

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

Aplicación Guía PMBOK, para fortalecer gestión de Cronograma y Costos del proyecto Institución Educativa Inicial N° 80472. Tinyabamba. Pataz

Línea de Investigación: Ingeniería de la Construcción, Ingeniería Urbana, Ingeniería Estructural
Sub Línea de Investigación: Gestión de Proyectos de Construcción

AUTORES

Asmat Muñoz, Mario Jovanny
Juárez Calva, Marithe Melissa

JURADO EVALUADOR

PRESIDENTE : Cabanillas Quiroz, Guillermo Juan.
SECRETARIO : Sánchez Malpica, Carmen Esperanza.
VOCAL : Geldres Sánchez, Carmen Lucia.

ASESOR

Sagastegui Plasencia, Fidel German
Código Orcid <https://orcid.org/0000-0003-0836-0062>
Trujillo – Perú
2024

Fecha de Sustentación: 2024/06/28

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

**Aplicación Guía PMBOK, para fortalecer gestión de Cronograma y Costos
del proyecto Institución Educativa Inicial N° 80472. Tinyabamba. Pataz**

Línea de Investigación: Ingeniería de la Construcción, Ingeniería Urbana,
Ingeniería Estructural

Sub Línea de Investigación: Gestión de Proyectos de Construcción

AUTORES

Asmat Muñoz, Mario Jovanny

Juárez Calva, Marithe Melissa

JURADO EVALUADOR

PRESIDENTE : Cabanillas Quiroz, Guillermo Juan.

SECRETARIO : Sánchez Malpica, Carmen Esperanza.

VOCAL : Geldres Sánchez, Carmen Lucia.

ASESOR

Sagastegui Plasencia, Fidel German

Código Orcid <https://orcid.org/0000-0003-0836-0062>

Trujillo – Perú

2024

Aplicación Guía PMBOK, para fortalecer gestión de Cronograma y Costos del proyecto Institución Educativa Inicial N° 80472. Tinyabamba. Pataz

ORIGINALITY REPORT

7%

SIMILARITY INDEX

7%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repositorio.usmp.edu.pe
Internet Source

7%

Exclude quotes On

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On


FIDEL GERMÁN SAGASTEGUI PLASENCIA
INGENIERO CIVIL
Registro CIP N° 32720
MAGISTER EN GESTIÓN AMBIENTAL

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, Sagastegui Plasencia, Fidel German, docente del Programa de Estudio de Ingeniería Civil de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada **“Aplicación Guía PMBOK, para fortalecer gestión de cronograma, costos del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472. Tinyabamba. Pataz”**, autora Asmat Muñoz Mario Jovanny y Juárez Calva Marithe Melissa, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de similitud de 7%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el día 26 de Abril del 2024
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Ciudad y fecha: Trujillo, 18 de Junio del 2024

Br. MARIO YOVANNY ASMAT MUÑOZ
DNI: 70331778

Br. MARITHE MELISSA JUAREZ CALVA
DNI: 72114272

FIDEL GERMÁN SAGASTEGUI PLASENCIA
INGENIERO CIVIL
Registro CIP N° 32720
MAGISTER EN GESTIÓN AMBIENTAL

SAGASTEGUI PLASENCIA FIDEL GERMAN

DNI: 181737781

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0836-0062>

DEDICATORIA TESISTA I

**Con todo aprecio para mi madre desde el cielo AMELIA
NEYRA, por todo su apoyo, para llegar a mi meta.**

**A mi Abuelita MAGALI y a mi padre FRANK
ALEXANDER, quienes sembraron en mí el Cariño y
valores de familia.**

MARIO JOVANNY

DEDICATORIA TESISISTA II

**A mis padres LILIA y JORGE por su Amor, Apoyo
continuo para llegar a Ser Ingeniera Civil.**

**A mi hermana menor NIKOOL que yo
sea un ejemplo para llegar a sus metas
trazadas y bendecidas por Dios.**

MARITHE MELISSA

AGRADECIMIENTO

A DIOS:

Por ser nuestra Orientación y con muchas bendiciones

A NUESTROS PADRES:

Por el apoyo continuo, con Valores para ser personas de Bien.

A NUESTROS DOCENTES:

A todos los docentes del programa de Ingeniería Civil de nuestra Universidad Privada Antenor Orrego, por los conocimientos innovadores en cada asignatura.

A NUESTRO ASESOR DE TESIS:

Al **Dr. FIDEL GERMAN, SAGASTEGUI PLASENCIA**, por su asesoramiento y predisposición continua hasta la culminación de nuestra Tesis.

RESUMEN

Según Asmat y Juárez (2023):

La tesis propone como objetivo General la Aplicación de Guía PMBOK, para fortalecer Gestión de Cronograma y Costos del proyecto Institución Educativa Inicial N° 80472. Tinyabamba. Pataz, que se construyó mediante la empresa constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba. El Diseño de Investigación fue no experimental Transversal. Se realizó la aplicación de los 6 procesos de la gestión del cronograma y de los 4 procesos de la gestión de Costos, indicados en la sexta edición, que está relacionada con la séptima edición de la Guía PMBOK. Se obtuvieron como resultado planificar la gestión de cronograma, costos, por lo que se obtuvo el plan de gestión de cronograma, definiendo las actividades, se obtuvo la lista de hitos del proyecto; secuencias de las actividades. Así mismo se obtuvo el diagrama de red del proyecto; se estimó la duración, se obtuvo el periodo de trabajo de las actividades; se desarrolló el cronograma, se obtuvo el cronograma base, costos base del proyecto, se obtuvo las técnicas para controlar el umbral del proyecto. Finalmente, la investigación brindó resultados positivos ante la aplicación de la Guía PMBOK, Sexta Edición y 7ma Edición, lográndose fortalecer la Gestión de Cronograma y Costos, Inició el 19 de Octubre 2022 y culminó el 17 de Abril del 2023, sin atraso alguno con respecto al plazo otorgado a la empresa constructora, por el Gobierno Regional de La Libertad, siendo el costo total incluido el IGV de 2'692,727.68 soles.

PALABRA CLAVE: Gestión de Cronograma y Costos metodología PMBOK, Institución Educativa Inicial N° 80472. Tinyabamba. Pataz.

ABSTRACT

According to Asmat and Juárez (2023):

The thesis proposes as a General objective the Application of the PMBOK Guide, to strengthen Schedule and Cost Management of the Initial Educational Institution project No. 80472. Tinyabamba. Pataz, which was built by the construction company Consorcio Executor Tinyabamba. The Research Design was non-experimental Cross-sectional. The application of the 6 processes of schedule management and the 4 processes of Cost management, indicated in the sixth edition, which is related to the seventh edition of the PMBOK Guide, was carried out. The result was planning the schedule management, costs, so the schedule management plan was obtained, defining the activities, the list of project milestones was obtained; sequences of activities. Likewise, the network diagram of the project was obtained; The duration was estimated, the work period of the activities was obtained; The schedule was developed, the base schedule, base costs of the project were obtained, the techniques to control the project threshold were obtained. Finally, the research provided positive results from the application of the PMBOK Guide, Sixth Edition and 7th Edition, achieving the strengthening of Schedule and Cost Management. It began on October 19, 2022 and ended on April 17, 2023, without any delay with respect to the term granted to the construction company, by the Regional Government of La Libertad, the total cost including VAT being 2'692,727.68 soles.

KEYWORD: Schedule and Cost Management PMBOK methodology, Initial Educational Institution No. 80472. Tinyabamba. Pataz.

PRESENTACION A JURADO EVALUADOR

Señores Miembros del Jurado, dando cumplimiento al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego, para el título Profesional de Ingeniero Civil, es grato poner a vuestra consideración, la presente tesis titulada **APLICACIÓN GUIA POMBOK, PARA FORTALECER GESTIÓN DE CRONOGRAMA Y COSTOS DEL PROYECTO INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N°80472. TINYABAMBA. PATAZ**, con la convicción de alcanzar una justa evaluación y dictamen. Atentamente. Trujillo, 28 de Junio del 2024.

Br. ASMAT MUÑOZ, MARIO JOVANNY

Br. JUAREZ CALVA, MARITHE MELISSA

JURADO EVALUADOR

Dr. JUAN GUILLERMO CABANILLAS QUIROZ

**Presidente
CIP: 17902**

ING. CARMEN ESPERANZA SANCHEZ MALPICA

**Secretario
CIP: 73000**

ING. CARMEN LUCIA GELDRES SANCHEZ

**Vocal
CIP: 80599**

Dr. FIDEL GERMAN SAGASTEGUI PLASENCIA

**Asesor
CIP:32720**

INDICE GENERAL

DEDICATORIA TESISTA I	vi
DEDICATORIA TESISTA II	vii
AGRADECIMIENTO	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
PRESENTACION A JURADO EVALUADOR	xi
i INTRODUCCION	14
1.1 Problema de Investigación	14
1.2 Objetivos.....	19
1.3 Justificación del estudio	20
ii MARCO DE REFERENCIA	23
2.1 Antecedentes del Estudio	23
2.2 Marco Teórico: Fundamentación Teórica y Científica del.....	40
2.3 Marco Conceptual	59
2.4 Sistema de Hipótesis.....	68
iii METODOLOGIA EMPLEADA	66
3.1 Tipo y nivel de Investigación	66
3.2 Población y muestra de estudio.	66
3.3 Diseño de Investigación	67
3.4 Técnicas e Instrumentos de Investigación.....	67
3.5 Procesamiento y análisis de datos.....	68
iv PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	69
4.1 Propuesta de Investigación	69
4.2 Análisis e Interpretación de los Resultados.....	159
4.3 Docimasia de hipótesis	166
v DISCUSIÓN DE RESULTADOS	167
5.1 Discusión del Plan de Cronograma	167
5.2 Discusión del Plan de Costo.....	167
CONCLUSIONES	169
RECOMENDACIONES	171
REFERENCIAS	172

CAPITULO I

I INTRODUCCION

1.1 Problema de Investigación

Según PMI (2021):

La gerencia de Proyectos se ha convertido en una poderosa herramienta para manejar y dirigir un proyecto, siendo muy frecuente que las empresas actuales realicen sus gestiones por proyectos y no por procesos. Las nuevas tendencias y modelos actuales hacia estándares más exigentes de competitividad, agilidad, perfección, exactitud y calidad, han creado una tendencia hacia gestionar cualquier actividad empresarial, mediante modelos de Gerencia de Proyectos. En ese sentido y dado el incumplimiento del plazo de entrega de las obras concluidas en el tiempo establecido y a fin de lograr costos o tiempos más precisos y cercanos a los planificados han hecho de la aplicación de metodologías como la del PROJECT Management Institute PMI estándares casi obligatorios a la Hora de realizar Proyectos. (p.57)

Según MDT (2023):

Actualmente en el centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba, Provincia de Pataz, sus habitantes no cuentan con una infraestructura adecuada para poder desarrollar los programas de educación básica, asimismo los niños y niñas de esta localidad vienen estudiando en un local, casa habitación el cual no es adecuado y que ya cumplió su tiempo de vida útil, cuya construcción es de adobe y material noble, techo de madera y Eternit, piso de cemento pulido, lo cual representa un alto grado de peligrosidad que pondría en riesgo a los estudiantes, docentes y población en general. En el censo 2017, la provincia de Pataz presenta

la tasa más alta de analfabetismo (22,0%); mientras que en la provincia de Trujillo se observa la tasa más baja (3,1%). La ejecución del presente proyecto contempla La construcción de 01 aula de Psicomotricidad, ambiente para dirección, cocina, vivienda del docente, servicios higiénicos (Biodigestor), escalera, caseta de cisterna, tanque elevado, caseta de gas, patio y áreas de juegos. Cobertura de material liviano y estructura metálica.

Según Ghío (2020):

Es muy importante realizar una buena gestión de proyectos ya que de eso depende el éxito de un proyecto. En nuestro país, es muy común la mala elaboración de expedientes técnicos de obras públicas o que no contemplen las verdaderas necesidades que debe satisfacer el proyecto; lo que origina la necesidad de realizar cambios durante la etapa de construcción, que conllevan a ampliaciones de plazo y adicionales de obra, los mismos que encarecen el proyecto. Para entender cómo es que se ha mejorado la gestión de los proyectos primero se tienen que conocer los programas que se han ido implementando en los últimos años. Esto nos acercará a conocer el estado actual de los ambientes construidos y deteriorados de la infraestructura de la Institución Educativa Inicial N°80472. Tinyabamba, pues como se sabe, aún se tienen deficiencias debido a la falta de herramientas que ayuden a llevar a cabo estos proyectos minimizando los problemas de gestión de las adquisiciones, gestión de los recursos y gestión de la calidad, con el fin de evitar ampliaciones de plazo e incluso adicionales de obra. Es necesario entender la verdadera importancia de una buena gestión ya que de ella depende el éxito de un proyecto. En el Perú, es típico que los expedientes técnicos de obras públicas estén mal elaborados o que no contemplen las verdaderas necesidades que debe satisfacer el proyecto; lo que origina la necesidad de realizar cambios durante la etapa de

construcción, que conllevan a ampliaciones de plazo y a adicionales de obra, los mismos que encarecen el proyecto. En la actualidad, el país requiere la ejecución de diversas obras bajo los lineamientos de decretos de urgencia y la Ley de Contrataciones con el Estado; sin embargo, con el fin de ejecutar una mayor cantidad de obras en beneficio de la población peruana, no se toman en cuenta los tiempos requeridos para la correcta elaboración de los expedientes técnicos, generando así incompatibilidades e incluso omisión de información fundamental para la ejecución del proyecto. La mayoría de proyectos terminan ocasionando perjuicios para el Estado ya que sobrepasan los presupuestos establecidos inicialmente y los tiempos requeridos para la entrega de las obras y su puesta en marcha. (p.158)

Según Cabrera y Paredes (2021):

La construcción en el Perú en las últimas décadas ha ido creciendo desmesuradamente, generando un impacto positivo para la población que involucra. Es por esto que mediante los órganos gubernamentales responsables se impulsa la elaboración de expedientes técnicos y proyectos con fines de satisfacer la demanda de sectores de la sociedad. Si bien existen gran cantidad de proyectos, esto no quiere decir que sean ejecutados de la manera correcta ni que la planificación o gestión de las áreas de conocimiento sean tomadas en cuenta para la viabilidad de los mismos; esto se traduce al momento de la ejecución suscitándose problemas y complicaciones que afectarían la calidad del proyecto y cumplimiento de metas. La necesidad de implementar la Gestión de Proyectos de construcción tomando como base los lineamientos establecidos en la Guía del PMBOK, Séptima Edición 2021 especialmente en los proyectos de Construcción para fortalecer la Gestión de Cronograma y Gestión de Costos en el proyecto Institución Educativa Inicial

N°80472. Tinyabamba. Pataz y que en esta nueva Guía están ubicados en el Dominio de desempeño de Planificación (Cronograma y Costos) (p.45)

Según PMI (2018):

Sabemos que gestionar los recursos humanos es un gran desafío para el proyecto ya que es un recurso que consigue reinventarse y mejorar así mismo continuamente, se debe garantizar una ejecución de calidad cumpliendo con los estándares internacionales y las especificaciones del cliente, de la mano con la gestión de adquisiciones consigue dinamizar los procesos requeridos para una ejecución eficiente cumpliendo con los plazos de ejecución. El PMBOK aporta a la industria de la construcción a través de sus áreas de conocimiento a manejar y administrar eficientemente los proyectos, implementando propuestas metodológicas que se utilizan en la etapa de construcción y direccionando correcto de la obra. (p.145)

Según Asmat y Juarez (2023):

Cuando iniciamos el Trabajo de Investigación, el avance físico tuvo un 10 % en la ejecución de la obra, Institución Educativa Inicial N°80472.Tinyabamba. Pataz. Este proyecto de infraestructura educativa se culminó el 17 de Abril del 2023. La obra comenzó a ejecutarse el 19 de Octubre del 2022 con un presupuesto de 2'692,727.68 soles bajo la modalidad de suma alzada. La empresa constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba tuvo un plazo de 180 días calendarios para culminar la Institución Educativa Inicial N°80472. Tinyabamba. Pataz. El presente trabajo de investigación tiene como propósito aplicar la guía PMBOK, sexta edición y 7ma. Edición, para fortalecer la Gestión del Cronograma y fortalecer la Gestión de los Costos en el Proyecto Institución Educativa Inicial N° 80472 Tinyabamba. Pataz y que fue construido mediante la empresa constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba.

1.1.1 Delimitación

Según MDT (2023):

La Institución Educativa Inicial N°80472. Ubicada en el centro poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba, en la Provincia de Pataz, no cuenta con una infraestructura adecuada, lo que no permite desarrollar las diferentes actividades con las condiciones adecuadas y seguras establecidas en las normas técnicas del tipo de infraestructuras, Para Construcciones Nuevas de la Norma Técnica Infraestructura y Equipamiento de los Establecimientos de Educación, y mejorando la Educación inicial y mejorando la calidad de vida de los habitantes de la localidad de Tinyabamba, Provincia de Pataz y departamento de la Libertad por lo que se requiere la construcción, equipamiento y mobiliario de dicha Institución Educativa Inicial N°80472, Tinyabamba. Pataz. (p.68)

Fotografía 1

Distrito de Tayabamba, Provincia Pataz



Nota. Fuente: Propia de Tesistas

1.1.2 Enunciado del problema

1.1.2.1 Problema general

¿Cómo es la Aplicación de la Guía PMBOK para fortalecer la gestión del Cronograma y Costos del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, Tinyabamba? Pataz?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Aplicar la Guía PMBOK, para fortalecer gestión de Cronograma y Costos del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, Tinyabamba. Pataz

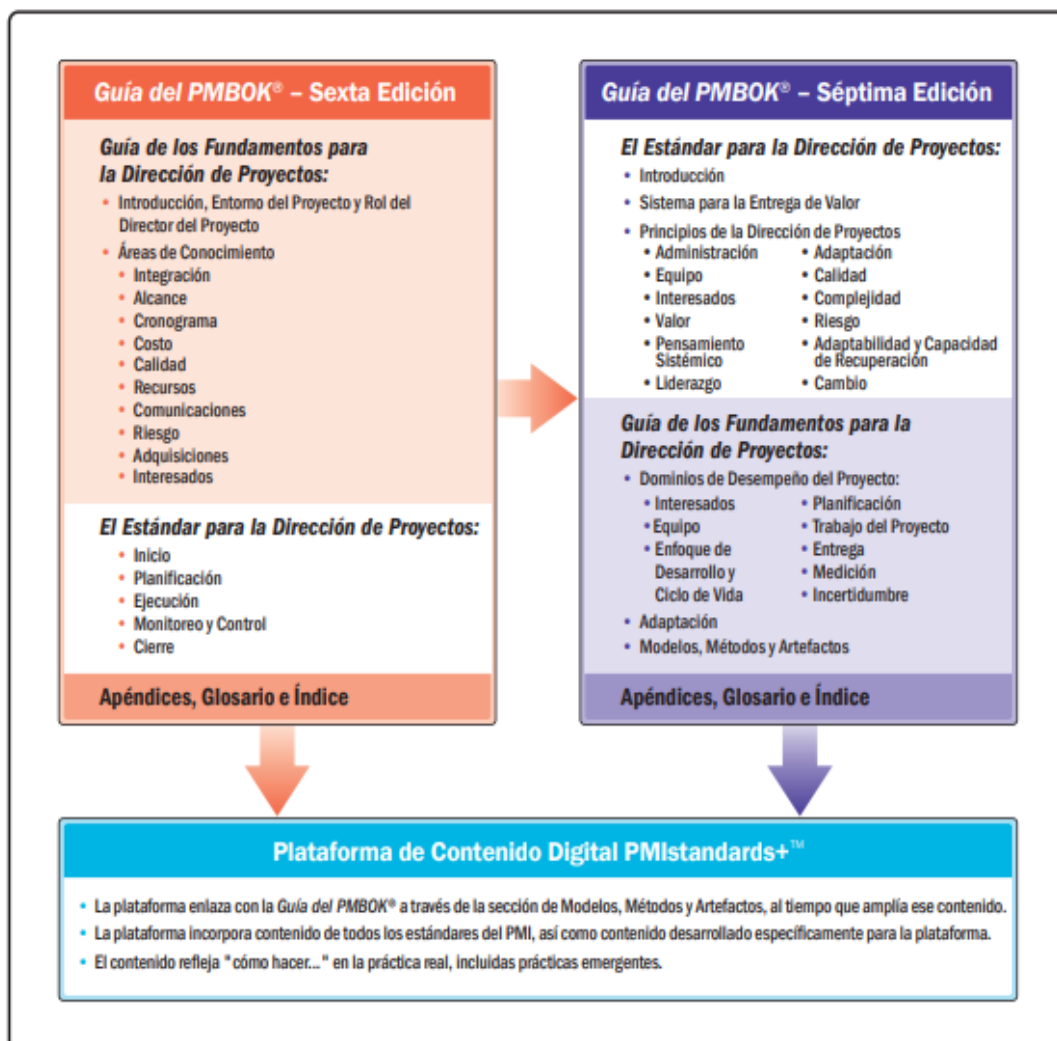
1.2.2 Objetivos específicos

según Asmat y Juarez (2023):

- a) Evaluar el avance Físico y Económico del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, Tinyabamba. Pataz, en base al expediente Técnico.
- b) Evaluar la gestión del Cronograma o dominio de desempeño de Planificación para fortalecer la gestión de Cronograma del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, Tinyabamba. Pataz.
- c) Evaluar la gestión del Costo o dominio de desempeño de Planificación para fortalecer la gestión de Costo del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, Tinyabamba. Pataz.
- d) Aplicar el dominio de desempeño de planificación, que comprende el cronograma y costos en el proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, Tinyabamba. Pataz.

Figura 1

Resumen Guía PMBOK Sexta edición y Guía PMBOK Séptima edición



Nota. Fuente: PMI (2021).

1.3 Justificación del estudio

1.3.1 Justificación Teórica

Es interés de esta investigación es proponer un modelo de gestión para el Cronograma y Costos, aplicando la Guía PMBOK, para el fortalecimiento y cumplimiento de los plazos otorgados, en el Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, Tinyabamba. Pataz; teniendo en cuenta el estado actual, número de alumnos, número de alumnas, número de profesores, número de profesoras,

políticas del actual gobierno, planificación, organización, financiamiento, ejecución, control y operación, logrando en el futuro un eficiente mantenimiento y que asegure: Economía, Seguridad y Comodidad de los usuarios de la Institución Educativa Inicial N°80472, Tinyabamba. Pataz.

1.3.2 Justificación práctica

El estudio se justifica porque aportará a las empresas constructoras y a las entidades interesadas del sector de Educación Inicial, una Guía o modelo que servirá para garantizar el Cronograma y Costos para el cumplimiento de los plazos establecidos, utilizando los lineamientos de la Guía PMBOK, sexta y séptima edición para planificar, definir, secuenciar, estimar duraciones, desarrollar y controlar el cronograma y Costos.

1.3.3 Justificación metodológica.

El estudio otorgara gestiones para desarrollar el proyecto en el tiempo estimado, mediante el cronograma, logrando que la población estudiantil y padres de familia lleguen a disponer de comodidad, niveles de serviciabilidad en plazos contractuales establecidos por el cliente, mejorando la calidad educativa y seguridad en beneficio de la población. Es así que se busca elaborar una herramienta confiable y realista con la que podamos cumplir con los plazos otorgados para este servicio de educación y cumplir con los costos ya que este tipo de proyectos al estar enmarcado en la ley de reconstrucción con cambios tienen plazos de ejecución reducidos y se requieren resultados en beneficio de la población de alumnos en edad escolar Inicial a corto plazo para que con el uso de estos proyectos puedan desarrollarse en forma sostenible.

1.3.4 Justificación social

La investigación tiene como justificación social el poder brindar mejoras en la Institución Educativa Inicial N°80472, Tinyabamba. Pataz; que permitirá mejorar la calidad de vida de los niños y niñas en edad escolar inicial y también mejorar la calidad de vida a los residentes en la zona urbana y rural y por consiguiente llevar a estos pueblos al desarrollo y mejora de la Educación con infraestructura nueva. A nivel de gestión se beneficiará a las autoridades regionales de La Libertad y autoridades locales, en este caso a la municipalidad Distrital de Tinyabamba, ya que podrán acceder a un plan de gestión de Educación a través de una hoja de cálculo didáctico, manejable y accesible.

Fotografía 2

Niñas y niños, de la Institución Educativa Inicial N°80472. Tinyabamba. Pataz



Nota. Fuente: Propia de Tesistas.

CAPITULO II

II MARCO DE REFERENCIA

2.1 Antecedentes del Estudio

Según INEI (2020):

El Analfabetismo siendo los resultados del censo 2017, en el departamento de La Libertad, revelan que existen 84 mil 414 personas de 15 y más años de edad que declararon no saber leer ni escribir, es decir, el 6,6% de la población es analfabeta. Según sexo, la tasa de analfabetismo en el censo 2017 indica que existe un mayor porcentaje de mujeres analfabetas (9,4%) que hombres analfabetos (3,6%). Por área de residencia, hay mayor porcentaje de analfabetismo en el área rural (17,2%) que en el área urbana (4,1%). En el periodo intercensal 2007-2017, la población que no sabe leer ni escribir disminuyó en 5 mil 707 personas, mientras que la tasa de analfabetismo se redujo en 1,5 puntos porcentuales. Comparado con los resultados del censo 2007, tanto en el área urbana como rural la tasa de analfabetismo disminuyó en 0,3 y 2,9 puntos porcentuales, respectivamente. (pp.173-174)

2.1.1 Asistencia Escolar de la Población de 3 A 5 Años de Edad

Según INEI (2023):

Según el Sistema Educativo Nacional la educación inicial constituye el primer nivel de la educación formal peruana. El nivel de educación inicial está orientado al desarrollo y logro de competencias básicas que deben alcanzar los niños y niñas, constituyendo la base para su mejor inserción en los siguientes niveles educativos. En el Departamento de La Libertad, la tasa de asistencia fue de 44,8%, que equivale a 43 mil 995 de la población de 3 a 5 años de edad que asisten a un centro de enseñanza escolar. Al analizar por área de residencia, se observa que en el área urbana asisten el 85,0% (37 mil 366) de los niños y niñas residentes de esta área, mientras que en el área rural el 15,0% (6 mil 629) de la población de este grupo de edad, acceden al sistema educativo. En este grupo etáreo, se observa que la asistencia escolar de los niños (50,6%) es ligeramente superior a las de las niñas (49,4%). Por otro lado, en las provincias del departamento de La Libertad las tasas más altas de asistencia escolar de 3 a 5 años de edad se dan en la provincia de Ascope (62,2%), seguida de Chepén (62,1%), Pacasmayo (61,8%) y Trujillo (58,1%). En cambio, en las provincias de Sánchez Carrión y de Pataz, se registra la tasa de asistencia escolar más baja, con 16,4%. Por área de residencia, en el área urbana de todas las provincias del departamento de La Libertad es mayor la asistencia escolar que en el área rural. En el área urbana de las provincias de Chepén (65,3%), Ascope (63,6%) y Trujillo (58,3%), se observan mayores tasas de asistencia escolar. En el área rural de las provincias de Ascope (53,1%), Trujillo (50,9%) y Chepén (49,8%) se presentan las tasas más elevadas de asistencia escolar; y en Sánchez Carrión (10,9%) y Santiago de Chuco (17,2%) se encuentran las menores tasas de asistencia escolar de dicho grupo de edad. Al analizar según sexo, casi en la totalidad de provincias (con la excepción de Julcán y Santiago de Chuco), se observa una mayor asistencia escolar de las niñas que de niños.

Tabla 1*Asistencia escolar de 3 á 5 años en provincias del departamento de La Libertad*

**DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD: TASA DE ASISTENCIA ESCOLAR DE LA POBLACIÓN
CENSADA DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD, POR SEXO Y ÁREA DE RESIDENCIA,
SEGÚN PROVINCIA, 2007
(Porcentaje)**

Provincia	Población que asiste	Total	Hombre	Mujer	Urbana	Rural
Total	43 995	44,8	44,6	45,0	56,1	21,0
Trujillo	24 827	58,1	58,0	58,3	58,3	50,9
Ascope	3 781	62,2	61,6	62,9	63,6	53,1
Bolívar	506	33,9	32,9	35,1	53,4	26,1
Chepén	2 671	62,1	60,4	63,9	65,3	49,8
Julcán	607	23,4	24,9	21,8	36,8	21,5
Otuzco	1 388	23,1	22,9	23,3	40,5	19,0
Pacasmayo	3 255	61,8	60,8	62,8	63,0	46,4
Pataz	1 480	23,8	23,5	24,1	41,1	19,0
Sánchez Carrión	1 954	16,4	16,1	16,6	35,9	10,9
Santiago de Chuco	1 040	23,0	23,2	22,9	36,7	17,2
Gran Chimú	593	31,1	29,7	32,6	52,7	26,6
Virú	1 893	36,4	36,1	36,6	37,7	31,8

Nota. Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

2.1.2 Analfabetismo Según Sexo, En Provincias del Departamento de La Libertad Según INEI (2023):

Al analizar al interior de las provincias la incidencia del analfabetismo según sexo, se observa que el analfabetismo incidió en mayor medida en las mujeres que en los hombres. Las tasas más altas de la población femenina analfabeta se encuentran en Sánchez Carrión (40,9%), Pataz (31,0%), Julcán (27,0%), Santiago de Chuco (23,5%) y Otuzco (23,4%). La provincia de Trujillo (5,1%), presenta la tasa más baja de analfabetismo femenino. En el caso del analfabetismo masculino, éste afectó al 14,3% de la población de Sánchez Carrión, al 10,8% de Pataz, al 8,0% de Otuzco y al 7,8% de Gran Chimú. Aun cuando la tasa de analfabetismo femenino continúa elevada en las provincias de Sánchez Carrión y Pataz, en el período intercensal 1993-2007, presenta una reducción de 14,3 y 15,7 puntos porcentuales, respectivamente.

Tabla 2

Analfabetismo por sexo según Provincias en Departamento La Libertad

**DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD: TASA DE ANALFABETISMO, POR SEXO,
SEGÚN PROVINCIA, 1993 Y 2007
(Porcentaje)**

Provincia	Censo 1993		Censo 2007	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Total	7,2	18,4	4,1	11,9
Trujillo	3,3	9,0	1,6	5,1
Ascope	5,4	12,8	3,0	8,1
Bolívar	12,1	28,7	7,7	18,5
Chepén	6,3	14,9	4,0	10,8
Julcán	11,5	36,4	7,7	27,0
Otuzco	11,5	31,1	8,0	23,4
Pacasmayo	5,6	12,1	3,4	8,5
Pataz	19,3	46,7	10,8	31,0
Sánchez Carrión	21,2	55,2	14,3	40,9
Santiago de Chuco	10,8	34,7	5,6	23,5
Gran Chimú 1/	-	-	7,8	17,5
Virú 2/	-	-	4,1	12,8

1/ Ley de Creación N° 26398 del 23 de Noviembre de 1994

2/ Ley de Creación N° 26427 del 4 de Enero 1995

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1993 y 2007.

2.1.3 Estudios

Se realizaron estudios de ubicación geográfica, localización, condiciones climáticas, topografía, geología, geomorfología e hidrografía.

UBICACION GEOGRAFICA Y LOCALIZACION DEL AREA EN ESTUDIO.

El proyecto Institución Educativa Inicial N°80472; se localiza en el distrito de Tinyabamba, provincia de Pataz, departamento de La libertad y cuyos datos son los siguientes:

- DRE :LA LIBERTAD
- UGEL : Pataz
- Nombre / N° de la I. E. : 80472
- Nivel / Modalidad : Inicial – Jardín
- Centro Poblado : Tinyabamba
- Distrito : Tayabamba
- Provincia : Pataz
- Departamento : La Libertad
- Página web : No cuenta
- Email : No cuenta
- Teléfono : No cuenta
- Tipo de gestión : Pública de gestión directa
- Género de los alumnos : Mixto
- Forma de atención : Escolarizada
- Turno de atención : Mañana

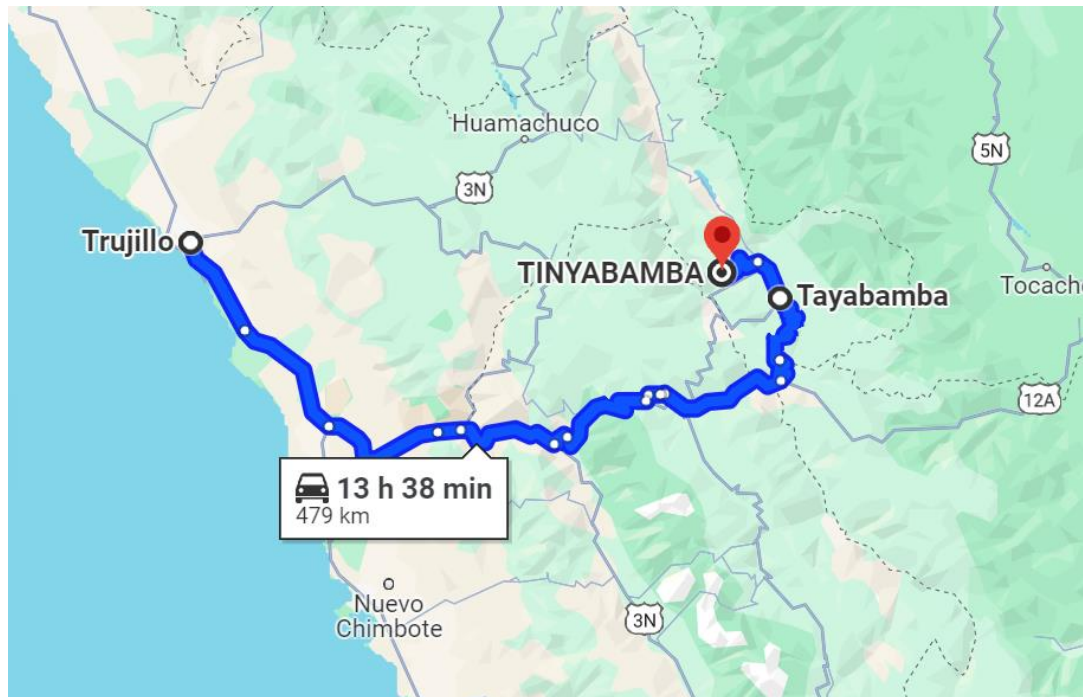
ACCESO AL AREA DE ESTUDIO

El acceso al área de estudio desde la ciudad de Trujillo hasta el centro poblado de Tinyabamba, distrito de Tayabamba, Provincia de Pataz se realiza vía terrestre mediante combis, camionetas, autos y el tiempo aproximado es de 13 horas 38 minutos.

El distrito de Tayabamba tiene una superficie de 339.13 km². Altitud 3245 m s. n. m. Coordenadas Geográficas, Latitud: 8°16'36"S; Longitud: 77°17'47"O.

Figura 2

Vista de acceso al área de estudio de Tinyabamba, en el Distrito de Tayabamba.



Pataz

Nota. Fuente: Google Earth

2.1.4 Antecedentes de Investigación

2.1.4.1 Antecedentes Históricos

Según Chiri (2014):

En el año 1950 es que las organizaciones comenzaron a aplicar en forma creciente herramientas y técnicas de administración de proyectos a proyectos de ingeniería muy complejos. Henry Gantt es uno de los precursores de la gestión de proyectos, llamado el padre de las técnicas de planeamiento y

control, es famoso por el uso del diagrama de Gantt como herramienta en la gestión de proyectos. Tanto Gantt y Fayol estudiaron y analizaron de las teorías de Frederick Winslow Taylor sobre la organización científica. Su trabajo es el precursor de diversas herramientas de gestión de proyectos modernas como la estructura de descomposición del trabajo (EDT o WBS en sus siglas en inglés) y la asignación de recursos. (p.254)

Según Botero (2018):

En los 50, se desarrollaron dos modelos matemáticos para proyectar tiempos. El Método de la ruta crítica (CPM) se desarrolló con las colaboraciones entre la Corporación DuPont y la Corporación Remington Rand para el manejo de proyectos de mantenimiento de planta. Asimismo, la Técnica de revisión y evaluación de programas o PERT (en sus siglas en inglés, fue desarrollado por Booz Allen Hamilton como parte del programa de submarinos del Ejército de Estados Unidos (en conjunto con Lockheed Corporation); estas técnicas matemáticas se popularizaron rápidamente en otros emprendimientos privados. (p.78)

Según Cárdenas (2013):

En 1956, la Asociación Americana de Ingenieros de Costos (ahora conocida como AACE International; Asociación para el avance de la ingeniería de costos), se formó por los primeros practicantes de la gestión de proyectos y especialidades asociadas al planeamiento y programación, estimación de costos, y control de costos/programación. (p.127)

Según PMI (2021):

El Project Management Institute (PMI) es fundado en 1969, intentando documentar y estandarizar información y prácticas generalmente aceptadas en

la gestión de proyectos crea la guía de PMBOK. La primera edición fue publicada en 1987, en los 80's. La segunda versión es publicada, basándose en los comentarios de los miembros de PMBOK entre 1996-2000. Es reconocida como estándar por el American National Standards Institute (ANSI) en 1998, y más adelante el Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), std1490-2003. La tercera versión fue publicada en 2004, La cuarta edición fue publicada en 2009. En 2013, se publicó la quinta edición de la guía. El 6 de septiembre de 2017 se publicó la versión 6 del PMBOK y en el año 2021 se publicó la versión 7 del PMBOK. (pp.123-124)

2.1.4.2 Investigaciones Internacionales

Casallas et al. (2018) afirma en su Tesis Diseño de una metodología de los procesos de inicio y planeación de la GUIA PMBOK aplicada a la empresa AMR construcciones S.A.S. de la Universidad Católica de Colombia y llegaron a las siguientes afirmaciones:

Se espera que los formatos para la metodología en los procesos de planificación constituyan un parámetro fundamental para el equipo de trabajo y ayude a agilizar sus actividades delegadas sobre el proyecto a realizar. Su exactitud dependerá en la óptima calidad a la hora de formularlos. Los formatos no solo amplían el campo de acción del departamento de proyectos, sino que son útiles para cualquier área de trabajo, ya sea administrativa, Logística y demás, ya que constituyen unos lineamientos globales para cualquier área. Es claro que la Guía del PMBOK es un texto de obligatoria consulta y seguimiento por parte del equipo de trabajo y gerente de proyectos, ya que brinda aspectos claves para a la gestión de procesos en todas sus áreas de trabajo. Dichos formatos deben ser revisados una vez al año, para actualizarlos en las nuevas tecnologías y

observaciones que se realicen a este, por el uso continuo en las solicitudes de proyectos al fin de mejorarlo y actualizarlo. Es importante que antes de dar inicio a la metodología se realice una capacitación interna de los implicados donde se deje claro de dónde salen estos formatos, del porque en su empresa es necesario su aplicación. Programa de capacitación que también se propone en la presente tesis. (p. 228)

German (2019) afirma en su tesis: Diseño de una propuesta de administración de riesgos laborales en proyectos gestionados bajo el esquema de PMBOK ágil, caso aplicado al proyecto Planificación Urbana Cognitiva en el Ecuador, llegando a las siguientes afirmaciones:

La gestión de la prevención de riesgos laborales para los actores participantes en el proyecto colaborativo en red Planificación Urbana Cognitiva, está en un nivel del 5%, por la razón que, desde los términos de referencia realizados por INEDITA, para la participación en estos proyectos no toman en cuenta la gestión de la prevención de los riesgos laborales. La gestión de riesgos para el personal que integra el proyecto PUC, es de una alta importancia por este motivo se aplicó metodología para identificación de peligros y valoración de riesgos de seguridad y salud ocupacional, (GTC 45), en donde se determinó que la mayor exposición del personal que colabora en este proyecto esta los riesgos psicosociales y ergonómicos en mayor escala. En la guía de administración de riesgos laborales para el personal que participa en el proyecto Planificación Urbana Cognitiva, se propone realizar un plan de acción, los responsables y la periodicidad en la cual se debe realizar estos controles. (p. 87)

Vivanco (2020), de la Universidad Internacional Iberoamericana (Estados Unidos), realizó una investigación cuyo título es: **El PMBOK y el análisis de valor en la construcción** y llegó a las siguientes afirmaciones:

Las herramientas presentadas entre el PMBOK y el Análisis de Valor en la Construcción, permiten identificar las bases de acción de cada una, su aplicación en los proyectos y su complemento entre las dos. El Análisis de Valor en la Construcción es una herramienta que optimiza los costos que se generan en cualquier fase del proyecto, en cambio el PMBOK determina los estándares que los profesionales y personal del proyecto deben realizar para continuar eficaz y técnicamente el proyecto. Ambos son parte del mismo proyecto, pero el Análisis de Valor es una herramienta que puede mejorar el rendimiento del PMBOK, incrementando sus resultados, mejorando los costos y tiempos aplicando la técnica del Análisis de Valor. El Análisis de Valor en los proyectos de construcción determina cuales actividades que se realizan en el proyecto, son costos directos, costos indirectos, gastos directos y gastos indirectos, además determina si la cuantificación que se va a desembolsar, es la más adecuada para el proyecto, y si existen nuevas alternativas innovadoras o existentes que generen mejores beneficios en el proyecto. Se ha demostrado que el Análisis de Valor puede reducir la cantidad de personal y equipos utilizando las holguras de la red Pert CPM, logrando modificar las fechas de inicio en cada rubro/ actividad con el fin de utilizar la menor cantidad de mano de obra y equipos en el proyecto, cumpliendo con los requerimientos, pero mejorando los costos. El PMBOK refiere a la gestión que deben realizar los profesionales para sobrellevar adecuadamente el proyecto y el Análisis de

Valor es la herramienta que se utiliza en el proyecto para mejorar la rentabilidad del proyecto. (p.230)

2.1.4.3 Investigaciones Nacionales

Oblitas (2018). En su Investigación **Implementación de la GUÍA PMBOK 6ta edición 2017, para fortalecer la gestión de calidad, costo y cronograma del proyecto inmobiliario Géminis San Borja – Lima** y llegó a las siguientes afirmaciones:

Con la implementación de la Guía PMBOK 6ta edición 2017, en la elaboración de los planes de calidad, costo y tiempo del Proyecto inmobiliario Géminis, se cuenta con un manual de consulta, para poder desarrollar el proyecto de manera óptima y en caso de tener una consulta, poder contar con un control de cómo manejar la calidad, el costo y el tiempo. Con la implementación de la Guía PMBOK 6ta edición 2017, en la elaboración del Plan de Calidad, se puede obtener mediante un diagrama de PARETO, los defectos más comunes que se presentan en los productos adquiridos del Proyecto Géminis. Se toma como ejemplo de cada partida de la edificación una muestra importante de su elemento, en el cual se llega a la conclusión, que controlando que el producto no venga incompleto, defectuoso o roto, se podrá fiscalizar el 80% de los defectos en cada uno de los elementos de la partida; de esta manera, se mejora en un 46.7% la calidad del proyecto inmobiliario Géminis. Con la implementación de la Guía PMBOK 6ta edición 2017, en la elaboración del Plan de Costos, se tiene un control del presupuesto del Proyecto inmobiliario Géminis, monitoreando sus líneas base de costos determinando así el éxito del mismo. Cabe resaltar que el ahorro de la contingencia es directamente proporcional al ahorro en tiempo del plan de cronograma; es por eso que, de no

usarla, habrá un ahorro del 10% del costo total del proyecto, que pasaría a sumar a la utilidad del sponsor Grupo Inmobiliario AJR. Con la implementación de la Guía PMBOK 6ta edición 2017, en la elaboración del Plan de cronograma, se tiene un control del cronograma del Proyecto inmobiliario Géminis, monitoreando sus líneas base de cronograma se tiene así el éxito de la planificación del proyecto. Esto a su vez ayudará a controlar el presupuesto en caso se presente un cambio; ya que, si este se altera en el cronograma, también alterará al presupuesto y deberá ser informado al director del Proyecto Géminis. (pp. 276-277)

Ortiz (2019). En su investigación Aplicación de los fundamentos de la guía del PMBOK, áreas de conocimientos de gestión de recursos humanos y comunicaciones en proyectos de edificaciones en la ciudad del Cusco, caso práctico residencial Hispania, 2017 y llego a las siguientes afirmaciones:

El hecho de que haya habido mayor incidencia en algunos procesos no indica que estos sean más importantes, la aplicación de todos los procesos de la guía del PMBOK son buenas prácticas reconocidas internacionalmente para incrementar la probabilidad de éxito en los proyectos. Siendo el Acta de constitución del proyecto, el registro de interesados y la definición del alcance estándares básicos para mitigar riesgos, evitar sobrecostos en el proyecto. Cabe destacar que se realizaron otros procesos independientes del tema de investigación por la importancia que éstas tienen y que son imprescindibles ya que algunos procesos aplicados en esta investigación dependen necesariamente de estos procesos como son la EDT, el Acta de constitución del proyecto y el Plan para la dirección del proyecto. En la aplicación de los procesos de la Guía del PMBOK, y durante el desarrollo del proyecto se generaron cambios

constantes por motivos imprevistos o casos fortuitos, esto origina a que se haga una constante actualización a los documentos al proyecto y plan para la dirección del proyecto. La aplicación de los fundamentos de la guía del PMBOK fue bien recibida en la empresa, mas no se utilizaron todos los procedimientos planteados durante la ejecución de las partidas de estructuras del proyecto debido a que el gerente general optó por continuar trabajando con la metodología que lo viene haciendo (enfoque tradicional). Si bien la guía del PMBOK ofrece una metodología de aplicación de procesos para llevar en forma integrada la dirección de proyectos de inicio hasta el cierre del proyecto, se tiene en cuenta que actualmente las empresas inmobiliarias de la ciudad del Cusco optan por disminuir en lo posible los procedimientos y costos enfocándose más en ir directo a la acción y no tomarlo con la seriedad que se debe la planificación y control del proyecto. (pp. 246-247)

Asenjo y Castillo (2017); Titulo de la Investigación: **Plan de gestión de los procesos alcance, tiempo y costo para el proyecto denominado: Provisión de servicios de saneamiento para el distrito de Punta Hermosa** y llegaron a las siguientes afirmaciones:

El llevar a cabo la aplicación de una metodología en la etapa de planificación de la gestión de alcance, costo y tiempo, disminuirá los tiempos de ejecución y cierre de proyectos, demandando un mayor tiempo y recursos en la etapa de iniciación del proyecto en comparación con el proceso tradicional de la empresa. Realizando una adecuada gestión en alcance, costo y tiempo, se puede identificar oportunamente las desviaciones e imprevistos que afecten la rentabilidad del proyecto. La planificación realizada siguiendo la guía del PMBOK propicia una organización significativa en la planificación,

seguimiento, coordinación y comunicación del proyecto con sus interesados, además de ser plasmada en la documentación producida durante este y sus lecciones aprendidas. Lo que significa un referente importante para futuros proyectos. La aplicación del estándar durante la elaboración del plan de dirección permite gestionar de manera eficiente el proyecto, reduciendo el impacto en el proceso de ejecución, al identificar de manera anticipada, las restricciones que pudieran perjudicar al proyecto en términos de alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones e interesados. Realizar un adecuado plan de gestión del alcance permitió establecer parámetros y requisitos claros para la asignación de los recursos y como administrar los posibles cambios que puedan suscitarse durante la ejecución del proyecto. El desarrollar un cronograma nos permite tener mayor control respecto a la reserva de contingencias, retrasos o excesos que se produzcan en relación al cumplimiento de los entregables y el avance programado. El método del valor ganado es una herramienta eficaz y sencilla para analizar el comportamiento de los costos y tiempo y en base a esto poder establecer criterios en la toma de decisiones teniendo mayor control al proyecto. Dicho control brindará beneficios a la organización que al conocer el detalle y el monto ejecutado contra lo presupuestado y disminuyendo el riesgo de costos innecesarios. El costo de mejora de procesos aplicando las buenas prácticas para el trabajo de investigación asciende a S/. 147,362.98. Se estima recuperar el 52.6% de S/. 1,615,029.71 que según la tendencia de proyectos pasados debería ser utilidades no percibidas por no contar con un plan de gestión en alcance costo y tiempo utilizando las buenas prácticas del PMBOK como principal causa. (pp.286-287)

2.1.4.4 Investigaciones Locales

Chávez Y Huicho (2023), en su investigación Aplicación Guía PMBOK, para fortalecer gestión de cronograma, costos y calidad del proyecto Mejoramiento I.E. 80147, Abelardo Gamarra, Distrito Sarín, Huamachuco, llegó a las siguientes afirmaciones:

La presente tesis ha propuesto la Aplicación de Guía PMBOK, para fortalecer Gestión de Cronograma, Costos y Calidad del Proyecto Mejoramiento I.E. 80147, Abelardo Gamarra, Distrito Sarín - Huamachuco, para el cumplimiento de los plazos otorgados por el cliente en la fase 1 del proyecto Mejoramiento I.E., 80147, Abelardo Gamarra, Distrito Sarín Huamachuco. El método de estudio del presente trabajo de investigación fue deductivo, de enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo), no experimental y de diseño transversal. Se realizó la aplicación de los 6 procesos de la gestión del cronograma, de los 4 procesos de la gestión de Costos y de los 3 procesos de la gestión de la calidad y se obtuvieron como resultado: planificar la gestión de cronograma, costos y calidad, por lo que se obtuvo el plan de gestión de cronograma, definir las actividades, se obtuvo la lista de hitos del proyecto; secuenciar las actividades, se obtuvo el diagrama de red del proyecto; estimar la duración, se obtuvo el periodo de trabajo de las actividades; desarrollar el cronograma, se obtuvo el cronograma base, costos base y la calidad base del proyecto, se obtuvo las técnicas para controlar el umbral del proyecto. Finalmente, la investigación brindó resultados positivos ante la propuesta de aplicación de la Guía PMBOK para fortalecer Gestión de Cronograma, Costos y Calidad, utilizando los lineamientos del PMBOK, para la fase 1 del servicio de Mejoramiento culminando el 10 de Mayo del 2022, reduciendo así en 8 días el plazo otorgado

por el cliente (teniendo en cuenta la ampliación de 30 días por condiciones climáticas). (p. 12)

Urcia y Pineda (2021); en su investigación Aplicación de la metodología de valor ganado para determinar el valor final en la ejecución de la I.E. N° 80185 del caserío Ahijadero, distrito de Chugay, provincia de Sánchez Carrión, departamento de La Libertad, llegaron a las siguientes

Conclusiones:

Esta investigación plantea la aplicación de la metodología del valor ganado descrito como una herramienta de la gestión de proyectos, para la determinación del valor final de un proyecto teniendo como objetivo principal de la investigación el determinar el valor final del proyecto Mejoramiento y ampliación de la I.E. N° 80185 del caserío Ahijadero- distrito de Chugay - provincia de Sánchez Carrión- departamento La Libertad, mediante la gestión del Valor Ganado, para esto se realizó un seguimiento de los gastos del proyecto en los primeros 5 meses de ejecución, es así como por medio de las variables descritas en el Desarrollo de esta metodología nos dará un alcance del estado del proyecto y una predicción de cuál sería el valor final del proyecto dependiendo de sus varianzas predecesoras. La metodología del valor ganado consiste en realizar una cierta toma de datos para luego contrastarlos, estos son los valores del presupuesto de obra planificado por un cierto periodo de tiempo como en este caso que es a cada quincena y compararlo con el avance de obra real teniendo en cuenta el gasto quincenal. De acuerdo con el análisis realizado en este presente documento podemos decir que se pudo determinar el valor final del proyecto, teniendo en cuenta que las varianzas se produjeron por un factor atípico, será de 8,092,129.29 soles incrementando en 840,925.37 soles al

presupuesto inicial el cual fue de 7,251,203.92 soles, sabiendo así que el proyecto tiene sobrecosto y está retrasado en tiempo es por esto que el valor final se eleva y la fecha de ejecución se aplaza. es por esto que la aplicación del método se aplica para el control de tiempos y prevención de sobrecostos. (p.95)

2.2 Marco Teórico: Fundamentación Teórica y Científica del Problema.

2.2.1 Como antecedentes del trabajo de investigación tenemos:

Andrade, et al. (2019) sostienen:

Dado que el control de proyectos implica tomar decisiones que afectan al futuro, la capacidad de pronosticar con precisión la duración final, el costo de los proyectos y la calidad son de gran importancia. En este artículo, se enfoca en mejorar la precisión de la estimación de la duración del proyecto mediante la introducción de un enfoque de previsión para la Gestión del Valor Ganado (EVM) y la Gestión de Duración Ganada (EDM) que combina el rendimiento del programa y la adherencia del proyecto en curso; dado que la adherencia del programa aún no se ha definido formalmente para EDM, extendemos la medida basada en EVM de cumplimiento del programa, el factor p , a EDM y referimos a esta medida como el factor c . Además, el objetivo es mejorar la capacidad de indicar la precisión prevista de predicción para un proyecto ampliando el concepto EVM de regularidad del proyecto a EDM. El enfoque de previsión introducido y el indicador de regularidad de los proyectos EDM se aplican a un gran número de proyectos de la vida real, principalmente situados en el sector de la construcción. El experimento empírico realizado muestra que la precisión de la predicción de la duración del proyecto puede incrementarse centrándose tanto en el rendimiento del programa como en el

cumplimiento del cronograma, además, este estudio muestra que el indicador de regularidad del proyecto EDM es, de hecho, un indicador más fiable de la exactitud de las previsiones. (p.25)

De Souza y Santos (2015), indican que:

Este estudio tiene como objetivo analizar la gestión del cronograma de proyectos en empresas de Ingeniería Civil de Caruaru, a partir de la metodología del PMBOK, centrándose en el desarrollo del cronograma y monitoreo. Para apoyar el estudio, se hizo un examen de los proyectos, la gestión de proyectos, la metodología de gestión y desarrollo y el cronograma de seguimiento. Para realizar el estudio se desarrolló una investigación descriptiva y explicativa con enfoque cuantitativo. La muestra estuvo conformada por 44 encuestados y el cuestionario de la encuesta se desarrolló con base primaria en el PMBOK (2008) y otros autores en el campo. La recopilación de datos se completó mediante el uso de cuestionarios de encuestas estructuradas, con porcentaje adaptado de la escala Likert. El análisis y el diagnóstico de las cifras se realizaron a partir del desarrollo del método de regresión lineal múltiple, utilizando el programa estadístico STATISTICA 8. El modelo generado explica el 72% del proceso de desarrollo y el seguimiento del calendario de proyectos en las empresas encuestadas y puede explicarse por las tres variables independientes generadas: Descripción de la Ejecución de Proyectos; Duraciones de la Actividad desarrolladas a partir de técnicas específicas; y seguimiento del progreso del alcance y el calendario con el análisis de la varianza.

