						
RESPONSABILIDAD: Realiza las funciones y tareas propias del puesto, no requiere supervisión y control constante y acepta las consecuencias que se derivan de su trabajo.						
CANTIDAD: Mantiene una adecuada relación entre las tareas, actividades y trabajos realizados y los asignados.						
CONOCIMIENTO DEL TRABAJO: Aplica las habilidades y los conocimientos necesarios para la realización de las actividades y funciones del trabajo.						
COMPROMISO INSTITUCIONAL: Adquiere y transmite el conjunto de valores organizacionales. En su comportamiento y actitudes manifiesta sentido de pertenencia a la institución.						
RELACIONES INTERPERSONALES: Instaura y mantiene comunicación con usuarios, superiores, compañeros, colaboradores y proveedores favoreciendo un ambiente laboral de cordialidad y respeto.						
INICIATIVA: Soluciona los imprevistos de su trabajo y mejora los procedimientos						
CONFIABILIDAD: Transmite credibilidad y confianza frente al manejo de la información y en la ejecución de actividades.						
COLABORACIÓN: Demuestra efectividad ante el requerimiento de un servicio o producto.						
PUNTAJE TOTAL						
3. EVALUADOR						
NOMBRE		FIRMA		COMENTARIOS		

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

ANEXO 7


FORMATO PARA EL CONTROL DE POLÉMICAS

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES			
		Versión	1.0	Fecha	
		Elaboración			
		Revisión			
		V°B°			
CONTROL DE POLÉMICAS					
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO		CÓDIGO SNIP		
INCIDENTE N° 1					
DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE					
INVOLUCRADOS					
ACCIONES DE SOLUCIÓN					
RESULTADO OBTENIDO					
INCIDENTE N° 2					
DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE					
INVOLUCRADOS					
ACCIONES DE SOLUCIÓN					
RESULTADO OBTENIDO					
INCIDENTE N° 3					
DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE					
INVOLUCRADOS					
ACCIONES DE SOLUCIÓN					
RESULTADO OBTENIDO					

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

ANEXO 8

REGISTRO DE INCIDENTES

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA		CONTROL DE VERSIONES			
		Versión	1.0	Fecha	
		Elaboración			
		Revisión			
V°B°					
REGISTRO DE INCIDENTES					
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO				CÓDIGO SNIP
INCIDENTE N° 1					
DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE					
FECHA					
HORA					
ACCIONES DE SOLUCIÓN					
RESPONSABLE DE LA SOLUCIÓN					
INCIDENTE N° 2					
DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE					
FECHA					
HORA					
ACCIONES DE SOLUCIÓN					
RESPONSABLE DE LA SOLUCIÓN					

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

ANEXO 9

FORMATO PARA EL CONTROL DE CALIDAD

 GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA	CONTROL DE VERSIONES				
	Versión	1.0	Fecha		
	Elaboración				
	Revisión				
	V°B°				
CONTROL DE LA CALIDAD					
CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO			CÓDIGO SNIP	
ENTREGABLE					
1. DESCRIPCIÓN DEL COMPONENTE					
2. RESULTADO DE LA INSPECCIÓN					
ACEPTADO		ACEPTADO CON OBSERVACIÓN		RECHAZADO	
3. OBSERVACIONES					
4. DOCUMENTOS ADJUNTOS					

Fuente: Gobierno Regional de Arequipa, (2021); Project Management Institute, (2017).

ANEXO 10

COTIZACIÓN DE CURSO SOBRE GESTIÓN DE PROYECTOS



Lima, 28 de Setiembre del 2022

Estimados,

Es un gusto presentarle a nuestra empresa BSG Institute, y a la vez presentarle nuestro **CURSO GESTIÓN DE PROYECTOS**, en conjunto con **THE PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE- PMI**. Al finalizar el programa el participante estará en la capacidad de:

- Explicar los conceptos básicos de gestión de proyectos y su importancia en el desarrollo de las actividades de gestión, bajo el enfoque de la Guía del PMBOK® Séptima Edición.
- Aplicar habilidades y técnicas para la gestión de proyectos en entornos predictivos, ágiles o híbridos, y conocer los principios y dominios aplicables.
- Desarrollar habilidades interpersonales claves en la gestión de proyectos para alcanzar un equipo de alto rendimiento.
- Ejecutar las actividades y funciones necesarias para las coordinaciones iniciales, continuas y en evolución del proyecto, necesarias para cumplir con los entregables y los resultados del proyecto.
- Gestionar de manera eficiente y eficaz el establecimiento de los procesos, los recursos físicos y las adquisiciones del proyecto.
- Desarrollar habilidades que les permitan cumplir con la entrega del alcance y la calidad de un proyecto, necesarios para satisfacer los requerimientos de los interesados.
- Aplicar acciones oportunas y apropiadas para mantener el desempeño del proyecto de acuerdo a lo planeado.
- Evaluar la incertidumbre, los riesgos y las respuestas, alineándolos con la priorización de las limitaciones del proyecto.

Duración y Horarios:

En la modalidad online asincrónica (clases grabadas): Tiene 3 meses para completar el curso. Los contenidos comprenden 44 horas cronológicas de clases grabadas que podrá visualizar en línea (conectado a Internet) a través de nuestro campus virtual y Q&A Webinars donde podrá despejar sus dudas y consultas con los expositores del curso en tiempo real.

Beneficios y Certificación:

- Certificación emitida por BSG Institute que otorga 44 PDU's reconocidas por el Project Management Institute (PMI)®
- Acceso al simulador en español BSG Proiectus® de gestión de proyectos.
- Acceso a 44 horas cronológicas de clases.

