

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE PLANEAMIENTO Y CONTROL EN
ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA CIVIL EN LA
EMPRESA M&V CONSULTORES, JAÉN 2023”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTOR:

Bach. DAVID MANUEL RAMOS SÁNCHEZ

ASESOR:

Mg. Ing. HÉCTOR HUGO MIRANDA TEJADA

CAJAMARCA – PERÚ

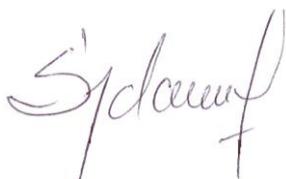
2024

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

FACULTAD DE INGENIERÍA

1. Investigador: DAVID MANUEL RAMOS SÁNCHEZ
2. DNI: 72225704
Escuela Profesional: Ingeniería Civil
3. Asesor: Héctor Hugo Miranda Tejada
Facultad: Ingeniería
4. Grado académico o título profesional
 Bachiller Título profesional Segunda especialidad
 Maestro Doctor
5. Tipo de Investigación:
 Tesis Trabajo de investigación Trabajo de suficiencia profesional
 Trabajo académico
6. Título de Trabajo de Investigación:
7. "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE PLANEAMIENTO Y CONTROL EN ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA CIVIL EN LA EMPRESA M&V CONSULTORES, JAÉN 2023"
8. Fecha de evaluación: 05/09/2024
9. Software antiplagio: TURNITIN URKUND (OURIGINAL) (*)
10. Porcentaje de Informe de Similitud: 24 %
11. Código Documento: oid:3117:378461110
12. Resultado de la Evaluación de Similitud:
 APROBADO PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: 05 de setiembre del 2024



FIRMA DEL ASESOR

Nombres y Apellidos Héctor Hugo Miranda Tejada

DNI: 26617213



Firmado digitalmente por:
FERNANDEZ LEON Yvonne
Katherine FAU 20148258601 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 05/09/2024 17:52:35-0500

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FI

COPYRIGHT © 2024 by
DAVID MANUEL RAMOS SÁNCHEZ
Todos los derechos reservados

AGRADECIMIENTO

Esta tesis no hubiera sido posible sin el apoyo de mis padres agradezco infinitamente por haber sido mi vivaz motivación en todo momento para alcanzar mis sueños.

Un especial agradecimiento a Dios por su cuidado y por guiarme durante toda mi trayectoria académica y profesional; y porque aún lo sigue haciendo.

A mis amigos, compañeros y colegas por el acompañamiento y competencia académica profesional.

Agradezco también a mi asesor, el Mg. Ing. Héctor Hugo Miranda Tejada por su apoyo académico en la formulación y análisis de mi investigación.

DEDICATORIA

“La motivación es el empuje del éxito; el éxito es la plenitud de la vida; la vida no sería vida si no hubiera una familia”

Por ello con cariño y gratitud dedico esta tesis a mi madre María Rosario Sánchez Hernández, quien siempre creyó en mí, iluminando mi camino con amor y apoyo incondicional. Este logro es tuyo tanto como mío, también quiero dedicarla a mi querida tía Maruja Sánchez Hernández, por ser una fuente constante de inspiración y sabiduría. Tu apoyo inquebrantable ha sido fundamental en este viaje académico y a mi hermana Shirley Lizeth Ramos Sánchez, compañera de risas y confidente en las noches de estudio. Gracias por tu paciencia y ánimo constante. Ellas fueron quienes impulsan mi vida, me apoyan perennemente en mis éxitos personales y luchan a cada momento por mí, enseñándome el camino justo de la vida.

Ramos Sánchez, David Manuel

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
ÍNDICE	v
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.5. ALCANCES O DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.6. LIMITACIONES	3
1.7. HIPÓTESIS	4
1.7.1. Hipótesis general	4
1.7.2. Hipótesis específicas	4
1.8. OBJETIVOS	4
1.8.1. Objetivo General	4
1.8.2. Objetivos específicos	5
1.9. DEFINICIÓN DE VARIABLES	5
1.9.1. Variable independiente	5
1.9.2. Variable dependiente.....	5
1.9.3. Operacionalización de variables y matriz de consistencia.....	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	8
2.1. Antecedentes Teóricos	8
2.1.1. Antecedentes Internacionales	8
2.1.2. Antecedentes Nacionales	10
2.1.3. Antecedentes Locales.....	12
2.2. Bases Teóricas	14
2.2.1. Planeamiento	14
2.2.2. Control de proyectos.....	19
2.2.3. Definición de términos básicos	24
CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS	28
3.1. Ubicación geográfica	28
3.2. Metodología	28

3.2.1.	Tipo.....	28
3.2.2.	Nivel o alcance.....	29
3.2.3.	Enfoque.....	29
3.2.4.	Medición.....	29
3.2.5.	Diseño.....	29
3.3.	Población, muestra y unidad de análisis.....	29
3.3.1.	Población.....	29
3.3.2.	Muestra.....	29
3.3.3.	Unidad de análisis.....	30
3.3.4.	Unidad de observación.....	30
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	30
3.5.	Técnicas para el procesamiento y análisis de la información.....	30
3.6.	Número de proyectos antes de la aplicación del sistema.....	31
3.7.	Número de proyectos después de la aplicación del sistema.....	36
3.8.	Análisis de datos.....	37
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....		38
4.1.	Descripción.....	38
4.1.1.	Implementación del sistema de planeamiento.....	38
4.1.2.	Implementación del sistema de control operativo.....	39
4.1.3.	Control de entrega de proyecto.....	40
4.2.	Resultados.....	41
4.2.1.	Análisis antes de la aplicación del sistema.....	41
4.2.2.	Evaluación después de aplicar el sistema.....	56
4.3.	Resumen de los resultados.....	70
4.4.	Contrastación de hipótesis.....	75
4.5.	Discusión de resultados.....	75
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		78
5.1.	Conclusiones.....	78
5.2.	Recomendaciones.....	79
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		80
ANEXOS.....		83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	6
Tabla 2. Matriz de consistencia.....	6
Tabla 3. Proyectos antes por M&V CONSULTORES.....	35
Tabla 4. Proyectos después por M&V CONSULTORES.....	36
Tabla 5. Matriz de análisis de datos.....	37
Tabla 6. Número de observaciones de los proyectos antes.....	42
Tabla 7. Observaciones del proyecto 01.....	43
Tabla 8. Observaciones del proyecto 02.....	44
Tabla 9. Observaciones del proyecto 03.....	45
Tabla 10. Observaciones del proyecto 04.....	46
Tabla 11. Observaciones del proyecto 05.....	47
Tabla 12. Observaciones del proyecto 06.....	48
Tabla 13. Observaciones que más se repiten en los proyectos.....	49
Tabla 14. Estadística descriptiva de los proyectos.....	51
Tabla 15. Resultados de análisis de normalidad para el antes de la aplicación del sistema.....	51
Tabla 16. Tiempo de elaboración de los proyectos antes de aplicar el sistema....	52
Tabla 17. Análisis de frecuencia antes de aplicar el sistema.....	54
Tabla 18. Tiempo de entrega al cliente antes de la aplicación del sistema.....	55
Tabla 19. Análisis de frecuencia de proyectos antes de aplicación de sistema....	56
Tabla 20. Número de observaciones de los proyectos después de aplicación de sistema.....	57
Tabla 21. Observaciones del proyecto 01.....	58

Tabla 22. Observaciones del proyecto 02	58
Tabla 23. Observaciones del proyecto 03	59
Tabla 24. Observaciones del proyecto 04	60
Tabla 25. Observaciones del proyecto 05	61
Tabla 26. Observaciones del proyecto 06	61
Tabla 27. Observaciones que más se repiten en los proyectos	62
Tabla 28. Observaciones que se repiten en los proyectos antes y después de la aplicación del sistema	63
Tabla 29. Estadística descriptiva de las observaciones de proyectos después de la aplicación del sistema	64
Tabla 30. Análisis de normalidad de datos después de la aplicación del sistema	65
Tabla 31. Tiempo de elaboración de los proyectos después de la aplicación del sistema	65
Tabla 32. Análisis de frecuencia.....	67
Tabla 33. Tiempo de entrega al cliente después de la aplicación del sistema	68
Tabla 34. Análisis de frecuencia de proyectos después de aplicación de sistema	69
Tabla 35. Número de observaciones de los proyectos.....	71
Tabla 36. Prueba de signos de Wilconxon	71
Tabla 37. Tiempo de elaboración de los proyectos	72
Tabla 38. Valores esperados para tiempo de elaboración de proyectos	73
Tabla 39. Resultados de Chi Cuadrado	73
Tabla 40. Tiempos de entrega al cliente	73
Tabla 41. Valores esperados para tiempos de entrega.....	74
Tabla 42. Resultados de Chi Cuadrado	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. El control en los proyectos	20
Figura 2. Uso del control en proyectos	23
Figura 3. Localización de la Provincia de Jaén	28
Figura 4. Diagrama de implementación.....	38
Figura 5. Diagrama de implementación sistema de control.....	40
Figura 6. Diagrama de implementación del sistema de control de entrega de proyectos.....	41
Figura 7. Análisis de frecuencia de los proyectos	54
Figura 8. Frecuencia en el tiempo de entrega	56
Figura 9. Frecuencia del tiempo de los proyectos	67
Figura 10. Frecuencia del tiempo de entrega de proyectos en el después	70

RESUMEN

En la investigación se implementó un sistema de planeamiento y control en la elaboración de proyectos de ingeniería civil en la empresa M&V CONSULTORES, Jaén 2023. Este estudio fue de tipo aplicado, con un enfoque cuantitativo, diseño no experimental y nivel descriptivo, abarcando un horizonte de tiempo transversal. La muestra de la investigación incluyó 12 proyectos todos de índole pública y privada desarrollados por la empresa. Los resultados mostraron que, tras la implementación del sistema de planeamiento y control, hubo una mejora en la elaboración de los proyectos en comparación con el periodo anterior a la aplicación. Se concluyó que el número de observaciones en los proyectos disminuyó, el tiempo en días requerido por el equipo técnico para desarrollar un proyecto mejoró, y el tiempo de entrega al cliente, ya sea público o privado, también se redujo con la implementación del sistema de planeamiento y control en la empresa.

Palabras clave: Proyectos, planeamiento, control, sistema, empresa.

ABSTRACT

In the research, a planning and control system was implemented in the development and execution of civil engineering projects at M&V CONSULTORES, Jaen 2023. This study was of an applied type, with a quantitative approach, non-experimental design and descriptive level, covering a horizon of transversal time. The research sample included 12 projects, all of a public and private nature, developed by the company. The results showed that, after the implementation of the planning and control system, there was an improvement in the elaboration of the projects compared to the period prior to the implementation. It was concluded that the number of observations in the projects decreased, the time in days required by the technical team to develop a project improved, and the delivery time to the client, whether public or private, was also reduced with the implementation of the planning and control system in the company.

Key words: Projects, planning, control, system, company.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la gestión eficiente de proyectos de ingeniería civil se ha convertido en un factor crucial para el éxito de las empresas del sector. La creciente complejidad de los proyectos, la necesidad de optimizar recursos y la presión por cumplir con plazos y presupuestos establecidos demandan la implementación de sistemas avanzados de planeamiento y control. Estos sistemas no solo mejoran la coordinación y ejecución de las actividades, sino que también permiten una toma de decisiones más informada y oportuna.

La empresa M&V Consultores, ubicada en la ciudad de Jaén, se enfrenta a estos desafíos en un entorno competitivo y dinámico. Con el objetivo de mejorar su eficiencia operativa y asegurar la calidad de sus proyectos, la empresa ha decidido implementar un sistema de planeamiento y control que aborde integralmente todas las fases de sus proyectos de ingeniería civil. Este sistema tiene como propósito principal optimizar la planificación, seguimiento y ejecución de los proyectos, asegurando el cumplimiento de los estándares de calidad, los plazos establecidos y la rentabilidad esperada. El presente trabajo se enfoca en la “Implementación de un Sistema de Planeamiento y Control en la Elaboración y Ejecución de Proyectos de Ingeniería Civil en la Empresa M&V Consultores, Jaén 2023”. A lo largo del estudio, se analizarán las herramientas y metodologías más adecuadas para la implementación del sistema, los beneficios esperados, así como los desafíos y soluciones propuestas para superar las barreras que pudieran surgir durante el proceso.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ingeniería civil es una disciplina esencial para el desarrollo de infraestructuras que soportan el crecimiento económico y mejoran la calidad de vida. A nivel global, la planificación y control de proyectos de ingeniería civil enfrentan desafíos significativos debido a la complejidad, la magnitud y las múltiples partes interesadas involucradas. La falta de sistemas efectivos de planeamiento y control puede resultar en retrasos, sobrecostos y problemas de calidad, afectando la competitividad y sostenibilidad de las empresas. (Allen, 2001).

En el contexto nacional, la ejecución de proyectos de ingeniería civil se ve influenciada por políticas gubernamentales, regulaciones y normativas específicas del país. En un entorno donde las obras son claves para el desarrollo económico y social, la ineficiencia en la elaboración de proyectos de ingeniería civil impactó significativamente el crecimiento y la competitividad del país. (Gómez Choquejahuá , 2019).

A nivel local en Jaén, la implementación de proyectos de ingeniería civil es vital para mejorar la calidad de vida de la ciudad. Estos proyectos proporcionan estructuras que facilitan el transporte, la comunicación y el acceso a servicios básicos. Sin embargo, la falta de un sistema de planeamiento y control en la empresa M&V Consultores tuvo como resultado la entrega tardía de proyectos, sobrecostos y problemas en las obras locales.

Los proyectos de ingeniería civil, tanto públicos como privados, tienen una relevancia importante desde su elaboración hasta la culminación exitosa. En

el ámbito público, esto incluye la construcción de escuelas, colegios, hospitales, carreteras, aeropuertos, entre otros. En el ámbito privado, las construcciones como edificios para condominios, departamentos y hoteles, entre otros. (Gordillo Otárola, 2021).

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuánto puede mejorar la eficiencia en la empresa M&V Consultores, Jaén 2023, con la implementación de un sistema de planeamiento y control en la elaboración y ejecución de proyectos de ingeniería civil?

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Con esta investigación se demuestra que con un sistema de planeamiento y control se mejora la eficiencia de una empresa en la elaboración de proyectos de ingeniería civil, como en la reducción de observaciones de clientes a los proyectos elaborados, en la reducción de tiempos y cumplen con los cronogramas en la ejecución de proyectos.

1.5. ALCANCES O DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

La muestra está constituida por solo 12 proyectos de tipo estructural, construcción, lo cual puede no ser representativo de la totalidad de los tipos de proyectos que existen. Esto limita la generalización de los resultados a otros proyectos y contextos.

1.6. LIMITACIONES

La muestra está constituida por solo 12 proyectos de tipo estructural,

construcción y ambiental, lo cual puede no ser representativo de la totalidad de los tipos de proyectos que existen. Esto limita la generalización de los resultados a otros proyectos y contextos.

Los proyectos que han tomado en cuenta para la investigación solo abarcan la elaboración del proyecto, mas no se ha tomado en cuenta la fase de ejecución de los proyectos.

1.7. HIPÓTESIS

1.7.1. Hipótesis general

Implementando un sistema de planeamiento y control en elaboración de proyectos de ingeniería civil se mejora la eficiencia en la empresa M&V CONSULTORES.

1.7.2. Hipótesis específicas

Al implementar un sistema de planeamiento y control se mejora la eficiencia en cuanto al tiempo de entrega y la disminución de trabajo de días extras por parte del equipo técnico en la elaboración de proyectos de ingeniería civil en la empresa M&V CONSULTORES.

1.8. OBJETIVOS

1.8.1. Objetivo General

Evaluar la aplicación de un sistema de planeamiento y control en la elaboración de proyectos de ingeniería civil en la empresa M&V CONSULTORES, Jaén 2023.

1.8.2. Objetivos específicos

- ✓ Evaluar el funcionamiento sin la aplicación del sistema de planeamiento y control en la elaboración de proyectos de ingeniería civil en la empresa M&V CONSULTORES, Jaén 2023.
- ✓ Evaluar el funcionamiento de la aplicación del sistema de planeamiento y control en la elaboración de proyectos de ingeniería civil en la empresa M&V CONSULTORES, Jaén 2023.
- ✓ Comparar los resultados del funcionamiento del sistema de planeamiento y control en la elaboración de proyectos de ingeniería civil en la empresa M&V CONSULTORES, Jaén 2023.

1.9. DEFINICIÓN DE VARIABLES

1.9.1. Variable independiente

Implementación de un sistema de Planeamiento y control.

Permite analizar cómo la incorporación de nuevas herramientas, la estandarización de procesos, la automatización y la capacitación del personal influyen directamente en la eficiencia operativa. Además, facilita la evaluación del éxito de la intervención y su efectividad en mejorar la gestión y ejecución de proyectos en la empresa.

1.9.2. Variable dependiente

Eficiencia operativa

Permitirá medir la capacidad de la empresa para optimizar sus recursos y procesos en la ejecución de proyectos de ingeniería civil

1.9.3. Operacionalización de variables y matriz de consistencia

Tabla 1*Operacionalización de variables*

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
Variable Independiente: Implementación del sistema de planeamiento y control	Herramientas de Gestión	-Uso de software de gestión de proyectos -Aplicación de metodologías de control	-Ficha técnica -Revisión documental
	Procesos definidos	-Nivel de estandarización de procedimientos	- Ficha Técnica -Revisión documental
Variable dependiente: Eficiencia operativa	Tiempos de ejecución	-Reducción de tiempos en las fases del proyecto	-Cronogramas
	Utilización de recursos	-Optimización en el uso de recursos	-Reportes
	Cumplimiento de plazos	-Porcentaje de proyectos entregados a tiempo	-Cronogramas

Tabla 2

Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>¿Cuánto puede mejorar la eficiencia en la empresa M&V Consultores, Jaén 2023, con la implementación de un sistema de planeamiento y control en la elaboración y ejecución de proyectos de ingeniería civil?</p>	<p>General: Evaluar la aplicación de un sistema de planeamiento y control en la elaboración de proyectos de ingeniería civil en la empresa M&V CONSULTORES, Jaén 2023.</p> <hr/> <p>Específicos: <input type="checkbox"/> Evaluar el funcionamiento sin la aplicación del sistema de planeamiento y control en la elaboración de proyectos de ingeniería civil en la empresa M&V CONSULTORES, Jaén 2023. <input type="checkbox"/> Evaluar el funcionamiento de la aplicación del sistema de planeamiento y control en la elaboración de proyectos de ingeniería civil en la empresa M&V CONSULTORES, Jaén 2023. <input type="checkbox"/> Comparar los resultados del funcionamiento del sistema de planeamiento y control en la elaboración de proyectos de ingeniería civil en la empresa M&V CONSULTORES, Jaén 2023.</p>	<p>General: Implementando un sistema de planeamiento y control en elaboración y de proyectos de ingeniería civil se mejora la eficiencia en la empresa M&V CONSULTORES.</p> <p>Específicos: Al implementar un sistema de planeamiento y control se mejora la eficiencia en cuanto al tiempo de entrega y la disminución de trabajo de días extras por parte del equipo técnico en la elaboración de proyectos de ingeniería civil en la empresa M&V CONSULTORES.</p>	<p>Independiente: Implementación de un sistema de planeamiento y control</p> <hr/> <p>Dependiente: Eficiencia operativa</p>	<p>Diseño: No experimental. Enfoque: Cuantitativo. Tipo: Aplicada. Nivel. Descriptiva –Transversal.</p>

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Teóricos

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Criollo (2019) en su investigación para obtener el título profesional de ingeniero civil, Propuesta para implementar un modelo de planeación y control de la producción en la empresa Carrusel CIA LTDA, de la Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador.

El autor en esta investigación se planteó como objetivo principal, proponer una guía general para mejorar la eficiencia en los procesos de planificación y control de la empresa que se ha tomado en cuenta en la investigación, teniendo en cuenta que es una empresa que trabaja de manera directa y también por contrata dependiendo de los proyectos a ejecutar por parte de los clientes, en la investigación también radica la importancia de que se presentó las evidencias de que al implantar un sistema de planificación y control se consigue coordinar conjuntamente las actividades de las distintas áreas de la empresa, para ello el investigador recurrió a las técnicas como la entrevista a los diferentes jefes de las áreas de la empresa, encontrándose en la empresa de que existen algunas actividades o elementos que no están definidos formalmente en la estructura orgánica de la empresa, entonces es debido a ello que la empresa en muchos de los casos no lograba los objetivos planteados, en la investigación se llegaron a las siguientes conclusiones: la carga de trabajo en cada departamento es muy variable, hoy en algunos departamentos existe alta sobrecarga y en otros la existencia

casi es nula, entonces debido a ello es necesario tener un control de las actividades que se asignan a cada uno de los colaboradores en la empresa, además de ello de la planificación y el control de las actividades y proyectos que se desarrollan en la empresa, por ello es necesario saber cuándo se inicia y cuándo se termina cada orden de trabajo en un proyecto.

Caballero (2021) en su investigación para obtener el grado académico de doctor, Sistema de control de proyectos de construcción de viviendas usando indicadores clave, de la Universidad Politécnica de Cataluña.

En esta investigación se plantea un sistema de control de proyectos de construcción de viviendas en donde se usan indicadores claves para este proceso, sin embargo el autor menciona que integraron el sistema para el control del ciclo de vida de todo un proyecto tiene una perspectiva de multi dimensional desde la etapa del diseño, la construcción y por ende la satisfacción del cliente, es por ello que se utilizó un modelo aditivo en donde se utilizan pesos ponderados para poder integrar el modelo matemático en el ciclo de vida del proyecto, con ello se permite controlar el avance y también conocer con precisión el estado en el que se encuentra el proyecto, ello ayuda considerablemente la toma de decisiones de forma rápida que aseguren el éxito del mencionado proyecto, para ello se utilizó el método Delphi para conocer los indicadores de desempeño y también los que se deben integrar el modelo, luego de ello quedó demostrado que el sistema muestra que el control integral de los proyectos puede ayudar a las empresas constructoras a que se logren los objetivos que se plantean, logrando también sobrellevar el indicador del control de desempeño, hoy

además de ello se llegaron a las siguientes conclusiones: para los indicadores de control que tienen un cero son el 9%, ello significa que las actividades no sé estuvieron llevando a cabo, además significa que la oportunidad que tiene la empresa de agregar actividades de control en los proyectos que agreguen valor no se dan, teniendo en cuenta y esto el valor está entre 0% y 16%.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Gómez (2019) en su investigación para obtener el grado de maestro en Ingeniería Civil, Modelo de gestión de proyectos de edificaciones para mejorar el planeamiento y control de la gestión de operaciones en la fase de ejecución, de la Universidad Privada de Tacna. El objetivo principal de esta investigación fue desarrollar un modelo que se utilizará en la gestión de proyectos de construcción, garantizando de manera efectiva el cumplimiento de los plazos contractuales de los proyectos, la metodología que se utilizó en la investigación fue diseñar formatos interrelacionados y también de manera ordenada por cada uno de los proyectos de edificaciones y que pasan por la planificación primero y luego van hacia el control, con estos formatos se pueden manejar las informaciones en tiempo real de manera que se actualiza regularmente, en cuanto a los resultados de la investigación que se obtuvieron es que la propuesta consta de procesos, procedimientos y también los formatos que están debidamente estructurados y debidamente integrados de manera sistemática, entonces debido a ello es que este modelo de gestión sirvió como guía para simular un proyecto de edificaciones en la región de Tacna y con ello poder desarrollar la

planificación con ello logrando que los profesionales contratistas puedan mejorar la gestión de proyectos y también mejorar las operaciones en comparación a la manera tradicional como lo venían desarrollando, hace más de ello la investigación concluye: que la implementación del modelo propuesto de un proyecto de edificaciones lograr resultados positivos ya que los profesionales obtienen una visión integral de la gestión de proyectos integrando mejor las variables que repercuten en ellos y por ende se mejora la ejecución y el control del proyecto.

Gordillo (2021) en su investigación para obtener el master en Ingeniería de Proyectos, Evaluación de la gestión de proyectos en el sector construcción del Perú, de la Universidad de Piura. El objetivo general de la investigación fue conocer las características y causas principales de la problemática que viene atravesando la gestión de proyectos en las empresas constructoras del Perú, tiene un diseño analítico y un nivel comparativo que permite hacer las comparaciones y también el análisis de las características individuales del sector de la construcción, esta investigación está definida como mixta en relación a las fuentes de información que se utiliza porque combina ambos enfoques para que se puedan recopilar los datos, para ello se realizó una muestra de 263 encuestados, teniendo como resultados obtenidos la existencia de una desarticulación entre la planificación y el control de los proyectos, teniendo que la planificación se ejecuta de una manera muy limitada, que se resume solamente a un cronograma y un presupuesto sin tener en cuenta el control del proyecto, además que este control tiene una deficiencia en las técnicas analíticas basadas en indicadores además de ello

si estos indicadores están presentes en los proyectos se realizan bajo los criterios que no son adecuados, por ello es que se recomienda gestionar un proyecto con una visión holística en todas las fases integrándose los procesos de manera sinérgica, además de ello se tienen las conclusiones: en general la gestión de proyectos carece de una visión holística porque solamente está enfocado en costos y en el control del presupuesto, no existe una retroalimentación constante y tampoco existe medición de resultados que estén basados en entregables, esta falta de visión está manifestado en el poco uso de herramientas tecnológicas para realizar el control de los proyectos, además de ello la falta de estándares y puntos de control que se deben realizar con frecuencia.

2.1.3. Antecedentes Locales

López (2018) en su investigación para obtener el grado de maestro en ciencias, Análisis de la planificación en la gestión de proyectos de inversión pública en la Municipalidad Distrital de Namora período 2015-2016, de la Universidad Nacional de Cajamarca. Los proyectos de inversión pública deberían buscar el bienestar de la sociedad peruana, es por ello que en la actualidad los proyectos sufren un cambio de estructuración, estos proyectos que satisfacen las necesidades de la población son financiados por el estado, como en esta investigación por la municipalidad distrital quienes desarrollan y ejecutan proyectos de inversión, Para desarrollar el análisis se recogieron proyectos que fueron considerados como importantes por la institución pública, sin embargo se evidenció que no cumplen con los procesos que se recomiendan en la guía de los

fundamentos para la dirección de proyectos, entonces debido a ello es que se generan deficiencias en la fase de ejecución del proyecto, además de ello se encontró falta de capacitación al personal que está encargado en la gestión de proyectos de inversión pública, en los cuales se llegaron a las siguientes conclusiones de la investigación: la planificación en la gestión de proyectos de inversión pública en el ámbito distrital, no se cuenta con un plan de calidad que asegure y al mismo tiempo también alcancen los requisitos del proyecto, entonces debido a ello es que carece en todo su tramo de la gestión de calidad, además de ello se evidenció un descuido técnico ingenieril de la calidad de los proyectos, también se determinó la nula existencia de herramientas que ayuden a asegurar la calidad y el cumplimiento en todos los proyectos.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Planeamiento

La planificación del proyecto consiste en pensar bien y organizar todo lo que necesitas para hacer una tarea con la mayor rapidez y exhaustividad posible. Abarca todo lo que va desde determinar el objetivo, el alcance, las tareas y los recursos hasta establecer un presupuesto y un cronograma. Estas son todas las tareas que llevas a cabo nada más comenzar un proyecto para asegurarte de que fluya, (Horine, 2005).

La correcta planificación de un proyecto debe ser paso a paso. Hay que empezar por lo más importante, definir cuál es el objetivo, y seguir un orden establecido. Además, es recomendable hacerlo con tiempo, para encajar cada persona, recurso y necesidad en el lugar preciso, (Kerzner, 2021).