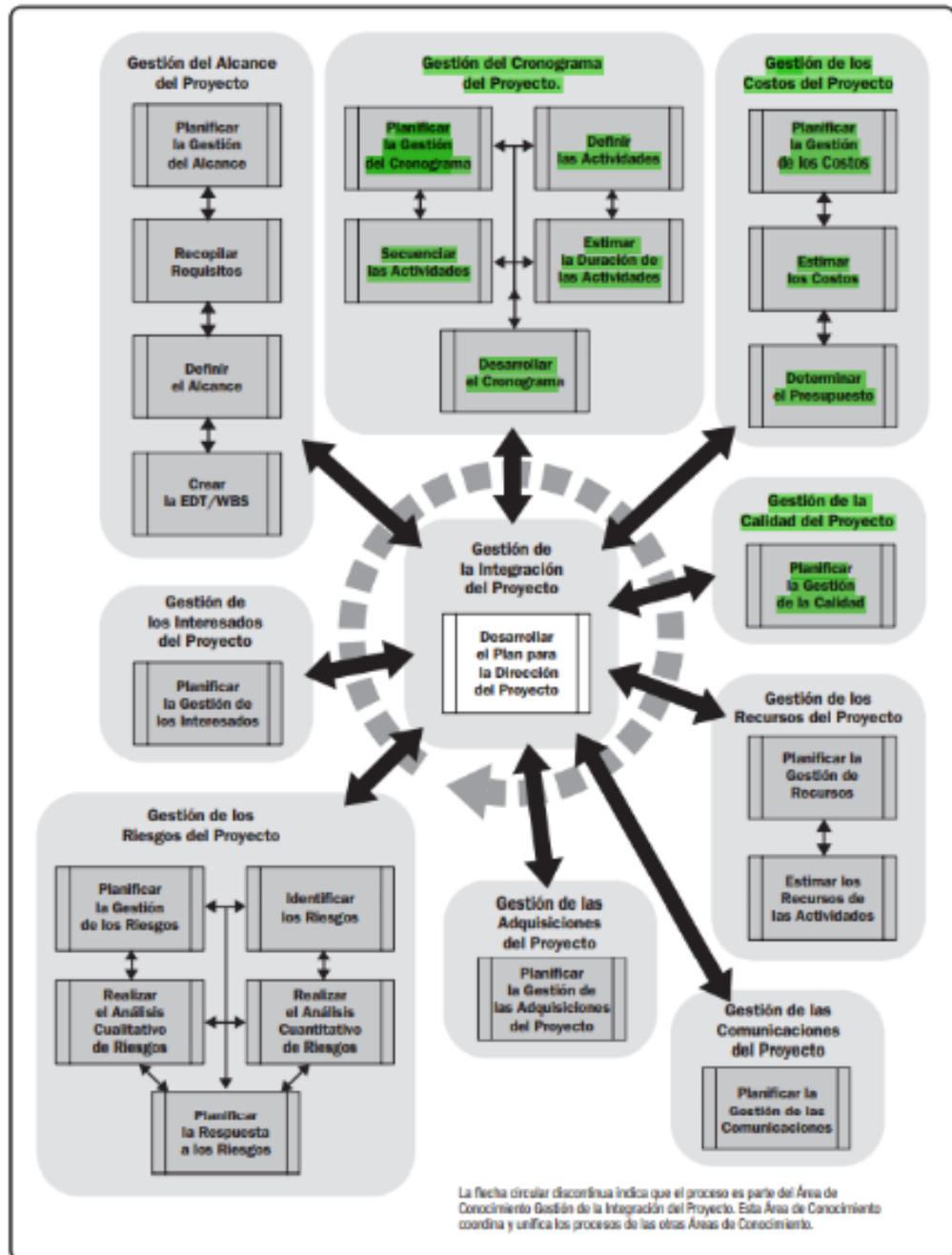
2.2.2 Estructura Teórica y Científica que Sustenta el Estudio Según el PMI (2021)

Gestión del Cronograma del proyecto. – Es una de las diez áreas del conocimiento del PMBOK, sexta edición en la cual están involucrados dos procesos que son la planificación (en este proceso están incluidos los primeros 6 procesos de la gestión del cronograma) y control del proyecto para administrar de forma eficiente la finalización del proyecto y cumplir con los plazos. Los procesos de Gestión del Cronograma son: **a) Planificar la gestión del cronograma.** – Es el proceso en el que se establecerá las políticas, los procedimientos y la documentación para lograr una eficiente planificación, consiguiendo así una guía y dirección del cronograma del proyecto. Este proceso se efectuará antes de la ejecución del proyecto, y en puntos predefinidos del proyecto. **b) Definir las Actividades.** – Es el proceso donde se identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para elaborar los entregables del proyecto. El beneficio de este proceso es que descompone los paquetes de trabajo en actividades, otorgando una base para la estimación y programación del cronograma. Este proceso se efectuará durante todo el proyecto. **c) Secuencias las Actividades.** - Es el proceso en el se identificará y documentará las relaciones entre las actividades, para conseguir una secuencia lógica del proyecto para obtener la mayor eficiencia posible del proyecto. Este proceso se efectuará durante todo el proyecto. **d) Estimar la duración de las actividades.** - Es el proceso en el cual se estimará la cantidad de periodos de trabajo necesario para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados. Este proceso se efectuará durante todo el proyecto. **e) Desarrollar el cronograma.** – Es el proceso en el que se analizará las secuencias actividades, las duraciones, y restricciones del

cronograma para crear el modelo de programación del cronograma del proyecto, con fechas planificadas, para la ejecución, el monitoreo y el control del proyecto. Este proceso se efectuará durante todo el proyecto. **f) Controlar el cronograma.** – Es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar el cronograma del proyecto, hacer seguimiento al cronograma por si se identifica alguna restricción y gestionar cambios a la línea base del cronograma. Este proceso se efectuará durante todo el proyecto. La Figura siguiente brinda una descripción general de los procesos de Gestión del Cronograma del Proyecto. (pp.153-154)

Figura 3

Ubicación de los dos Grupos de Procesos de Planificación Guía PMBOK, 6ta. Edición



Nota. Fuente PMI 2018

Figura 4

Correspondencia entre grupos de procesos y Áreas de conocimiento en Cronograma

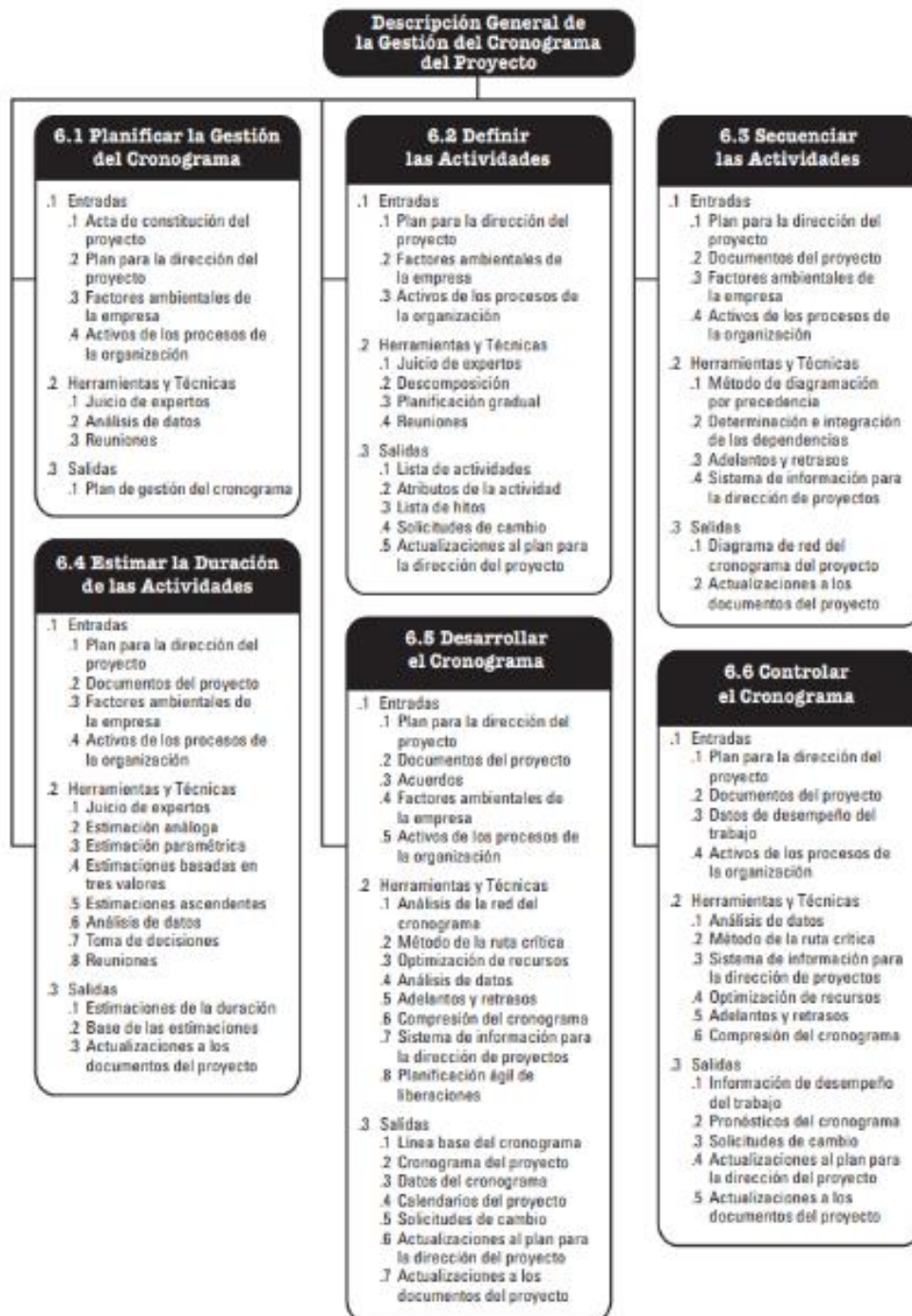
y

Costos.

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto 4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Cronograma del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar la Duración de las Actividades 6.5 Desarrollar el Cronograma		6.6 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de Recursos 9.2 Estimar los Recursos de las Actividades	9.3 Adquirir Recursos 9.4 Desarrollar el Equipo 9.5 Dirigir al Equipo	9.8 Controlar los Recursos	
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Monitorear las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgo 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgo 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos	11.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos	11.7 Monitorear los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.6 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	

Figura 5

Descripción General de la Gestión del Cronograma del Proyecto



Nota. Fuente PMI (2021).

2.2.3 Gestión del Cronograma o Dominio de Desempeño de Planificación

Según el PMI (2021):

La gestión del cronograma incluye los procesos requeridos para asegurar la terminación del proyecto a tiempo. Pero antes de que el cronograma de un proyecto sea creado, un gerente de proyecto debe tener una Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) completa, un esfuerzo estimado para cada tarea, y una lista de recursos con la disponibilidad de cada uno. Un cronograma se

crea utilizando un método de estimación de consenso dirigido por las personas que harán el trabajo; la razón es porque un cronograma de por sí es un estimado; Cada fecha en el cronograma es estimada, y si esas fechas no tienen el apoyo de las personas que van a realizar el trabajo, el cronograma será impreciso. El establecer el total de las fechas para completar el cronograma tiene que ser realizado por el equipo del proyecto y recibir insumos de varias personas cercanas al proyecto. El gerente del proyecto ayudará proporcionando la información acerca del alcance, presupuesto, recursos, y los plazos de culminación del proyecto descritos en el contrato del donante o financiador del proyecto. Una vez que un cronograma total es establecido, el gerente del proyecto es responsable de monitorear el progreso del proyecto y de revisar los estimados del cronograma de ser necesario. Esto tiene que ser realizado consultando a los miembros del equipo del proyecto que realizan el trabajo. Habrá típicamente concesiones en como un proyecto procede para manejar decisiones que afectan el presupuesto, el alcance y cronograma. Es esencial para el gerente del proyecto mantener a todos los involucrados informados del estado actual del cronograma. El proceso del desarrollo del cronograma debe tener los siguientes criterios: Completo. - el cronograma tiene que representar todo el trabajo a ser realizado. Esta es la razón por la cual la calidad y culminación de la Estructura de Desglose del Trabajo son importantes. Realista. - el cronograma tiene que ser realista con respecto a las expectativas de tiempo y la disponibilidad de los beneficiarios de participar, así como considerar cualquier evento que puedan afectar al proyecto. El cronograma aceptado debe tener el apoyo de los miembros del equipo e interesados en el proyecto, especialmente de los beneficiarios y del

donante. La gerencia del cronograma consiste de una serie de tareas y pasos diseñados para ayudar a manejar las restricciones de tiempo del proyecto, estos pasos son: Definir el cronograma, Publicar el cronograma, Monitorear el cronograma y Actualizar el cronograma. (p.86)

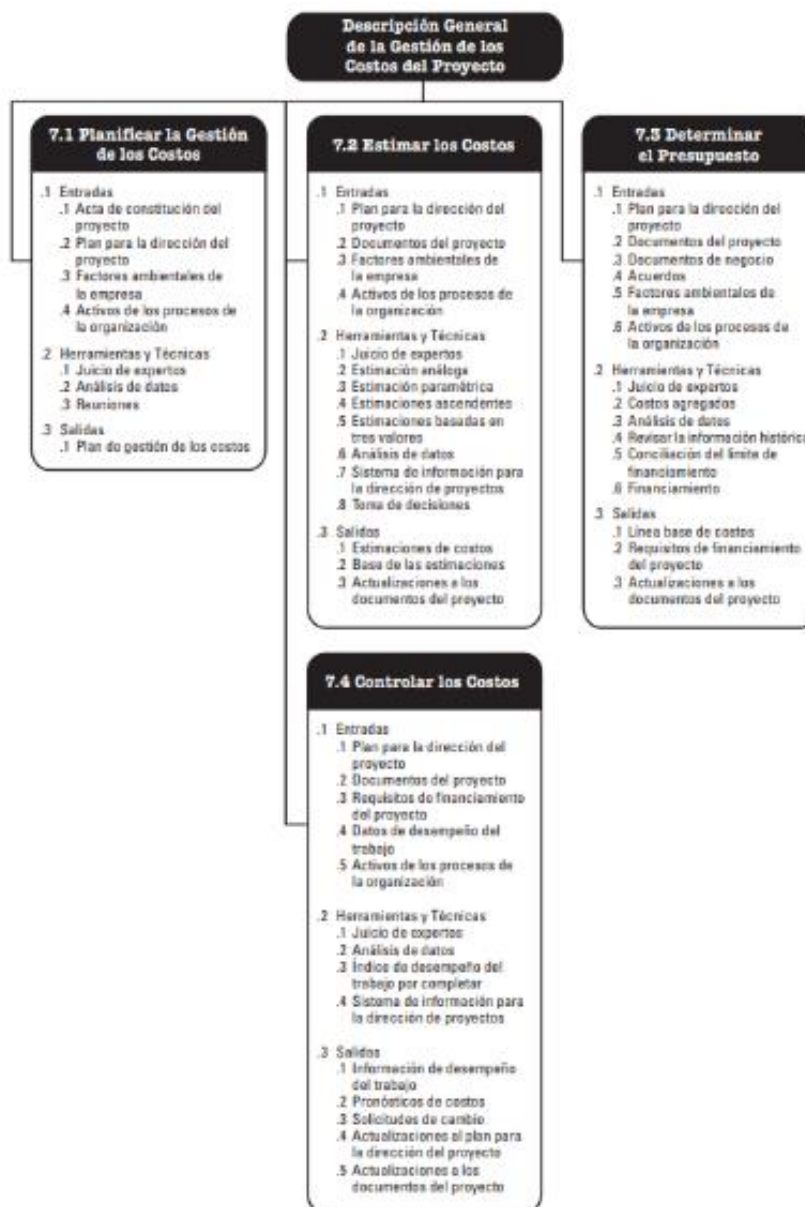
2.2.4 Gestión de los Costos en Dominio de Desempeño de Planificación del Proyecto

Según el PMI (2021):

La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. Los procesos de Gestión de los Costos del Proyecto son: **Planificar la Gestión de los Costos.** - Es el proceso de definir cómo se han de estimar, presupuestar, gestionar, monitorear y controlar los costos del proyecto. **Estimar los Costos.** - Es el proceso de desarrollar una aproximación de los recursos monetarios necesarios para completar el trabajo del proyecto. **Determinar el Presupuesto.** - Es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos autorizada. **Controlar los Costos.** Es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar los costos del proyecto y gestionar cambios a la línea base de costos. (p.25)

Figura 6

Descripción General de la Gestión de los costos del Proyecto



Nota. Fuente PMI, 2018.

2.2.5 Conceptos Clave para la Gestión del Cronograma del Proyecto

Según el PMI (2021):

Los conceptos clave para la Gestión del Cronograma del Proyecto incluyen La programación de proyectos proporciona un plan detallado que representa cómo y cuándo el proyecto entregará los productos, servicios y resultados definidos en el

alcance del proyecto. El cronograma del proyecto se utiliza como una herramienta para la comunicación, para la gestión de las expectativas de los interesados y como base para los informes de desempeño. Cuando sea posible, el cronograma detallado del proyecto debe permanecer flexible a lo largo del proyecto para adaptarse al conocimiento adquirido, la mayor comprensión del riesgo y las actividades de valor agregado. (pp. 185-186)

2.2.6 Conceptos Clave para la Gestión de los Costos del Proyecto

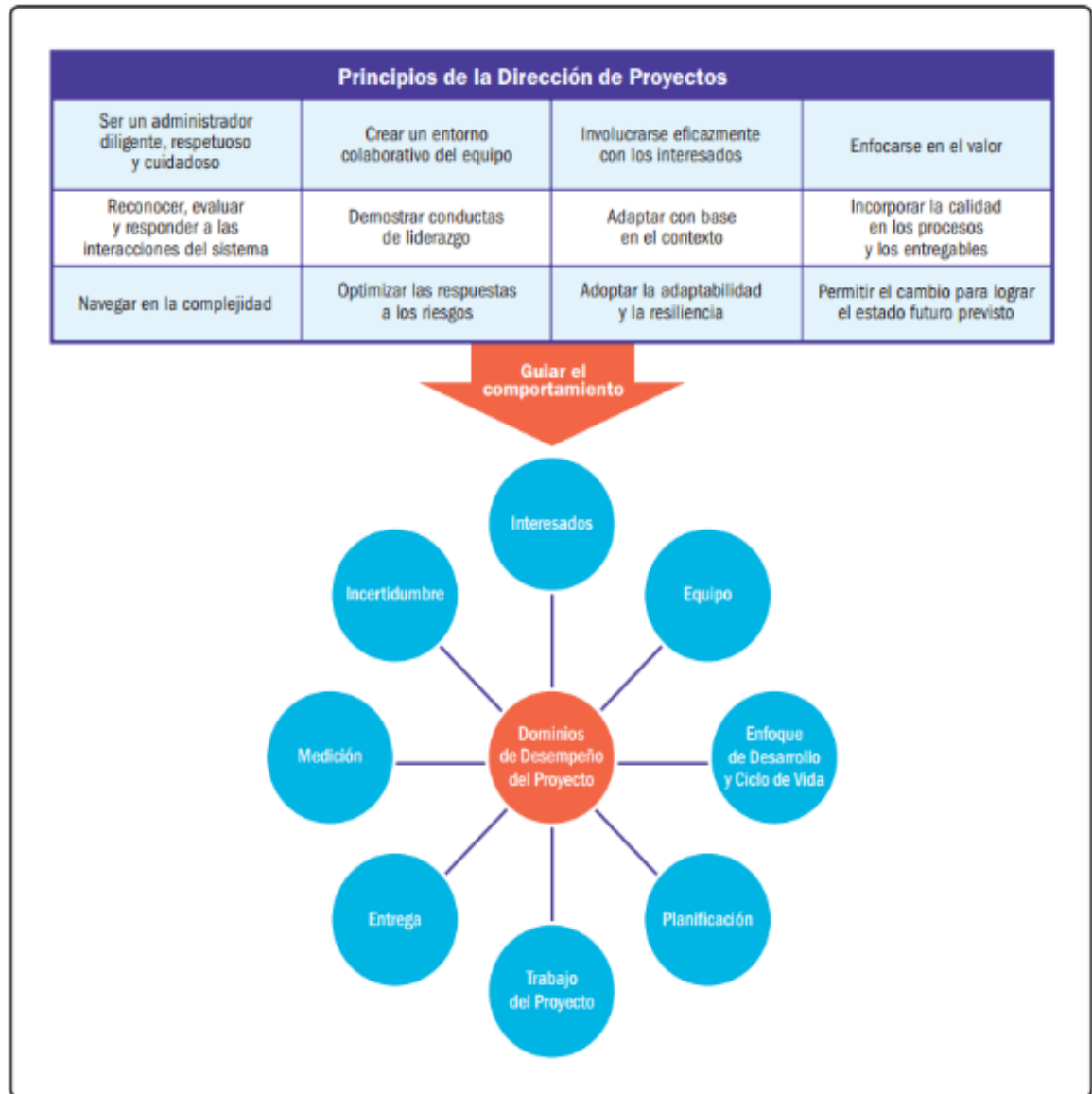
Según el PMI (2021):

La Gestión de los Costos del Proyecto se ocupa principalmente del costo de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto, pero también debe tener en cuenta el efecto de las decisiones del proyecto sobre el posterior costo recurrente del uso, mantenimiento y soporte de los entregables del proyecto. Los diversos interesados medirán los costos del proyecto de diferentes maneras y en momentos diferentes. Los requisitos de los interesados para la gestión de los costos deben ser considerados de manera explícita. La predicción y el análisis del desempeño financiero prospectivo del producto del proyecto se pueden realizar fuera del proyecto, o pueden ser parte de la Gestión de los Costos del Proyecto.

Figura 7

Principios de la Dirección de Proyectos de acuerdo a la Guía PMBOK.7ma

Edición



Nota. Fuente: PMI (2021)

2.2.7 Ciclo de Vida y Definiciones de Fase Guía PMOK, 7ma.edición

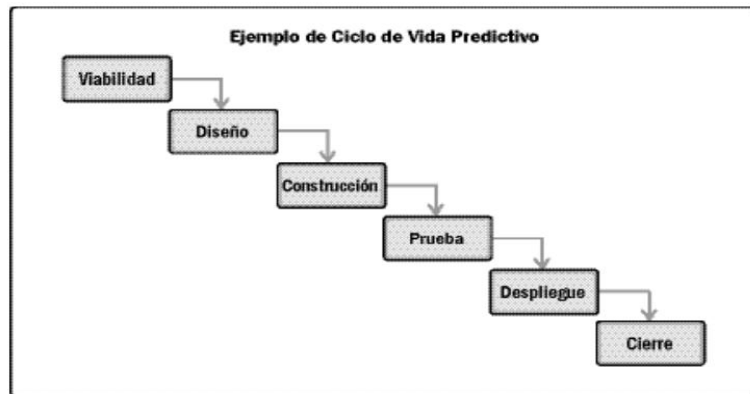
Según el PMI (2021):

El tipo y el número de fases del proyecto en el ciclo de vida de un proyecto dependen de muchas variables, entre ellas la cadencia de entrega y el enfoque de desarrollo, como se describió anteriormente. Los ejemplos de fases de un ciclo de vida incluyen: **Viabilidad**. Esta fase determina si el caso de negocio es válido y si la organización tiene la capacidad de entregar el resultado previsto. **Diseño**. La planificación y el análisis conducen al diseño del entregable del proyecto que será desarrollado. **Construcción**. Se realiza la construcción del entregable con actividades integradas de aseguramiento de calidad. **Prueba**. La revisión de calidad final y la inspección de los entregables se llevan a cabo antes de la transición, la puesta en producción o la aceptación por parte del cliente. **Despliegue**. Los entregables del proyecto se ponen en uso y se completan las actividades de transición necesarias para el sostenimiento, la realización de beneficios y la gestión de cambios en la organización. **Cierre**. Se cierra el proyecto, el conocimiento y los artefactos del proyecto se archivan, los miembros del equipo de proyecto son liberados y los contratos se cierran. Las fases del proyecto a menudo tienen una revisión de fase (también conocida como transición de etapa) para verificar que los resultados deseados o los criterios de salida para la fase se hayan logrado antes de continuar a la siguiente. Los criterios de salida pueden vincularse a los criterios de aceptación de los entregables, las obligaciones contractuales, el cumplimiento de los objetivos de desempeño específicos u otras medidas tangibles. La figura siguiente muestra un ciclo de vida donde una fase termina antes de que comience la siguiente. Este tipo de ciclo de vida encajaría bien con un enfoque de desarrollo predictivo, ya que cada fase se realiza solo una vez, y cada fase se centra en un tipo particular de trabajo.

Sin embargo, hay situaciones, como la adición de alcance, un cambio en los requisitos o un cambio en el mercado que causan que se repitan las fases. (p. 186)

Figura 8

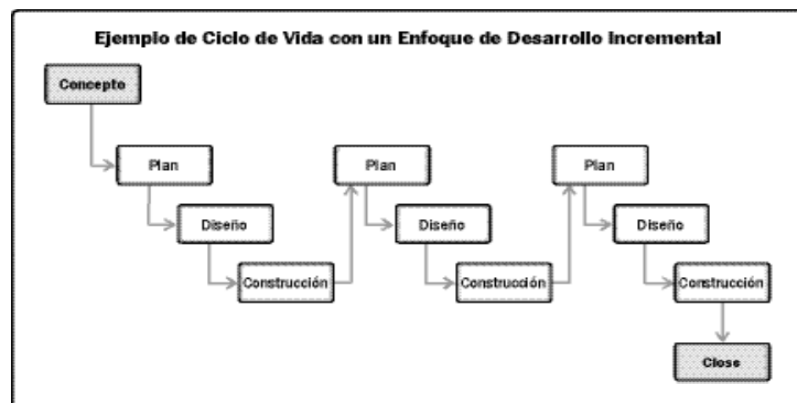
Ciclo de Vida Predictivo



Nota. Fuente: PMI (2021).

Figura 9

Ciclo de vida de un proyecto con un enfoque de desarrollo Incremental



Nota. Fuente: PMI (2021).

Figura 10

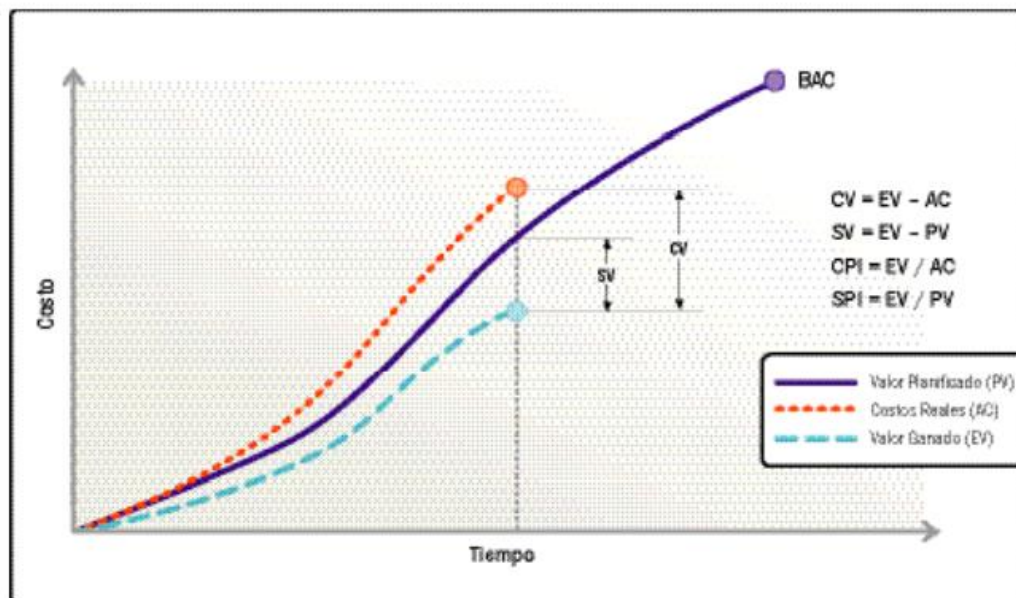
Ciclo de vida de un proyecto con un enfoque de desarrollo Incremental



Nota. Fuente : PMI (2022).

Figura 11

Variación del cronograma y del costo



Nota. Fuente: PMI (2022).

2.2.8 Tipos de Conservación

Según el MEF, 2020:

La Conservación y mantenimiento de las infraestructuras de Educación, consiste en la ejecución de varios trabajos dependiendo del estado actual de la infraestructura educativa que se quiere conservar, para lo cual se tiene los siguientes tipos de conservación. Mantenimiento diario. Rehabilitación. Mejoramiento. Reparaciones de emergencia

2.2.8.1 Mantenimiento

Según MEF (2020):

Consiste en la reparación localizada de pequeños defectos en la infraestructura educativa, deterioro de los muros, tarrajeo, pintado de puertas y ventanas, limpieza diaria de los ambientes, limpieza de las redes de drenaje, de agua potable. (p.78)

2.2.8.2 Rehabilitación

Según MEF (2020):

Consiste en la reparación selectiva y de refuerzo estructural, previa demolición parcial de la estructura existente. La rehabilitación procede cuando la infraestructura educativa se encuentra demasiado deteriorado como para poder resistir una mayor cantidad de alumnos, profesores y padres de familia, pudiendo incluir algunos mejoramientos. (p. 84)

2.2.8.3 Mejoramiento

Según Menéndez (2003):

Refiere a la introducción de mejoras en la infraestructura educativa, relacionadas con los muros, techos, puertas, ventanas, instalaciones eléctricas, sistema de agua potable y alcantarillado, incluidos los trabajos relacionados a la renovación y la rehabilitación. El objetivo de estas labores es incrementar la capacidad de servicio en la Infraestructura educativa, así como la seguridad de los Profesores, alumnos y alumnas de nivel inicial y ciudadanos que ingresan a la Institución Educativa N°80472 en el centro poblado Tinyabamba, en el distrito de Tayabamba. (pág. 101)

2.2.8.4 Reparaciones de Emergencia

Según Menéndez (2003):

Son aquellas que se realizan cuando la infraestructura educativa está en mal estado o incluso inhabitable, como consecuencia del descuido prolongado o de un desastre natural, por no disponerse de los recursos necesarios para reconstruirlo o rehabilitarlo, mejorarlo, que es lo que correspondería hacer. Mediante una reparación de emergencia no se remedian las fallas estructurales, pero se hace posible un servicio a la salud regular por un tiempo limitado. Generalmente, las reparaciones de emergencia dejan la infraestructura de salud en estado regular. (p.109)

2.2.8.5 Organización y Gestión

Según Wallace (2014):

Analiza las capacidades técnicas, administrativas y financieras de los actores involucrados (gobiernos locales, regionales, nacional). Recomienda la modalidad de ejecución (contrata o administración directa) más apropiada para cada uno de los componentes de la inversión. En los casos de administración directa, sustenta que la

Unidad Ejecutora cuenta con el personal técnico-administrativo, los equipos necesarios y la capacidad operativa para asegurar el cumplimiento de las metas previstas. La entidad debe demostrar que el costo total de la obra a ejecutarse por administración directa será menor que si se ejecutara por contrata. (p.34)

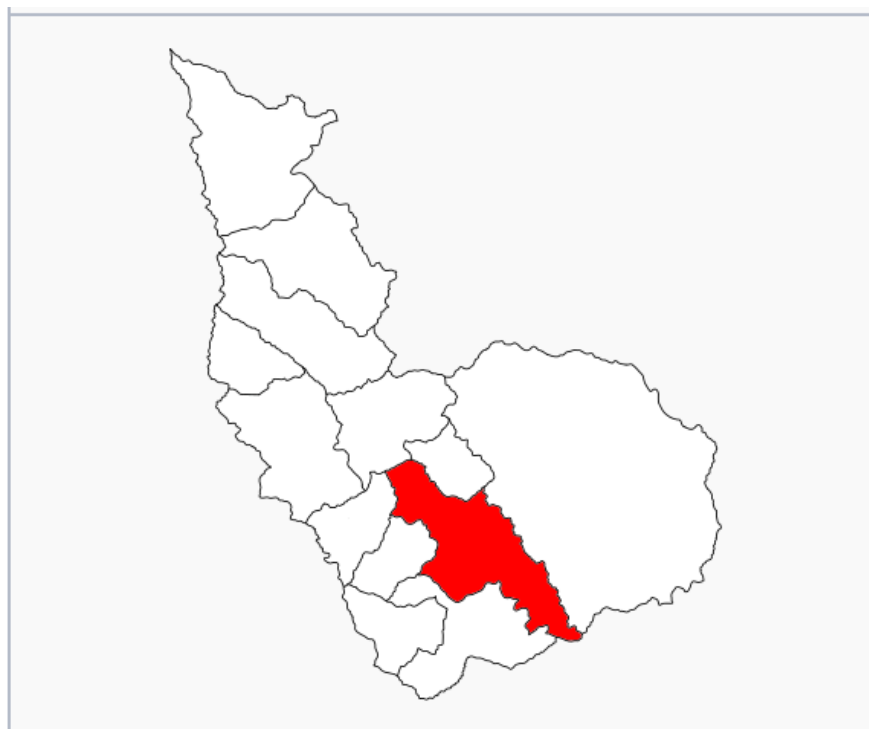
2.3 Marco Conceptual

2.3.1 Centro Poblado de Tinyabamba en Distrito de Tayabamba

El Distrito de Tayabamba es uno de los doce distritos que conforman la Provincia de Pataz, ubicada en el Departamento de La Libertad, bajo la administración del Gobierno Regional de La Libertad. El distrito de Tayabamba tiene una superficie de 339.13 km². Altitud 3245 m s. n. m. Coordenadas Geográficas, Latitud: 8°16'36"S; Longitud: 77°17'47"O.

Figura 12

Ubicación del Distrito de Tayabamba, en la Provincia de Pataz



Nota. Fuente: Google Earth

2.3.2 Plazo de la Ejecución de la Obra

El plazo para el Proyecto Institución Educativa Inicial N° 80472.Tinyabamba del distrito de Tayabamba, Provincia Pataz Departamento La Libertad es de 180 días calendarios, inició 19 de Octubre 2022 y el plazo vence el 17 de Abril 2023. La Empresa Constructora es Consorcio Ejecutor Tinyabamba.

2.3.3 Monto de Contratación

El monto de contratación es de 2'692,727.68 soles (Inc. IGV). Este monto comprende la ejecución de la Infraestructura, equipamiento y mobiliario incluido con todos los tributos, seguros, transportes, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución de la prestación materia del presente contrato.

Tabla 3

Valor Referencial de Proyecto Institución Educativa Inicial Tinyabamba

N° 80472. Tinyabamba. Pataz.

COMPONENTE I: INFRAESTRUCTURA		TINYABAMBA
001	ESTRUCTURAS	1,301,988.36
002	ARQUITECTURA	486,398.07
003	INST. SANITARIAS	69,587.35
004	INST. ELECTRICAS	78,500.99
COSTO DIRECTO		1,936,474.77
GASTOS GENERALES		177,381.63
UTILIDAD 5 %		96,823.74
SUB TOTAL		2,210,680.14
IGV 18 %		397,922.42
TO TAL PRESUPUESTO INFRAESTRUCTURA		2,608,602.56
COMPONENTE II:		
001	PLAN COVID 19	16,105.62
002	MOBILIARIO	24,271.00
003	EQUIPAMIENTO	35,249.50
004	PLAN DE CONTINGENCIA	0.00
005	MATERIAL DIDÁCTICO	8,499.00
PRESUPUESTO TO TAL DEL PROYECTO		2,692,727.68

Nota. Fuente: Expediente Técnico

2.3.4 Obras que Comprende la Institución Educativa Inicial

El proyecto consiste en la construcción de dos niveles: 01 aula de psicomotricidad, ambiente para dirección, cocina, vivienda del docente, servicios higiénicos (biodigestor) escalera, caseta de cisterna, tanque elevado, caseta de gas, patio y área de juegos, cobertura de material liviano y estructura metálica.

Tabla 4

Metas físicas del Proyecto Institución Educativa Inicial N° 80472. Tinyabamba.

Pataz.

METAS FÍSICAS	UNIDAD	PROYECTADO
OBRAS		
Infraestructura Pedagógica		
Transporte de materiales a lugar de la Obra (FLETE)	glb	1.00
Construcción de Aula 01 de 3 años incl. Deposito	m2	58.87
Construcción de Aula 02 de 4 a 5 años incl. Deposito	m2	59.00

Construcción de sala de psicomotricidad		62.00
--	--	-------

Infraestructura Complementaria

Cocina	m2	19.94
--------	----	-------

Vivienda Docente	m2	18.42
------------------	----	-------

Servicios Higiénicos para niños y niñas	m2	32.45
--	----	-------

Infraestructura Administrativa

Dirección	m2	14.64
-----------	----	-------

Servicios Higiénicos docentes y administrativos	m2	3.36
--	----	------

**Infraestructura de Protección,
limpieza y drenaje**

Cerco perimétrico	ml	109.95
-------------------	----	--------

Muros de contención H. MAX 3 M (Incluye mov. Tierras, mejoramiento de terreno, capas de hormigón, cimentación, pantalla, acero, encofrado, curado, etc)	ml	98.09
---	----	-------

Evacuación Pluvial (incluye canaletas en los techos, montantes, cajas de registro, derivación y evacuación)	glb	1.00
--	-----	------

Zona de circulación, juegos, jardines Área exterior (Vereda de concreto e=4", patio de concreto e=6", piso adoquinado, rampas, etc), incluye mov. Tierras, capas de conformación y concreto u adoquín según corresponda	m2	273.33
---	----	--------

Jardines, incluye mov. de tierras, tierra de chacra y sembrado de grass	m2	172.30
--	----	--------

Cobertura, incluye tensionadas	m2	126.84
--------------------------------	----	--------

traslucidas y apoyos		
Área de ingreso con Hito Institucional	glb	1.00
Tanque séptico y Pozo Percolador	glb	1.00
Tanque elevado y cisterna	glb	1.00
Instalaciones Sanitarias Exteriores	glb	1.00
Instalaciones Eléctricas Exteriores	glb	1.00

Tabla 4

Descripción y plazo para el proyecto Institución Educativa Inicial N° 80472.

Tinyabamba. Pataz

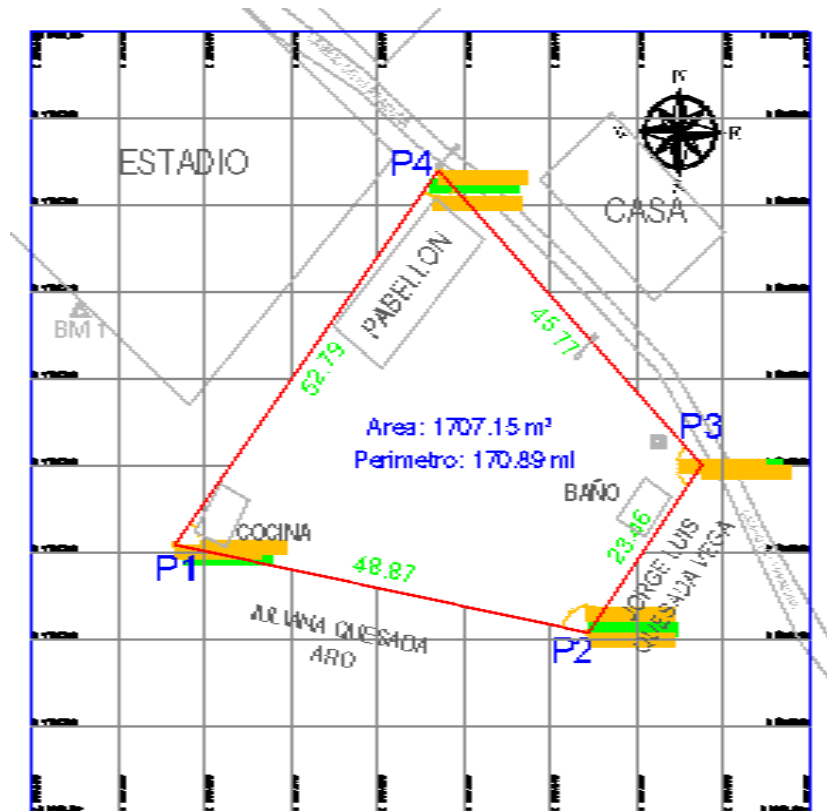
DESCRIPCION	PLAZO EN DIAS CALENDARIO
Construcción Infraestructura	130 (Cien)
Equipamiento	20 (Veinte)
Mobiliario	30 (Treinta)
PLAZO TOTAL	180 (Ciento Ochenta)

Nota. Fuente: Gobierno Regional de La Libertad.

Figura 13

Área y Perímetro del Terreno donde se construirá la Institución Educativa

Inicial N° 80472. Tinyabamba.Pataz.



Nota. Fuente: Propia de Tesistas

2.3.5 Definición de Términos Básicos

Según el PMI (2021) mediante la Guía PMBOK, define lo siguiente:

Controlar el Cronograma / Control Schedule, Proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar el cronograma del proyecto y gestionar cambios a la línea base del cronograma. **Calidad / Quality**, Grado en el que un conjunto de características inherentes satisface los requisitos, **Controlar la Calidad / Control Quality**, Proceso de monitorear y registrar los resultados de la ejecución de las actividades de gestión de calidad, para evaluar el desempeño y asegurar que las salidas del proyecto sean completas, correctas y satisfagan las expectativas del cliente. **Controlar los Costos / Control Costs**, Proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar los costos del proyecto y gestionar cambios a la línea base de costos. **Controlar los Recursos / Control Resources**, Proceso de asegurar que

los recursos asignados y adjudicados al proyecto están disponibles tal como se planificó, así como de monitorear la utilización de recursos planificada frente a la real y realizar acciones correctivas según sea necesario. **Crear la EDT (Estructura de Desglose de Trabajo WBS) / Create WBS**, Proceso que consiste en subdividir los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar. **Hito / Milestone**, Punto o evento significativo dentro de un proyecto, programa o portafolio. (p.218)

2.3.6 Términos y Conceptos Clave

Según PMI (2021):

Se espera que los directores del proyecto entreguen proyectos que creen valor para la organización y los interesados dentro del sistema de la organización para la entrega de valor; Se definen los siguientes términos con el fin de proporcionar contexto para el contenido de este Estándar. **Resultado**, Un resultado o consecuencia final de un proceso o proyecto. Los resultados pueden incluir salidas y artefactos, pero tienen una intención más amplia al centrarse en los beneficios y el valor para los que se emprendió el proyecto. **Portafolio**, Proyectos, programas, portafolios secundarios y operaciones gestionadas como un grupo con el ánimo de lograr los objetivos estratégicos. **Producto**, Artefacto producido, cuantificable y que puede ser en sí mismo un elemento terminado o un componente de un elemento. **Programa**, Proyectos, programas secundarios y actividades de programas relacionados cuya gestión se realiza de manera coordinada para obtener beneficios que no se obtendrían si se gestionaran en forma individual. **Proyecto**, Esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final para el trabajo del proyecto o una fase del

trabajo del proyecto. Los proyectos pueden ser independientes o formar parte de un programa o portafolio. **Dirección de proyectos**, Aplicación de conocimiento, habilidades, herramientas y técnicas a actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. La dirección de proyectos se refiere a orientar el trabajo del proyecto para entregar los resultados previstos. Los equipos del proyecto pueden lograr los resultados utilizando una amplia gama de enfoques (por ejemplo, predictivos, híbridos y adaptativos). **Director del proyecto**, Persona nombrada por la organización ejecutante para liderar al equipo del proyecto que es responsable de alcanzar los objetivos del mismo. Los directores del proyecto realizan una variedad de funciones, tales como facilitar el trabajo del equipo del proyecto para lograr los resultados y gestionar los procesos para entregar los resultados previstos. En la Sección 2.3 están identificadas funciones adicionales. **Equipo del proyecto**, Conjunto de individuos que realizan el trabajo del proyecto con el fin de alcanzar sus objetivos. **Sistema para la entrega de valor**, Conjunto de actividades estratégicas de negocio dirigidas a la construcción, sostenimiento y/o avance de una organización. Los portafolios, programas, proyectos, productos y operaciones pueden formar parte del sistema de entrega de valor de una organización. **Valor**, Calidad, importancia o utilidad de algo. Los diferentes interesados perciben el valor de diferentes maneras. Los clientes pueden definir el valor como la capacidad de usar características o funciones específicas de un producto. Las organizaciones pueden centrarse en el valor de negocio según lo determinado utilizando métricas financieras, tales como los beneficios menos el costo de lograr esos beneficios. El valor social puede incluir la contribución a grupos de personas, comunidades o al medio ambiente. (p.194)

2.4 Sistema de Hipótesis

2.4.1 Hipótesis General

La aplicación de Guía PMBOK, fortalecerá eficientemente en la gestión del Cronograma y Costos en el proyecto Institución Educativa Inicial N° 80472. Tinyabamba. Pataz

2.4.2 Variables e indicadores

2.4.2.1 Variable

Aplicación Guía PMBOK, para fortalecer Gestión del Cronograma y Costos del proyecto Institución Educativa Inicial N° 80472. Tinyabamba. Pataz

2.4.2.2 Operacionalización de Variable

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Aplicación Guía PMBOK, para fortalecer,		Según Serpa, R. y Tineo, C. (2020):	Diagnostico	-Estado actual -Predimensionamiento. -Metrado -Modelamiento	-Libreta campo - Exp. Técnico -Planos -Cámara y otros
Gestión del cronograma y costos del Proyecto	Según PMI, 2018: “La aplicación de la guía PMBOK, nos proporciona pautas	“Para aplicar los	Plan	- “Cronograma y costos, lineamientos PMI, con Guía PMBOK sexta edición.	- Expediente Técnico -Calculadora
Institución Educativa Inicial N° 80472. Tinyabamba. Pataz.	Y conceptos guía para dirección de proyectos, a través	Lineamientos de Guía PMBOK, dirección de proyectos definida por sus requisitos	de		-Planos - Software
	“De un documento Formal que describe normas, métodos y procesos reconocidos como buenas prácticas”.	de conocimientos y que se describe en términos de sus procesos”	Gestión	- Dominio de desempeño de Planificación de la Guía PMBOK Séptima Edición 2021	- Cuestionarios -Guía PMBOK 6ta. Edición. -Guía PMBOK 7ma.Edición -Cámara y otros.

CAPITULO III

III METODOLOGIA EMPLEADA

3.1 Tipo y nivel de Investigación

La investigación es un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene por finalidad descubrir o interpretar los hechos y fenómenos, relaciones y leyes de un determinado ámbito de la realidad, una búsqueda de hechos, un camino para conocer la realidad un procedimiento para conocer verdades parciales, o mejor, para descubrir no falsedades parciales. En éste Trabajo de Investigación: Tipo de Investigación, según el objetivo es **APLICADA**, Nivel de Profundización en el objeto de estudio es **EXPLICATIVA**, dado que se plantearon relaciones de causalidad, donde la estadística es insuficiente para completar sus objetivos, de manera que se aplican otros criterios de causalidad, donde el experimento es el más conocido pero no indispensable para llegar a concluir el estudio, en nuestro caso la aplicación de las guías PMBOK Sexta Edición 2018 y Séptima edición 2021, para fortalecer la gestión de Cronograma y Costos , del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, Tinyabamba. Pataz (p.54)

3.2 Población y muestra de estudio.

3.2.1 Población

Instituciones Educativas Inicial en la Provincia de Pataz.

3.2.2 Muestra

Institución Educativa Inicial N° 80472 en el centro poblado Tinyabamba, distrito de Tayabamba. Provincia Pataz.

3.3 Diseño de Investigación

Según Hernández et al. (2020):

El diseño de investigación, son los métodos y técnicas elegidos por un investigador para combinarlos de una manera razonablemente lógica para que el problema de la investigación sea manejado de manera eficiente. El diseño es una guía sobre cómo llevar a cabo la investigación utilizando una metodología particular. Cada investigador tiene una lista de preguntas que necesitan ser evaluadas. **No Experimental**, ya que al aplicarse la Guía PMBOK 7ma. edición 2021, se obtuvo datos cuantitativos de las gestiones de cronograma y costos. **Prospectivo**, debido a que se trabajó en las causas del proyecto en el presente y los efectos de sus resultados en el futuro y fueron analizados, para observar las mejoras y márgenes de ganancia del proyecto. **Longitudinal**, ya que se realizaron mediciones en todas las etapas de la gestión de Cronograma y costos del proyecto Institución Educativa Inicial N° 80472. Tinyabamba. Patate, pudiendo así obtener diferentes datos y evaluar su mejora. (p.57)

3.4 Técnicas e Instrumentos de Investigación

3.4.1 Técnicas de Investigación

Según Asmat y Juárez (2023):

Esta tesis se realizó a través de recolección de datos como presupuesto de obra, cronograma de obra, recopilación de valorizaciones a la fecha. La técnica que se usó fue la metodología PMBOK, 6ta. edición y 7ma. edición para la elaboración de los planes de Cronograma y Costos. Se empleó las técnicas de Observación y entrevistas. (p.57)

3.4.2 Instrumentos de la Investigación

Según Hernández et al., (2020):

Se utilizó los instrumentos como: Libreta de campo, planos, dispositivos mecánicos y electrónicos, Guía de entrevista, Guía PMBOK 6ta.edición y Guía PMBOK Séptima edición. (p.158)

3.5 Procesamiento y análisis de datos

Según Hernández et al., (2020):

En este apartado se describieron las distintas operaciones a las que han sido sometidos los datos o respuestas clasificación, registro, tabulación. En cuanto al Análisis se definieron las Técnicas Lógicas o Estadísticas, que se emplearon para descifrar lo que revelan los datos recolectados, en razón que no existe una cultura de aceptación y compromiso a cumplir los lineamientos del PMI mediante la Guía PMBOK sexta edición y Guía PMBOK Séptima Edición en la construcción de edificaciones en nuestro País. Así mismo dicha zona de investigación existe peligros geológicos como deslizamientos, derrumbes, erosión de laderas y la existencia de la quebrada Rio Blanco donde no cuenta con estación hidrométrica; siendo necesario el conocimiento hidrológico del Rio Blanco y de las precipitaciones pluvial y tomar criterios de prevención, para evitar inundación de la Institución Educativa Inicial N° 80472, centro poblado Tinyabamba, comprensión del Distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz. (p.196)

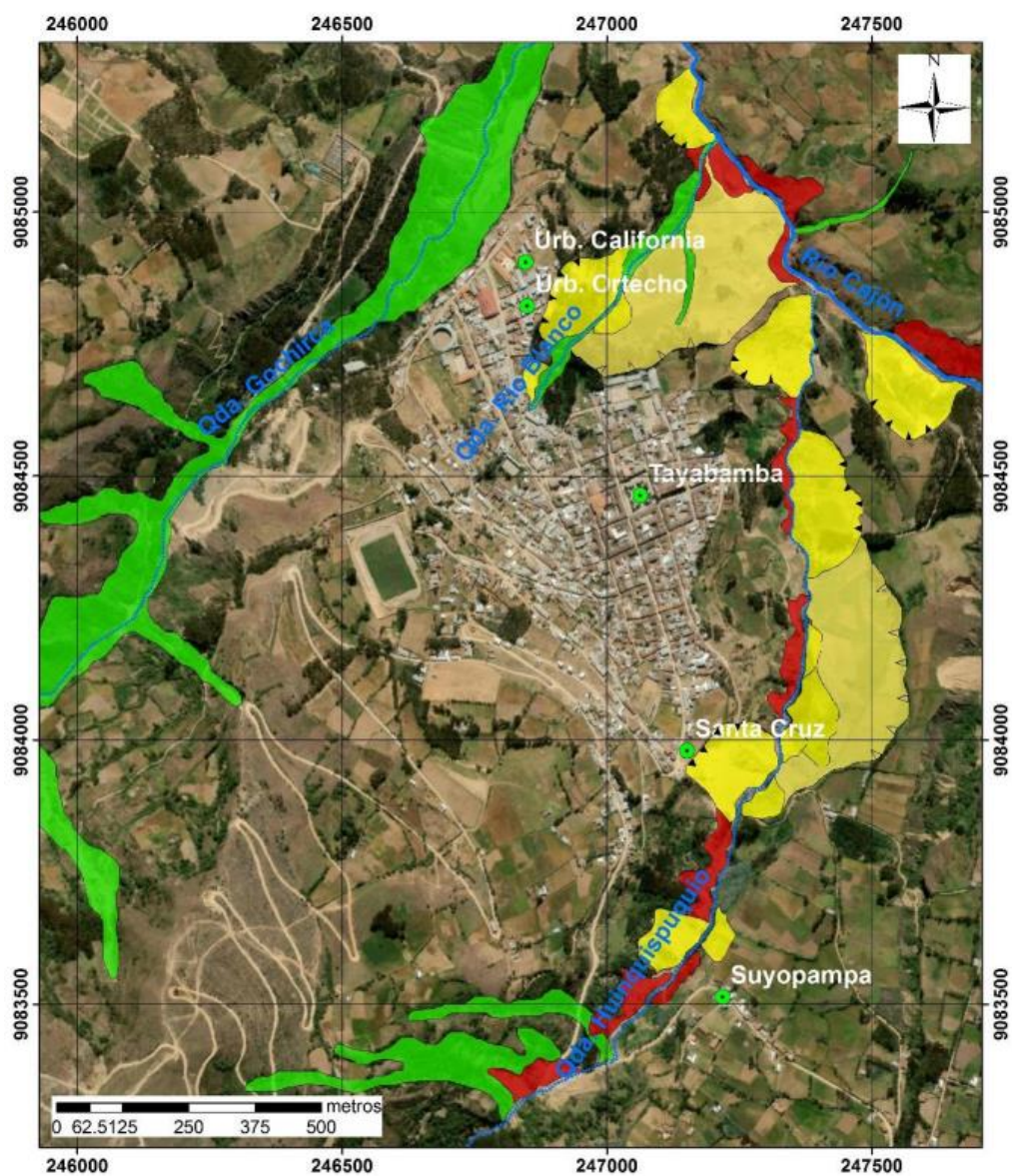
CAPITULO IV

IV PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Propuesta de Investigación

Figura 14

Distrito de Tayabamba, comprensión de la zona de investigación,



Tinyabamba.