INVERSION:

Inversión Regular	%Desc	Inversión con dscto.
S/. 3,540.00	25%	S/. 2,655.00

*Financiamiento: 1 Matrícula de S/ 1290.00 y 3 cuotas de S/ 455.00

DATOS BANCARIOS:

DATOS BANCARIOS - Cuenta BBVA

Empresa: BS GRUPO SAC
Dirección: Av. Pardo 650 - Miraflores
RUC: 20454870591

Tipo de Cuenta: Cuenta Corriente Soles
N° de Cuenta BBVA Continental: 0011 - 0220 - 0100131737
N° de Cuenta BBVA Continental Interbancaria (CCI): 011 - 220 - 000100131737-17

DATOS BANCARIOS - Cuenta SCOTIABANK

Empresa: BS GRUPO SAC
Dirección: Av. Pardo 650 - Miraflores
RUC: 20454870591

Tipo de Cuenta: Cuenta Corriente Soles
N° de Cuenta Scotiabank: 000-4654102
N° de Cuenta Scotiabank Interbancaria (CCI): 009-313-000004654102-85

En el anexo 1 le detallo la estructura curricular.

Atentamente,

Cynthia Meza – Coordinador Comercial
Correo: cmezap@bsginstitute.com
Móvil: +51944215949
BSG Institute

Fuente: BSG Institute, (2022)

ANEXO 1

ESTRUCTURA CURRICULAR

Entendiendo las Prácticas y Conceptos de la Guía del PMBOK® y el PMI®

- Introducción a proyectos y la Guía del PMBOK®
- Elementos fundamentales □ El entorno de un proyecto
- Contexto del entorno

Simulación de gestión de proyectos en español.

Principios de la Dirección de Proyectos

- La dirección de proyectos basada en principios - Parte I
- La dirección de proyectos basada en principios - Parte II
- La dirección de proyectos basada en principios - Parte III
- La dirección de proyectos basada en principios - Parte IV

Simulación de gestión de proyectos en español.

Iniciando los Proyectos y Gestionando Interesados

- Aspectos antes de comenzar a utilizar la Guía del PMBOK®
- Dominio de desempeño de los interesados
- Involucrando a los interesados □ Habilidades en la gestión de personas

Simulación de gestión de proyectos en español.

Desempeño del Equipo y Ciclo de Vida del Proyecto

- Dominio de desempeño del equipo
- Habilidades y técnicas para la gestión del desempeño
- Dominio de desempeño enfoque de desarrollo y ciclo de vida – Parte I
- Dominio de desempeño enfoque de desarrollo y ciclo de vida – Parte II

Simulación de gestión de proyectos en español.

Planificación: Cronograma, Comunicaciones y Recursos

- Dominio de desempeño de planificación – Parte I
- Dominio de desempeño de planificación – Parte II
- Dominio de desempeño de planificación – Parte III
- Dominio de desempeño de planificación – Parte IV

Simulación de gestión de proyectos en español.

Planificación, Trabajo del Proyecto

- Dominio de desempeño de planificación – Parte V
- Dominio de desempeño de planificación – Parte VI
- Dominio de desempeño del trabajo del proyecto
- El trabajo del proyecto, y el conocimiento adquirido

Simulación de gestión de proyectos en español.

Dominios de Desempeño: Entrega y Medición

- Dominio de desempeño de la entrega
- El alcance a gestionar para asegurar la entrega
- Alcance y calidad
- Dominio de desempeño de medición

Simulación de gestión de proyectos en español.

Mejorar el Desempeño y Dominio de Incertidumbre

- Midiendo para optimizar el desempeño y generación de valor
- Dominio de desempeño de incertidumbre
- Los riesgos en los proyectos □ Análisis y respuestas a los riesgos

Simulación de gestión de proyectos en español.

Adaptación, Modelos y Métodos en la Dirección de Proyectos

- Adaptación
- Modelos a aplicar en la dirección de proyectos
- Métodos a aplicar en la dirección de proyectos
- Algunos eventos y artefactos en la dirección de proyectos

Simulación de gestión de proyectos en español.

Artefactos de la Dirección de Proyectos y Estrategias de Soporte

- Los artefactos de planificación como eje del proyecto
- Otros artefactos en la dirección de proyectos
- La oficina de dirección de proyectos
- Estrategias de alineamiento

Simulación de gestión de proyectos en español.

Conociendo Otros Esquemas de Proyectos, y Cerrando el Proyecto

- Otros métodos y esquemas de proyectos – Parte I
- Otros métodos y esquemas de proyectos – Parte II
- Preparando el cierre
- Realizando el cierre

Simulación de gestión de proyectos en español.

Fuente: Project Management Institute, (2021)

ANEXO 11

COSTOS DE MATERIALES DIDÁCTICOS Y ÚTILES DE OFICINA



FABER CASTELL

BOLIGRAFO 060 AZUL FABER CASTELL

- Punta fina de 0.7 mm.
- Tinta seca
- Zona grip
- Tapa con clip
- Imágenes referenciales.

Sea el primero en dejar un comentario para este producto

S/1.50

-

1

+

🛒 AGREGAR



FABER CASTELL

PLUMON 123 AZUL FABER-CASTELL

- Marcador de pizarra blanca.
- Fácil de borrar.
- Punta gruesa.
- Imágenes referenciales.

Sea el primero en dejar un comentario para este producto

S/4.30

-

1

+

🛒 AGREGAR



MILLENIUM

PAPEL FOTOCOPIA MILLENIUM 80GR A-4 PQT X 500

Características principales:

- Contiene: Paquete con 500 hojas.
- Tamaño: A-4.
- Gramaje: 80 g cada hoja.
- Foto referencial.

Sea el primero en dejar un comentario para este producto

S/19.80

-

1

+

🛒 AGREGAR



ARTESCO

GRAPAS 26/6 X 5000

Grapas 26/6 x 5000

Sea el primero en dejar un comentario para este producto

S/3.80

-

1

+

🛒 AGREGAR



ARTESCO
ENGRAPADORA 25H M-526 AZUL ARTESCO

- Diseño ergonómico.
- Se mantiene parado.
- Imágenes referenciales.