Eso sí, el significado de 'planear' en este contexto no implica seguir a rajatabla lo que dice el plan del proyecto. En absoluto. En un mundo tan cambiante como el actual, en el que los avances tecnológicos y las nuevas tendencias se suceden a un ritmo casi frenético, es fundamental saber adaptarse. Así que el proceso de planificación es un proceso continuo, sujeto a modificaciones, y que no termina hasta el mismo momento en que el proyecto llega a su fin, (Mulcahy, 2020).

2.2.1.1. Planificación de proyectos

Según Schmidt (2009) un proyecto se puede planificar de tres formas:

Diagramas de causa efecto:

Estos diagramas (a los que también se les llama "diagramas de espina de pescado" "diagramas de Ishikawa") ayudan a encontrar problemas antes de que sea demasiado tarde. Un diagrama de causa y efecto muestra la relación existente entre todos los factores que conducen a una situación. Identifica las causas destacadas, las descompone en causas secundarias y señala los posibles resultados.

Los diagramas de causa y efecto son una herramienta excelente para gestionar los riesgos, pero no incluyen ningún elemento subjetivo como la probabilidad o la gravedad. Solo examinan los hechos.

Análisis de camino crítico:

En proyectos grandes y complicados con muchas actividades en marcha al mismo tiempo, un análisis del camino crítico puede ser superútil. Para encontrar tu camino crítico, examina la actividad más larga de tu plan y cronometra el tiempo que necesitas para realizarla de principio a fin. Entender cuáles son las tareas críticas y las no críticas evita problemas técnicos con los plazos y los

cuellos de botella en los procesos. Es una técnica excelente para gestionar proyectos grandes con varias dependencias, pero puede ser demasiado compleja para proyectos de menor tamaño.

Diagramas de Gantt:

Un diagrama de Gantt es un tipo de gráfico de barras que ilustra la planificación de un proyecto. Muestra una lista de tareas en el eje vertical y los intervalos de tiempo en el eje horizontal para ayudarte a planificar, coordinar y monitorizar tareas concretas. También sirve como representación gráfica del progreso que se puede utilizar en informes sobre el estado. Un diagrama de Gantt resulta útil para casi cualquier proyecto, ya que te permite "ver" fácilmente todo el trabajo de principio a fin y, si es preciso, pasar al plan B.

2.2.1.2. Pasos para planificar un proyecto

Definir el objetivo:

La primera pregunta que debes hacerte es: ¿qué quiero conseguir?, o lo que es lo mismo, ¿por qué necesito un proyecto? La respuesta es el objetivo. De su definición dependerá todo lo demás: tareas, plazos, costos. Por eso, el proceso de planificación debe empezar por ahí, (Allen, 2001).

Además, todos los que participan en el proyecto deben tener

claro cuál es la meta, así que el objetivo tiene que ser conocido, pero también medible y, por supuesto, alcanzable.

Establecer el alcance:

El alcance de un proyecto es todo el trabajo que se va a realizar y los recursos que se necesitan. Dicho de otro modo, cuando hablamos de alcance o scope (así se llama en inglés) nos referimos a qué forma parte del proyecto, qué es imprescindible para que pueda ejecutarse. (Heldman, 2020).

Identificar recursos, costos y riesgos:

Los recursos más importantes para realizar proyectos son los humanos. ¿Qué profesionales necesitas? ¿Qué habilidades deben tener? Pero puede haber más: espacios de trabajo, equipos informáticos, licencias de software, material de oficina. Todos ellos deben figurar en tu planificación, al igual que los costos, que pueden ser fijos (el alquiler de una oficina) o variables (la reparación de un ordenador). Y, por supuesto, no olvidar de identificar posibles riesgos durante la puesta en marcha, como, por ejemplo, la baja por enfermedad de un trabajador o fallos en el servidor.

En esta fase de planificación de un proyecto de lo que se trata es de estar preparado para las necesidades y problemas que puedan surgir. Si te anticipas a esas

situaciones, podrás resolverlas de forma ágil y sin que los plazos de ejecución se vean afectados.

Desglose de tareas:

Todo proyecto debe poder dividirse en tareas y subtareas medibles, tangibles y con un responsable asignado. En otras palabras, el desglose de tareas consiste en especificar qué hay que hacer y quién lo hace y cuándo. Como siempre, cuando más detallado, mejor.

Para esto son muy útiles los EDT (Estructura Desglosada del Trabajo) o WBS (Work Breakdown Structure), representaciones gráficas que ofrecen una visión global del proyecto y permiten conocer en qué punto se encuentra. Suelen tener forma de mapa conceptual en orden descendente, y abarcan desde la propia planificación del proyecto hasta el cierre.

Existen muchas formas de realizar un WBS, pero desde el PMI en su guía PMI (2006) aconsejan, entre otras cosas, que cada elemento sea un entregable y tenga asignado un único responsable.

Además del WBS, cuando planificas un proyecto también es útil diseñar una matriz RAM o de asignación de responsabilidades, para que cada miembro del equipo tenga claro qué tiene que hacer y ante quién tiene que responder.

2.2.1.3. Ventajas de la planificación

Planificar un proyecto puede ser un proceso complejo, pero si se hace bien, el esfuerzo merecerá la pena. Las ventajas de planificar son numerosas:

- ✓ Tienes una visión global del proyecto.
- ✓ Todo el equipo está alineado en la consecución de objetivos.
- ✓ Puedes detectar necesidades y problemas con antelación.
- ✓ Ahorras tiempo en la toma de decisiones durante la ejecución.
- ✓ Cumples con los plazos marcados.

2.2.2. Control de proyectos

Según Kerzner (2016) habla de la importancia del control en los proyectos:

Los controles del proyecto son procesos que se usan para comprender los plazos y los costos de un proyecto.

Los controles del proyecto son un conjunto de procesos que se implementan para comprender e incidir en los tiempos y el dinero necesarios para un proyecto. Cada control del proyecto se centra en una parte específica del plan del proyecto, como el cronograma, los recursos o los riesgos potenciales.

Figura 1

El control en los proyectos



Fuente: Kerzner, (2016).

2.2.2.1. Importancia del control

Los controles del proyecto brindan información que permite a los gerentes de proyectos tomar decisiones informadas y oportunas para mitigar los riesgos del proyecto. Tu objetivo como gerente de proyectos es mantener todo encaminado y dentro del alcance, desde el inicio del proyecto hasta su finalización. (Kerzner, 2021).

Si no se implementa un proceso de control, resulta difícil poder responder preguntas importantes sobre el proyecto en cuestión. Esto puede impactar de manera negativa o comprometer el éxito de este. Estas son algunas de las razones por las que los proyectos pueden desviarse de su

curso si no se implementan los procesos de control adecuados:

Personas involucradas: Sin un proceso de control, pueden surgir preguntas sobre las personas disponibles para trabajar en un proyecto, sobre los roles y responsabilidades y sobre quién debe hacerse cargo de tareas específicas durante el desarrollo del proyecto (Kerzner, 2021).

Calidad: El proceso de control del proyecto garantiza que se cumplan las expectativas, que se completen todos los elementos de cada fase del proyecto y que todo funcione sin problemas a lo largo del trayecto.

Costo: Si los costos del proyecto no se controlan correctamente, pueden ocurrir gastos imprevistos por cambios de las partes interesadas o errores de cálculos durante la planificación del proyecto.

Tiempo: Supervisar el cronograma del proyecto ayuda a evitar problemas como retrasos en los plazos de entrega, cambios en las prioridades y conflictos en los recursos, que pueden afectar el resultado del proyecto.

Mediante los procesos de control, puedes detectar cuando las cosas no salen según lo planeado y corregirlas rápidamente para mantener tu proyecto bajo control.

2.2.2.2. Cronograma

Aumentar la visibilidad del cronograma de tu proyecto te permite saber si estás avanzando en tu proyecto correctamente. Para esto, asegúrate de dar seguimiento a todo el trabajo de tu proyecto en un solo lugar, como una herramienta de gestión de proyectos. De esa forma, podrás obtener información de manera rápida y sencilla sobre tus tareas, plazos y dependencias. Además, puedes establecer hitos del proyecto como puntos de control para medir el progreso. (Kerzner, 2021).

Para mantener a las partes interesadas informadas sobre el progreso del proyecto, te recomendamos crear informes de estado del proyecto. Estos informes quincenales o mensuales son una excelente manera de evaluar si tu proyecto está bien encaminado o no. Si este no va según lo planificado, puedes identificar y resolver rápidamente cualquier problema o contratiempo que surja. Luego, puedes compartir esta información con las partes interesadas para que todos estén en sintonía. (Kerzner, 2021).

Consejo: Usa un diagrama de Gantt para visualizar el cronograma de tu proyecto desglosado por tareas e hitos. Un diagrama de Gantt es un diagrama de barras horizontales que se usa para ilustrar el cronograma de un proyecto, programa o trabajo en particular. Este tipo de gráfico puede ayudarte a

evaluar la duración de un proyecto y mostrarte las dependencias entre las tareas. (Kerzner, 2021).

Figura 2

Uso del control en proyectos



Fuente: Kerzner, (2016).

2.2.2.3. Inicio y ejecución del proyecto

Iniciación:

En la fase de planificación del proyecto tienes la oportunidad de incorporar controles relevantes en la base del proyecto. Cuanto más detallado sea tu plan, menor será la gestión de control que tendrás que realizar más adelante, (Alegría y otros, 2021).

La planificación del proyecto incluye:

- ✓ Definir el cronograma del proyecto.
- ✓ Asignar los roles y responsabilidades.
- ✓ Crear una estructura de desglose del trabajo (WBS).

- ✓ Identificar a los participantes del proyecto.
- ✓ Establecer los objetivos del proyecto.

Durante la fase de planificación del proyecto también puedes planificar el presupuesto e intentar calcular los costos futuros. Prepararse para lo que vendrá es parte del proceso de control ya que te permite asegurarte de que el proyecto está encaminado incluso antes de que comience.

Ejecución del proyecto:

Una vez que el proyecto está en la fase de desarrollo, será el momento de implementar los procesos de control. Estos controles te ayudarán a supervisar el progreso del proyecto a medida que el equipo diseñe, codifique y desarrolle el producto deseado. (Alegría y otros, 2021).

Considera los cinco procesos de control que enumeramos anteriormente y asegúrate de haber contemplado todas las áreas a medida que avanzas a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. El uso de estos controles durante la ejecución del proyecto te permitirá obtener una visión general del estado de tu proyecto en tiempo real. (Alegría y otros, 2021).

2.2.3. Definición de términos básicos

Alcance del Proyecto: Definición del trabajo que debe realizarse para entregar un producto, servicio o resultado con las características y funciones especificadas. (PMBOK, 2017).

Plan de Gestión del Proyecto: Documento que define cómo se ejecutará, monitorizará y cerrará el proyecto, incluyendo todos los planes subsidiarios. (PMBOK, 2017).

Línea Base del Alcance: Versión aprobada del alcance del proyecto que incluye los cambios aprobados y sirve de referencia para medir el desempeño del proyecto. (PMBOK, 2017).

Cronograma del Proyecto: Documento que detalla las fechas de inicio y fin de las actividades del proyecto, incluyendo las secuencias y duraciones de las tareas. (PMBOK, 2017).

Gestión de Riesgos: Proceso de identificación, análisis y respuesta a los riesgos durante el ciclo de vida del proyecto. (PMBOK, 2017).

Control de Cambios: Proceso de gestionar y controlar los cambios en el alcance del proyecto, asegurando que solo los cambios aprobados se implementen. (PMBOK, 2017).

Requerimientos del Proyecto: Necesidades y expectativas que el proyecto debe cumplir para ser considerado exitoso. (PMBOK, 2017).

Presupuesto del Proyecto: Estimación de los costos necesarios para completar el proyecto, incluyendo costos directos e indirectos. (PMBOK, 2017).

Gestión de la Calidad: Proceso de asegurar que el proyecto cumpla con los estándares de calidad requeridos y las expectativas de los interesados. (PMBOK, 2017).

Partes Interesadas (Stakeholders): Individuos o grupos que tienen un interés en el resultado del proyecto y pueden influir en su ejecución o éxito. (PMBOK, 2017).

Entregables: Productos o resultados específicos que se deben entregar al final de cada fase del proyecto. (PMBOK, 2017).

Actividades: Tareas individuales que deben completarse para lograr los entregables del proyecto. (PMBOK, 2017).

Asignación de Recursos: Proceso de identificar y proporcionar los recursos necesarios (humanos, materiales, equipos) para realizar las actividades del proyecto. (PMBOK, 2017).

Hitos: Eventos significativos en el proyecto que marcan la finalización de una fase o la consecución de un objetivo importante. (PMBOK, 2017).

Gestión de la Comunicación: Proceso de planificación, ejecución y control de la comunicación dentro del proyecto para asegurar que la información se transmita adecuadamente a todas las partes interesadas. (PMBOK, 2017).

Riesgo Residual: Riesgos que permanecen después de que se han implementado las estrategias de respuesta a los riesgos. (PMBOK, 2017).

Plan de Gestión de Recursos: Documento que describe cómo se planificarán, adquirirán, gestionarán y controlarán los recursos del proyecto. (PMBOK, 2017).

Plan de Gestión de Costos: Documento que define cómo se estimarán, presupuestarán y controlarán los costos del proyecto. (PMBOK, 2017).

Estrategia de Implementación: Plan detallado para llevar a cabo las actividades del proyecto, incluyendo métodos, técnicas y recursos necesarios. (PMBOK, 2017).

Cierre del Proyecto: Proceso de finalizar todas las actividades del proyecto, entregar el producto final al cliente y cerrar todos los contratos y documentos relacionados. (PMBOK, 2017).

CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ubicación geográfica

La investigación se desarrolló en la zona norte de la región de Cajamarca, precisamente en la provincia de Jaén. (Ver anexo F)

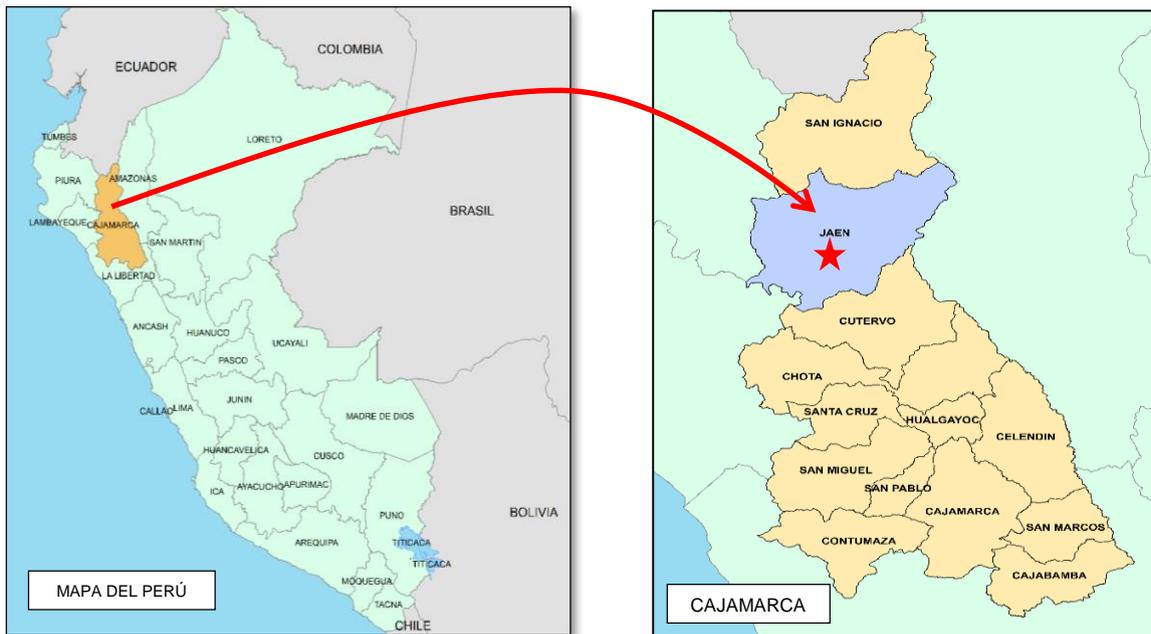
Región: Cajamarca.

Provincia: Jaén.

Distrito: Jaén.

Figura 3

Localización de la Provincia de Jaén



Fuente: Google Earth

Fuente: Google Earth

3.2. Metodología

3.2.1. Tipo

Aplicada, porque se utilizaron conocimientos estructurados de acuerdo

con el marco teórico y los manuales que fueron aplicados en la investigación.

3.2.2. Nivel o alcance

Descriptivo, se levantó la información en el estado actual, para describir de cómo se encuentra el estado situacional de la empresa y con ello realizar la propuesta.

3.2.3. Enfoque

Cuantitativo, porque se usó el método científico estructurado para llegar a las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

3.2.4. Medición

Transversal, se recolectaron los datos en un solo periodo de tiempo, el año 2023.

3.2.5. Diseño

No experimental, porque no hubo manipulación deliberada de las variables de estudio.

3.3. Población, muestra y unidad de análisis

3.3.1. Población

La población estuvo conformada por 12 proyectos de ingeniería civil elaborados por la empresa en la ciudad de Jaén.

3.3.2. Muestra

La muestra también estuvo conformada por los 12 proyectos de la empresa, 6 antes y 6 después de la aplicación del sistema en la empresa.

3.3.3. Unidad de análisis

Los proyectos de la empresa tomados en cuenta en la investigación.

3.3.4. Unidad de observación

Cada uno de los proyectos tomados en cuenta para la investigación.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Instrumentos: Ficha técnica de los proyectos de ingeniería civil de la empresa M&V CONSULTORES. (Anexo B)

3.5. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información

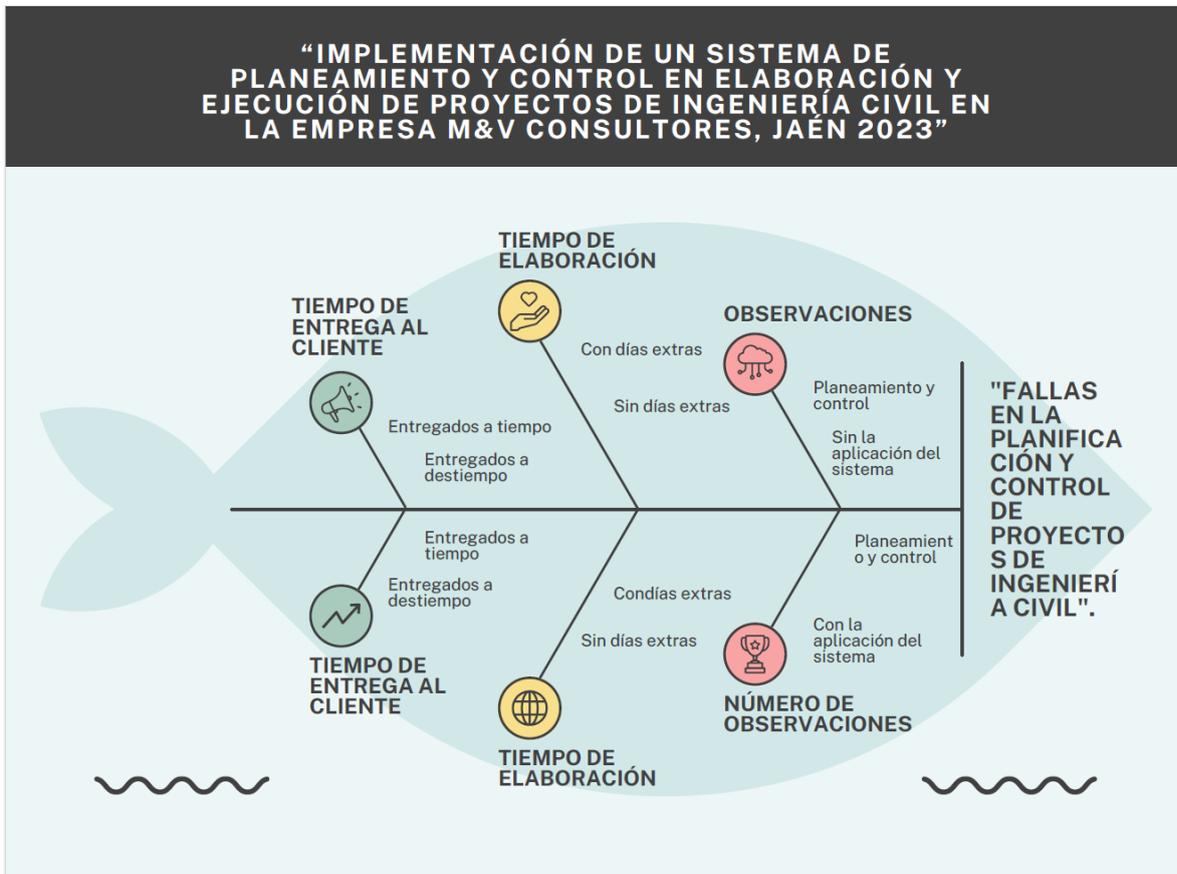
Se analizó la cantidad de proyectos sin la aplicación del sistema de planeamiento y control en la empresa M&V CONSULTORES.

Se analizó la cantidad de proyectos aplicando el sistema de planeamiento y control en la empresa M&V CONSULTORES.

Metodología de la aplicación del sistema:

La primera actividad consistió en organizar reuniones con el gerente de la empresa y con el equipo técnico responsable de la elaboración de los proyectos. Durante estas reuniones, se discutió cada proyecto y la metodología a seguir para su realización. Posteriormente, se procedió a recopilar datos iniciales (antes) para establecer una base de referencia. Una vez definido el modelo e implementado el sistema de planeamiento de los proyectos, se realizó una nueva recopilación de datos (después) para evaluar los cambios y mejoras.

3.6. Espina de pescado aplicada a los proyectos antes y después

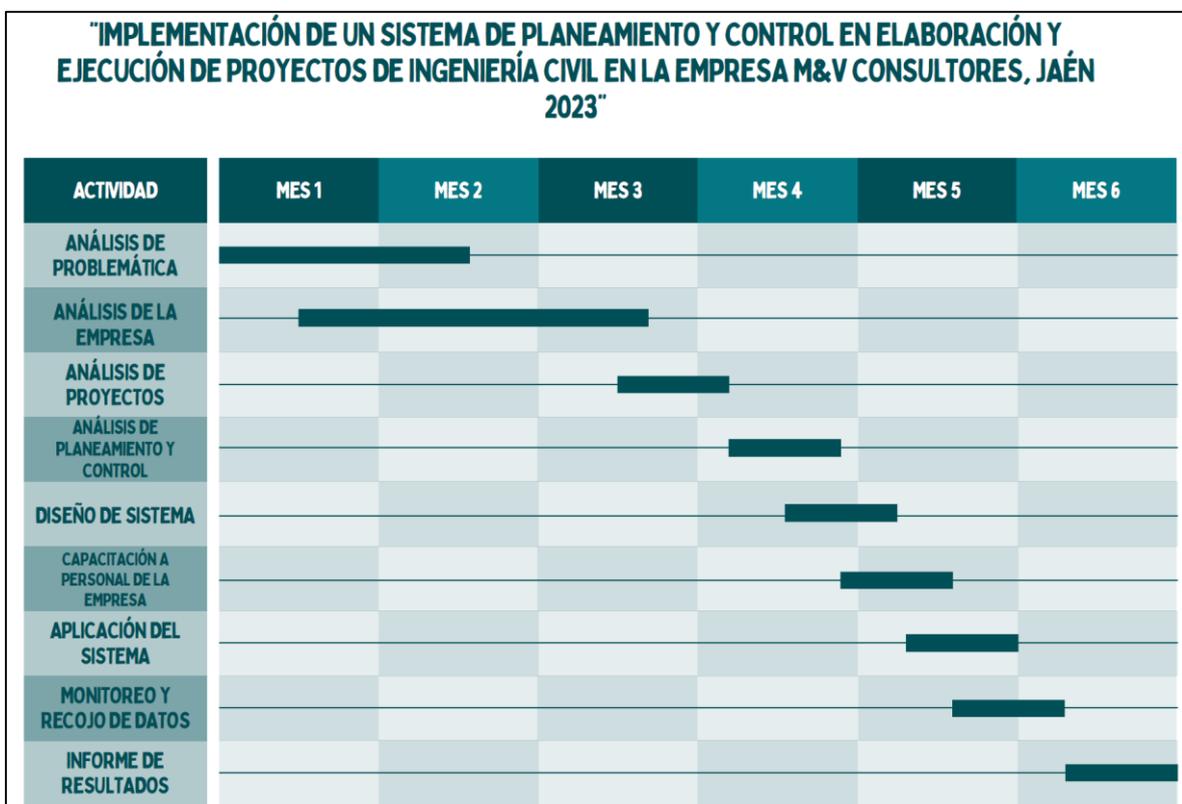


La metodología de espina de pescado aplicada al contexto de la investigación fue de la siguiente manera:

- Se tomó como problema principal las fallas en la planificación y control de proyectos de ingeniería civil.
- Como siguiente paso se analizó los proyectos sin la aplicación del sistema respecto al planeamiento y control es los aspectos de: Número de observaciones, el tiempo en la elaboración tanto con días extras y sin días extras y por último el tiempo de entrega al cliente, teniendo en consideración los proyectos entregados a tiempo y a destiempo.

- c) Luego de recoger los datos de procedió a la medición después de aplicar el sistema.
- d) El recojo después de aplicar el sistema se realizó para los mismos parámetros como el número de observaciones, el tiempo de elaboración y el tiempo de entrega al cliente.

3.7. Diagrama de Gantt para en el recojo de información



1) Análisis de Problemática (Mes 1)

Durante el primer mes, se lleva a cabo un análisis detallado de la problemática existente en la empresa M&V Consultores. Esto implica identificar las ineficiencias y desafíos actuales en los procesos de planeamiento y control de los proyectos de ingeniería civil. El objetivo es

entender los factores que están impidiendo el óptimo desempeño y la entrega exitosa de los proyectos.

2) Análisis de la Empresa (Mes 1 y Mes 2)

Este análisis se extiende durante los dos primeros meses e involucra un estudio profundo de la estructura organizativa, los recursos disponibles, las capacidades del personal, y los procesos operativos de M&V Consultores. El propósito es tener una visión clara de cómo la empresa opera actualmente y cómo los cambios propuestos en el sistema de planeamiento y control podrían integrarse en sus procesos existentes.

3) Análisis de Proyectos (Mes 2 y Mes 3)

En paralelo con el análisis de la empresa, se analiza la cartera de proyectos que maneja M&V Consultores. Esto incluye evaluar los tipos de proyectos que ejecutan, sus características, los plazos típicos, los recursos necesarios, y las metodologías de gestión utilizadas. El análisis busca identificar patrones comunes y áreas problemáticas en la gestión de proyectos.

4) Análisis de Planeamiento y Control (Mes 3 y Mes 4)

Durante los meses 3 y 4, se realiza un análisis específico de los métodos de planeamiento y control actualmente en uso. Se examinan las herramientas, técnicas y procedimientos utilizados para la planificación y seguimiento de los proyectos, identificando las debilidades y oportunidades de mejora.

5) Diseño de Sistema (Mes 4 y Mes 5)

A partir de los análisis previos, se diseña un nuevo sistema de planeamiento y control adaptado a las necesidades específicas de M&V Consultores. Este sistema incluye la definición de procedimientos, la selección de herramientas tecnológicas, y la creación de plantillas y documentación necesarias para su implementación.

6) Capacitación a Personal de la Empresa (Mes 5)

En el mes 5, se lleva a cabo la capacitación del personal de la empresa en el uso del nuevo sistema. Esta etapa es crucial para asegurar que todos los empleados comprendan cómo utilizar las nuevas herramientas y seguir los procedimientos establecidos para el planeamiento y control de proyectos.