Nota. Fuente: INGEMMET (2021)

4.1.1 Aplicación de la GUÍA PMBOK, 7ma edición

Según PMI (2021):

La Guía PMBOK 7ma. Edición 2021; nos proporciona pasos para la dirección de Proyectos

y proyectos individuales y a su vez define conceptos relacionados con la dirección de proyectos. Además, describe el ciclo de vida de la dirección de un proyecto y sus procesos relacionados. La guía PMBOK 6ta edición es un manual estándar establecido por el Project Management Institute (PMI, 2017) que incluye las buenas prácticas de los miembros del PMI en el mundo, para su aplicación en la dirección de proyectos. La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a cada una de las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración de los cuarenta y siete procesos de la dirección de proyectos de la guía del PMBOK, agrupadas de manera lógica, y categorizados en cinco procesos. Grupo de Procesos para la dirección de proyectos: **Grupo de fases de inicio**, son procesos que se desarrollan para definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciarlo. **Grupo de fases de planificación**, son referidas para establecer el alcance del proyecto, afinar los objetivos y definir el rumbo de acción requerido para alcanzar los objetivos del proyecto. **Grupo de fases de ejecución**, son realizadas para completar el trabajo definido en el plan de dirección del proyecto a fin de satisfacer las especificaciones del mismo. **Grupo de fases de monitoreo y control**, son requeridas para rastrear, revisar y regular el proceso y el desempeño del proyecto, y así poder identificar áreas en las que el plan requiera cambios y así poder iniciarlos. **Grupo de fases de cierre**, son realizadas para finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos, a fin de cerrar

formalmente el proyecto o una fase del mismo. Los 47 procesos de la dirección de proyectos identificados en la Guía PMBOK 6ta edición agrupan a su vez en diez (10) áreas de conocimiento diferenciados. Cada una representa un conjunto completo de conceptos, términos y actividades que conforman un ámbito profesional, un ámbito de dirección de proyectos o un área de especialización. De Estas 10 áreas de conocimiento, en el presente trabajo de investigación hemos considerado tres áreas de gestión: son: Gestión de cronograma, Gestión del costo, Gestión de la calidad. (p.28)

4.1.2 Estructura de la GUÍA DEL PMBOK 7ma Edición.

Según PMI (2021):

La Guía del PMBOK 7ma edición 2021 contiene cuatro secciones: **Sección 1 Introducción,**

Sección 2 Dominios de Desempeño del Proyecto, la presente sección identifica y describe ocho dominios de desempeño del proyecto que forman un sistema integrado para permitir la ejecución satisfactoria del proyecto y los resultados previstos. **Sección 3 Adaptación,** esta sección describe qué es la adaptación, y presenta una visión general de lo que se debe adaptar y cómo se debe proceder para adaptar los proyectos individuales. **Sección 4 Modelos, Métodos y Artefactos,** en esta sección se presenta una breve descripción de los modelos, métodos y artefactos de uso común. Estos modelos, métodos y artefactos ilustran la gama de opciones que los equipos de proyecto pueden utilizar para producir entregables, organizar el trabajo y permitir la comunicación y la colaboración. (p.29)

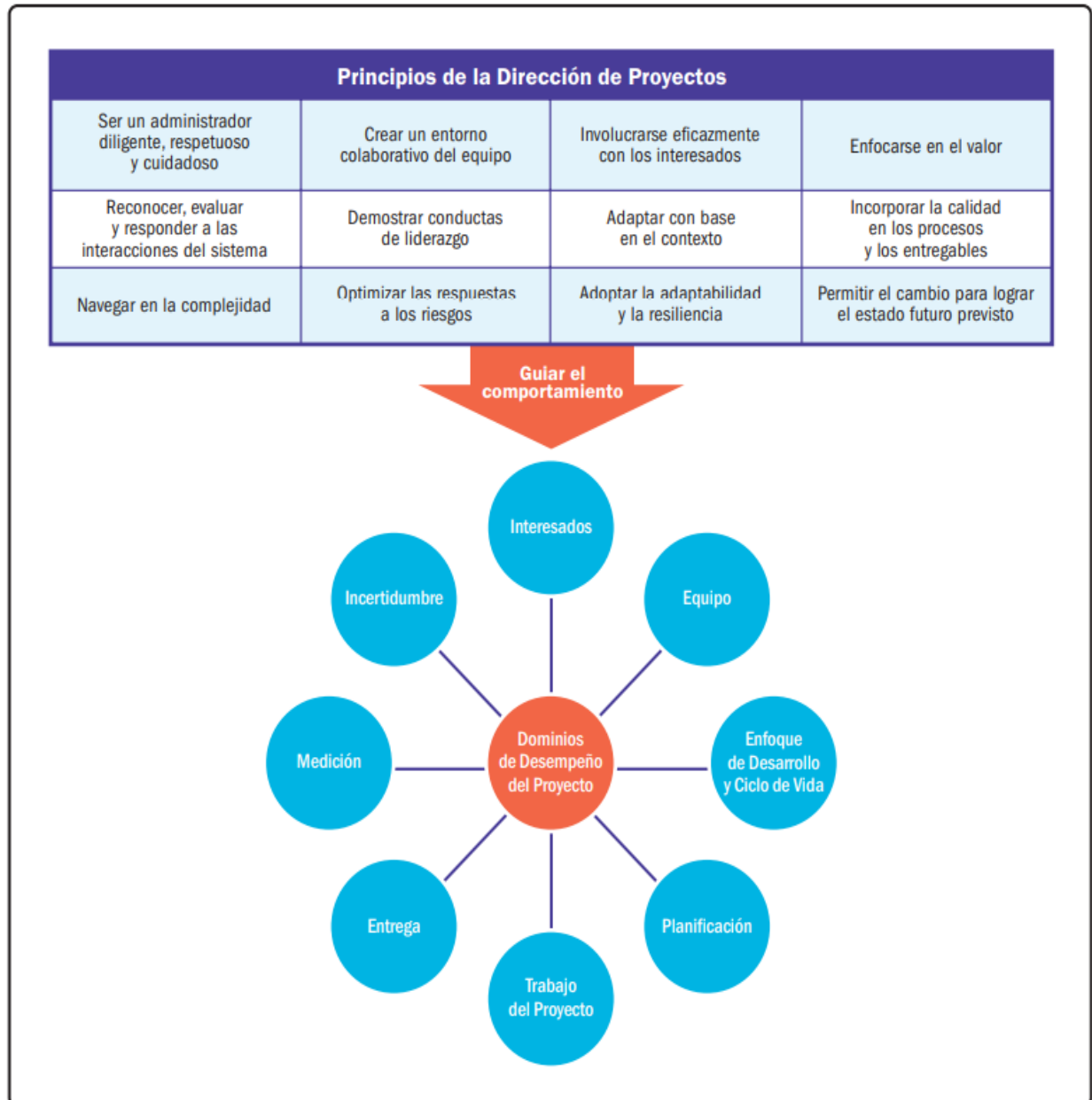
4.1.3 Relación entre la GUÍA DEL PMBOK 7ma. Edición y el ESTÁNDAR PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS

Según PMI (2021):

El trabajo en los dominios de desempeño del proyecto se guía por los principios de la dirección de proyectos, Como se describe en El Estándar para la Dirección de Proyectos, un principio es una norma, verdad o valor fundamental. Los principios para la dirección de proyectos proporcionan una guía para el comportamiento de las personas involucradas en los proyectos, ya que influyen y dan forma a los dominios de desempeño para producir los resultados previstos. Al mismo tiempo que se presenta una superposición conceptual entre los principios y los dominios de desempeño, los principios guían el comportamiento, mientras que los dominios de desempeño presentan amplias áreas de enfoque en las que demostrar ese comportamiento. En la figura siguiente se muestra cómo los principios de la dirección de proyectos se sitúan por encima de los dominios de desempeño, proporcionando orientación a las actividades en cada uno de los dominios de desempeño. (p. 62)

Figura 15

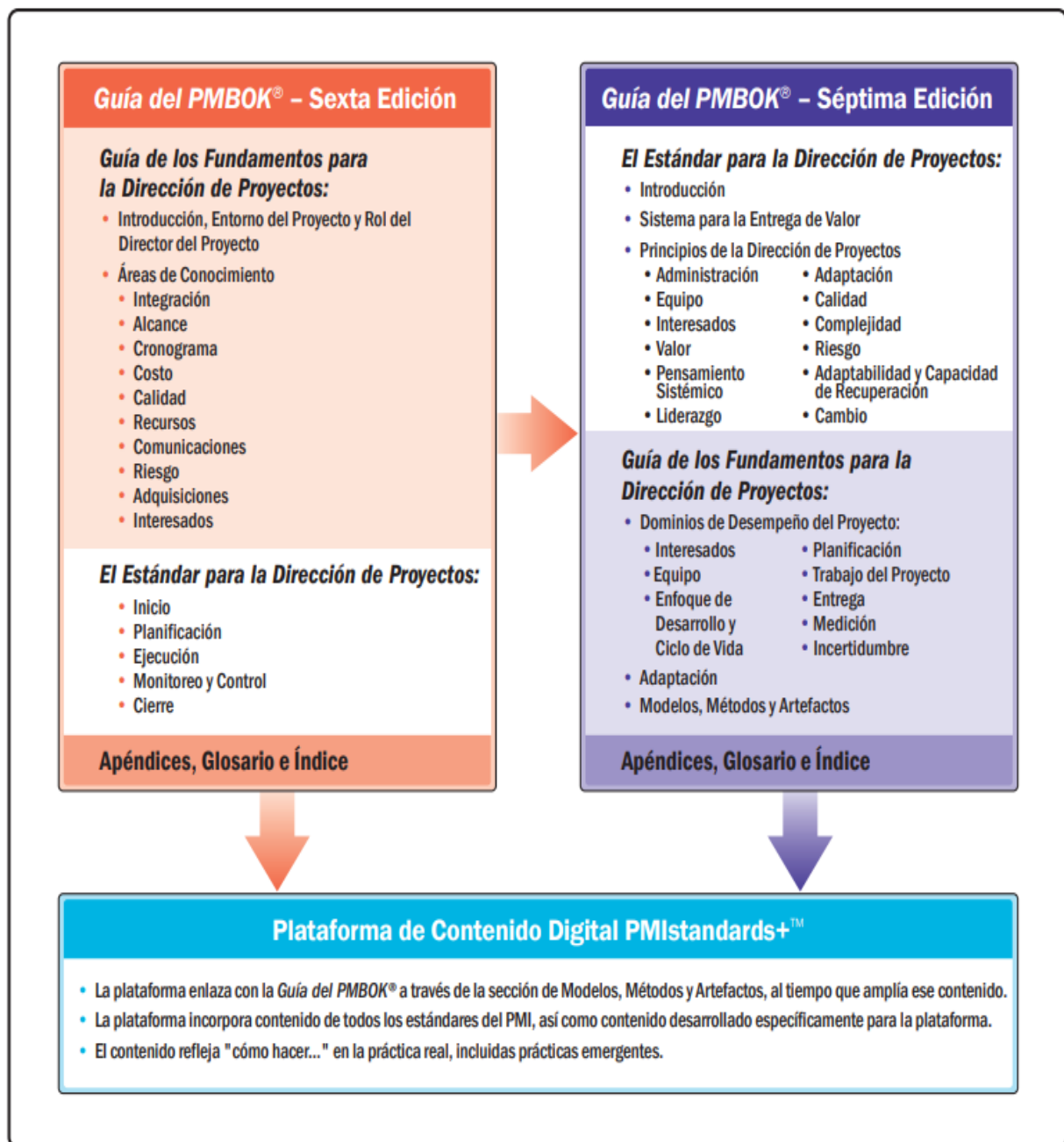
Dominios de desempeño del proyecto, según la Guía PMBOK, 7ma edición.



Nota. Fuente: PMI (2021).

Figura 16

Resumen de las Guías PMBOK, Sexta Edición y Séptima Edición



Nota. Fuente: PMI, 2021.

4.1.4 Plan de Gestión de Cronograma

Según PMI (2021):

El plan de Gestión de cronograma, tiene como finalidad identificar y definir las

políticas, procedimientos y documentación por parte de la organización ejecutora para gestionar el tiempo de ejecución del proyecto en el plazo establecido según cronograma de este; es por eso que este plan contó con las herramientas para la gestión del cronograma, estimaciones de duración de actividades, avance del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, aprobación de entregables y gestión de cambios en la Línea base del cronograma del proyecto. Los procesos de Gestión del Tiempo del proyecto son Planificar la Gestión del Cronograma, Definir las actividades Secuenciar las actividades, Estimar los Recursos de las actividades, Estimar la Duración de las actividades, Desarrollar el Cronograma, Controlar el Cronograma. Finalmente, el siguiente Plan de Gestión de cronograma abarcó todos los procesos relacionados para lograr la construcción del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz. Estos procesos comienzan desde el inicio de la construcción, hasta la entrega de la obra a los habitantes de la zona. Asimismo, se identificaron las áreas y oficinas de la empresa constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba que formaron parte del Sistema de Gestión de cronograma que son Gerencia General, Gerencia Comercial, Gerencia de Operaciones, Logística, Gerencia de Recursos Humanos, Ingeniería y Mantenimiento, siendo estos procesos los que formaron parte del Plan de Gestión del cronograma. (p.56)

Definir y controlar los procesos, herramientas y técnicas usadas para la gestión del tiempo del Proyecto Mejoramiento Institución Educativa Inicial N°80472, a fin de cumplir con las actividades planificadas y alcanzar el éxito del proyecto. **Gestión de cronograma**, La gestión de cronograma incluyó los procesos que permitieron desarrollar

el proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, en el tiempo establecido, para lo cual se consideró la planificación, definición, duración y adecuada secuencia de actividades. El cronograma se realizó bajo una metodología previamente definida y se determinó el proceso de control para cumplir los tiempos ya establecidos. **Metodología del Cronograma,** El desarrollo del cronograma del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, parte de la EDT previamente definida y desglosada hasta lo más mínimo, es decir paquetes de trabajo descritos al detalle, los cuales contienen las actividades necesarias para cumplir con los entregables planificados. **Herramientas del cronograma,** Las herramientas que se utilizaron para recopilar información para el desarrollo del cronograma son las siguientes. **Juicio de expertos,** La información que aporten los miembros del equipo de proyectos con base a la experiencia obtenida en el desarrollo de proyectos anteriores en cuanto a la programación y secuencia de actividades y los diferentes sistemas de información que se puedan utilizar para tal fin e igualmente datos de la industria a la cual nos estamos dirigiendo. **Reuniones,** Las reuniones que el director del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, participara la Gerencia de la Empresa Constructora Consorcio ejecutor Tinyabamba, el Residente de Obra. Todos los miembros del equipo del proyecto, con el fin de determinar la planificación del cronograma. **Duración y exactitud en la estimación de actividades,** La estimación del tiempo para las actividades del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, se realizó con bases al criterio y experiencia documentada en proyectos anteriores de la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba, las

cuales tuvieron condiciones similares a las de este proyecto, al igual que la experiencia que pudieron aportar las personas que llevan trabajando en la industria de la construcción.

Unidades de medida, Las unidades de medida a utilizar dependen de cada actividad a ejecutar; en el proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz hay actividades medidas diarias, semanales y mensuales. La clasificación de cada una depende de la naturaleza e importancia en el proyecto. **Medición del estado y avances del proyecto,** El estado y avance del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, con respecto al cronograma tuvo que ser medido constantemente. **Umbrales de control del desempeño del cronograma,** Como menciona PMI, 2017, Controlar el cronograma es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar el cronograma del proyecto y gestionar cambios a la línea base del cronograma. La línea base del cronograma aprobada previamente por Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba, constituyó la referencia para determinar si el cronograma se encuentra dentro del límite planificado, debajo o sobre del mismo, para el control de umbrales se utilizará la Curva S. (p. 98)

4.1.5 Toma de Decisiones ante Cronograma Planificado y Ejecutado

Según el PMI (2021):

En la Toma de decisiones de acuerdo con resultados obtenidos, El director del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, aplicó las fórmulas antes detalladas a fin de controlar las variaciones en el cronograma una vez al mes y elaboró un informe de los resultados obtenidos para toma de decisiones. Si el cronograma ejecutado se encuentra por encima de lo

planificado, el director del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, evaluó las causas, si supera hasta un 5% se mantendrá el ritmo actual de trabajo, pero si lo supera, se informará al Gerente General de la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba de la finalización anticipada del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz Si el cronograma es igual al planificado, significa que se está ejecutando el proyecto de manera correcta, cumpliendo los tiempos establecidos para cada actividad; se mantendrá los mismos ritmos de trabajo eficientes y se informará a la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba, de los avances. Si el cronograma ejecutado se encuentra por debajo de la línea planificada, el director del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, evaluará las causas y tomará decisiones pertinentes a fin de controlar los desfases suscitados, si los desfases son hasta un 5% se reajustará el ritmo de trabajo, si supera este valor se presentará el informe respectivo Gerente General de la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba, indicando de esta variación y del posible retraso en la entrega de la obra. **Gestión de cambios en la línea base del cronograma,** Una línea base del cronograma consiste en la versión aprobada de un modelo de programación que solo puede cambiarse mediante procedimientos formales de control de cambios y que se utiliza como base de comparación con los resultados reales. En referencia al párrafo expuesto, la gestión de cambios en la línea base del cronograma del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz,

estará bajo la responsabilidad del Director del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz y será aprobada por la Gerencia General de la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba, siempre y cuando los índices de medición del desempeño del cronograma indiquen en sus resultados que el proyecto no se finalizará en el tiempo planificado; para eso una vez llenada la solicitud de cambios para la línea base del cronograma se seguirá el procedimiento indicado. (p.198).

4.1.6 Plan de Gestión de Costos

Según el PMI (2021):

La gestión de costos es el proceso de estimar, asignar y controlar el costo del proyecto, esta permite que en el proyecto se tenga por adelantado los gastos y así reducir los posibles sobrecostos que superen el presupuesto inicial. El plan de gestión de costos del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, consiste en elaborar distintos tipos, **Primero**, se planificaron los costos en los que se considera a los interesados del proyecto como la entidad financiera, empresa promotora y ejecutora del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, los proveedores y por último los clientes. Al momento de estimar el costo vamos a evaluar si el proyecto es de beneficio para la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, **Segundo**, se estimaron los costos del

proyecto, en el que se hizo la aproximación de los recursos disponibles durante la totalidad del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, para completar la ejecución, **Tercero**, se elaboró el presupuesto en el que se estimó los costos de trabajo para tener una línea de costo autorizada, **Cuarto**, controlaron los riesgos que pueden presentarse y alterarse económicamente en el proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, dando la viabilidad o no del proyecto.(p.247)

4.1.6.1.1 Tipos de Costo.

Según PMI (2021):

La gestión de costo se compone de todo un ciclo de procesos, que va desde la planificación de inicio hasta la entrega final del proyecto, esta gestión de costo incluirá **Costos variables**, es el volumen de producción que efectúa un proyecto o empresa para producir un producto o herramienta que beneficiara al proyecto, esta va en razón a la cantidad de producción que se tendrá, como por ejemplo la construcción de una Institución Educativa, una carretera; o camino vecinal, cuantos más kilómetros tenga, más agregados y materiales se usara, **Costos fijos**, son los costos permanentes que se tendrá para lograr un objetivo; estos van en función a que se vuelven en un pasivo al momento de adquirirlo; como es la compra de una caseta de guardianía que nos da seguridad, pero no produce aumento de economía, **Costos directos**: son los costos que impactan directamente al proyecto; este es un activo y por tanto deben de tener un mejor control al momento de

adquirirlos o ejecutarlos, porque dependerá de cómo se le dará el uso para generar más ingresos. Servirá para lograr una meta a concretar, como por ejemplo la construcción de una cisterna, Costos Indirectos: son costos necesarios para la conclusión del proyecto, pero no repercuten en las actividades a realizar. Tienen la función de apoyar, para lograr una meta, Costo oportunidad: este tipo de costo se ve afectado por el costo/ beneficio. En este se analiza costo por la producción generada; este tipo de costo se ve muy afectado en la cantidad que podría ayudar a potencializar su avance al momento de culminar un trabajo. (p.274)

4.1.6.2 Herramientas para la Gestión de Costos

Según PMI (2021):

Las herramientas que se utilizan para planificar la gestión de los costos son los siguientes, **Juicio de expertos**, es el conjunto de opiniones, que aportan un grupo de profesionales de un área, relacionadas con el proyecto o que conocen del tema. **La información** que manejan los expertos ayudará a la definición de las actividades del proyecto, las estimaciones de actividades, análisis de riesgos y la planificación de compras y adquisiciones, **Análisis de Datos**, el equipo del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Patate, junto con la Gerencia de la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba, analizarán informes financieros de costos de proyectos anteriores de la misma envergadura; así como también costos similares presentados en otros proyectos por proveedores, lo cual

permitirán presupuestar los costos de cada actividad, y tomar la decisión de contratar a proveedores externos o que se desarrolle como trabajos de casa, Reuniones las reuniones que el director de proyectos de la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba, en las cuales participará el Gerente General de la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba y todos los miembros del equipo, con el fin de determinar la planificación de costos, Unidad de Medida: medida referencial que se utilizará para medir cada uno de los recursos, tiempo, medio de pago, Unidad Monetaria: se utilizará para la estimación de costos del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, es el SOL (S/). Se empleó esta divisa debido a que la ubicación del proyecto es en Centro Poblado Tinyabamba, Tayabamba, Pataz y es el Perú. Estimación de los costos de recursos humanos se utilizó el tiempo que se midió en horas, días, semanas y meses; dependiendo de la necesidad y ocupación de recursos en cada actividad. (p.295)

4.1.6.3 Nivel de Precisión y Nivel de Exactitud

Según PMI (2021):

Se aplicó este tipo de medición para obtener los costos con mayor precisión, Se utilizó el sistema decimal con dos decimales para la estimación de los costos en adquisiciones de bienes o pago de servicios, **Nivel de precisión** en las estimaciones el nivel de precisión que se utilizó en la estimación de costos del proyecto Institución Educativa Inicial

N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz , fué el redondeo; hacia arriba cuando los decimales de la unidad monetaria sean superiores a 0.5 y hacia abajo cuando los montos sean menores a 0.5, Como menciona PMI, 2017, Consiste en el grado de redondeo, hacia arriba o hacia abajo, que se aplicó a las estimaciones del costo, **Nivel de exactitud** la exactitud que se empleó para las estimaciones de costos en el proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, fue de $\pm 5\%$ de esta manera se garantizará que la exactitud y confiabilidad de las estimaciones sea alta y real, Como menciona PMI, 2017 se especifica el rango aceptable (p.ej., $\pm 10\%$) que se utilizará para hacer estimaciones realistas sobre el costo y que puede contemplar un determinado monto para contingencias, Medición del desempeño en costos del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz. Los costos incurridos en cada actividad del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, deberán ser medidos regularmente; para esto se empleará las fórmulas de EVM (Gestión del Valor Ganado), para determinar si los costos se ajustan a lo planificado, Umbrales de control la línea base de los costos aprobada previamente por la Gerencia General de la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba, constituirá la referencia para determinar si el costo total del proyecto se encuentra dentro de los límites estimados,

debajo o sobre los mismos. Para el control de los umbrales se utilizará la curva S. (p. 257)

Figura 17

Curva S de Costos



Nota. En la Figura, se indica la curva S de costos +/- 5%.

Fuente: Propia de Tesistas

4.1.6.4 El Umbral del Proyecto

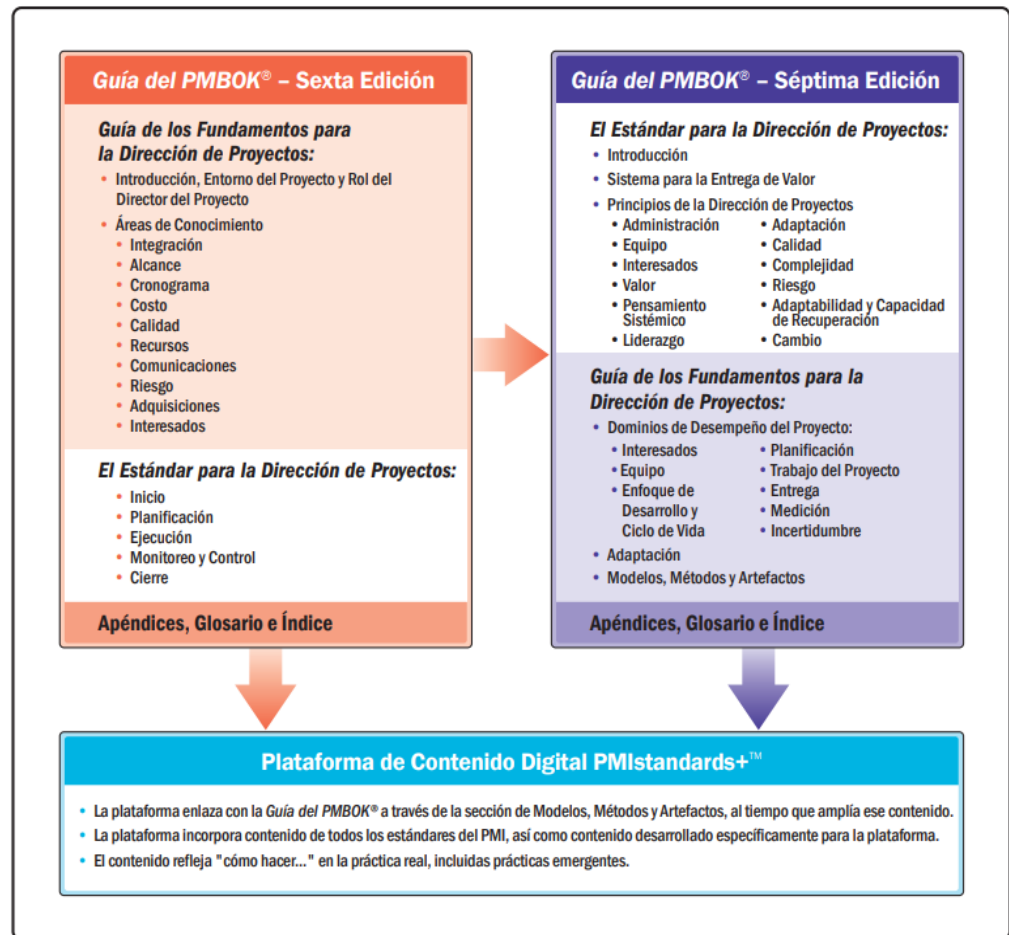
Según el PMI (2021):

El umbral del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Patate es $\pm 5\%$ en cada paquete de trabajo, pasado este indicador se tomarán decisiones inmediatas para salvaguardar el éxito del proyecto, Estimación de Costos, consiste en evaluar, aproximar y estimar en términos monetarios los costos de todos los recursos, como el de los materiales y recursos humanos, servicios, instalaciones entre otros que sean necesarios para el desarrollo del proyecto. La estimación del costo del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba,

comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, se efectuará bajo juicio de expertos, estimación ascendentes y análisis de datos, Como menciona PMI, 2017, La estimación ascendente es un método que sirve para estimar un componente del trabajo, El costo de cada paquete de trabajo o actividad se calcula con el mayor nivel posible de detalle, Para aplicar el método de estimación ascendente para el proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, se tomará la EDT (Estructura de Trabajo) como referencia y se empezará estimando los costos desde la parte más baja, es decir hasta el mínimo detalle, Además, se desarrollará la estimación de la reserva de contingencia, que permitirá cubrir imprevistos suscitados por la activación de posibles riesgos que impacten de manera positiva o negativa en el desarrollo del proyecto.(p. 258)

Figura 18

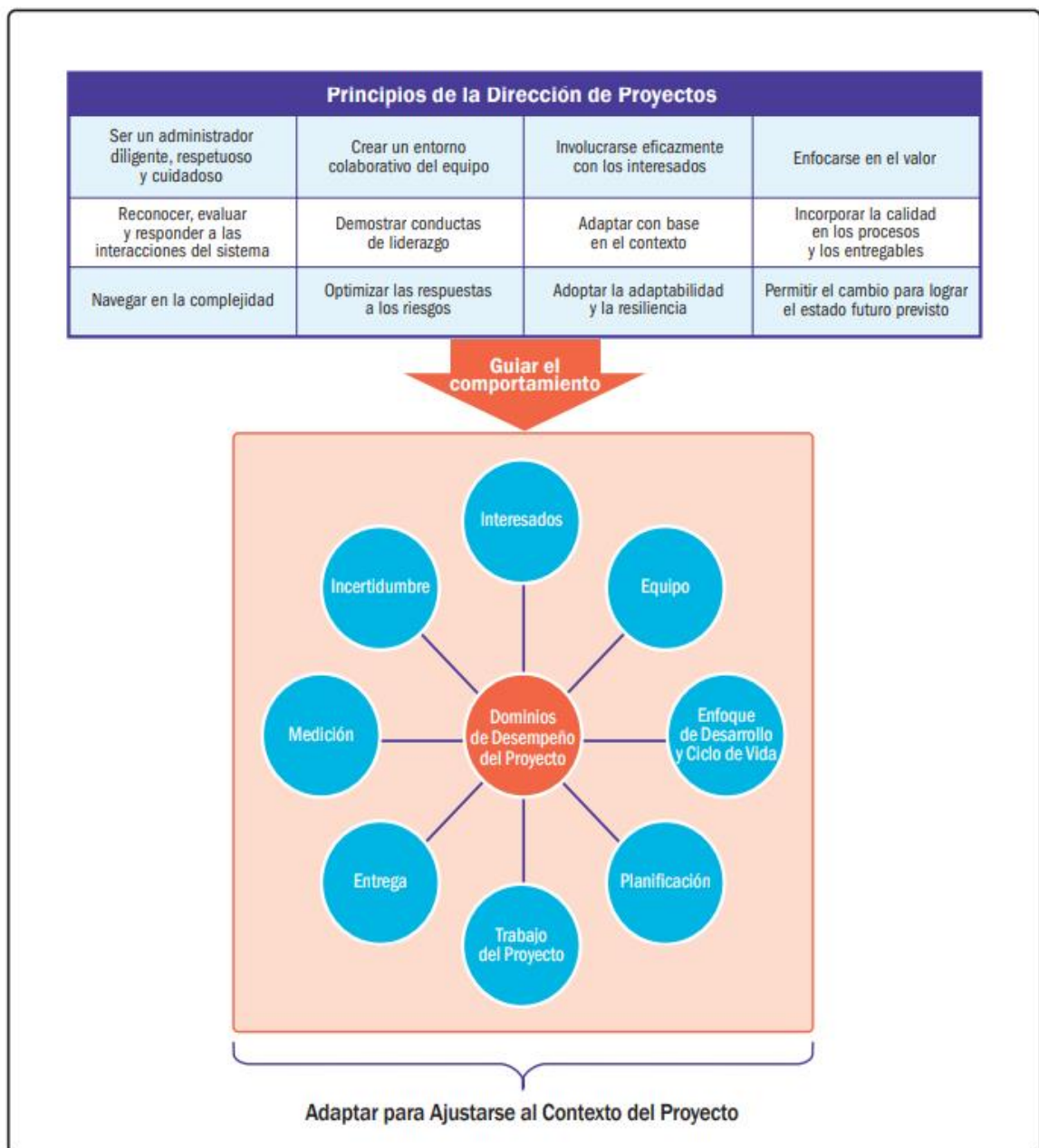
Resumen de Guías del PMBOK, sexta y séptima edición y el Estandar para la Dirección de Proyectos



Nota. Fuente PMI (2021).

Figura 19

Principios y dominios de desempeño Guía PMBOK, 7ma Edición

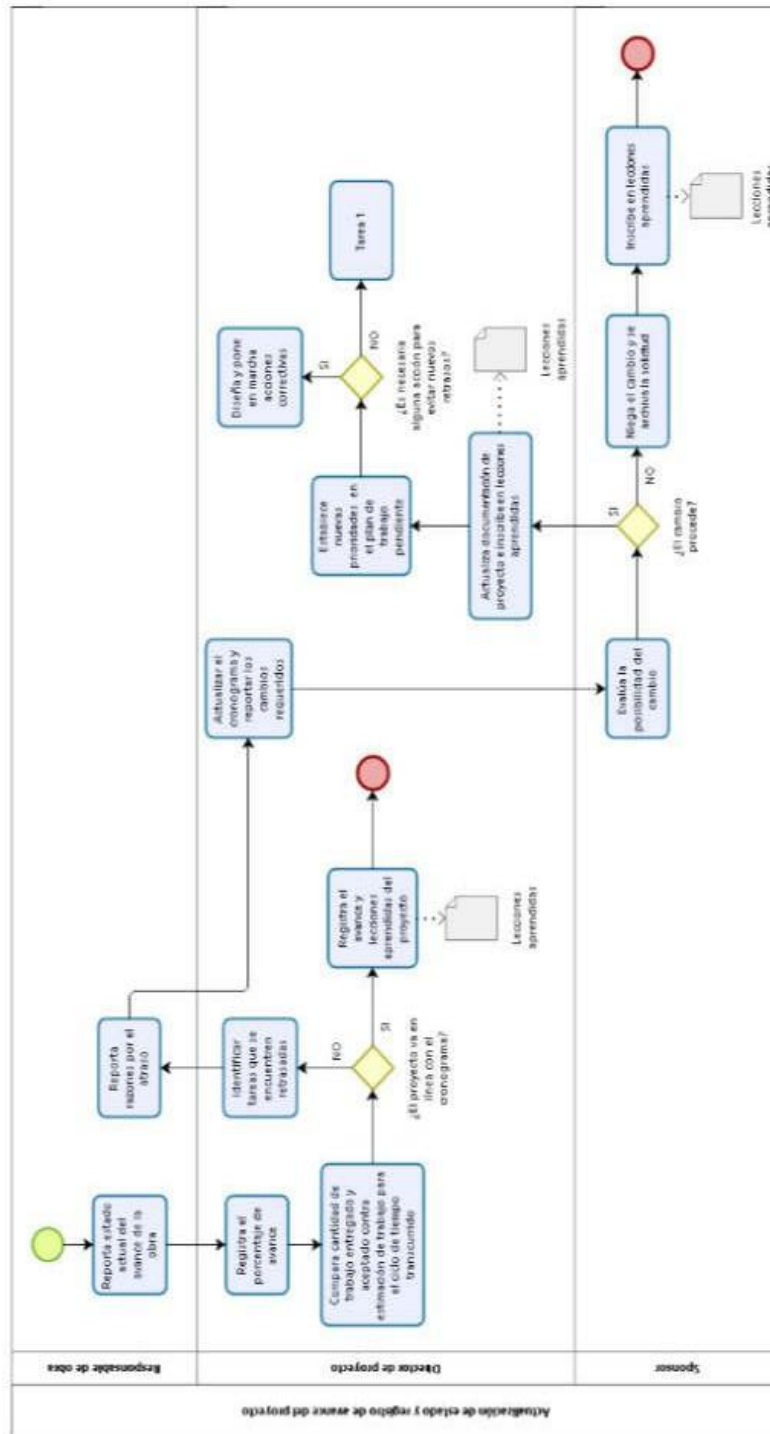


Nota. Fuente PMI (2021)

Figura 20

Medición del estado y avances del proyecto

Nota.
Elaboración
Tesistas



Fuente:
de

4.1.6.5
*Umbrales
de
Control
del*

Desempeño del Cronograma

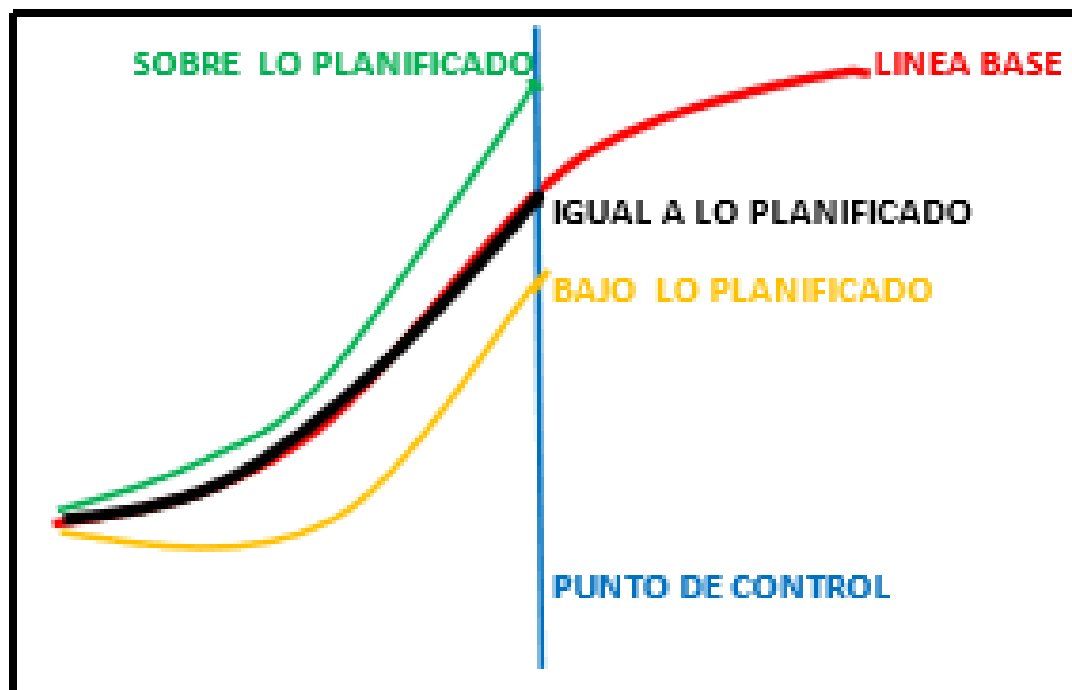
Según PMI (2021):

Controlar el cronograma es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar el cronograma del proyecto y gestionar cambios a la línea base del cronograma. La línea base del cronograma aprobada previamente por la empresa

Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba, constituirá la referencia para determinar si el cronograma se encuentra dentro del límite planificado, debajo o sobre del mismo, para el control de umbrales se utilizará la Curva S. (p.145)

Figura 21

Umbrales de Costo



Nota. Fuente: PMI (2017)

4.1.6.6 Determinación Variaciones en Línea Base del Cronograma

Según PMI (2021):

La Toma de decisiones de acuerdo con resultados obtenidos, El director del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de

Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, aplicó las fórmulas antes detalladas a fin de controlar las variaciones en el cronograma una vez al mes y elaboró un informe de los resultados obtenidos para toma de decisiones. Si el cronograma ejecutado se encuentra por encima de lo planificado, el director del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, evaluará las causas, si supera hasta un 5% se mantendrá el ritmo actual de trabajo, pero si lo supera, se informará al Gerente General de la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba, de la finalización anticipada del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz. Si el cronograma es igual al planificado, significa que se está ejecutando el proyecto de manera correcta, cumpliendo los tiempos establecidos para cada actividad; se mantendrá los mismos ritmos de trabajo eficientes y se informará a la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba, de los avances. Si el cronograma ejecutado se encuentra por debajo de la línea planificada, el director del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, evaluará las causas y tomará decisiones pertinentes a fin de controlar los desfases suscitados, si los desfases son hasta un 5% se reajustará el ritmo de trabajo, si supera este valor se presentará el informe respectivo Gerente General de la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba, indicando de esta variación y del posible retraso en la entrega. Gestión de cambios en la línea base del cronograma Como menciona Project Management Institute-Sexta Edición (2017) Una línea base del cronograma consiste en la versión aprobada

de un modelo de programación que solo puede cambiarse mediante procedimientos formales de control de cambios y que se utiliza como base de comparación con los resultados reales. Si el cronograma es igual al planificado, significa que se está ejecutando el proyecto de manera correcta, cumpliendo los tiempos establecidos para cada actividad; se mantendrá los mismos ritmos de trabajo eficientes y se informará a la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba, de los avances. Si el cronograma ejecutado se encuentra por debajo de la línea planificada, el director del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, evaluará las causas y tomará decisiones pertinentes a fin de controlar los desfases suscitados, si los desfases son hasta un 5% se reajustará el ritmo de trabajo, si supera este valor se presentará el informe respectivo Gerente General de la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba, indicando de esta variación y del posible retraso en la entrega de la obra.

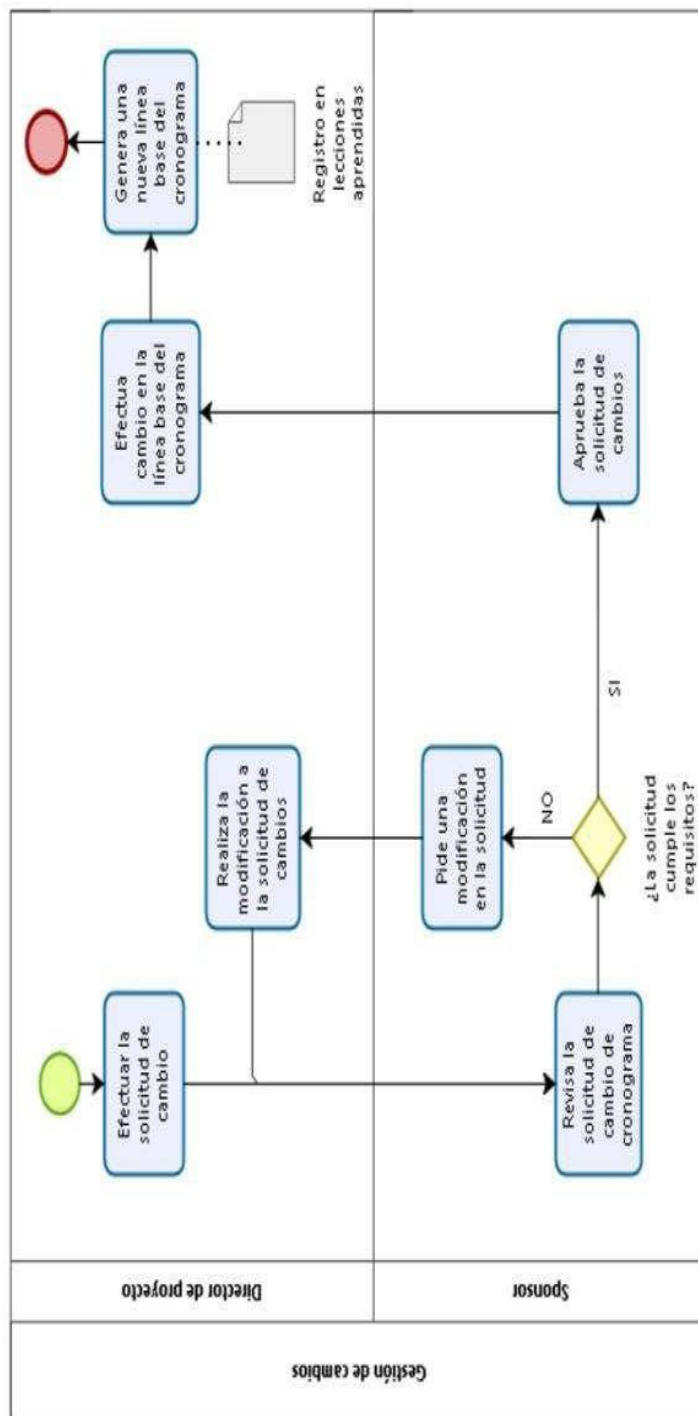
Gestión de cambios en la línea base del cronograma Como menciona Project Management Institute-Sexta Edición (2017) Una línea base del cronograma consiste en la versión aprobada de un modelo de programación que solo puede cambiarse mediante procedimientos formales de control de cambios y que se utiliza como base de comparación con los resultados reales. En referencia al párrafo expuesto, la gestión de cambios en la línea base del cronograma del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, estará bajo la responsabilidad del Director del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz y será aprobada por la Gerencia

General de la empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba, siempre y cuando los índices de medición del desempeño del cronograma indiquen en sus resultados que el proyecto no se finalizará en el tiempo planificado; para eso una vez llenada la solicitud de cambios para la línea base del cronograma se seguirá el procedimiento indicado en la Guía PMBOK. (p.12)

Figura 22

Gestión de cambios en la línea base del cronograma

de los tesisistas



Nota. Propia

4.1.6.7 Actividades del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del Centro Poblado de Tinyabamba. Pataz

Según Asmat y Juárez (2023):

La definición de las actividades se realizó a partir de la descomposición de los paquetes de trabajo que componen la EDT de cada una de las fases del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba,

comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz. (p.86)

Tabla 5

Información del Proyecto

INFORMACIÓN DEL PROYECTO	
NOMBRE	Institución Educativa Inicial N°80472, Tinyabamba. Pataz
EMPRESA	CONSTRUCTORA
	Consortio Ejecutor Tinyabamba
GESTIÓN DE COSTO	Gerente de Finanzas de Consortio Ejecutor Tinyabamba
FINANCIAMIENTO	Gobierno Regional La Libertad
FECHA	15 Enero 2023
Versión	Plan de Gestión de Costos

4.1.6.8 Tipos de Costos

Según el PMI (2021):

Los Tipos de Costo, La gestión de costo se compone de todo un ciclo de procesos, que va desde la planificación de inicio hasta la entrega final del proyecto, esta gestión de costo incluirá: **Costos variables:** es el volumen de producción que efectúa un proyecto o empresa para producir un producto o herramienta que beneficiara al proyecto, esta va en razón a la cantidad de producción que se tendrá, como por ejemplo la construcción de un edificio; cuantos más pisos tenga, más concreto se usara. **Costos fijos:** son los costos permanentes que se tendrá para lograr un objetivo; estos van en función a que se vuelven en un pasivo al momento de adquirirlo; como es la compra de una caseta de guardianía que nos da seguridad, pero no produce aumento de economía. **Costos directos:** son los costos que impactan directamente

al proyecto; este es un activo y por tanto deben de tener un mejor control al momento de adquirirlos o ejecutarlos, porque dependerá de cómo se le dará el uso para generar más ingresos. Servirá para lograr una meta a concretar, como por ejemplo la construcción de una cisterna. **Costos Indirectos:** son costos necesarios para la conclusión del proyecto, pero no repercuten en las actividades a realizar. Tienen la función de apoyar, para lograr una meta. **Costo oportunidad:** este tipo de costo se ve afectado por el costo / beneficio, en este se analiza costo por la producción generada; este tipo de costo se ve muy afectado en la cantidad que podría ayudar a potencializar su avance al momento de culminar un trabajo. **Herramientas para la gestión de costos:** las herramientas que se utilizan para planificar la gestión de los costos son los siguientes **Juicio de expertos:** es el conjunto de opiniones, que aportan un grupo de profesionales de un área, relacionadas con el proyecto o que conocen del tema. La información que manejan los expertos ayudará a la definición de las actividades del proyecto, las estimaciones de actividades, análisis de riesgos y la planificación de compras y adquisiciones. **Análisis de Datos** El equipo del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Patate, junto con la Gerencia de la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba, analizarán informes financieros de costos de proyectos anteriores de la misma envergadura; así como también costos similares presentados en otros proyectos por proveedores, lo cual permitirán presupuestar los costos de cada actividad, y tomar la decisión de contratar a proveedores externos o que se desarrolle como trabajos de casa. **Reuniones:** las reuniones que el director de proyectos de la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba en las cuales participará el Gerente General de la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba y todos los miembros del

equipo, con el fin de determinar la planificación de costos. Unidad de Medida medida referencial que se utilizará para medir cada uno de los recursos, tiempo, medio de pago. Unidad Monetaria se utilizó para la estimación de costos del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, será el NUEVO SOL (S/.). Se empleará esta divisa debido a que la ubicación del proyecto es en el Centro Poblado Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba, Provincia de Pataz. Perú. **Estimación de los costos de recursos humanos** se utilizará el tiempo que se medirá en horas, días, semanas y meses; dependiendo de la necesidad y ocupación de recursos en cada actividad. Se aplicará este tipo de medición para obtener los costos con mayor precisión. Se utilizará el sistema decimal con dos decimales para la estimación de los costos en adquisiciones de bienes o pago de servicios. **Nivel de precisión en las estimaciones:** el nivel de precisión que se utilizará en la estimación de costos del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, será el redondeo; hacia arriba cuando los decimales de la unidad monetaria sean superiores a 0.5 y hacia abajo cuando los montos sean menores a 0.5; Consiste en el grado de redondeo, hacia arriba o hacia abajo, que se aplicará a las estimaciones del costo. **Nivel de exactitud** la exactitud que se empleará para las estimaciones de costos en el proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz será de $\pm 5\%$ de esta manera se garantizará que la exactitud y confiabilidad de las estimaciones sea alta y real. Se especifica el rango aceptable (p.ej., $\pm 10\%$) que se utilizará para hacer estimaciones realistas sobre el costo y que puede contemplar un determinado monto para contingencias. **Medición**

del desempeño en costos del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz; Los costos incurridos en cada actividad del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, deberán ser medidos regularmente; para esto se empleará las fórmulas de EVM (Gestión del Valor Ganado), para determinar si los costos se ajustan a lo planificado. **Umbrales de control:** la línea base de los costos aprobada previamente por la Gerencia General de la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba constituirá la referencia para determinar si el costo total del proyecto se encuentra dentro de los límites estimados, debajo o sobre los mismos, Para el control de los umbrales se utilizará la curva S. (p.234)

Figura 23

Umbral del Proyecto



Nota. Fuente: PMI 2021.

4.1.6.9 Estimación de Costos

Según el PMI (2021):

La Estimación de Costos, Consiste en evaluar, aproximar y estimar en términos monetarios los costos de todos los recursos, como el de los materiales y recursos humanos, servicios, instalaciones entre otros que sean necesarios para el desarrollo del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz. Se efectuará bajo juicio de expertos, estimación ascendentes y análisis de datos. La estimación ascendente es un método que sirve para estimar un componente del trabajo. El costo de cada paquete de trabajo o actividad se calcula con el mayor nivel posible de detalle. Para aplicar el método de estimación ascendente para el proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz. Se tomó la EDT (Estructura de Trabajo) como referencia y se empezará estimando los costos desde la parte más baja, es decir hasta el mínimo detalle. Además, se desarrollará la estimación de la reserva de contingencia, que permitirá cubrir imprevistos suscitados

por la activación de posibles riesgos que impacten de manera positiva o negativa en el desarrollo del proyecto.

Véase en la tabla 6 de reserva de contingencia

Tabla 6

Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, Tinyabamba. Reserva de Contingencia

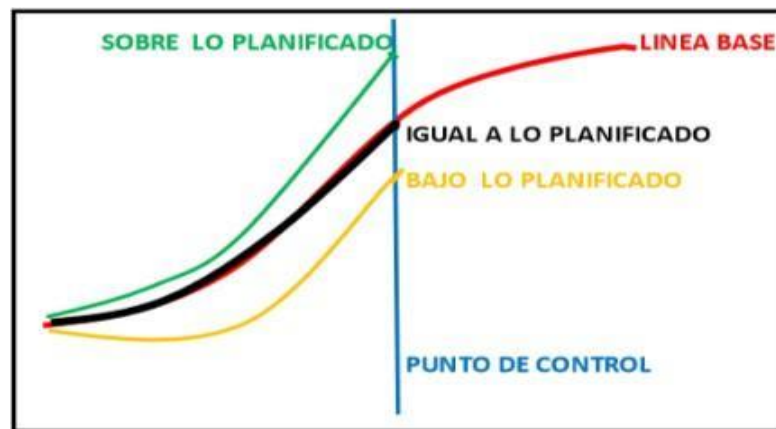
CÓDIGO	CATEGORÍA DE RIESGO	ÍTEM DE RIESGO	ACONTECE	PROBABILIDAD	RANGO DE IMPACTO EN PLAZO					RANGO DE IMPACTO EN PRESUPUESTO				
					SI/NO	OPTIMISTA	PROBABLE	PESIMISTA	IMPACTO	VALOR ESPERADO	OPTIMISTA	PROBABLE	PESIMISTA	IMPACTA
Hito 1	Gestión de la licencia de construcción	Los planos presentados no cumplen con los parámetros urbanísticos y no otorgan licencia en primera instancia	1	50%	15%	30%	60%	30%	30%	S/. 24,750.00	S/. 33,000.00	S/. 33,600.00	S/. 33,000.00	S/. 33,000.00
Hito 2	Gestión del financiamiento En MEF	Que la empresa promotora no cumpla con los requisitos del MEF	1	40%	10%	30%	60%	30%	30%	S/. 9,900.00	S/. 16,500.00	S/. 23,100.00	S/. 16,500.00	S/. 16,500.00
Hito 3	Gestión de adquisiciones del proyecto	Que la empresa proveedora de materiales no cumpla con los tiempos de entrega establecidos.	1	35%	5%	15%	20%	15%	15%	S/. 6,600.00	S/. 9,900.00	S/. 13,200.00	S/. 9,900.00	S/. 9,900.00
Hito 4	Gestión de la construcción	Paralización de la obra, por incumplimientos documentarios.	1	50%	15%	30%	60%	30%	30%	S/. 4,950.00	S/. 4,950.00	S/. 8,250.00	S/. 6,600.00	S/. 6,600.00
Hito 5	Gestión de la valorizaciones	Demora por parte de la MDS para el trámite de valorizaciones	1	35%	30%	45%	60%	45%	45%	S/. 8,250.00	S/. 16,500.00	S/. 21,450.00	S/. 16,500.00	S/. 16,500.00
Hito 4	Gestión de la construcción	No entrega de la conformidad de obra por parte de la MDT	1	40%	10%	15%	30%	15%	15%	S/. 4,950.00	S/. 6,600.00	S/. 8,250.00	S/. 6,600.00	S/. 6,600.00
Hito 4	Gestión de la construcción	Obra terminada no guarda relación con los planos	1	50%	15%	20%	40%	20%	20%	S/. 4,950.00	S/. 6,600.00	S/. 8,250.00	S/. 6,600.00	S/. 6,600.00
Hito 2	Gestión del financiamiento público	Que la empresa constructora no cumpla con los requisitos para cartas fianzas.	1	30%	20%	30%	45%	30%	30%	S/. 13,200.00	S/. 16,500.00	S/. 23,100.00	S/. 16,500.00	S/. 16,500.00

Nota. Fuente PMI, 2021.

4.1.6.10 Determinación del Presupuesto

Según PMI (2021):

Finalmente, se estimó la reserva de gestión comprendida en un 10% del costo total del proyecto lo cual permitirá hacer frente a posibles trabajos no planificados. **Determinar el presupuesto:** Como menciona PMI (2017) Determinar el presupuesto es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos. El presupuesto del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, consiste en sumar todos los costos estimados de las actividades individuales de trabajo que se determinaron previamente en la Estructura de Desglose de Trabajo EDT, de este se obtendrá la línea base de costos misma que será aprobada por la Gerencia General de la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba y sobre la cual se medirá el desempeño en costos del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz. **Control de Costos** Como menciona *PMI, 2017* Controlar los costos es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar los costos del proyecto y gestionar cambios en la línea base de costos. (p. 184).