Sea el primero en dejar un comentario para este producto

S/11.80

- 1 + [AGREGAR](#)



ARTESCO
CLIPS METÁLICOS ARTESCO

Resistente e inoxidable.

Sea el primero en dejar un comentario para este producto

S/1.30

- 1 + [AGREGAR](#)



ARTESCO
ARCHIVADOR PLASTIFICADO OFICIO LOMO ANCHO NEGRO

- Archivador Plastificado - Lomo ancho
- Tamaño Oficio
- Imágenes referenciales.

Sea el primero en dejar un comentario para este producto

Precio especial: **S/8.20**

Precio regular: ~~S/8.70~~

Descuento: **-6%**

- 1 + [AGREGAR](#)



ARTESCO
PERFORADOR (25H) M73 AZUL ARTESCO

- Perforador de dos (02) huecos.
- Diseño elegante, resistente y durable.
- Estructura metálica inoxidable con grip de goma.
- Imágenes referenciales.

Sea el primero en dejar un comentario para este producto

Precio especial: **S/9.90**

Precio regular: ~~S/11.40~~

Descuento: **-13%**

- 1 + [AGREGAR](#)



MINERVA

FILE MANILA A4 MINERVA PQT X25

Características principales:

- Presentación en paquete con 25 unidades
- Tamaño A - 4
- Medida: 23.5 x 32 cm
- Marca Minerva
- Imágenes referenciales.

Sea el primero en dejar un comentario para este producto

S/10.00

−

1

+

🛒
AGREGAR



GALLO

SOBRE MANILA OF GALLO PQX50

Presentación en paquete con 50 unidades. Imágenes referenciales.
Sea el primero en dejar un comentario para este producto

S/19.20

−

1

+

🛒
AGREGAR

Fuente: Tai Loy, (2023)

Descripción	Cantidad	Unidad de Medida	Valor Unitario	Valor Total
Lapicero	100	Unidad	1.50	150.00
Plumón de Pizarra	20	Unidad	4.30	86.00
Papel Fotocopia	22	Paquete	19.80	435.60
Grapas	6	Caja	3.80	22.80
Engrapadora	2	Unidad	11.80	23.60
Clips Metálicos	6	Caja	1.30	7.80
Archivador	15	Unidad	8.20	123.00
Perforador	2	Unidad	9.90	19.80
File Manila	4	Paquete	10.00	40.00
Sobre Manila	2	Paquete	19.20	38.40
TOTAL			S/ 947.00	

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 13

**ESTIMACIÓN DE MEJORA EN LOS INDICADORES DE LA VARIABLE
INDEPENDIENTE**

1. Gestión de Alcance

Luego del análisis de la situación actual de la gestión de proyectos en el GRA y al compararla con la metodología de la guía del PMBOK, se obtuvo que, en cuanto al alcance, la guía plantea el desarrollo de seis procesos, de los cuales en la gestión actual solo se desarrollan tres (Ver Tabla 19). En la tabla que se muestra a continuación, se detallan los procesos que se llevan a cabo y los que no, tanto en la gestión actual, como los que contemplaría la propuesta.

PROCESO	GESTIÓN ACTUAL	PROPUESTA
Planificar Gestión del Alcance	x	✓
Recopilar Requisitos	✓	✓
Definir Alcance	✓	✓
Crear EDT	x	✓
Validar Alcance	x	✓
Controlar Alcance	✓	✓

Fuente: Elaboración propia

	Nº de Procesos	Porcentaje
Procesos Requeridos	6	100%
Procesos Realizados	3	X

Fuente: Elaboración propia

$$\text{Porcentaje de Aplicación Actual} = \frac{3 * 100\%}{6} = 50\%$$

Los procesos que no se realizan son muy importantes para la gestión adecuada de los proyectos ya que permiten que se comprendan mejor las actividades que se realizarán para lograr los objetivos trazados y también ayudan al seguimiento y control de dichas actividades.

La propuesta plantea desarrollar los seis procesos que sugiere la guía a la par de la elaboración del expediente técnico. La ejecución de dichos procesos no demandaría tiempo adicional, ya que la información que se requiere se obtendría directamente del expediente técnico, no obstante, aportaría a que el proceso de gestión de proyectos sea más ordenado y entendible por todas las personas que participan en él. Considerando 6 procesos como el 100%, actualmente solo se alcanza un 50% y con la implementación de la propuesta se llegaría a cumplir el 100%, ya que, como se menciona en la propuesta, el desarrollo de los procesos faltantes es factible.

2. Gestión del Tiempo:

Luego del análisis situacional ✓ de la gestión de proyectos en el GRA y al compararla con la metodología de la guía del PMBOK, se obtuvo que, en cuanto al tiempo, la guía plantea el desarrollo de seis procesos, de los cuales en la gestión actual se desarrollan cinco. En la tabla que se muestra a continuación, se muestran los procesos que se llevan a cabo y los que no, tanto en la gestión actual, como los que contemplaría la propuesta.

PROCESO	GESTIÓN ACTUAL	PROPUESTA
Planificar Gestión del Cronograma	x	✓
Definir Actividades	✓	✓
Secuenciar las Actividades	✓	✓
Estimar la Duración de Actividades	✓	✓
Desarrollar Cronograma	✓	✓
Controlar Cronograma	✓	✓

Fuente: Elaboración propia

	Nº de Procesos	Porcentaje
Procesos Requeridos	6	100%
Procesos Realizados	5	X

Fuente: Elaboración propia

$$\text{Porcentaje de Aplicación Actual} = \frac{5 * 100\%}{6} = 83\%$$

Cabe mencionar, que pese que a se desarrollan casi la totalidad de los procesos, estos presentan deficiencias y no cumplen con todos los lineamientos del PMBOK, por lo que, con la propuesta, se busca adecuar los procesos para que se desarrollen según la guía.