7) Aplicación del Sistema (Mes 6)

Con el personal capacitado, el nuevo sistema se implementa en la empresa durante el sexto mes. Se pone en práctica en proyectos, permitiendo a la empresa empezar a beneficiarse de las mejoras en el planeamiento y control.

8) Monitoreo y Recogida de Datos (Mes 6)

Simultáneamente a la aplicación del sistema, se realiza un monitoreo constante de su desempeño y se recogen datos sobre su efectividad. Esta actividad asegura que se pueden hacer ajustes en tiempo si se identifican problemas o áreas que necesitan mejoras adicionales.

9) Informe de Resultados (Fin del Mes 6)

Al final del sexto mes, se elaboró los resultados de lo procesado en la investigación.

3.8. Número de proyectos antes de la aplicación del sistema

Los que se describen son 6 proyectos de tipo estructural, construcción y ambiental antes de la aplicación del sistema, por la empresa M&V CONSULTORES, cada uno de ellos demanda una cantidad de días de trabajo por el equipo técnico de la empresa.

Tabla 3

Proyectos sin aplicación del sistema de planeamiento y control por parte de la empresa M&V CONSULTORES

N	PROYECTO	ENTIDAD	SECTOR
1	CONSTRUCCION DE ALCANTARILLA; EN EL(LA) EMP. PE-08 B - HABANA - TINGANA - EMP. SM-625 (PONTÓN SOBRE CANAL SHICA), DISTRITO DE La HABANA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN, CUI 2545123	Municipalidad Distrital	Público
2	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD DE LA CALLE MARISCAL URETA Y CALLES ALEDAÑAS EN LA URBANIZACION MONTERRICO Y PAKAMUROS -DISTRITO DE JAEN - PROVINCIA DE JAEN – DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA CON CUI 2395833	Municipalidad Provincial	Público
3	RENOVACIÓN DE PUENTE EN EL CAMINO VECINAL AM-608: EMP.AM-103 - EL PALTO - EN LA LOCALIDAD EL PALTO, DISTRITO DE YAMON, PROVINCIA DE UTCUBAMBA, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS	Municipalidad Provincial	Público
4	LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA FLORIDA - CHUCHUHUASI, DISTRITO DE CHIRINOS - PROVINCIA DE SAN IGNACIO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	Municipalidad Distrital	Público
5	VIVIENDA MULTIFAMILIAR "FAMILIA CHAVEZ"	Gestión Privada	Privado

N	PROYECTO	ENTIDAD	SECTOR
6	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEL POLIDEPORTIVO DE POMACOCHAS, DISTRITO DE FLORIDA, PROVINCIA DE BONGARÁ, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"	Gestión Privada	Privado

3.9. Número de proyectos después de la aplicación del sistema

Los 6 proyectos de tipo estructural, construcción y ambiental de similar tipo que se describen son después de la aplicación del sistema por la empresa M&V CONSULTORES.

Tabla 4

Proyectos con la aplicación del sistema de planeamiento y control por M&V CONSULTORES

N	PROYECTO	ENTIDAD	SECTOR
1	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA; EN EL(LA) CALLE LOS JASMINES DE LA URBANIZACIÓN LAS AMERICAS EN LA LOCALIDAD MOYOBAMBA, DISTRITO DE MOYOBAMBA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN	Municipalidad Provincial	Público
2	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD DE LAS CALLES LAS BEGONIAS, PASAJE 1, SANTA TERESITA, SAN PEDRO, PASAJE 2, PASAJE 07 DE ENERO, JUAN FELIX CORREA, JUAN VELASCO ALVARADO, MARIA PARADO DE BELLIDO, CALLE 4 Y CALLE 1 DEL SECTOR NUEVO HORIZONTE	Municipalidad Provincial	Público
3	RENOVACIÓN DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL SAN LORENZO DE BARBASCO - JORONGA BAJO, EN LA LOCALIDAD DE SAN LORENZO DE BARBASCO, DISTRITO DE COLASAY, PROVINCIA DE JAEN, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	Municipalidad Distrital	Público
4	AII - LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS PÚBLICOS DEL PARQUE PRINCIPAL Y CALLES ALEDAÑAS EN EL CENTRO POBLADO DE LAS PIRIAS, DISTRITO DE CHIRINOS - PROVINCIA DE SAN IGNACIO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	Municipalidad Distrital	Público
5	VIVIENDA MULTIFAMILIAR "FAMILIA VARGAS"	Gestión privada	Privado
6	OPTIMIZACION DE LA INFRAESTRUCTURA DEL AMBIENTE DE TALLER MECANICO DE LA GERENCIA DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA HIDRAULICO MAYOR TINAJONES DEL PEOT, DISTRITO Y PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE	Municipalidad Distrital	Público

3.10. Análisis de datos

Para la investigación se ha tomado en cuenta tres aspectos para realizar las mediciones pertinentes, el número de observaciones por cada uno de los proyectos, el número de proyectos que utilizan días extras para su elaboración y el número de proyectos que han sido entregados a tiempo a los clientes posterior a la elaboración.

Tabla 5

Matriz de análisis de datos

Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Estadísticos	Análisis inferencial
Proyecto	N° de observaciones por proyecto	Escala de razón	Medidas de tendencia Media	Prueba no paramétrica
Tiempo de elaboración (hacer) del proyecto	N° de proyectos con días extras	Escala nominal	aritmética Mediana Moda Medidas de	
Tiempo de entrega del proyecto al cliente	N° de proyectos entregados a tiempo al cliente	Escala nominal	dispersión Desviación estándar	

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

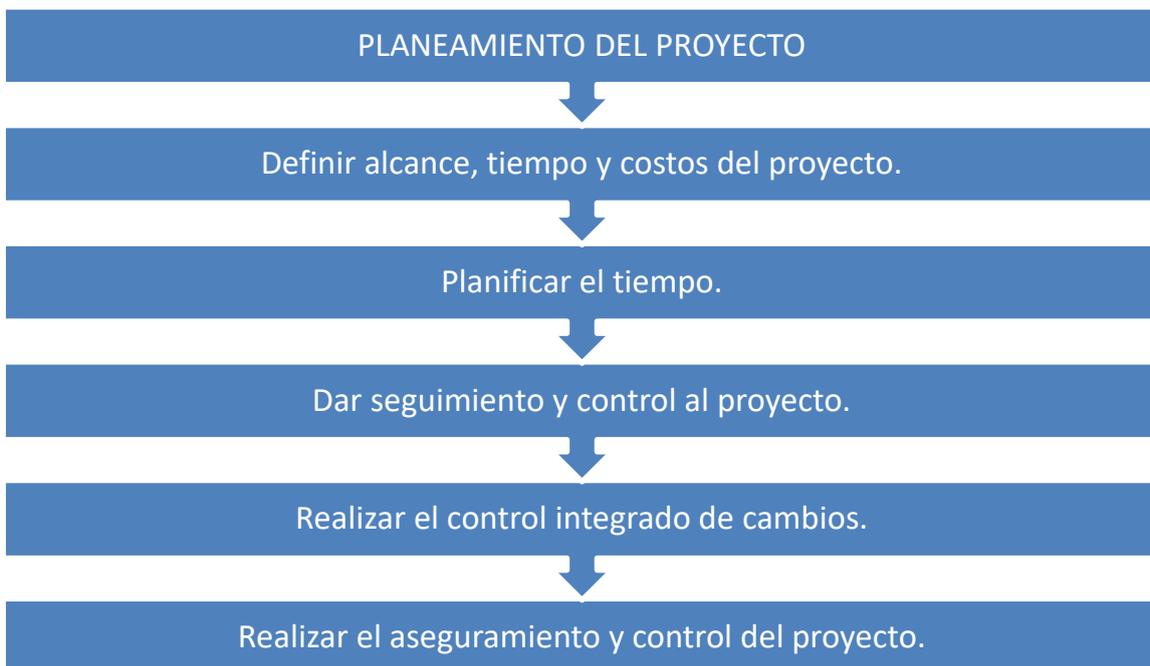
4.1. Descripción

4.1.1. Implementación del sistema de planeamiento

La implementación del sistema de planeamiento en M&V Consultores permitió una mejor organización, seguimiento y ejecución de los proyectos de ingeniería civil. A través de una planificación meticulosa, capacitación adecuada y el uso de herramientas modernas, la empresa logró mejorar significativamente los aspectos en la elaboración de los proyectos.

Figura 4

Diagrama de implementación del sistema de planeamiento



La implementación del sistema de planeamiento, también conocido como sistema de planificación, es un proceso complejo que implica la

creación, desarrollo y ejecución de un conjunto de actividades para lograr los objetivos y metas de una organización o entidad.

Se elaboraron los planes de gestión en los cuales se recopilaron los requerimientos del cliente para lo cual se define el alcance del proyecto, en el cual se designa al tiempo total, conjunto con el plan de costos, para esto el líder encargado fue el encargado de realizar los planes, el tiempo estimado de la elaboración fue de 22 horas en la empresa.

Luego este mismo líder elaboró un plan para la gestión, en los cuales se mencionan los lineamientos de cómo, quién, cuándo, dónde, con qué y por qué, es que se tiene que llevar a cabo la gestión, para ello se empleó 12 horas para su elaboración.

Luego para el seguimiento y control de proyectos, se elaboró se elaboró manual de procedimientos para la trazabilidad y el control de cambios del proyecto, para ello se emplearon 40 horas en su elaboración.

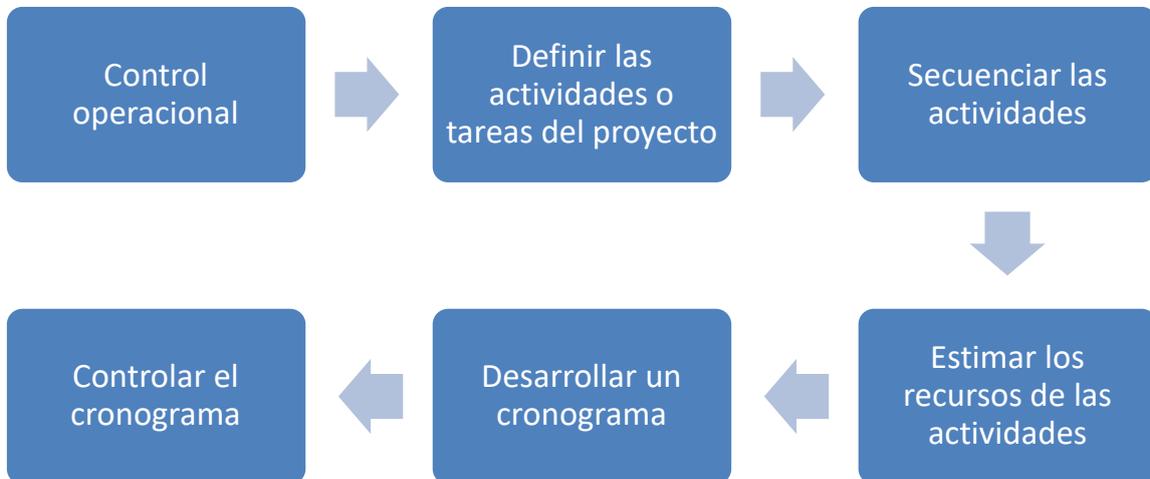
4.1.2. Implementación del sistema de control operativo

En esta etapa se definieron las actividades o tareas del proyecto, con ello se elaboró el desglose del trabajo, para ello se realizó un diagrama de bloques en donde se incluye la gestión del proyecto, elaboración del proyecto, revisión y entrega del proyecto.

Las tareas del proyecto las definió el líder del proyecto, designado en la reunión del inicio.

Figura 5

Diagrama de implementación del sistema de control



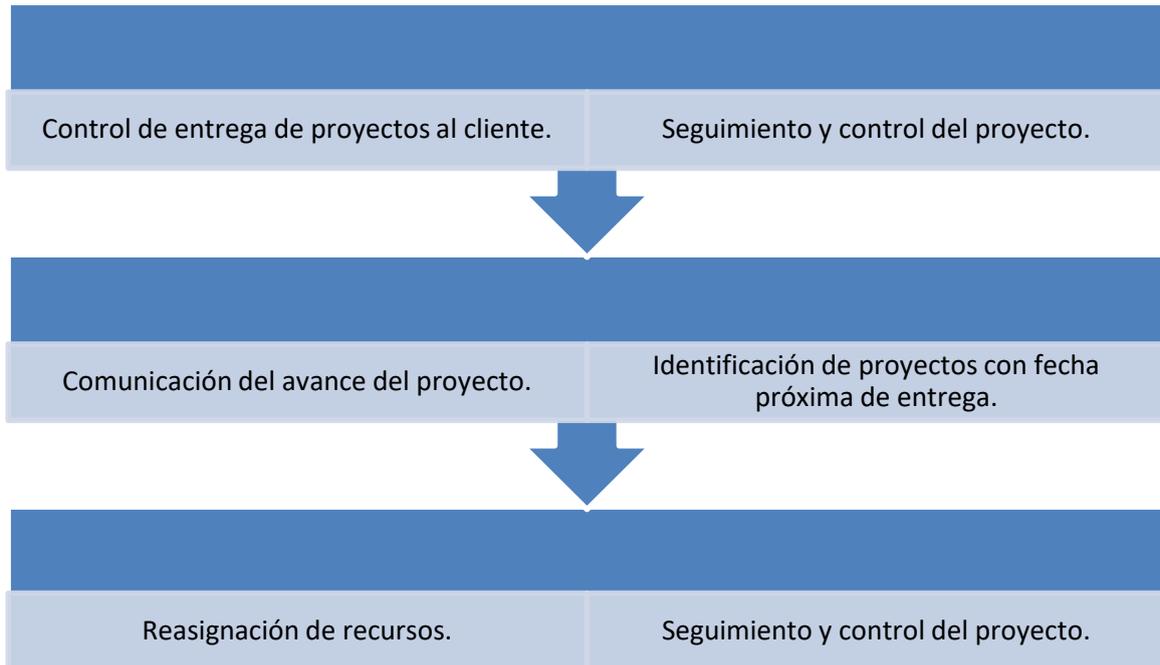
4.1.3. Control de entrega de proyecto

El encargado del proyecto es quien se encarga de la gestión de comunicaciones entre la empresa y el cliente a quien se le va a entregar el proyecto, también es quien reporta de manera semanal el avance del proyecto al cliente a través de correos electrónicos.

Este reporte también se hace al Ingeniero Líder de la empresa, lo que permite prever retrasos en la entrega del proyecto, por ende, poder asignar los recursos necesarios para que se cumpla a tiempo con lo establecido con el cliente.

Figura 6

Diagrama de implementación del sistema de control de entrega de proyectos



4.2. Resultados

4.2.1. Análisis antes de la aplicación del sistema

En este apartado se ha tomado en cuenta los 06 proyectos que se han elaborado en la empresa M&V CONSULTORES, se han observado la cantidad de notas de observaciones hechas por los clientes del sector público o privado para que la empresa M&V CONSULTORES reciba el oficio de conformidad.

Tabla 6

Número de observaciones de los proyectos sin la aplicación del sistema de planeamiento y control.

N°	CÓDIGO	N° DE
DATOS		OBSERVACIONES
1	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA; EN EL(LA) EMP. PE-08 B - HABANA - TINGANA - EMP. SM-625 (PONTÓN SOBRE CANAL SHICA), DISTRITO DE LA HABANA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN, CUI 2545123	11
2	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD DE LA CALLE MARISCAL URETA Y CALLES ALEDAÑAS EN LA URBANIZACION MONTERRICO Y PAKAMUROS - DISTRITO DE JAEN - PROVINCIA DE JAEN DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA CON CUI 2395833	6
3	RENOVACION DE PUENTE EN EL CAMINO VECINAL AM- 608: EMP.AM-103- EL PALTO-EN LA LOCALIDAD EL PALTO, DISTRITO DE YAMON, PROVINCIA DE UTCUBAMBA, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS	8
4	LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA FLORIDA - CHUCHUHUASI, DISTRITO DE CHIRINOS - PROVINCIA DE SAN IGNACIO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	10
5	VIVIENDA MULTIFAMILIAR "FAMILIA CHAVEZ"	11
6	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEL POLIDEPORTIVO DE POMACOCHAS, DISTRITO DE FLORIDA, PROVINCIA DE BONGARÁ, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"	11

De la tabla se observó la cantidad de observaciones que tuvo cada uno de los proyectos al momento de la entrega a los clientes.

Tabla 7

Observaciones del proyecto 01 “*Construcción De Alcantarilla; En El (La) Emp. Pe-08 B - Habana - Tingana - Emp. Sm - 625 (Pontón Sobre Canal Shica), Distrito De La Habana, Provincia Moyobamba, Departamento San Martin.*”

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
01	Resumen ejecutivo	Incongruencias entre el resumen ejecutivo y la hoja del presupuesto del proyecto. (Presupuesto general del resumen ejecutivo no coincide con el mencionado en la hoja del presupuesto del proyecto.
02	Memoria descriptiva	Se debe indicar claramente, las metas del proyecto, unidad de medida y cantidad; de las cuales se debe realizar una descripción precisa de lo que se va a proyectar. Se recomienda adjuntar como Subtitulo a parte la relación de equipo mínimo evitando hacer referencia a la marca Se recomienda adjuntar el estructural de la alcantarilla.
03	Estudio topográfico	Los BM’s que presenta el informe topográfico no está especificado en los planos topográficos con código PT-01; PT-02; PT-03; PT-04.
04	Estudio geotécnico	Cuadro de puntos geodésicos no aparecen detalla los planos con código PEG-04; PEG-05; PEG-06.
05	Estudio de suelos	Estudio inconsistente, presentar certificación del laboratorio que realizo el estudio.
06	Estudio Hidrológico	En el punto 3.1 recomienda una sección trapezoidal, pero en los planos de diseño se optó por una sección rectangular. La utilización de las precipitaciones no son las recomendadas utilizar información más actualizada.
07	Metrados	Sustentar la Movilización de maquinaria y herramientas para la obra. En 02 seguridad y salud en el trabajo: Revisar folio 659,658 tiene duplicidad de partida. No hay concordancia de sustento de metrados con lo indicado según secuencia de ítems en hoja presupuesto.

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
08	Presupuesto	Al no tener consistencia el sustento de metrados, cotización de insumos, estudios básicos y otros, se debe reformular el presente acápite.
09	Precios unitarios	Al no tener consistencia el sustento de metrados, cotización de insumos, estudios básicos y otros, se debe reformular el presente acápite.
10	Relación de insumos	Hacer coincidir nombre o descripción de insumo según como se indica en planos. Presentar sustento de tabla salarial de construcción civil actualizada para peón, oficial, operario, otros. Estandarizar precio, unidad de medida y denominación de insumos. (Ej. de lo observado: PEGAMENTO PARA PVC 1/4 GLN (und) = S/49.90 ≠ PEGAMENTO (gln)= S/12.90). Eliminar como insumo a MATERIAL PROPIO ZARANDEADO y MATERIAL PROPIO ZARANDEADO TIPO SELECTO.
11	Cotización de materiales	Se ha presentado tres (03) cotizaciones sin firmas de los responsables de cada empresa.

Tabla 8

Observaciones del proyecto 02 “Mejoramiento Del Servicio De Transitabilidad de La Calle Mariscal Ureta Y Calles Aledañas En La Urbanización Monterrico Y Pakamuros -Distrito De Jaén - Provincia De Jaén – Departamento De Cajamarca.”

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
01	Resumen ejecutivo	En el apartado de Áreas a intervenir en el proyecto. El área de calzadas, cunetas y vereda no coinciden con los presentados en los planos.
02	Memoria descriptiva	Se debe indicar claramente, las metas del proyecto, unidad de medida y cantidad; de las cuales se debe realizar una descripción precisa de lo que se va a proyectar. Falto colocar las consideraciones del diseño de la unidad productora. Se recomienda adjuntar como Subtitulo a parte la relación de equipo mínimo evitando hacer referencia a la marca.

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
03	Estudio topográfico	En el informe topográfico no cuenta con evidencias de los puntos colocados en campo PT-16; PT-20.
04	Estudio geotécnico	Cuadro de puntos geodésicos no aparecen detalla los planos con código PPG-01; PPG-02; PPG-05.
05	Estudio de suelos	Estudio inconsistente, falta especificar la capacidad portante.
06	Relación de insumos	Hacer coincidir nombre o descripción de insumo según como se indica en planos. Presentar sustento de tabla salarial de construcción civil actualizada para peón, oficial. operario, otros.

Tabla 9

Observaciones del proyecto 03 *“Renovación De Puente En El Camino Vecinal Am-608: Emp.Am-103- El Palto-En La Localidad El Palto, Distrito De Yamon, Provincia De Utcubamba, Departamento De Amazonas.”*

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
01	Resumen ejecutivo	La modalidad de ejecución y sistema de contratación, fuente de financiamiento y plazo de ejecución no está como se especifica en los términos de referencia.
02	Memoria descriptiva	Se debe indicar claramente, las metas del proyecto, unidad de medida y cantidad; de las cuales se debe realizar una descripción precisa de lo que se va a proyectar. Se recomienda adjuntar como Subtitulo a parte la relación de equipo mínimo evitando hacer referencia a la marca. Se recomienda adjuntar el estructural del puente.
03	Estudio topográfico	Los BM’s que presenta el informe topográfico no está especificado en los planos topográficos con código PT-01; PT-02.
04	Estudio geotécnico	La evidencia fotográfica y fichas técnicas presentada de cada punto geodésico está incompleto.
05	Estudio Hidrológico	El informe es inconsistente ya que hace falta detallar los periodos de vaciante y creciente del rio. También falta agregar el análisis de consistencia de la información pluviométrica.

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
06	Metrados	Sustentar la Movilización de maquinaria y herramientas para la obra. No corresponde ninguna de las partidas de suministro de materiales (folio 539) para energía fotovoltaica y montaje electro mecánico (folio 538). Considerar partida referente a pases provisionales para peatones
07	Presupuesto	Al no tener consistencia el sustento de metrados, cotización de insumos, estudios básicos y otros, se debe reformular el presente acápite.
08	Precios unitarios	Al no tener consistencia el sustento de metrados, cotización de insumos, estudios básicos y otros, se debe reformular el presente acápite.

Tabla 10

Observaciones del proyecto 04 Limpieza, Mantenimiento Y Acondicionamiento De Trocha Carrozable En Las Localidades De La Florida- Chuchuhuasi, Distrito De Chirinos - Provincia De San Ignacio - Departamento De Cajamarca.

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
01	Memoria descriptiva	Se debe indicar claramente, las metas del proyecto, unidad de medida y cantidad; de las cuales se debe realizar una descripción precisa de lo que se va a proyectar.
02	Metrados	Sustentar la Movilización de maquinaria y herramientas para la obra. En (02) seguridad y salud en el trabajo: Revisar folio 68, 69 tiene duplicidad de partida.
03	Metrado	Desbroce y Limpieza: Implementar la limpieza y desbroce de vegetación invasiva a lo largo de la trocha para garantizar una vía despejada y segura para el tránsito vehicular.
04	Presupuesto	Incongruencia en el orden del metrado y el presupuesto. Pie de presupuesto falta agregar gastos generales detallados.

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
05	Precios unitarios	Al no tener consistencia el sustento de metrados, cotización de insumos, estudios básicos y otros, se debe reformular el presente acápite.
06	Compactación del Suelo	Utilizar maquinaria adecuada para la compactación del suelo en las áreas intervenidas, garantizando una superficie uniforme y resistente al paso de vehículos.
07	Relación de insumos	Presentar sustento de tabla salarial de construcción civil actualizada para peón, oficial, operario, otros.
08	Cotización de materiales	Falta presentar dos (02) cotizaciones para poder hacer la comparación respectiva y elegir la mejor opción.
09	Especificaciones técnicas	Se encuentra supeditada a los cambios de diseño y/o modificaciones que se generan por las observaciones.
10	Planos	Plano de área de influencia no logra mostrar todos los accesos que tiene el proyecto.

Tabla 11

Observaciones del proyecto 05 Vivienda multifamiliar “Familia Chávez”

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
01	Estudio de Suelo	Falta presentar certificación del laboratorio que realice los ensayos.
02	Diseño Arquitectónico	La distribución de las habitaciones en el segundo piso proyectado no cumple con el agrado del cliente.
03	Cumplimiento Normativo	Asegurarse de que todos los planos y especificaciones cumplan con las normativas locales de construcción, incluyendo aspectos de seguridad, accesibilidad y eficiencia energética.
04	Relación de insumos	Se debe reducir los gastos de acero, ya que la edificación solo contará con dos niveles. Incluir el uso de drywall para el primer nivel.
05	Precios unitarios	Debido a que hay pocas cotizaciones presentadas los precios están muy elevados.
06	Presupuesto	Debido a las modificaciones ya mencionadas el presupuesto debe ser actualizado.
07	Cotización de materiales	Falta presentar dos (02) cotizaciones para poder hacer la comparación respectiva y elegir la mejor opción.

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
08	Estudio topográfico	Diseñar un sistema de ventilación y climatización eficiente que proporcione confort térmico a los residentes y garantice una adecuada circulación de aire en todas las unidades.
09	Gestión de Residuos	Falta establecer un sistema de gestión de residuos eficiente y sostenible, incluyendo la separación de residuos reciclables y orgánicos, para mantener la limpieza y el orden en el edificio.
10	Materiales de Construcción	Seleccionar materiales de construcción duraderos y de alta calidad que cumplan con las normativas de seguridad y sean adecuados para el clima y las condiciones locales.
11	Cronograma	Falta presentar el cronograma modificado con las observaciones ya antes mencionadas.

Tabla 12

Observaciones del proyecto 06 “Mejoramiento Del Servicio Del Polideportivo De Pomacochas, Distrito De Florida, Provincia De Bongará, Departamento De Amazonas”

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
01	Resumen ejecutivo	Incongruencias entre el resumen ejecutivo y la hoja del presupuesto del proyecto. (Presupuesto general del resumen ejecutivo no coincide con el mencionado en la hoja del presupuesto del proyecto.
02	Memoria descriptiva	Se debe indicar claramente, las metas del proyecto, unidad de medida y cantidad; de las cuales se debe realizar una descripción precisa de lo que se va a proyectar. Se recomienda adjuntar como Subtitulo a parte la relación de equipo mínimo evitando hacer referencia a la marca.
03	Estudio topográfico	Los BM's que presenta el informe topográfico no está especificado en los planos topográficos.
04	Estudio de suelos	Estudio inconsistente, presentar certificación del laboratorio que realizo el estudio. Especificar la capacidad portante, y la permeabilidad del suelo.

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
05	Metrados	<p>Sustentar la Movilización de maquinaria y herramientas para la obra.</p> <p>En 02 seguridad y salud en el trabajo: Revisar folio 659,658 tiene duplicidad de partida.</p> <p>No hay concordancia de sustento de metrados de partidas metradas con lo indicado según secuencia de ítems en presupuesto.</p>
06	Presupuesto	Al no tener consistencia el sustento de metrados, cotización de insumos, estudios básicos y otros, se debe reformular el presente acápite.
07	Precios unitarios	Al no tener consistencia el sustento de metrados, cotización de insumos, estudios básicos y otros, se debe reformular el presente acápite.
08	Relación de insumos	Hacer coincidir nombre o descripción de insumo según como se indica en planos.
09	Cotización de materiales	Se ha presentado tres (03) cotizaciones de los siguientes proveedores: indican si las cotizaciones cuentan o no con IGV (18%), no indican firma o número de representante legal para fines de constatación y veracidad de datos.
10	Especificaciones técnicas.	Se encuentra supeditada a los cambios de diseño y/o modificaciones que se generan por las observaciones.
11	Planos	Los planos no están ordenados como indica los términos de referencia.