Figura 24*Curvas de control de costos*

Nota. Fuente PMI (2021)

4.1.6.11 Toma de Decisiones en Base a Resultado Obtenidos

Según el PMI (2021):

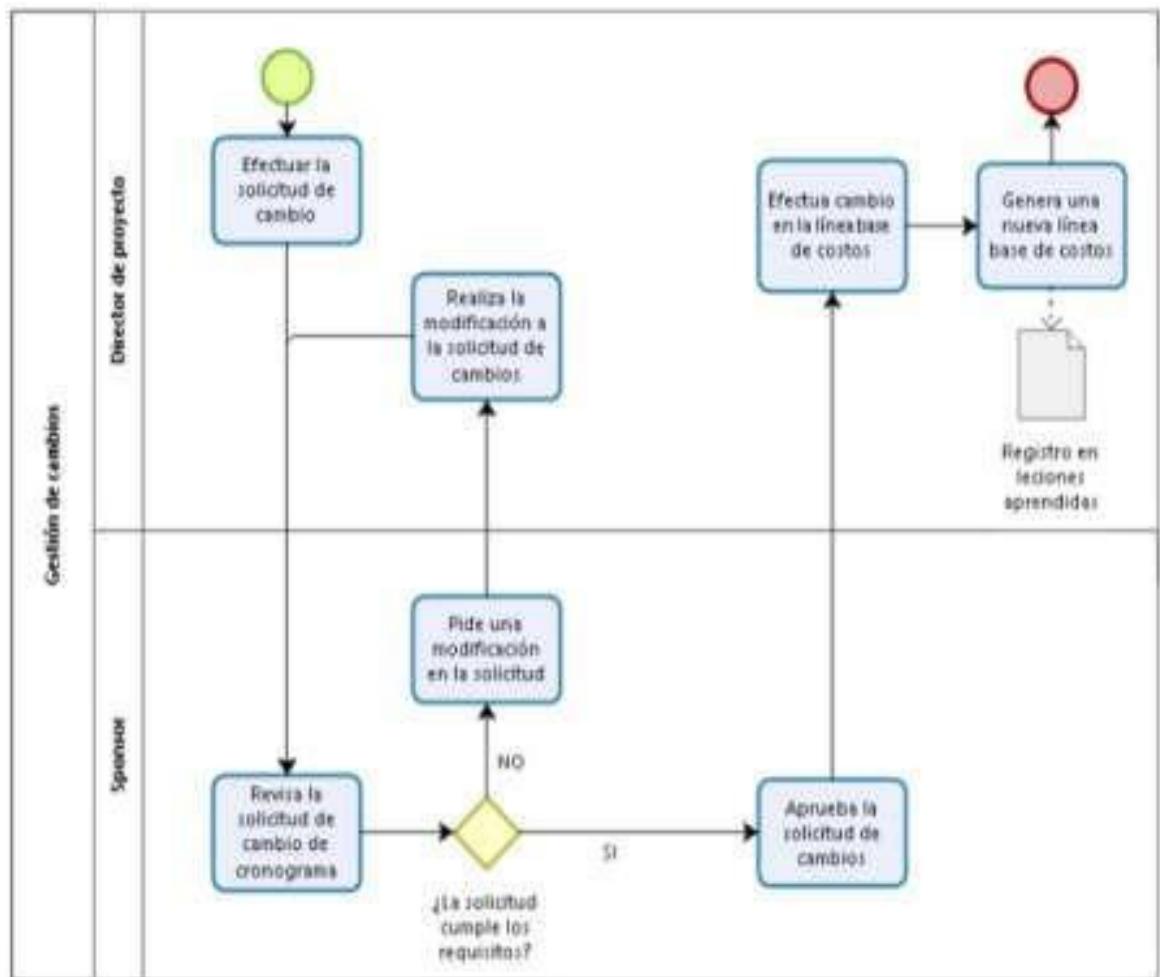
El director del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, aplicó las fórmulas de desempeño previamente detalladas, con la finalidad de controlar las variaciones en el costo de manera mensual, y elaborará un informe de los resultados obtenidos para toma de decisiones. Si el costo es igual al planificado, significará que se está ejecutando el proyecto de una manera adecuada, cumpliendo el presupuesto establecido para cada actividad, y a su vez se mantendrán los mismos costos eficientes y se informará a la Gerencia General de la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba de los avances. Si el costo incurrido se encuentra por debajo de la línea planificada, el director del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz evaluará las causas y tomará decisiones pertinentes a fin de controlar los desfases

suscitados, Si los desfases son hasta un 5% se reajustará el nivel de trabajo; si supera este valor, se presentará el informe respectivo al Gerente General de la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba, indicando de la variación y del posible incremento en costos del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz. Si el costo actual se encuentra sobre lo planificado, el director del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, evaluará las causas. Si este se supera hasta en un 5% se mantendrá el ritmo actual de trabajo; si pasa este porcentaje, se informará al Gerente General de la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba, de la posible reducción en costos del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz. Gestión de cambios en la línea base de costos, Los cambios de la línea base de costos se incorporan en respuesta a las solicitudes de cambios aprobadas relacionadas con cambios en el alcance del proyecto, en los recursos o en las estimaciones de costos. Como se manifiesta en el párrafo anterior, la gestión de cambios en la línea base de costos del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, estará bajo la responsabilidad del director del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz y será aprobada por el Gerente General de la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba, siempre y cuando los índices de medición del desempeño del costo indiquen en sus resultados que el

proyecto ha excedido el límite presupuestado. Para realizar este proceso previamente se completará la solicitud de cambios para la línea base del costo y se seguirá el procedimiento que se detalla en el flujograma. (p.218)

Figura 25

Gestión cambios línea base de costos



4.1.6.12 Nota: Propia de tesis *Estimación de Costos*

Según PMI (2021):

Se efectuó bajo el método de estimación ascendente donde se tomó como referencia

la EDT y de cada paquete de trabajo se realizó la estimación y análisis pertinente. Costos de implementación de la guía PMBOK 6ta edición 2017 al proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, consta en sacar el costo total que se tendrá, para poder implementar la Guía PMBOK 7ma. edición 2021 en el proyecto, esto quiere decir que para realizar los planes de costo, cronograma y calidad; se tiene que contratar especialistas en esa área y seguir los pasos de esta investigación para lograr el objetivo proyectado; se estimó el costo de estos recursos tomando como base el tiempo que empleará cada uno de ellos al desarrollo de las actividades o paquetes de trabajo detallados y el valor por día correspondiente a remuneración que percibe cada uno, siendo un presupuesto estimado de S/. 59,524.17 soles, para remuneraciones Costos de Recursos internos estimados para 7 personas profesionales con experiencia en planificación, Monitoreo, Calidad, Costos, Residente de Obra. La implementación de cada especialista, fue antes de la ejecución de la obra. Debido a que tienes que diseñar e implementar la guía PMBOK 7ma. Edición. El residente es el único que estará de manera permanente durante la ejecución de obra, debido a que tendrá que hacer coordinaciones con todos. Cada especialista tendrá que hacer un monitoreo durante la ejecución de la obra, estas visitas que realizarán los especialistas fueron cuatro veces por mes, durante 8 meses, debido a que es el tiempo que dura la ejecución de la obra. Estas visitas fueron un total de 32 veces en que los especialistas estuvieron en constante monitoreo. (pp.143-144)

4.1.6.13 Costo Total del Proyecto

Según PMI (2021):

La línea base de costos del proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del

centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, está conformada por los costos totales estimados del proyecto, y reservas de contingencia y para gestión dando un valor de: S/. 2'692,727.68 (Dos Millones seiscientos noventa y dos mil setecientos veintisiete y 68/100 soles). El Costo para reserva para contingencia (12%) fue de S/. 262,278.67 soles y el costo para Reserva para gestión (10%) fue S/. 244,793.43 soles. Una vez estimado los costos de cada uno de los paquetes de trabajo se procedió a sumar a nivel cuenta de control, fase y sub-fase y se obtuvo el costo para la construcción (paquetes de trabajo) el cual asciende a S/. 2'185,655.58 (Dos millones ciento ochentaicinco mil seiscientos cincuentaicinco y 58/100 soles); Los cuales están detallados en el presupuesto siguiente:

Tabla 7

Presupuesto del Proyecto Institución Educativa Inicial N° 80472. Tinyabamba.

Pataz

	“ÍTEM”	“TOTAL (S/.)”
(+)	Paquetes de trabajo	2'185,655.58
(+)	Reserva para contingencia (12%)	262,278.67
(=)	LINEA BASE DEL COSTO	2'447,934.25
(+)	Reserva para gestión (10%)	244,793.43
(=)	PRESUPUESTO DEL PROYECTO	2'692,727.68

Nota. En la tabla se indica la determinación del presupuesto desagregado para paquetes de trabajo, reserva de contingencia, reserva para gestión para construcción, equipamiento y mobiliario de Institución Educativa Inicial N° 80472. Tinyabamba. Pataz.

Fuente: propia de Tesistas.

Tabla 8

Presupuesto para la ejecución de Obra

Continuación Tabla 8...

Presupuesto					
Presupuesto	0701090	ACT. Y ADEC. DEL E.T. DEL PROYECTO: "CREAC. DEL SERVICIO EDUCATIVO DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA EN LOS CENTROS POBLADOS TAULISH, FORTALEZA ANDINA, HACIENDA ALPAMARCA, VILLA FLORIDA, OLGAYACO, CAJASPAMPA Y TINYABAMBA..." I.E.80472-TINYABAMBA			
Ciente	GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD			Costo al	13/12/2021
Lugar	LA LIBERTAD - PATAZ - PATAZ				
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
21	IE. TINYABAMBA - ESTRUCTURAS				1,301,988.36
21.01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD				325,914.08
21.01.01	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES				302,893.62
21.01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES				300,557.14
21.01.01.01.01	ALMACEN, OFICINA Y CASETA DE GUARDIANA	m2	50.00	106.89	5,344.50
21.01.01.01.02	ALQUILER DE SS.HH. PROVISIONALES	mes	6.00	1,000.00	6,000.00
21.01.01.01.03	CERCO PROVISIONAL DE TRIPLAY	ml	122.00	81.30	9,918.60
21.01.01.01.04	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 7.20 X 3.60 m.	u	1.00	2,847.31	2,847.31
21.01.01.01.05	FLETE TERRESTRE	kg	459,425.31	0.30	137,827.59
21.01.01.01.06	FLETE RURAL	gb	1.00	138,619.14	138,619.14
21.01.01.02	OBRAS PRELIMINARES				2,336.48
21.01.01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	871.82	2.68	2,336.48
21.01.02	SEGURIDAD Y SALUD				6,620.46
21.01.02.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	u	20.00	107.59	2,151.80
21.01.02.02	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	gb	1.00	1,263.22	1,263.22
21.01.02.03	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	gb	1.00	3,205.44	3,205.44
21.01.03	TRABAJOS DE MITIGACION AMBIENTAL				16,400.00
21.01.03.01	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	gb	1.00	8,000.00	8,000.00
21.01.03.02	PLAN DE SEGURIDAD	gb	1.00	5,000.00	5,000.00
21.01.03.03	PLAN DE CONTINGENCIA	gb	1.00	1,800.00	1,800.00
21.01.03.04	PLAN DE CIERRE DE PROCESO CONSTRUCTIVO	gb	1.00	1,600.00	1,600.00
21.02	ESTRUCTURAS				976,074.28
21.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				147,186.44
21.02.01.01	CORTE DE TERRENO	m3	484.64	14.74	7,143.59
21.02.01.02	NIVELACION Y COMPACTADO DE TERRENO	m2	489.07	18.49	9,042.90
21.02.01.03	EXCAVACION PARA CISTERNA	m3	10.16	49.39	501.80
21.02.01.04	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMENTOS CORRIDOS	m3	18.63	14.48	269.76
21.02.01.05	EXCAVACION DE ZANJAS PARA MUROS DE CONTENCIÓN	m3	695.66	78.52	54,823.22
21.02.01.06	EXCAVACION DE ZANJAS PARA ZAPATAS	m3	153.14	42.33	6,482.42
21.02.01.07	EXCAVACION DE ZANJAS PARA VIGAS DE CIMENTACION	m3	2.19	42.33	92.70
21.02.01.08	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CANAL DE EVACUACION	m3	6.40	29.63	189.63
21.02.01.09	EXCAVACION DE ZANJAS PARA RED DE EVACUACION DE DESAGUE	m3	8.59	32.92	282.78
21.02.01.10	RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO MAT/HORMIGON	m3	458.05	78.08	35,764.54
21.02.01.11	RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO MAT/PROPIO SELECCIONADO	m3	79.90	28.08	2,243.59
21.02.01.12	RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO MAT/ARENA FINA	m3	0.27	202.90	54.78
21.02.01.13	ACARREO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	754.82	21.17	15,979.54
21.02.01.14	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	m3	754.82	19.23	14,515.19
21.02.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				36,404.69
21.02.02.01	SOLADOS				11,153.58
21.02.02.01.01	SOLADOS CONCRETO C.H. 1:12, e=0.10m	m2	287.76	38.76	11,153.58
21.02.02.02	CIMENTOS Y SUB CIMENTOS				17,414.68
21.02.02.02.01	SUB CIMENTOS DE CONCRETO C.H. 1:10 + 30% P.G	m3	64.83	214.44	13,902.15
21.02.02.02.02	CIMIENTO CORRIDO DE CONCRETO C.H. 1:10 + 30%P.G	m3	16.38	214.44	3,512.53
21.02.02.03	SOBRECIMIENTO				3,154.95
21.02.02.03.01	CONCRETO 1:8+25% PM PARA SOBRECIMENTOS	m3	2.62	304.15	796.87
21.02.02.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA SOBRECIMIENTO	m2	36.92	63.87	2,358.08
21.02.02.04	FALSO PISO				4,681.48
21.02.02.04.01	FALSO PISO MEZCLA 1:8 CEMENTO-HORMIGON E=4"	m2	150.53	31.10	4,681.48
21.02.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				792,483.15
21.02.03.01	ZAPATAS				50,440.18

Continuación Tabla 8...

Presupuesto

Presupuesto	0701090	ACT. Y ADEC. DEL E.T. DEL PROYECTO: "CREAC. DEL SERVICIO EDUCATIVO DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA EN LOS CENTROS POBLADOS TAULISH, FORTALEZA ANDINA, HACIENDA ALPAMARCA, VILLA FLORIDA, OLGROYACO, CAJASPAMPA Y TINYABAMBA..." I.E.80472-TINYABAMBA	Costo al	13/12/2021
Ciente	GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD			
Lugar	LA LIBERTAD - PATAZ - PATAZ			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
21.02.03.01.01	CONCRETO PARA ZAPATAS $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$	m3	56.07	493.56	27,673.91
21.02.03.01.02	ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60 EN ZAPATAS	kg	3,507.90	6.49	22,766.27
21.02.03.02	VIGA DE CIMENTACIÓN				25,324.81
21.02.03.02.01	CONCRETO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$	m3	13.70	493.89	6,766.29
21.02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA VIGAS DE CIMENTACION	m2	88.13	72.54	6,392.95
21.02.03.02.03	ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60 EN VIGAS DE CIMENTACION	kg	1,874.51	6.49	12,165.57
21.02.03.03	SOBRECIMIENTO ARMADO				9,001.52
21.02.03.03.01	CONCRETO PARA SOBRECIMENTOS ARMADO $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$	m3	4.25	479.46	2,037.71
21.02.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA SOBRECIMIENTO ARMADO	m2	68.17	71.52	4,875.52
21.02.03.03.03	ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60 EN SOBRECIMIENTO ARMADO	kg	321.77	6.49	2,088.29
21.02.03.04	MUROS DE CONTENCIÓN				282,499.34
21.02.03.04.01	CONCRETO EN MURO DE CONTENCIÓN $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$	m3	202.66	588.21	119,206.64
21.02.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA MURO DE CONTENCIÓN	m2	975.18	72.83	71,022.36
21.02.03.04.03	ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60 EN MURO DE CONTENCIÓN	kg	14,217.31	6.49	92,270.34
21.02.03.05	COLUMNAS Y PLACAS				118,105.36
21.02.03.05.01	CONCRETO EN COLUMNAS Y PLACAS $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$	m3	47.67	628.14	29,943.43
21.02.03.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNAS Y PLACAS	m2	408.14	88.17	35,985.70
21.02.03.05.03	ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60 EN COLUMNAS Y PLACAS.	kg	8,039.48	6.49	52,176.23
21.02.03.06	VIGAS				81,341.43
21.02.03.06.01	CONCRETO EN VIGAS $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$	m3	36.75	613.18	22,534.37
21.02.03.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGAS	m2	247.13	111.99	27,676.09
21.02.03.06.03	ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60 EN VIGAS	kg	4,796.76	6.49	31,130.97
21.02.03.07	COLUMNAS DE CONFINAMIENTO				51,723.75
21.02.03.07.01	CONCRETO EN COLUMNAS DE CONFINAMIENTO $f_c = 175 \text{ kg/cm}^2$	m3	19.75	611.15	12,070.21
21.02.03.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE COLUMNAS DE CONFINAMIENTO	m2	245.77	70.59	17,348.90
21.02.03.07.03	ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60 EN COLUMNAS DE CONFINAMIENTO	kg	3,436.77	6.49	22,304.64
21.02.03.08	VIGAS DE CONFINAMIENTO				18,955.33
21.02.03.08.01	CONCRETO EN VIGAS DE CONFINAMIENTO $f_c = 175 \text{ kg/cm}^2$	m3	8.72	588.69	5,133.38
21.02.03.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE VIGAS DE CONFINAMIENTO	m2	101.23	77.88	7,883.79
21.02.03.08.03	ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60 EN VIGAS DE CONFINAMIENTO	kg	914.97	6.49	5,938.16
21.02.03.09	LOSAS				76,200.60
21.02.03.09.01	LOSAS ALIGERADAS				74,473.28
21.02.03.09.01.01	CONCRETO EN LOSAS ALIGERADAS $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$	m3	28.79	520.60	14,988.07
21.02.03.09.01.02	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30 cm PARA TECHO ALIGERADO	u	2,740.60	3.78	10,359.47
21.02.03.09.01.03	ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60 EN LOSAS ALIGERADAS	kg	3,067.62	6.49	19,908.85
21.02.03.09.01.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSAS ALIGERADAS	m2	329.39	88.70	29,216.89
21.02.03.09.02	LOSA MACIZA				1,727.32
21.02.03.09.02.01	CONCRETO EN LOSA MACIZA $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$	m3	0.99	544.71	539.26
21.02.03.09.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSAS MACIZAS	m2	8.09	78.57	635.63
21.02.03.09.02.03	ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60 EN LOSA MACIZA	kg	85.12	6.49	552.43
21.02.03.10	CISTERNA				5,438.03
21.02.03.10.01	CONCRETO EN CISTERNA: $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$	m3	3.41	628.14	2,141.96
21.02.03.10.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN CISTERNA:	m2	22.52	65.43	1,473.48
21.02.03.10.03	ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60 EN CISTERNA	kg	280.83	6.49	1,822.59
21.02.03.11	TANQUE ELEVADO				721.58
21.02.03.11.01	CONCRETO EN TANQUE ELEVADO $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$	m3	0.27	607.34	163.98
21.02.03.11.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN TANQUE ELEVADO	m2	2.25	104.26	234.59
21.02.03.11.03	ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60 EN TANQUE ELEVADO	kg	49.77	6.49	323.01

Continuación Tabla 8...

Presupuesto

Presupuesto	0701090	ACT. Y ADEC. DEL E.T. DEL PROYECTO: "CREAC. DEL SERVICIO EDUCATIVO DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA EN LOS CENTROS POBLADOS TAULISH, FORTALEZA ANDINA, HACIENDA ALPAMARCA, VILLA FLORIDA, OLGAYACO, CAJASPAMPA Y TINYABAMBA..." I.E. 80472-TINYABAMBA		
Ciente	GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD		Costo al	13/12/2021
Lugar	LA LIBERTAD - PATAZ - PATAZ			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
21.02.03.12	ESCALERA				6,926.88
21.02.03.12.01	CONCRETO EN ESCALERA f _c =210 kg/cm ²	m ³	3.46	659.89	2,283.22
21.02.03.12.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ESCALERA	m ²	22.51	115.41	2,597.88
21.02.03.12.03	ACERO f _y =4200 kg/cm ² GRADO 60 EN ESCALERA	kg	315.22	6.49	2,045.78
21.02.03.13	TANQUE SÉPTICO Y POZO PERCOLADOR				13,512.34
21.02.03.13.01	CONCRETO EN TANQUE SEPTICO f _c =210 kg/cm ²	m ³	6.82	628.14	4,283.91
21.02.03.13.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN TANQUE SEPTICO	m ²	66.77	65.43	4,368.76
21.02.03.13.03	ACERO f _y =4200 kg/cm ² GRADO 60 EN TANQUE SEPTICO	kg	251.69	6.49	1,633.47
21.02.03.13.04	POZO PERCOLADOR	u	1.00	3,226.20	3,226.20
21.02.03.14	ESTRUCTURA METÁLICA PARA CUBIERTA LIVIANA EN PATIO				52,292.00
21.02.03.14.01	ARCO 01	u	6.00	5,961.46	35,768.76
21.02.03.14.02	ARMADURA 01	u	1.00	3,127.43	3,127.43
21.02.03.14.03	ARMADURA 02	u	1.00	3,127.43	3,127.43
21.02.03.14.04	ARRIOSTRE PARA ARCO	ml	100.62	34.36	3,457.30
21.02.03.14.05	CORREAS	ml	105.50	64.56	6,811.08
22	I.E. TINYABAMBA - ARQUITECTURA				486,388.07
22.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA				65,957.63
22.01.01	MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS CABEZA TIPO IV	m ²	47.31	152.41	7,210.52
22.01.02	MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS SOGA TIPO IV	m ²	309.05	97.53	30,141.65
22.01.03	MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS SOGA TIPO III	m ²	258.91	97.53	25,251.49
22.01.04	ACERO DE AMARRE	kg	516.79	6.49	3,353.97
22.02	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS				89,083.04
22.02.01	TARRAJEO FINO - INTERIOR EN MUROS C.A 1:5	m ²	434.82	27.91	12,135.83
22.02.02	TARRAJEO FINO - INTERIOR EN COLUMNAS C.A 1:5	m ²	117.28	38.54	4,519.97
22.02.03	TARRAJEO FINO - INTERIOR EN VIGAS C.A 1:5	m ²	77.89	43.97	3,424.82
22.02.04	TARRAJEO FINO - EXTERIOR EN MUROS C.A 1:4	m ²	1,140.14	31.58	36,005.62
22.02.05	TARRAJEO FINO - EXTERIOR EN COLUMNAS C.A 1:4	m ²	206.00	43.23	8,905.38
22.02.06	TARRAJEO FINO - EXTERIOR EN VIGAS Y FRISOS C.A 1:4	m ²	159.50	49.83	7,947.89
22.02.07	TARRAJEO IMPERMEABILIZANTE C.A 1:4	m ²	40.70	41.19	1,676.43
22.02.08	TARRAJEO ESPECIAL (e=0.5cm)	m ²	104.34	14.35	1,497.28
22.02.09	VESTIDURA DE DERRAMES C.A 1:4 e:1.5 cm	ml	179.40	17.80	3,157.44
22.02.10	BRUÑAS 1x1 cm.	ml	1,043.87	9.40	9,812.38
22.03	CIELORRASOS				24,157.22
22.03.01	CIELORRASOS CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA 1:5	m ²	348.56	46.62	16,249.87
22.03.02	FALSO CIELORRASO CON SISTEMA DRYWALL	m ²	51.45	153.69	7,907.35
22.04	PISOS Y PAVIMENTOS				91,541.22
22.04.01	PISOS				20,492.51
22.04.01.01	CONTRAPISO C.A 1:5 e=40mm	m ²	110.89	36.35	4,030.85
22.04.01.02	PISO DE CERAMICO NACIONAL ALTO TRÁNSITO ANTIDESLIZANTE 45x45 CM. DE COLOR, 1ª CALIDAD INCLUYE FRAGUADO	m ²	60.20	60.78	3,658.96
22.04.01.03	PISO DE PORCELANATO 60 x 60 cm	m ²	47.58	71.89	3,420.53
22.04.01.04	PISO DE BALDOSA VINÍLICA, e= 3.2 mm., 30.5 x 30.5 cm.	m ²	144.43	64.96	9,382.17
22.04.02	PISOS DE CONCRETO				7,913.47
22.04.02.01	PISO DE CEMENTO FROTACHADO BRUÑADO e=2"	m ²	144.43	33.69	4,865.85
22.04.02.02	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO BRUÑADO e= 2"	m ²	87.05	35.01	3,047.62
22.04.03	VEREDAS				16,100.20
22.04.03.01	VEREDA DE CONCRETO DE 4" f _c =175KG/CM ² INCL. ENCOFRADO - ACABADO SEMIPULIDO	m ²	196.32	82.01	16,100.20
22.04.04	RAMPAS Y GRADAS				7,035.04
22.04.04.01	RAMPAS DE CONCRETO ARMADO f _c =175kg/cm ² ACABADO SEMIPULIDO Y BRUÑADO INCLUYE ENCOFRADO	m ²	35.10	117.97	4,140.75

Continuación Tabla 8...

Cont

Continuación Tabla 8...

Presupuesto

Presupuesto	0701090	ACT. Y ADEC. DEL E.T. DEL PROYECTO: "CREAC. DEL SERVICIO EDUCATIVO DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA EN LOS CENTROS POBLADOS TAILISH, FORTALEZA ANDINA, HACIENDA ALPAMARCA, VILLA FLORIDA, OLGAYACO, CAJASPAMPA Y TINYABAMBA..." I.E. 80472-TINYABAMBA	Costo al	13/12/2021
Cliente	GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD			
Lugar	LA LIBERTAD - PATAZ - PATAZ			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
22.04.04.02	GRADAS DE CONCRETO ARMADO f _c =175kg/cm ² ACABADO SEMPULIDO Y BRUÑADO, INC ENCOFRADO	m ²	20.07	144.21	2,894.29
22.05	ZOCALOS				10,154.74
22.05.01	ZÓCALO DE CERAMICA NACIONAL LISO DE 45X45 CM DE COLOR DE 1RA CALIDAD INCLUYE FRAGUADO	m ²	77.96	51.65	4,026.63
22.05.02	ZÓCALO DE PORCELANATO DE 60 x 60 CM DE COLOR	m ²	26.37	82.82	2,183.96
22.05.03	ZÓCALO BALDOSA VINÍLICA, e= 1.6 mm, 30.5 x 30.5 cm.	m ²	82.93	47.56	3,944.15
22.06	CONTRAZOCALOS				12,481.32
22.06.01	CONTRAZÓCALO DE CERÁMICA NACIONAL H=10 CM	ml	32.47	34.84	1,131.25
22.06.02	CONTRAZÓCALO DE PORCELANATO H=10 CM	ml	44.71	23.07	1,031.46
22.06.03	CONTRAZÓCALO BOLEADO C/ RODÓN H=7CM COLOR GRIS	ml	76.78	15.98	1,226.94
22.06.04	CONTRAZÓCALO DE CEMENTO PULIDO H=30 cm MZ. 1.2 e=1.5cm EN EXT Y INT.	ml	468.54	18.01	8,438.41
22.06.05	CONTRAZÓCALO SANITARIO PVC RÍGIDO DE 5 x 5CM	ml	16.15	21.40	345.61
22.06.06	ACCESORIOS PARA CONTRAZÓCALO DE PVC	u	15.00	20.51	307.65
22.07	CUBIERTAS				42,462.70
22.07.01	COBERTURA LADRILLO PASTELERO ASENTADO CON TORTA DE BARRO	m ²	10.89	66.01	718.85
22.07.02	COBERTURA DE TEJA ANDINA	m ²	222.52	87.50	19,470.50
22.07.03	COBERTURA DE TEJA ARTESANAL ANDINA	ml	122.02	41.10	5,015.02
22.07.04	CUMBRERA DE TEJA ANDINA	ml	24.78	54.58	1,352.49
22.07.05	COBERTURA DE PANEL METÁLICO CURVO e=0.50mm.	m ²	123.64	119.39	14,761.38
22.07.06	COBERTURA DE PANEL TRASLÚCIDO DE POLICARBONATO e=1 mm	m ²	15.86	72.16	1,144.46
22.08	CARPINTERIA DE MADERA				28,087.34
22.08.01	PUERTA APANELADA DE MADERA	m ²	28.75	494.33	14,211.99
22.08.02	PUERTAS CONTRAPLACADAS	m ²	9.45	360.48	3,406.54
22.08.03	PANEL DIVISORIO DE TABLERO AGLOMERADO + PERFILES DE ALUMINIO	m ²	9.98	228.11	2,276.54
22.08.04	PANEL DIVISORIO PARA URINARIO	m ²	0.68	296.05	201.31
22.08.05	ESTANTERÍA C/ TABLERO AGLOMERADO	m ²	5.17	479.24	2,477.67
22.08.06	PIZARRA ACRILICA + PERFILES DE ALUMINIO DE 2.90 m x 1.20 m.	u	2.00	515.43	1,030.86
22.08.07	LETRERO EN ENTRADA PRINCIPAL	u	1.00	570.76	570.76
22.08.08	MOLDURA DE MADERA EN INTERIORES	ml	58.84	41.14	2,420.68
22.08.09	ANTEPECHO DE MADERA	m ²	3.87	385.27	1,490.99
22.09	CARPINTERIA METÁLICA				61,603.17
22.09.01	PORTÓN METÁLICO DE INGRESO	m ²	8.10	496.37	4,020.60
22.09.02	PUERTA METÁLICA: ZONA DE SERVICIO	m ²	4.40	595.92	2,622.05
22.09.03	PUERTA METÁLICA: CASETA DE BOMBAS	m ²	1.68	305.64	513.48
22.09.04	PUERTA METÁLICA: CASETA DE GAS	m ²	2.30	340.42	782.97
22.09.05	PUERTA BAJA DE REJA, DOBLE HOJA	m ²	7.20	482.42	3,473.42
22.09.06	REJA METÁLICA EN CONTROL DE ESCALERAS Y RAMPAS	m ²	7.92	508.06	4,023.84
22.09.07	PROTECTOR DE ALUMINIO PARA VENTANA	m ²	37.01	126.84	4,694.35
22.09.08	CAMPANA EXTRACTORA TIPO 01	u	1.00	920.95	920.95
22.09.09	VENTANA CORREDIZA CON PERFILES DE ALUMINIO	m ²	72.62	205.59	14,929.95
22.09.10	ESCALERA TIPO MARINERO	ml	4.90	212.96	1,043.50
22.09.11	MALLA DE SEGURIDAD TRENZADA, NYLON N° 36 x 3", COLOR VERDE	m ²	60.41	113.57	6,860.76
22.09.12	PASAMANOS DE F"6" 2"	ml	130.67	111.64	14,588.00
22.09.13	GANCHO PARA MULETAS	u	4.00	246.64	986.56
22.09.14	TAPA METALICA PARA CISTERNA	u	1.00	357.57	357.57
22.09.15	TOPE DE PUERTA TIPO MEDIA LUNA SATINADO ø 43 mm.	pza	3.00	23.94	71.82
22.09.16	BARRA DE SUJECCIÓN PARA DISCAPACITADOS	ml	8.40	203.97	1,713.35
22.10	CERRAJERIA				8,455.19
22.10.01	BISAGRA CAPUCHINA DE ACERO ALUMINIZADO DE 3 1/2" x 3 1/2"	pza	60.00	29.90	1,794.00

Continuación Tabla 8...

Continuación Tabla 8...

Presupuesto					
Presupuesto	0701090	ACT. Y ADEC. DEL E.T. DEL PROYECTO: "CREAC. DEL SERVICIO EDUCATIVO DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA EN LOS CENTROS POBLADOS TAULISH, FORTALEZA ANDINA, HACIENDA ALPAMARCA, VILLA FLORIDA, OLGUYACO, CAJASPAMPA Y TINYABAMBA..." LE.80472-TINYABAMBA			
Ciudad	GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD		Costo al		13/12/2021
Lugar	LA LIBERTAD - PATAZ - PATAZ				
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
22.10.02	BISAGRA DE ALUMINIO DE 3" X3"	pza	21.00	51.65	1,084.65
22.10.03	BISAGRA DE ACERO SOLDADA DE 3" X 3"	pza	38.00	27.15	1,031.70
22.10.04	BISAGRA DE ACERO SOLDADA DE 5" X 5"	pza	10.00	30.37	303.70
22.10.05	CERRADURA TIPO PESADA DE SOBREPONER C/TRES GOLPES C/ TIRADOR EXTERIOR	pza	10.00	113.77	1,137.70
22.10.06	CERRADURA DE EMBUTIR C/TRES GOLPES C/JALADOR INTERIOR Y TIRADOR EXTERIOR	pza	3.00	218.01	654.03
22.10.07	CERRADURA DE MANIJA TIPO PALANCA	pza	7.00	113.77	796.39
22.10.08	JALADOR DE ALUMINIO DE 4"	pza	7.00	56.23	393.61
22.10.09	CERROJO DE F" G" 10"	pza	1.00	25.26	25.26
22.10.10	PICAPORTE DE F" G" 6" x 3/8"	pza	2.00	15.94	31.88
22.10.11	CANDADO TIPO FORTE DE 60 MM	u	1.00	49.16	49.16
22.10.12	IMANES DE NIOBIO a 15 mm.	u	12.00	33.00	396.00
22.10.13	BARRA ANTIPÁNICO DOBLE CON CIERRE SUPERIOR E INFERIOR , INCLUYE MANIJA EXTERIOR	pza	1.00	757.11	757.11
22.11	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES				12,335.08
22.11.01	VIDRIO TEMPLADO e= 6mm	m2	12.63	178.15	2,250.03
22.11.02	VIDRIO LAMINADO e= 6mm	m2	67.65	138.40	9,362.76
22.11.03	VIDRIO SIMPLE e= 4 mm	m2	6.12	75.14	459.86
22.11.04	VIDRIO CRISTAL PARA ESPEJO	m2	2.52	104.14	262.43
22.12	PINTURAS				56,808.53
22.12.01	PINTURA LATEX PARA CIELO RASO 2 MANOS.	m2	348.56	12.83	4,472.02
22.12.02	PINTURA OLEO MATE EN INTERIORES 2 MANOS	m2	643.89	14.59	9,394.36
22.12.03	PINTURA LATEX ACRÍLICO PARA EXTERIORES 2 MANOS	m2	1,519.96	20.58	31,280.78
22.12.04	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO PARA CONTRAZOCALOS 2 MANOS	m2	140.56	19.31	2,714.21
22.12.05	PINTURA EN ELEMENTOS DE MADERA CON BARNIZ ACABADO NATURAL	m2	76.40	19.41	1,482.92
22.12.06	PINTURA EPOXICA EN CARPINTERIA METALICA	m2	220.07	19.98	4,397.00
22.12.07	PINTURA BITUMINOSA SOBRE LOSA DE CONCRETO	m2	217.07	12.83	2,785.01
22.12.08	PINTURA DE LINEA DEMARCATORIA (PINTURA DE TRAFICO)	ml	28.28	9.98	282.23
22.13	SEÑALECTICA				1,300.74
22.13.01	SEÑAL INDICATIVA TIPO PARALELA (S-IP1)	pza	6.00	84.09	504.54
22.13.02	SEÑAL INDICATIVA TIPO PARALELA (S-IP2)	pza	4.00	112.63	450.52
22.13.03	SEÑAL INDICATIVA TIPO PARALELA (S-IP3)	pza	5.00	43.30	216.50
22.13.04	SEÑAL INDICATIVA TIPO BANDERA (S-I / B1)	pza	2.00	64.59	129.18
22.14	SEGURIDAD				1,286.55
22.14.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑALES FOTOLUMINISCENTE	u	33.00	20.08	662.64
22.14.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EXTINTOR DE FUEGO	u	3.00	207.97	623.91
22.15	VARIOS				20,683.60
22.15.01	JUNTA SISMICA DE 1/2" EN TABIQUES	ml	24.00	18.13	435.12
22.15.02	JUNTA SISMICA DE 1" EN TABIQUES	ml	205.20	26.10	5,355.72
22.15.03	JUNTA SISMICA DE 1" EN ALFEIZAR DE VENTANAS	ml	81.84	24.60	2,013.26
22.15.04	JUNTA SELLADORA FLEXIBLE DE POLIURETANO EN PISOS Y VEREDAS (e= 10mm)	ml	73.89	10.29	760.33
22.15.05	JUNTAS DE DILATACION CON SELLO DE POLIURETANO e:1cm EN CANAL DE EV. PLUVIAL	ml	66.35	13.63	904.35
22.15.06	PERFIL DE PVC PARA CAMBIO DE PISO	ml	5.10	14.83	75.63
22.15.07	ESQUINERAS DE PVC	ml	51.60	13.83	713.63
22.15.08	JUNTA ENTRE DUCTO Y TECHO	ml	0.65	9.94	6.46
22.15.09	ASTA DE BANDERA	pza	1.00	2,007.96	2,007.96
22.15.10	SEMBRADO DE GRASS SOBRE SUELO NATURAL	m2	224.13	25.35	5,681.70
22.15.11	ACOLCHAMIENTO PARA COLUMNAS	ml	10.79	125.65	1,355.76
22.15.12	PERFIL PLÁSTICO PROTECTOR PARA ESCALERA 31.5 x 4 cm	ml	41.60	19.85	825.76

Continuación Tabla 8...

Presupuesto

Presupuesto 0701090 ACT. Y ADEC. DEL E.T. DEL PROYECTO: "CREAC. DEL SERVICIO EDUCATIVO DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA EN LOS CENTROS POBLADOS TAULISH, FORTALEZA ANDINA, HACIENDA ALPAMARCA, VILLA FLORIDA, OLGOPYACO, CAJASPAMPA Y TINYABAMBA..." LE.80472-TINYABAMBA

Ciudad GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD Costo al 13/12/2021

Lugar LA LIBERTAD - PATAZ - PATAZ

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
22.15.13	TAPA DE INSPECCIÓN EN FALSO CIELO RASO	u	3.00	182.64	547.92
23	LE. TINYABAMBA - INST. SANITARIAS				69,587.35
23.01	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS				11,697.17
23.01.01	INODORO BABY TANQUE BAJO CIGRIFERIA DE BRONCE	pza	4.00	400.34	1,601.36
23.01.02	INODORO TANQUE BAJO CIGRIFERIA DE BRONCE	pza	2.00	356.28	712.56
23.01.03	URINARIO DE LOSA BLANCO	pza	2.00	349.01	698.02
23.01.04	LAVATORIO VITRIFICADO BLANCO	pza	8.00	260.01	2,080.08
23.01.05	LAVADERO DE LOSA BLANCO DE 1 POZA	pza	1.00	464.67	464.67
23.01.06	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE 2 POZAS CIMESADA SEGÚN DISEÑO	pza	1.00	1,341.03	1,341.03
23.01.07	GRIFERIA PARA LAVATORIO	pza	8.00	92.52	740.16
23.01.08	GRIFERIA PARA URINARIO	pza	2.00	191.67	383.34
23.01.09	GRIFERIA PARA LAVADERO	pza	2.00	112.86	225.72
23.01.10	GRIFO JARDIN DE 1/2"	pza	5.00	66.25	331.25
23.01.11	DUCHA CROMADA DE CABEZA GIRATORIA	pza	1.00	108.62	108.62
23.01.12	LLAVE SIMPLE PARA DUCHA	pza	1.00	107.86	107.86
23.01.13	DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO	pza	6.00	100.46	602.76
23.01.14	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	pza	6.00	185.04	1,110.24
23.01.15	DISPENSADOR DE JABON LIQUIDO	pza	6.00	104.70	628.20
23.01.16	JABONERA DE LOSA	pza	1.00	52.69	52.69
23.01.17	GANCHO DE LOSA	pza	1.00	45.06	45.06
23.01.18	SOPORTE PARA CORTINA DE DUCHA	pza	1.00	76.10	76.10
23.01.19	SUMIDERO D=2"	pza	9.00	43.05	387.45
23.02	SISTEMA DE AGUA FRIA				15,388.30
23.02.01	TUBERIA DE 1 1/2" PVC-SAP	ml	16.26	31.14	506.34
23.02.02	TUBERIA DE 1" PVC-SAP	ml	207.68	25.89	5,376.84
23.02.03	TUBERIA DE 3/4" PVC-SAP	ml	64.29	21.38	1,374.52
23.02.04	TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	ml	67.57	17.32	1,170.31
23.02.05	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"	pto	25.00	75.76	1,894.00
23.02.06	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE 3/4"	u	5.00	140.04	700.20
23.02.07	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE 1/2"	u	11.00	109.34	1,202.74
23.02.08	NICHO PARA VALVULAS	pza	8.00	60.76	486.08
23.02.09	NICHO PARA GRIFO DE RIEGO	pza	5.00	309.05	1,545.25
23.02.10	CAMARA ROMPE PRESION T-06	u	1.00	378.22	378.22
23.02.11	PRUEBA HIDRAULICA + DESINFECCION TUBERIA DE AGUA	ml	329.17	2.29	753.80
23.03	SISTEMA DE DESAGUE				13,314.28
23.03.01	SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	pto	12.00	112.59	1,351.08
23.03.02	SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	pto	6.00	211.04	1,266.24
23.03.03	SALIDAS DE PVC SAL PARA VENTILACION DE 2"	pto	13.00	112.09	1,457.17
23.03.04	TUBERIA DE PVC SAL 4"	ml	60.60	42.80	2,593.68
23.03.05	TUBERIA DE PVC SAL 2"	ml	30.85	30.75	948.64
23.03.06	REGISTRO CROMADO D= 4"	pza	5.00	80.07	400.35
23.03.07	REGISTRO CROMADO D= 2"	pza	1.00	63.45	63.45
23.03.08	ABRAZADERA DE GOTA DE 4"	u	25.00	46.38	1,159.50
23.03.09	ABRAZADERA DE GOTA DE 2"	u	32.00	42.15	1,348.80
23.03.10	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 10" X 20"	pza	5.00	190.15	950.75
23.03.11	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 24"	pza	1.00	263.29	263.29
23.03.12	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 24" X 24"	pza	1.00	404.01	404.01
23.03.13	TANQUE SÉPTICO - ACCESORIOS	u	1.00	53.13	53.13
23.03.14	POZO PERCOLADOR - ACCESORIOS	u	1.00	48.63	48.63
23.03.15	FALSA COLUMNA DE CONCRETO PMONTANTE Ø4" 15x15cm	ml	6.20	60.80	376.96

Continuación Tabla 8...

Presupuesto

Presupuesto 0701090 ACT. Y ADEC. DEL E.T. DEL PROYECTO: "CREAC. DEL SERVICIO EDUCATIVO DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA EN LOS CENTROS POBLADOS TAULISH, FORTALEZA ANDINA, HACIENDA ALPAMARCA, VILLA FLORIDA, OLGAYACO, CAJASPAMPA Y TINYABAMBA..." I.E. 80472-TINYABAMBA

Ciudad GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD Costo al 13/12/2021

Lugar LA LIBERTAD - PATAZ - PATAZ

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
23.03.16	FALSA COLUMNA DE CONCRETO PIMONTANTE Ø4" 15x35cm	ml	6.20	64.66	400.89
23.03.17	PRUEBA HIDRAULICA + ESCORRENTIA DE TUB. DESAGUE	ml	91.45	2.49	227.71
23.04	CISTERNA Y TANQUE ELEVADO				6,494.23
23.04.01	TUBERIA PVC SAL D=2.0" - PARA REBOSE	m	8.64	16.83	145.41
23.04.02	TUBERIA DE SUCCION DE PVC-C10 D=2"	ml	4.20	37.60	157.92
23.04.03	TUBERIA DE IMPULSION DE F"G" D=1 1/2"	ml	9.05	46.56	421.37
23.04.04	TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	ml	1.50	17.32	25.98
23.04.05	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1 1/2"	u	3.00	216.96	650.88
23.04.06	VALVULA CHECK DE BRONCE 1 1/2"	u	3.00	272.90	818.70
23.04.07	VALVULA FLOTADOR DE 1 1/2"	u	1.00	283.33	283.33
23.04.08	VALVULA DE PIE 2"	u	2.00	216.46	432.92
23.04.09	UNIONES UNIVERSALES DE 2"	u	2.00	83.43	166.86
23.04.10	EQUIPO DE BOMBEO, ELECTROBOMBA DE 0.75 HP	u	2.00	828.08	1,656.16
23.04.11	ABRAZADERA DE FIJACION DE TUBERIA	u	12.00	16.11	193.32
23.04.12	CONTROL DE NIVELES- ELECTRONIVEL	u	1.00	166.32	166.32
23.04.13	CAJA RECEPTORA (INCLUYE TRAMPA)	u	1.00	395.79	395.79
23.04.14	TANQUE ELEVADO DE POLIETILENO 1100 LITROS	u	1.00	979.27	979.27
23.05	SITEMA DE EVACUACIÓN PLUVIAL				20,868.36
23.05.01	CANAleta DE CONCRETO PARA EVACUACION PLUVIAL	ml	44.24	212.80	9,414.27
23.05.02	CANAleta AEREA DE EVACUACION PLUVIAL EN MODULOS	ml	48.36	105.32	5,093.28
23.05.03	CANAleta AEREA DE PVC PARA EVACUACION PLUVIAL EN COBERTURA DE PATIO	ml	20.67	77.55	1,602.96
23.05.04	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 12"	pza	1.00	160.47	160.47
23.05.05	MONTANTE CON TUBERIA PVC DE 4"	ml	34.70	43.49	1,509.10
23.05.06	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 24" X 24"	pza	3.00	404.01	1,212.03
23.05.07	FALSA COLUMNA DE CONCRETO PIEVACUACION PLUVIAL 20x25cm	ml	5.00	121.80	609.00
23.05.08	TUBERIA DE PVC SAL 6" PIEVACUACION PLUVIAL	ml	8.33	46.10	384.01
23.05.09	TUBERIA DE PVC SAL DE 4" PIEVACUACION PLUVIAL	ml	30.85	28.63	883.24
23.06	SISTEMA DE GAS				1,825.01
23.06.01	SALIDA PARA GAS - COCINA	pto	1.00	125.75	125.75
23.06.02	SALIDA PARA BALON DE GAS	pto	2.00	253.56	507.12
23.06.03	SUMINISTRO E INSTAL. TUBERÍA DE COBRE TIPO "L" Ø1/2"	ml	13.12	42.39	556.16
23.06.04	CODO DE COBRE Ø1/2"x90°	u	5.00	29.01	145.05
23.06.05	BALON DE GAS	u	2.00	224.54	449.08
23.06.06	PRUEBA DE HERMETICIDAD A TUBERIA DE COBRE PARA GAS	ml	13.12	3.19	41.85
24	I.E. TINYABAMBA - INST. ELECTRICAS				78,500.99
24.01	OBRAS PRELIMINARES				2,942.86
24.01.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRICA EN BAJA TENSION	u	1.00	2,000.00	2,000.00
24.01.02	EXCAVACION PARA CONDUCTOS ELECTRICOS - 0.45x0.65M	ml	49.36	12.35	609.60
24.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	m3	17.33	19.23	333.26
24.02	INSTALACIONES ELECTRICAS				25,961.99
24.02.01	SALIDA DE TECHO (CENTRO DE LUZ)	pto	52.00	118.31	6,152.12
24.02.02	SALIDA DE SPOT	pto	2.00	90.00	180.00
24.02.03	SALIDA PARA BRAQUETES	pto	15.00	106.10	1,591.50
24.02.04	SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA ADOSADA A LA PARED	pto	9.00	166.84	1,501.56
24.02.05	SALIDA PARA REFLECTOR LED 100 W	pto	3.00	176.06	528.18
24.02.06	INTERRUPTOR SIMPLE	pto	17.00	114.50	1,946.50
24.02.07	INTERRUPTOR DOBLE	pto	6.00	129.90	779.40
24.02.08	INTERRUPTOR DE CONMUTACION SIMPLE	pto	4.00	156.58	626.32
24.02.09	INTERRUPTOR DE CONMUTACION DOBLE	pto	3.00	155.69	467.07

Continuación Tabla 8...

Presupuesto

Presupuesto	0701090	ACT. Y ADEC. DEL E.T. DEL PROYECTO: "CREAC. DEL SERVICIO EDUCATIVO DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA EN LOS CENTROS POBLADOS TAULISH, FORTALEZA ANDINA, HACIENDA ALPAMARCA, VILLA FLORIDA, OLGAYACO, CAJASPAMPA Y TINYABAMBA..." I.E.80472-TINYABAMBA		
Ciente	GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD		Costo al	13/12/2021
Lugar	LA LIBERTAD - PATAZ - PATAZ			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
24.02.10	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CILINEA PUESTA A TIERRA	pto	21.00	173.32	3,639.72
24.02.11	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE EN TECHO	pto	3.00	179.36	538.08
24.02.12	SALIDA PARA TV CABLE	pto	2.00	86.62	173.24
24.02.13	SALIDA PARA CENTRAL TV CABLE	pto	1.00	62.16	62.16
24.02.14	SALIDA PARA TELEFONO	pto	1.00	118.21	118.21
24.02.15	SALIDA PARA CENTRAL DE TELEFONO	pto	1.00	92.12	92.12
24.02.16	SALIDA PARA VOZ Y DATA	pto	5.00	128.33	641.65
24.02.17	SALIDA HDMI	pto	6.00	178.78	1,072.68
24.02.18	SALIDA Y PARLANTE DE MUSICA Y PERIFONEO	pto	4.00	192.12	768.48
24.02.19	SALIDA Y GABINETE DISTRIBUIDOR DE VOZ Y DATA	pto	1.00	2,399.40	2,399.40
24.02.20	SALIDA Y CENTRAL DE MUSICA Y PERIFONEO	pto	1.00	2,253.76	2,253.76
24.02.21	SALIDA DE FUERZA PARA ELECTROBOMBAS 3/4HP	pto	2.00	129.63	259.26
24.02.22	SALIDA DE FUERZA PARA MOTOR ELECTRICO	pto	1.00	170.58	170.58
24.03	CAJAS DE PASE				1,816.07
24.03.01	CAJA DE PASE DE 150x150x100 mm	u	5.00	21.50	107.50
24.03.02	CAJA DE PASE DE 100x100x50 mm	u	11.00	30.83	339.13
24.03.03	CAJA DE PASO OCTOGONAL	u	17.00	19.11	324.87
24.03.04	BUZON DE INSPECCION ELECTRICO DE CONCRETO 0.70x0.70x0.75M	u	3.00	348.19	1,044.57
24.04	TABLEROS				4,269.04
24.04.01	TABLERO GENERAL TG - 36 POLOS (01 ITM 2x40A, 02 ITM 2x32A, 01 ITM 2x25A, 04 ITM 2x20A, 05 ITM 2x16A, 01 INT. DIF. 2x25A)	u	1.00	1,467.38	1,467.38
24.04.02	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN TD-1 - 24 POLOS (01 ITM 2x32A, 02 ITM 2x20A, 03 ITM 2x16A, 01 INT. DIF. 2x25A)	u	1.00	1,231.95	1,231.95
24.04.03	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN T-B - 12 POLOS (01 ITM 2x32A, 01 ITM 2x25A, 03 ITM 2x16A)	u	1.00	1,004.46	1,004.46
24.04.04	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN ST-B - 12 POLOS (01 ITM 2x25A, 02 ITM 2x16A)	u	1.00	565.25	565.25
24.05	CONEXION A RED EXTERNA Y MEDIDORES				6,780.04
24.05.01	ALIMENTADOR A TG - CABLE N2XOH 2-1x10mm2+1x10mm2(T) / 25mm Ø PVC-P	ml	23.00	39.90	917.70
24.05.02	ALIMENTADOR A TD-1 - CABLE N2XOH 2-1x8mm2+1x8mm2(T) / 25mm Ø PVC-P	ml	6.00	470.11	2,820.66
24.05.03	ALIMENTADOR A TB - CABLE N2XOH 2-1x6mm2+1x6mm2(T) / 25mm Ø PVC-P	ml	42.00	30.39	1,276.38
24.05.04	ALIMENTADOR A ST-B - CABLE N2XOH 2-1x6mm2+1x6mm2(T) / 25mm Ø PVC-P	ml	5.54	31.64	175.29
24.05.05	ALIMENTADOR A REFLECTORES LED - CABLE NH-80 2-1x4mm2+1x4mm2(T) / 20mm Ø EMT	ml	23.51	23.52	552.96
24.05.06	RELLENO PARA ALIMENTADORES BAJO TIERRA 0.45x0.65M	ml	49.36	21.01	1,037.05
24.06	SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIO				3,214.35
24.06.01	SALIDA DE DETECCION DE HUMO	pto	9.00	123.86	1,114.74
24.06.02	SALIDA DE DETECCION DE TEMPERATURA	pto	1.00	182.43	182.43
24.06.03	DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL	u	2.00	189.60	379.20
24.06.04	PANEL DE ALARMA CONTRA INCENDIO 16 ZONAS DETECCION	u	1.00	1,176.02	1,176.02
24.06.05	LUZ Y PARLANTE (SIRENA CONTRA INCENDIO)	u	2.00	180.98	361.96
24.07	SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA				4,717.01
24.07.01	SALIDA PARA CAMARA EXTERIOR	pto	4.00	145.28	581.12
24.07.02	SALIDA Y MONITOR DEL SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA	pto	1.00	1,417.09	1,417.09
24.07.03	SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA	u	1.00	2,718.80	2,718.80
24.08	ILUMINACIÓN				18,016.87
24.08.01	LUMINARIA FLUORESCENTE LINEAL 2x28 W	u	20.00	302.84	6,056.80
24.08.02	LUMINARIA FLUORESCENTE LINEAL 1x28 W	u	16.00	138.02	2,208.32
24.08.03	LUMINARIA FLUORESCENTE CIRCULAR 1x32 W	u	16.00	201.19	3,219.04
24.08.04	LUMINARIA DE PARED ADOSABLE 2x18W	u	14.00	285.79	4,001.06
24.08.05	SPOT DECORATIVA 2x18W	u	2.00	280.94	561.88
24.08.06	REFLECTOR LED DE 100W	u	3.00	382.24	1,146.72
24.08.07	LUMINARIA DE EMERGENCIA ADOSADA A LA PARED	u	9.00	91.45	823.05

Continuación Tabla 8...