La propuesta plantea desarrollar los seis procesos que sugiere la guía a la par de la elaboración del expediente técnico. La ejecución de dichos procesos no demandaría tiempo adicional, ya que la información que se requiere se obtendría directamente del expediente técnico, no obstante, aportaría a que el proceso de gestión de proyectos sea más ordenado y se gestione adecuadamente el tiempo y cronograma. Considerando 6 procesos como el 100%, actualmente se alcanza un 83% y con la implementación de la propuesta se llegaría a cumplir el 100%, ya que, como se menciona en la propuesta, el desarrollo del proceso faltante es factible.

3. Gestión de Costos:

Luego del análisis de la situación actual de la gestión de proyectos en el GRA y al compararla con la metodología de la guía del PMBOK, se obtuvo que, en cuanto a los costos, la guía plantea el desarrollo de cuatro procesos, de los cuales en la gestión actual se desarrollan tres. En la tabla que se muestra a continuación, se muestran los procesos que se llevan a cabo y los que no, tanto en la gestión actual, como los que contemplaría la propuesta.

PROCESO	GESTIÓN ACTUAL	PROPUESTA
Planificar Gestión de los Costos	✘	✔
Estimar los Costos	✔	✔
Determinar el Presupuesto	✔	✔
Controlar los Costos	✔	✔

Fuente: Elaboración propia

	N° de Procesos	Porcentaje
Procesos Requeridos	4	100%
Procesos Realizados	3	X

Fuente: Elaboración propia

$$\text{Porcentaje de Aplicación Actual} = \frac{3 * 100\%}{4} = 75\%$$

Cabe mencionar, que pese que a se desarrollan casi la totalidad de los procesos, estos presentan deficiencias y no cumplen con todos los lineamientos del PMBOK, por lo que, con la propuesta, se busca adecuar los procesos para que se desarrollen según la guía.

La propuesta plantea desarrollar los cuatro procesos que sugiere la guía a la par de la elaboración del expediente técnico. La ejecución de dichos procesos no demandaría tiempo adicional, ya que la información que se requiere se obtendría directamente del expediente técnico, no obstante, aportaría a que el proceso de gestión de proyectos sea más ordenado, se gestione adecuadamente los costos y no se sobrepase el presupuesto planificado.

Considerando 4 procesos como el 100%, actualmente se alcanza un 75% y con la implementación de la propuesta se llegaría a cumplir el 100%, ya que, como se menciona en la propuesta, el desarrollo del proceso faltante es factible.



ANEXO 14

ESTIMACIÓN DE MEJORA EN LOS INDICADORES DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

1. Metas Completadas

Todo proyecto debe ejecutarse por completo, y los proyectos de inversión pública no deben ser la excepción, sin embargo, en más de una ocasión, los proyectos que gestiona el Gobierno Regional de Arequipa, no se llegan a completar, esto debido a diferentes circunstancias, siendo las más recurrentes las que se detallan a continuación.

CAUSALES	GESTIÓN ACTUAL	PROPUESTA
Mala gestión del presupuesto.	✓	✗
Incumplimiento de los tiempos de ejecución.	✓	✗
Planificación técnica-financiera inadecuada.	✓	✗

Fuente: Elaboración propia

Estas situaciones se presentan debido a una mala gestión en la planificación, ejecución y control de los proyectos, por lo que, implementando los lineamientos del PMBOK para mejorar la gestión del alcance, tiempo y costo, se cumpliría con las metas y objetivos trazados al 100%.

2. Variación del Tiempo

En el proyecto en estudio, el tiempo de ejecución del proyecto se incrementó en un 200% respecto a lo que se planifico inicialmente. Este excesivo incremento se originó debido a las siguientes causales:

CAUSALES	GESTIÓN ACTUAL	PROPUESTA
Desabastecimiento de insumos.	✓	✗

Ejecución de obras complementarias no planificadas.	✓	✗
Paralizaciones de la obra (huelgas, clima, accidentes, desastres naturales)	✓	✓
Modificaciones al alcance del proyecto.	✓	✗
Presupuesto insuficiente.	✓	✗
Feridos no laborables.	✓	✓

Fuente: Elaboración propia

De las seis causales mencionadas, con la mejora de la gestión de los proyectos, se podría evitar cuatro de ellas. Los feriados no laborables y las paralizaciones de la obra, son factores exógenos a la gestión de proyectos.

	Nº de Causales	Porcentaje
Gestión Actual	6	100%
Propuesta	2	X

Fuente: Elaboración propia

$$\% \text{ Variación del tiempo} = \frac{2 * 100\%}{6} = 33\%$$

Como se muestra en tabla anterior, con la aplicación de los lineamientos del PMBOK a la gestión de proyectos del GRA, el tiempo del proyecto podría variar en un +33% respecto al tiempo planificado al inicio del proyecto.

3. Variación del Costo:

En el proyecto en estudio, el presupuesto del proyecto se redujo en un 74% respecto a lo que se planificó inicialmente. Esta excesiva variación del presupuesto se generó debido a las causales que se detallan en la siguiente tabla.

CAUSALES	GESTIÓN ACTUAL	PROPUESTA
Incorrecta identificación de requisitos	✓	✗
Modificaciones al alcance del proyecto.	✓	✗
Ejecución de obras complementarias no planificadas.	✓	✗
Incremento en el precio de materiales.	✓	✓
Incremento de gastos administrativos.	✓	✗

Fuente: Elaboración propia

De las cinco causales mencionadas, con la implementación de la propuesta de mejora, se evitarían cuatro de ellas, ya que, se mejorará la gestión de planificación de los proyectos, así como, la estimación de costos y la recopilación de requisitos técnicos, financieros, normativos y legales, lo que evitaría que se tengan que ejecutar obras complementarias no consideradas en el expediente técnico, y a su vez, se reducirían los gastos administrativos.

En cuanto al incremento en el precio de materiales, este es un factor exógeno a la gestión de proyectos, por lo que, aún con la implementación de la propuesta, el presupuesto podría verse afectado por dicha causal.