Tabla 13*Observaciones que más se repiten en los proyectos*

N°	OBSERVACIÓN
Resumen ejecutivo	Meta del proyecto. Metas financieras. Actualizar pie presupuesto.
Memoria descriptiva	Se debe indicar claramente, las metas del proyecto, unidad de medida y cantidad; de las cuales se debe realizar una descripción precisa de lo que se va a proyectar. Se recomienda adjuntar como Subtitulo a parte la relación de equipo mínimo evitando hacer referencia a la marca.
Estudio topográfico	Los BM's que presenta el informe topográfico no está especificado en los planos topográficos. Adjuntar certificación de calibración de equipos utilizados para el estudio.
Estudio de suelos	Estudio inconsistente, presentar certificación del laboratorio que realizo el estudio. Especificar la capacidad portante, y la permeabilidad del suelo.
Metrados	Agregar partidas necesarias.
Presupuesto	Al no tener consistencia el sustento de metrados, cotización de insumos, estudios básicos y otros, se debe reformular el presente acápite.
Cotización de materiales	Faltan agregar cotizaciones según la cantidad mínima.
Especificaciones técnicas.	Actualizar según las modificaciones hechas en los metrados presentados.
Precios unitarios	Precios van relacionados con las cotizaciones que se presenten.

Tabla 14*Estadística descriptiva de los proyectos*

Mean	9.2
Standard Error	0.96953597
Median	10.5
Mode	11
Standard Deviation	2.16794834
Sample Variance	4.7
Kurtosis	-0.7378904
Skewness	-0.912717
Range	5
Maximum	11
Minimum	6
Sum	46
Count	5
Geometric Mean	8.970266
Harmonic Mean	8.71862616
AAD	1.76
MAD	1
IQR	3

Tabla 15*Resultados de análisis de normalidad para el antes de la aplicación del sistema*

Shapiro-Wilk Test	
W-stat	0.87138796
p-value	0.27208943
alpha	0.05
normal	yes

Donde:

H0 = los datos son normales.

H1 = Los datos no son normales.

El valor de P es mayor que 0.05, esto nos indica que los datos son normales.

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula.

Tabla 16

Tiempo de elaboración de los proyectos antes de aplicar el sistema

N°	CÓDIGO	DÍAS	DÍAS	DÍAS	VALOR
DATOS		ASIGNADOS	UTILIZADOS	EXTRAS	
1	CONSTRUCCION DE ALCANTARILLA; EN EL(LA) EMP. PE-08 B - HABANA - TINGANA - EMP. SM-625 (PONTÓN SOBRE CANAL SHICA), DISTRITO DE La HABANA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN, CUI 2545123	42	58	-16	1
2	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD DE LA CALLE MARISCAL URETA Y CALLES ALEDAÑAS EN LA URBANIZACION MONTERRICO Y PAKAMUROS - DISTRITO DE JAEN - PROVINCIA DE JAEN – DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA CON CUI 2395833	45	47	-2	1

N°	CÓDIGO	DÍAS ASIGNADOS	DÍAS UTILIZADOS	DÍAS EXTRAS	VALOR
3	RENOVACION DE PUENTE EN EL CAMINO VECINAL AM-608: EMP.AM-103- EL PALTO-EN LA LOCALIDAD EL PALTO, DISTRITO DE YAMON, PROVINCIA DE UTCUBAMBA, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS	45	52	-7	1
4	LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA FLORIDA - CHUCHUHUASI, DISTRITO DE CHIRINOS - PROVINCIA DE SAN IGNACIO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	46	51	-5	1
5	VIVIENDA MULTIFAMILIAR "FAMILIA CHAVEZ"	15	23	-8	1
6	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEL POLIDEPORTIVO DE POMACOCHAS, DISTRITO DE FLORIDA, PROVINCIA DE BONGARÁ, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"	18	25	-7	1

Donde:

Valor 0 = proyecto sin días extras.

Valor 1 = proyecto con días extras.

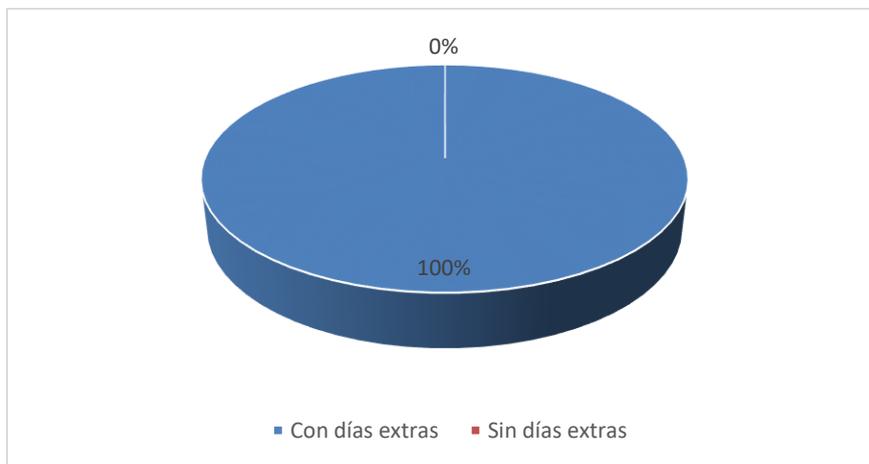
Tabla 17

Análisis de frecuencia antes de aplicar el sistema

PROYECTO	N°	%
Con días extras	6	100%
Sin días extras	0	0%
Total	6	100%

Figura 7

Análisis de frecuencia de los proyectos antes de aplicar el sistema



En conclusión: la frecuencia de los proyectos con días extras es 100% y la frecuencia de proyectos sin días extras fue 0%.

Tabla 18*Tiempo de entrega al cliente antes de la aplicación del sistema*

N°	CÓDIGO	ENTREGADO
DATOS		A TIEMPO
1	CONSTRUCCION DE ALCANTARILLA; EN EL(LA) EMP. PE-08 B - HABANA - TINGANA - EMP. SM-625 (PONTÓN SOBRE CANAL SHICA), DISTRITO DE La HABANA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN, CUI 2545123	0
2	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD DE LA CALLE MARISCAL URETA Y CALLES ALEDAÑAS EN LA URBANIZACION MONTERRICO Y PAKAMUROS - DISTRITO DE JAEN - PROVINCIA DE JAEN – DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA CON CUI 2395833	1
3	RENOVACION DE PUENTE EN EL CAMINO VECINAL AM-608: EMP.AM-103- EL PALTO-EN LA LOCALIDAD EL PALTO, DISTRITO DE YAMON, PROVINCIA DE UTCUBAMBA, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS	1
4	LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA FLORIDA - CHUCHUHUASI, DISTRITO DE CHIRINOS - PROVINCIA DE SAN IGNACIO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	1
5	VIVIENDA MULTIFAMILIAR "FAMILIA CHAVEZ"	1
6	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEL POLIDEPORTIVO DE POMACOCHAS, DISTRITO DE FLORIDA, PROVINCIA DE BONGARÁ, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"	0

Donde:

Valor 0 = entregado en la fecha establecida.

Valor 1 = no entregado en la fecha establecida.

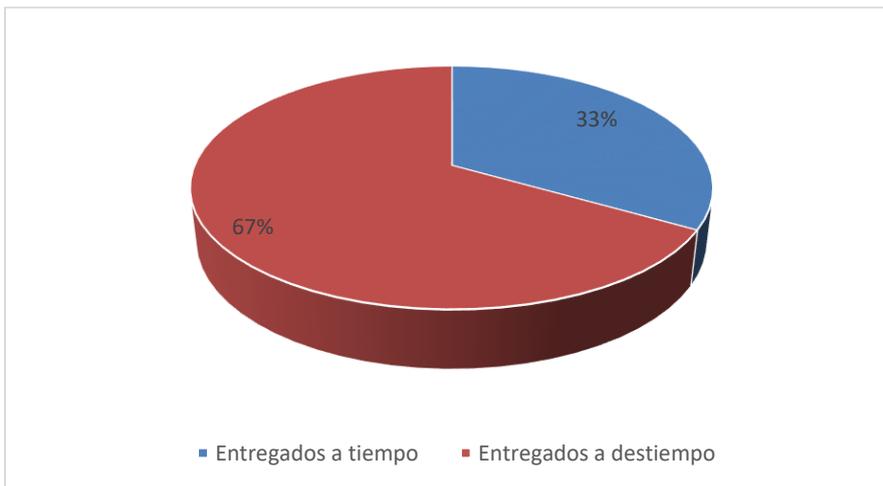
Tabla 19

Análisis de frecuencia de proyectos antes de aplicación de sistema

PROYECTOS	N°	%
Entregados a tiempo	2	33%
Entregados a destiempo	4	67%
Total	6	100%

Figura 8

Frecuencia en el tiempo de entrega antes de aplicación de sistema



CONCLUSIÓN: la frecuencia de proyectos presentados en el tiempo establecido con el cliente es menor que la frecuencia de proyectos entregados a destiempo.

4.2.2. Evaluación después de aplicar el sistema

Después de haber realizado la implementación en la empresa, se hizo una nueva medición para los tres aspectos del antes de la aplicación, que a continuación se detalla, también se tomaron en cuenta 06 proyectos con similares características haciendo una medición en los mismos aspectos anterior.

Tabla 20

Número de observaciones de los proyectos después de la aplicación de sistema de planeamiento y control

N°	CÓDIGO	N° DE
DATOS		OBSERVACIONES
1	CONSTRUCCION DE ALCANTARILLA; EN EL(LA) CALLE LOS JASMINES DE LA URBANIZACION LAS AMERICAS EN LA LOCALIDAD MOYOBAMBA, DISTRITO DE MOYOBAMBA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN	4
2	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD DE LAS CALLES LAS BEGONIAS, PASAJE 1, SANTA TERESITA, SAN PEDRO, PASAJE 2, PASAJE 07 DE ENERO, JUAN FELIX CORREA, JUAN VELASCO ALVARADO, MARIA PARADO DE BELLIDO, CALLE 4 Y CALLE 1 DEL SECTOR NUEVO HORIZONTE	9
3	RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL SAN LORENZO DE BARBASCO - JORONGA BAJO, EN LA LOCALIDAD DE SAN LORENZO DE BARBASCO, DISTRITO DE COLASAY, PROVINCIA DE JAEN, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	8
4	AII - LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS PÚBLICOS DEL PARQUE PRINCIPAL Y CALLES ALEDAÑAS EN EL CENTRO POBLADO DE LAS PIRIAS, DISTRITO DE CHIRINOS - PROVINCIA DE SAN IGNACIO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	5
5	VIVIENDA MULTIFAMILIAR "FAMILIA VARGAS"	8
6	OPTIMIZACION DE LA INFRAESTRUCTURA DEL AMBIENTE DE TALLER MECANICO DE LA GERENCIA DE	9

OPERACION Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA
 HIDRAULICO MAYOR TINAJONES DEL PEOT, DISTRITO Y
 PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE
 LAMBAYEQUE

Tabla 21

Observaciones del proyecto 01 *Construcción de alcantarilla; en el(la) calle los jazmines de la urbanización las Américas en la localidad Moyobamba, distrito de Moyobamba, provincia Moyobamba, departamento San Martín*

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
01	Metrados	Considerar partida de concreto ciclópeo. La resistencia al concreto (f'c) para los aleros debe ser de 210. Tener en cuenta las partidas de limpieza de terreno manual, excavación de material suelto a nivel de subrasante c/equipo.
02	Presupuesto	Al no tener 03 cotizaciones diferentes el precio aún no se puede dar como final.
03	Cotización de materiales	Se ha presentado dos (02) cotizaciones indican si las cotizaciones cuentan o no con IGV (18%), no indican firma o número de representante legal para fines de constatación y veracidad de datos. Falta agregar una cotización por reglamento son (03) cotizaciones mínimo.
04	Estudio de suelos	Falta adjuntar certificación de sus equipos del laboratorio de suelos donde se ha realizado los ensayos.

Tabla 22

Observaciones del proyecto 02 *"Mejoramiento Del Servicio De Transitabilidad de Las Calles Las Begonias, Pasaje 1, Santa Teresita, San Pedro, Pasaje 2, Pasaje 07 De enero, Juan Félix Correa, Juan Velasco Alvarado, María Parado De Bellido, Calle 4 Y Calle 1 Del Sector Nuevo Horizonte.*

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
01	Resumen ejecutivo	Incongruencias entre el resumen ejecutivo y la hoja del presupuesto del proyecto. Debido a las actualizaciones de precios cambia el presupuesto general.

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
02	Memoria descriptiva	Se debe indicar claramente, las metas del proyecto, unidad de medida y cantidad; de las cuales se debe realizar una descripción precisa de lo que se va a proyectar.
03	Estudio topográfico	Falta adjuntar certificación de calibración de los equipos utilizados en campo.
04	Estudio geotécnico	Falta adjuntar el certificado actualizado de calibración de los equipos utilizados en campo.
05	Metrados	Sustentar la Movilización de maquinaria y herramientas para la obra.
06	Presupuesto	Al no tener (03) cotizaciones diferentes no se aceptan los precios unitarios.
07	Precios unitarios	Al no tener (03) cotizaciones diferentes el precio aún no se puede dar como final.
08	Especificaciones técnicas	Falta actualizar ítems debido a las modificaciones que se hará en el metrado.
09	Estudio de suelos	El estudio de suelos presentado no está realizado en un laboratorio acreditado, no presenta confiabilidad de responsabilidades al no presentar firmas de laboratorista y representante legal.

Tabla 23

Observaciones del proyecto 03 “Renovación De Puente; En El (La) Camino Vecinal San Lorenzo De Barbasco - Joronga Bajo, En La Localidad De San Lorenzo De Barbasco, Distrito De Colasay, Provincia De Jaén, Departamento De Cajamarca”.

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
01	Memoria descriptiva	Falta mencionar la descripción de obras de arte y drenaje existentes. Falta agregar cuadro resumen de las metas financieras del proyecto.
02	Metrados	Falta agregar partida “Desvió de tránsito y seguridad vial durante ejecución de obra”. Falta agregar partida “Mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial”
03	Precios unitarios	Los precios unitarios carecen de sustento ya que las cotizaciones presentadas no son las mínimas solicitadas.

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
04	Relación de insumos	Presentar sustento de tabla salarial de construcción civil actualizada para peón, oficial, operario, otros. Estandarizar precio, unidad de medida y denominación de insumos.
05	Cotización de materiales	Falta agregar una cotización más. Si no hay una empresa lo más cercana al proyecto tener en cuenta el flete para los materiales si es el caso.
06	Especificaciones técnicas	Debido a que se van agregar partidas se debe actualizar las especificaciones técnicas.
07	Formula polinómica	Del agrupamiento preliminar, no corresponde los IU 01,13,29.41,73 para el presente proyecto.
08	Planos	Planos topográficos: agregar cuadro de bm's en los planos con código PT-03; PT-04.

Tabla 24

Observaciones del proyecto 04 *“All - Limpieza, Mantenimiento Y Acondicionamiento De Espacios Públicos Del Parque Principal Y Calles Aledañas En El Centro Poblado De Las Pirias, Distrito De Chirinos - Provincia De San Ignacio - Departamento De Cajamarca”.*

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
01	Metrado	Agregar partida de eliminación de material excedente manual. Agregar partida de movilización de herramientas y personal.
02	Precio unitario	Agregar costos de movilización para el personal que vive lejos el recorrido final del proyecto.
03	Materiales y herramientas	Agregar 5 unidades más de cada insumo debido que pueda extraviarse o romperse los materiales por el uso.
04	Presupuesto	Actualizar el presupuesto con las partidas que se acaban de agregar.
05	Estudio de impacto ambiental	Solicitar las firmas del especialista que realizó el informe de impacto ambiental.

Tabla 25**Observaciones del proyecto 05 Vivienda Multifamiliar "Familia Vargas".**

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
01	Estudio de Suelo	Falta presentar certificación del laboratorio que realizo los ensayos.
02	Relación de insumos	Se debe reducir los gastos de acero, ya que la edificación solo contará con tres niveles.
03	Precios unitarios	Debido a que hay pocas cotizaciones presentadas los precios están muy elevados.
04	Precios unitarios	Debido a que hay pocas cotizaciones presentadas los precios están muy elevados.
05	Cotización de materiales	Falta presentar una (01) cotización para poder hacer la comparación respectiva y elegir la mejor opción.
06	Gestión de Residuos	Establecer un sistema de gestión de residuos eficiente y sostenible, incluyendo la separación de residuos reciclables y orgánicos, para mantener la limpieza y el orden en el edificio.
07	Materiales de Construcción	Seleccionar materiales de construcción duraderos y de alta calidad que cumplan con las normativas de seguridad y sean adecuados para el clima y las condiciones locales.
08	Cronograma	Falta presentar el cronograma modificado con las observaciones ya antes mencionadas.

Tabla 26**Observaciones del proyecto 06 "Optimización De La Infraestructura Del Ambiente De Taller Mecánico De La Gerencia De Operación Y Mantenimiento Del Sistema Hidráulico Mayor Tinajones Del Peot, Distrito Y Provincia De Chiclayo, Departamento De Lambayeque".**

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
01	Resumen ejecutivo	Actualizar el cuadro de metas del proyecto. Actualizar pie presupuesto.
02	Metrados	Actualizar partidas según las que se lleguen agregar.
03	Resumen de insumos	Trabajar con tabla salarial para una mejor exactitud.
04	Estudio de suelos	Agregar certificación actualizada de calibración de los equipos para ensayos de suelos.

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
05	Estudio de topografía	Agregar certificación actualizada de calibración de los equipos para el estudio topográfico.
06	Estudio de restos arqueológicos	Adjuntar certificación CIRA del área del proyecto.
07	Especificaciones técnicas	Debido a que se van agregar partidas se debe actualizar las especificaciones técnicas.
08	Formula polinómica	Actualizar formula polinómica debido a los cambios realizados en las partidas del metrado.
09	Cronograma	Falta actualizar el cronograma debido a las modificaciones de las observaciones ya mencionadas.

Tabla 27

Observaciones que más se repiten en los proyectos

N°	Descripción	OBSERVACIONES
01	Resumen ejecutivo	Meta del proyecto. Metas financieras. Actualizar pie presupuesto.
02	Estudio de suelos	Agregar certificación actualizada de calibración de los equipos. Firmas de laboratorista y especialista encargados.
03	Estudio geotécnico	Falta adjuntar el certificado actualizado de calibración de los equipos utilizados en campo.
04	Metrados	Agregar partidas necesarias.
05	Cotización de materiales	Faltan agregar cotizaciones según la cantidad mínima.
06	Precios unitarios	Precios van relacionados con las cotizaciones que se presenten.

N°	Descripción	OBSERVACIONES
07	Especificaciones técnicas.	Actualizar según las modificaciones hechas en los metrados presentados.
08	Formula polinómica	Actualizar formula polinómica debido a los cambios realizados en las partidas del metrado.
09	Cronograma	Falta actualizar el cronograma.

Tabla 28

Observaciones que se repiten en los proyectos antes y después de la aplicación del sistema de planeamiento y control.

N°	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN
01	Resumen ejecutivo	Meta del proyecto. Metas financieras. Actualizar pie presupuesto.
02	Estudio topográfico	Los BM's que presenta el informe topográfico no está especificado en los planos topográficos. Certificaciones actualizadas de calibración de los equipos utilizados.
03	Estudio de suelos	Agregar certificación actualizada de calibración de los equipos. Firmas de laboratorista y especialista encargados.
04	Metrados	Agregar partidas necesarias.
05	Presupuesto	Al no tener consistencia el sustento de metrados, cotización de insumos, estudios básicos y otros, se debe reformular el presente acápite.
06	Cotización de materiales	Faltan agregar cotizaciones según la cantidad mínima.
07	Precios unitarios	Precios van relacionados con las cotizaciones que se presenten.
08	Cronograma	Falta actualizar el cronograma modificado con las observaciones ya antes mencionadas.
09	Planos	Orden de presentación de planos. Especificaciones de los materiales en los planos del proyecto.

Tabla 29

Estadística descriptiva de las observaciones de proyectos después de la aplicación del sistema

Mean	7.16666667
Standard Error	0.87241682
Median	8
Mode	9
Standard Deviation	2.13697606
Sample Variance	4.56666667
Kurtosis	-1.3442378
Skewness	-0.8744193
Range	5
Maximum	9
Minimum	4
Sum	43
Count	6
Geometric Mean	6.85407993
Harmonic Mean	6.5060241
AAD	1.77777778
MAD	1
IQR	3

Tabla 30*Análisis de normalidad de datos después de la aplicación del sistema*

Shapiro-Wilk Test	
W-stat	0.824045
p-value	0.0956283
alpha	0.05
normal	yes

Donde:

H0 = Los datos son normales.

H1 = Los datos no son normales.

Alfa = 0.05.

Esto demuestra la no existencia de datos atípicos, por lo que la distribución es normal.

Entonces, el valor de P es mayor que 0.05 por ello se acepta la hipótesis nula.

Tabla 31*Tiempo de elaboración de los proyectos después de la aplicación del sistema*

N°	CÓDIGO	DÍAS ASIGNADOS	DÍAS UTILIZA DOS	DÍAS EXTR AS	VALOR
DATOS					
1	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA; EN EL(LA) CALLE LOS JASMINES DE LA URBANIZACION LAS AMERICAS EN LA LOCALIDAD MOYOBAMBA, DISTRITO DE MOYOBAMBA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN	41	40	1	0

N°	CÓDIGO	DÍAS ASIGNADOS	DÍAS UTILIZA DOS	DÍAS EXTR AS	VALOR
2	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD DE LAS CALLES LAS BEGONIAS, PASAJE 1, SANTA TERESITA, SAN PEDRO, PASAJE 2, PASAJE 07 DE ENERO, JUAN FELIX CORREA, JUAN VELASCO ALVARADO, MARIA PARADO DE BELLIDO, CALLE 4 Y CALLE 1 DEL SECTOR NUEVO HORIZONTE	47	45	2	0
3	RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL SAN LORENZO DE BARBASCO -JORONGA BAJO, EN LA LOCALIDAD DE SAN LORENZO DE BARBASCO, DISTRITO DE COLASAY, PROVINCIA DE JAEN, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	48	52	-4	1
4	AII - LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS PÚBLICOS DEL PARQUE PRINCIPAL Y CALLES ALEDAÑAS EN EL CENTRO POBLADO DE LAS PIRIAS, DISTRITO DE CHIRINOS - PROVINCIA DE SAN IGNACIO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	50	48	2	0
5	VIVIENDA MULTIFAMILIAR "FAMILIA VARGAS"	52	55	-3	1

N°	CÓDIGO	DÍAS ASIGNADOS	DÍAS UTILIZADOS	DÍAS EXTRAS	VALOR
6	OPTIMIZACION DE LA INFRAESTRUCTURA DEL AMBIENTE DE TALLER MECANICO DE LA GERENCIA DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA HIDRAULICO MAYOR TINAJONES DEL PEOT, DISTRITO Y PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE	50	51	-1	1

Donde:

Valor 0 = proyecto sin días extras.

Valor 1 = proyecto con días extras.

Tabla 32

Análisis de frecuencia

PROYECTO	N°	%
Con días extras	3	50%
Sin días extras	3	50%
Total	6	100%

Figura 9

Frecuencia del tiempo de los proyectos después de aplicación de sistema



CONCLUSIÓN: la frecuencia de proyectos con días extras es igual a la frecuencia de proyectos sin días extras.

Tabla 33

Tiempo de entrega al cliente después de la aplicación del sistema

N°	CÓDIGO	ENTREGADO
DATOS		A TIEMPO
1	CONSTRUCCION DE ALCANTARILLA; EN EL(LA) CALLE LOS JASMINES DE LA URBANIZACION LAS AMERICAS EN LA LOCALIDAD MOYOBAMBA, DISTRITO DE MOYOBAMBA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN	0
2	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD DE LAS CALLES LAS BEGONIAS, PASAJE 1, SANTA TERESITA, SAN PEDRO, PASAJE 2, PASAJE 07 DE ENERO, JUAN FELIX CORREA, JUAN VELASCO ALVARADO, MARIA PARADO DE BELLIDO, CALLE 4 Y CALLE 1 DEL SECTOR NUEVO HORIZONTE	1
3	RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL SAN LORENZO DE BARBASCO - JORONGA BAJO, EN LA LOCALIDAD DE SAN LORENZO DE BARBASCO, DISTRITO DE	0

COLASAY, PROVINCIA DE JAEN, DEPARTAMENTO DE
CAJAMARCA

N°	CÓDIGO	ENTREGADO A TIEMPO
4	AII - LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS PÚBLICOS DEL PARQUE PRINCIPAL Y CALLES ALEDAÑAS EN EL CENTRO POBLADO DE LAS PIRIAS, DISTRITO DE CHIRINOS - PROVINCIA DE SAN IGNACIO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA	0
5	VIVIENDA MULTIFAMILIAR "FAMILIA VARGAS"	1
6	OPTIMIZACION DE LA INFRAESTRUCTURA DEL AMBIENTE DE TALLER MECANICO DE LA GERENCIA DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA HIDRAULICO MAYOR TINAJONES DEL PEOT, DISTRITO Y PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE	0

Donde:

Valor 0 = entregado en la fecha establecida.

Valor 1 = no entregado en la fecha establecida.

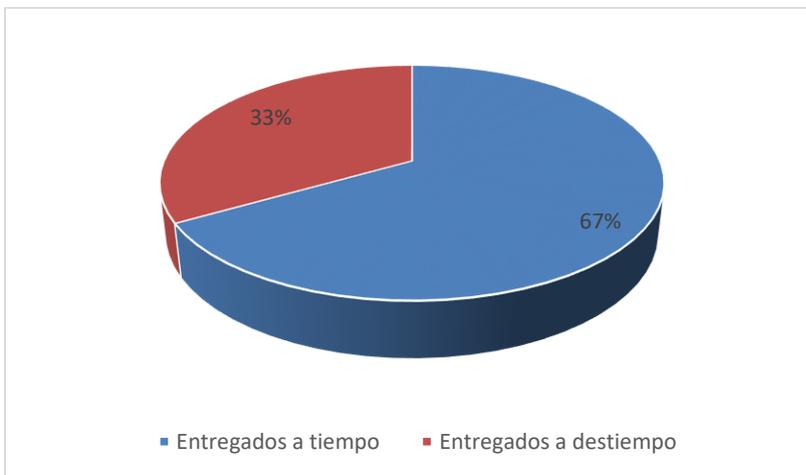
Tabla 34

Análisis de frecuencia de proyectos después de aplicación de sistema

PROYECTOS	N°	%
Entregados a tiempo	4	67%
Entregados a destiempo	2	33%
Total	6	100%

Figura 10

Frecuencia del tiempo de entrega de proyectos después de la aplicación del sistema



CONCLUSIÓN: La frecuencia de proyectos entregados a tiempo es mayor con respecto a los proyectos entregados a destiempo.

4.3. Resumen de los resultados

Como se ha comprobado después de aplicado el sistema de planeamiento y control los datos son normales porque no existen datos atípicos.

Por lo tanto, se realizó la prueba paramétrica de signos de Wilcoxon que se aplica cuando dos grupos difieren entre sí en investigaciones cuasi experimentales.

Donde:

H0 = mediana del antes de la aplicación = 10.5.

H1 = mediana después de la aplicación = 8.

Alfa = 0,05.

Tabla 35*Número de observaciones de los proyectos*

N° DATOS	ANTES	DESPUÉS
1	11	4
2	6	9
3	8	8
4	10	5
5	11	8
6	11	9

Tabla 36*Prueba de signos de Wilconxon*

	ANTES	DESPUÉS
median	10.5	8
count	6	
#	5	
unequal		
T+	2.5	
T-	12.5	
T	2.5	
	one tail	two tail
mean	7.5	
std dev	3.691205765	ties
z-score	1.219113831	yates
effect r	0.54520428	
p-norm	0.111400496	0.222800991
p-exact	0.09375	0.1875
p-simul	N/A	N/A

De acuerdo con el análisis realizado se observa que presentan diferencias significativas entre ambos grupos.