Presupuesto						
Presupuesto	0701090	ACT. Y ADEC. DEL E.T. DEL PROYECTO: "CREAC. DEL SERVICIO EDUCATIVO DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA EN LOS CENTROS POBLADOS TAULISH, FORTALEZA ANDINA, HACIENDA ALPAMARCA, VILLA FLORIDA, OLGoyACO, CAJASPAMPA Y TINYABAMBA..." I.E.80472-TINYABAMBA				
Cliente	GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD				Costo al	13/12/2021
Lugar	LA LIBERTAD - PATAZ - PATAZ					
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.	
24.09	POZO A TIERRA				2,729.90	
24.09.01	EXCAVACION PARA POZO PUESTA A TIERRA	m3	4.80	42.33	203.18	
24.09.02	SUMINISTRO E INSTAL. DE PUESTA A TIERRA	u	3.00	842.24	2,526.72	
24.10	PARARRAYO				8,052.86	
24.10.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE PARARRAYO	u	1.00	8,052.86	8,052.86	
	COSTO DIRECTO				1,936,474.77	
	GASTOS GENERALES (9.160028%)				177,381.63	
	UTILIDAD (5%)				96,823.74	
					=====	
	SUB TOTAL				2,210,680.14	
	IGV (18%)				397,922.42	
					=====	
	PRESUPUESTO TOTAL				2,608,602.56	

Tabla 9

Línea base de costos proyecto Institución Educativa Inicial N° 80472.Tinyabamba.Pataz

ÍTEM		TOTAL (S/.)
(+)	Estimación de costos de paquetes de trabajo	2'185,655.58
(+)	Reserva de contingencia (12 %)	262,278.67
(=)	LÍNEA BASE DEL COSTO	2'447,934.25

Nota. En la tabla se muestra el presupuesto considerando la reserva de contingencia 12%.

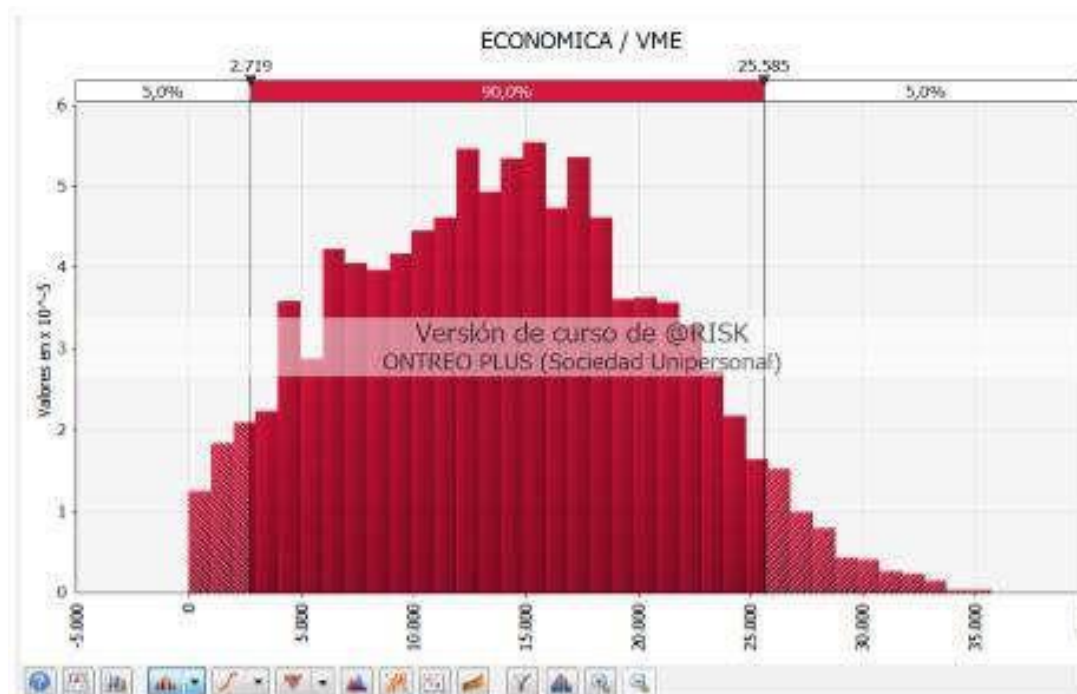
Fuente: Propia de tesistas

4.1.6.14 Reserva de Contingencia

Según Asmat y Juárez (2023):

La reserva de contingencia fue calculada a partir de la matriz de riesgo del proyecto y se aplicó el *software RISK* para determinar el valor de contingencia que cubrirá la ocurrencia del 99% de riesgos. Se tomó este valor a fin de lograr la máxima certeza en estimaciones; se presenta a continuación detalles del cálculo. (p.119)

Figura 26



Software RISK, el valor de contingencia Gestión cambios línea base de costos

Nota. Figura muestra cálculos del software RISK para el valor de contingencia.

Fuente: Propio de Tesistas

Tabla 10

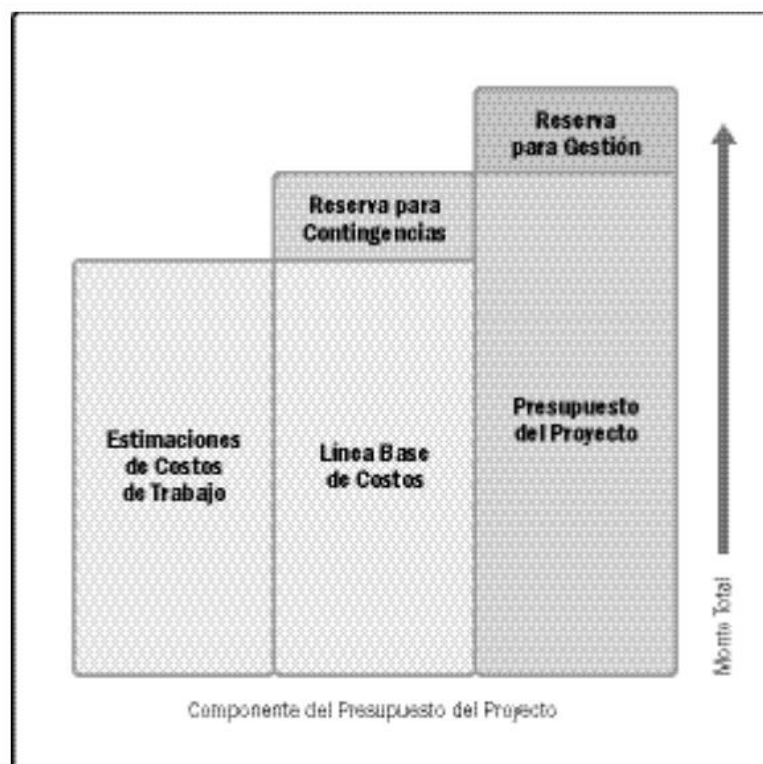
Presupuesto del Proyecto Institución Educativa Inicial N° 80472. Tinyabamba.Pataz

	“ÍTEM”	“TOTAL (S/.)”
(+)	Paquetes de trabajo	2'185,655.58
(+)	Reserva para contingencia (12%)	262,278.67
(=)	LINEA BASE DEL COSTO	2'447,934.25
(+)	Reserva para gestión (10%)	244,793.43
(=)	PRESUPUESTO DEL PROYECTO	2'692,727.68

Nota. Fuente: Propia de tesistas

Figura 27

Componentes del Presupuesto PMBOK, 7ma Edición



Nota. Fuente: PMI (2021).

Tabla 11

Cronograma acelerado valorizado de obra

CRONOGRAMA ACELERADO VALORIZADO DE OBRA

Proyecto: **EJECUCIÓN DE OBRA: "CREACIÓN DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA EN LOS CENTROS POBLADOS TAILISH, FORTALEZA ANDINA, HACIENDA ALPAMARCA, VILLA FLORIDA, OLGOTACO, CAJASAMPA Y TINYABAMBA DE LOS DISTRITOS DE CHILLA, HUANCASPATA, PARCOY, SANTIAGO DE CHALLAS, URPAY Y TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ - REGION LA LIBERTAD" - (CUI 2300713) - ITEM VI: SERVICIO DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA TINYABAMBA.**

Ciudad: **GOBIERNO REGIONAL DE LA LIBERTAD** Departamento: **LA LIBERTAD** Provincia: **PATAZ** Distrito: **TAYABAMBA**

Partida	DESCRIPCIÓN	UNO	PRESUPUESTO TOTAL		Desde 19/10/2022 Hasta 31/10/2022	Desde 01/11/2022 Hasta 30/11/2022	Desde 01/12/2022 Hasta 31/12/2022	Desde 01/01/2023 Hasta 31/01/2023	Desde 01/02/2023 Hasta 28/02/2023	Desde 01/03/2023 Hasta 31/03/2023	Desde 01/04/2023 Hasta 15/04/2023	TOTAL
			Metrado	Precio S/								
01	IE TINYABAMBA - ESTRUCTURAS											
01.01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD											
01.01.01	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES											
01.01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES											
01.01.01.01.01	ALQUILER OFICINA Y CAJETA DE GUARDIANA	m ²	50.00	106.48	5,344.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,344.50
01.01.01.01.02	ALQUILER DE SS.HH. PROVISIONALES	m ^{mes}	6.00	1,000.00	6,000.00	430.00	1,000.00	892.50	892.50	892.50	892.50	6,000.00
01.01.01.01.03	CERCO PROVISIONAL DE TRIPLAY	m ^l	122.00	81.30	9,918.60	0.00	0.00	9,918.60	0.00	0.00	0.00	9,918.60
01.01.01.01.04	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 7.20 X 3.90 m.	u	1.00	2,847.31	2,847.31	2,847.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,847.31
01.01.01.01.05	FLETE TERRESTRE	kg	469,425.31	0.24	110,262.07	22,052.41	11,026.21	20,308.04	18,240.92	17,627.63	-1,055.24	110,262.07
01.01.01.01.06	FLETE RURAL	g ^h	1.00	100,619.14	100,619.14	15,092.87	25,194.79	18,374.79	16,488.18	16,586.79	-1,120.18	100,619.14
01.01.01.02	OBRAS PRELIMINARES											
01.01.01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m ²	871.52	2.88	2,336.48	1,168.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,336.48
01.01.02	SEGURIDAD Y SALUD											
01.01.02.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	u	20.00	107.59	2,151.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,151.80
01.01.02.02	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	g ^h	1.00	1,263.22	1,263.22	631.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,263.22
01.01.02.03	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	g ^h	1.00	3,205.44	3,205.44	611.95	320.54	584.52	619.87	584.52	134.35	3,205.44
01.01.03	TRABAJOS DE MITIGACION AMBIENTAL											
01.01.03.01	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	g ^h	1.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8,000.00
01.01.03.02	PLAN DE SEGURIDAD	g ^h	1.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,000.00
01.01.03.03	PLAN DE CONTINGENCIA	g ^h	1.00	1,800.00	1,800.00	0.00	0.00	0.00	1,800.00	0.00	0.00	1,800.00
01.01.03.04	PLAN DE CIERRE DE PROCESO CONSTRUCTIVO	g ^h	1.00	1,800.00	1,800.00	0.00	0.00	0.00	1,800.00	0.00	0.00	1,800.00
01.02	ESTRUCTURAS											
01.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS											
01.02.01.01	CORTE DE TERRENO	m ³	484.64	14.74	7,143.99	5,001.52	2,142.08	0.00	0.00	0.00	0.00	7,143.99
01.02.01.02	NIVELACION Y COMPACTADO DE TERRENO	m ²	488.07	18.48	9,045.99	3,046.78	3,420.65	643.87	643.87	643.87	643.87	9,045.99
01.02.01.03	EXCAVACION PARA CISTERNA	m ³	10.16	49.39	501.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	501.81
01.02.01.04	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMENTOS CORRIDOS	m ³	18.83	14.48	269.76	134.86	134.86	0.00	0.00	0.00	0.00	269.76
01.02.01.05	EXCAVACION DE ZANJAS PARA Muros DE CONTENCIÓN	m ³	696.66	68.52	47,666.63	23,833.31	23,833.31	0.00	0.00	0.00	0.00	47,666.63
01.02.01.06	EXCAVACION DE ZANJAS PARA ZAPATAS	m ³	153.14	42.33	6,462.42	3,241.21	3,241.21	0.00	0.00	0.00	0.00	6,462.42
01.02.01.07	EXCAVACION DE ZANJAS PARA VIGAS DE CIMENTACION	m ³	2.19	42.33	92.70	46.35	46.35	0.00	0.00	0.00	0.00	92.70
01.02.01.08	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CANAL DE EVACUACION	m ³	6.40	29.83	189.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	189.63
01.02.01.09	EXCAVACION DE ZANJAS PARA RED DE EVACUACION DE DESAGUE	m ³	8.99	32.92	292.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	292.78
01.02.01.10	RELLENO COMPACTADO CIEQUIPO MATRIMONIO	m ³	489.95	68.08	31,183.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31,183.04
01.02.01.11	RELLENO COMPACTADO CIEQUIPO SELECCIONADO	m ³	79.90	28.08	2,243.99	897.44	897.44	0.00	0.00	0.00	0.00	2,243.99
01.02.01.12	RELLENO COMPACTADO CIEQUIPO MATRIMONIO FINA	m ³	0.27	202.90	54.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54.78
01.02.01.13	ACARREO MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACIONES	m ³	754.92	21.17	15,979.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15,979.54
01.02.01.14	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	m ³	754.92	19.25	14,515.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14,515.19
01.02.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE											
01.02.02.01	SOLADOS											

Tabla 12

Cronograma acelerado valorizado de obra

Tabla
13

Partida	DESCRIPCION	UNO	PRESUPUESTO TOTAL		Desde 19/10/2022 Hasta 31/10/2022	Desde 01/11/2022 Hasta 30/11/2022	Desde 01/12/2022 Hasta 31/12/2022	Desde 01/01/2023 Hasta 31/01/2023	Desde 01/02/2023 Hasta 28/02/2023	Desde 01/03/2023 Hasta 31/03/2023	Desde 01/04/2023 Hasta 16/04/2023	TOTAL
			Medido	Precio \$I								
01.02.03.01.01	ISOLADOS CONCRETO C.H. 5.12. e=5.00m	m ²	247.76	38.76	11,153.56			4,667.43	3,346.07	0.00	0.00	11,153.56
01.02.03.02	CIMENTOS Y SUB CIMENTOS							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.02.03.02.01	SUB CIMENTOS DE CONCRETO C.H. 1.10 - 30% P.G	m ³	64.83	214.44	13,902.15		986.42	1,428.18	1,428.18	0.00	0.00	13,902.15
01.02.03.02.02	CIMENTO CORRIDO DE CONCRETO C.H. 1.10 - 30% P.G	m ³	16.38	214.44	3,512.53		778.42	0.00	1,273.78	0.00	0.00	3,512.53
01.02.03.03	SOBRECIMIENTO							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.02.03.03.01	CONCRETO 18-25% FM PARA SOBRECIMENTOS	m ³	2.02	304.15	786.87		733.00	0.00	63.87	0.00	0.00	786.87
01.02.03.03.02	ENCORFADO Y DESENCORFADO NORMAL PARA SOBRECIMIENTO	m ²	36.92	63.87	2,358.08		2,259.88	0.00	92.19	0.00	0.00	2,358.08
01.02.03.04	FALSO PISO							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.02.03.04.01	FALSO PISO MEZCLA 1:8 CEMENTO:HORMIGON E=4"	m ²	150.53	31.10	4,681.48		3,133.33	1,548.16	0.00	0.00	0.00	4,681.48
01.02.03.05	ORILLAS DE CONCRETO ARMADO							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.02.03.05.01	CONCRETO PARA ZAPATAS f=210 kg/m ²	m ³	56.07	463.56	27,673.91		4,151.09	1,633.44	0.00	0.00	0.00	27,673.91
01.02.03.05.02	ACERO fy=4200 kg/m ² GRADO 60 EN ZAPATAS	kg	3,507.90	6.00	21,047.40	4,200.48	2,482.74	0.00	0.00	0.00	0.00	21,047.40
01.02.03.06	VIGA DE CIMENTACION							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.02.03.06.01	CONCRETO EN VIGAS DE CIMENTACION f=210 kg/m ²	m ³	13.70	483.89	6,766.29		2,079.26	0.00	0.00	0.00	0.00	6,766.29
01.02.03.06.02	ENCORFADO Y DESENCORFADO NORMAL PARA VIGAS DE CIMENTACION	m ²	88.13	72.54	6,362.95		4,472.82	0.00	0.00	0.00	0.00	6,362.95
01.02.03.06.03	ACERO fy=4200 kg/m ² GRADO 60 EN VIGAS DE CIMENTACION	kg	1,874.51	6.00	11,247.06	2,249.41	7,738.79	0.00	0.00	0.00	0.00	11,247.06
01.02.03.07	SOBRECIMIENTO ARMADO							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.02.03.07.01	CONCRETO PARA SOBRECIMENTOS ARMADO f=175 kg/m ²	m ³	4.25	479.46	2,037.71		728.78	0.00	1,308.93	0.00	0.00	2,037.71
01.02.03.07.02	ENCORFADO Y DESENCORFADO NORMAL PARA SOBRECIMIENTO ARMADO	m ²	68.17	71.52	4,875.52		1,674.26	0.00	3,201.26	0.00	0.00	4,875.52
01.02.03.08.03	ACERO fy=4200 kg/m ² GRADO 60 EN SOBRECIMIENTO ARMADO	kg	320.77	6.00	1,938.62	1,048.14	888.48	0.00	0.00	0.00	0.00	1,938.62
01.02.03.09	MURO DE CONTENCIÓN							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.02.03.09.01	CONCRETO EN MURO DE CONTENCIÓN f=210 kg/m ²	m ³	202.66	598.21	102,950.84		11,232.32	0.00	0.00	0.00	0.00	102,950.84
01.02.03.09.02	ENCORFADO Y DESENCORFADO NORMAL PARA MURO DE CONTENCIÓN	m ²	975.18	72.83	71,022.36		61,177.26	0.00	0.00	2,022.70	0.00	71,022.36
01.02.03.09.03	ACERO fy=4200 kg/m ² GRADO 60 EN MURO DE CONTENCIÓN	kg	14,217.31	6.00	85,303.86		85,303.86	0.00	0.00	0.00	0.00	85,303.86
01.02.03.10	COLUMNAS Y PLACAS							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.02.03.10.01	CONCRETO EN COLUMNAS Y PLACAS f=210 kg/m ²	m ³	47.87	628.14	29,943.43		12,897.22	8,623.10	0.00	0.00	0.00	29,943.43
01.02.03.10.02	ENCORFADO Y DESENCORFADO NORMAL EN COLUMNAS Y PLACAS	m ²	408.14	88.17	35,965.70		14,188.81	10,883.45	0.00	0.00	0.00	35,965.70
01.02.03.10.03	ACERO fy=4200 kg/m ² GRADO 60 EN COLUMNAS Y PLACAS	kg	8,039.48	6.00	48,236.88	9,647.38	38,870.98	0.00	852.21	0.00	0.00	48,236.88
01.02.03.11	VIGAS							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.02.03.11.01	CONCRETO EN VIGAS f=210 kg/m ²	m ³	36.75	613.18	22,534.37		0.00	0.00	11,267.19	11,267.19	0.00	22,534.37
01.02.03.11.02	ENCORFADO Y DESENCORFADO NORMAL EN VIGAS	m ²	247.13	111.96	27,670.09		14,180.17	6,147.96	6,147.96	0.00	0.00	27,670.09
01.02.03.11.03	ACERO fy=4200 kg/m ² GRADO 60 EN VIGAS	kg	4,798.78	6.00	28,782.58		12,872.98	8,193.99	8,193.99	0.00	0.00	28,782.58
01.02.03.12	COLUMNAS DE CONFIRMADO							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.02.03.12.01	CONCRETO EN COLUMNAS DE CONFIRMADO f=175 kg/m ²	m ³	19.75	611.15	12,070.21		3,893.03	0.00	4,688.55	4,068.58	0.00	12,070.21
01.02.03.12.02	ENCORFADO Y DESENCORFADO NORMAL DE COLUMNAS DE CONFIRMADO	m ²	245.77	70.96	17,348.90		5,937.86	0.00	6,600.92	6,600.92	0.00	17,348.90
01.02.03.12.03	ACERO fy=4200 kg/m ² GRADO 60 EN COLUMNAS DE CONFIRMADO	kg	3,438.77	6.00	20,620.62	19,972.14	3,027.50	0.00	3,210.48	3,316.49	0.00	20,620.62
01.02.03.13	VIGAS DE CONFIRMADO							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.02.03.13.01	CONCRETO EN VIGAS DE CONFIRMADO f=175 kg/m ²	m ³	8.72	988.69	5,133.38		665.22	0.00	2,234.08	2,234.08	0.00	5,133.38
01.02.03.13.02	ENCORFADO Y DESENCORFADO NORMAL DE VIGAS DE CONFIRMADO	m ²	107.23	77.86	7,863.79		1,382.37	0.00	3,250.71	3,250.71	0.00	7,863.79
01.02.03.13.03	ACERO fy=4200 kg/m ² GRADO 60 EN VIGAS DE CONFIRMADO	kg	914.97	6.00	5,488.62		1,939.11	0.00	2,848.36	2,848.36	0.00	5,488.62
01.02.03.14	LOSAS							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
01.02.03.14.01	CONCRETO EN LOSAS ALGERIADAS f=210 kg/m ²	m ³	28.79	520.60	14,986.07		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14,986.07
01.02.03.14.02	LAGRILLO HUECO DE ARGILLA 150X100X30 cm PARA TECHO ALGERIADO	u	2,440.00	3.78	10,359.47		5,167.94	2,595.78	0.00	0.00	0.00	10,359.47
01.02.03.14.03	ACERO fy=4200 kg/m ² GRADO 60 EN LOSAS ALGERIADAS	kg	3,667.02	6.00	18,465.72		4,661.43	4,801.43	0.00	0.00	0.00	18,465.72
01.02.03.14.04	ENCORFADO Y DESENCORFADO NORMAL EN LOSAS ALGERIADAS	m ²	329.39	88.70	29,218.69		14,553.90	7,331.50	0.00	0.00	0.00	29,218.69
01.02.03.15.02.01	CONCRETO EN LOSA MACIZA f=210 kg/m ²	m ³	0.96	544.71	539.24		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	539.24

Cronograma acelerado valorizado de obra

Tabla
14

Partida	DESCRIPCION	UND	PRESUPUESTO TOTAL		Parcial SI	Desde 18/10/2022 Hasta 31/10/2022	Desde 01/11/2022 Hasta 30/11/2022	Desde 01/12/2022 Hasta 31/12/2022	Desde 01/01/2023 Hasta 31/01/2023	Desde 01/02/2023 Hasta 28/02/2023	Desde 01/03/2023 Hasta 31/03/2023	Desde 01/04/2023 Hasta 30/04/2023	TOTAL
			Metrado	Precio SI									
01.02.03.09.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSAS MACIZAS	m ²	635.63	78.57	635.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	635.63	0.00	635.63
01.02.03.09.02.03	ACERO fy=4200 kg/m ² GRADO 60 EN LOSA MACIZA	kg	86.52	6.00	519.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	519.22	0.00	519.22
01.02.03.10	CISTERNA	m ³	3.41	628.14	2141.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2141.96	0.00	2141.96
01.02.03.10.01	CONCRETO EN CISTERNA Fe=210 kg/m ²	m ³	3.41	628.14	2141.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2141.96	0.00	2141.96
01.02.03.10.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN CISTERNA	m ²	29.53	65.43	1473.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1473.48	0.00	1473.48
01.02.03.10.03	ACERO fy=4200 kg/m ² GRADO 60 EN CISTERNA	kg	296.83	6.00	1684.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1684.98	0.00	1684.98
01.02.03.11	TANQUE ELEVADO	m ³	0.27	607.34	163.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	163.98	0.00	163.98
01.02.03.11.01	CONCRETO EN TANQUE ELEVADO Fe=210 kg/m ²	m ³	0.27	607.34	163.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	163.98	0.00	163.98
01.02.03.11.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN TANQUE ELEVADO	m ²	2.25	944.26	2144.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2144.96	0.00	2144.96
01.02.03.11.03	ACERO fy=4200 kg/m ² GRADO 60 EN TANQUE ELEVADO	kg	49.77	6.00	298.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	298.62	0.00	298.62
01.02.03.12	ESCALERA	m ³	6.82	628.14	4283.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4283.31	0.00	4283.31
01.02.03.12.01	CONCRETO EN ESCALERA Fe=210 kg/m ²	m ³	3.46	669.89	2283.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2283.22	0.00	2283.22
01.02.03.12.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ESCALERA	m ²	29.51	115.41	2597.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2597.88	0.00	2597.88
01.02.03.12.03	ACERO fy=4200 kg/m ² GRADO 60 EN ESCALERA	kg	316.22	6.00	1891.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1891.32	0.00	1891.32
01.02.03.13	TANQUE SEPTICO Y POZO PERCOLADOR	m ³	6.82	628.14	4283.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4283.31	0.00	4283.31
01.02.03.13.01	CONCRETO EN TANQUE SEPTICO Fe=210 kg/m ²	m ³	6.82	628.14	4283.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4283.31	0.00	4283.31
01.02.03.13.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN TANQUE SEPTICO	m ²	60.77	65.43	3989.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3989.76	0.00	3989.76
01.02.03.13.03	ACERO fy=4200 kg/m ² GRADO 60 EN TANQUE SEPTICO	kg	291.69	6.00	1510.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1510.14	0.00	1510.14
01.02.03.13.04	POZO PERCOLADOR	u	1.00	3226.20	3226.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3226.20	0.00	3226.20
01.02.03.14	ESTRUCTURA METALICA PARA CUBIERTA LIVIANA EN PATIO	u	6.00	5691.46	33968.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33968.76	0.00	33968.76
01.02.03.14.01	ARROJADURA 01	u	1.00	3127.43	3127.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3127.43	0.00	3127.43
01.02.03.14.03	ARROJADURA 02	u	1.00	3127.43	3127.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3127.43	0.00	3127.43
01.02.03.14.04	ARRUISTRE PARA ARCO	m ²	100.00	34.36	3437.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3437.30	0.00	3437.30
01.02.03.14.05	CORREAS	m	106.50	64.36	6811.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6811.08	0.00	6811.08
02	LE TINYABAMBIA - ARQUITECTURA												
02.01	MUROS Y TABICOS DE ALBAÑILERIA												
02.01.01	MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS CABEZA TIPO IV	m ²	47.31	122.41	5791.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5791.22	0.00	5791.22
02.01.02	MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS SOGA TIPO IV	m ²	309.65	77.53	23900.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23900.65	0.00	23900.65
02.01.03	MURO DE LADRILLO KK 18 HUECOS SOGA TIPO III	m ²	289.97	77.53	22473.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22473.29	0.00	22473.29
02.01.04	ACERO DE AMARRE	kg	516.79	6.46	3333.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3333.97	0.00	3333.97
02.02	REVOCOQUES Y REVESTIMIENTOS												
02.02.01	TARRAJO FINO - INTERIOR EN MUROS CA 1.5	m ²	434.82	27.91	12136.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12136.83	0.00	12136.83
02.02.02	TARRAJO FINO - INTERIOR EN COLUMNAS CA 1.5	m ²	117.29	38.54	4519.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4519.97	0.00	4519.97
02.02.03	TARRAJO FINO - INTERIOR EN VIGAS CA 1.5	m ²	77.66	43.97	3404.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3404.80	0.00	3404.80
02.02.04	TARRAJO FINO - EXTERIOR EN MUROS CA 1.4	m ²	1140.14	31.96	36356.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	36356.02	0.00	36356.02
02.02.05	TARRAJO FINO - EXTERIOR EN COLUMNAS CA 1.4	m ²	205.00	43.23	8963.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8963.38	0.00	8963.38
02.02.06	TARRAJO FINO - EXTERIOR EN VIGAS Y FRISOS CA 1.4	m ²	159.50	49.80	7947.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7947.89	0.00	7947.89
02.02.07	TARRAJO IMPERMEALIZANTE CA 1.4	m ²	40.70	41.19	1676.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1676.43	0.00	1676.43
02.02.08	TARRAJO ESPECIAL (m ² 5cm)	m ²	104.34	14.35	1497.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1497.26	0.00	1497.26
02.02.09	VESTIDURA DE DEBRANES CA 1.4 et 1.5 cm	m ²	172.40	17.60	3034.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3034.44	0.00	3034.44
02.02.10	BORNAS 1x1 cm	m	1403.87	9.40	9812.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9812.38	0.00	9812.38
02.03	CELORRASOS												
02.03.01	CELORRASOS CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA 1.5	m ²	348.96	46.82	16249.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16249.87	0.00	16249.87
02.03.02	FALSO CELORRADO CON SISTEMA DRYWALL	m ²	51.45	153.89	7907.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7907.35	0.00	7907.35
02.04.01	FRISOS												
02.04.01.01	CONTRAPISO CA 1.5 m ² 6cm	m ²	110.86	36.35	4030.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4030.85	0.00	4030.85
02.04.01.02	PISO DE CERAMICO NACIONAL TO TRANSITO ANTIESLIZANTE 45x45 CM DE COLOR	m ²	60.20	60.73	3658.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3658.95	0.00	3658.95

Cronograma acelerado valorizado de obra

Partida	DESCRIPCION	UNO	PRESUPUESTO TOTAL		Desde 01/11/2022 Hasta 30/11/2022	Desde 01/12/2022 Hasta 31/12/2022	Desde 01/01/2023 Hasta 31/01/2023	Desde 01/02/2023 Hasta 28/02/2023	Desde 01/03/2023 Hasta 31/03/2023	Desde 01/04/2023 Hasta 15/04/2023	TOTAL
			Metrado	Precio \$/							
02.04.01.01	PISO DE PORCELANATO 60 x 60 cm	m ²	47.58	71.18	3,426.53				1,710.27		3,426.53
02.04.01.04	PISO DE BALDOSA VINILICA 32.7cm. 30.5 x 30.5 cm.	m ²	144.43	64.96	9,362.17			7,762.29	0.00	820.94	9,362.17
02.04.02	PISOS DE CONCRETO	m ²	144.43	33.66	4,865.65			0.00	0.00	0.00	4,865.65
02.04.02.01	PISO DE CEMENTO FROTADO ACABADO BRANDEO e=2"	m ²	87.05	35.01	3,047.62			1,714.25	0.00	0.00	3,047.62
02.04.02.02	PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO BRANDEO e=2"	m ²	57.38	35.01	2,018.03			0.00	0.00	0.00	2,018.03
02.04.03	VEREDAS	m ²	19.32	72.01	1,391.00			0.00	0.00	0.00	1,391.00
02.04.03.01	VEREDA DE CONCRETO DE 4" Fc=175kg/cm ² INCL. ENCOPRADO - ACABADO SEMIPULIDO	m ²	19.32	72.01	1,391.00			0.00	0.00	0.00	1,391.00
02.04.04	RAMPAS Y GRADAS	m ²	35.10	117.97	4,140.75			4,140.75	0.00	0.00	4,140.75
02.04.04.01	GRADAS DE CONCRETO ARMADO Fc=175kg/cm ² ACABADO SEMIPULIDO Y BRANDEO INCL.	m ²	20.07	144.21	2,892.29			2,892.29	0.00	0.00	2,892.29
02.04.04.02	GRADAS DE CONCRETO ARMADO Fc=175kg/cm ² ACABADO SEMIPULIDO Y BRANDEO, INC.	m ²	15.03	73.76	1,248.46			1,248.46	0.00	0.00	1,248.46
02.05	ZOCALOS	m ²	77.96	51.65	4,026.63			0.00	0.00	0.00	4,026.63
02.05.01	ZOCALO DE CERAMICA NACIONAL LISO DE 60x6 CM DE COLOR DE IRA CALDAO INCLUI	m ²	28.37	82.92	2,353.96			270.00	0.00	0.00	2,353.96
02.05.02	ZOCALO DE PORCELANATO DE 60 x 60 CM DE COLOR	m ²	82.93	47.36	3,944.15			3,944.15	0.00	0.00	3,944.15
02.06	CONTRAZOCALOS	m ²	32.47	34.94	1,131.25			141.41	0.00	0.00	889.84
02.06.01	CONTRAZOCALO DE CERAMICA NACIONAL H=10 CM	m ²	44.71	23.07	1,031.46			1,031.46	0.00	0.00	1,031.46
02.06.02	CONTRAZOCALO DE PORCELANATO H=10 CM	m ²	76.78	15.96	1,226.94			1,226.94	0.00	0.00	1,226.94
02.06.03	CONTRAZOCALO BOLEADO C/ RODON H=7CM COLOR GRIS	m ²	468.54	18.01	8,438.41			8,438.41	0.00	0.00	8,438.41
02.06.04	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO H=20 cm H=2 e=1.5cm EN EXT Y INT.	m ²	16.15	21.48	345.61			307.65	0.00	0.00	345.61
02.06.05	CONTRAZOCALO SANITARIO PVC RIGIDO DE 5 x 30CM	u	15.00	20.51	307.65			307.65	0.00	0.00	307.65
02.06.06	ACCESORIOS PARA CONTRAZOCALO DE PVC										
02.07	CUBIERTAS	m ²	10.88	66.01	718.65			718.65	0.00	0.00	718.65
02.07.01	COBERTURA LABRILLO PASTELERO ASENTADO CON TORTA DE BARRO	m ²	229.52	80.50	17,922.86			17,922.86	0.00	0.00	17,922.86
02.07.02	COBERTURA DE TEJA ANDINA	m ²	122.02	41.10	5,015.02			5,015.02	0.00	0.00	5,015.02
02.07.03	CUMBREIRA DE TEJA ANDINA	m	20.78	54.59	1,352.49			1,352.49	0.00	0.00	1,352.49
02.07.04	COBERTURA DE PANEL METALICO CURVO e=0.50mm.	m ²	123.64	119.35	14,761.38			14,761.38	0.00	0.00	14,761.38
02.07.05	COBERTURA DE PANEL METALICO CURVO e=0.50mm.	m ²	123.64	119.35	14,761.38			14,761.38	0.00	0.00	14,761.38
02.07.06	COBERTURA DE PANEL TRANSLUCIDO DE POLICARBONATO e=1 mm	m ²	15.86	72.16	1,144.46			1,144.46	0.00	0.00	1,144.46
02.08	CARPINTERIA DE MADERA	m ²	28.75	464.33	13,321.99			14,211.99	0.00	0.00	14,211.99
02.08.01	PUERTAS CONTRAPLACADAS	m ²	9.45	360.48	3,406.54			3,406.54	0.00	0.00	3,406.54
02.08.02	PUERTAS CONTRAPLACADAS	m ²	9.45	360.48	3,406.54			3,406.54	0.00	0.00	3,406.54
02.08.03	PANEL DIVISORIO DE TABLERO AGLOMERADO + PERFILES DE ALUMINIO	m ²	9.96	228.11	2,276.54			2,276.54	0.00	0.00	2,276.54
02.08.04	PANEL DIVISORIO PARA URNARIO	m ²	0.88	296.05	261.31			261.31	0.00	0.00	261.31
02.08.05	ESTANTERIA OT TABLERO AGLOMERADO	m ²	5.17	419.34	2,177.67			2,177.67	0.00	0.00	2,177.67
02.08.06	PIZARRA ACRILICA + PERFILES DE ALUMINIO DE 2.50 m x 1.20 m.	u	2.00	515.43	1,030.86			1,030.86	0.00	0.00	1,030.86
02.08.07	MOLDURA DE MADERA EN INTERIORES	u	1.00	570.76	570.76			570.76	0.00	0.00	570.76
02.08.08	LETREDO EN ENTRADA PRINCIPAL	m ²	68.84	41.14	2,820.68			2,420.68	0.00	0.00	2,420.68
02.08.09	ANTEPEDRO DE MADERA	m ²	3.97	385.37	1,480.99			1,480.99	0.00	0.00	1,480.99
02.09	CARPINTERIA METALICA	m ²	8.10	468.37	4,000.60			4,000.60	0.00	0.00	4,000.60
02.09.01	PORTON METALICO DE INGRESO	m ²	4.40	595.92	2,622.05			2,622.05	0.00	0.00	2,622.05
02.09.02	PUERTA METALICA ZONA DE SERVICIO	m ²	1.68	305.64	513.48			513.48	0.00	0.00	513.48
02.09.03	PUERTA METALICA CASITA DE BOMBAS	m ²	2.30	340.42	782.97			782.97	0.00	0.00	782.97
02.09.04	PUERTA METALICA CASITA DE GAS	m ²	7.20	462.42	3,335.42			3,335.42	0.00	0.00	3,335.42
02.09.05	REJA METALICA EN CONTROL DE ESCALERAS Y RAMPAS	m ²	37.01	126.84	4,684.35			4,684.35	0.00	0.00	4,684.35
02.09.06	PROTECTOR DE ALUMINIO PARA VENTANA	u	1.00	920.95	920.95			920.95	0.00	0.00	920.95
02.09.07	CAMPANA EXTRACTORA TIPO I	m ²	72.62	165.59	12,077.55			12,077.55	0.00	0.00	12,077.55
02.09.08	VENTANA CORREDIZA CON PERFILES DE ALUMINIO	m ²	4.90	272.36	1,342.59			1,342.59	0.00	0.00	1,342.59
02.09.10	ESCALERA TIPO MARRERO	m						878.28	66.22		1,043.50

Tabla 15

Cronograma acelerado valorizado de obra

Partida	DESCRIPCION	UNO	PRESUPUESTO TOTAL		Desde 18/10/2022 Hasta 31/10/2022	Desde 01/11/2022 Hasta 30/11/2022	Desde 01/12/2022 Hasta 31/12/2022	Desde 01/01/2023 Hasta 31/01/2023	Desde 28/02/2023 Hasta 28/02/2023	Desde 01/03/2023 Hasta 31/03/2023	Desde 01/04/2023 Hasta 30/04/2023	TOTAL
			Metrado	Precio Si. Parcial Si.								
02.09.11	MALLA DE SEGURIDAD TRENZADA, NYLON N° 36 x 3", COLOR VERDE	m2	60.41	115.57				0.00	0.00	6,860.76	0.00	6,860.76
02.09.12	PASAMANOS DE F"5" 2"	m	130.87	111.64				0.00	0.00	14,598.00	0.00	14,598.00
02.09.13	GANCHOS PARA MILETAS	u	4.00	246.64				0.00	0.00	986.56	0.00	986.56
02.09.14	TAPA METALICA PARA CISTERNA	u	1.00	357.57				0.00	0.00	357.57	0.00	357.57
02.09.15	TOPE DE PUERTA TIPO MEDIA LUNA SATINADO ø 43 mm	pza	3.00	23.94				0.00	0.00	71.62	0.00	71.62
02.09.16	BARRAS DE SUELO PARA DISCAPACITADOS	m	8.40	203.97				0.00	0.00	1,713.35	0.00	1,713.35
02.10	CERRAJERIA											
02.10.01	BISAGRA CAPUCHINA DE ACERO ALUMINIZADO DE 3.1/2" x 3.1/2"	pza	60.00	29.50				0.00	0.00	1,794.00	0.00	1,794.00
02.10.02	BISAGRA DE ALUMINO DE 7" X7"	pza	21.00	51.66				0.00	0.00	1,084.65	0.00	1,084.65
02.10.03	BISAGRA DE ACERO SOLDADA DE 7" X7"	pza	38.00	27.15				0.00	0.00	1,031.70	0.00	1,031.70
02.10.04	BISAGRA DE ACERO SOLDADA DE 8" X 8"	pza	10.00	30.37				0.00	0.00	303.70	0.00	303.70
02.10.05	CERRADURA TIPO PESADA DE SOBREPORTE, CITRES GOLPES C/ TRAJADOR EXTERIOR	pza	10.00	113.77				0.00	0.00	1,137.70	0.00	1,137.70
02.10.06	CERRADURA DE EMBUTIR CITRES GOLPES GUARDADOR INTERIOR Y TRAJADOR EXTERIOR	pza	3.00	216.01				0.00	0.00	654.03	0.00	654.03
02.10.07	CERRADURA DE MANAJA TIPO PALANCA	pza	7.00	113.77				0.00	0.00	796.39	0.00	796.39
02.10.08	JALADOR DE ALUMINO DE 4"	pza	7.00	58.23				0.00	0.00	393.61	0.00	393.61
02.10.09	CERROJO DE F"3" 1/2"	pza	1.00	25.26				0.00	0.00	25.26	0.00	25.26
02.10.10	PROPORTE DE F"3" 6" x 3/8"	pza	2.00	16.94				0.00	0.00	31.88	0.00	31.88
02.10.11	CANDADO TIPO FUERTE DE 60 MM	u	1.00	46.16				0.00	0.00	46.16	0.00	46.16
02.10.12	MANOS DE NEODIMO ø 15 mm	u	12.00	33.00				0.00	0.00	396.00	0.00	396.00
02.11	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES											
02.11.01	VIDRIO TEMPLADO ø= 6mm	m2	12.83	178.15				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
02.11.02	VIDRIO LAMINADO ø= 6mm	m2	67.65	138.40				0.00	0.00	9,362.76	0.00	9,362.76
02.11.03	VIDRIO SIMPLE ø= 4 mm	m2	6.12	75.14				0.00	0.00	459.86	0.00	459.86
02.11.04	VIDRIO CRISTAL PARA ESPEJO	m2	2.93	904.14				0.00	0.00	2,624.43	0.00	2,624.43
02.12	PINTURAS											
02.12.01	PINTURA LATEX PARA CIELO RASO 2 MANOS	m2	348.56	12.83				0.00	0.00	4,472.02	0.00	4,472.02
02.12.02	PINTURA OLEO MATE EN INTERIORES 2 MANOS	m2	643.86	13.59				0.00	0.00	8,750.47	0.00	8,750.47
02.12.03	PINTURA LATEX ACRILICO PARA EXTERIORES 2 MANOS	m2	1919.96	20.99				0.00	0.00	42,316.81	0.00	42,316.81
02.12.04	PINTURA ESMALTE SINTETICO PARA CONTRAZOCCOS 2 MANOS	m2	140.56	19.31				0.00	0.00	2,714.21	0.00	2,714.21
02.12.05	PINTURA EN ELEMENTOS DE MADERA CON BARNIZ ACABADO NATURAL	m2	76.40	19.41				0.00	0.00	1,482.92	0.00	1,482.92
02.12.06	PINTURA EPOXICA EN CARPINTERIA METALICA	m2	220.07	19.98				0.00	0.00	4,397.00	0.00	4,397.00
02.12.07	PINTURA BITUMINOSA SOBRE LOSA DE CONCRETO	m2	217.07	12.83				0.00	0.00	2,785.01	0.00	2,785.01
02.12.08	PINTURA DE LINEA DEMARCATORIA (PINTURA DE TRAFICO)	m	28.26	9.98				0.00	0.00	282.23	0.00	282.23
02.13	SENALECTICA											
02.13.01	SEÑAL INDICATIVA TIPO PARALELA (S-1P)	pza	6.00	84.09				0.00	0.00	504.54	0.00	504.54
02.13.02	SEÑAL INDICATIVA TIPO PARALELA (S-2P)	pza	4.00	112.63				0.00	0.00	450.52	0.00	450.52
02.13.03	SEÑAL INDICATIVA TIPO PARALELA (S-3P)	pza	5.00	43.30				0.00	0.00	216.50	0.00	216.50
02.13.04	SEÑAL INDICATIVA TIPO BANDERA (S-1/B)	pza	2.00	64.59				0.00	0.00	129.18	0.00	129.18
02.14	SEGURIDAD											
02.14.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE SEÑALES FOTOLUMINISCENTE	u	33.00	20.08				0.00	0.00	662.64	0.00	662.64
02.14.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE EXTINTOR DE FUEGO	u	3.00	207.97				0.00	0.00	623.91	0.00	623.91
02.15	VARIOS											
02.15.01	JUNTA SISMICA DE 1/2 EN TABIQUES	m	24.00	18.13				0.00	0.00	435.12	0.00	435.12
02.15.02	JUNTA SISMICA DE 1 EN TABIQUES	m	205.20	22.50				0.00	0.00	4,617.00	0.00	4,617.00
02.15.03	JUNTA SISMICA DE 1 EN ALFEAR DE VENTANAS	m	81.84	19.70				0.00	0.00	1,612.25	0.00	1,612.25
02.15.04	JUNTA SELLADORA FLEXIBLE DE POLIURETANO EN PISOS Y VEREDAS (ø=10mm)	m	79.94	10.29				0.00	0.00	760.33	0.00	760.33
02.15.05	JUNTAS DE DILATACION CON SELLO DE POLIURETANO ø 10mm EN CANAL DE ENV. PLUVIAL	m	66.35	13.83				0.00	0.00	904.35	0.00	904.35
02.15.06	PERFIL DE PVC PARA CAMBIO DE PASO	m	5.10	14.83				0.00	0.00	75.63	0.00	75.63

Tabla 16

Cronograma acelerado valorizado de obra

Tabla 17
Cronograma
acelerado
valorizado de
obra

Partida	DESCRIPCIÓN	UND	PRESUPUESTO TOTAL		Desde 19/10/2022 Hasta 31/10/2022	Desde 01/11/2022 Hasta 30/11/2022	Desde 01/12/2022 Hasta 31/12/2022	Desde 01/01/2023 Hasta 31/01/2023	Desde 01/02/2023 Hasta 28/02/2023	Desde 01/03/2023 Hasta 31/03/2023	Desde 01/04/2023 Hasta 16/04/2023	TOTAL
			Método	Precio \$i.								
02.15.07	ESQUINERAS DE PVC	m	51.60	13.93			713.93		0.00	0.00		713.93
02.15.08	JUNTA ENTRE DUCTO Y TECHO	m	0.65	9.94			6.46		0.00	0.00		6.46
02.15.09	ASTA DE BANDERA	pza	1.00	2,007.96			2,007.96		0.00	0.00		2,007.96
02.15.10	SEMBRADO DE GRASS SOBRE SUELO NATURAL	m ²	224.13	25.35			5,681.70		0.00	5,681.70		5,681.70
02.15.11	ACOLCHAMIENTO PARA COLUMNAS	m	10.79	126.65			1,365.76		0.00	0.00		1,365.76
02.15.12	PERFIL PLASTICO PROTECTOR PARA ESCALERA 31.5 x 4 cm	m	41.60	19.85			825.76		0.00	0.00		825.76
02.15.13	TIAPA DE INSPECCION EN FALSO CIELO RASO	u	3.00	162.84			547.92		0.00	0.00		547.92
03	LE TINYABAMBA - INST. SANITARIAS											
03.01	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS											
03.01.01	INODORO BABY TANQUE BAJO GRIFERIA DE BRONCE	pza	4.00	400.34			1,601.36		0.00	0.00		1,601.36
03.01.02	INODORO TANQUE BAJO GRIFERIA DE BRONCE	pza	2.00	388.26			712.56		0.00	0.00		712.56
03.01.03	URINARIO DE LOSA BLANCO	pza	2.00	349.01			698.02		0.00	0.00		698.02
03.01.04	LAVATORIO VITRIFICADO BLANCO	pza	8.00	260.01			2,080.08		0.00	0.00		2,080.08
03.01.05	LAVABO DE LOSA BLANCO DE 1 POZA	pza	1.00	464.67			464.67		0.00	0.00		464.67
03.01.06	LAVABO DE ACERO INOXIDABLE 2 POZAS CINESIA SEGUN DISEÑO	pza	1.00	1,341.03			1,341.03		0.00	0.00		1,341.03
03.01.07	GRIFERIA PARA LAVATORIO	pza	8.00	92.52			740.16		0.00	0.00		740.16
03.01.08	GRIFERIA PARA URINARIO	pza	2.00	191.67			383.34		0.00	0.00		383.34
03.01.09	GRIFERIA PARA LAVABO	pza	2.00	112.86			225.72		0.00	0.00		225.72
03.01.10	GRIFO JARDIN DE 1/2"	pza	5.00	66.25			331.25		0.00	0.00		331.25
03.01.11	DUCHA CROMADA DE CABEZA GRANATORIA	pza	1.00	108.62			108.62		0.00	0.00		108.62
03.01.12	LLAVE SIMPLE PARA DUCHA	pza	1.00	107.86			107.86		0.00	0.00		107.86
03.01.13	DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO	pza	6.00	100.46			602.76		0.00	0.00		602.76
03.01.14	SUSPENSOR DE PAPEL TOALLA	pza	6.00	185.04			1,110.24		0.00	0.00		1,110.24
03.01.15	DISPENSADOR DE JABON LIQUIDO	pza	6.00	104.70			628.20		0.00	0.00		628.20
03.01.16	JABONERA DE LOSA	pza	1.00	52.69			52.69		0.00	0.00		52.69
03.01.17	GANCHOS DE LOSA	pza	1.00	45.06			45.06		0.00	0.00		45.06
03.01.18	SOPORTE PARA CORTINA DE DUCHA	pza	1.00	76.10			76.10		0.00	0.00		76.10
03.01.19	SUMIDERO D-2"	pza	9.00	43.05			387.45		0.00	0.00		387.45
03.02	SISTEMA DE AGUA FRIA											
03.02.01	TUBERIA DE 1 1/2" PVC-SAP	m	16.26	31.14			506.34		0.00	0.00		506.34
03.02.02	TUBERIA DE 1" PVC-SAP	m	207.68	24.99			5,189.92		0.00	0.00		5,189.92
03.02.03	TUBERIA DE 3/4" PVC-SAP	m	64.29	21.36			1,374.52		0.00	0.00		1,374.52
03.02.04	TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	m	67.57	11.70			790.31		0.00	0.00		790.31
03.02.05	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"	pza	25.00	75.76			1,894.00		0.00	0.00		1,894.00
03.02.06	VALVULA DE CIERRE DE BRONCE 3/4"	u	5.00	140.04			700.20		0.00	0.00		700.20
03.02.07	VALVULA DE CIERRE DE BRONCE 1/2"	u	11.00	109.34			1,202.74		0.00	0.00		1,202.74
03.02.08	MOCHO PARA VALVULAS	pza	8.00	60.76			486.08		0.00	0.00		486.08
03.02.09	MOCHO PARA GRIFO DE REGO	pza	5.00	309.05			1,545.25		0.00	0.00		1,545.25
03.02.10	CAMARA ROMPE PRESION T.06	u	1.00	378.22			378.22		0.00	0.00		378.22
03.02.11	PROBEA HIDRAULICA - DESINFECCION TUBERIA DE AGUA	m	323.17	2.29			739.89		0.00	0.00		739.89
03.03	SISTEMA DE DESAGUE											
03.03.01	SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	pza	12.00	112.59			1,351.08		0.00	0.00		1,351.08
03.03.02	SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	pza	6.00	211.04			1,266.24		0.00	0.00		1,266.24
03.03.03	SALIDAS DE PVC SAL PARA VENTILACION DE 2"	pza	13.00	112.09			1,457.17		0.00	0.00		1,457.17
03.03.04	TUBERIA DE PVC SAL 4"	m	60.68	42.80			2,593.68		0.00	0.00		2,593.68
03.03.05	TUBERIA DE PVC SAL 2"	m	30.65	30.75			946.64		0.00	0.00		946.64
03.03.06	REGISTRO CROMADO D-4"	pza	5.00	80.07			400.35		0.00	0.00		400.35
03.03.07	REGISTRO CROMADO D-2"	pza	1.00	63.45			63.45		0.00	0.00		63.45
03.03.08	ABRAZADERA DE GOTA DE 4"	u	25.00	48.38			1,159.50		0.00	0.00		1,159.50

Partida	DESCRIPCION	UNO	PRESUPUESTO TOTAL		Desde 19/10/2022 Hasta 31/10/2022	Desde 01/11/2022 Hasta 30/11/2022	Desde 01/12/2022 Hasta 31/12/2022	Desde 01/01/2023 Hasta 31/01/2023	Desde 01/02/2023 Hasta 28/02/2023	Desde 01/03/2023 Hasta 31/03/2023	Desde 01/04/2023 Hasta 16/04/2023	TOTAL
			Méetro	Precio \$.								
03.03.09	ABRAZADERA DE GOTIA DE 2"	u	32.00	42.15	1,348.80							
03.03.10	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 10" X 20"	psa	1.00	190.15	950.75							
03.03.11	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 26"	psa	1.00	263.29	263.29							
03.03.12	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 24" X 26"	psa	1.00	404.01	404.01							
03.03.13	TANQUE SEPTICO - ACCESORIOS	u	1.00	53.13	53.13							
03.03.14	POZO PERFORADOR - ACCESORIOS	u	1.00	48.63	48.63							
03.03.15	FALSA COLUMNA DE CONCRETO P/MONTANTE 04" 5x15cm	ml	6.26	60.86	376.96							
03.03.16	FALSA COLUMNA DE CONCRETO P/MONTANTE 04" 5x35cm	ml	6.26	64.66	403.69							
03.03.17	PRUEBA HIDRAULICA + ESCORRENTIA DE TUB. DESAGUE	ml	91.45	2.49	227.71							
03.04	CISTERNA Y TANQUE ELEVADO											
03.04.01	TUBERIA PVC SAL D=2 1/2" PARA REDOSE	m	8.64	16.83	145.41							
03.04.02	TUBERIA DE SUCCION DE PVC-C10 D=2"	ml	4.20	37.60	157.92							
03.04.03	TUBERIA DE IMPULSION DE F"O D=1 1/2"	ml	9.05	46.56	421.37							
03.04.04	TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	ml	1.50	17.32	25.98							
03.04.05	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1 1/2"	u	3.00	216.96	650.88							
03.04.06	VALVULA CHECK DE BRONCE 1 1/2"	u	3.00	272.90	819.70							
03.04.07	VALVULA FLOTADOR DE 1 1/2"	u	1.00	283.33	283.33							
03.04.08	VALVULA DE PIE 2"	u	2.00	216.46	432.92							
03.04.08	UNIONES UNIVERSALES DE 2"	u	2.00	83.43	166.86							
03.04.10	EQUIPO DE BOMBEO ELECTROBOMBA DE 0.75 HP	u	2.00	628.08	1,056.16							
03.04.11	ABRAZADERA DE FIJACION DE TUBERIA	u	12.00	16.11	193.32							
03.04.12	CONTROL DE NIVELES ELECTRONICEL	u	1.00	168.32	168.32							
03.04.13	CAJA RECEPTORA (INCLuye TRAMPA)	u	1.00	365.79	365.79							
03.04.14	TANQUE ELEVADO DE POLIETILENO 100 LITROS	u	1.00	979.27	979.27							
03.05	SITEMA DE EVACUACION PLUVIAL											
03.05.01	CAÑALETA DE CONCRETO PARA EVACUACION PLUVIAL	ml	44.24	192.80	8,529.47							
03.05.02	CAÑALETA ABREA DE EVACUACION PLUVIAL EN MODULOS	ml	48.36	105.32	5,082.28							
03.05.03	CAÑALETA ABREA DE PVC PARA EVACUACION PLUVIAL EN COBERTURA DE PATIO	ml	20.67	77.55	1,602.96							
03.05.04	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 12"	psa	1.00	160.47	160.47							
03.05.05	MONTANTE CON TUBERIA PVC DE 4"	ml	34.70	43.49	1,509.10							
03.05.06	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 24" X 26"	psa	3.00	464.07	1,212.03							
03.05.07	FALSA COLUMNA DE CONCRETO PREVAGUACION PLUVIAL 20x25cm	ml	5.00	121.80	609.00							
03.05.08	TUBERIA DE PVC SAL 6" PREVAGUACION PLUVIAL	ml	8.33	46.10	384.01							
03.05.09	TUBERIA DE PVC SAL DE 4" PREVAGUACION PLUVIAL	ml	30.85	28.63	883.24							
03.06	SISTEMA DE GAS											
03.06.01	SALIDA PARA GAS - COCINA	psa	1.00	126.75	126.75							
03.06.02	SALIDA PARA BALON DE GAS	psa	2.00	253.96	507.12							
03.06.03	SUMINISTRO E INSTAL. TUBERIA DE COBRE TPO 1" Ø1/2"	ml	13.12	42.39	556.16							
03.06.04	COODO DE COBRE Ø1/2"ØØ"	u	5.00	29.01	145.05							
03.06.05	BALON DE GAS	u	2.00	224.54	449.08							
03.06.06	PRUEBA DE HERMETICIDAD A TUBERIA DE COBRE PARA GAS	ml	13.12	3.19	41.85							
04	LE. TINTABAMBIA - INST. ELECTRICAS											
04.01	OBRAS PRELIMINARES											
04.01.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRICA EN BAJA TENSION	u	1.00	2,000.00	2,000.00							
04.01.02	EXCAVACION PARA CONDUCTOS ELECTRICOS - Ø45xØ60M	ml	49.36	12.35	609.60							
04.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	m3	17.33	19.23	333.26							
04.02	INSTALACIONES ELECTRICAS											
04.02.01	SALIDA DE TECHO (CENTRO DE LUZ)	psa	52.00	118.31	6,152.12							
04.02.02	SALIDA DE SPOT	psa	2.00	90.00	180.00							