	N° de Causales	Porcentaje
Gestión Actual	5	100%
Propuesta	1	X

Fuente: Elaboración propia

$$\% \text{ Variación del tiempo} = \frac{1 * 100\%}{5} = +20\%$$

Como se muestra en la tabla anterior, con la aplicación de los lineamientos del PMBOK a la gestión de proyectos del GRA, el presupuesto del proyecto podría variar en un +20% respecto al presupuesto aprobado al inicio del proyecto.

4. Proyectos Completados:

En cuanto a la ejecución de los proyectos, las principales causas por las que no se llegan a completar cumpliendo todos sus requisitos en el tiempo planificado y respetando el presupuesto aprobado son: la mala gestión de los proyectos, la normatividad nacional y la coyuntura política y social.

CAUSALES	GESTIÓN ACTUAL	PROPUESTA
Inadecuada gestión de proyectos	✓	✗
Normatividad nacional	✓	✓
Coyuntura política y social	✓	✓

Fuente: Elaboración propia

	N° de Causales	Porcentaje
Gestión Actual	3	100%
Propuesta	1	X

Fuente: Elaboración propia

$$\% \text{ Proyectos Completados} = \frac{1 * 100\%}{3} = 33\%$$

De las tres causales mencionadas, la propuesta desarrollada, mejoraría la gestión de proyectos, lo que significaría que se llegarían a ejecutar el 33% de todos los proyectos planificados anualmente.

PROPUESTA DE MEJORA DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS BAJO LOS LINEAMIENTOS DEL PMBOK PARA MEJORAR ALCANCE, TIEMPO Y COSTO, CASO DE ESTUDIO: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL ESTABLECIMIENTO DE SALU

INFORME DE ORIGINALIDAD

15%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE INTERNET

10%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Católica San Pablo	1%
	Trabajo del estudiante	
2	repositorio.uees.edu.ec	1%
	Fuente de Internet	
3	repositorio.continental.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
4	upc.aws.openrepository.com	1%
	Fuente de Internet	
5	Submitted to Universidad Europea de Madrid	1%
	Trabajo del estudiante	
6	Submitted to Universidad Anahuac México Sur	1%
	Trabajo del estudiante	
7	Submitted to Webster University	1%
	Trabajo del estudiante	

8	Fuente de Internet	1 %
9	Submitted to tec Trabajo del estudiante	<1 %
10	Betancourt López Luis Arturo. "Gerencia de proyectos : aplicación del pmbok a la construcción de un hotel", TESIUNAM, 2007 Publicación	<1 %
11	repository.unipiloto.edu.co Fuente de Internet	<1 %
12	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
13	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
14	Aburto Quinto María Fernanda. "Administración de proyectos aplicada a la industria petrolera", TESIUNAM, 2020 Publicación	<1 %
15	Bajonero Manrique Leslie Cecilia. "Evaluación de los factores de éxito utilizando los lineamientos del pmbok en el proyecto "Construcción del centro de instrucción técnica lan""", TESIUNAM, 2014 Publicación	<1 %
16	Submitted to Universidad Privada de Tacna Trabajo del estudiante	<1 %

17	www.iep.edu.es Fuente de Internet	<1 %
18	Submitted to Universidad Militar Nueva Granada Trabajo del estudiante	<1 %
19	Submitted to Universidad Estatal a Distancia Trabajo del estudiante	<1 %
20	Vera Aguilar Rodrigo. "Áreas de oportunidad de las empresas de ingeniería civil en el campo de la gerencia de proyectos en México", TESIUNAM, 2011 Publicación	<1 %
21	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
22	Submitted to Esumer Institucion Universitaria Trabajo del estudiante	<1 %
23	CONSORCIO ORIENTAL CONSULTANTS-CESEL-GEA. "DIA del Proyecto Ampliación y Mejoramiento de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales en los Centros Poblados Urbanos de las Localidades de Pedro Ruiz Gallo, Shipasbamba, San Carlos, Cuispes, Churuja y San Pablo de Valera y los Centros Rurales de Suyubamba, Chosgón, San Gerónimo y Cocachimba, Provincia de Bongará - Amazonas-IGA0000863", R.A. N° 160-2016-MPB, 2021	<1 %

24

"Human Rights Violations in Latin America",
Springer Science and Business Media LLC,
2022

Publicación

<1 %

25

Meza Urbina Omar Iddar. "Aplicación de la
administración de proyectos y de las
herramientas básicas de calidad en una
empresa de bienes de consumo", TESIUNAM,
2022

Publicación

<1 %

26

repositorio.upct.es

Fuente de Internet

<1 %

27

Submitted to Universidad Cooperativa de
Colombia

Trabajo del estudiante

<1 %

28

Submitted to Universidad Privada Antenor
Orrego

Trabajo del estudiante

<1 %

29

PROYECTOS, ASESORIA, SERVICIOS A LA
MINERIA Y ASUNTOS AMBIENTALES SAC -
PASMINGA SAC. "Actualización del Plan de
Cierre de Minas de la Unidad Minera
Suyckutambo-IGA0001346", R.D. N° 160-2016-
MEM/DGAAM, 2020

Publicación

<1 %

30

Martínez Rosales Mauricio. "Administración del proyecto de implementación del sistema de facturación BSCS en la empresa de telefonía celular PCS-Guatemala, conforme a los estándares sugeridos por el Project Management Institute (PMI)", TESIUNAM, 2008

Publicación

<1 %

31

Mendoza Arenas Achim Ulises. "La importancia de la metodología BIM dentro de un proceso en la etapa de planeación de un proyecto", TESIUNAM, 2021

Publicación

<1 %

32

Godínez Limones Luis Alejandro. "Modelo de gestión de riesgos para proyecto de vivienda vertical caso : Coyoacán 818", TESIUNAM, 2018