Además, el valor de P es mayor que 0.05 y la media del después es igual a 8, por lo que se acepta la hipótesis.

Para el tiempo de elaboración de los proyectos: Los datos son de escala nominal, entonces debido a eso se realizó la prueba no paramétrica de bondad de ajuste de Chi Cuadrado, comparando las frecuencias del antes con las del después.

Donde:

H0 = los resultados son iguales al antes.

H1 = los resultados son diferentes al después.

Alfa = 0,05.

Tabla 37

Tiempo de elaboración de los proyectos

N° DATOS	ANTES	DESPUÉS
1	1	0
2	1	0
3	1	1
4	1	0
5	1	1
6	1	1

Tabla 38*Valores esperados para tiempo de elaboración de proyectos*

N° DATOS	ANTES	DESPUÉS
1	0.67	0.33
2	0.67	0.33
3	1.33	0.67
4	0.67	0.33
5	1.33	0.67
6	1.33	0.67

Tabla 39*Resultados de Chi Cuadrado*

	<i>chi-sq</i>	<i>p-value</i>	<i>x-crit</i>	<i>sig</i>	<i>Cramer V</i>
Pearson's Max likelihood	3.13948886	0.67849075	11.0704977	no	0.59062009

CONCLUSIÓN: el valor de P es mayor que 0,05, por lo tanto, se acepta la hipótesis H1, además se concluye que no hay asociación entre grupos observados.

Tabla 40*Tiempos de entrega al cliente*

N° DATOS	ANTES	DESPUÉS
1	0	0
2	1	1
3	1	0
4	1	0

N° DATOS	ANTES	DESPUÉS
5	1	1
6	0	0

Donde:

H0 = los resultados son iguales al antes.

H1 = los resultados son diferentes al después.

Alfa = 0,05.

Tabla 41

Valores esperados para tiempos de entrega

N° DATOS	ANTES	DESPUÉS
1	0	0
2	1.33	0.67
3	0.67	0.33
4	0.67	0.33
5	1.33	0.67
6	0	0

Tabla 42

Resultados de Chi Cuadrado

	<i>chi-sq</i>	<i>p-value</i>	<i>x-crit</i>	<i>sig</i>	<i>Cramer V</i>
Pearson's Max likelihood	2.09299258	0.83613391	11.0704977	no	0.59062009

Conclusión: el valor de P es mayor que 0,05 por lo tanto se acepta la hipótesis

H1, además se concluye que no hay asociación entre grupos observados.

4.4. Contrastación de hipótesis

En la investigación se planteó la siguiente hipótesis: Implementando un sistema de planeamiento y control en elaboración de proyectos de ingeniería civil se mejora la eficiencia en la empresa M&V CONSULTORES, de acuerdo con los resultados, tiempo de elaboración y tiempo de entrega al cliente de los proyectos después de aplicar el sistema, estos aspectos se mejoraron, entonces la hipótesis es ACEPTADA.

4.5. Discusión de resultados

En el antes en la prueba de Shapiro Wilk el p-value fue 0.27 referente a los proyectos, mientras que para el mismo factor en el después Shapiro Wilk p-value fue 0.09; el tiempo de elaboración de proyectos en el antes con días extras fue 100% y sin días extras no hubieron ningún proyecto, y para después los proyectos con días extras fueron 50% y sin días extras fueron 50%, lo cual hubo una reducción del 50% en comparación a los proyectos de antes de la aplicación del sistema; para el tiempo de entrega de los proyectos al cliente en el antes fue entregados a tiempo 33% y entregados a destiempo fueron 67%, mientras que en el después los proyectos entregados a tiempo a los clientes fue 67% y los proyectos entregados a destiempo fue 33%, es decir que estos valores se invirtieron después de la aplicación del sistema. Estos resultados coinciden con la investigación de Criollo Tacuri (2019) en la que obtiene como resultados que la planificación y el control de las actividades y proyectos que se desarrollan en la empresa, por ello es necesario saber cuándo se inicia y cuándo se termina cada orden de trabajo en un proyecto. Al igual que en la investigación de Caballero

Gomez (2021) en la que obtiene como resultados que los indicadores de control que tienen un cero son el 9%, ello significa que las actividades no se estuvieron llevando a cabo, además significa que la oportunidad que tiene la empresa de agregar actividades de control en los proyectos que agreguen valor no se dan, teniendo en cuenta y esto el valor está entre 0% y 16%. También en la investigación de Gómez Choquejahuá (2019) en la cual obtiene resultados de que la implementación del modelo propuesto de un proyecto de edificaciones lograr resultados positivos ya que los profesionales obtienen una visión integral de la gestión de proyectos integrando mejor las variables que repercuten en ellos y por ende se mejora la elaboración y el control del proyecto. Resultados que coinciden con nuestra investigación. Además, en la investigación de Gordillo Otárola (2021) en la que obtiene resultados de poco uso de herramientas tecnológicas para realizar el control de los proyectos, además de ello la falta de estándares y puntos de control que se deben realizar con frecuencia. Y en la investigación de López Villanueva (2018) en la que obtiene resultados de se evidenció un descuido técnico ingenieril de los proyectos, también se determinó la nula existencia de herramientas que ayuden a asegurar el cumplimiento en todos los proyectos.

En la investigación se planteó la hipótesis de que implementando un sistema de planeamiento y control en la elaboración de proyectos de ingeniería civil se mejora la eficiencia en la empresa M&V Consultores. Los resultados demostraron mejoras en los tiempos de elaboración y entrega de proyectos después de la implementación del sistema, confirmando así la hipótesis.

Prueba de Shapiro-Wilk:

Antes: p-value de 0.27.

Después: p-value de 0.09.

Tiempo de Elaboración de Proyectos:

Antes: 100% de los proyectos requerían días extras.

Después: 50% de los proyectos requerían días extras, mostrando una reducción del 50%.

Tiempo de Entrega de Proyectos:

Antes: 33% de los proyectos se entregaban a tiempo y 67% a destiempo.

Después: 67% de los proyectos se entregaron a tiempo y 33% a destiempo, invirtiéndose los valores.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Al realizar la implementación del sistema de planeamiento y control en la empresa M&V CONSULTORES el número de observaciones, tiempo de elaboración y tiempo de entrega de cada uno de los proyectos elaborados disminuyó, entonces se mejoró la eficiencia operativa.

Al evaluar el estado de los proyectos antes de implementar el sistema de planeamiento y control, se observó que la mediana de la cantidad de observaciones fue de 10,5.

Todos los proyectos necesitaron días extras para su elaboración, lo que representa el total. En cuanto al tiempo de entrega al cliente, solo 02 proyectos se entregaron a tiempo, mientras que los otros 04 se entregaron fuera del plazo.

Después de la implementación del sistema, la mediana de observaciones por proyecto disminuyó a 7. En términos de tiempo de elaboración, el 50% de los proyectos aún requirieron días extras, pero el otro 50% no necesitó tiempo adicional. En cuanto a la entrega al cliente, 04 proyectos se completaron a tiempo, mientras que 02 se entregaron fuera del plazo previsto.

5.2. Recomendaciones

A la Empresa M&V CONSULTORES:

Evaluar y Mejorar Procesos: Realizar una evaluación detallada de los procesos que aún requieren días extras y desarrollar estrategias para optimizarlos.

Implementación de Metodologías Ágiles: Adoptar metodologías ágiles para mejorar la eficiencia en la gestión de proyectos y reducir la necesidad de tiempo adicional.

Formación del Personal: Invertir en programas de capacitación continua para el equipo técnico, enfocándose en las mejores prácticas de planeamiento y control.

Uso de Herramientas Tecnológicas: Capacitar al personal en el uso efectivo de las herramientas tecnológicas implementadas para maximizar su beneficio.

Retroalimentación Constante: Establecer un sistema de retroalimentación constante con todos los involucrados en los proyectos para identificar áreas de mejora.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alegría Muñoz, R., Medina Romero, A., Salcedo Paredes, M., Usnayo Zárate, R., & Tadeo Zenteno, R. (2021). *Diseño de la oficina de dirección de proyectos PMO en una empresa de servicios peruana*. [Tesis de Maestría, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima]. Repositorio de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/656802/Alegr%c3%ada_MR.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Caballero Gómez, A. A. (2021). *Sistema de control de proyectos de construcción de viviendas usando indicadores clave*. [Tesis de Doctor, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona]. Repositorio de la Universidad Politécnica de Cataluña. <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/96370/TDAC1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Chugnas Ramírez, L. E. (2018). *Gestión de riesgos en proyectos de inversión pública aplicando la guía metodológica del PMBOK*. [Tesis de Ingeniería, Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca]. Repositorio de la Universidad Nacional de Cajamarca. <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/2514/TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Criollo Tacuri, H. M. (2019). *Propuesta para implementar un modelo de planeación y control de la producción en la empresa Carrusel CIA LTDA*. [Tesis de Ingeniería, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca]. Repositorio de la Universidad Politécnica Salesiana.

- <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/918/13/UPS-CT001913.pdf>
- Gómez Choquejahuá, S. T. (2019). *Modelo de gestión de proyectos de edificaciones para mejorar el planeamiento y control de la gestión de operaciones en la fase de ejecución*. [Tesis de Maestría, Universidad Privada de Tacna, Tacna]. Repositorio de la Universidad Privada de Tacna. https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/502/Gomez_Choquejahuá_Santos.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gordillo Otárola, V. (2021). *Evaluación de la gestión de proyectos en el sector construcción del Perú*. [Tesis de Maestría, Universidad de Piura, de Piura]. Repositorio de la Universidad de Piura.
- López Villanueva, C. P. (2018). *Análisis de la planificación en la gestión de proyectos de inversión pública en la Municipalidad Distrital de Namora período 2015-2016*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Cajamarca, de Cajamarca]. Repositorio de la Universidad Nacional de Cajamarca. https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/2157/T016_44199968_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Allen, D. (2001). *Getting Things Done: The Art of Stress-Free Productivity*. Mc GrawHill.
- Heldman, K. (2020). *PMP Project Management Professional Exam Study Guide*.
- Horine, G. (2005). *Gerenciamiento absoluto de proyectos*. Mc GrawHill.
- Kerzner, H. (2016). *Gerenciamiento de proyectos y calidad*. Pearson.
- Kerzner, H. (2021). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. Mc Grawhill.
- Mulcahy, R. (2020). *PMP Exam Prep: Accelerated Learning to Pass the Project Management Professional Exam*. PMP PREP.

PMBOK. (2017). *Directrices y buenas prácticas para la gestión de proyectos*.

PMBOK® Guide. [https://doi.org/Project Management Institute](https://doi.org/Project%20Management%20Institute).

PMI . (2006). *Practice Standard for Work Breakdown Structures*. Mc Grawhill.

Schmidt, T. (2009). *Administración estratégica de proyectos simplificada*. Pearson

Viana Vargas, R. (2002). *Manual Prático do Plano de Projeto: Utilizando o PMBOK Guide*.

ANEXOS

ANEXO A: DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PLAN

Aplicación del Plan de Planeamiento y Control en la Elaboración de Proyectos de Ingeniería Civil en M&V Consultores

1. Introducción

El plan de planeamiento y control es una herramienta fundamental para gestionar eficazmente los proyectos de ingeniería civil en M&V Consultores. Este plan abarca desde la concepción inicial hasta la entrega final, asegurando que los proyectos se completen dentro del plazo, presupuesto y con la calidad requerida.

2. Fases del Plan de Planeamiento y Control

A. Inicio del Proyecto

Definición del Proyecto

Reunión Inicial: Reunión con los stakeholders para definir los objetivos del proyecto, alcance, requisitos y restricciones.

Documentación de Requisitos: Recopilación y documentación de los requisitos del cliente y otras partes interesadas.

Estudio de Viabilidad

Análisis de Factibilidad Técnica y Económica: Evaluación de la viabilidad del proyecto en términos de tecnología, recursos y costos.

Informe de Viabilidad: Elaboración de un informe detallado sobre la factibilidad del proyecto.

B. Planificación del Proyecto

Plan de Trabajo Detallado

Estructura de Desglose del Trabajo (WBS): Descomposición del proyecto en tareas y actividades específicas.

Diagrama de Gantt: Creación de un cronograma visual para planificar las tareas y establecer las dependencias entre ellas.

Estimación de Recursos

Recursos Humanos: Identificación del equipo necesario y asignación de roles y responsabilidades.

Recursos Materiales: Determinación de los materiales y equipos requeridos.

Presupuesto: Elaboración de un presupuesto detallado basado en las estimaciones de recursos.

Planificación de Riesgos

Identificación de Riesgos: Listado de posibles riesgos que pueden afectar el proyecto.

Análisis de Riesgos: Evaluación de la probabilidad y el impacto de cada riesgo.

Plan de Mitigación: Desarrollo de estrategias para mitigar los riesgos identificados.

C. Ejecución del Proyecto

Asignación de Recursos

Distribución de Tareas: Asignación de tareas específicas a los miembros del equipo.

Adquisición de Materiales: Compra y aprovisionamiento de materiales y equipos según el plan.

Monitoreo y Control

Supervisión Continua: Seguimiento diario del progreso del proyecto mediante reuniones de estado y herramientas de gestión.

Control de Calidad: Realización de inspecciones y pruebas de calidad periódicas para asegurar el cumplimiento de los estándares.

Gestión de Cambios

Solicitud de Cambio: Procedimiento para documentar y evaluar cualquier solicitud de cambio en el proyecto.

Aprobación de Cambios: Evaluación del impacto del cambio en el tiempo, costo y alcance, y aprobación por parte de los stakeholders relevantes.

D. Seguimiento y Control

Revisión del Progreso

Reuniones de Seguimiento: Reuniones regulares para revisar el progreso del proyecto, identificar desviaciones y tomar acciones correctivas.

Reportes de Progreso: Elaboración de informes periódicos para documentar el estado del proyecto y comunicarlo a los stakeholders.

Control de Costos y Tiempo

Monitoreo de Costos: Comparación continua de los costos reales con el presupuesto planificado.

Monitoreo de Tiempo: Seguimiento del cronograma para asegurar que las tareas se completen a tiempo.

ANEXO B: FICHA TÉCNICA

Ficha Técnica: Aplicación del Sistema de Planeamiento y Control en la Elaboración de Proyectos de Ingeniería Civil en M&V Consultores

1. Información General del Proyecto

Nombre del Proyecto: [Nombre del Proyecto]

Código del Proyecto: [Código]

Cliente: [Nombre del Cliente]

Responsable del Proyecto: [Nombre del responsable]

Fecha de Inicio: [Fecha]

Fecha Estimada de Finalización: [Fecha]

2. Descripción del Sistema de Planeamiento y Control

El sistema de planeamiento y control en M&V Consultores se implementa para asegurar la correcta planificación, supervisión y control de los proyectos de ingeniería civil, garantizando el cumplimiento de los objetivos en términos de tiempo, costo y calidad.

3. Componentes Clave del Sistema

A. Número de Observaciones

Descripción: Esta sección detalla la cantidad de observaciones o ajustes realizados durante el proceso de planeamiento y control.

Frecuencia de Observaciones:

Muy frecuentemente (más de una vez por semana)

Frecuentemente (semanal)

Ocasionalmente (mensual)

Raramente (trimestral)

Nunca

Total, de Observaciones Registradas: [Número Total]

Observaciones Notables: [Descripción de observaciones clave y su impacto]

B. Tiempo de Elaboración

Descripción: Tiempo dedicado a la elaboración de planes y cronogramas detallados.

Tiempo Total de Elaboración: [Número de Días/Horas]

Evaluación de Adecuación del Tiempo:

Muy adecuado

Adecuado

Neutral

Inadecuado

Muy inadecuado

Comentarios: [Detalles sobre la eficiencia del tiempo de elaboración]

C. Tiempo de Entrega al Cliente

Descripción: Evaluación del cumplimiento de los plazos de entrega acordados con el cliente.

Fecha de Entrega Acordada: [Fecha]

Fecha de Entrega Real: [Fecha]

Cumplimiento de Plazos:

Siempre a tiempo

Casi siempre a tiempo

A veces a tiempo

Raramente a tiempo

Nunca a tiempo

Comentarios: [Detalles sobre cualquier retraso y su justificación]

4. Metodología Utilizada

A. Herramientas de Planificación

Software Utilizado: MS Project, Primavera P6, otros.

Diagrama de Gantt: Utilización para la programación de actividades.

Metodología del Valor Ganado (EVM): Implementación para medir el rendimiento del proyecto en términos de costo y tiempo.

B. Supervisión y Seguimiento

Frecuencia de Reuniones de Seguimiento: Diarias, Semanales, Mensuales.

Responsables del Seguimiento: [Nombres y cargos]

C. Gestión de Cambios

Proceso de Gestión de Cambios: Evaluación y aprobación de cambios en el alcance, cronograma o presupuesto.

Registro de Cambios: [Número de cambios registrados]

Impacto de los Cambios: [Descripción del impacto en el proyecto]

5. Control de Calidad

Inspecciones Regulares: Frecuencia y responsables.

Pruebas de Materiales: Detalles sobre las pruebas realizadas y los resultados.

Cumplimiento de Estándares: Evaluación del cumplimiento de los estándares de calidad.

6. Gestión de Riesgos

Identificación de Riesgos: Métodos utilizados para la identificación de riesgos.

Análisis de Riesgos: Herramientas y técnicas utilizadas para el análisis.

Plan de Mitigación: Estrategias implementadas para mitigar riesgos identificados.

Incidentes Registrados: [Descripción de incidentes y medidas tomadas]

7. Resultados y Evaluación Final

Cumplimiento de Objetivos: Evaluación de si se cumplieron los objetivos iniciales del proyecto.

Satisfacción del Cliente: Medida mediante encuestas o entrevistas.

Lecciones Aprendidas: [Descripción de aprendizajes clave y recomendaciones para futuros proyectos]

8. Comentarios y Sugerencias

Comentarios Adicionales del Equipo: [Comentarios del equipo sobre el proceso]

Sugerencias para Mejoras: [Sugerencias para mejorar el sistema de planeamiento y control]

ANEXO C: APLICACIÓN DE LA FICHA TÉCNICA

APLICACIÓN DE LA FICHA TÉCNICA A PROYECTO ANTES DE LA APLICACIÓN DEL SISTEMA

Ficha Técnica: Aplicación del Sistema de Planeamiento y Control en la Elaboración de Proyectos de Ingeniería Civil en M&V Consultores

1. Información General del Proyecto

Nombre del Proyecto: CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA; EN EL(LA) EMP. PE-08 B - HABANA - TINGANA - EMP. SM-625 (PONTÓN SOBRE CANAL SHICA), DISTRITO DE LA HABANA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN.

Código del Proyecto: CUI 2545123

Cliente: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA HABANA

Responsable del Proyecto: M&V CONSULTORES

Fecha de Inicio: 08/02/2022

Fecha Estimada de Finalización: 08/04/2022

2. Descripción del Sistema de Planeamiento y Control

El sistema de planeamiento y control en M&V Consultores se implementa para asegurar la correcta planificación, supervisión y control de los proyectos de ingeniería civil, garantizando el cumplimiento de los objetivos en términos de tiempo, costo y calidad.

3. Componentes Clave del Sistema

A. Número de Observaciones

Observaciones del proyecto 01 “Construcción De Alcantarilla; En El (La) Emp. Pe-08 B - Habana - Tingana - Emp. Sm-625 (Pontón Sobre Canal Shica), Distrito De La Habana, Provincia Moyobamba, Departamento San Martin.”

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
01	Resumen ejecutivo	Incongruencias entre el resumen ejecutivo y la hoja del presupuesto del proyecto. (Presupuesto general del resumen ejecutivo no coincide con el mencionado en la hoja del presupuesto del proyecto.
02	Memoria descriptiva	Se debe indicar claramente, las metas del proyecto, unidad de medida y cantidad; de las cuales se debe realizar una descripción precisa de lo que se va a proyectar. Se recomienda adjuntar como Subtitulo a parte la relación de equipo mínimo evitando hacer referencia a la marca Se recomienda adjuntar el estructural de la alcantarilla.
03	Estudio topográfico	Los BM's que presenta el informe topográfico no está especificado en los planos topográficos con código PT-01; PT-02; PT-03; PT-04.
04	Estudio geotécnico	Cuadro de puntos geodésicos no aparecen detalla los planos con código PEG-04; PEG-05; PEG-06.
05	Estudio de suelos	Estudio inconsistente, presentar certificación del laboratorio que realizo el estudio.
06	Estudio Hidrológico	En el punto 3.1 recomienda una sección trapezoidal, pero en los planos de diseño se optó por una sección rectangular. La utilización de las precipitaciones no son las recomendadas utilizar información más actualizada.
07	Metrados	Sustentar la Movilización de maquinaria y herramientas para la obra. En 02 seguridad y salud en el trabajo: Revisar folio 659,658 tiene duplicidad de partida.

		No hay concordancia de sustento de metrados con lo indicado según secuencia de ítems en hoja presupuesto.
08	Presupuesto	Al no tener consistencia el sustento de metrados, cotización de insumos, estudios básicos y otros, se debe reformular el presente acápite.
09	Precios unitarios	Al no tener consistencia el sustento de metrados, cotización de insumos, estudios básicos y otros, se debe reformular el presente acápite.
10	Relación de insumos	Hacer coincidir nombre o descripción de insumo según como se indica en planos. Presentar sustento de tabla salarial de construcción civil actualizada para peón, oficial, operario, otros. Estandarizar precio, unidad de medida y denominación de insumos.
11	Cotización de materiales	Se ha presentado tres (03) cotizaciones de los siguientes proveedores: CONSTRUCCIONES HJC S A.C. con RUC 20487956687, NEGOCIOS HEMI S.A.C. con RUC 20488019512, OLA FERRETERIA Y TRANSPORTE, indican si las cotizaciones cuentan o no con IGV (18%), no indican firma o número de representante legal para fines de constatación y veracidad de datos.

Descripción: Esta sección detalla la cantidad de observaciones o ajustes realizados durante el proceso de planeamiento y control.

Frecuencia de Observaciones:

FRECUENCIA DE OBSERVACIONES	
FECUENCIA	MARCAR
Muy frecuentemente (más de una vez por semana)	
Frecuentemente (semanal)	
Ocasionalmente (mensual)	
Raramente (trimestral)	X
Nunca	

Total, de Observaciones Registradas: 11

Observaciones Notables:

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
07	Metrados	Si no se realiza adecuadamente el metrado no se puede realizar la hoja de presupuesto y por ende el proyecto en sí.
10	Relación de insumos	La lista de insumo parte fundamental para poder realizar las cotizaciones respectivas.
11	Cotización de materiales	Si no hay las suficientes cotizaciones, no se puede realizar la hoja de presupuesto. También la entidad lo puede rechazar por la cantidad mínima de cotizaciones.

B. Tiempo de Elaboración

Descripción: Tiempo dedicado a la elaboración de planes y cronogramas detallados.

Tiempo Total de Elaboración: 60 días

EVALUACIÓN DE ADECUACIÓN DEL TIEMPO	
DESCRIPCIÓN	MARCAR
Muy adecuado	
Adecuado	
Neutral	X
Inadecuado	
Muy inadecuado	

C. Tiempo de Entrega al Cliente

Descripción: Evaluación del cumplimiento de los plazos de entrega acordados con el cliente.

Fecha de Entrega Acordada: 08/04/2022

Fecha de Entrega Real: 05/05/2022

CUMPLIMIENTO DE PLAZOS	
DESCRIPCIÓN	MARCAR
Siempre a tiempo	
Casi siempre a tiempo	
A veces a tiempo	X
Raramente a tiempo	
Nunca a tiempo	

Comentarios: Debido a la mala gestión de proyectos en la empresa M&V Consultores, no se ha podido cumplir con las fechas de entrega del proyecto.

4. Metodología Utilizada

A. Herramientas de Planificación

- Software Utilizado: MS Project, Primavera P6.
- Diagrama de Gantt: Microsoft Project 2021.
- Metodología del Valor Ganado (EVM): Regular.

B. Supervisión y Seguimiento

Frecuencia de Reuniones de Seguimiento: Semanales

Responsables del Seguimiento:

- Bach. David Manuel Ramos Sánchez
- Ing. Welander Marín Vásquez

C. Gestión de Cambios

Proceso de Gestión de Cambios: Evaluación y aprobación de cambios en el alcance, cronograma o presupuesto.

Registro de Cambios:

- Agregar partidas al metrado
- Agregar más cotizaciones

Impacto de los Cambios:

- La base de todo presupuesto para un proyecto es realizar correctamente el metrado
- Para tener un presupuesto acertado necesitamos las cotizaciones para poder evaluar precios y elegir la mejor opción.

5. Control de Calidad

Inspecciones Regulares:

Las inspecciones se han realizado de manera quincenal

Se verifico que los integrantes del equipo técnico de la empresa **M&V CONSULTORES** estén cumpliendo con la aplicación del sistema de planeamiento y control a lo largo de la elaboración del proyecto.

Cumplimiento de Estándares: Evaluación del cumplimiento de los estándares de calidad.

6. Gestión de Riesgos

Identificación de Riesgos:

Según las observaciones hechas por el cliente, todo resulta de una mala organización del equipo técnico y una mala gestión parte de la empresa tanto en los puntos: Resumen ejecutivo, memoria descriptiva, estudio de suelos, estudio de topografía, metrados, especificaciones técnicas, presupuesto, certificación de los laboratorios en cuestión.

Análisis de Riesgos:

La mala organización del equipo técnico de diferentes áreas de la empresa **M&V CONSULTORES**, ha provocado que el trabajo de gabinete y el de campo no estén coordinados adecuadamente, la poca revisión de los términos de referencia ha provocado diversas complicaciones a la hora de la entrega del expediente.

Plan de Mitigación:

- Asignar a cada área una tarea semanal y metas las cuales ayudaran bastante a la organización y el buen manejo del expediente.
- Asignar tareas específicamente a cada uno de los integrantes para no cargar de muchas responsabilidades y ellos puedan desenvolverse con mucha eficiencia.

Incidentes Registrados: Observaciones, entrega del expediente a destiempo de la fecha acordada.

7. Resultados y Evaluación Final

Cumplimiento de Objetivos: la cantidad de observaciones realizadas por el cliente disminuyo.

Satisfacción del Cliente: Mejora inmediata a las observaciones presentadas y mejora en los tiempos de entrega.

Lecciones Aprendidas: Mientras haya una buena gestión de proyectos dentro de una empresa el trabajo será fluido y organizado dando resultados muy óptimos.

8. Comentarios y Sugerencias

Comentarios Adicionales del Equipo: Saber distribuir correctamente los trabajos en cada

área agiliza las metas y evita la mala coordinación entre los integrantes del equipo técnico y así lograr un trabajo óptimo.

APLICACIÓN DE LA FICHA TÉCNICA A PROYECTO ANTES DE LA APLICACIÓN DEL SISTEMA

Ficha Técnica: Aplicación del Sistema de Planeamiento y Control en la Elaboración de Proyectos de Ingeniería Civil en M&V Consultores

1. Información General del Proyecto

Nombre del Proyecto: CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA; EN EL(LA) CALLE LOS JASMINES DE LA URBANIZACIÓN LAS AMERICAS EN LA LOCALIDAD MOYOBAMBA, DISTRITO DE MOYOBAMBA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN.

Código del Proyecto: CUI 2550108

Cliente: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MOYOBAMBA

Responsable del Proyecto: M&V CONSULTORES

Fecha de Inicio: 01/05/2023

Fecha Estimada de Finalización: 01/07/2023

2. Descripción del Sistema de Planeamiento y Control

El sistema de planeamiento y control en M&V Consultores se implementa para asegurar la correcta planificación, supervisión y control de los proyectos de ingeniería civil, garantizando el cumplimiento de los objetivos en términos de tiempo, costo y calidad.