Tabla 18

Cronograma acelerado valorizado de obra

Partida	DESCRIPCION	UNO	PRESUPUESTO TOTAL		Desde 15/10/2022 Hasta 31/10/2022	Desde 01/11/2022 Hasta 30/11/2022	Desde 01/12/2022 Hasta 31/12/2022	Desde 01/01/2023 Hasta 31/01/2023	Desde 01/02/2023 Hasta 28/02/2023	Desde 01/03/2023 Hasta 31/03/2023	Desde 01/04/2023 Hasta 30/04/2023	TOTAL
			Metro	Parcial \$I.								
04.02.03	SALIDA PARA BRACELETES	pps	15.00	956.10				0.00	1,591.30	0.00	0.00	1,591.30
04.02.04	SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA ADOSADA A LA PARED	pps	9.00	1,662.94				0.00	1,591.56	0.00	0.00	1,591.56
04.02.05	SALIDA PARA REFLECTOR LED 100 W	pps	3.00	176.06				0.00	528.18	0.00	0.00	528.18
04.02.06	INTERRUPTOR SIMPLE	pps	17.00	114.50				0.00	1,946.50	0.00	0.00	1,946.50
04.02.07	INTERRUPTOR DOBLE	pps	6.00	125.90				0.00	779.40	0.00	0.00	779.40
04.02.08	INTERRUPTOR DE COMUTACION SIMPLE	pps	4.00	156.58				0.00	626.32	0.00	0.00	626.32
04.02.09	INTERRUPTOR DE COMUTACION DOBLE	pps	3.00	155.68				0.00	467.07	0.00	0.00	467.07
04.02.10	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CULINEA PUESTA A TIERRA	pps	21.00	173.32				0.00	3,639.72	0.00	0.00	3,639.72
04.02.11	SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE EN TECHO	pps	3.00	179.36				0.00	538.08	0.00	0.00	538.08
04.02.12	SALIDA PARA TV CABLE	pps	2.00	86.62				0.00	173.24	0.00	0.00	173.24
04.02.13	SALIDA PARA CENTRAL TV CABLE	pps	1.00	62.16				0.00	62.16	0.00	0.00	62.16
04.02.14	SALIDA PARA TELEFONO	pps	1.00	118.21				0.00	118.21	0.00	0.00	118.21
04.02.15	SALIDA PARA CENTRAL DE TELEFONO	pps	1.00	92.12				0.00	92.12	0.00	0.00	92.12
04.02.16	SALIDA PARA VOZ Y DATA	pps	5.00	128.33				0.00	641.65	0.00	0.00	641.65
04.02.17	SALIDA HOME	pps	6.00	178.78				0.00	588.60	134.98	0.00	1,072.68
04.02.18	SALIDA Y PARLANTE DE MUSICA Y PERIFONEO	pps	4.00	182.12				0.00	768.48	0.00	0.00	768.48
04.02.19	SALIDA Y GABINETE DISTRIBUIDOR DE VOZ Y DATA	pps	1.00	2,959.40				0.00	2,389.40	0.00	0.00	2,389.40
04.02.20	SALIDA Y CENTRAL DE MUSICA Y PERIFONEO	pps	1.00	2,253.76				0.00	2,253.76	0.00	0.00	2,253.76
04.02.21	SALIDA DE FUERZA PARA ELECTROBOMBAS 34HP	pps	2.00	129.63				0.00	259.26	0.00	0.00	259.26
04.02.22	SALIDA DE FUERZA PARA MOTOR ELECTRICO	pps	1.00	170.58				0.00	170.58	0.00	0.00	170.58
04.03	CAJAS DE FASE											
04.03.01	CAJA DE FASE DE 150x150x100 mm	u	5.00	21.50				0.00	107.50	0.00	0.00	107.50
04.03.02	CAJA DE FASE DE 100x100x50 mm	u	11.00	30.83				0.00	339.13	0.00	0.00	339.13
04.03.03	CAJA DE PASO OCTOGONAL	u	17.00	19.11			114.66	0.00	324.67	0.00	0.00	324.67
04.03.04	BIZON DE INSPECCION ELECTRICO DE CONCRETO 0.70x0.70x0.70M	u	3.00	348.19			0.00	0.00	1,044.57	0.00	0.00	1,044.57
04.04	TABLETROS											
04.04.01	TABLETRO GENERAL TG - 38 POLOS (Ø1 TM 240A, Ø2 TM 240A, Ø3 TM 240A, Ø4 TM 240A)	u	1.00	1,487.38				0.00	1,487.38	0.00	0.00	1,487.38
04.04.02	TABLETRO DE DISTRIBUCION TD-1 - 24 POLOS (Ø1 TM 240A, Ø2 TM 240A, Ø3 TM 240A, Ø4 TM 240A, Ø5 TM 240A, Ø6 TM 240A, Ø7 TM 240A, Ø8 TM 240A)	u	1.00	1,231.95				0.00	1,231.95	0.00	0.00	1,231.95
04.04.03	TABLETRO DE DISTRIBUCION TB - 12 POLOS (Ø1 TM 240A, Ø1 TM 240A, Ø2 TM 240A, Ø3 TM 240A, Ø4 TM 240A, Ø5 TM 240A, Ø6 TM 240A, Ø7 TM 240A, Ø8 TM 240A, Ø9 TM 240A, Ø10 TM 240A, Ø11 TM 240A, Ø12 TM 240A)	u	1.00	1,004.46				0.00	1,004.46	0.00	0.00	1,004.46
04.04.04	TABLETRO DE DISTRIBUCION ST 6 - 12 POLOS (Ø1 TM 240A, Ø2 TM 240A)	u	1.00	565.25				0.00	565.25	0.00	0.00	565.25
04.05	CONEXION A RED EXTERNA Y MEMORIAS											
04.05.01	ALIMENTADOR A TG - CABLE N20X3 2x16mm ² -16mm ² (T)/25mm Ø PVC-P	m	22.00	39.90				0.00	860.34	57.36	0.00	917.70
04.05.02	ALIMENTADOR A TD-1 - CABLE N20X3 2x16mm ² -16mm ² (T)/25mm Ø PVC-P	m	6.00	470.11				0.00	2,820.66	0.00	0.00	2,820.66
04.05.03	ALIMENTADOR A TB - CABLE N20X3 2x16mm ² -16mm ² (T)/25mm Ø PVC-P	m	42.00	30.39				0.00	1,276.38	0.00	0.00	1,276.38
04.05.04	ALIMENTADOR A ST 6 - CABLE N20X3 2x16mm ² -16mm ² (T)/25mm Ø PVC-P	m	5.54	31.64				0.00	175.29	0.00	0.00	175.29
04.05.05	ALIMENTADOR A REFLECTORES LED - CABLE NH4Ø2 2x16mm ² -16mm ² (T)/25mm Ø EMT	m	29.91	23.52				0.00	692.98	0.00	0.00	692.98
04.05.06	RELLENO PARA ALIMENTADORES BAJO TIERRA 0.65x0.65M	m	49.36	21.01				0.00	1,037.05	0.00	0.00	1,037.05
04.06	SISTEMA DE DETECCION DE INCENDIO											
04.06.01	SALIDA DE DETECCION DE HUMO	pps	9.00	123.86				0.00	1,114.74	0.00	0.00	1,114.74
04.06.02	SALIDA DE DETECCION DE TEMPERATURA	pps	1.00	182.43				0.00	182.43	0.00	0.00	182.43
04.06.03	DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL	u	2.00	185.00				0.00	379.20	0.00	0.00	379.20
04.06.04	PANEL DE ALARMA CONTRAINCENDIO 16 ZONAS DE DETECCION	u	1.00	1,176.02				0.00	1,176.02	0.00	0.00	1,176.02
04.06.05	LUZ Y PARLANTE (SIRENA CONTRA INCENDIO)	u	2.00	180.98				0.00	361.96	0.00	0.00	361.96
04.07	SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA											
04.07.01	SALIDA PARA CAMARA EXTERIOR	pps	4.00	145.28				0.00	581.12	0.00	0.00	581.12
04.07.02	SALIDA Y MONITOR DEL SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA	pps	1.00	1,417.09				0.00	1,417.09	0.00	0.00	1,417.09
04.07.03	SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA	u	1.00	2718.80				0.00	2,718.80	0.00	0.00	2,718.80
04.08	ILUMINACION											
04.08.01	LUMINARIA FLUORESCENTE LINEAL 2x28 W	u	20.00	302.84				0.00	6,056.80	0.00	0.00	6,056.80

Tabla 19

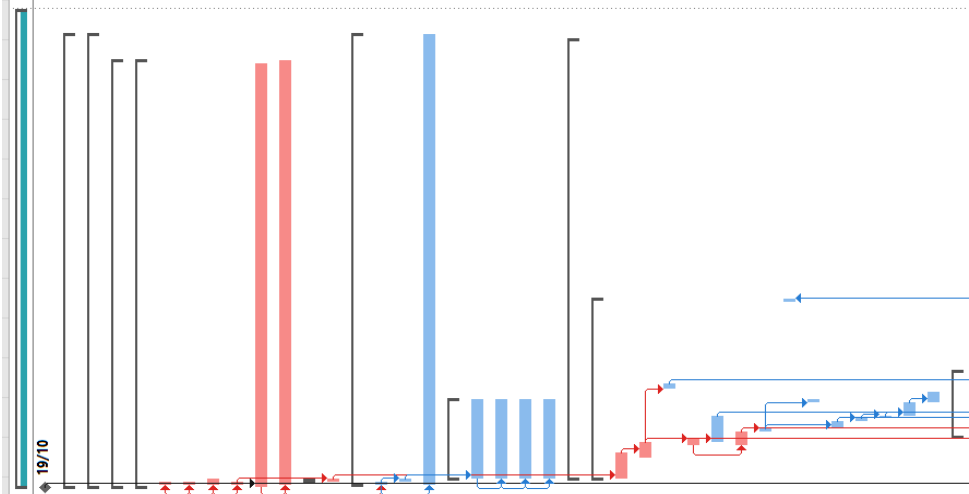
Cronograma acelerado valorizado de obra

Tabla 20

Partida	DESCRIPCION	UNO	PRESUPUESTO TOTAL		Desde 19/10/2022 Hasta 31/10/2022	Desde 01/11/2022 Hasta 30/11/2022	Desde 01/12/2022 Hasta 31/12/2022	Desde 01/01/2023 Hasta 28/02/2023	Desde 01/03/2023 Hasta 31/03/2023	Desde 01/04/2023 Hasta 30/04/2023	TOTAL
			Metrado	Parcial S/.							
04.06.02	LUMINARIA FLUORESCENTE LINEAL 1x28 W	u	16.00	138.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,266.32	2,266.32
04.06.03	LUMINARIA FLUORESCENTE CIRCULAR 1x32 W	u	16.00	201.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,219.04	3,219.04
04.06.04	LUMINARIA DE PARED ADOSABLE 2x18W	u	14.00	286.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4,007.06	4,007.06
04.06.05	SPOT DECORATIVA 2x18W	u	2.00	280.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	561.88	561.88
04.06.06	REFLECTOR LED DE 10W	u	3.00	382.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,146.72	1,146.72
04.06.07	LUMINARIA DE EMERGENCIA ADOSADA A LA PARED	u	9.00	91.45	823.05	0.00	0.00	0.00	0.00	823.05	823.05
04.09	POZO A TIERRA										
04.09.01	EXCAVACION PARA POZO PUESTA A TIERRA	m3	4.80	42.33	203.18	0.00	0.00	0.00	203.18	0.00	203.18
04.09.02	SUMINISTRO E INSTAL. DE PUESTA A TIERRA	u	3.00	842.24	2,556.72	0.00	0.00	0.00	2,556.72	0.00	2,556.72
04.10	PABARRAYO										
04.10.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE PABARRAYO	u	1.00	8,022.82	0.00	0.00	0.00	0.00	8,022.82	0.00	8,022.82
COSTO DIRECTO				110,646.47	465,706.38	201,292.28	322,718.14	321,847.08	285,898.58	82,394.03	1,800,553.85
GASTOS GENERALES 7.00 %											
				7,765.29	32,603.65	14,090.46	22,593.21	22,593.21	20,012.97	6,465.88	126,038.78
UTILIDAD 3.50 %											
				3,872.83	16,201.82	7,045.23	11,265.13	11,265.13	10,006.49	3,233.44	63,019.39
SUB TOTAL				122,284.59	514,511.85	222,427.97	356,603.54	355,641.65	315,919.05	102,084.39	1,989,612.12
IGV 18%				22,007.59	92,540.53	40,107.03	64,198.64	64,015.39	56,965.43	18,375.19	358,131.18
VALOR REFERENCIAL				144,271.93	607,052.38	262,465.00	420,792.18	419,656.44	372,784.48	120,459.53	2,347,743.30
PLAN COVID-19				0.00	0.00	5,950.08	2,496.37	2,554.79	2,496.37	1,298.45	14,455.05
MOBILIARIO				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21,843.90	21,843.90
EQUIPAMIENTO				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31,724.65	31,724.65
PLAN DE CONTINGENCIA				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MATERIAL DIDACTICO				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,646.10	7,646.10
PRESUPUESTO TOTAL DE FINANCIAMIENTO				144,271.93	607,052.38	268,424.08	423,288.55	421,911.23	375,280.85	162,865.54	2,423,464.82
AVANCE DE OBRA PROGRAMADO ACUMULADO (S/)											
				144,271.93	751,564.71	1,020,085.79	1,442,297.34	1,865,288.57	2,240,489.42	2,423,464.82	
% DE AVANCE FISICO DE OBRA MENSUAL											
				5.95%	25.06%	11.08%	17.47%	17.41%	15.09%	7.54%	100.00%
% DE AVANCE FISICO DE OBRA ACUMULADO											
				5.95%	31.01%	42.09%	59.56%	76.97%	92.46%	100.00%	

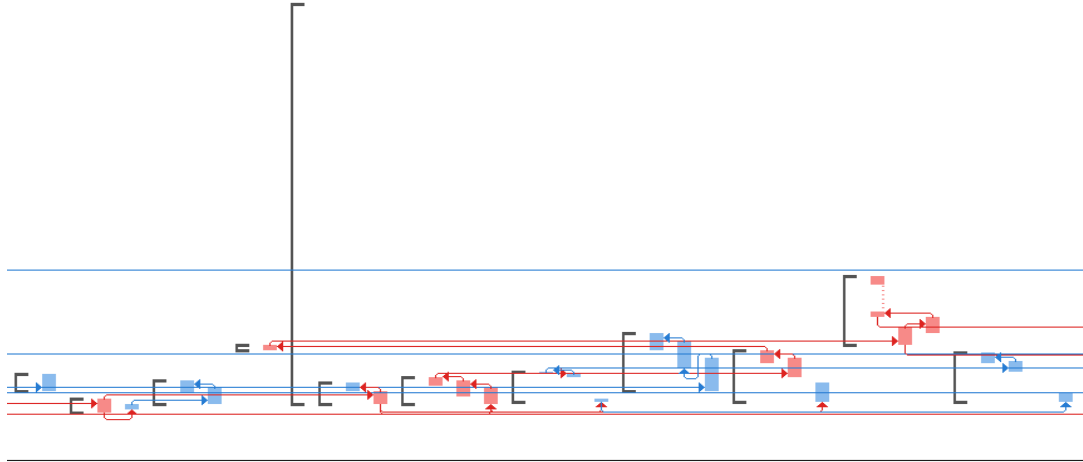
Diagrama de GANTT; inicio de obra I. E. I. N° 80472. Tinyabamba. Pataz.

180 días	mié 19/10/22	lun 17/04/22	S/ 1,800,553.95
0 días	mié 19/10/22	mié 19/10/22	S/ 0.00
171 días	mié 19/10/22	sáb 8/04/23	S/ 1,186,704.66
▸ OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD			S/ 260,348.56
▸ OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES			S/ 237,328.10
▸ CONSTRUCCIONES PROVISIONALES			S/ 234,991.62
1 día	jue 20/10/22	vie 21/10/22	S/ 5,344.90
1 día	jue 20/10/22	vie 21/10/22	S/ 6,000.00
2 días	jue 20/10/22	sáb 22/10/22	S/ 8,918.80
1 día	jue 20/10/22	vie 21/10/22	S/ 5,847.31
160 días	mié 19/10/22	mar 28/03/23	S/ 110,262.07
160 días	jue 20/10/22	mié 29/03/23	S/ 100,618.14
1 día	vie 21/10/22	sáb 22/10/22	S/ 2,336.48
1 día	vie 21/10/22	sáb 22/10/22	S/ 2,336.48
170 días	jue 20/10/22	sáb 8/04/23	S/ 6,620.46
1 día	jue 20/10/22	vie 21/10/22	S/ 2,151.80
1 día	vie 21/10/22	sáb 22/10/22	S/ 1,263.22
170 días	jue 20/10/22	sáb 8/04/23	S/ 3,205.44
30 días	sáb 22/10/22	lun 21/11/22	S/ 16,400.00
30 días	sáb 22/10/22	lun 21/11/22	S/ 8,000.00
30 días	sáb 22/10/22	lun 21/11/22	S/ 6,000.00
30 días	sáb 22/10/22	lun 21/11/22	S/ 1,800.00
30 días	sáb 22/10/22	lun 21/11/22	S/ 1,600.00
166 días	sáb 22/10/22	jue 6/04/23	S/ 826,356.10
68 días	sáb 22/10/22	jue 29/12/22	S/ 133,648.34
10 días	sáb 22/10/22	mar 1/11/22	S/ 7,143.59
6 días	dom 30/10/22	sáb 5/11/22	S/ 8,042.30
2 días	vie 25/11/22	dom 27/11/22	S/ 801.80
2 días	vie 4/11/22	dom 6/11/22	S/ 289.76
10 días	sáb 5/11/22	mar 15/11/22	S/ 47,666.62
5 días	vie 4/11/22	mié 9/11/22	S/ 6,482.42
1 día	mié 9/11/22	jue 10/11/22	S/ 92.70
1 día	mié 28/12/22	jue 29/12/22	S/ 189.63
1 día	dom 20/11/22	lun 21/11/22	S/ 282.78
3 días	dom 13/11/22	dom 13/11/22	S/ 31,184.04
1 día	dom 13/11/22	lun 14/11/22	S/ 2,243.59
1 día	lun 14/11/22	mar 15/11/22	S/ 54.78
5 días	mar 15/11/22	dom 20/11/22	S/ 15,979.54
4 días	dom 20/11/22	jue 24/11/22	S/ 14,515.19
25 días	lun 7/11/22	vie 2/12/22	S/ 36,404.69

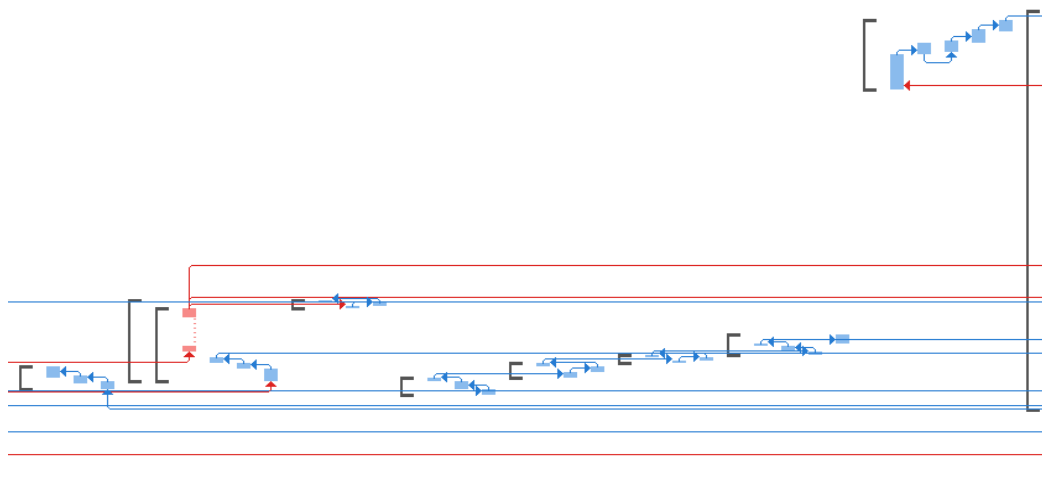


Continuación Tabla 20

4 SOLADOS	6 días	mar 15/11/22	lun 21/11/22	\$ 11,153.58
SOLIDOS CONCRETO C.H. 1:12, e=0.10m	6 días	mar 15/11/22	lun 21/11/22	\$ 11,153.58
4 CIMIENTOS Y SUB CIMIENTOS	5 días	lun 7/11/22	sáb 12/11/22	\$ 17,414.68
SUB CIMIENTOS DE CONCRETO C.H. 1:10 + 30% P.G	5 días	lun 7/11/22	sáb 12/11/22	\$ 13,902.15
CIMIENTO CORRIDO DE CONCRETO C.H. 1:10 + 30% P.G	2 días	mar 8/11/22	jue 10/11/22	\$ 3,512.53
4 SOBRECIMIENTO	9 días	jue 10/11/22	sáb 19/11/22	\$ 3,164.95
CONCRETO 1:8-25% PM PARA SOBRECIMENTOS	5 días	lun 14/11/22	sáb 19/11/22	\$ 1,796.87
ENCOFFRADO Y DESENCOFFRADO NORMAL PARA SOBRECIMIENTO	6 días	jue 10/11/22	mié 16/11/22	\$ 2,368.08
4 FALSO PISO	2 días	mié 30/11/22	vie 2/12/22	\$ 4,681.48
FALSO PISO MEZCLA 1:8 CEMENTO-HORMIGON E=4"	2 días	mié 30/11/22	vie 2/12/22	\$ 4,681.48
4 OBRAS DE CONCRETO ARMADO	147 días	jue 10/11/22	jue 6/04/23	\$ 754,302.07
4 ZAPATAS	8 días	jue 10/11/22	vie 18/11/22	\$ 48,721.31
CONCRETO PARA ZAPATAS f _c =210 kg/cm ²	3 días	mar 15/11/22	vie 18/11/22	\$ 27,673.91
ACERO fy=4200 kg/cm ² GRADO 60 EN ZAPATAS	5 días	jue 10/11/22	mar 15/11/22	\$ 21,047.40
4 VIGA DE CIMENTACION	10 días	jue 10/11/22	dom 20/11/22	\$ 724,406.30
CONCRETO EN VIGAS DE CIMENTACION f _c =210 kg/cm ²	3 días	jue 17/11/22	dom 20/11/22	\$ 6,766.29
ENCOFFRADO Y DESENCOFFRADO NORMAL PARA VIGAS DE CIMENTACION	6 días	dom 13/11/22	sáb 19/11/22	\$ 6,302.95
ACERO fy=4200 kg/cm ² GRADO 60 EN VIGAS DE CIMENTACION	6 días	jue 10/11/22	mié 16/11/22	\$ 11,247.06
4 SOBRECIMIENTO ARMADO	11 días	vie 11/11/22	mar 22/11/22	\$ 18,843.85
CONCRETO PARA SOBRECIMENTOS ARMADO f _c =175 kg/cm ²	1 día	lun 21/11/22	mar 22/11/22	\$ 2,037.71
ENCOFFRADO Y DESENCOFFRADO NORMAL PARA SOBRECIMIENTO ARMADO	1 día	dom 20/11/22	lun 21/11/22	\$ 4,675.32
ACERO fy=4200 kg/cm ² GRADO 60 EN SOBRECIMIENTO ARMADO	1 día	vie 11/11/22	sáb 12/11/22	\$ 1,300.62
4 MUROS DE CONTENCIÓN	21 días	mar 15/11/22	mar 6/12/22	\$ 259,320.06
CONCRETO EN MURO DE CONTENCIÓN f _c =210 kg/cm ²	6 días	mié 30/11/22	mar 6/12/22	\$ 102,993.94
ENCOFFRADO Y DESENCOFFRADO NORMAL PARA MURO DE CONTENCIÓN	10 días	mié 23/11/22	sáb 3/12/22	\$ 71,022.36
ACERO fy=4200 kg/cm ² GRADO 60 EN MURO DE CONTENCIÓN	12 días	mar 15/11/22	dom 27/11/22	\$ 85,303.86
4 COLUMNAS Y PLACAS	19 días	vie 11/11/22	mié 30/11/22	\$ 114,166.01
CONCRETO EN COLUMNAS Y PLACAS f _c =210 kg/cm ²	5 días	vie 25/11/22	mié 30/11/22	\$ 28,943.45
ENCOFFRADO Y DESENCOFFRADO NORMAL EN COLUMNAS Y PLACAS	7 días	dom 20/11/22	dom 27/11/22	\$ 35,985.70
ACERO fy=4200 kg/cm ² GRADO 60 EN COLUMNAS Y PLACAS.	7 días	vie 11/11/22	vie 18/11/22	\$ 48,236.88
4 VIGAS	25 días	vie 2/12/22	mar 27/12/22	\$ 778,991.02
CONCRETO EN VIGAS f _c =210 kg/cm ²	5 días	lun 12/12/22	mar 27/12/22	\$ 22,534.37
ENCOFFRADO Y DESENCOFFRADO NORMAL EN VIGAS	6 días	vie 2/12/22	jue 8/12/22	\$ 27,676.09
ACERO fy=4200 kg/cm ² GRADO 60 EN VIGAS	6 días	mar 6/12/22	lun 12/12/22	\$ 28,780.56
4 COLUMNAS DE CONFINAMIENTO	18 días	vie 11/11/22	mar 29/11/22	\$ 150,039.73
CONCRETO EN COLUMNAS DE CONFINAMIENTO f _c = 175 kg/cm ²	4 días	vie 25/11/22	mar 29/11/22	\$ 12,070.21
ENCOFFRADO Y DESENCOFFRADO NORMAL DE COLUMNAS DE CONFINAMIENTO	4 días	mar 22/11/22	sáb 26/11/22	\$ 17,348.90
ACERO fy=4200 kg/cm ² GRADO 60 EN COLUMNAS DE CONFINAMIENTO	3 días	vie 11/11/22	lun 14/11/22	\$ 20,620.62



Continuación Tabla 20

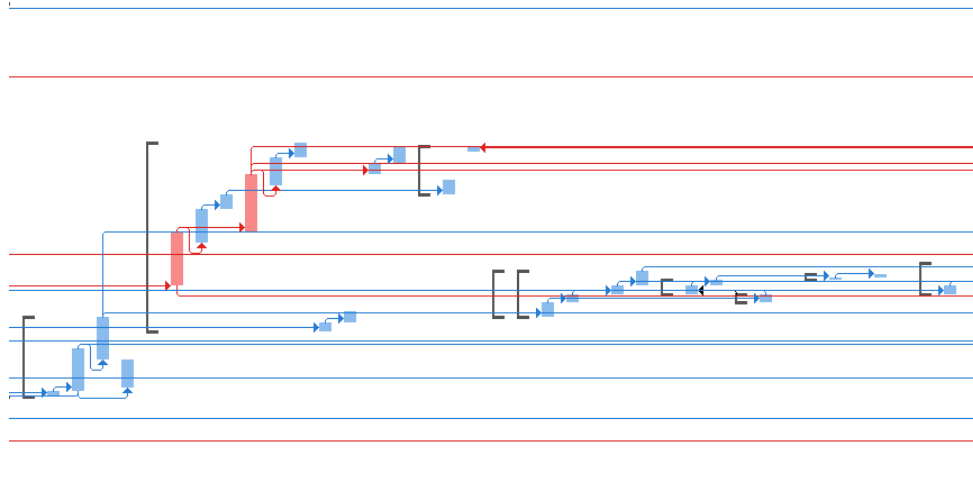


4 VIGAS DE CONFINAMIENTO	8 días	mar 29/11/22	mié 7/12/22	\$/18,506.99
CONCRETO EN VIGAS DE CONFINAMIENTO $f_c = 175 \text{ kg/cm}^2$	4 días	sáb 3/12/22	mié 7/12/22	\$/ 5,133.38
ENCOFFRADO Y DESENCOFFRADO NORMAL DE VIGAS DE CONFINAMIENTO	3 días	jue 1/12/22	dom 4/12/22	\$/ 7,883.79
ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60 EN VIGAS DE CONFINAMIENTO	3 días	mar 29/11/22	vie 2/12/22	\$/ 5,488.82
4 LOSAS	28 días	vie 2/12/22	vie 30/12/22	\$/74,655.76
4 LOSAS ALIGERADAS	25 días	vie 2/12/22	mar 27/12/22	\$/72,970.15
CONCRETO EN LOSAS ALIGERADAS $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$	5 días	lun 12/12/22	mar 27/12/22	\$/ 14,888.07
LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30 cm PARA TECHO ALIGERADO	2 días	jue 8/12/22	sáb 10/12/22	\$/ 10,358.47
ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60 EN LOSAS ALIGERADAS	2 días	mar 6/12/22	jue 8/12/22	\$/ 18,405.72
ENCOFFRADO Y DESENCOFFRADO NORMAL EN LOSAS ALIGERADAS	4 días	vie 2/12/22	mar 6/12/22	\$/ 29,216.89
4 LOSA MACIZA	3 días	mar 27/12/22	vie 30/12/22	\$/1,685.61
CONCRETO EN LOSA MACIZA $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$	1 día	jue 29/12/22	vie 30/12/22	\$/ 539.26
ENCOFFRADO Y DESENCOFFRADO NORMAL EN LOSAS MACIZAS	1 día	mar 27/12/22	mié 28/12/22	\$/ 635.63
ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60 EN LOSA MACIZA	1 día	mié 28/12/22	jue 29/12/22	\$/ 510.72
4 CISTERNA	6 días	dom 27/11/22	sáb 3/12/22	\$/ 5,300.42
CONCRETO EN CISTERNA: $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$	1 día	vie 2/12/22	sáb 3/12/22	\$/ 2,141.96
ENCOFFRADO Y DESENCOFFRADO NORMAL EN CISTERNA	3 días	mar 29/11/22	vie 2/12/22	\$/ 1,473.48
ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60 EN CISTERNA	2 días	dom 27/11/22	mar 29/11/22	\$/ 1,684.98
4 TANQUE ELEVADO	5 días	sáb 3/12/22	jue 8/12/22	\$/ 697.19
CONCRETO EN TANQUE ELEVADO $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$	1 día	mié 7/12/22	jue 8/12/22	\$/ 163.98
ENCOFFRADO Y DESENCOFFRADO NORMAL EN TANQUE ELEVADO	2 días	sáb 3/12/22	lun 5/12/22	\$/ 234.59
ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60 EN TANQUE ELEVADO	2 días	lun 5/12/22	mié 7/12/22	\$/ 298.62
4 ESCALERA	3 días	jue 8/12/22	dom 11/12/22	\$/ 6,772.42
CONCRETO EN ESCALERA $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$	1 día	sáb 10/12/22	dom 11/12/22	\$/ 2,283.22
ENCOFFRADO Y DESENCOFFRADO NORMAL EN ESCALERA	1 día	jue 8/12/22	vie 9/12/22	\$/ 2,587.88
ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60 EN ESCALERA	1 día	vie 9/12/22	sáb 10/12/22	\$/ 1,891.32
4 TANQUE SÉPTICO Y POZO PERCOLADOR	7 días	dom 11/12/22	dom 18/12/22	\$/ 13,389.01
CONCRETO EN TANQUE SÉPTICO $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$	1 día	mié 14/12/22	jue 15/12/22	\$/ 4,383.91
ENCOFFRADO Y DESENCOFFRADO NORMAL EN TANQUE SÉPTICO	2 días	lun 12/12/22	mié 14/12/22	\$/ 4,388.76
ACERO $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60 EN TANQUE SÉPTICO	1 día	dom 11/12/22	lun 12/12/22	\$/ 1,510.14
POZO PERCOLADOR	3 días	jue 15/12/22	dom 18/12/22	\$/ 3,226.20
4 ESTRUCTURA METÁLICA PARA CUBIERTA LIVIANA EN PATIO	24 días	lun 13/03/23	jue 6/04/23	\$/ 50,492.00
AFICO 01	12 días	lun 13/03/23	sáb 25/03/23	\$/ 33,988.76
ARMADURA 01	4 días	sáb 25/03/23	mié 29/03/23	\$/ 3,127.43
ARMADURA 02	4 días	dom 26/03/23	jue 30/03/23	\$/ 3,127.43
ARRIOSTRE PARA AFICO	5 días	mié 29/03/23	lun 3/04/23	\$/ 3,457.30
CORREAS	4 días	dom 2/04/23	jue 6/04/23	\$/ 6,811.08
4 I.E. TINYABAMBA - ARQUITECTURA	138 días	mar 22/11/22	dom 9/04/23	\$/ 468,882.71

Continuación de Tabla 120

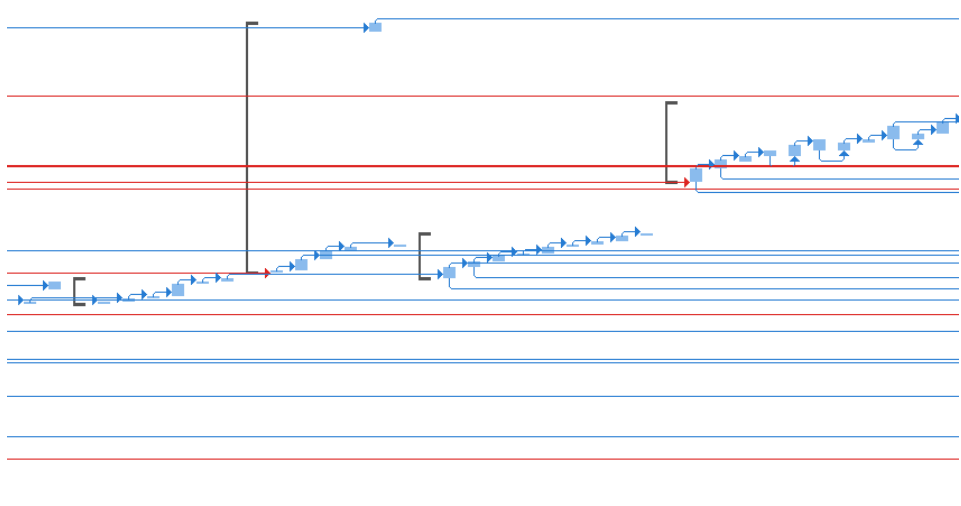
▲ MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA	28 días	mar 22/11/22	mar 20/12/22	\$/ 53,179.13
MURO DE LADRILLO KK.18 HUECOS CABEZA TIPO IV	2 días	mar 22/11/22	jue 24/11/22	\$/ 5,791.22
MURO DE LADRILLO KK.18 HUECOS SOGA TIPO IV	15 días	jue 24/11/22	vie 9/12/22	\$/ 23,960.65
MURO DE LADRILLO KK.18 HUECOS SOGA TIPO III	15 días	lun 5/12/22	mar 20/12/22	\$/ 20,072.29
ACERO DE AMARRE	10 días	vie 25/11/22	lun 5/12/22	\$/ 3,353.97
▲ REVOQUES Y REVESTIMIENTOS	66 días	jue 15/12/22	dom 19/02/23	\$/ 89,803.04
TARRAJEADO FINO - INTERIOR EN MUROS C.A. 1:5	19 días	sáb 31/12/22	jue 19/01/23	\$/ 12,135.83
TARRAJEADO FINO - INTERIOR EN COLUMNAS C.A. 1:5	12 días	dom 15/01/23	vie 27/01/23	\$/ 4,519.97
TARRAJEADO FINO - INTERIOR EN VIGAS C.A. 1:5	5 días	vie 27/01/23	mié 1/02/23	\$/ 3,424.82
TARRAJEADO FINO - EXTERIOR EN MUROS C.A. 1:4	20 días	jue 19/01/23	mié 8/02/23	\$/ 36,005.62
TARRAJEADO FINO - EXTERIOR EN COLUMNAS C.A. 1:4	10 días	sáb 4/02/23	mar 14/02/23	\$/ 8,905.38
TARRAJEADO FINO - EXTERIOR EN VIGAS Y FRISOS C.A. 1:4	5 días	mar 14/02/23	dom 19/02/23	\$/ 7,947.89
TARRAJEADO IMPERMEABILIZANTE C.A. 1:4	3 días	jue 15/12/22	dom 18/12/22	\$/ 1,676.43
TARRAJEADO ESPECIAL (e=0.5cm)	4 días	dom 18/12/22	jue 22/12/22	\$/ 1,497.28
VESTIDURA DE DERRAMES C.A. 1:4 e=1.5 cm	4 días	mié 8/02/23	dom 12/02/23	\$/ 3,157.44
BRUÑAS 1x1 cm.	6 días	dom 12/02/23	sáb 18/02/23	\$/ 8,812.38
▲ CIELORRASOS	17 días	mié 1/02/23	sáb 18/02/23	\$/ 24,157.22
CIELORRASOS CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA 1:5	5 días	mié 1/02/23	lun 6/02/23	\$/ 16,246.87
FALSO CIELORRASO CON SISTEMA DRYWALL	2 días	jue 16/02/23	sáb 18/02/23	\$/ 7,907.35
▲ PISOS Y PAVIMENTOS	16 días	mar 20/12/22	jue 5/01/23	\$/ 49,578.02
▲ PISOS	16 días	mar 20/12/22	jue 5/01/23	\$/ 20,492.51
CONTRAPISO C.A. 1:5 e=40mm	5 días	mar 20/12/22	dom 25/12/22	\$/ 4,000.85
PISO DE CERAMICO NACIONAL ALTO TRÁNSITO ANTIDESLIZANTE 46x45 CM. DE COLOR, 1ª CALIDAD INCLUYE FRAGUADO	3 días	dom 25/12/22	mié 28/12/22	\$/ 3,658.96
PISO DE PORCELANATO 60 x 60 cm	3 días	mié 28/12/22	sáb 31/12/22	\$/ 3,420.53
PISO DE BALDOSA VINÍLICA, e= 3.2 mm., 30.5 x 30.5 cm.	5 días	sáb 31/12/22	jue 5/01/23	\$/ 9,382.17
▲ PISOS DE CONCRETO	5 días	mié 28/12/22	lun 2/01/23	\$/ 7,913.47
PISO DE CEMENTO FROTACHADO BRUÑADO e=2"	3 días	mié 28/12/22	sáb 31/12/22	\$/ 4,865.85
PISO DE CEMENTO SEMIPULIDO BRUÑADO e= 2"	2 días	sáb 31/12/22	lun 2/01/23	\$/ 3,047.62
▲ VEREDAS	3 días	dom 25/12/22	mié 28/12/22	\$/ 14,137.00
VEREDA DE CONCRETO DE f'c=175kg/cm2 INCL ENCOFRADO - ACABADO SEMIPULIDO	3 días	dom 25/12/22	mié 28/12/22	\$/ 14,137.00
▲ RAMPAS Y GRADAS	2 días	lun 2/01/23	mié 4/01/23	\$/ 7,035.04
RAMPAS DE CONCRETO ARMADO f'c=175kg/cm2 ACABADO SEMIPULIDO Y BRUÑADO INCLUYE ENCOFRADO	1 día	lun 2/01/23	mar 3/01/23	\$/ 4,140.75
GRADAS DE CONCRETO ARMADO f'c=175kg/cm2 ACABADO SEMIPULIDO Y BRUÑADO, Inc. ENCOFRADO	1 día	mar 3/01/23	mié 4/01/23	\$/ 2,894.29
▲ ZOCALOS	11 días	mié 28/12/22	dom 8/01/23	\$/ 10,154.74
ZÓCALO DE CERAMICA NACIONAL LISO DE 45X45 CM DE COLOR DE 1RA CALIDAD INCLUYE FRAGUADO	3 días	mié 28/12/22	sáb 31/12/22	\$/ 4,026.83

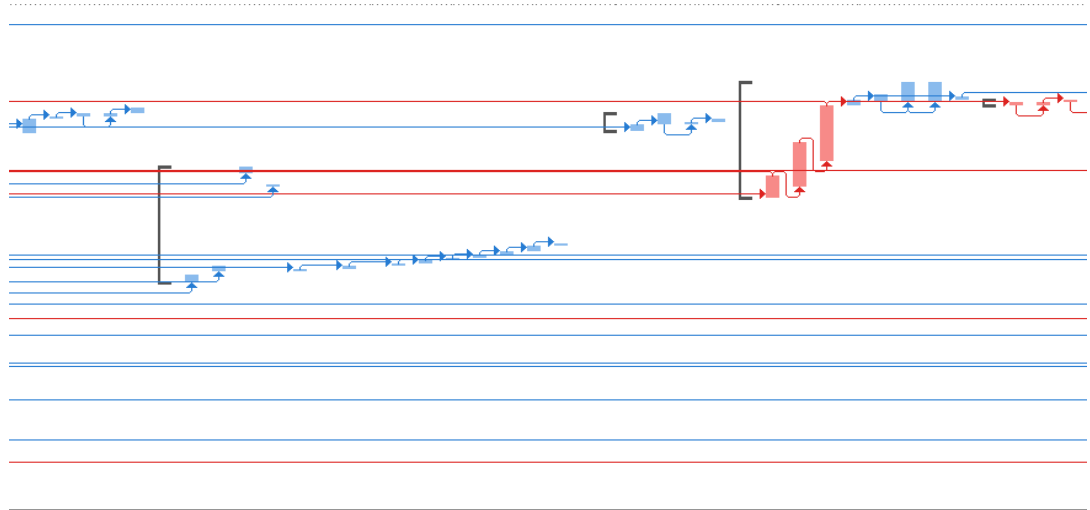
Continuación de Tabla 20



ZÓCALO DE PORCELANATO DE 60 x 60 CM DE COLOR	1 día	sáb 31/12/22	dom 1/01/23	S/ 2,183.96
ZÓCALO BALDOSA VINÍLICA, $\varnothing=1.6$ mm, 30.5 x 30.5 cm	3 días	jue 5/01/23	dom 8/01/23	S/ 3,944.15
4 CONTRAZÓCALOS	9 días	sáb 31/12/22	lun 9/01/23	S/ 12,481.32
CONTRAZÓCALO DE CERÁMICA NACIONAL H=10 CM	1 día	sáb 31/12/22	dom 1/01/23	S/ 1,131.25
CONTRAZÓCALO DE PORCELANATO H=10 CM	1 día	dom 1/01/23	lun 2/01/23	S/ 1,031.46
CONTRAZÓCALO BOLEADO C/ RODÓN H=10CM COLOR GRIS	1 día	lun 2/01/23	mar 3/01/23	S/ 1,226.94
CONTRAZÓCALO DE CEMENTO PULIDO H=30 cm MZ. 1:2 $\varnothing=1.5$ cm EN EXT Y INT.	4 días	mar 3/01/23	sáb 7/01/23	S/ 8,438.41
CONTRAZÓCALO SANITARIO PVC RÍGIDO DE 5 x 5CM	1 día	sáb 7/01/23	dom 8/01/23	S/ 345.81
ACCESORIOS PARA CONTRAZÓCALO DE PVC	1 día	dom 8/01/23	lun 9/01/23	S/ 307.65
4 CUBIERTAS	88 días	mié 11/01/23	dom 9/04/23	S/ 40,965.06
COBERTURA LAURILLO PASTELERO ASENTADO CON TORTA DE BARRO	1 día	mié 11/01/23	jue 12/01/23	S/ 718.85
COBERTURA DE TEJA ANDINA	4 días	jue 12/01/23	lun 16/01/23	S/ 17,912.86
COBERTURA DE TEJA ARTESANAL ANDINA	3 días	lun 16/01/23	jue 19/01/23	S/ 5,015.02
CUMBREA DE TEJA ANDINA	1 día	jue 19/01/23	vie 20/01/23	S/ 1,322.49
COBERTURA DE PANEL METÁLICO CURVO $\varnothing=0.50$ mm.	3 días	jue 6/04/23	dom 9/04/23	S/ 14,761.38
COBERTURA DE PANEL TRASLUCIDO DE POLICARBONATO $\varnothing=1$ mm	1 día	vie 20/01/23	sáb 21/01/23	S/ 1,144.46
4 CARPINTERIA DE MADERA	16 días	lun 9/01/23	mié 25/01/23	S/ 25,087.34
PUERTA APANELADA DE MADERA	4 días	lun 9/01/23	vie 13/01/23	S/ 14,211.99
PUERTAS CONTRALACADAS	2 días	vie 13/01/23	dom 15/01/23	S/ 3,406.54
PANEL DIVISORIO DE TABLERO AGLOMERADO + PERFILES DE ALUMINIO	2 días	dom 15/01/23	mar 17/01/23	S/ 2,276.54
PANEL DIVISORIO PARA URINARIO	1 día	mar 17/01/23	mié 18/01/23	S/ 201.31
ESTANTERÍA C/ TABLERO AGLOMERADO	2 días	mié 18/01/23	vie 20/01/23	S/ 2,477.67
PIZARRA ACRILICA + PERFILES DE ALUMINIO DE 2.80 m x 1.20 m.	1 día	vie 20/01/23	sáb 21/01/23	S/ 1,030.86
MOLDURA DE MADERA EN INTERIORES	1 día	sáb 21/01/23	dom 22/01/23	S/ 570.76
LETREO EN ENTRADA PRINCIPAL	2 días	dom 22/01/23	mar 24/01/23	S/ 2,420.68
ANTEPECHO DE MADERA	1 día	mar 24/01/23	mié 25/01/23	S/ 1,480.99
4 CARPINTERIA METÁLICA	28 días	dom 12/02/23	dom 12/03/23	S/ 60,150.77
PORTÓN METÁLICO DE INGRESO	5 días	dom 12/02/23	vie 17/02/23	S/ 4,020.60
PUERTA METÁLICA ZONA DE SERVICIO	3 días	vie 17/02/23	lun 20/02/23	S/ 2,822.05
PUERTA METÁLICA CASETA DE BOMBAS	2 días	dom 19/02/23	mar 21/02/23	S/ 513.48
PUERTA METÁLICA CASETA DE GAS	2 días	mar 21/02/23	jue 23/02/23	S/ 762.97
PUERTA BAJA DE REJA, DOBLE HOJA	4 días	mar 21/02/23	sáb 25/02/23	S/ 3,473.42
REJA METÁLICA EN CONTROL DE ESCALERAS Y RAMPAS	4 días	jue 23/02/23	lun 27/02/23	S/ 4,023.84
PROTECTOR DE ALUMINIO PARA VENTANA	3 días	jue 23/02/23	dom 26/02/23	S/ 4,684.35
CAMPANA EXTRACTORA TIPO 01	1 día	dom 26/02/23	lun 27/02/23	S/ 920.95
VENTANA CORREDIZA CON PERFILES DE ALUMINIO	5 días	lun 27/02/23	sáb 4/03/23	S/ 13,477.55
ESCALERA TIPO MARINERO	2 días	lun 27/02/23	mié 1/03/23	S/ 1,043.50
MALLA DE SEGURIDAD TRENZADA, NYLON N° 36 x 3', COLOR VERDE	4 días	mié 1/03/23	dom 5/03/23	S/ 6,860.76

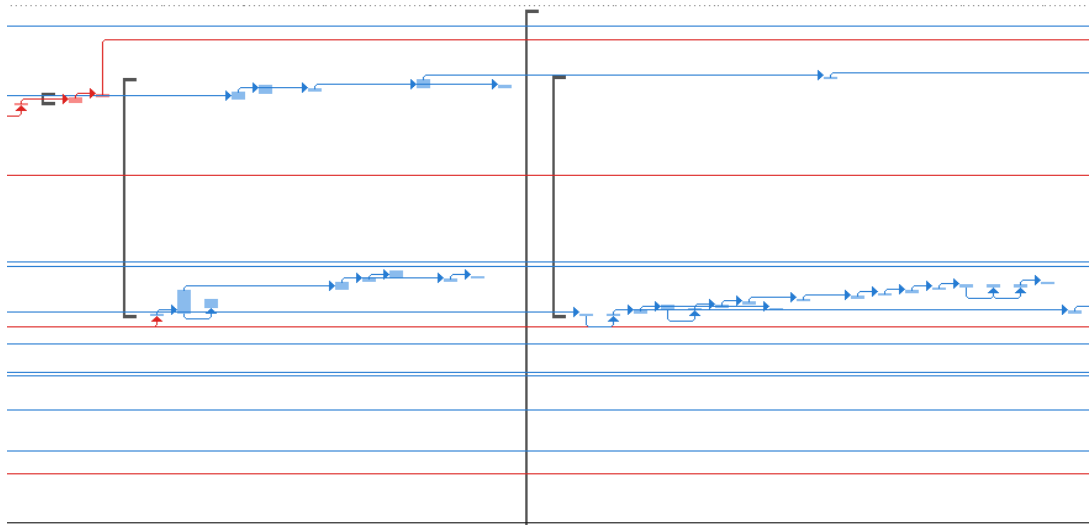
Continuación de Tabla 20





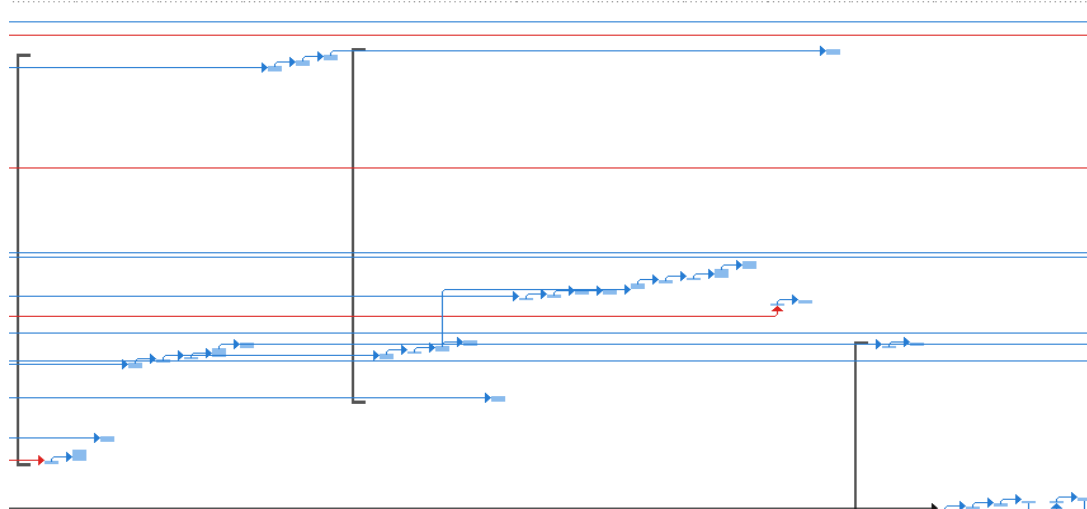
PASAMANOS DE F'G' Z'	5 días	vie 3/03/23	mié 8/03/23	\$/ 14,586.00
GANCHO PARA MULETAS	1 día	mié 8/03/23	jue 9/03/23	\$/ 986.56
TAPA METALICA PARA CISTERNA	1 día	jue 9/03/23	vie 10/03/23	\$/ 357.57
TOPE DE PUERTA TIPO MEDIA LUNA SATINADO ø 43 mm.	1 día	vie 10/03/23	vie 10/03/23	\$/ 71.82
BARRA DE SUJECIÓN PARA DISCAPACITADOS	2 días	vie 10/03/23	dom 12/03/23	\$/ 1,713.35
▲ CERRAJERIA	41 días	lun 9/01/23	dom 19/02/23	\$/ 8,455.19
BISAGRA CAPUCHINA DE ACERO ALUMINIZADO DE 3 1/2" x 3 1/2"	3 días	lun 9/01/23	jue 12/01/23	\$/ 1,794.00
BISAGRA DE ALUMINIO DE 3" X3"	2 días	vie 13/01/23	dom 15/01/23	\$/ 1,884.65
BISAGRA DE ACERO SOLDADA DE 3" X 3"	2 días	vie 17/02/23	dom 19/02/23	\$/ 1,031.70
BISAGRA DE ACERO SOLDADA DE 5" X 5"	1 día	dom 12/02/23	lun 13/02/23	\$/ 303.70
CERRADURA TIPO PESADA DE SOBREPONER C/ TIRADOR EXTERIOR	1 día	vie 13/01/23	sáb 14/01/23	\$/ 1,137.70
CERRADURA DE EMBUTIR C/ TRES GOLPES CUALADOR INTERIOR Y TIRADOR EXTERIOR	1 día	sáb 14/01/23	dom 15/01/23	\$/ 654.03
CERRADURA DE MANUA TIPO PALANCA	1 día	dom 15/01/23	lun 16/01/23	\$/ 796.39
JALADOR DE ALUMINIO DE 4"	1 día	lun 16/01/23	mar 17/01/23	\$/ 393.61
CERRILLO DE F'G' 10"	1 día	mar 17/01/23	mié 18/01/23	\$/ 25.26
POCAPORTE DE F'G' 6" x 3/8"	1 día	mié 18/01/23	jue 19/01/23	\$/ 31.88
CANDADO TIPO FORTE DE 60 MM	1 día	jue 19/01/23	vie 20/01/23	\$/ 49.16
IMANES DE NEODIMIO ø 16 mm.	2 días	vie 20/01/23	dom 22/01/23	\$/ 396.00
BARRA ANTIPÁNICO DOBLE CON CERRIE SUPERIOR E INFERIOR, INCLUYE MANUA EXTERIOR	1 día	dom 22/01/23	lun 23/01/23	\$/ 757.11
▲ VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES	6 días	sáb 4/03/23	vie 10/03/23	\$/ 12,335.08
VIDRIO TEMPLADO ø= 6mm	2 días	sáb 4/03/23	lun 6/03/23	\$/ 2,250.03
VIDRIO LAMINADO ø= 6mm	4 días	lun 6/03/23	vie 10/03/23	\$/ 9,362.76
VIDRIO SIMPLE ø= 4 mm	1 día	lun 6/03/23	mar 7/03/23	\$/ 459.86
VIDRIO CRISTAL PARA ESPEJO	1 día	mar 7/03/23	mié 8/03/23	\$/ 262.43
▲ PINTURAS	41 días	mié 8/02/23	mar 21/03/23	\$/ 56,164.64
PINTURA LATEX PARA CIELO RASO 2 MANOS.	8 días	mié 8/02/23	jue 16/02/23	\$/ 4,472.02
PINTURA OLEO MATE EN INTERIORES 2 MANOS	16 días	dom 12/02/23	mar 28/02/23	\$/ 6,750.47
PINTURA LATEX ACRILICO PARA EXTERIORES 2 MANOS	20 días	mar 21/02/23	lun 13/03/23	\$/ 31,280.78
PINTURA ESMALTE SINTETICO PARA CONTRAZOCALOS 2 MANOS	2 días	lun 13/03/23	mié 15/03/23	\$/ 2,714.21
PINTURA EN ELEMENTOS DE MADERA CON BARNIZ ACABADO NATURAL	3 días	mar 14/03/23	vie 17/03/23	\$/ 1,482.92
PINTURA EPOXICA EN CARPINTERIA METALICA	7 días	mar 14/03/23	mar 21/03/23	\$/ 4,397.00
PINTURA BITUMINOSA SOBRE LOSA DE CONCRETO	7 días	mar 14/03/23	mar 21/03/23	\$/ 2,785.01
PINTURA DE LINEA DEMARCATORIA (PINTURA DE TRAFICO)	1 día	mié 15/03/23	jue 16/03/23	\$/ 282.23
▲ SEÑALECTICA	2 días	lun 13/03/23	mié 15/03/23	\$/ 1,300.74
SEÑAL INDICATIVA TIPO PARALELA (S-IP1)	1 día	lun 13/03/23	mar 14/03/23	\$/ 504.54
SEÑAL INDICATIVA TIPO PARALELA (S-IP2)	1 día	lun 13/03/23	mar 14/03/23	\$/ 459.52
SEÑAL INDICATIVA TIPO PARALELA (S-IP3)	1 día	mar 14/03/23	mié 15/03/23	\$/ 216.50