Publicación

<1 %

33

López Díaz José Ángel. "Guía para la administración de proyectos aplicada a una planta de tratamiento de aguas residuales municipales", TESIUNAM, 2020

Publicación

<1 %

34

Lazo Ojeda Ana Laura. "Estrategia para el desarrollo de sistemas de información : caso Secretaría de Personal Docente de la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM", TESIUNAM, 2015

<1 %

35

Moreno Jiménez Alberto Ernesto.
"Contribución metodológica para la mejora de
la administración de proyectos", TESIUNAM,
2013

Publicación

<1 %

36

Submitted to Pontificia Universidad Catolica
Madre y Maestra PUCMM

Trabajo del estudiante

<1 %

37

Domínguez Hernández Sergio. "Estándares de
dirección de proyectos en México : análisis
comparativo", TESIUNAM, 2020

Publicación

<1 %

38

Quijano Ramírez Elyan Zentli. "Desarrollo del
área de aseguramiento de calidad para la
mejora del cumplimiento de la calidad en los
procesos de la organización, tomando como
base la administración de proyectos",
TESIUNAM, 2021

Publicación

<1 %

39

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

Trabajo del estudiante

<1 %

40

Cortés Cortés Diego. "Aplicación del método
evaluador de probabilidad de éxito al
proyecto de una planta de alquiler",
TESIUNAM, 2019

Publicación

<1 %

41	Rodríguez García Diego. "Metodología aplicada en los proyectos de ampliación de los institutos de la Universidad Nacional Autónoma de México", TESIUNAM, 2014 Publicación	<1 %
42	Submitted to Universidad de Valladolid Trabajo del estudiante	<1 %
43	HAMEK INGENIEROS ASOCIADOS S.A.C.. "PAP de la Central Térmica Chilina-IGA0001566", R.D. N° 300-2014-MEM/DGAAE, 2020 Publicación	<1 %
44	Méndez Camacho Dolores Alejandra. "Propuesta de mejora al sistema de gestión de proyectos de una empresa constructora a partir de la guía del pmbok", TESIUNAM, 2013 Publicación	<1 %
45	"Análisis crítico de la aplicación de un sistema de certificación de la calidad de viviendas", Pontificia Universidad Católica de Chile, 2012 Publicación	<1 %
46	Submitted to Universidad EAN Trabajo del estudiante	<1 %
47	Submitted to Universidad Dr. José Matías Delgado Trabajo del estudiante	<1 %
48	Submitted to Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO	<1 %

49

Submitted to Universidad Cesar Vallejo

Trabajo del estudiante

<1 %

50

Aguilar Hernández Clementina, Alvizo García Lesly. "Implantación de MAAGTIC-SI en los procesos del sector gobierno basado en las mejores prácticas", TESIUNAM, 2013

Publicación

<1 %

51

Bolainez López Yelba Matilde. "Guía para la gestión de riesgos en la conducción de proyectos", TESIUNAM, 2013

Publicación

<1 %

52

"Incorporando factores cualitativos de contexto en la estimación de costos de proyectos de construcción", Pontificia Universidad Católica de Chile, 2013

Publicación

<1 %

53

González Gómez Erick Alan. "La influencia de las tecnologías de la información y comunicación en la toma de decisiones estratégicas financieras y cómo generan conocimiento en el INAH", TESIUNAM, 2017

Publicación

<1 %

54

Villaseca Flores Mariana. "Evaluación de los efectos de la oleamida sobre la viabilidad celular en un modelo de disfunción mitocondrial inducida por el ácido 3-

<1 %

nitropropiónico en rebanadas corticales de cerebro de rata", TESIUNAM, 2022

Publicación

55

Cabrera Ramírez Ilse Lorena. "Buenas prácticas para la planificación, ejecución, monitoreo y control de la línea base de un proyecto de diseño BIM", TESIUNAM, 2022

Publicación

<1 %

56

Redondo Saucedo Francisco Sinuhé. "Procedimiento de auditoría interna que cumple con los requisitos 8.2.2 de la norma ISO 9001:2008 y NMX-CC-9001-IMNC-2008 para los laboratorios de docencia de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza", TESIUNAM, 2016

Publicación

<1 %

57

Francisco de Jesús Sánchez López. "Gestión de riesgos en la edificación de un edificio de vivienda", TESIUNAM, 2020

Publicación

<1 %

58

Miranda Estrada Maribel. "Adaptación del PMI para proyectos de pequeña y mediana escala", TESIUNAM, 2013

Publicación

<1 %

59

Submitted to Universidad EAFIT

Trabajo del estudiante

<1 %

60

Álvarez Sánchez Rubén. "Determinación de la generación de residuos COVID-19 y su gestión integral en México", TESIUNAM, 2022

Publicación

<1 %

61

Submitted to Escuela Politecnica Nacional

Trabajo del estudiante

<1 %

62

Carrillo Mendoza Alan Orlando. "Hospital de Oncología en Uruapan, Michoacán", TESIUNAM, 2017

Publicación

<1 %

63

ERM PERU S.A.. "EIA del Proyecto de Perforación de Pozos Exploratorios, Pozos de Desarrollo y Facilidades de Producción del Lote Z-2B-IGA0000804", R.D. N° 444-2009-MEM/AAE, 2020

Publicación

<1 %

64

Submitted to Universidad Nacional de Colombia

Trabajo del estudiante

<1 %

65

"Encyclopedic Dictionary of Landscape and Urban Planning", Springer Nature, 2010

Publicación

<1 %

66

Cerecedo Deschamps Héctor Luis. "Nueva sede del archivo histórico de la Ciudad de Veracruz : arquitectura contemporánea en centros históricos", TESIUNAM, 2011

Publicación

<1 %

67

Dorantes Villagómez Rosa María. "Evaluación de la implementación del sistema de calidad de una unidad analítica tercero autorizado para pruebas de intercambiabilidad de medicamentos", TESIUNAM, 2014