3. Componentes Clave del Sistema

A. Número de Observaciones

Observaciones del proyecto 01 Construcción de alcantarilla; en el(la) calle los jazmines de la urbanización las Américas en la localidad Moyobamba, distrito de Moyobamba, provincia Moyobamba, departamento San Martín

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
01	Metrados	Considerar partida de concreto ciclópeo. La resistencia al concreto (f'c) para los aleros debe ser de 210.

		Tener en cuenta las partidas de limpieza de terreno manual, excavación de material suelto a nivel de subrasante c/equipo.
02	Presupuesto	Al no tener 03 cotizaciones diferentes el precio aún no se puede dar como final.
03	Cotización de materiales	Se ha presentado dos (02) cotizaciones indican si las cotizaciones cuentan o no con IGV (18%), no indican firma o número de representante legal para fines de constatación y veracidad de datos. Falta agregar una cotización por reglamento son (03) cotizaciones mínimo.
04	Estudio de suelos	Falta adjuntar certificación de sus equipos del laboratorio de suelos donde se ha realizado los ensayos.

Descripción: Esta sección detalla la cantidad de observaciones o ajustes realizados durante el proceso de planeamiento y control.

Frecuencia de Observaciones:

FRECUENCIA DE OBSERVACIONES	
FECUENCIA	MARCAR
Muy frecuentemente (más de una vez por semana)	
Frecuentemente (semanal)	
Ocasionalmente (mensual)	
Raramente (trimestral)	X
Nunca	

Total, de Observaciones Registradas: 4

Observaciones Notables:

N°	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
01	Metrados	Considerar partida de concreto ciclópeo. La resistencia al concreto (f'c) para los aleros debe ser de 210. Tener en cuenta las partidas de limpieza de terreno manual, excavación de material suelto a nivel de subrasante c/equipo.
03	Cotización de materiales	Se ha presentado dos (02) cotizaciones indican si las cotizaciones cuentan o no con IGV (18%), no indican

		firma o número de representante legal para fines de constatación y veracidad de datos. Falta agregar una cotización por reglamento son (03) cotizaciones mínimo.
--	--	---

B. Tiempo de Elaboración

Descripción: Tiempo dedicado a la elaboración de planes y cronogramas detallados.

Tiempo Total de Elaboración: 60 días

EVALUACIÓN DE ADECUACIÓN DEL TIEMPO	
DESCRIPCIÓN	MARCAR
Muy adecuado	
Adecuado	X
Neutral	
Inadecuado	
Muy inadecuado	

C. Tiempo de Entrega al Cliente

Descripción: Evaluación del cumplimiento de los plazos de entrega acordados con el cliente.

Fecha de Entrega Acordada: 25/07/2023

Fecha de Entrega Real: 01/08/2023

CUMPLIMIENTO DE PLAZOS	
DESCRIPCIÓN	MARCAR
Siempre a tiempo	
Casi siempre a tiempo	X
A veces a tiempo	
Raramente a tiempo	
Nunca a tiempo	

Comentarios: Después de haber empleado el nuevo sistema de planeamiento y control en la empresa M&V, la gestión y coordinación para este proyecto mejoraron considerablemente.

4. Metodología Utilizada

A. Herramientas de Planificación

- Software Utilizado: MS Project, Primavera P6.

- Diagrama de Gantt: Microsoft Project 2021.
- Metodología del Valor Ganado (EVM): Regular.

B. Supervisión y Seguimiento

Frecuencia de Reuniones de Seguimiento: Semanales

Responsables del Seguimiento:

- Bach. David Manuel Ramos Sánchez
- Ing. Welander Marín Vásquez

C. Gestión de Cambios

Proceso de Gestión de Cambios: Evaluación y aprobación de cambios en el alcance, cronograma o presupuesto.

Registro de Cambios:

- Agregar partidas al metrado
- Agregar más cotizaciones

Impacto de los Cambios:

- La base de todo presupuesto para un proyecto es realizar correctamente el metrado.
- Para tener un presupuesto acertado necesitamos las cotizaciones para poder evaluar precios y elegir la mejor opción.

5. Control de Calidad

Inspecciones Regulares:

Las inspecciones se han realizado de manera quincenal

Se verifico que los integrantes del equipo técnico de la empresa **M&V CONSULTORES** estén cumpliendo con la aplicación del sistema de planeamiento y control a lo largo de la elaboración del proyecto.

Cumplimiento de Estándares: Evaluación del cumplimiento de los estándares de calidad con respecto a la implementación del sistema de planeamiento y control.

6. Gestión de Riesgos

Identificación de Riesgos:

Aún siguen existiendo observaciones con respecto a las cotizaciones realizadas.

Análisis de Riesgos:

Esto pasa por no dar prioridad y el tiempo requerido para conseguir las cotizaciones necesarias.

Plan de Mitigación:

- Al momento de terminado el presupuesto requerir la lista de insumos e ir cotizando los materiales en las ferreterías más cercanas al proyecto y de ser el caso de traerlas de otro lado calcularlo junto con el flete y así conseguir las cotizaciones mínimas requeridas.

Incidentes Registrados: Observaciones, entrega del expediente a destiempo de la fecha acordada.

7. Resultados y Evaluación Final

Cumplimiento de Objetivos: la cantidad de observaciones realizadas por el cliente disminuyo considerablemente.

Satisfacción del Cliente: Mejora inmediata a las observaciones presentadas y mejora en los tiempos de entrega.

Lecciones Aprendidas: Mientras haya una buena gestión de proyectos dentro de una empresa el trabajo será fluido y organizado dando resultados muy óptimos.

8. Comentarios y Sugerencias

Comentarios Adicionales del Equipo: Saber distribuir correctamente los trabajos en cada área agiliza las metas y evita la mala coordinación entre los integrantes del equipo técnico y así lograr un trabajo optimo.

ANEXO D: PANEL FOTOGRAFICO.



*Ilustración 1: Reuniones con todo el equipo técnico en la empresa **M&V CONSULTORES**.*



*Ilustración 2: Trabajo en gabinete ya con la implementación del nuevo sistema de planeamiento y control para la elaboración de los diferentes proyectos en la empresa **M&V CONSULTORES**.*



*Ilustración 3: Trabajo de gabinete siguiendo las diferentes pautas que menciona el nuevo sistema de planeamiento y control para los diferentes proyectos en la empresa **M&V CONSULTORES**.*



*Ilustración 4: Reuniones con las diferentes entidades para una mejor organización según como menciona el nuevo sistema de planeamiento y control en la empresa **M&V CONSULTORES***



*Ilustración 5: Trabajo y verificación en gabinete según el nuevo sistema de planeamiento y control para los diferentes proyectos en la empresa **M&V CONSULTORES**.*

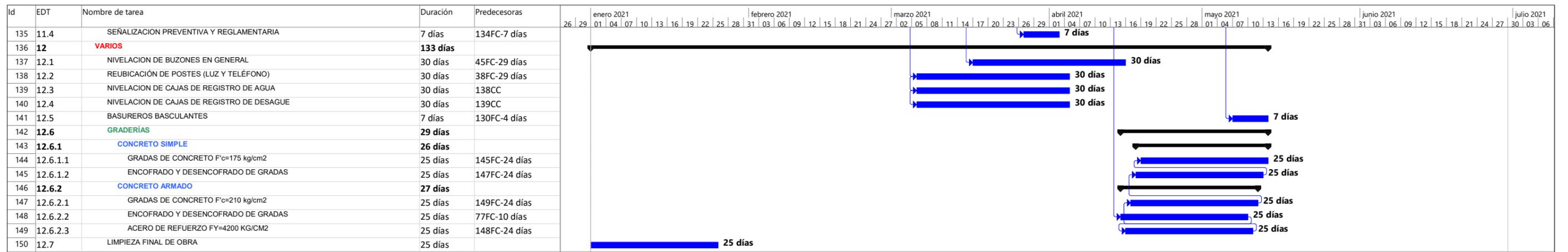
ANEXO E: CRONOGRAMAS Y PRESUPUESTOS DE LOS PROYECTOS.

ANEXO F: PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LA OFICINA DE

M&V CONSULTORES EN JAÉN.

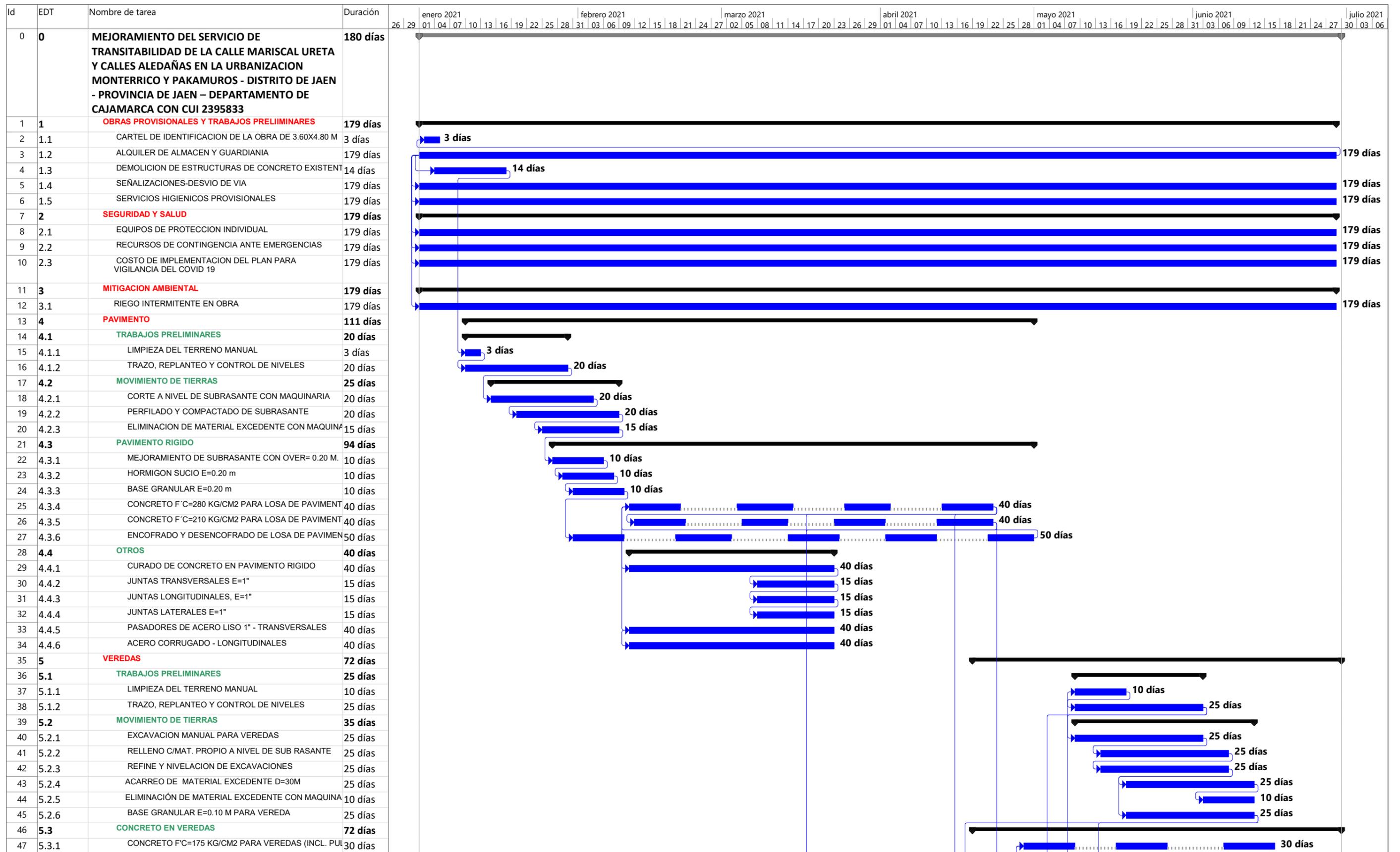
**PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE
TRANSITABILIDAD DE LA CALLE MARISCAL
URETA Y CALLES ALEDAÑAS EN LA
URBANIZACION MONTERRICO Y PAKAMUROS -
DISTRITO DE JAEN - PROVINCIA DE JAEN –
DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA CON CUI
2395833**

**CRONOGRAMA GANTT REALIZADO DE ACORDE
A LAS PARTIDAS DEL PRESUPUESTO
ELABORADO ANTES DE LA APLICACIÓN DEL
SISTEMA DEL PLANEAMIENTO Y CONTROL.**

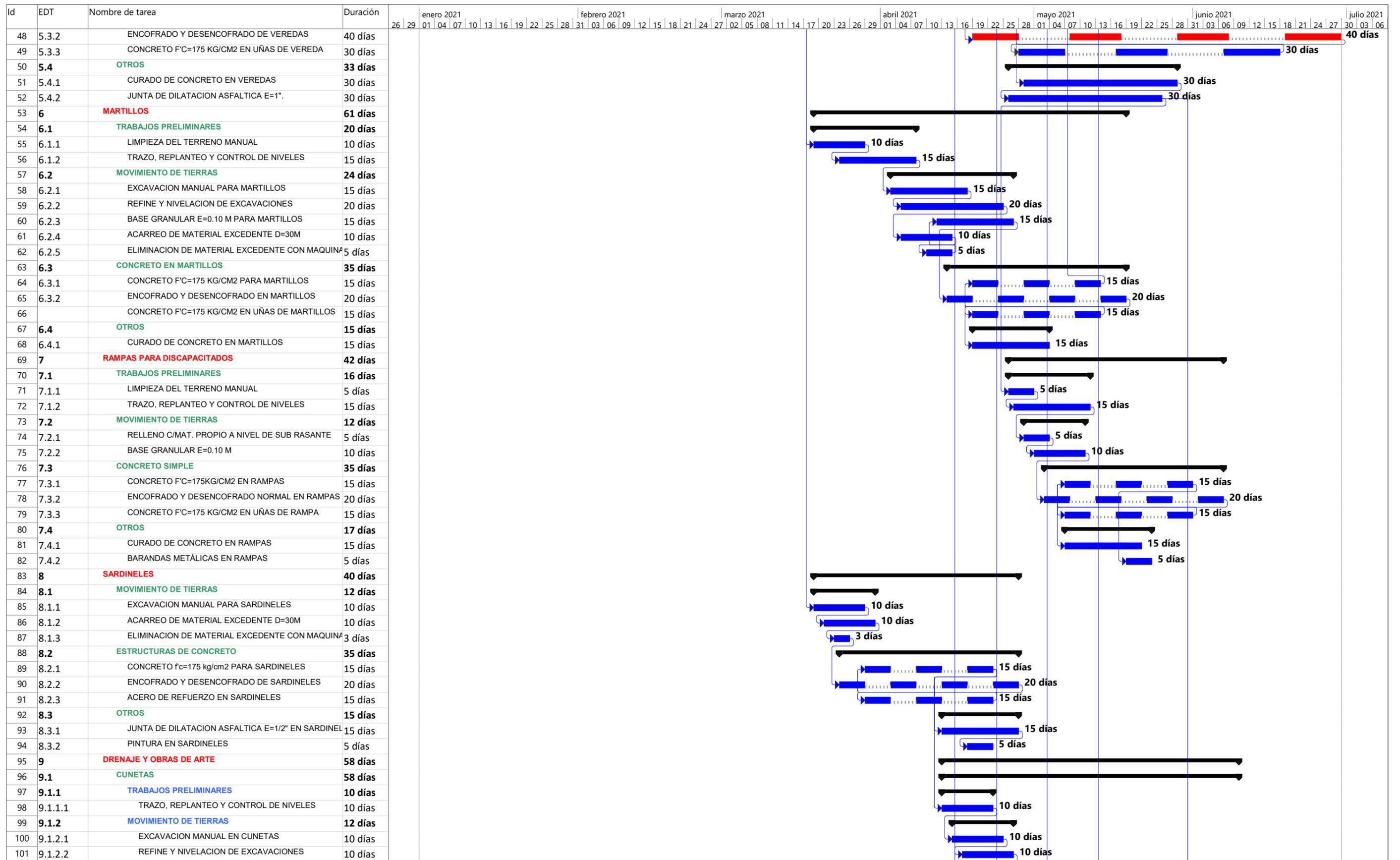


Proyecto: MEJORAMIENTO DEL	Tarea		Resumen		Tarea resumida		Progreso resumido		Tarea inactiva		Tarea manual		Resumen manual		Fecha límite	
	División		Resumen del proyecto		Tarea crítica resumida		Tareas externas		Hito inactivo		solo duración		solo el comienzo		Tarea crítica	
	Hito		Agrupar por síntesis		Hito resumido		Hito externo		Resumen inactivo		Informe de resumen manual		solo fin		Progreso	

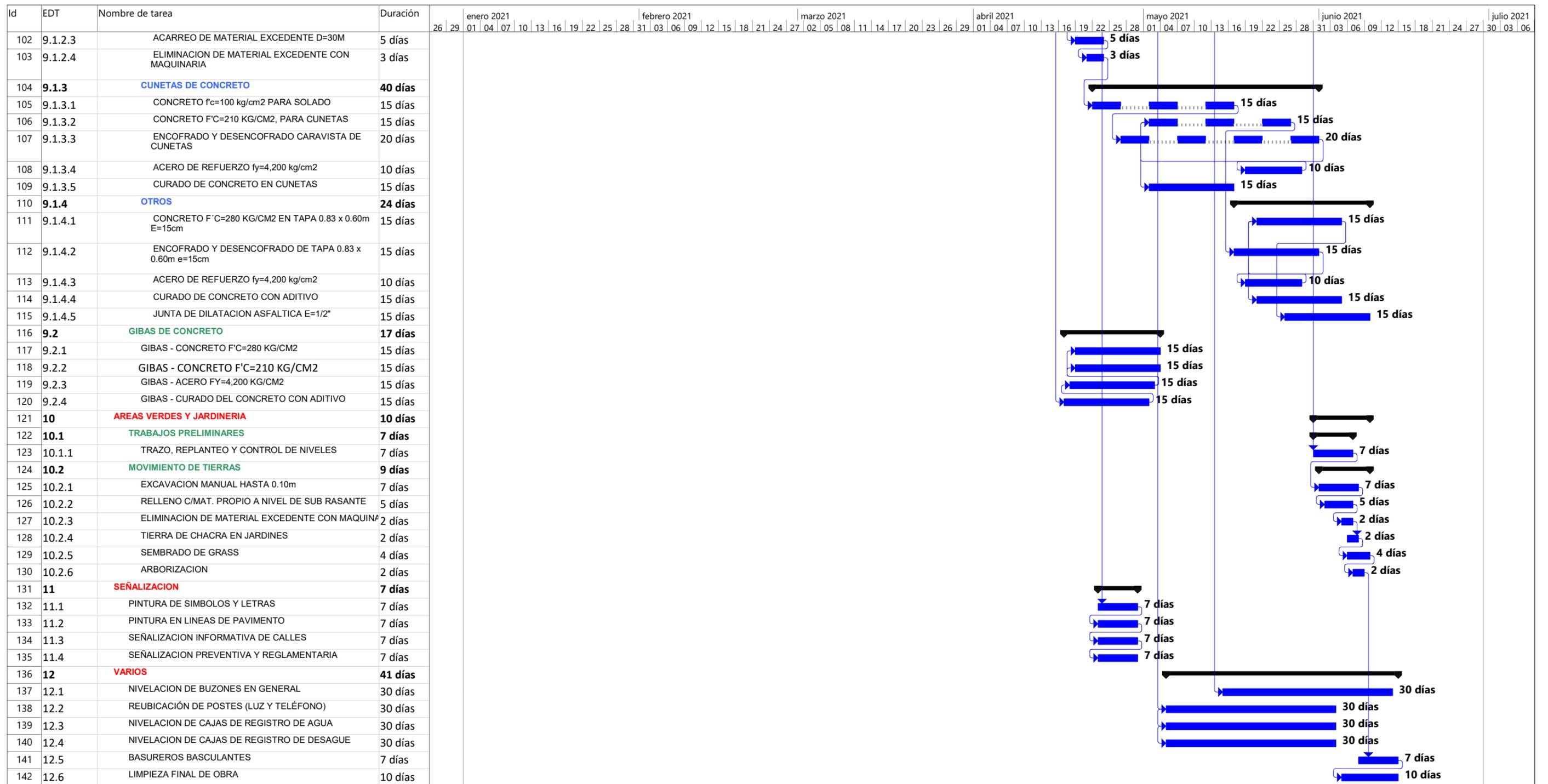
**ELABORACIÓN DEL NUEVO CRONOGRAMA
GANT UNA VEZ APLICADO EL SISTEMA DE
PLANEAMIENTO Y CONTROL A LA
PROGRAMACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.**



Proyecto: MEJORAMIENTO DEL	Tarea		Resumen del proyecto		Hito resumido		Tarea inactiva		solo duración		solo fin	
	División		Agrupar por síntesis		Progreso resumido		Hito inactivo		Informe de resumen manual		Fecha límite	
	Hito		Tarea resumida		Tareas externas		Resumen inactivo		Resumen manual		Tarea crítica	
	Resumen		Tarea crítica resumida		Hito externo		Tarea manual		solo el comienzo		Progreso	



Proyecto: MEJORAMIENTO DEL	Tarea		Resumen del proyecto		Hito resumido		Tarea inactiva		solo duración		solo fin	
	División		Agrupar por síntesis		Progreso resumido		Hito inactivo		Informe de resumen manual		Fecha límite	
	Hito		Tarea resumida		Tareas externas		Resumen inactivo		Resumen manual		Tarea crítica	
	Resumen		Tarea crítica resumida		Hito externo		Tarea manual		solo el comienzo		Progreso	



Proyecto: MEJORAMIENTO DEL	Tarea		Resumen del proyecto		Hito resumido		Tarea inactiva		solo duración		solo fin	
	División		Agrupar por síntesis		Progreso resumido		Hito inactivo		Informe de resumen manual		Fecha límite	
	Hito		Tarea resumida		Tareas externas		Resumen inactivo		Resumen manual		Tarea crítica	
	Resumen		Tarea crítica resumida		Hito externo		Tarea manual		solo el comienzo		Progreso	

PRESUPUESTO GENERAL

Presupuesto **3001003** **CONSTRUCCION DE ALCANTARILLA; EN EL(LA) EMP. PE-08 B - HABANA - TINGANA - EMP. SM-625 (PONTÓN SOBRE CANAL SHICA), DISTRITO DE HABANA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN, CUI 2545123**

Subpresupues **001** **ALCANTARILLA HABANA**

Cliente **MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MOYOBAMBA** Costo al **MAYO 2022**

Lugar **SAN MARTIN - MOYOBAMBA - MOYOBAMBA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLA				167,487.93
01.01	OBRAS PROVISIONALES				5,095.06
01.01.01	ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANÍA	mes	1.50	1,500.00	2,250.00
01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60M X 7.20M	und	1.00	2,845.06	2,845.06
01.02	OBRAS PRELIMINARES				7,305.88
01.02.01	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO	m2	183.01	1.18	215.95
01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO EN TERRENO NORMAL CON EQUIPO	m2	183.01	4.05	741.19
01.02.03	DESIVIO DE CAUCE CONSTANTE DE FLUJO EN ALCANTARILLA	GLB	1.00	2,722.35	2,722.35
01.02.04	DEMOLICION DE ALCANTARILLA EXISTENTE DE TMC Ø60"	m3	15.75	172.22	2,712.47
01.02.05	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO	m3	2.16	148.95	321.73
01.02.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA DP <=5KM	m3	22.44	26.39	592.19
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				8,272.55
01.03.01	EXCAVACION DE TERRENO NORMAL C/MAQUINARIA	m3	49.97	15.85	792.02
01.03.02	PERFILADO MANUAL DE TERRENO	m3	27.06	29.03	785.55
01.03.03	MEJORAMIENTO CON MATERIAL DE PRESTAMO (HORMIGÓN) e=0.60m	m3	22.44	150.79	3,383.73
01.03.04	RELLENO COMPACT. CON MAT. PROPIO SELECC. C/EQUIPO (CADA 0.25 M)	m3	14.96	44.69	668.56
01.03.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA DP <=5KM	m3	100.14	26.39	2,642.69
01.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE EN ALCANTARILLA				9,269.62
01.04.01	SOLADO E= 4"- (C:H 1:10)	m3	3.74	405.24	1,515.60
01.04.02	EMBOQUILLADO DE CONCRETO F´C 175 KG/CM2 + 30% PM DE 3" A 4"	m2	68.24	88.50	6,039.24
01.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	20.74	82.68	1,714.78
01.05	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				130,029.16
01.05.01	CONCRETO F´C=210 KG/CM2 EN ALCANTARILLA	m3	45.68	602.70	27,531.34
01.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN ALCANTARILLA	m2	339.51	139.49	47,358.25
01.05.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm2 EN ALCANTARILLA	kg	6,918.39	7.97	55,139.57
01.06	JUNTAS				653.95
01.06.01	JUNTA DE DILACION CON TECNOPOR E=1"	m	32.60	5.32	173.43
01.06.02	SELLADO DE JUNTAS DE DILACION CON ELASTOMERO E=1"	m	32.60	14.74	480.52
01.07	OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA VIA				6,861.71
01.07.01	CONFORMACION DE TERRAPLENES CON MATERIAL DE CANTERA (AFIRMADO) E=0.25M	m3	45.76	149.95	6,861.71
02	VARIOS				11,079.28
02.01	TARRAJEO EN CARAS DE CANAL DE RIEGO LATERAL EXISTENTE	m2	12.00	44.47	533.64
02.02	REPOSICIÓN DE TUBERIA MATRIZ DE AGUA DE Ø4"	m	6.00	90.94	545.64
02.03	FLETE TERRESTRE	GLB	1.00	10,000.00	10,000.00
03	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				15,340.00
03.01	SEÑALIZACION TEMPORAL DE OBRA	GLB	1.00	940.00	940.00
03.02	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	GLB	1.00	8,400.00	8,400.00
03.03	PLAN DE VIGILANCIA PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19	GLB	1.00	6,000.00	6,000.00
04	MITIGACIÓN AMBIENTAL				6,215.95
04.01	LIMPIEZA FINAL OBRA	m2	183.01	1.18	215.95
04.02	PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL	GLB	1.00	6,000.00	6,000.00
	COSTO DIRECTO (CD)				200,123.16
	GASTOS GENERALES (10.00% CD)				20,012.32
	UTILIDAD (5.00% CD)				10,006.16
	=====				=====

PRESUPUESTO GENERAL

Presupuesto 3001003 CONSTRUCCION DE ALCANTARILLA; EN EL(LA) EMP. PE-08 B - HABANA - TINGANA - EMP. SM-625 (PONTÓN SOBRE CANAL SHICA), DISTRITO DE HABANA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN, CUI 2545123

Subpresupues 001 ALCANTARILLA HABANA

Ciente MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MOYOBAMBA Costo al MAYO 2022