Continuación de tabla 20



SEÑAL INDICATIVA TPO BANDERA (S1 / B1)	1 día	mar 14/03/23	mié 15/03/23	\$ 1,281.18
▲ SEGURIDAD	3 días	mié 15/03/23	sáb 18/03/23	\$ 1,286.55
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SEÑALES FOTOLUMINISCENTE	2 días	mié 15/03/23	vie 17/03/23	\$ 682.84
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EXTINTOR DE FUEGO	1 día	vie 17/03/23	sáb 18/03/23	\$ 623.91
▲ VARIOS	82 días	sáb 31/12/22	jue 23/03/23	\$ 19,543.87
JUNTA SISMICA DE 1/2" EN TABICUÉS	1 día	sáb 31/12/22	dom 1/01/23	\$ 435.12
JUNTA SISMICA DE 1" EN TABICUÉS	8 días	dom 1/01/23	lun 9/01/23	\$ 4,617.00
JUNTA SISMICA DE 1" EN ALFEZAR DE VENTANAS	3 días	mar 3/01/23	vie 6/01/23	\$ 1,612.25
JUNTA SELLADORA FLEXIBLE DE POLIURETANO EN PISOS Y VEREDAS (e= 10mm)	3 días	jue 16/03/23	dom 19/03/23	\$ 780.33
JUNTAS DE DILATACION CON SELLO DE POLIURETANO e 1cm EN CANAL DE EV. PLUVIAL	3 días	sáb 18/03/23	mar 21/03/23	\$ 994.35
PERFIL DE PVC PARA CAMBIO DE PISO	1 día	dom 19/03/23	lun 20/03/23	\$ 75.63
ESQUINERAS DE PVC	3 días	lun 9/01/23	jue 12/01/23	\$ 713.63
JUNTA ENTRE DUCTO Y TECHO	1 día	jue 12/01/23	vie 13/01/23	\$ 6.46
ASTA DE BANDERA	3 días	vie 13/01/23	lun 16/01/23	\$ 2,007.96
SEMBRADO DE GRASS SOBRE SUELO NATURAL	3 días	lun 20/03/23	jue 23/03/23	\$ 5,681.70
ACOLCHAMIENTO PARA COLUMNAS	1 día	jue 12/01/23	vie 13/01/23	\$ 1,355.76
PERFIL PLÁSTICO PROTECTOR PARA ESCALERA 31.5 x 4 cm	1 día	vie 13/01/23	sáb 14/01/23	\$ 825.76
TAPA DE INSPECCIÓN EN FALSO CIELO RASO	1 día	lun 20/03/23	mar 21/03/23	\$ 547.92
▲ I.E. TINYAMBÁ - INST. SANITARIAS	179 días	mié 19/10/22	dom 16/04/23	\$ 68,915.63
▲ APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS	83 días	sáb 31/12/22	vie 24/03/23	\$ 11,697.17
INODORO BABY TANQUE BAJO CIGRIFERIA DE BRONCE	1 día	sáb 31/12/22	dom 1/01/23	\$ 1,601.36
INODORO TANQUE BAJO CIGRIFERIA DE BRONCE	1 día	sáb 31/12/22	dom 1/01/23	\$ 712.56
URINARIO DE LOSA BLANCO	1 día	dom 1/01/23	lun 2/01/23	\$ 638.02
LAVATORIO VITRIFICADO BLANCO	2 días	lun 2/01/23	mié 4/01/23	\$ 2,080.08
LAVADERO DE LOSA BLANCO DE 1 POZA	1 día	lun 2/01/23	mar 3/01/23	\$ 464.67
LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE 2 POZAS C/MESADA SEGUN DISEÑO	1 día	mar 3/01/23	mié 4/01/23	\$ 1,341.03
GRIFERIA PARA LAVATORIO	1 día	mié 4/01/23	jue 5/01/23	\$ 740.16
GRIFERIA PARA URINARIO	1 día	lun 2/01/23	mar 3/01/23	\$ 383.34
GRIFERIA PARA LAVADERO	1 día	jue 5/01/23	vie 6/01/23	\$ 225.72
GRIFO JARDIN DE 1/2"	1 día	jue 23/03/23	vie 24/03/23	\$ 331.25
DUCHA CROMADA DE CABEZA GIRATORIA	1 día	vie 6/01/23	sáb 7/01/23	\$ 108.62
LLAVE SIMPLE PARA DUCHA	1 día	sáb 7/01/23	dom 8/01/23	\$ 107.86
DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO	1 día	dom 8/01/23	lun 9/01/23	\$ 602.76
DISPENSADOR DE PAPEL TALLA	1 día	lun 9/01/23	mar 10/01/23	\$ 1,110.24
DISPENSADOR DE JABON LIQUIDO	1 día	mar 10/01/23	mié 11/01/23	\$ 628.20
JABONERA DE LOSA	1 día	mar 10/01/23	mié 11/01/23	\$ 52.69
GANCHO DE LOSA	1 día	mar 10/01/23	mié 11/01/23	\$ 45.06
SOPORTE PARA CORTINA DE DUCHA	1 día	mié 11/01/23	jue 12/01/23	\$ 76.10
SUMIDERO D-2"	1 día	dom 1/01/23	lun 2/01/23	\$ 387.45

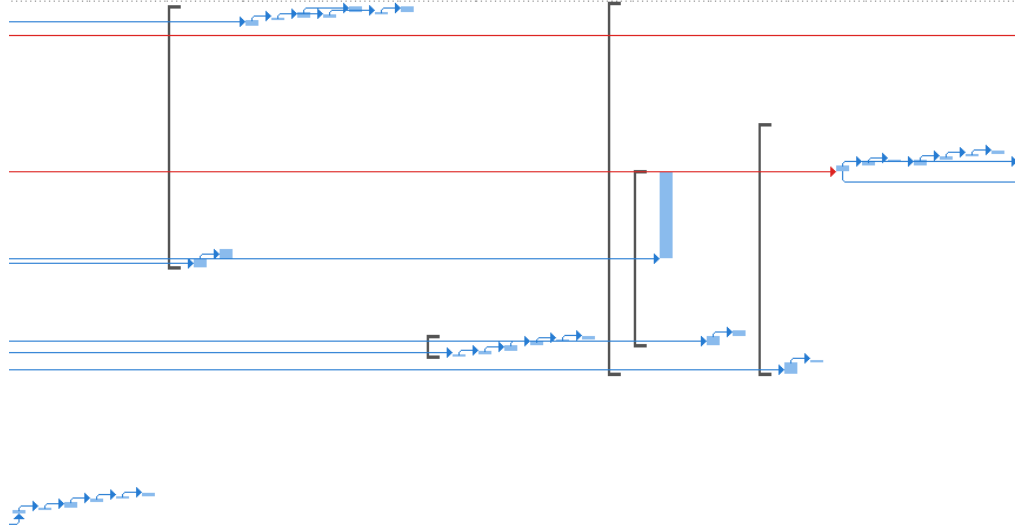
Continuación de tabla 20



4 SISTEMA DE AGUA FRIA	145 días	sáb 5/11/22	jue 30/03/23	\$'15,201.38
TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	1 día	sáb 5/11/22	dom 6/11/22	\$'506.34
TUBERIA DE 1" PVC-SAP	4 días	dom 6/11/22	jue 10/11/22	\$'5,189.92
TUBERIA DE 3/4" PVC-SAP	2 días	dom 13/11/22	mar 15/11/22	\$'1,374.52
TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	2 días	vie 9/12/22	dom 11/12/22	\$'1,170.31
SALDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"	1 día	dom 11/12/22	lun 12/12/22	\$'1,854.00
VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE 3/4"	1 día	lun 12/12/22	mar 13/12/22	\$'700.20
VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE 1/2"	3 días	mar 13/12/22	vie 16/12/22	\$'1,202.74
NICHO PARA VALVULAS	2 días	vie 16/12/22	dom 18/12/22	\$'468.08
NICHO PARA GRIFO DE REGO	2 días	vie 24/03/23	dom 26/03/23	\$'1,545.25
CAMARA ROMPE PRESION T-06	2 días	dom 26/03/23	mar 28/03/23	\$'378.22
PRUEBA HIDRAULICA + DESINFECCION TUBERIA DE AGUA	2 días	mar 28/03/23	jue 30/03/23	\$'753.80
4 SISTEMA DE DESAGUE	125 días	dom 27/11/22	sáb 1/04/23	\$'13,314.28
SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	2 días	lun 12/12/22	mié 14/12/22	\$'1,351.08
SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	1 día	mié 14/12/22	jue 15/12/22	\$'1,266.24
SALIDAS DE PVC SAL PARA VENTILACION DE 2"	2 días	jue 15/12/22	sáb 17/12/22	\$'1,457.17
TUBERIA DE PVC SAL 4"	2 días	sáb 17/12/22	lun 19/12/22	\$'2,593.88
TUBERIA DE PVC SAL 2"	2 días	dom 27/11/22	mar 29/11/22	\$'948.64
REGISTRO CROMADO D=4"	1 día	lun 2/01/23	mar 3/01/23	\$'400.35
REGISTRO CROMADO D=2"	1 día	mar 3/01/23	mié 4/01/23	\$'63.45
ABRAZADERA DE GOTA DE 4"	2 días	mié 4/01/23	vie 6/01/23	\$'1,159.50
ABRAZADERA DE GOTA DE 2"	2 días	mié 4/01/23	vie 6/01/23	\$'1,348.80
CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 10" X 20"	2 días	vie 6/01/23	dom 8/01/23	\$'650.75
CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 24"	1 día	dom 8/01/23	lun 9/01/23	\$'263.29
CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 24" X 24"	1 día	lun 9/01/23	mar 10/01/23	\$'404.01
TANQUE SEPTICO - ACCESORIOS	3 días	mar 10/01/23	vie 13/01/23	\$'53.13
POZO PERCOLADOR - ACCESORIOS	3 días	vie 13/01/23	lun 16/01/23	\$'48.63
FALSA COLUMNA DE CONCRETO PIMONTANTE 04" 15x15cm	1 día	sáb 31/12/22	dom 1/01/23	\$'276.96
FALSA COLUMNA DE CONCRETO PIMONTANTE 04" 15x35cm	1 día	dom 1/01/23	lun 2/01/23	\$'400.89
PRUEBA HIDRAULICA + ESCORRENTIA DE TUB. DESAGUE	2 días	jue 30/03/23	sáb 1/04/23	\$'227.71
4 CISTERNA Y TANQUE ELEVADO	60 días	mié 19/10/22	dom 18/12/22	\$'6,494.23
TUBERIA PVC SAL D=2.0" - PARA REBOSE	1 día	vie 16/12/22	sáb 17/12/22	\$'145.41
TUBERIA DE SUCCION DE PVC-C10 D=2"	1 día	sáb 17/12/22	dom 18/12/22	\$'157.92
TUBERIA DE IMPULSION DE F"3" D=1 1/2"	1 día	mié 19/10/22	jue 20/10/22	\$'421.37
TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	1 día	jue 20/10/22	vie 21/10/22	\$'25.98
VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE DE 1 1/2"	1 día	vie 21/10/22	sáb 22/10/22	\$'650.88
VALVULA CHECK DE BRONCE 1 1/2"	1 día	sáb 22/10/22	dom 23/10/22	\$'816.70
VALVULA FLOTADOR DE 1 1/2"	1 día	sáb 22/10/22	dom 23/10/22	\$'283.33
VALVULA DE PIE 2"	1 día	dom 23/10/22	lun 24/10/22	\$'432.92

Continuación tabla 20

UNIONES UNIVERSALES DE 2"	1 día	dom 23/10/22	lun 24/10/22	S/166.86
EQUIPO DE BOMBEO, ELECTROBOMBA DE 0.75 HP	1 día	lun 24/10/22	mar 25/10/22	S/1,656.16
ABRAZADERA DE FIJACION DE TUBERIA	2 días	mar 25/10/22	jue 27/10/22	S/193.32
CONTROL DE NIVELES- ELECTRONIEMEL	1 día	jue 27/10/22	vie 28/10/22	S/166.32
CAJA RECEPTORA (INCLUYE TRAMPA)	1 día	vie 28/10/22	sáb 29/10/22	S/395.79
TANQUE ELEVADO DE POLIETILENO 1100 LITROS	1 día	sáb 29/10/22	dom 30/10/22	S/979.27
4 SISTEMA DE EVACUACIÓN PLUVIAL	90 días	lun 16/01/23	dom 16/04/23	S/19,985.56
CANALETA DE CONCRETO PARA EVACUACION PLUVIAL	3 días	lun 16/01/23	jue 19/01/23	S/6,529.47
CANALETA AEREA DE EVACUACION PLUVIAL EN MODULOS	3 días	jue 19/01/23	dom 22/01/23	S/5,083.28
CANALETA AEREA DE PVC PARA EVACUACION PLUVIAL EN COBERTURA DE PATIO	2 días	dom 9/04/23	mar 11/04/23	S/1,602.96
CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 12"	1 día	mar 11/04/23	mié 12/04/23	S/160.47
MONTANTE CON TUBERIA PVC DE 4"	2 días	mié 12/04/23	vie 14/04/23	S/1,508.10
CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 24" X 24"	1 día	vie 14/04/23	jue 13/04/23	S/1,212.03
FALSA COLUMNA DE CONCRETO P/ EVACUACION PLUVIAL 20x25cm	2 días	vie 14/04/23	dom 16/04/23	S/609.00
TUBERIA DE PVC SAL 6" P/ EVACUACION PLUVIAL	1 día	jue 13/04/23	vie 14/04/23	S/384.01
TUBERIA DE PVC SAL DE 4" P/ EVACUACION PLUVIAL	2 días	vie 14/04/23	dom 16/04/23	S/883.24
4 SISTEMA DE GAS	7 días	vie 16/12/22	vie 23/12/22	S/1,925.01
SALIDA PARA GAS - COCINA	1 día	vie 16/12/22	sáb 17/12/22	S/125.75
SALIDA PARA BALON DE GAS	1 día	sáb 17/12/22	dom 18/12/22	S/507.12
SUMINISTRO E INSTAL. TUBERIA DE COBRE TIPO 1" Ø1/2"	2 días	dom 18/12/22	mar 20/12/22	S/556.16
CODO DE COBRE Ø1/2"x90"	1 día	mar 20/12/22	mié 21/12/22	S/145.05
BALON DE GAS	1 día	mié 21/12/22	jue 22/12/22	S/448.08
PRUEBA DE HERMETICIDAD A TUBERIA DE COBRE PARA GAS	1 día	jue 22/12/22	vie 23/12/22	S/41.85
4 I.E. TINYABAMBA - INST. ELECTRICAS	128 días	sáb 10/12/22	lun 17/04/23	S/78,470.95
4 OBRAS PRELIMINARES	60 días	mar 20/12/22	sáb 18/02/23	S/2,942.86
SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRICA EN BAJA TENSION	30 días	jue 19/01/23	sáb 18/02/23	S/2,000.00
EXCAVACION PARA CONDUCTOS ELECTRICOS - 0.45x0.65M	3 días	mar 20/12/22	vie 23/12/22	S/606.60
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	2 días	vie 23/12/22	dom 25/12/22	S/332.26
4 INSTALACIONES ELECTRICAS	86 días	sáb 10/12/22	lun 6/03/23	S/25,961.99
SALIDA DE TECHO (CENTRO DE LUZ)	4 días	sáb 10/12/22	mié 14/12/22	S/6,152.12
SALIDA DE SPOT	1 día	mié 14/12/22	jue 15/12/22	S/180.00
SALIDA PARA BRAQUIETES	2 días	sáb 18/02/23	lun 20/02/23	S/1,591.50
SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA ADOSDADA A LA PARED	1 día	lun 20/02/23	mar 21/02/23	S/1,501.56
SALIDA PARA REFLECTOR LED 100 W	1 día	mar 21/02/23	mié 22/02/23	S/528.18
INTERRUPTOR SIMPLE	2 días	lun 20/02/23	mié 22/02/23	S/1,546.50
INTERRUPTOR DOBLE	1 día	mié 22/02/23	jue 23/02/23	S/779.40
INTERRUPTOR DE CONMUTACION SIMPLE	1 día	jue 23/02/23	vie 24/02/23	S/625.32
INTERRUPTOR DE CONMUTACION DOBLE	1 día	vie 24/02/23	sáb 25/02/23	S/487.07



Continuación Tabla 20



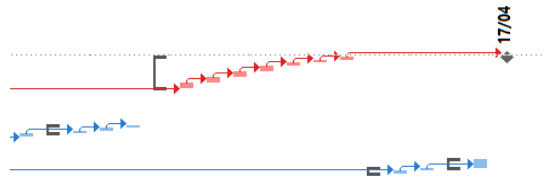
SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE CILINDRO PUESTA A TIERRA	2 días	lun 20/02/23	mié 22/02/23	S/3,639.72
SALIDA PARA TOMACORRIENTE BIPOLAR DOBLE EN TECHO	1 día	mié 22/02/23	jue 23/02/23	S/638.08
SALIDA PARA TV CABLE	1 día	jue 23/02/23	vie 24/02/23	S/173.24
SALIDA PARA CENTRAL TV CABLE	1 día	vie 24/02/23	sáb 25/02/23	S/62.16
SALIDA PARA TELEFONO	1 día	sáb 25/02/23	dom 26/02/23	S/118.21
SALIDA PARA CENTRAL DE TELEFONO	1 día	dom 26/02/23	lun 27/02/23	S/82.12
SALIDA PARA VOZ Y DATA	1 día	lun 27/02/23	mar 28/02/23	S/641.65
SALIDA HOMI	1 día	mar 28/02/23	mié 1/03/23	S/1,072.68
SALIDA Y PARLANTES DE MUSICA Y PERIFONEO	1 día	mié 1/03/23	jue 2/03/23	S/768.48
SALIDA Y GABINETE DISTRIBUIDOR DE VOZ Y DATA	1 día	jue 2/03/23	vie 3/03/23	S/2,389.40
SALIDA Y CENTRAL DE MUSICA Y PERIFONEO	1 día	vie 3/03/23	sáb 4/03/23	S/2,253.76
SALIDA DE FUERZA PARA ELECTROBOMBAS 34HP	1 día	sáb 4/03/23	dom 5/03/23	S/259.26
SALIDA DE FUERZA PARA MOTOR ELECTRICO	1 día	dom 5/03/23	lun 6/03/23	S/170.58
CAJAS DE PASE	17 días	sáb 18/02/23	mar 7/03/23	S/1,816.87
CAJA DE PASE DE 150x150x100 mm	1 día	sáb 18/02/23	dom 19/02/23	S/107.50
CAJA DE PASE DE 100x100x50 mm	2 días	dom 19/02/23	mar 21/02/23	S/338.13
CAJA DE PASE OCTOGONAL	2 días	mar 21/02/23	jue 23/02/23	S/324.87
BUZON DE INSPECCION ELECTRICO DE CONCRETO 0.70x0.70x0.75M	1 día	lun 6/03/23	mar 7/03/23	S/1,044.57
TABLEROS	4 días	jue 23/02/23	lun 27/02/23	S/4,269.04
TABLERO GENERAL TG - 36 POLOS (01 ITM 2x40A, 02 ITM 2x32A, 01 ITM 2x25A, 04 ITM 2x20A, 05 ITM 2x16A, 01 INT. DIF. 2x25A)	1 día	jue 23/02/23	vie 24/02/23	S/1,467.38
TABLERO DE DISTRIBUCION TD-1 - 24 POLOS (01 ITM 2x32A, 02 ITM 2x20A, 03 ITM 2x16A, 01 INT. DIF. 2x25A)	1 día	vie 24/02/23	sáb 25/02/23	S/1,231.95
TABLERO DE DISTRIBUCION T-B - 12 POLOS (01 ITM 2x32A, 01 ITM 2x25A, 03 ITM 2x16A)	1 día	sáb 25/02/23	dom 26/02/23	S/1,004.46
TABLERO DE DISTRIBUCION ST-B - 12 POLOS (01 ITM 2x25A, 02 ITM 2x16A)	1 día	dom 26/02/23	lun 27/02/23	S/665.25
CONEXION A RED EXTERNA Y MEDIDORES	10 días	lun 27/02/23	jue 9/03/23	S/6,780.04
ALIMENTADOR A TG - CABLE N2XOH 2-1x10mm ² +1x10mm ² (T) / 25mm Ø PVC-P	2 días	lun 27/02/23	mié 1/03/23	S/917.70
ALIMENTADOR A TD-1 - CABLE N2XOH 2-1x6mm ² +1x6mm ² (T) / 25mm Ø PVC-P	1 día	mié 1/03/23	jue 2/03/23	S/2,820.66
ALIMENTADOR A TB - CABLE N2XOH 2-1x6mm ² +1x6mm ² (T) / 25mm Ø PVC-P	2 días	jue 2/03/23	sáb 4/03/23	S/1,276.38
ALIMENTADOR A ST-B - CABLE N2XOH 2-1x6mm ² +1x6mm ² (T) / 25mm Ø PVC-P	1 día	sáb 4/03/23	dom 5/03/23	S/175.28
ALIMENTADOR A REFLECTORES LED - CABLE NH-80 2-1x4mm ² +1x4mm ² (T) / 20mm Ø EMT	2 días	dom 5/03/23	mar 7/03/23	S/552.96
RELLENO PARA ALIMENTADORES BAJO TIERRA 0.45x0.65M	2 días	mar 7/03/23	jue 9/03/23	S/1,037.05
SISTEMA DE DETECCION DE INCENDIO	16 días	dom 5/03/23	mar 21/03/23	S/3,214.35
SALIDA DE DETECCION DE HUMO	2 días	dom 5/03/23	mar 7/03/23	S/1,114.74
SALIDA DE DETECCION DE TEMPERATURA	1 día	mar 7/03/23	mié 8/03/23	S/182.43
DISPOSITIVO DE ACCIONAMIENTO MANUAL	1 día	mié 8/03/23	jue 9/03/23	S/379.20
PANEL DE ALARMA CONTRAINCENDIO 16 ZONAS DETECCION	1 día	jue 9/03/23	vie 10/03/23	S/1,176.02

Continuación Tabla 20

REGISTROS DE

Paralelamente a las muestreos in situ se realizaron registros de las calicatas, adoptándose las características principales físicas mecánicas de los tipos de suelos, como espesor, plasticidad,

LUZ Y PARLANTE (SIRENA CONTRA INCENDIO)	1 día	lun 20/03/23	mar 21/03/23	\$/ 361.96
4 SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA	3 días	mar 21/03/23	vie 24/03/23	\$/ 4,717.01
SALIDA PARA CAMARA EXTERIOR	1 día	mar 21/03/23	mié 22/03/23	\$/ 581.12
SALIDA Y MONITOR DEL SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA	1 día	mié 22/03/23	jue 23/03/23	\$/ 1,417.09
SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA	1 día	jue 23/03/23	vie 24/03/23	\$/ 2,718.80
4 ILUMINACIÓN	11 días	jue 6/04/23	lun 17/04/23	\$/ 18,016.87
LUMINARIA FLUORESCENTE LINEAL 2x28 W	2 días	jue 6/04/23	sáb 8/04/23	\$/ 6,056.80
LUMINARIA FLUORESCENTE LINEAL 1x28 W	2 días	sáb 8/04/23	lun 10/04/23	\$/ 2,268.32
LUMINARIA FLUORESCENTE CIRCULAR 1x32 W	2 días	lun 10/04/23	mié 12/04/23	\$/ 3,219.04
LUMINARIA DE PARED ADOSABLE 2x18W	2 días	mié 12/04/23	vie 14/04/23	\$/ 4,001.06
SPOT DECORATIVA 2x18W	1 día	vie 14/04/23	sáb 15/04/23	\$/ 561.86
REFLECTOR LED DE 100W	1 día	sáb 15/04/23	dom 16/04/23	\$/ 1,146.72
LUMINARIA DE EMERGENCIA ADOSADA A LA PARED	1 día	dom 16/04/23	lun 17/04/23	\$/ 823.05
4 POZO A TIERRA	2 días	mar 7/03/23	jue 9/03/23	\$/ 2,729.90
EXCAVACION PARA POZO PUESTA A TIERRA	1 día	mar 7/03/23	mié 8/03/23	\$/ 203.16
SUMINISTRO E INSTALACION DE PUESTA A TIERRA	1 día	mié 8/03/23	jue 9/03/23	\$/ 2,566.72
4 PARARRAYO	3 días	jue 9/03/23	dom 12/03/23	\$/ 8,022.82
SUMINISTRO E INSTALACION DE PARARRAYO	3 días	jue 9/03/23	dom 12/03/23	\$/ 8,022.82
FIN	0 días	lun 17/04/23	lun 17/04/23	\$/ 0.00



EXCAVACIONES.

exploraciones y realizaron los registros de las calicatas, adoptándose las características principales físicas mecánicas de los tipos de suelos, como espesor, plasticidad, humedad, compacidad, etc.

Fotografía 3

Excavación Calicata C-1



Nota. Fuente: Expediente Técnico.

Fotografía 4

Excavación Calicata C-2



Nota. Fuente: Expediente Técnico.

Fotografía 5

Excavación Calicata C-3

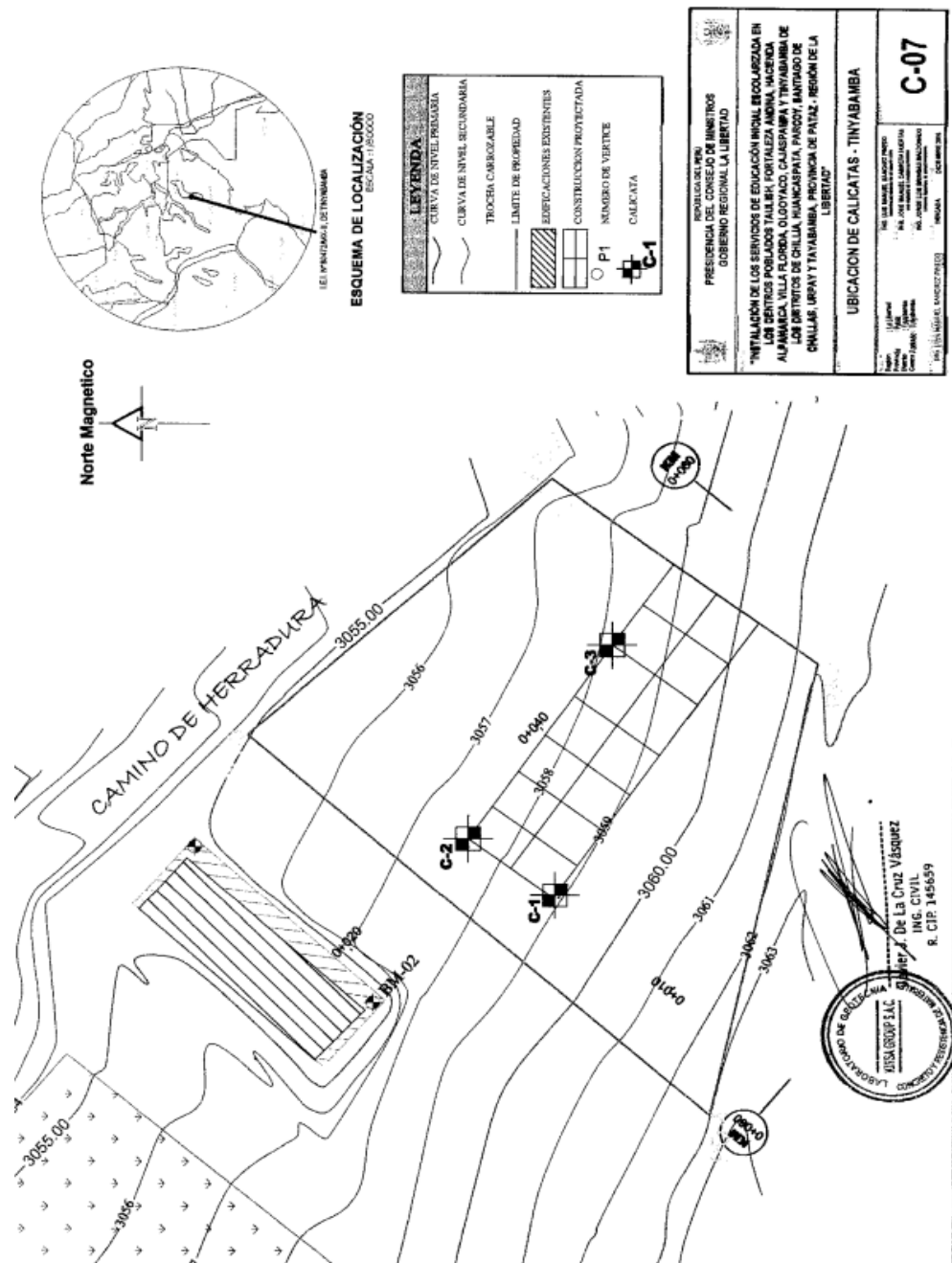


Nota. Fuente: Expediente Técnico.

Figura 28

Ubicación de las 3 calicatas en el terreno donde se construyó la Institución Educativa

Inicial N° 80472. Tinyabamba



Nota. Fuente: Geolabs SAC

4.1.7 Descripción del Proyecto

En la descripción del proyecto Institución Educativa Inicial N° 80472.Tinyabamba es saber la razón por la cual se realiza el diseño arquitectónico, para lograr una buena distribución y que cumpla las normas de seguridad y prevención de desastres. Según Asmat y Juarez (2023):

La ejecución del presente proyecto contempla La construcción de cuatro aulas hexagonales cada una con servicios higiénicos interiores para el uso de los niños y niñas, construcción de módulo de comedor y cocina, construcción de módulo administrativo de 2 pisos, construcción de batería de baños para los alumnos y para docentes, además la construcción estructura para tanque elevado, cerco perimétrico e instalación de juegos mecánicos. Asi mismo es parte del contrato el equipamiento y mobiliario de la Institución Educativa Inicial N° 80472.Tinyabamba, Distrito de Tayabamba, Provincia Pataz, Departamento de La Libertad.

4.1.7.1 Sistema Estructural a Emplear

El sistema estructural planteado consiste en un Sistema de Pórticos Especiales Resistentes a Momentos (SMF) (en ambas direcciones de la Edificación). Se tiene cuatro diferentes tipos de columnas y vigas. La losa que conecta los elementos estructurales es una losa inclinada con un espesor de 15cm y en cumplimiento a lo indicado en la Norma E-030 de Diseño Sismorresistente, tratando en lo posible de tener estructuras regulares. En cuanto al **dimensionamiento de los elementos estructurales** en todos los sectores, se optó por el siguiente criterio: para las columnas se tuvo en cuenta las áreas tributarias a cumplir, el número de pisos de la edificación, así también el área de corte suficiente para soportar la fuerza sísmica correspondiente; para las vigas el dimensionamiento obedece, para el peralte valores que están entre 1/10 a 1/12 de la luz y el ancho a 1/2 de la altura en promedio,

para los muros de concreto armado, los espesores varían de 0.12 a 0.22mts, ubicados adecuadamente a fin de evitar o minimizar la torsión; cabe señalar que el área de corte total de las columnas y muros de concreto armado deben cubrir el requerimiento de desplazamiento permisible indicado en la norma E-030 de Diseño Sismorresistente.

1) NORMAS EMPLEADAS.

Conforme al Reglamento Nacional de Edificaciones:

- ✓ Norma Técnica de Edificación E.020 – Cargas.
- ✓ Norma Técnica de Edificación E.030 – Diseño Sismorresistente.
- ✓ Norma Técnica de Edificación E.050 – Suelos y Cimentaciones.
- ✓ Norma Técnica de Edificación E.060 – Concreto Armado.

2) MATERIALES ESTRUCTURALES.

2.1 Concreto.

- Resistencia a la compresión: $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$
- Módulo de Elasticidad: $E=217300 \text{ kg/cm}^2$

2.2 Acero Corrugado (ASTM A605):

- Resistencia a la fluencia: $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2 \text{ (G}^\circ\text{60)}$
- Módulo de Elasticidad: $E=2100000 \text{ kg/cm}^2$

2.3 Recubrimientos Empleados:

- Zapatas: 7cm
- Vigas de cimentación: 7cm
- Columnas: 4cm
- Vigas: 4cm
- Losas: 2cm

3) CARGAS Y PESOS.

- Peso específico del concreto armado = 2.4 Ton/m³
- Peso de acabados y piso y techo = 0.1Ton/m²
- Sobrecarga Azotea = 0.1 Ton/m²

4) PARÁMETROS PARA LA DETERMINACIÓN DEL ESPECTRO DE RESPUESTA SÍSMICA.

Factor de Zona	Z= 0.35g
Factor de Uso	U= 1.5 (Jardín)
Factor de Suelo	S= 1.2
	T _p = 1''
	T _L = 1.6''
Coficiente Básico de Reducción	R ₀ = 8 (SMF)
Factor de Irregularidad en altura	I _a = 1 (No Presenta)
Factor de Irregularidad en planta	I _p = 0.9 (Sistemas no Paralelos)
Factor de Reducción de Fuerzas	R= 7.2 (R ₀ x I _a x I _p)

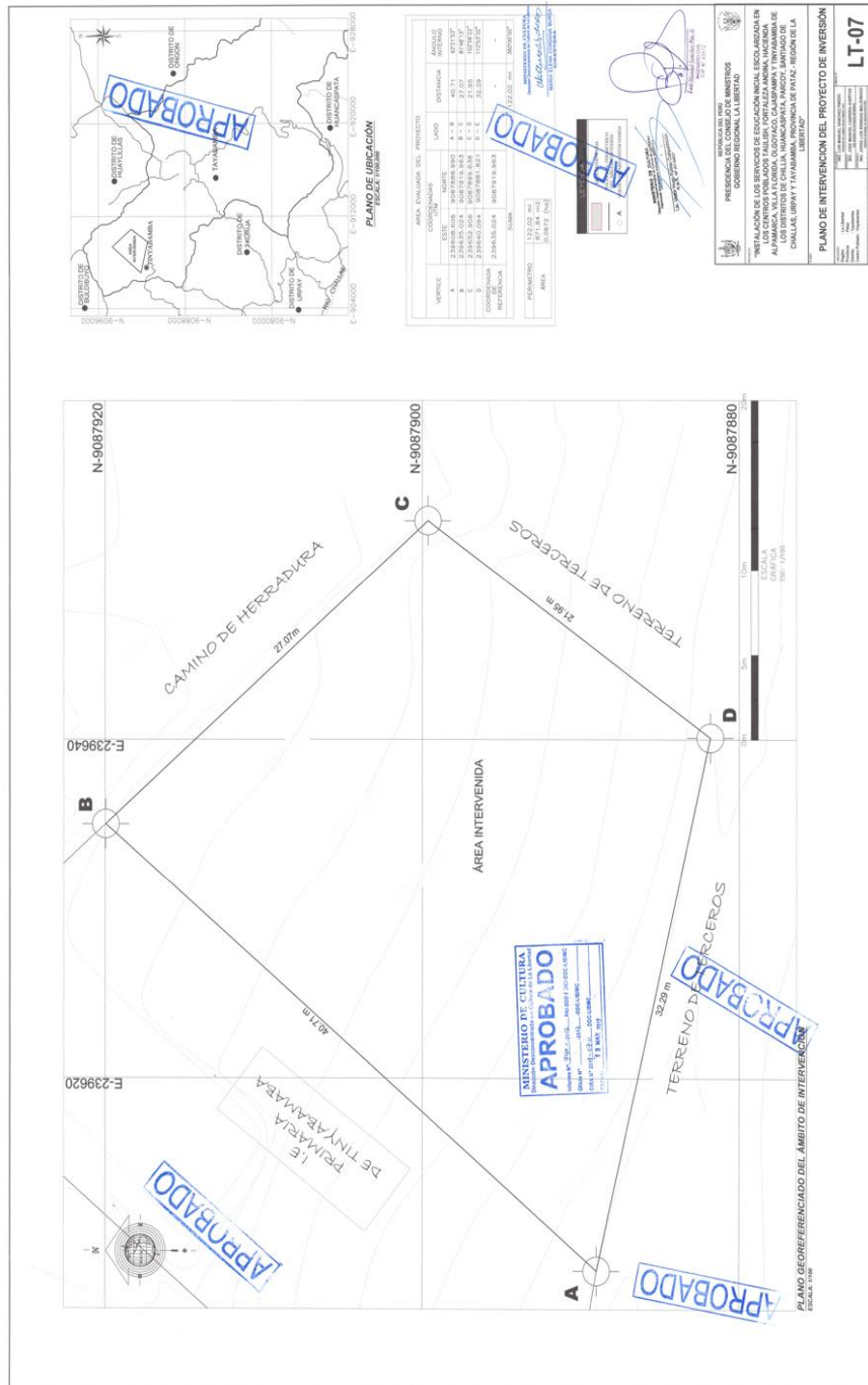
$$T < T_p \quad C = 2.5$$

$$T_p < T < T_L \quad C = 2.5 \cdot \left(\frac{T_p}{T} \right)$$

$$T > T_L \quad C = 2.5 \cdot \left(\frac{T_p \cdot T_L}{T^2} \right)$$

Figura 29

Plano CIRA aprobado



Nota. Fuente: Gobierno Regional La Libertad

4.1.7.2 Aplicación de Guía PMBOK Séptima Edición 2021

Según Asmat y Juárez (2023):

Nuestra investigación propone el uso de la gestión del cronograma y Costos utilizando los lineamientos del manual de las buenas prácticas indicadas en la GUIA PMBOK 6ta edición y la Guía PMBOK Séptima edición, buscando finalizar nuestro proyecto Aplicación de Guía PMBOK, para fortalecer gestión de Cronograma y Costos del proyecto Institución Educativa Inicial N° 80472 Tinyabamba en los plazos, costos otorgados por el Gobierno Regional de la Libertad evitando así retrasos y variación de costos en el desarrollo del proyecto y penalidades establecidas en el contrato; aplicando las entradas, salidas, herramientas y técnicas de los procesos que se desarrollan para cada una de las tres áreas de conocimiento de la Guía PMBOK . Es preciso mencionar que para demostrar lo indicado, aplicaremos la gestión del cronograma solamente para diseño ejecutivo del programa de trabajo y en todos sus paquetes de trabajo en los 180 días calendarios que duró su desarrollo del 19 de octubre del 2022 al 17 de abril del 2023. Los procesos que se aplicaron para la propuesta son: planificación la gestión del cronograma, definir las actividades, secuenciar las actividades, estimar la duración de las actividades, desarrollar el cronograma y controlar el cronograma. (p. 185)

4.1.7.3 Planificar la Gestión del Cronograma

Según Asmat y Juárez (2023):

En la etapa de planificación, se realiza una reunión de expertos de la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba, en el cual se establecen los parámetros para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma

y Costos del proyecto Institución Educativa Inicial N° 80472, Tinyabamba para el cumplimiento del plazo otorgado establecido por el Gobierno Regional de la Libertad. En los parámetros se definieron el modelo de diagrama del cronograma, diagrama GANTT; la salida que se obtendrá del segundo proceso definir las actividades, que es la lista de hitos, la técnica que debe usarse para estimación basada en tres valores, técnica formula beta, técnicas control de cronograma, técnica de ejecución rápida, técnica de intensificación. El conjunto de todos los parámetros que establecieron en la etapa de planificación se verá reflejado en la realización del plan de gestión de cronograma. (pp. 185-186)

4.1.7.4 Definir las Actividades

Según Asmat y Juárez (2023):

Al aplicar este proceso a nuestro proyecto Institución Educativa Inicial N° 80472, Tinyabamba para la fase diseño ejecutivo del programa de trabajo se obtiene ocho paquetes de trabajo los cuales son la georreferenciación, topografía, estudio de suelos, Encofrado y habilitación de fierro, evaluación de muros, sectorización por tramos, construcción de edificaciones, costos y presupuestos; los cuales se desglosan en treinta actividades relacionadas al cronograma permitiéndonos así obtener una base para desarrollar una adecuada gestión del cronograma, debemos definir bien las actividades a realizar. Este proceso nos permite obtener los atributos de cada una de las actividades relacionadas al cronograma, costos y calidad de nuestro proyecto, las cuales nos muestran la relación que existe entre cada actividad, las dependencias y lo que se busca obtener como resultado al realizar su desarrollo. Como se aprecia en el paquete de trabajo 01.04 Estudio de suelos el cual se desglosa en 4 actividades; Prospección de suelos en plataforma, Prospección de suelos en canteras, Ensayos de Laboratorio e Informe de suelos, como se aprecia en la tabla siguiente. En dicha tabla

se aprecia que para la actividad 01.08.01 Excavación de suelos para toma de muestras, se tienen que realizar calicatas en el terreno donde se construirá los ambientes de la Institución Educativa Inicial N° 80472, Tinyabamba y que el ensayo de corte directo es el ensayo con más importancia para este paquete de trabajo. Esto permite informar a los miembros del proyecto lo que se busca en cada actividad, para la toma de decisiones. (pp.182-183)

Tabla 21

Códigos, actividades y atributos

Código	Actividad	Atributos
01.08.01	excavación de suelos para toma de muestras	Se realizan 3 calicatas
01.08.02	toma de muestras de suelos en cantera	Para diseño de columnas y vigas
01.08.03	Ensayos de Laboratorio	De acuerdo al requerimiento
01.08.04	Informe de Suelos	determinar la Resistencia del Terreno
01.08.05	Levantamiento Topográfico	Para replanteo y planos definitivos
01.08.06	Levantamiento Altimétrico	Determinar el riesgo de inundación de quebrada del Rio Blanco

Nota. Fuente: Propia de tesistas.

4.1.7.5 Secuenciar las Actividades

Según Asmat y Juárez (2023):

Al aplicar este proceso a nuestro proyecto de construcción de la Institución Educativa Inicial N° 80472, Tinyabamba; obtenemos como resultado un diagrama de red, la cual nos representa la secuencia lógica en la que se desarrollaran las actividades relacionadas a los paquetes de trabajo. El diagrama de red para nuestro proyecto, la secuencia de actividades que representa la ruta crítica comprende las actividades de prospección de suelos, ensayos de laboratorio, informe de suelos, diseño de columnas, vigas, muros y elaboración de planos, metrados y presupuestos; Para que el proyecto se desarrolle en el plazo establecido de 180 días calendarios, estas actividades no deben tener retraso alguno, por ese motivo el equipo de trabajo de poner el máximo esfuerzo en el desarrollo de dichas actividades. El diagrama de red también nos ayuda a determinar las holguras que poseen los paquetes de trabajo y actividades con respecto al final del proyecto como se aprecia en la tabla siguiente el paquete de trabajo topografía el cual tiene una holgura de 15 días con respecto al final del proyecto. (p.188)

Tabla 22*Holguras de los paquetes de trabajo*

Código	Paquete de trabajo	Holgura
01	Georreferenciación	30 días
02	Topografía	10 días
03	Estudio de suelos	10 días
	Evaluación del terreno y saneamiento físico legal para la construcción de la	
04	Institución Educativa Inicial N° 80472. Tinyabamba	5 días
05	Estructuras	80 días
06	Diseño de columnas, vigas, muros.	50 días
07	Construcción de infraestructura educativa	100 días
08	Equipamiento y Mobiliario para la I.E.I N° 80472. Tinyabamba	30 días
09	Presupuesto	0 días

Nota. Fuente: Propia de tesistas.

4.1.7.6 Estimar la Duración de las Actividades

Según Asmat y Juárez (2023):

Se realizó una estimación de duración de las actividades, con las herramientas de juicio de expertos y método de estimación basada en tres valores, considerando la distribución beta, mencionadas en Herramientas y técnicas de estimar la duración del marco teórico, con el juicio de expertos se establecieron los valores como tiempo pesimista (tP), tiempo optimista(tO) y tiempo más probable (tM) de cada actividad,

después con los tres valores que fueron establecidos se obtiene el tiempo estimado con la distribución beta, según la estimación basada en tres valores con distribución beta, nuestras partidas con mayor duración son 01.08.03 Ensayos de Laboratorio, 01.08.01 Excavación de suelos en plataforma, 01.08.05 Levantamiento Topográfico y 01.08.06 Levantamiento altimétrico de la infraestructura de educación inicial a fin de proponer alternativas de solución ante inundación de la quebrada del Rio Blanco en Tinyabamba. (p. 199)

4.1.7.7 Desarrollar el Cronograma

Según Asmat y Juárez (2023):

Para el desarrollo la propuesta de cronograma del proyecto, se realizó el modelamiento con el programa MS Project, que es un software de administración de proyectos y programas de proyectos, en el cual se definió el calendario laborable de lunes a sábado, de 48 horas de trabajo semanalmente, además los días no laborales son los días Domingos y los feriados decretados antes del inicio. Después de definir el calendario laborable, se utiliza los datos obtenidos de los procesos anteriores de la gestión del cronograma como las actividades producto del desglose de los paquetes de trabajo, la lista de hitos, el diagrama de red y los periodos de trabajo para desarrollar el cronograma base propuesto. Observando que el cronograma propuesto tiene como fecha de finalización del proyecto el 17 de Abril del 2023, resultando ningún día de atraso para la entrega de la obra concluida, de lo previsto del plazo otorgado, considerando el primer plazo otorgado a la Empresa Constructora Consorcio ejecutor Tinyabamba (p. 199)

4.1.7.8 Controlar el Cronograma

Según Asmat y Juárez (2023):

Para nuestro proyecto Institución Educativa Inicial N° 80472, Tinyabamba, se propuso un caso de análisis de datos, caso en que todas las actividades que pertenecen a la ruta crítica, cambiaran su tiempo estimado (tE), por el valor número del rango de probabilidad del 95% de que la duración de la actividad este comprendida, que se encuentra en la Tabla 16. Después que se efectuó el cambio de las duraciones de las actividades mencionadas en el programa MS Project, observando en el cronograma en el caso de análisis de datos, que la nueva fecha de finalización sería el mismo cálculo 17 de abril del 2023. Ante esto el umbral de control se propuso la técnica para controlar el cronograma del proyecto tales como ejecución rápida e intensificación del cronograma, Comprensión del cronograma, del control de cronograma del marco teórico, proponiendo como ejemplo la técnica de intensificación, en el cual se duplicaría la mano de obra en el último paquete de trabajo, Presupuesto, por ser el único paquete que se encontraría desfasando totalmente en su inicio de periodos de trabajo, al ser comparado con el cronograma base propuesto. Según los datos obtenidos del desarrollo del proyecto sin la aplicación de la Guía PMBOK gestión del cronograma, el cronograma base tenía previsto finalizar el 27 de mayo del 2023, pero debido a que se aplicó la Guía PMBOK la gestión de cronograma, la fecha de término fue 17 de abril del 2023, teniendo así ningún día de retraso con respecto a lo planificado y así logramos evitar las posibles penalidades que se generen por el incumplimiento de los plazos. (p. 203)

Tabla 23

Resumen de Resultados

Objetivos	Proyecto sin gestión de cronograma.	Proyecto con gestión de cronograma.	Variación
Objetivo específico 1: Identificar los parámetros de los procesos de la gestión del cronograma para desarrollar la planificación del proyecto.	No se aplico	Plan de gestión de cronograma.	Establecer 5 parámetros
Objetivo específico 2: Identificar las actividades asociadas a los paquetes de trabajo para obtener la lista de hitos del proyecto.	1 hito de control.	9 hitos de control	Incremento de 8 hitos de control.
Objetivo específico 3: Evaluar la secuencia de actividades para establecer el orden lógico con el que se desarrollara las actividades del proyecto.	No se aplico	Diagrama de red	Representar 8 actividades críticas.
Objetivo específico 4: Utilizar la estimación de duración de las actividades para obtener los periodos de trabajo con los que se desarrollara el proyecto.	Duración de actividad Ensayo de laboratorio, 40 días.	Duración de actividad Ensayo de laboratorio, 50 días.	Incremento de la duración de la actividad en 10 días.
Objetivo específico 5: Utilizar el desarrollo del cronograma para determinar el cronograma base del proyecto.	Cronograma base del proyecto duración 76 días.	Cronograma base del proyecto una duración 84 días.	Incremento en 10.53% respecto al cronograma base
Objetivo específico 6: Definir el umbral de control del proyecto para establecer las técnicas de control del proyecto.	Umbral de 24 días.	Umbral de control 9 días.	Se redujo el umbral en 15 días.
Objetivo principal: Aplicar la gestión del cronograma usando los lineamientos del PMBOK, para cumplir con los plazos otorgados en la conservación de la carretera central.	1 día de holgura.	8 días de holgura	Se incrementó la holgura en 7 días.

Nota. Fuente: Propia de Tesistas

Tabla 24

Lista de Hitos

LISTA DE HITOS	FECHAS
Inicio	19/10/2022
“Fin Georreferenciación”	25 /10/2022
“Fin Topografía”	30/10/2022
Fin de encofrado y habilitación fierro	10/12/2022
Fin Construcción aulas y ambientes I.E.I N°	10/02/2023

80472 Tinyabamba; con SSHH.

Fin Construcción módulo de comedor y cocina	05/03/2023
Fin construcción módulo administrativo	15/03/2023
Fin Construcción estructura para tanque elevado, cerco perimétrico.	10/04/2023
Fin Equipamiento y Mobiliario	15/04/2023
Fin señalización	15/04/2023
Fin Contractual	17/04/2023

Nota. Fuente: Propio de Tesistas

4.2 Análisis e Interpretación de los Resultados

4.2.1 Recopilación de Datos

Según el PMI (2021):

La primera etapa del estudio estuvo destinada a la recopilación de datos e información útil para el desarrollo del estudio búsqueda y análisis de toda la información de antecedentes de la vía a rehabilitarse. En este sentido, la información recogida proviene de las siguientes actividades, Trabajos de topografía a cargo del especialista vial, Toma de datos para el inventario vial, Evaluación en campo y toma de datos hidrológicos y de precipitación a cargo del especialista en hidrología, Evaluación de campo y toma de datos y muestras de suelos, canteras y fuentes de agua, por parte del especialista en suelos y pavimentos, Evaluación de campo y toma de datos correspondiente a la geología y geotecnia, por parte del especialista, Evaluación de campo y toma de datos de los impactos ambientales, por parte del especialista ambiental, Evaluación de campo para verificación de inexistencia Restos

Arqueológicos (CIRA) mediante especialista.(p.198)

4.2.2 Normas Aplicables


Las obras de conservación o de mantenimiento deberá tener en cuenta obligatoriamente la versión vigente de las normativas, Según MTC (2021) son:

- 1. TUO de la Ley N° 30225** - Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por el Decreto Supremo N° 082-2019-EF, y su reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 344-2018- EF, modificado por Decreto Supremo N° 377-2019-EF y las demás normas modificatorias.
- 2. Decreto de Urgencia N° 070-2020** para la reactivación económica y atención de la población a través de la inversión pública y gasto corriente, ante la emergencia sanitaria producida por el COVID-19.
- 3. Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA** Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19”.
- 4. Resolución Ministerial N° 257-2020-MTC** que aprueba los Protocolos Sanitarios sectoriales para la continuidad de los servicios bajo el ámbito del sector Transportes y Comunicaciones, en cuyo anexo 1 se encuentra el Protocolo Sanitario Sectorial para la ejecución de los trabajos de conservación vial en prevención del COVID-19.
- 5. Resolución Directoral N° 022-2013-MTC/14**, que aprueba el Manual de especificaciones técnicas generales para construcción EG-2013.
- 6. Resolución Directoral N° 010-2014-MTC/14**, que aprueba el Manual de vías de suelos, geología, geotecnia y pavimentos – Sección Suelos y Pavimentos.
- 7. Resolución Directoral N° 018-2016-MTC/14**, que aprueba el Manual de Ensayo de Materiales. (pp.209-210)

Figura 30

Centro Poblado de Tinyabamba, está expuesto a inundaciones y a Vientos

Fuertes

 Estado Situacional de la Emergencia			
EMERGENCIA			
VIENTOS FUERTES EN LA LOCALIDAD DE TINYABAMBA - TAYABAMBA - PATAZ - LA LIBERTAD (00000815)			
Grupo Fenómeno		METEOROLOGICOS, OCEANOGRAFICOS	Fecha 24/02/2003
Fenómeno		VIENTOS FUERTES	Fuente SUB-DIRECCION REGIONAL DE DEFENSA CIVIL DE LA LA LIBERTAD
Latitud	-8,24334626498464	Longitud	-77,3631893645379
Longitud			Usuario paco
INFORME PRELIMINAR			
Hechos	EL DIA 24/02/2003 SE PRESENTARON VIENTOS FUERTES EN LA LOCALIDAD DE TINYABAMBA - TAYABAMBA - PATAZ - LA LIBERTAD		
Daños	06 VIVIENDAS AFECTADAS, 01 HA DE CULTIVO DESTRUIDA		
Acciones	SE REALIZO LA EVALUACION DE LOS DAÑOS		
ZONAS AFECTADAS			
Región	Provincia	Distrito	Localidad
LA LIBERTAD	PATAZ	TAYABAMBA	TINYABAMBA
EVALUACION DE DAÑOS GENERAL Mas Detalle			
Grpo.Daño	Daño	Cantidad	Und.Med.
AGRICULTURA - TERRENO AGRICOLA Y DE COBERTURA	AREAS DE CULTIVO PERDIDO	1.00	HECTAREAS
VIDA Y SALUD (PERSONAS)	AFECTADOS	30.00	PERSONAS
VIVIENDAS Y LOCALES PUBLICOS	VIVIENDAS AFECTADAS	6.00	UNIDAD
ACCIONES REALIZADAS			
Dpto.	Prov.	Dist.	Localidad
LA LIBERTAD	PATAZ	TAYABAMBA	TINYABAMBA
15/04/2003 - 13:03:00 : SE REALIZO LA EVALUACION DE LOS DAÑOS Y SE ENTREGO EL APOYO LOGISTICO A LAS PERSONAS AFECTADAS			
REQUERIMIENTO DE ATENCIÓN			
Item N°	Artículo / Bien	Cantidad	Und.Med
APOYO HUMANITARIO			
Item N°	Artículo / Bien	Cantidad	Und.Med
1	BOBINA DE PLASTICO	0,7	UNIDAD
2	CALAMINA GALVANIZADO CORRUGADO 1.8 MTS.	65	UNIDAD
			Total Ayuda en TM 0,2314
Fecha y Hora de Reporte	15/12/2023 7:43:17		
<input type="button" value="Imprimir"/>			

Nota. Fuente: INDECI (2023).