Publicación

<1 %

68

Jorge R. Murcia Morales, Sara G. Duran Rojas, Betty J. Soledispa Cañarte, Jenny Parrales Reyes et al. "Liquidation of the State Contract or Agreement in Colombia in the Legal Opportunities: Legal Effects of the Liquidation Outside the Established Maximum Limit: A Documentary Approach", Academic Journal of Interdisciplinary Studies, 2023

Publicación

<1 %

69

Submitted to UISEK

Trabajo del estudiante

<1 %

70

"XXV IUFRO World Congress: Forest Research and Cooperation for Sustainable", XXV IUFRO World Congress: Forest Research and Cooperation for Sustainable, 2019

Publicación

<1 %

71

Stephanie Aracena, Marco Barboza, Victor Zamora, Oswaldo Salaverry, Doreen Montag. "Health system adaptation to climate change: a Peruvian case study", Health Policy and Planning, 2020

Publicación

<1 %

72

Submitted to UNIV DE LAS AMERICAS

Trabajo del estudiante

<1 %

73

Víctor Alba Rodríguez. "El Paisaje Montañés
La pintura de paisaje en Cantabria desde una
aproximación contextual y personal",
Universitat Politecnica de Valencia, 2022

Publicación

<1 %

74

CESEL S A. "Primera MEIA de la Unidad
Minera Casapalca-IGA0000614", R.D. N° 188
-2019-SENACE-PE/DEAR, 2020

Publicación

<1 %

75

Luna Barrera Humberto Javier. "La utilidad de
la estadística inferencial en los diseños de
investigación causal", TESIUNAM, 1986

Publicación

<1 %

76

Olivares Martinez Marco Antonio, Vazquez
Miranda Ricardo Israel. "Premisas básicas
para hacer proyectos exitosos de
telecomunicaciones", TESIUNAM, 2005

Publicación

<1 %

77

Francisco de la Barrera, Sonia Reyes-Paecke,
Ricardo Truffello, Helen de la Fuente et al.
"COMPARING GREEN SPACES PROVISION
AND ACCESSIBILITY INDICATORS OVER A
LATITUDINAL GRADIENT AND MULTIPLE
CLIMATE ZONES", Urban Forestry & Urban
Greening, 2022

Publicación

<1 %

78 Salazar Casas Claudia. "Proyecto de inversion para una panificadora utilizando harina de trigo y soya", TESIUNAM, 1996 <1 %
Publicación

79 "Inter-American Yearbook on Human Rights / Anuario Interamericano de Derechos Humanos, Volume 23 (2007)", Brill, 2012 <1 %
Publicación

80 Abascal Sosa Antolin. "Definicion y aplicacion practica de tres procesos de administración de proyectos", TESIUNAM, 2004 <1 %
Publicación

81 Alvarado de la Fuente Luis Rodolfo. "Metodología para la selección, desarrollo y planeación de proyectos aplicado a una planta criogénica", TESIUNAM, 2016 <1 %
Publicación

82 MINPETEL S.A.. "EIA para la Ampliación de la Central Hidroeléctrica de Gera (Gera II) - 2 MW-IGA0002300", R.D. N° 130-2006-MEM/AAE, 2020 <1 %
Publicación

83 Molina Milanez Adriana Dominga. "Conjunto eco - cultural de rescate comunitario Fuentes - Fama", TESIUNAM, 2017 <1 %
Publicación

84

Olmedo Canchola Horacio. "Administración de proyectos : una especialización en el ejercicio de la arquitectura", TESIUNAM, 2009

Publicación

<1 %

85

"National scholarships and courses (by country)", S. Karger AG, 1989

Publicación

<1 %

86

Jose A. Marin, Mauro F. Jurado, Fabian E. Perez, Hugo N. Arcos, Franklin L. Quilumba. "Study and analysis of harmonic disturbances in the network of the quito electric company to the incorporation of the metro system in quito", 2017 IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Conference - Latin America (ISGT Latin America), 2017

Publicación

<1 %

87

Kevin Ayala-Toaquiza, David Ponce-Molina, Alisva Cárdenas-Pérez. "Diagnóstico contable y financiero y su incidencia en la eficiencia empresarial del Sector Artesanal de la parroquia La Victoria, cantón Pujilí, provincia de Cotopaxi durante los periodos 2019-2021", Revista Publicando, 2022

Publicación

<1 %

88

Pérez Carreón Ileana Abril. "Utilización de la metodología BIM para la gestión de proyectos complejos en México y en el extranjero", TESIUNAM, 2019

<1 %

89 "Handbook of the Changing World Language Map", Springer Science and Business Media LLC, 2020 <1 %
Publicación

90 "Wisdom, Knowledge, and Management", Springer Science and Business Media LLC, 2006 <1 %
Publicación

91 García Oropesa Victor Fernando. "La Arquitectura como expresión del medio Naval : Edificio administrativo para la 3ra. Zona Naval Milita", TESIUNAM, 2012 <1 %
Publicación

92 L. Ocola. "Procedure to estimate maximum ground acceleration from macroseismic intensity rating: application to the Lima, Perú data from the October-3-1974-8.1-Mw earthquake", Advances in Geosciences, 01/02/2008 <1 %
Publicación

93 Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru <1 %
Trabajo del estudiante

94 Ramírez Lugo Leticia. "Formacion del trazo de memoria gustativa : nucleos accumbens y parabraquial", TESIUNAM, 2006 <1 %
Publicación

95

Aguilar Ramírez Manuel Benigno. "Estudio estructural de varios neuropeptidos hormonales del acocil mexicano *Procambarus bouvieri* (Ortmann)", TESIUNAM, 1993

Publicación

<1 %

96

Garza Javin Alfredo de la. "Diseño de la estructura para un edificio con entrepisos de losas planas aligeradas y con columnas de concreto", TESIUNAM, 1987