Lugar SAN MARTIN - MOYOBAMBA - MOYOBAMBA

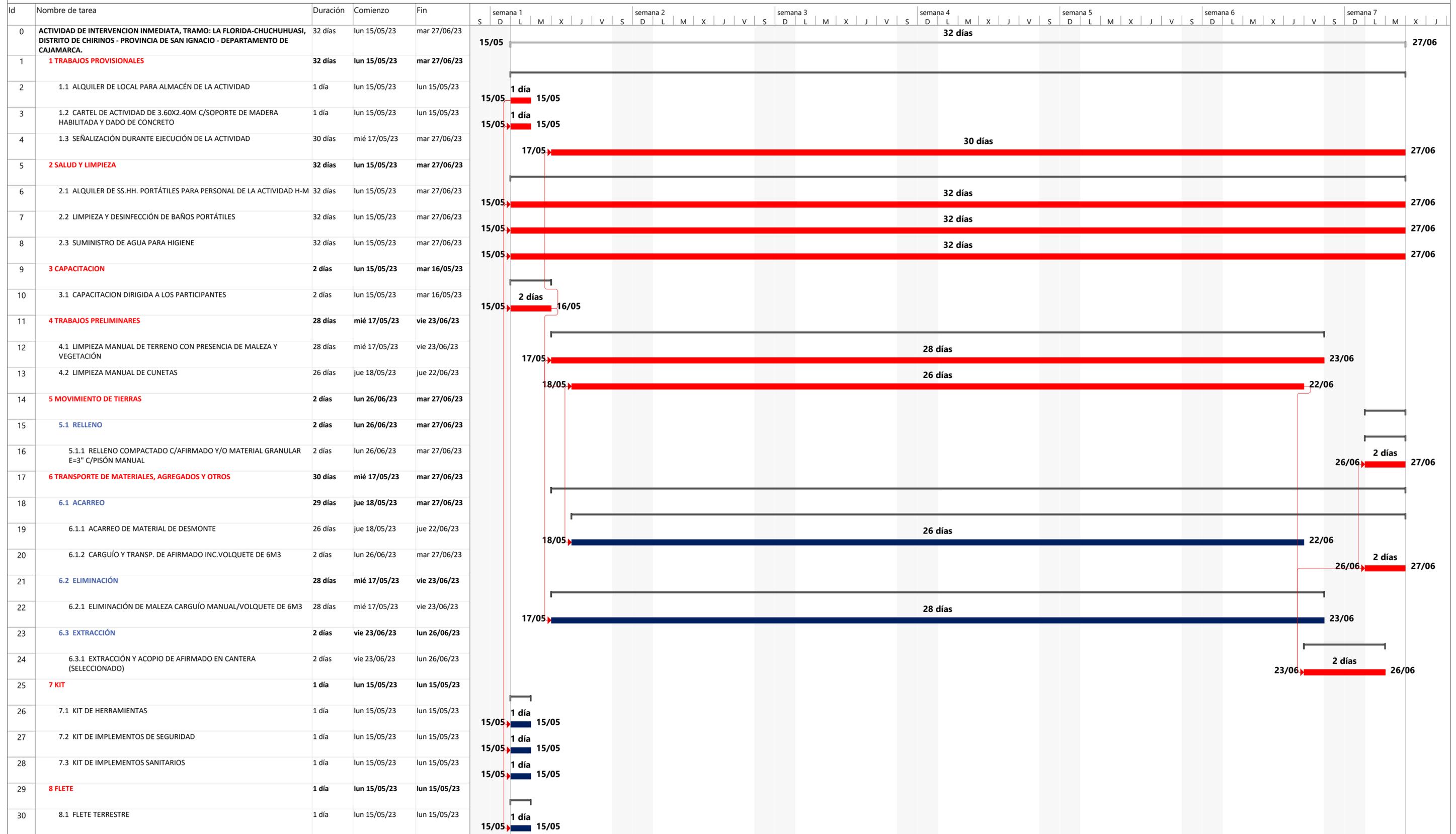
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
	SUB TOTAL				230,141.64
	IGV (18%)				41,425.50
	=====				=====
	VALOR REFERENCIAL O COSTO DE OBRA (CO)				271,567.14
	COSTO DE SUPERVISION (6.50%CO)				17,651.86
	COSTO DE ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO				36,000.00
	=====				=====
	COSTO TOTAL DE INVERSION				325,219.00
	SON : TRESCIENTOS VEINTE CINCO MIL DOSCIENTOS DIECINUEVE CON 00/100 SOLES				

Presupuesto

Presupuesto **0201002 LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA FLORIDA**
- CHUCHUHUASI, DISTRITO DE CHIRINOS - PROVINCIA DE SAN IGNACIO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA
 Cliente **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHIRINOS** Costo al **06/03/2023**
 Lugar **CAJAMARCA - SAN IGNACIO - CHIRINOS**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	TRABAJOS PROVISIONALES				2,505.2715
01.01	ALQUILER DE LOCAL PARA ALMACÉN DE LA ACTIVIDAD	mes	1.52	250.0000	380.0000
01.02	CARTEL DE ACTIVIDAD DE 3.60X2.40M C/SOPORTE DE MADERA HABILITADA Y DADO DE CONCRETO	und	1.00	1,606.2715	1,606.2715
01.03	SEÑALIZACIÓN DURANTE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	m	600.00	0.8650	519.0000
02	SALUD Y LIMPIEZA				4,169.4800
02.01	ALQUILER DE SS.HH. PORTÁTILES PARA PERSONAL DE LA ACTIVIDAD H-M	mes	2.00	2,000.0000	4,000.0000
02.02	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE BAÑOS PORTÁTILES	mes	1.52	96.5000	146.6800
02.03	SUMINISTRO DE AGUA PARA HIGIENE	mes	1.52	15.0000	22.8000
03	CAPACITACION				4,123.0000
03.01	CAPACITACION DIRIGIDA A LOS PARTICIPANTES	día	2.00	2,061.5000	4,123.0000
04	TRABAJOS PRELIMINARES				51,207.1824
04.01	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	m2	24,614.40	1.4685	36,146.2464
04.02	LIMPIEZA MANUAL DE CUNETAS	m	10,256.00	1.4685	15,060.9360
05	MOVIMIENTO DE TIERRAS				478.2000
05.01	RELLENO				478.2000
05.01.01	RELLENO COMPACTADO C/AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=3" C/PISÓN MANUAL	m2	150.00	3.1880	478.2000
06	TRANSPORTE DE MATERIALES, AGREGADOS Y OTROS				29,754.4058
06.01	ACARREO				6,892.9627
06.01.01	ACARREO DE MATERIAL DE DESMONTE	m3	445.00	14.6685	6,527.4825
06.01.02	CARGUÍO Y TRANSP. DE AFIRMADO INC.VOLQUETE DE 6M3	m3	13.72	26.6385	365.4802
06.02	ELIMINACIÓN				22,672.7931
06.02.01	ELIMINACIÓN DE MALEZA CARGUÍO MANUAL/VOLQUETE DE 6M3	m3	3,938.30	5.7570	22,672.7931
06.03	EXTRACCIÓN				188.6500
06.03.01	EXTRACCIÓN Y ACOPIO DE AFIRMADO EN CANTERA (SELECCIONADO)	m3	13.72	13.7500	188.6500
07	KIT				17,800.2000
07.01	KIT DE HERRAMIENTAS	glb	1.00	5,697.5000	5,697.5000
07.02	KIT DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD	glb	1.00	10,902.7000	10,902.7000
07.03	KIT DE IMPLEMENTOS SANITARIOS	glb	1.00	1,200.0000	1,200.0000
08	FLETE				2,000.0000
08.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	2,000.0000	2,000.0000
	COSTO DIRECTO				112,037.7397

AII 02 - LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE TROCHA CARROZABLE EN LAS LOCALIDADES DE LA FLORIDA - CHUCHUHUASI, DISTRITO DE CHIRINOS - PROVINCIA DE SAN IGNACIO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA



Tarea		Resumen		Hito inactivo		solo duración		solo el comienzo		Hito externo		División crítica	
División		Resumen del proyecto		Resumen inactivo		Informe de resumen manual		solo fin		Fecha limite		Progreso	
Hito		Tarea inactiva		Tarea manual		Resumen manual		Tareas externas		Tareas críticas		Progreso manual	

Presupuesto

Presupuesto	0202005	PUENTE EL PALTO			
Subpresupuesto	001	RENOVACION DE PUENTE EN EL CAMINO VECINAL AM-608: EMP.AM-103- EL PALTO-EN LA LOCALIDAD EL PALTO, DISTRITO DE YAMON, PROVINCIA DE UTCUBAMBA, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS			
Ciente	GOBIERNO LOCAL YAMON			Costo al	07/11/2022
Lugar	AMAZONAS - UTCUBAMBA - YAMON				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	RENOVACION DE PUENTE; EN EL CAMINO VECINAL AM-608: EMP. AM-103 – EL PALTO - EN LA LOCALIDAD EL PALTO DISTRITO DE YAMON, PROVINCIA UTCUBAMBA, DEPARTAMENTO AMAZONAS				853,947.13
01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				114,150.69
01.01.01	CARTEL DE OBRA 3.60x2.40M	und	1.00	1,933.41	1,933.41
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	1.00	28,864.00	28,864.00
01.01.03	ENCAUSAMIENTO PROVICIONAL DE LA QUEBRADA	m3	100.00	67.13	6,713.00
01.01.04	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	m2	232.60	69.80	16,235.48
01.01.05	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	glb	1.00	4,544.66	4,544.66
01.01.06	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	53,538.81	53,538.81
01.01.07	MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL DE OBRAS	glb	1.00	2,321.33	2,321.33
01.02	SUB ESTRUCTURA				526,261.83
01.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				203,234.15
01.02.01.01	EXCAVACION MASIVA EN TERRENO ROCOSO	m3	378.96	230.78	87,456.39
01.02.01.02	EXCAVACION MASIVA EN TERRENO ROCOSO BAJO AGUA	m3	154.38	349.15	53,901.78
01.02.01.03	REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE CIMENTACION	m2	134.06	12.45	1,669.05
01.02.01.04	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO COMPACTADO CON EQUIPO	m3	359.03	151.52	54,400.23
01.02.01.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	666.67	8.71	5,806.70
01.02.02	CONCRETO SIMPLE (ESTRIBOS)				259,379.41
01.02.02.01	SOLADO DE CONCRETO F'c=100 KG/CM2	m2	134.06	54.49	7,304.93
01.02.02.02	CONCRETO PARA MUROS f'c=210 kg/cm2 + 30% P.G. DOSIFICADO	m3	327.60	596.68	195,472.37
01.02.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN MUROS	m2	406.42	139.27	56,602.11
01.02.03	CONCRETO ARMADO (ESTRIBOS)				63,648.27
01.02.03.01	CONCRETO PARA MUROS f'c=210 kg/cm2	m3	17.72	632.25	11,203.47
01.02.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN MUROS DE ESTRIBOS	m2	341.58	139.27	47,571.85
01.02.03.03	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 PARA MUROS DE ESTRIBOS	kg	533.73	9.13	4,872.95
01.03	SUPERESTRUCTURA				213,534.61
01.03.01	LOSA DE APROXIMACION				5,900.11
01.03.01.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2 EN LOSA DE APROXIMACION	m3	3.36	671.25	2,255.40
01.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSA DE APROXIMACION	m2	3.28	130.08	426.66
01.03.01.03	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 PARA LOSA DE APROXIMACION	kg	352.47	9.13	3,218.05
01.03.02	LOSAS, VEREDAS Y SARDINEL				63,810.69
01.03.02.01	CONCRETO f'c=280 kg/cm2 PARA LOSA	m3	30.70	705.25	21,651.18
01.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN LOSA DEL PUENTE	m2	82.93	155.22	12,872.39
01.03.02.03	ACERO DE REFUERZO fy=4,200 kg/cm2 PARA LOSA DEL PUENTE	kg	3,207.79	9.13	29,287.12
01.03.03	FALSO PUENTE				36,453.70
01.03.03.01	FALSO PUENTE DE MADERA	m	10.00	3,645.37	36,453.70
01.03.04	JUNTAS				6,596.79
01.03.04.01	JUNTA DE DILATACION DE LOSA Y ESTRIBO	m	19.04	346.47	6,596.79
01.03.05	BARANDAS				6,255.20
01.03.05.01	BARANDA METALICA PARA PUENTE	m	20.00	312.76	6,255.20
01.03.06	PINTURAS				2,874.55
01.03.06.01	PINTURA EN VEREDAS LATERALES CON ESMALTE	m2	4.20	42.81	179.80
01.03.06.02	PINTURA EN BARANDA METALICA	m	75.00	35.93	2,694.75
01.03.07	DISPOSITIVOS DE APOYOS				31,071.60
01.03.07.01	APOYO MOVIL	und	1.00	15,514.79	15,514.79
01.03.07.02	APOYO FIJO	und	1.00	15,556.81	15,556.81
01.03.08	VARIOS				14,714.46
01.03.08.01	PRUEBA DE CARGA EN PUENTES	glb	1.00	2,000.00	2,000.00
01.03.08.02	TUBERIA DE DRENAJE PVC D=4" EN ESTRIBOS Y ALETAS	m	50.17	50.08	2,512.51
01.03.08.03	MATERIAL DE AFIRMADO DE 20CM DEBAJO DE LOSA DE APROXIMACION	m3	8.79	160.09	1,407.19
01.03.08.04	MATERIAL DE FILTRO PARA PROTECCION DE TUBERIA DE DRENAJE	m3	10.03	217.28	2,179.32
01.03.08.05	TUBERIA PVC SAP 2"	m	50.00	27.90	1,395.00
01.03.08.06	CARPETA ASFALTICA DE 2" EN FRIO	m2	39.48	132.23	5,220.44

Presupuesto

Presupuesto 0202005 PUENTE EL PALTO
 Subpresupuesto 001 RENOVACION DE PUENTE EN EL CAMINO VECINAL AM-608: EMP.AM-103- EL PALTO-EN LA LOCALIDAD EL PALTO,
 DISTRITO DE YAMON, PROVINCIA DE UTCUBAMBA, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS
 Cliente GOBIERNO LOCAL YAMON Costo al 07/11/2022
 Lugar AMAZONAS - UTCUBAMBA - YAMON

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.03.09	ACCESOS AL PUENTE				38,962.91
01.03.09.01	CORTE DE TALUD EN MATERIAL ROCOSO	m3	375.00	81.38	30,517.50
01.03.09.02	MATERIAL DE AFIRMADO DE 20CM EN AREA DE ZONA DE CORTE DE TALUD	m3	15.00	160.09	2,401.35
01.03.09.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	450.00	8.71	3,919.50
01.03.09.04	MEJORAMIENTO DE LA SUB-RASANTE CON OVER	m3	8.37	253.83	2,124.56
01.03.10	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL				6,894.60
01.03.10.01	SEÑALES PREVENTIVAS	und	2.00	1,138.32	2,276.64
01.03.10.02	SEÑALES INFORMATIVAS	m2	2.00	2,308.98	4,617.96
02	MITIGACION AMBIENTAL				434.58
02.01	MEDIDAS DE PREVENION, MITIGACION Y CORRECCION				434.58
02.01.01	RIEGO EN ZONAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS	día	1.00	434.58	434.58
03	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				1,271.90
03.01	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA				1,271.90
03.01.01	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00	951.90	951.90
03.01.02	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.00	320.00	320.00
	Costo Directo				855,653.61
	Gastos Generales (21.77560847%)				186,323.78
	IGV (18%)				154,017.65
	SUB TOTAL				1,195,995.04
	Liquidacion de obra				6,000.00
	Supervision de Obra (4.68229367%)				56,000.00
	Elaboracion del Expediente tecnico				36,500.00
	PRESUPUESTO TOTAL				1,294,495.04

SON : UN MILLON DOSCIENTOS NOVENTICUATRO MIL CUATROCIENTOS NOVENTICINCO Y 04/100 NUEVOS SOLES

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Predeces	Comienzo	Gantt Chart																											
						oct '22	03	10	17	24	nov '22	31	07	14	21	dic '22	28	05	12	19	ene '23	26	02	09	16	23	30	feb '23					
1	1	RENOVACION DE PUENTE, EN EL(LA) CAMINO VECINAL AM-608: EMP. AM-103 EL PALTOI LUZ=10m	90 días		mar 11/10/22	[Gantt bar for task 1, 90 days duration]																											
2	1.1	TRABAJOS PRELIMINARES	90 días		mar 11/10/22	[Gantt bar for task 1.1, 90 days duration]																											
3	1.1.1	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA DE 3.60x2.40M	1 día	4CC	mar 11/10/22	[Gantt bar for task 1.1.1, 1 day duration]																											
4	1.1.2	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	1 día		mar 11/10/22	[Gantt bar for task 1.1.2, 1 day duration]																											
5	1.1.3	ENCAUSAMIENTO PROVISIONAL DE LA QUEBRADA	2 días	4	mié 12/10/22	[Gantt bar for task 1.1.3, 2 day duration]																											
6	1.1.4	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	20 días	5	vie 14/10/22	[Gantt bar for task 1.1.4, 20 day duration]																											
7	1.1.5	FLETE TERRESTRE	4 días	6	jue 13/10/22	[Gantt bar for task 1.1.5, 4 day duration]																											
8	1.1.6	MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL	90 días	4	mar 11/10/22	[Gantt bar for task 1.1.6, 90 day duration]																											
9	1.2	SUBESTRUCTURA	44 días		lun 17/10/22	[Gantt bar for task 1.2, 44 day duration]																											
10	1.2.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	44 días		lun 17/10/22	[Gantt bar for task 1.2.1, 44 day duration]																											
11	1.2.1.1	EXCAVACION MASIVA EN TERRENO ROCOSO	26 días	6	lun 17/10/22	[Gantt bar for task 1.2.1.1, 26 day duration]																											
12	1.2.1.2	EXCAVACION MASIVA EN TERRENO ROCOSO BAJO AGUA	13 días	11	mié 19/10/22	[Gantt bar for task 1.2.1.2, 13 day duration]																											
13	1.2.1.3	REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE CIMENTACION	3 días	12	jue 20/10/22	[Gantt bar for task 1.2.1.3, 3 day duration]																											
14	1.2.1.4	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO	3 días	21	dom 27/11/22	[Gantt bar for task 1.2.1.4, 3 day duration]																											
15	1.2.1.5	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	2 días	11FF	jue 20/10/22	[Gantt bar for task 1.2.1.5, 2 day duration]																											
16	1.2.2	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE (ESTRIBOS)	23 días		vie 21/10/22	[Gantt bar for task 1.2.2, 23 day duration]																											
17	1.2.2.1	SOLADO DE CONCRETO f'c=100 Kg/cm2	2 días	15	vie 28/10/22	[Gantt bar for task 1.2.2.1, 2 day duration]																											
18	1.2.2.2	CONCRETO PARA MUROS f'c=210 kg/cm² + 30% PG DOSCIFICADO	5 días	19	sáb 29/10/22	[Gantt bar for task 1.2.2.2, 5 day duration]																											
19	1.2.2.3	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL EN MUROS	23 días	17	vie 21/10/22	[Gantt bar for task 1.2.2.3, 23 day duration]																											
20	1.2.3	OBRAS DE CONCRETO ARMADO (ESTRIBOS)	24 días		jue 03/11/22	[Gantt bar for task 1.2.3, 24 day duration]																											
21	1.2.3.1	CONCRETO PARA MUROS f'c=210 kg/cm²	2 días	22	vie 25/11/22	[Gantt bar for task 1.2.3.1, 2 day duration]																											
22	1.2.3.2	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO CARAVISTA EN MUROS	19 días	23	dom 06/11/22	[Gantt bar for task 1.2.3.2, 19 day duration]																											
23	1.2.3.3	ACERO DE REFUERZO FY = 4200 kg/cm² PARA MUROS EN ESTRIBOS	3 días	18	jue 03/11/22	[Gantt bar for task 1.2.3.3, 3 day duration]																											
24	1.3	SUPERESTRUCTURA	25 días		jue 01/12/22	[Gantt bar for task 1.3, 25 day duration]																											
25	1.3.1	LOSA DE APROXIMACION	25 días		jue 01/12/22	[Gantt bar for task 1.3.1, 25 day duration]																											
26	1.3.1.1	CONCRETO PARA LOSA FC=210 KG/CM2 EN LOSA DE APROXIMACION	1 día	27	dom 25/12/22	[Gantt bar for task 1.3.1.1, 1 day duration]																											
27	1.3.1.2	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO EN LOSA DE APROXIMACION	1 día	28	sáb 24/12/22	[Gantt bar for task 1.3.1.2, 1 day duration]																											
28	1.3.1.3	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA DE APROXIMACION	2 días	30	jue 22/12/22	[Gantt bar for task 1.3.1.3, 2 day duration]																											
29	1.3.1.4	LOSAS, VEREDAS Y SARDINEL	21 días		jue 01/12/22	[Gantt bar for task 1.3.1.4, 21 day duration]																											
30	1.3.1.4.1	CONCRETO PARA LOSA f'c=210 Kg/cm² PARA LOSA	3 días	32	lun 19/12/22	[Gantt bar for task 1.3.1.4.1, 3 day duration]																											
31	1.3.1.4.2	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO CARAVISTA EN LOSA DE PUENTE	5 días	34	jue 01/12/22	[Gantt bar for task 1.3.1.4.2, 5 day duration]																											
32	1.3.1.4.3	ACERO DE REFUERZO FY = 4200 kg/cm² EN LOSA DEL PUENTE	13 días	31	mar 06/12/22	[Gantt bar for task 1.3.1.4.3, 13 day duration]																											

Proyecto: RENOVACION_DE_PU
Fecha: mar 15/11/22

Tarea		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Hito externo		Progreso manual	
División		Hito inactivo		Resumen manual		Fecha límite			
Hito		Resumen inactivo		solo el comienzo		Tareas críticas			
Resumen		Tarea manual		solo fin		División crítica			
Resumen del proyecto		solo duración		Tareas externas		Progreso			

Presupuesto

Presupuesto 0102004 "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEL POLIDEPORTIVO DE POMACOCHAS, DISTRITO DE FLORIDA, PROVINCIA DE BONGARA, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"
 Cliente MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE FLORIDA Costo al 11/12/2021
 Lugar AMAZONAS - BONGARA - FLORIDA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES				587,425.30
01.01	OBRAS PROVISIONALES				88,976.07
01.01.01	CARTEL DE OBRA 4.80 x 4.00	und	1.00	1,976.07	1,976.07
01.01.02	ALQUILER DE VIVIENDA PARA ALMACEN Y OFICINA	mes	8.00	1,500.00	12,000.00
01.01.03	MOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	1.00	75,000.00	75,000.00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				29,442.63
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO CON MAQUINARIA	m2	5,162.70	1.19	6,143.61
01.02.02	DEMOLICION DE CERCO PERIMETRICO DE POSTES DE MADERA CON ALAMBRE DE PÚAS	m	312.13	2.84	886.45
01.02.03	DEMOLICION DE LOSA EXISTENTE	m2	800.49	8.33	6,668.08
01.02.04	AGUA PARA LA CONSTRUCCION	glb	1.00	1,600.00	1,600.00
01.02.05	ENERGIA ELECTRICA PARA LA CONSTRUCCION	glb	1.00	4,800.00	4,800.00
01.02.06	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	5,162.70	1.81	9,344.49
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS DE EXPLANACIONES				20,666.60
01.03.01	CORTE MASIVO EN TERRENO C/MAQUINARIA	m3	533.64	3.39	1,809.04
01.03.02	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO (AFIRMADO)	m3	1,826.58	4.89	8,931.98
01.03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	640.36	15.50	9,925.58
01.04	FLETE TERRESTRE				120,000.00
01.04.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	120,000.00	120,000.00
01.05	PLAN COVID				200,340.00
01.05.01	PLAN COVID	glb	1.00	200,340.00	200,340.00
01.06	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO				64,000.00
01.06.01	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	glb	1.00	64,000.00	64,000.00
01.07	PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL				64,000.00
01.07.01	PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL	glb	1.00	64,000.00	64,000.00
02	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				79,146.90
02.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00	16,000.00	16,000.00
02.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	glb	1.00	9,195.00	9,195.00
02.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00	2,154.90	2,154.90
02.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00	3,797.00	3,797.00
02.05	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.00	48,000.00	48,000.00
03	BLOQUE I - SALON DE USOS MULTIPLES				848,710.83
03.01	ESTRUCTURAS				357,618.16
03.01.01	OBRAS PRELIMINARES				1,079.23
03.01.01.01	TRAZO INICIAL	m2	440.39	1.81	797.11
03.01.01.02	TRAZO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	m2	155.87	1.81	282.12
03.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				56,471.96
03.01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	440.39	1.85	814.72
03.01.02.02	EXCAVACION CON MAQUINARIA	m3	418.39	90.22	37,747.15
03.01.02.03	NIVELACION INTERIOR APISONADO CON EQUIPO	m2	155.87	3.82	595.42
03.01.02.04	MEJORAMIENTO CON AFIRMADO E=0.20 M	m2	131.43	5.66	743.89
03.01.02.05	MEJORAMIENTO CON ARENILLA E=0.20 M	m2	434.25	14.66	6,366.11
03.01.02.06	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	118.04	37.15	4,385.19
03.01.02.07	ELIMINACION CON MATERIAL EXCEDENTE	m3	375.45	15.50	5,819.48
03.01.03	CONCRETO SIMPLE				19,228.77
03.01.03.01	CONCRETO PARA SOLADOS 1:10 C:H E=0.10 M	m2	131.43	21.67	2,848.09
03.01.03.02	CONCRETO PARA CIMIENTOS CORRIDOS MEZCLA 1:10 C:H 30% P.G (6" Max)	m3	5.02	235.37	1,181.56
03.01.03.03	CONCRETO EN FALSOPISO FC=140 Kg/cm2, E=0.10 M	m2	435.38	34.91	15,199.12
03.01.04	CONCRETO ARMADO				280,838.20
03.01.04.01	ZAPATAS Y VIGAS DE CIMENTACION				70,344.13
03.01.04.01.01	ACERO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 en ZAPATAS Y VIGAS DE CIMENTACION	kg	4,553.52	5.00	22,767.60
03.01.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACION	m2	218.66	56.11	12,269.01
03.01.04.01.03	CONCRETO PARA ZAPATAS Y VIGAS DE CIMENTACIONfc=210 kg/cm2	m3	82.30	429.01	35,307.52
03.01.04.02	SOBRECIMENTOS				43,241.39