4.2.3 Sistema de Drenaje Pluvial Urbano

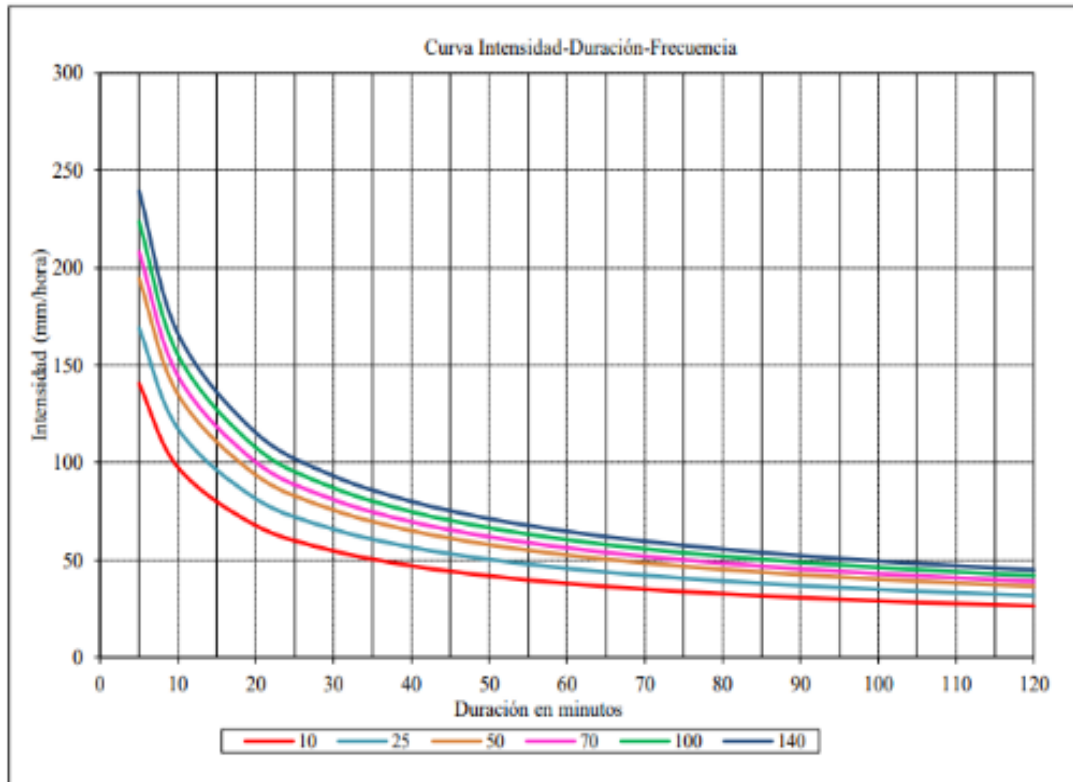
Según Asmat y Juárez (2023):

Nuestro Proyecto de Investigación está ubicado en el centro Poblado Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba, provincia de Pataz, Departamento de La Libertad y está expuesto a inundaciones debido a las fuertes precipitaciones e inundaciones por la quebrada del río Blanco, por lo que se considera criterios y normas del Ministerio de Vivienda para el drenaje en la zona urbana. El drenaje pluvial urbano como sistema, tiene su función principal: el manejo, control y

conducción adecuada de la escorrentía de las aguas de lluvia y, las separa de las aguas residuales. Llevándolas a sitios donde no produzca daño e inconvenientes a los moradores de las ciudades. El mencionado sistema, permite el manejo adecuado del agua de las precipitaciones en las ciudades; evita el deterioro en las edificaciones y, obras públicas (pistas, redes de agua, redes eléctricas, etc.), atendiendo la recaudación del agua que pueda generar focos de infección y/o transmisión de enfermedades (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2006). La norma OS.060 de drenaje pluvial urbano nos indica que la planificación y diseño de un sistema de drenaje pluvial urbano, debe tener en cuenta una serie de criterios para poder aplicar a los nuevos proyectos que contemplen drenajes urbanos y, los ya existentes, deben adecuarse de manera progresiva. (pp.189-190)

Figura 31

Curva Intensidad-Duración-frecuencia



Nota. En la figura se muestra curva Intensidad-Duración-Frecuencia. Fuente: Gobierno Regional La Libertad.

4.2.4 Determinación del Periodo de Retorno

Según el MTC (2020):

Para determinar el Periodo de retorno de diseño, es necesario considerar la relación existente entre la probabilidad de excedencia de un evento, la vida útil de la estructura y el riesgo de falla admisible, dependiente este último de factores económicos, sociales, técnicos y otros, como se indica en el Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje de Carreteras del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Tomando en cuenta lo señalado, la probabilidad de riesgo y falla se determina mediante la siguiente expresión:

$$R = 1 - (1 - 1/T)^n$$

Dónde:

R: riesgo de falla admisible

T: periodo de retorno

n: vida útil de la obra

4.3 Docimasia de hipótesis

Se refiere a la comparación de los resultados obtenidos en dos o más grupos sometidos a tratamientos diferentes.

Se conoce con el nombre de Prueba de Significación Estadística. Cuando la investigación comprueba diferencias, debemos pronunciarnos sobre la realidad de tales diferencias, puesto que el error de muestreo puede producir diferencias muestrales que no corresponden a diferencias reales entre las poblaciones originales, este es el problema que resuelve la docimasia de hipótesis.



CAPITULO V

V DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1 Discusión del Plan de Cronograma

La Guía PMBOK, 7ma. Edición 2021, considera Dominio de desempeño de Planificación, en la cual está comprendida Gestión del Cronograma que considera la Guía PMBOK sexta edición en Gestión de proyectos. Según Asmat y Juárez (2023):

Con los datos de los cronogramas indicado en la Guía PMBOK sexta edición, que ahora está considerado en **Dominio de desempeño de Planificación en la Guía 7ma. Edición 2021** de proyectos similares proporcionados por la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba y el uso del software SIMULATOR RISK que se implementó en el plan de cronograma, se tiene un valor aproximado de 50 días como reserva de contingencia de los cuales se manejan márgenes de 30 días por demora de trámites municipales y en el Ministerio de educación, 10 días por demora en entrega del proyecto y 10 días por demora en tramites registrales, entrega de obra, liquidación de obra, este dato será comunicado al Director del Proyecto Institución Educativa Inicial N° 80472.Tinyabamba, con la finalidad de anexarlo al Plan de Costos, para poder tenerlo contemplando en los costos de contingencia y a su vez nos permitirá monitorear las líneas base del cronograma del proyecto.

5.2 Discusión del Plan de Costo

La guía PMBOK, 7ma. Edición 2021, considera Dominio de desempeño de Planificación, en la cual está comprendida Gestión del Costo como lo considera en la Guía PMBOK Sexta Edición en Gestión de proyectos. Según Asmat y Juarez (2023):

Con los datos de los costos indicado en la Guía PMBOK sexta edición que ahora está considerado en **Dominio de desempeño de Planificación en la Guía 7ma. Edición 2021** en los proyectos similares proporcionados por la Empresa Constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba y el uso del software SIMULATOR RISK que se implementó en el plan de costos, se puede concluir que se tiene un valor aproximando de S/. 262,278.67 como reserva de contingencia, permitiendo obtener una reserva de gestión de S/. 244,793.43, para cualquier incidente producido en obra, esto nos permitirá obtener una utilidad extra del 10%, en el caso que no se aplique la contingencia por incidencias en el proyecto Institución Educativa Inicial N° 80472.Tinyabamba.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES

Después de haber realizado el presente trabajo de investigación llegamos a las siguientes conclusiones:

1.- Con la Aplicación de la Guía PMBOK, en la elaboración de los planes en Dominio de desempeño de Planificación, que comprende **Cronograma, Costos** en la Guía PMBOK Sexta edición del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz ya se cuenta con un manual de consulta, para poder desarrollar el proyecto de manera óptima y en caso de necesidad ante consultas y poder contar con un control de cómo manejar el cronograma y costos de una obra.

2.- Con la Aplicación de la Guía PMBOK, en la elaboración del Plan de cronograma que ahora es **Dominio de desempeño de Planificación** se tiene un control del cronograma del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, monitoreando sus líneas base de cronograma se tiene así el éxito de la planificación del proyecto, esto a su vez ayudará a controlar el presupuesto en caso se presente un cambio.

3.- Con la Aplicación de la Guía PMBOK, en la elaboración del Plan de Costos que ahora es **Dominio de desempeño de Planificación**, se tiene un control del presupuesto del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, monitoreando sus líneas base de costos determinando así el éxito del mismo, indicando que el ahorro de la contingencia es directamente proporcional al ahorro en

tiempo del plan de cronograma; es por eso que, de no usarla, habrá un ahorro del 10% del costo total del proyecto, que pasaría a sumar a la utilidad de la empresa constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba.

4.- Con la Aplicación de la Guía PMBOK, en el Dominio de desempeño Planificación y que comprende **Cronograma**, para la elaboración del Plan de Cronograma, la empresa constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba culminó la Obra en el plazo establecido que fue de 180 días calendarios, iniciándose la obra el 19 de Octubre 2022 y culminó el 17 de abril 2023; sin ningún día de atraso, procediéndose a la entrega formal de la Obra concluida.

5.- Con la Aplicación de la Guía PMBOK, en el Dominio de desempeño Planificación que comprende los Costos en la elaboración del Plan de Costos, la empresa constructora Consorcio Ejecutor Tinyabamba culminó la Obra Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, con el presupuesto especificado en el contrato de 2'692,727.68 soles (Inc. IGV).

CAPITULO VII

RECOMENDACIONES

Después de haber realizado el presente trabajo de investigación proponemos las siguientes Recomendaciones:

- 1.- Consultar los planes de cronograma y costos cada vez que se necesite monitorear alguna área específica, ya que los planes sirven de manual de consulta para cualquier incidencia en algún tema relacionado al Cronograma y Costos.
- 2.- Consultar de manera mensual las líneas base del tiempo del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, con la finalidad de no tener que usar los días de reserva de contingencia del **cronograma** y a su vez que el resultado sea eficiente según línea base de cronograma con un índice de desempeño en el cronograma eficiente.
- 3.- Consultar de manera mensual las líneas base del **costo** del Proyecto Institución Educativa Inicial N°80472, del centro Poblado de Tinyabamba, comprensión del distrito de Tayabamba en la Provincia de Pataz, con la finalidad de no tener que usar la reserva de contingencia del costo. A su vez que el resultado sea eficiente según su línea base del costo con un índice de desempeño en el costo eficiente.

REFERENCIAS

- Aguilar, L. (2018) La gestión de la calidad en obras de líneas de transmisión y su impacto en el éxito de las empresas constructoras (Tesis de pregrado) Universidad Nacional de Ingeniería, Lima.
- Andrade, Martens y Vanhoucke (2019). Gestión de costos y su relación con la gestión de tiempo y gestión de riesgos según el PMI (Project Management Institute) como parte de la gerencia de proyectos. caso de aplicación al proyecto de construcción inmobiliario edificio Cervantes. (Tesis de pregrado) Pontificia Universidad Católica de Ecuador, Quito-Ecuador.
- Asenjo, G. J. y Castillo, J. A. (2017). Plan de gestión de los procesos alcance, tiempo y costo para el proyecto denominado: Provisión de servicios de saneamiento para el distrito de Punta Hermosa.
- Asmat, M. y Juarez, M. (2023). Aplicación Guía PMBOK, para fortalecer Gestión de Cronograma y Costos del Proyecto Institución Educativa Inicial N° 80472, Tinyabamba. Pataz.
- Ayala, J. J. (2017). Gestión de contratos de obras de Administraciones Públicas. Estudio de los orígenes y causas de las habituales desviaciones presupuestarias.
- Balbín, J. (2017). Compendio Definiciones y Términos en la Gestión Pública. Lima, Biblioteca del Congreso de la República del Perú "César Vallejo".
- Botero, L. (2018). Construcción sin pérdidas: Análisis de procesos y filosofía Lean Construcción. (2ª Ed.). Colombia: LEGIS S.A.
- Cabrera, V. & Paredes, D. (2021). Modelo de evaluación de sostenibilidad para el Sistema Nacional de Inversión Pública del Perú. (Tesis presentada para obtener el Título profesional de Licenciado en Gestión, con Mención en Gestión Pública). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

- Camino, H. R. (2018). Implementación del estándar PMI (Project management institute) para la dirección de proyectos en la gestión del tiempo en proyectos de conjuntos residenciales Caso de estudio: conjunto residencial acuarela 2. (Tesis de pregrado). Pontificia Univ.Católica de Ecuador, Quito-Ecuador.
- Casallas, F., Mejía, E. y Páez, L. (2018). Diseño de una metodología de los procesos de inicio y planeación de la GUIA PMBOK aplicada a la empresa AMR construcciones S.A.S. Pontificia Universidad Católica de Colombia.
- Contreras, J. E. (2018). Sistema de control de gestión basado en la Técnica del Valor Ganado: presentación de un nuevo estimador de tiempo de Proyectos en ejecución. Chile: Escuela de Postgrado Economía y Negocios de la Universidad de Chile.
- Corral, E.A. y Villacreses, E.A. (2019): Gerencia de proyectos de construcción en el sector de salud pública aplicando el estándar PMBOK 6.0 del Project Management Institute, caso: construcción del sistema hidrosanitario del hospital Carlos Andrade Marín, Ecuador.
- Chávez, D. y Huicho, M. (2023). Aplicación Guía PMBOK, para fortalecer gestión de cronograma, costos y calidad del proyecto Mejoramiento I. E. 80147, Abelardo Gamarra, Distrito Sarín, Huamachuco. Universidad Privada Antenor Orrego.
- Domingo, A. (2018). Dirección y gestión de proyectos: Un enfoque práctico. España: RA-MA Editorial (2n edición).
- Farje, J. (2018). Aplicación de los lineamientos del PMBOK en la gestión de la ingeniería construcción de un depósito de seguridad para residuos industriales. Lima-Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas – UPC.
- German, M. (2019). Diseño de una propuesta de administración de riesgos laborales en proyectos gestionados bajo el esquema de PMBOK ágil, caso aplicado al proyecto

Planificación Urbana Cognitiva en el Ecuador. Universidad Internacional SEK .
Quito. Ecuador.

Ghio, V. (2020). Productividad en obras de construcción: Diagnostico, crítica y
propuesta. Lima. Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú.

GUIA PMBOK, (2017). Sexta Edición: Fundamentos para la dirección de Proyectos,
Pensilvania, EEUU: Editorial PMI publications.

GUIA PMBOK, (2021). Séptima Edición: Guía de los Fundamentos para la Dirección de
Proyectos y El Estándar para la Dirección de Proyectos. Project Management
Institute Inc.

INDECI (2022). Inundación de la Localidad de Sarín, Distrito Sarín, Provincia Sánchez
Carrión y Departamento de la Libertad.

INGEMMET (2021). Evaluación de Peligros Geológicos en el distrito de Tayabamba.

Pataz. Juridías, R. F. (2016). Método del valor ganado (EVM): aplicación en
la gestión de proyectos de edificación en España. Tesis doctoral. Madrid:
Universidad Europea.

Martínez M, (2014). Implementación de la gestión de adquisiciones de acuerdo a la
metodología del Project Management Institute en proyectos de Construcción
(Informe de Investigación) Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá.

MDT (2023). Municipalidad Distrital de Tayabamba. Estado y diagnóstico de las
instituciones educativas del Distrito de Tayabamba, Provincia Pataz,
Departamento La Libertad.

Oblitas, J. M. 2018). “Implementación de la GUÍA PMBOK 6ta edición 2017, para
fortalecer la gestión de calidad, costo y cronograma del proyecto inmobiliario
gémis San Borja Lima.

Ortegón, E. (2019). Fundamentos de planificación y política pública. Lima: Biblioteca

Nacional del Perú.

Ortiz, J. F. (2019). Aplicación de los fundamentos de la guía del PMBOK, áreas de conocimientos de gestión de recursos humanos y comunicaciones en proyectos de edificaciones en la ciudad del cusco, caso práctico residencial Hispania, 2017.

Patiño, R. (2015). Propuesta de un sistema de gestión para el seguimiento, monitoreo y control de los proyectos de inversión pública de la unidad de estudios y proyectos de la oficina de infraestructura penitenciaria del INPE. (Tesis Para Optar el Grado de Maestro en Gestión Tecnológica Empresarial). Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.

PMI (2018). Project Management Institute: “Guía de los fundamentos para la dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) 6ta Edición”. Pensilvania, EEUU: Editorial PMI publications.

PMI (2021). Project Management Institute: “Guía de los fundamentos para la dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) 7ma. Edición”. Pensilvania, EEUU: Editorial PMI Publications.

Urcia y Pineda (2021). Aplicación de la metodología de valor ganado para determinar el valor final en la ejecución de la I.E. N° 80185 del caserío Ahijadero, distrito de Chugay, provincia de Sánchez Carrión, departamento de La Libertad. Universidad Privada Antenor Orrego.








Vivanco, R. (2020). El PMBOK y el análisis de valor en la construcción. Universidad Internacional Iberoamericana (Estados Unidos).

Wallace, W. (2014). Gestión de Proyectos. Edimburgo: Edinburgh Business School.

ANEXOS

ANEXO 1

Acta de entrega de terreno

 CONSORCIO SUPERVISOR MARS MIGUEL A. PUIZ SEGURA DNI N° 41894052 REPRESENTANTE COMÚN	 GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA	 BICENTENARIO PERÚ LA LIBERTAD 2020
<u>ACTA DE ENTREGA DE TERRENO</u>		
OBRA: "CREACION DEL SERVICIO DE EDUCACION INICIAL ESCOLARIZADA EN LOS CENTROS POBLADOS TAULISH, FORTALEZ ANDINA, HACIENDA ALPAMARCA, VILLA FLORIDA, OLGYOACO, CAJASPAMPA Y TINYABAMBA DE LOS DISTRITOS DE CHILLIA, HUANCASPATA, PARCOY, SANTIAGO DE CHALLAS, URPAY Y TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ – REGION LA LIBERTAD"-CUI N° 2300713		
ITEM VI – SERVICIO DE EDUCACION INICIAL ESCOLARIZADA TINYABAMBA		
 CONSORCIO EJECUTOR TINYABAMBA Ynder Acuña Galindos REPRESENTANTE COMÚN	ENTIDAD : GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD	
 CONSORCIO EJECUTOR TINYABAMBA JACQUELINE DEL PILAR PHALA QUISPE REPRESENTANTE DE OBRA CIP: 220601	UBICACIÓN: DEPARTAMENTO : LA LIBERTAD PROVINCIA : PATAZ DISTRITO : CHILLIA, HUANCASPATA, PARCOY, SANTIAGO DE CHALLAS, URPAY Y TAYABAMBA	
 CONSORCIO SUPERVISOR MARS HUGO ENRIQUE UBILLUS RODRIGUEZ CIP N° 23311 JEFE DE SUPERVISIÓN	CONTRATISTA : CONSORCIO EJECUTOR TINYABAMBA (conformado por CORPORATION GALINDOS GROUP E.I.R.L Y CORPORACION V&VCONTRATISTAS GENERALES S.A.C) MONTO DEL CONTRATADO : S/.2'423,454.92 inc. IGV. FECHA DE SUSCRIPCION DEL CONTRATO EJECUCION DE LA OBRA : 16/09/2022 SUPERVISIÓN DE OBRA : 03/10/2022 PROCESO DE SELECCIÓN : LP N° 09-2022-GRLL-GRCO CONTRATO DE OBRA : N° 048-2022-GRLL-GRCO CONTRATO DE SUPERVISIÓN : N° 060-2022- GRLL-GRCO PLAZO DE EJECUCION DE OBRA : Ciento Ochenta (180) días Calendario RESIDENTE DE OBRA : Ing. Jackelyne del Pilar Phala Quispe JEFE DE SUPERVISIÓN : Ing. Hugo Enrique Ubillus Rodriguez	
 CONSORCIO EJECUTOR TINYABAMBA MARIA LUISA LEYVA MEDINA Ingeniera Civil CIP N° 23311	Siendo las 10.00 a.m. del día 18 de octubre del 2022, en el terreno donde se ejecuta la obra "CREACION DEL SERVICIO DE EDUCACION INICIAL ESCOLARIZADA EN LOS CENTROS POBLADOS TAULISH, FORTALEZ ANDINA, HACIENDA ALPAMARCA, VILLA FLORIDA, OLGYOACO, CAJASPAMPA Y TINYABAMBA DE LOS DISTRITOS DE CHILLIA, HUANCASPATA, PARCOY, SANTIAGO DE CHALLAS, URPAY Y TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ – REGION LA LIBERTAD"-CUI N° 2300713, ITEM VI – SERVICIO DE EDUCACION INICIAL ESCOLARIZADA TINYABAMBA , se reunieron por parte del Gobierno Regional La Libertad, en calidad de en representante de la Sub Gerencia de Obras y Supervisión Ingeniera MARIA LUISA LEYVA MEDINA , por parte de la empresa constructora CONSORCIO EJECUTOR TINYABAMBA el	
"Juntos por la Prosperidad" Dirección Los Brillantes N° 650 Urbanización Santa Inés Trujillo Página Web: www.regionallibertad.gob.pe , Twitter , Facebook		

Continuación de acta de entrega de terreno



**GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA**



**BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020**

Representante Común Sr. **LINDER ACUÑA GALINDOS** y el Residente de Obra **ING. JACKELYNE DEL PILAR PHALA QUISPE** CIP N° 229691 y por parte del CONSORCIO SUPERVISOR MARS el Representante Común Sr. **RUIZ SEGURA MIGUEL ANGUEL** y Ing. **HUGO ENRIQUE UBILLUS RODRIGUEZ** CIP N° 72147 en su calidad de jefe de supervisión, llevando como agenda la **ENTREGA DE TERRENO** donde se ejecutara la obra.

Después de recorrer el terreno y verificar que es compatible con los alcances del expediente técnico, que corresponde a los datos señalados en el plano de ubicación y en los demás planos del expediente técnico, encontrándose disponible y libre de reclamos por parte de terceros.

En señal de conformidad, siendo las 12:00 m del mismo día, las partes involucradas firman en 05 (cinco) originales.

POR LA ENTIDAD

MARIA LUISA
LEYVA MEDINA

Ing. Maria Luisa Leyva Medina

Representante Sub Gerencia de Obras y Supervisión

POR EL CONTRATISTA

CONSORCIO EJECUTOR TINYABAMBA

Linder Acuña Galindos
REPRESENTANTE COMÚN

Sr. LINDER ACUÑA GALINDOS
Representante Común
CONSORCIO EJECUTOR TINYABAMBA

CONSORCIO EJECUTOR TINYABAMBA

ING. JACKELYNE DEL PILAR PHALA QUISPE
CIP: 229691
Residente de Obra

"Juntos por la Prosperidad"

Dirección Los Brillantes N° 650 Urbanización Santa Inés Trujillo
Página Web: www.regionallibertad.gob.pe, Twitter, Facebook

Continuación acta de entrega del terreno



GERENCIA REGIONAL
DE INFRAESTRUCTURA



BICENTENARIO
PERÚ
LA LIBERTAD 2020

CONSORCIO SUPERVISOR MARS

Miguel A. Ruiz Segura

Miguel A. RUIZ Segura
DNI N° 41895058/
REPRESENTANTE COMÚN

Sr. Miguel Angel Ruiz Segura
Representante Común
CONSORCIO SUPERVISOR MARS

CONSORCIO SUPERVISOR MARS

Hugo Enrique Ubillus Rodríguez

HUGO ENRIQUE RODRÍGUEZ
DNI N° 4172147
JEFE DE SUPERVISIÓN

Ing. Hugo Enrique Ubillus Rodríguez
Jefe de Supervisión

"Juntos por la Prosperidad"

Dirección Los Brillantes N° 650 Urbanización Santa Inés Trujillo
Página Web: www.regionallibertad.gob.pe, Twitter, Facebook

ANEXO 2: PANEL FOTOGRÁFICO

Fotografía 6

Vista desde la parte inferior del terreno (Vértice B). El terreno es moderadamente inclinado y tiene un ingreso mediante un camino paralelo al lado B-C. Al fondo se aprecia el lado A-D.



Nota. Fuente: Propia de tesistas

Fotografía 7

Vista del terreno desde la parte superior (lado A-D)



Nota. Fuente: Propia de Tesistas

Fotografía 8

Vista del lado C-D del terreno.



Nota. Fuente y elaboración propia.

Fotografía 9

Vista del terreno de los lados B-C y C-D, donde se observa el módulo construido en la mitad del terreno.



Nota.Fuente: Propia de Tesistas

**ACTA DE COMPROMISO FUNCIONAMIENTO PROVINCIAL DE LA I.E.
80472.TINYABAMBA**










Fotografía 10

75

ACTA DE COMPROMISO

En el anexo de Tinyabamba, distrito de Toyabamba, provincia de Pataz, región La Libertad; siendo las cuatro de la tarde del día lunes veintisiete de enero del dos mil veinte; nos encontramos reunidos en el local de la Institución Educativa N° 80472 San Francisco de Asís, con la única finalidad de que las autoridades conjuntamente con los moradores y directora de la I.E se comprometan en dar como calidad de préstamo el local comunal para que siga funcionando el nivel inicial; el mismo que será tomado desde la fecha hasta la culminación de nuestro local institucional; construido por el Gobierno Regional; ya que es indispensable garantizar la continuidad de las actividades educativas de nuestros estudiantes.

sin tener otro punto más que tratar se dió por terminado la sesión pasando a firmar todos los presentes en señal de conformidad siendo las seis de la tarde del mismo día.

  Felix Quezada Velasquez Agente Municipal	  Amelio Quezada Quezada 1º Calador Agente
 Hipólito Chihuala Quezada 1º Vigilante - Teniente	  Emilio Carranza Lopez Presidente de APAFA
 79 42 43 79 Brigida Trujillo Haro	 Alejandra Diego Carranza

Local comunal donde funcionó provisionalmente la institución Educativa Inicial N° 80472 Tinyabamba, para continuar las labores educativas, mientras terminaron la construcción de la infraestructura educativa.



Nota. Fuente: Propia de Tesistas

**CONSTANCIA DE LIBRE DISPONIBILIDAD DEL TERRENO DONDE SE
CONSTRUYÓ LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N° 80472 EN EL
CENTRO POBLADO TINYABAMBA. TAYABAMPA. PATAZ.**

CONSTANCIA DE LIBRE DISPONIBILIDAD DEL TERRENO

I. E. 80472 – TINYABAMBA – TAYABAMBA – PATAZ – LA LIBERTAD

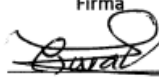






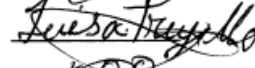


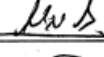

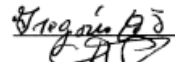
En el centro poblado de Tinyabamba, distrito de Tayabamba, provincia de Pataz y Región La Libertad, a los 17 días del mes de diciembre del año 2016, las autoridades y población proceden a la suscripción de la presente constancia en los términos siguientes:



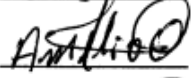



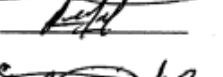

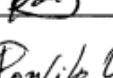



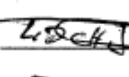
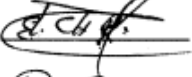
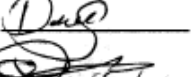
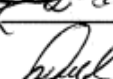
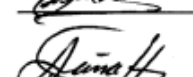
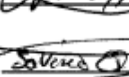



A mérito que el terreno localizado en:

ORNO PAMPA DEL CENTRO POBLADO TINYABAMBA -

_____ del centro poblado de Tinyabamba, distrito de Tayabamba, provincia de Pataz y Región La Libertad, de área 871.84 m² y perímetro 122.02 m, asignado a la I. E. N° 80472 y para la ejecución de la obra del proyecto de inversión pública "Creación del Servicio Educativo de Educación Inicial Escolarizada en los Centros Poblados... Tinyabamba..., de los Distritos de... Tayabamba..., Provincia de Pataz – Región La Libertad" de código SNIP N° 337966, se pone de manifiesto la LIBRE DISPONIBILIDAD DEL TERRENO así como de la zona donde se realizará el Plan de Contingencia: DEL PROYECTO.

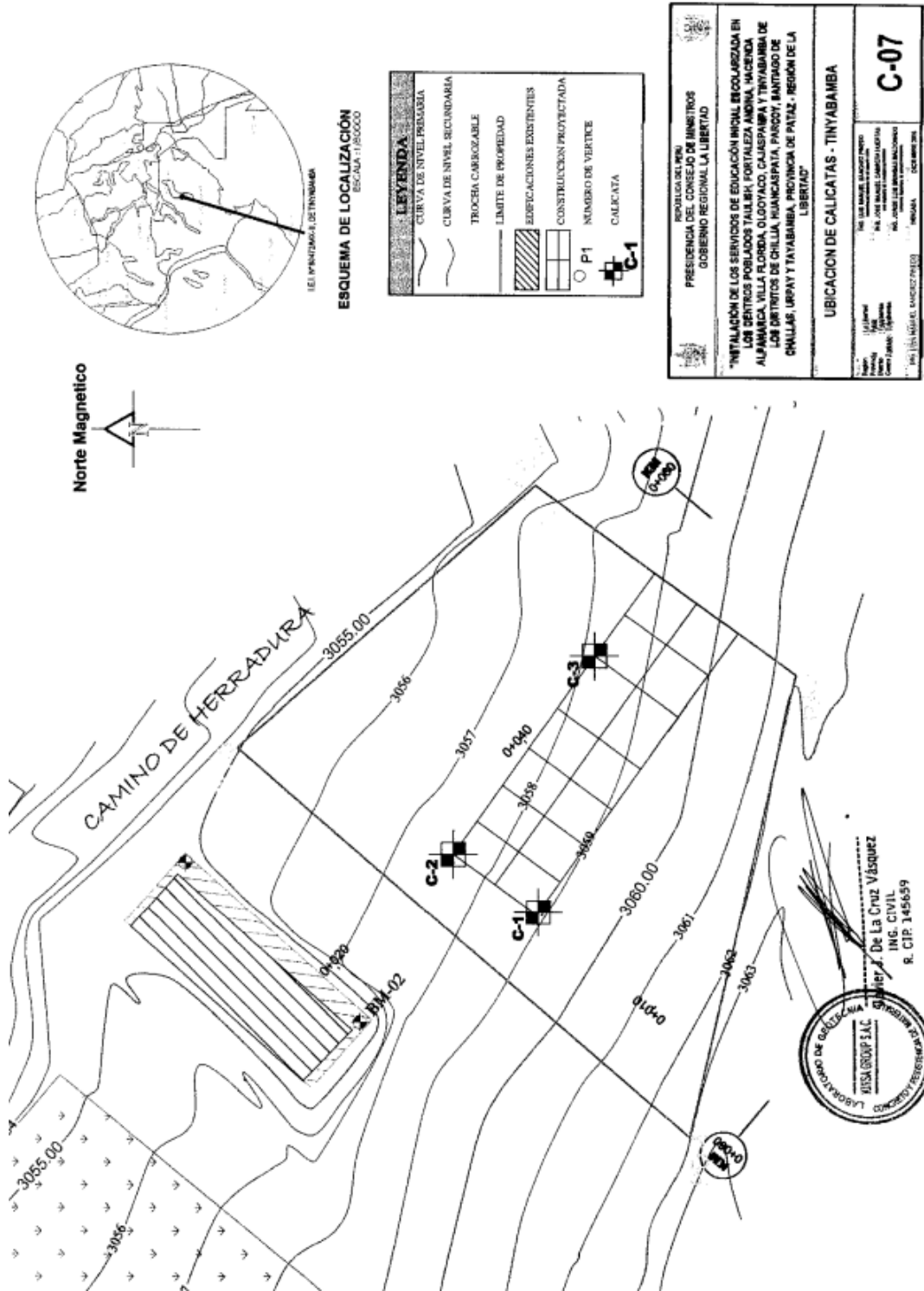
Estando a los 17 días de diciembre del 2016, firmamos en señal de conformidad.

Nombres y Apellidos (y cargo si lo tuviere)	DNI N°	Firma
<u>CÉSAR JARA VÁSQUEZ</u>	<u>79407501</u>	
<u>SARA CHIHUALA VÁSQUEZ</u>	_____	_____
<u>MELANIA TRUJILLO TRUJILLO</u>	<u>79403208</u>	
<u>JUANA CHIHUALA ROLDAN</u>	<u>79404435</u>	
<u>AMELIA CASTILLO LÓPEZ</u>	<u>72442080</u>	
<u>ALEJANDRA DIEGO CARRANZA</u>	<u>79427014</u>	
<u>EDIT CARRERA JARA</u>	<u>25442924</u>	
<u>FELIX QUEZADA VELASQUEZ</u>	<u>79407739</u>	
<u>LUISA TRUJILLO HARO</u>	<u>79403432</u>	
<u>MIRTHA QUEZADA QUEZADA</u>	<u>79428391</u>	
<u>ROSMEYDA JUAREZ RAMOS</u>	<u>71212641</u>	
<u>MAYRA JARA TRUJILLO</u>	<u>48415078</u>	
<u>ETELVINA FLORES MEZA</u>	<u>79424579</u>	
<u>GREGORIO QUEZADA JARA</u>	<u>79400161</u>	

Nombres y Apellidos (y cargo si lo tuviere)	DNI N°	Firma
WILSON TRUJILLO DOMINGUEZ	41126515	
AMPARITO QUEZADA CHIHUALA	72157415	
AMELIO QUEZADA QUEZADA	19402629	
RAYMUNDO TRUJILLO JARA	19400794	
MANUEL CELESTINO TRUJILLO LÓPEZ	19416299	
MARINO CUEVA MEZA	19428008	
OBED TRUJILLO DOMINGUEZ	45576908	
EUGENIA LÓPEZ HARO	19423774	
SANDRA LUCY QUEZADA TRUJILLO	47772720	
PAMFILO QUEZADA JARA	19423979	
EMILIO CARRANZA LÓPEZ	19402379	
SEBASTIANA VICTORIA PONTE VASQUEZ	19406050	
DORIS BERLITT CARRANZA PONTE	46640162	
LIDIA BRICELL CHIHUALA TRUJILLO	71230065	
JOSE ELI CHIHUALA ROLDAN	00999512	
JOSE DIEGO CARRANZA	01170463	
ELMER (Teniente Gobernador) DOMINGUEZ VARGAS	19423282	
SANTOS BUSTAMANTE QUEZADA (Agente M.)	80522730	
JAVIER ACUÑA HARO	19427493	
SABINO QUEZADA JARA	19401001	
ROSALIO QUEZADA JARA	19402125	

Nombres y Apellidos (y cargo si lo tuviere)	DNI N°	Firma
<u>ARISMENDO CARRETERO CHIHUALA</u>	<u>19428914</u>	<u>Aris</u>
<u>SOLEDAD DOMINGUEZ TRUJILLO</u>	<u>48464942</u>	<u>Soledad</u>
<u>HUMBERTO TORRES</u>	<u>31883437</u>	<u>H.T.</u>
<u>CIPRIANO LOPEZ HARO</u>	<u>19402023</u>	<u>Cipriano</u>
<u>POLANDO CUEVA JARA</u>	<u>43887042</u>	<u>Polando</u>
<u>GONZALO VELASQUEZ PONCE</u>	<u>19401162</u>	<u>G.V.P.</u>
<u>IGNACIA TRUJILLO MATOS</u>	<u>19428741</u>	<u>Ignacia</u>
<u>BONIFACIO QUEZADA VEGA</u>	<u>40934106</u>	<u>B.Q.</u>
<u>ERICA DIEGO ZEGARRA</u>	<u>43274879</u>	<u>E.Z.</u>
<u>EMILIANO QUEZADA TRUJILLO</u>	<u>72395147</u>	<u>Emiliano</u>
<u>DOMITILA QUEZADA DIEGO</u>	<u>47220415</u>	<u>Domitila</u>
<u>JUAN QUEZADA TRUJILLO</u>	<u>44005966</u>	<u>Juan</u>
<u>EUSTASIA TRUJILLO COLLANTES</u>	<u>19446754</u>	<u>Eustasia</u>
<u>ANGELA DOMINGUEZ TRUJILLO</u>	<u>19423873</u>	<u>Angela</u>
<u>BRIOLDA TRUJILLO HARO</u>	<u>19424337</u>	<u>Briolda</u>
<u>PASCUAL QUEZADA QUEZADA</u>		
<u>ELDER CARRANZA VASQUEZ</u>	<u>41120956</u>	<u>Elder</u>
<u>ORENCIA QUEZADA VEGA</u>	<u>10691207</u>	<u>Orencia</u>
<u>ENEYDA Y DOMINGUEZ ZEGARRA</u>	<u>71059885</u>	<u>Eneyda</u>
<u>WILMER M QUEZADA VEGA</u>	<u>71011570</u>	<u>Wilmer</u>
<u>DELIVER G QUEZADA VEGA</u>	<u>71011560</u>	<u>Deliver</u>

UBICACIÓN DE CALICATAS

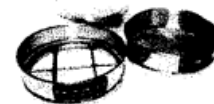


FOTOGRAFIAS DE LAS TRES CALICATAS



PERFIL ESTRATIGRÁFICO CALICATA C-01

KINSA GROUP



LABORATORIO DE GEOTECNIA, CONCRETO Y RESISTENCIA DE MATERIALES

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

PROYECTO : "CREACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA EN LOS CENTROS POBLADOS TAULISH, FORTALEZA ANDINA, HACIENDA ALPAMARCA, VILLA FLORIDA, OLGAYACO, CAJASPAMPA Y TINYABAMBA DE LOS DISTRITOS DE CHILLIA, HUANCASPATA, PARCOY, SANTIAGO DE CHALLAS, URPAY Y TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ – REGIÓN LA LIBERTAD"

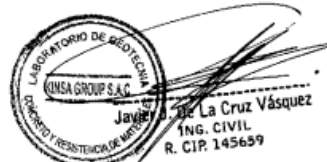
UBICACIÓN: CENTRO POBLADO TINYABAMBA - TAYABAMBA - PATAZ – LA LIBERTAD.

SOLICITANTE: ING. LUIS MANUEL SANCHEZ PINEDO

FECHA: 28 de Febrero del 2017.

CALICATA: C-1

TIPO EXPLORACIÓN	PROF. (m)	ESPESOR (m.)	MUESTRA	CLASIFICACIÓN SUCS	SIMBOLO	
	0.00					
E x c a v a l i ó n a r c i l o a b l i e r t o	0.40	0.50	-	Material de relleno, suelo de cultivo.	R	
	0.90	2.20	M-1	Arcilla Inorgánica de baja compresibilidad y finos de baja plasticidad, de regular humedad, de color marrón, consistencia media, con presencia de grava de hasta 2.5" de tamaño, clasificada según SUCS como suelos tipo CL.		
	1.20					
	1.60					
	2.00					
	2.40	0.30	-	Suelo de arcilloso limoso de color amarillento, Húmeda.		
	2.80					
	3.20					
	3.60					
	NAF. NO SE PRESENTO NIVEL DE AGUA FREÁTICA A LOS 3.00m.					



PERFIL ESTRATIGRÁFICO CALICATA C-02

KINSA GROUP



LABORATORIO DE GEOTECNIA, CONCRETO Y RESISTENCIA DE MATERIALES

PERFIL ESTRATIGRÁFICO

PROYECTO : *CREACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA EN LOS CENTROS POBLADOS TAULISH, FORTALEZA ANDINA, HACIENDA ALPAMARCA, VILLA FLORIDA, OLGUYACO, CAJASPAMPA Y TINYABAMBA DE LOS DISTRITOS DE CHILLIA, HUANCASPATA, PARCOY, SANTIAGO DE CHALLAS, URPAY Y TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ – REGIÓN LA LIBERTAD*

UBICACIÓN: CENTRO POBLADO TINYABAMBA - TAYABAMBA - PATAZ – LA LIBERTAD.

SOLICITANTE: ING. LUIS MANUEL SANCHEZ PINEDO

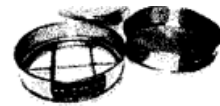
FECHA: 28 de Febrero del 2017.

CALICATA: C-2

TIPO EXPLORACIÓN	PROF. (m)	ESPESOR (m.)	MUESTRA	CLASIFICACIÓN SUCS	SÍMBOLO
E x c a v a t i ó n a c i c i o a b i e r t o	0.00				
	-0.40	0.40	-	Material de relleno, suelo de cultivo.	R
	-0.80	2.40	M-1	Arcilla Inorgánica de baja compresibilidad y finos de baja plasticidad, de regular humedad, de color marrón, consistencia media, con presencia de grava de hasta 2.5" de tamaño, clasificada según SUCS como suelos tipo CL.	
	-1.20				
	-1.60				
	-2.00				
-2.40					
-2.80	0.20	-	Suelo de arcilloso limoso de color amarillento.		
-3.20					
-3.60					
NAF. NO SE PRESENTO NIVEL DE AGUA FREÁTICA A LOS 3.00m.					

Javier J. De La Cruz Vásquez
 ING. CIVIL
 R. CIP. 145659

PERFIL ESTRATIGRÁFICO CALICATA C-03



PERFIL ESTRATIGRÁFICO

PROYECTO : "CREACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA EN LOS CENTROS POBLADOS TALLISH, FORTALEZA ANDINA, HACIENDA ALPAMARCA, VILLA FLORIDA, OLGUYACO, CAJASPAMPA Y TINYABAMBA DE LOS DISTRITOS DE CHILLIA, HUANCASPATA, PARCOY, SANTIAGO DE CHALLAS, URPAY Y TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ – REGIÓN LA LIBERTAD"

UBICACIÓN: CENTRO POBLADO TINYABAMBA - TAYABAMBA - PATAZ – LA LIBERTAD.

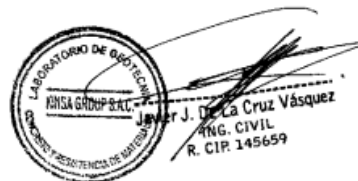
SOLICITANTE: ING. LUIS MANUEL SANCHEZ PINEDO

FECHA: 28 de Febrero del 2017.

CALICATA: C-3

TIPO EXPLORACIÓN	PROF. (m)	ESPESOR (m.)	MUESTRA	CLASIFICACIÓN SUCS	SÍMBOLO				
E x a c a v a l i ó n a c l i e l o a b l e r t o	0.00	0.65	-	Material de relleno, suelo de cultivo.	R				
	-0.40								
	-0.80	2.15	M-1	Arcilla Inorgánica de baja compresibilidad y finos de baja plasticidad, de regular humedad, de color marrón, consistencia media, con presencia de grava de hasta 2.5" de tamaño, clasificada según SUCS como suelos tipo CL.					
	-1.20								
	-1.60								
	-2.00								
	-2.40								
	-2.80								
	-3.10					0.30	-	Suelo de arcilloso limoso de color amarillento.	
	-3.20								
-3.60									

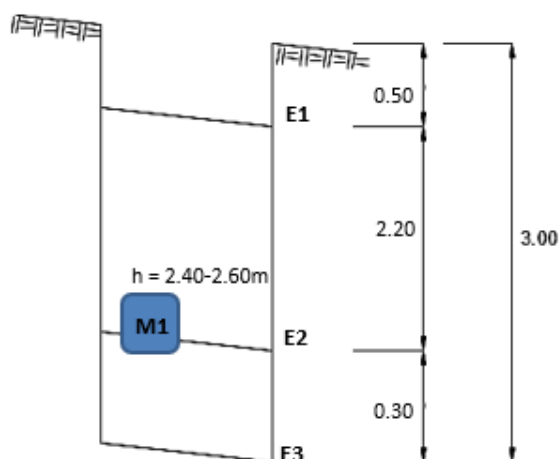
NAF. NO SE PRESENTO NIVEL DE AGUA FREÁTICA A LOS 3.10m.



PERFILES ESTRATIGRÁFICOS DE LAS CALICATAS DE TINYABAMBA

Proyecto: "CREACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA EN LOS CENTROS POBLADOS TAULISH, FORTALEZA ANDINA, HACIENDA ALPAMARCA, VILLA FLORIDA, OLGoyACO, CAJASPAMPA Y TINYABAMBA DE LOS DISTRITOS DE CHILLIA, HUANCASPATA, PARCOY, SANTIAGO DE CHALLAS, URPAY Y TAYABAMBA, PROVINCIA DE PATAZ – REGIÓN LA LIBERTAD"

Calicata C1.



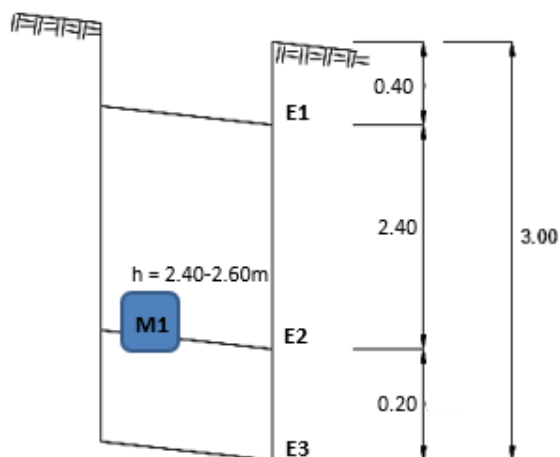
Estratos

- E1: Suelo de cultivo
- E2: Suelo arcillo limoso color marrón oscuro con piedras de $\varnothing 1/4''$ a $2.5''$
- E3: Suelo de arcilla amarillento

Muestra

M1: Se ha tomado muestra de un suelo representativo desde 2.40 a 2.60 m. de profundidad.

Calicata C2.



Estratos

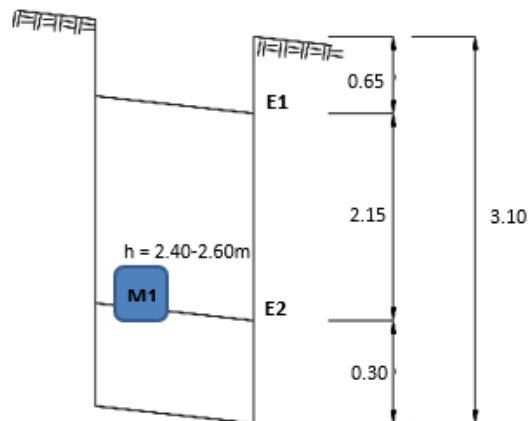
- E1: Suelo de cultivo
- E2: Suelo arcillo limoso color marrón oscuro con piedras de $\varnothing 1/4''$ a $2.5''$
- E3: Suelo de arcilla amarillento

Muestra

M1: Se ha tomado muestra de un suelo representativo desde 2.40 a 2.60 m. de profundidad.

PERFIL ESTRATIGRÁFICO DE CALICATA 3

Calicata C3.



E1: Suelo de cultivo

E2: Suelo arcillo limoso color Marrón oscuro con piedras de $\varnothing 1/4''$ a $2.5''$

E3: Suelo de arcilla amarillento

Muestra

M1: Se ha tomado muestra de un suelo representativo desde 2.40 a 2.60 m. de profundidad.



**INFORME DE EMERGENCIA N° 544 - 17/3/2023 / COEN - INDECI / 06:15 HORAS
(Informe N° 8)**

LLUVIAS INTENSAS EN EL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD (DEE)

I. HECHOS:

El 14 de marzo de 2023, a las 17:30 horas, a consecuencia de las lluvias intensas se produjo un deslizamiento que causó daños a la vida y salud de las personas, además a las viviendas ubicadas en el caserío de La Victoria, distrito de Quiruvilca, provincia de Santiago de Chuco.

El 9 de marzo de 2023, a las 16:00 horas aproximadamente, se produjeron lluvias intensas que ocasionaron inundación en viviendas y vías urbanas en algunos distritos de la provincia de Chepén y Pacasmayo.

El 22 de febrero de 2023, a las 10:00 horas aproximadamente, se produjeron lluvias intensas que incrementaron el caudal y posterior desborde del río Chaman, afectando a las vías de comunicación en el distrito de Pacanga, provincia de Chepén.

II. UBICACIÓN:

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	SINPAD	DEE
LA LIBERTAD	ASCOPE	ASCOPE	166230	Decreto Supremo N° 029-2023-PCM Decreto Supremo que declara el Estado de Emergencia en varios distritos de algunas provincias de los departamentos de Áncash, Cajamarca, La Libertad, Lambayeque, Lima, Piura y Tumbes, por peligro inminente ante intensas precipitaciones pluviales
		CASA GRANDE		
		CHICAMA		
		CHOCOPE		
		MAGDALENA DE CAO		
	BOLIVAR	BAMBAMARCA	163297	
		BOLIVAR	161623, 164486	
		CONDORMARCA		
		LONGOTEA		
		UCHUMARCA		
	CHEPEN	UCUNCHA		
		CHEPEN	166179	
		PACANGA	164778, 166239	
	GRAN CHIMU	PUEBLO NUEVO	158202, 164532	
		CASCAS	165952	
		LUCMA	163210	
		MARMOT		
		SAYAPULLO		
	JULCAN	CALAMARCA		
		CARABAMBA	160612, 165738	
		JULCAN		
	OTUZCO	AGALLPAMPA		
		HUIRANCHAL		
		LA CUESTA		
		OTUZCO	165960	
	PACASMAYO	GUADALUPE		
JEQUETEPEQUE				
PACASMAYO				
SAN JOSÉ				
		SAN PEDRO DE LLOC		

Distribución: A los tres niveles de Gobierno (Nacional, Regional y Local).

CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA NACIONAL

Av. El Sol, Cdra. 4 - Chorrillos, Lima - Perú.

Tel. +511 224-1685 • www.indeci.gob.pe

Facebook: <https://www.facebook.com/COENPeru> • Twitter: <https://twitter.com/COENPeru>



DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	SINPAD	DEE
LA LIBERTAD	PATAZ	BULDIBUYO	157651, 157652	Decreto Supremo N° 029-2023-PCM Decreto Supremo que declara el Estado de Emergencia en varios distritos de algunas provincias de los departamentos de Áncash, Cajamarca, La Libertad, Lambayeque, Lima, Piura y Tumbes, por peligro inminente ante intensas precipitaciones pluviales.
		CHILLIA		
		HUANCASPATA	165083	
		ONGÓN	163988, 165915	
		PARCOY		
		PIAS	164894	
		SANTIAGO DE CHALLAS	162431	
		TAURUA		
	TAYABAMBA			
	URPAY			
	SANCHEZ CARRIÓN	CURGOS		
		MARCABAL		
		SANAGORAN		
		SARIN		
	SANTIAGO DE CHUCO	CACHICADAN	160772	
		MOLLEBAMBA	157232, 165981	
		MOLLEPATA		
		SANTIAGO DE CHUCO	159169, 160567	
	TRUJILLO	SITABAMBA		
		EL PORVENIR		
FLORENCIA DE MORA				
LAREDO				
MOCHE				
POROTO				
VIRÚ	SIMBAL			
	VICTOR LARCO HERRERA			
		GLADALLPITO		

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	SINPAD	DEE
LA LIBERTAD	ASCOPE	PAIJAN	166395	Decreto Supremo N° 034-2023-PCM Decreto Supremo que declara el Estado de Emergencia en varios distritos de algunas provincias de los departamentos de Áncash, Cajamarca, La Libertad, Lambayeque y Piura, por impacto de daños ante intensas precipitaciones pluviales.
		RAZURI	166397 y 166397	
		SANTIAGO DE CHAO	166365	
	JULCAN	HUASO	166399	
		CHARAT	166405	
	OTUZCO	MACHE	166686	
		PARANDAY	166402	
		SALPO	166507 y 167065	
		SINSICAP	166682, 166187 y 166187	
		USQUIL	166404	
	PATAZ	HUAYLILLAS	166408	
		HUAYO		
		PATAZ	166735, 166909 y 166950	
	SANCHEZ CARRIÓN	CHUGAY	167136	
		COCHORCO	166412	
		HUAMACHUCO	166410	
		SARTIMBAMBA	165968	
	SANTIAGO DE CHUCO	ANGASMARCA	166415	
		QUIRUVILCA	167085 y 166711	
	TRUJILLO	SANTA CRUZ DE CHUCA	167018	
		HUANCHACO	166417	
		LA ESPERANZA	166420	
		SALAVERRY	166418	
TRUJILLO		166421		
VIRÚ	CHAO	166422		
	VIRU	166423		