Publicación

<1 %

97

Jaime Alberto Romero Infante, Henry Mauricio Díez Silva. "Gestión de proyectos ecoturísticos orientados al mercado internacional con impacto en el desarrollo local mediante aplicación del estándar PMBOK®", Revista Escuela de Administración de Negocios, 2013

Publicación

<1 %

98

Méndez Jiménez Genaro. "Plan de recuperación de desastres del sistema sap considerando falla en el servidor aplicativo de un laboratorio farmacéutico", TESIUNAM, 2012

Publicación

<1 %

99

"Ciudades y sociedades urbanas en transformación: competitividad, reestructuración urbana y cohesión social en Bogotá, Lima y Santiago en las últimas

<1 %

décadas", Pontificia Universidad Católica de Chile, 2017

Publicación

-
- | | | |
|-----|---|------|
| 100 | "Inter-American Yearbook on Human Rights / Anuario Interamericano de Derechos Humanos, Volume 17 (2001)", Brill, 2005
Publicación | <1 % |
| 101 | "Inter-American Yearbook on Human Rights / Anuario Interamericano de Derechos Humanos, Volume 29 (2013)", Brill, 2016
Publicación | <1 % |
| 102 | "Proceedings of the International Conference on Information Technology & Systems (ICITS 2018)", Springer Science and Business Media LLC, 2018
Publicación | <1 % |
| 103 | Anda Herrera Ramón de. "Desarrollo y optimización de condiciones de fermentación, a escala semipiloto para la producción de proteínas híbridas que llevan las cadenas A y B de insulina humana en cepas recombinantes de Escherichia coli", TESIUNAM, 1994
Publicación | <1 % |
| 104 | Angel Emilio Deza Gavidia. "Vol.2 N° 1 enero-junio 2020", Revista FACES, 2022
Publicación | <1 % |
-

-
- 105 Cordero Luna José de Jesús. "Análisis de clima organizacional en el Departamento de Servicio Social y Bolsa de Trabajo de la FES Acatlan", TESIUNAM, 2006
Publicación <1 %
-
- 106 Estrada Fragoso Maritza. "Farmacovigilancia de las vacunas contra el virus del papiloma humano, gardasil 4 valente y 9 valente", TESIUNAM, 2022
Publicación <1 %
-
- 107 Medina Rivera Alejandra. "Fundamentos y aplicación de nuevas estrategias para la evaluación estadística de motivos e identificación de sitios de unión de factores transcripcionales en genomas bacterianos", TESIUNAM, 2012
Publicación <1 %
-
- 108 Rodríguez Zúñiga José Luis. "Estudio teórico experimental del comportamiento estático y dinámico de medios estratificados", TESIUNAM, 2010
Publicación <1 %
-
- 109 Velázquez Rosas Noé. "Respuestas ecofisiológicas de cuatro especies arbóreas de bosques húmedos de montaña a lo largo de un gradiente altitudinal", TESIUNAM, 2011
Publicación <1 %
-

110 (Carlinda Leite and Miguel Zabalza). "Ensino superior: inovação e qualidade na docência", Repositório Aberto da Universidade do Porto, 2012. <1 %
Publicación

111 Albert Azabache. "Cómo definir el alcance de una externalización de desarrollo de aplicaciones mediante un modelo de software factory : Una revisión sistemática de la literatura", Revista peruana de computación y sistemas, 2022 <1 %
Publicación

112 Ferger, Julia.. "Papers presented at the International Seminar on "e-Public Procurement: latest news in Europe" on 11 & 12 April 2005 at the Palace of Miramar, Donostia-San Sebastian.", Archive of European Integration, 2011. <1 %
Publicación

113 Hernández Jiménez Diana Esmeralda. "Guía para la administración de proyectos ágiles", TESIUNAM, 2011 <1 %
Publicación

114 Pedro Pablo Poveda Orjuela. "Configuración de un modelo conceptual para los sistemas de gestión "qhse3+", con perspectiva de rendimiento energético y administración <1 %

integral de riesgos", Universitat Politecnica de Valencia, 2021

Publicación

115 Pramova E., Di Gregorio M., Locatelli B.. <1 %
"Integración de la adaptación y la mitigación en las políticas sobre cambio climático y uso de la tierra en el Perú", Center for International Forestry Research (CIFOR) and World Agroforestry Centre (ICRAF), 2015

Publicación

116 Ramírez Aquino Rubén. "Determinacion de la existencia del gen homologo a Q9 del raton en el cerdo", TESIUNAM, 2002 <1 %

Publicación

117 Rodrigo Fernando Herrera Valencia. "Impact of BIM/LEAN on the interaction of construction project design teams", Universitat Politecnica de Valencia, 2020 <1 %

Publicación

118 San Juan Hernández Erika. "Administración de proyectos de software : juegos serios para la práctica de las actividades de seguimiento y control", TESIUNAM, 2022 <1 %

Publicación

119 Vallejo Castañon Mauricio. "Score de crédito aplicando técnicas de minería de datos (caso de estudio)", TESIUNAM, 2016 <1 %

Publicación

120 "Inter-American Yearbook on Human Rights / Anuario Interamericano de Derechos Humanos, Volume 16 (2000)", Brill, 2004 <1 %
Publicación

121 "Inter-American Yearbook on Human Rights / Anuario Interamericano de Derechos Humanos, Volume 30 (2014)", Brill, 2016 <1 %
Publicación

122 "Trends and Advances in Information Systems and Technologies", Springer Nature, 2018 <1 %
Publicación

123 Manuel Domínguez-Dorado, Javier Carmona-Murilo, David Cortés-Polo, Francisco J. Rodríguez-Pérez. "CyberTOMP: A novel systematic framework to manage asset-focused cybersecurity from tactical and operational levels", Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), 2022 <1 %
Publicación

124 "Socio-ecological Studies in Natural Protected Areas", Springer Science and Business Media LLC, 2020 <1 %
Publicación

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Apagado