Presupuesto

Presupuesto **0102004 "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEL POLIDEPORTIVO DE POMACOCHAS, DISTRITO DE FLORIDA, PROVINCIA DE BONGARA, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"**
 Cliente **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE FLORIDA** Costo al **11/12/2021**
 Lugar **AMAZONAS - BONGARA - FLORIDA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.04.02.01	ACERO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 en SOBRECIMENTOS	kg	2,378.59	5.00	11,892.95
03.01.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN SOBRECIMENTOS	m2	356.32	56.59	20,164.15
03.01.04.02.03	CONCRETO EN SOBRECIMENTOS fc=210 kg/cm2	m3	26.07	429.01	11,184.29
03.01.04.03	COLUMNAS				38,149.69
03.01.04.03.01	ACERO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 en COLUMNAS	kg	3,793.94	5.00	18,969.70
03.01.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNAS	m2	193.67	57.19	11,075.99
03.01.04.03.03	CONCRETO EN COLUMNAS fc=210 kg/cm2	m3	18.89	429.01	8,104.00
03.01.04.04	COLUMNETAS				24,266.62
03.01.04.04.01	ACERO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 en COLUMNETAS	kg	1,142.14	5.00	5,710.70
03.01.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNETAS	m2	244.42	57.19	13,978.38
03.01.04.04.03	CONCRETO EN COLUMNETAS fc=210 kg/cm2	m3	10.67	429.01	4,577.54
03.01.04.05	VIGAS				44,910.69
03.01.04.05.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGAS	m2	206.72	68.71	14,203.73
03.01.04.05.02	ACERO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 en VIGAS	kg	4,113.89	5.00	20,569.45
03.01.04.05.03	CONCRETO EN VIGAS fc=210 kg/cm2	m3	23.63	429.01	10,137.51
03.01.04.06	LOSAS ALIGERADAS				59,925.68
03.01.04.06.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSAS ALIGERADAS	m2	359.78	60.71	21,842.24
03.01.04.06.02	LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=0.15 m PARA TECHO ALIGERADO	und	2,996.98	4.01	12,017.89
03.01.04.06.03	ACERO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 en LOSAS ALIGERADAS	kg	2,166.28	5.00	10,831.40
03.01.04.06.04	CONCRETO EN LOSAS ALIGERADAS fc=210 kg/cm2	m3	35.51	429.01	15,234.15
03.02	ARQUITECTURA				491,092.67
03.02.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA				34,566.39
03.02.01.01	MURO DE LADRILLO KK DE ARCILLA (A MAQUINA) DE SOGA, MEZCLA 1:4				25,569.73
03.02.01.01.01	MURO DE LADRILLO KK DE ARCILLA (A MAQUINA) DE SOGA, MEZCLA 1:4	m2	284.84	89.12	25,384.94
03.02.01.01.02	MURO DE LADRILLO KK DE ARCILLA (A MAQUINA) DE CANTO, MEZCLA 1:4	m2	4.16	44.42	184.79
03.02.01.02	BARANDAS Y PARAPETOS				7,421.02
03.02.01.02.01	PARAPETO H= 1.00 M, DE LADRILLO KK DE ARCILLA (A MAQUINA) DE SOGA, MEZCLA 1:4	m2	83.27	89.12	7,421.02
03.02.01.03	MUROS DE ALBAÑILERIA CONFINADA				1,575.64
03.02.01.03.01	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV DE ARCILLA (A MAQUINA) DE SOGA, MEZCLA 1:4	m2	17.68	89.12	1,575.64
03.02.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				33,536.58
03.02.02.01	TARRAJEO RAYADO PRIMARIO EN MURO, C:A, 1:5, E=1.5 CM	m2	52.52	27.62	1,450.60
03.02.02.02	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES, MORTERO C:A 1:5, E= 1.50 CM	m2	14.98	30.16	451.80
03.02.02.03	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES, MORTERO C:A 1:5, E= 1.50 CM	m2	17.61	41.73	734.87
03.02.02.04	TARRAJEO EN COLUMNAS, C:A, 1:5, E=1.5 CM	m2	95.83	27.62	2,646.82
03.02.02.05	TARRAJEO EN VIGAS, C:A, 1:5, E=1.5 CM	m2	224.32	27.62	6,195.72
03.02.02.06	TARRAJEO DE MUROS DE CONCRETO, C:A, 1:5, E=1.5CM	m2	88.20	27.62	2,436.08
03.02.02.07	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTES, C:A, 1:5, E=1.5CM	m2	367.76	27.62	10,157.53
03.02.02.08	VESTIDURA DE DERRAMES, C:A, 1:5, E=1.5CM	m2	101.00	27.62	2,789.62
03.02.02.09	BRUÑAS	m2	138.62	27.62	3,828.68
03.02.02.10	PREPARACIÓN DE GRADAS DE CONCRETO, C:A, 1:5, E=1.5CM	m2	18.00	27.62	497.16
03.02.02.11	PREPARACIÓN DE DESCANSOS, C:A, 1:5, E=1.5CM	m2	85.00	27.62	2,347.70
03.02.03	CIELORRASOS				14,019.90
03.02.03.01	CIELO RASO CON MEZCLA C:A 1:5, E= 1.50 CM	m2	342.45	40.94	14,019.90
03.02.04	PISOS Y PAVIMENTOS				93,441.12
03.02.04.01	CONTRAPISOS				10,141.85
03.02.04.01.01	CONTRAPISO DE 48MM MEZCLA 1:5	m2	294.65	34.42	10,141.85
03.02.04.02	PISOS				59,724.33
03.02.04.02.01	PISO DE PORCELANATO ANTIDESLIZANTE DE 0.60X0.60m	m2	294.65	113.08	33,319.02
03.02.04.02.02	PISO DE CERÁMICA 0.45X0.45 M DE COLOR	m2	233.51	113.08	26,405.31
03.02.04.03	PISOS DE CONCRETO				6,921.86
03.02.04.03.01	PISO DE CEMENTO PULIDO BRUÑADO Y COLOREADO	m2	26.10	34.42	898.36
03.02.04.03.02	PISO DE CEMENTO FROTACHADO Y BRUÑADO	m2	35.00	34.42	1,204.70
03.02.04.03.03	PISO DE CONCRETO ESTAMPADO TIPO PIEDRA COLOR GRIS 3X3M	m2	80.00	34.42	2,753.60

Fecha :

19/12/2021 22:32:44

Presupuesto

Presupuesto 0102004 "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DEL POLIDEPORTIVO DE POMACOCHAS, DISTRITO DE FLORIDA, PROVINCIA DE BONGARA, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"
 Cliente MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE FLORIDA Costo al 11/12/2021
 Lugar AMAZONAS - BONGARA - FLORIDA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
10.02.01	SALIDA DE AGUA FRIA TUBERIA PVC C-10 O 1/2"	pto	27.00	129.68	3,501.36
10.02.02	RED DE DISTRIBUCION INTERNA CON TUBERIA DE PVC C-10 DE 1/2"	m	76.00	40.03	3,042.28
10.02.03	RED DE DISTRIBUCION INTERNA CON TUBERIA DE PVC C-10 DE 3/4"	m	98.00	65.32	6,401.36
10.02.04	VALVULA COMPUERTA DE 1/2"	und	5.00	98.09	490.45
10.02.05	VALVULA COMPUERTA DE 3/4"	und	9.00	108.09	972.81
10.02.06	SISTEMA DE RIEGO CONVENCIONAL	und	2.00	43.94	87.88
10.02.07	TANQUE DE AGUA DE ETERNIT DE 1000 LITROS INCLUYE ACC. INTERNOS	und	3.00	1,546.71	4,640.13
10.03	SISTEMA DE AGUA CALIENTE				8,683.53
10.03.01	SALIDA AGUA CALIENTE TUBERIA CPVC O 1/2"	pto	27.00	147.10	3,971.70
10.03.02	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA CALIENTE CON TUBERIA CPVC DE 1/2"	m	120.00	37.03	4,443.60
10.03.03	VALVULA COMPUERTA DE 1/2"	und	3.00	89.41	268.23
	COSTO DIRECTO				5,275,509.98
	GASTOS GENERALES (8%)				422,040.80
	UTILIDAD (10%)				527,551.00
	SUBTOTAL				6,225,101.78
	IGV 18%				1,120,518.32
	VALOR REFERENCIAL				7,345,620.10
	SUPERVISION (3%)				220,368.60
	COSTO TOTAL				7,565,988.70

PROYECTO:	VIVIENDA MULTIFAMILIAR
UBICACIÓN:	JAÉN
FECHA:	FEBRERO_2022
CLIENTE:	EDGARDO PEREZ VILCHEZ

RESUMEN DE METRADO - VIVIENDA MULTIFAMILIAR

PARTIDA	ESPECIFICACIONES	UNID.	METRADO TOTAL
01.00.00	OBRAS PROVISIONALES		
01.01.00	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES		
01.01.02	Almacén	Glb	3.00
01.01.03	Seguridad	Glb	1.00
01.02.00	INSTALACIONES PROVISIONALES		
01.02.01	Agua para la Construcción	Glb	1.00
01.02.02	Energía Electrica	Glb	3.00
02.00.00	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.01.00	LIMPIEZA DEL TERRENO		
02.01.01	Eliminación de basura y elementos sueltos livianos	Glb	1.00
02.02.00	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO		
02.02.01	Trazos, Niveles y Replanteo Preliminar	m2	208.00
03.00.00	ESTRUCTURAS		
03.01.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
03.01.01	Excavación de Zanjas (C/ MAQUINARIA)	m3	266.38
03.01.02	Rellenos con material propio	m3	179.76
03.01.03	Eliminación de material excedente	m3	103.94
03.01.04	Nivelación interior y apisonado	m2	208.00
03.02.00	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
03.02.01	Concreto para Cimientos Corridos 1:10 + 30% PG < 6"	m3	3.71
03.02.02	Solado para Zapatas	m2	38.93
03.02.03	Concreto para Sobrecimientos mezcla 1:8 + 25% de PM <3"	m3	10.96
03.02.04	Encofrado y Desencofrado para Sobrecimientos	m2	88.86
03.03.00	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
03.03.01	ZAPATAS		
03.03.01.01	Concreto en zapatas f'c=210 kg/cm2	m3	47.12
03.03.01.02	Acero en zapatas	Kg.	465.99
03.03.02	VIGAS DE CIMENTACIÓN		
03.03.02.01	Concreto en vigas de cimentación f'c=210 kg/cm2	m3	19.78
03.03.02.02	Encofrado y Desencofrado	m2	98.89
03.03.02.03	Acero	Kg.	3599.45
03.03.03	COLUMNAS		
03.03.03.01	Concreto f'c=210 kg/cm2	m3	32.39
03.03.03.02	Encofrado y Desencofrado	m2	277.60
03.03.03.03	Acero	Kg.	4727.04
03.03.04	VIGAS		
03.03.04.01	Concreto f'c=210 kg/cm2	m3	43.46

03.03.04.02	Encofrado y Desencofrado	m2	259.69
03.03.04.03	Acero	Kg.	3465.33
03.03.05	LOSAS		
03.03.05.01	Losas Aligeradas		
03.03.05.02	Concreto f'c=210 kg/cm2	m3	55.29
03.03.05.03	Encofrado y Desencofrado	m2	400.62
03.03.05.04	Acero	Kg.	2156.84
03.03.05.05	Ladrillos para Techo	μ	3337.16
03.03.06	ESCALERAS		
03.03.06.01	Concreto f'c=210 kg/cm2	m3	4.63
03.03.06.02	Encofrado y Desencofrado	m2	33.28
03.03.06.03	Acero	Kg.	616.1
03.03.07	ESTRUCTURAS ESPECIALES		
03.03.07.01	Cisternas Subterráneas		
03.03.07.01.01	Concreto f'c= 210 kg/cm2	m3	2.42
03.03.07.01.02	Encofrado y Desencofrado	m2	36.31
03.03.07.01.03	Acero	Kg.	294.44
04.00.00	ARQUITECTURA		
04.01.00	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERÍA		
04.01.01	Muro de Soga con Ladrillo KK	Und	21121.76
04.01.02	Muro de Canto con Ladrillo KK	Und	8704.08
04.02.00	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
04.01.01	TARRAJEO EN INTERIORES CON MORTERO 1:5	m2	983.26
04.01.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MEZCLA 1 : 5	m2	91.51
04.01.03	TARRAJEO DE COLUMNAS MEZCLA 1 : 5	m2	136.31
04.01.04	TARRAJEO DE VIGAS MEZCLA 1 : 5	m2	164.69
04.01.05	CIELORASOS CON MEZCLA DE CEMENTO ARENA	m2	164.69
04.03.00	PISOS Y PAVIMENTOS		
04.03.01	CONTRAPISOS de 5cm (Primer Nivel)	m2	208
04.03.02	Loseta Veneciana de color claro 30 x 30 cm. Mortero 1:4	m2	208
04.04.00	CARPINTERIA DE MADERA		
04.04.01	Puertas contraplacadas de 35 mm, de espesor marco 2"x3"	Und	18
04.04.02	Ventanas	Und	7
04.04.03	Mamparas	Und	3
04.05.00	CARPINTERIA METÁLICA Y HERRERIA		
04.05.01	Ventanas de fierro con seguridad	Und	6
04.05.02	Puertas de fierro	Und	7

04.06.00	CERRAJERIA		
04.06.01	Bisagras para puertas, de color negro	Pz	45
04.06.02	Cerraduras para puertas interiores de llave interior	Pz	18
04.07.00	PINTURA		
04.07.01	Pintura de cielorrasos y muros	m2	1540.44
04.08.00	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS		
04.08.01	Inodoro Montecarlo Blanco Comercial	Pz	9
04.08.02	Lavatorio Sonnet 19 x 10 Blanco comercial	Pz	9
04.08.03	Lavadero de Platos	Pz	4
04.08.04	Duchas Cromadas de cabeza giratoria	Pz	9
04.08.05	Jaboneras de losa blanca simple de 15x15	Pz	9
04.08.06	Toallera con soporte de Losa y barra plástica	Pz	9
04.08.07	Papelera de Losa de Color de 15x15	Pz	9

DESAGREGADO DE PRESUPUESTO

PROYECTO:	VIVIENDA MULTIFAMILIAR
UBICACIÓN:	JAÉN
FECHA:	JULIO __ 2023
CLIENTE:	ROBERT VARGAS

PRESUPUESTO TOTAL - VIVIENDA MULTIFAMILIAR

PRESUPUESTO	S/.286,029.33
--------------------	----------------------

COSTO DIRECTO

DESCRIPCION	PRECIO	TOTAL
MANO DE OBRA		
-Capataz (S/ .120.00 x Dia)		
-Operario (S/ .100.00 x Dia)		
-Oficial (S/ .80.00 x Dia)		
-Peon (S/ .60.00 x Dia)		
	S/.85,808.80	S/.85,808.80
MATERIALES		
-Agregados		
-Acero		
-Cemento		
-Madera		
-Ladrillos		
-Clavos		
-Alambre		
	S/.188,779.36	S/.188,779.36
EQUIPOS LIVIANOS Y HERRAMIENTAS		
-Vibrador de Concreto 4HP 1.50"		
-Nivel Topografico		
-Mezcladora de Concreto 18 HP 11-12 P3		
-Carretillas		
-Palanas		
-Picos		
-Cortadora		
	S/.11,441.17	S/.11,441.17
PRESUPUESTO		S/286,029.33

GASTOS GENERALES (5%) S/.14,301.47

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.U	TOTAL
Visita Técnica (Ingñiero Civil)	Mes	3	S/.4,000.00	S/.12,000.00
GASTOS GENERALES				S/12,000.00

PLAZO DE EJECUCION 3 MESES

PRESUPUESTO TOTAL	S/298,029.33
--------------------------	---------------------

Presupuesto

Presupuesto	0202004	RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL SAN LORENZO DE BARBASCO -JORONGA BAJO, EN LA LOCALIDAD DE SAN LORENZO DE BARBASCO, DISTRITO DE COLASAY, PROVINCIA DE JAEN, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA			
Subpresupuesto	001	RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL SAN LORENZO DE BARBASCO -JORONGA BAJO, EN LA LOCALIDAD DE SAN LORENZO DE BARBASCO, DISTRITO DE COLASAY, PROVINCIA DE JAEN, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA			
Cliente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COLASAY		Costo al	11/03/2023	
Lugar	CAJAMARCA - JAEN - COLASAY				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL SAN LORENZO DE BARBASCO -JORONGA BAJO				599,732.30
01.01	OBRAS PRELIMINARES				133,832.10
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA DE 3.60X2.40M	und	1.00	2,160.41	2,160.41
01.01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	1.00	30,000.00	30,000.00
01.01.03	ENCAUSAMIENTO PROVISIONAL DE QUEBRADA	m3	352.00	67.29	23,686.08
01.01.04	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO TOPOGRAFICO	m2	109.60	145.47	15,943.51
01.01.05	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	glb	1.00	4,712.10	4,712.10
01.01.06	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	55,000.00	55,000.00
01.01.07	MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL	glb	1.00	2,330.00	2,330.00
01.02	SUBESTRUCTURA				289,715.16
01.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				152,955.13
01.02.01.02	EXCAVACION MASIVA EN TERRENO ROCOSO BAJO AGUA	m3	339.74	353.43	120,074.31
01.02.01.03	REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE CIMENTACION	m2	68.80	12.94	890.27
01.02.01.04	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3	186.28	151.73	28,264.26
01.02.01.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	407.69	9.14	3,726.29
01.02.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE(ESTRIBOS)				115,692.10
01.02.02.01	SOLADO DE CONCRETO f _c =100 Kg/cm ²	m2	68.80	55.56	3,822.53
01.02.02.02	CONCRETO PARA MUROS f _c =210kg/cm ² + 30% PG DOSIFICADO	m3	137.68	606.42	83,491.91
01.02.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN MUROS	m2	201.26	141.00	28,377.66
01.02.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO(ESTRIBOS)				21,067.93
01.02.03.01	CONCRETO PARA MUROS f _c =210kg/cm ²	m3	17.20	645.24	11,098.13
01.02.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN MUROS DE ESTRIBO	m3	40.16	141.00	5,662.56
01.02.03.03	ACERO DE REFUERZO FY = 4200kg/cm ² PARA MUROS EN ESTRIBOS	kg	457.73	9.41	4,307.24
01.03	SUPERESTRUCTURA				176,185.04
01.03.01	LOSA DE APROXIMACION				5,000.87
01.03.01.01	CONCRETO PARA LOSA f _c =210 Kg/cm ² EN LOSA DE APROXIMACION	m3	2.88	687.47	1,979.91
01.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN LOSA DE APROXIMACION	m2	3.04	65.83	200.12
01.03.01.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 Kg/cm ² PARA LOSA DE APROXIMACION	kg	299.77	9.41	2,820.84
01.03.02	LOSAS, VEREDAS Y SARDINEL				44,432.65
01.03.02.01	CONCRETO f _c =280 kg/cm ² PARA LOSA	m3	18.40	724.52	13,331.17
01.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN LOSA DEL PUENTE	m2	59.55	157.54	9,381.51
01.03.02.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 Kg/cm ² EN LOSA DEL PUENTE	kg	2,308.18	9.41	21,719.97
01.03.03	FALSO PUENTE				29,377.76
01.03.03.01	FALSO PUENTE DE MADERA	m	8.00	3,672.22	29,377.76
01.03.04	JUNTAS				5,709.17
01.03.04.01	JUNTA DE DILATACION DE LOSA Y ESTRIBO	m	16.40	348.12	5,709.17
01.03.05	BARANDAS				5,044.64
01.03.05.01	BARANDA DE FIERRO GALVANIZADO 2" Y 3"	m	16.00	315.29	5,044.64
01.03.06	PINTURA				2,489.61
01.03.06.01	PINTURA EN VEREDAS LATERALES CON ESMALTE	m2	3.36	43.83	147.27
01.03.06.02	PINTURA EN BARANDAS METALICAS	m	63.00	37.18	2,342.34
01.03.07	DISPOSITIVO DE APOYO				31,140.38
01.03.07.01	DISPOSITIVO DE APOYO MOVIL EN PUENTE	und	1.00	15,549.18	15,549.18
01.03.07.02	DISPOSITIVO DE APOYO FIJO EN PUENTE	und	1.00	15,591.20	15,591.20
01.03.08	VARIOS				9,873.67
01.03.08.01	PRUEBA DE CARGA EN PUENTES	glb	1.00	3,000.00	3,000.00
01.03.08.02	TUBERIA DE DRENAJE PVC SAP 4" EN ESTRIBOS Y ALETAS	m	11.20	50.66	567.39
01.03.08.03	MATERIAL DE AFIRMADO DE 20CM DEBAJO DE LA LOSA DE APROXIMACION	m2	4.32	160.30	692.50
01.03.08.04	MATERIAL DE FILTRO PARA PROTECCION DE TUBERIA DE DRENAJE	m3	4.48	220.02	985.69
01.03.08.05	TUBERIA DE DRENAJE PVC SAP 2"	m	29.40	27.25	801.15
01.03.08.06	CARPETA ASFALTICA DE E= 2" EN FRIO	m2	28.80	132.88	3,826.94
01.03.09	ACCESOS				39,339.59
01.03.09.01	CORTE DE TALUD EN MATERIAL ROCOSO	m3	375.00	82.33	30,873.75

Presupuesto

Presupuesto **0202004** **RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL SAN LORENZO DE BARBASCO -JORONGA BAJO, EN LA LOCALIDAD DE SAN LORENZO DE BARBASCO, DISTRITO DE COLASAY, PROVINCIA DE JAEN, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA**

Subpresupuesto **001** **RENOVACION DE PUENTE; EN EL(LA) CAMINO VECINAL SAN LORENZO DE BARBASCO -JORONGA BAJO, EN LA LOCALIDAD DE SAN LORENZO DE BARBASCO, DISTRITO DE COLASAY, PROVINCIA DE JAEN, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA**

Cliente **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COLASAY** Costo al **11/03/2023**

Lugar **CAJAMARCA - JAEN - COLASAY**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.03.09.02	MATERIAL DE AFIRMADO DE 20CM EN AREA DE ZONAA DE CORTE DE TALUD	m3	15.00	160.30	2,404.50
01.03.09.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	450.00	8.73	3,928.50
01.03.09.04	MEJORAMIENTO DE LA SUB RASANTE CON OVER	m3	8.37	254.82	2,132.84
01.03.10	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL				3,776.70
01.03.10.01	SEÑALES PREVENTIVAS	und	2.00	814.86	1,629.72
01.03.10.02	SEÑALES INFORMATIVAS	und	2.00	1,073.49	2,146.98
02	MITIGACION AMBIENTAL				437.06
02.01	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACION Y CORRECIÓN				437.06
02.01.01	RIEGO EN ZONAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS	glb	1.00	437.06	437.06
03	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				1,271.90
03.01	SEGURIDAD Y SALUD				1,271.90
03.01.01	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00	951.90	951.90
03.01.02	CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.00	320.00	320.00
	Costo Directo				601,441.26
	GASTOS GENERALES(11.45391%)				68,888.54
	UTILIDAD(7.00%)				42,100.89
	SUB TOTAL				712,430.69
	IGV(18%)				128,237.52
	COSTO DE OBRA				840,668.21
	SUPERVISION DE OBRA				53,579.99
	ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO				39,600.00
	PRESUPUESTO TOTAL				933,848.20

SON : NOVECIENTOS TRENTITRES MIL OCHOCIENTOS CUARENTIOCHO Y 20/100 SOLES

Presupuesto

Presupuesto	0102004	OPTIMIZACION DE LA INFRAESTRUCTURA DEL AMBIENTE DE TALLER MECANICO DE LA GERENCIA DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA HIDRAULICO MAYOR TINAJONES DEL PEOT, DISTRITO Y PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEUQUE	Costo al	11/08/2023
Cliente	PROYECTO ESPECIAL OLMOS TINAJONES			
Lugar	LAMBAYEUQUE - CHICLAYO - CHICLAYO			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES				408,432.54
01.01	OBRAS PROVISIONALES				36,730.75
01.01.01	CARTEL DE OBRA 7.20 x 3.60	und	1.00	2,730.75	2,730.75
01.01.02	ALQUILER DE VIVIENDA PARA ALMACEN Y OFICINA	mes	8.00	500.00	4,000.00
01.01.03	MOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	1.00	30,000.00	30,000.00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				124,936.53
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO CON MAQUINARIA	m2	8,500.45	1.20	10,200.54
01.02.02	AGUA PARA LA CONSTRUCCION	glb	1.00	120.00	120.00
01.02.03	ENERGIA ELECTRICA PARA LA CONSTRUCCION	glb	1.00	96,000.00	96,000.00
01.02.04	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	8,500.45	2.19	18,615.99
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS DE EXPLANACIONES				25,595.72
01.03.01	CORTE MASIVO EN TERRENO C/MAQUINARIA	m3	279.35	18.03	5,036.68
01.03.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	335.22	61.33	20,559.04
01.04	FLETE TERRESTRE				50,000.00
01.04.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	50,000.00	50,000.00
01.05	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO				4,000.00
01.05.01	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	glb	1.00	4,000.00	4,000.00
01.06	PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL				4,000.00
01.06.01	PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL	glb	1.00	4,000.00	4,000.00
01.07	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES				163,169.54
01.07.01	DEMOLICION DE CERCO PERIMETRICO CON MAQUINARIA INCLUYE ELIMINACION	m3	107.33	222.25	23,854.09
01.07.02	DEMOLICION DE EDIFICACION EXISTENTE CON MAQUINARIA INCLUYE ELIMINACION	m3	175.55	222.25	39,015.99
01.07.03	DEMOLICION PISOS Y VEREDAS e= 15 cm CON EQUIPO INCLUYE ELIMINACION	m2	796.06	48.08	38,274.56
01.07.04	DESMONTAJE DE TECHO METALICO EXISTENTE	m2	807.62	70.94	57,292.56
01.07.05	DESMONTAJE DE PUERTAS INTERIORES	und	34.00	106.88	3,633.92
01.07.06	DESMONTAJE DE PORTONES	und	2.00	549.21	1,098.42
02	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				64,121.65
02.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00	32,000.00	32,000.00
02.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	glb	1.00	8,500.00	8,500.00
02.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00	2,799.80	2,799.80
02.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00	4,821.85	4,821.85
02.05	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.00	16,000.00	16,000.00
03	BLOQUE I - OFICINAS				1,949,124.13
03.01	ESTRUCTURAS				940,696.48
03.01.01	OBRAS PRELIMINARES				2,140.03
03.01.01.01	TRAZO INICIAL	m2	728.40	2.19	1,595.20
03.01.01.02	TRAZO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	m2	248.78	2.19	544.83
03.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				40,832.30
03.01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	807.30	1.95	1,574.24
03.01.02.02	EXCAVACION CON MAQUINARIA	m3	322.30	90.93	29,306.74
03.01.02.03	NIVELACION INTERIOR APISONADO CON EQUIPO	m2	691.72	4.21	2,912.14
03.01.02.04	MEJORAMIENTO CON AFIRMADO E=0.20 M	m2	16.96	6.52	110.58
03.01.02.05	MEJORAMIENTO CON ARENILLA E=0.20 M	m2	32.80	9.02	295.86
03.01.02.06	RELLENO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	86.43	36.31	3,138.27
03.01.02.07	ELIMINACION CON MATERIAL EXCEDENTE	m3	212.43	16.45	3,494.47
03.01.03	CONCRETO SIMPLE				40,301.85
03.01.03.01	CONCRETO PARA SOLADOS 1:10 C:H E=0.10 M	m2	164.00	22.89	3,753.96
03.01.03.02	CONCRETO PARA CIMENTOS CORRIDOS MEZCLA 1:10 C:H 30% P.G (6" Max)	m3	42.39	249.42	10,572.91
03.01.03.03	CONCRETO EN FALSOPISO FC=140 Kg/cm2, E=0.10 M	m2	696.33	37.14	25,861.70
03.01.03.04	CONCRETO EN SARDINEL FC=140 Kg/cm2, E=0.15 M	m3	3.05	37.14	113.28
03.01.04	CONCRETO ARMADO				857,422.30
03.01.04.01	ZAPATAS Y VIGAS DE CIMENTACION				107,734.67
03.01.04.01.01	ACERO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60 en ZAPATAS Y VIGAS DE CIMENTACION	kg	7,620.00	8.18	62,331.60
03.01.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACION	m2	156.75	70.70	11,082.23
03.01.04.01.03	CONCRETO PARA ZAPATAS Y VIGAS DE CIMENTACIONfc=210 kg/cm2	m3	67.71	506.88	34,320.84
03.01.04.02	SOBRECIMENTOS				12,154.97

Presupuesto

Presupuesto	0102004	OPTIMIZACION DE LA INFRAESTRUCTURA DEL AMBIENTE DE TALLER MECANICO DE LA GERENCIA DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA HIDRAULICO MAYOR TINAJONES DEL PEOT, DISTRITO Y PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEUQUE		
Cliente	PROYECTO ESPECIAL OLMOS TINAJONES		Costo al	11/08/2023
Lugar	LAMBAYEUQUE - CHICLAYO - CHICLAYO			

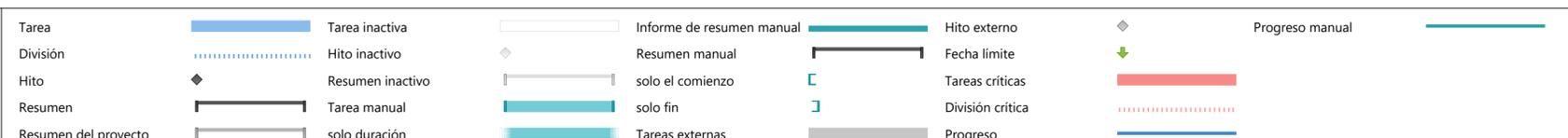
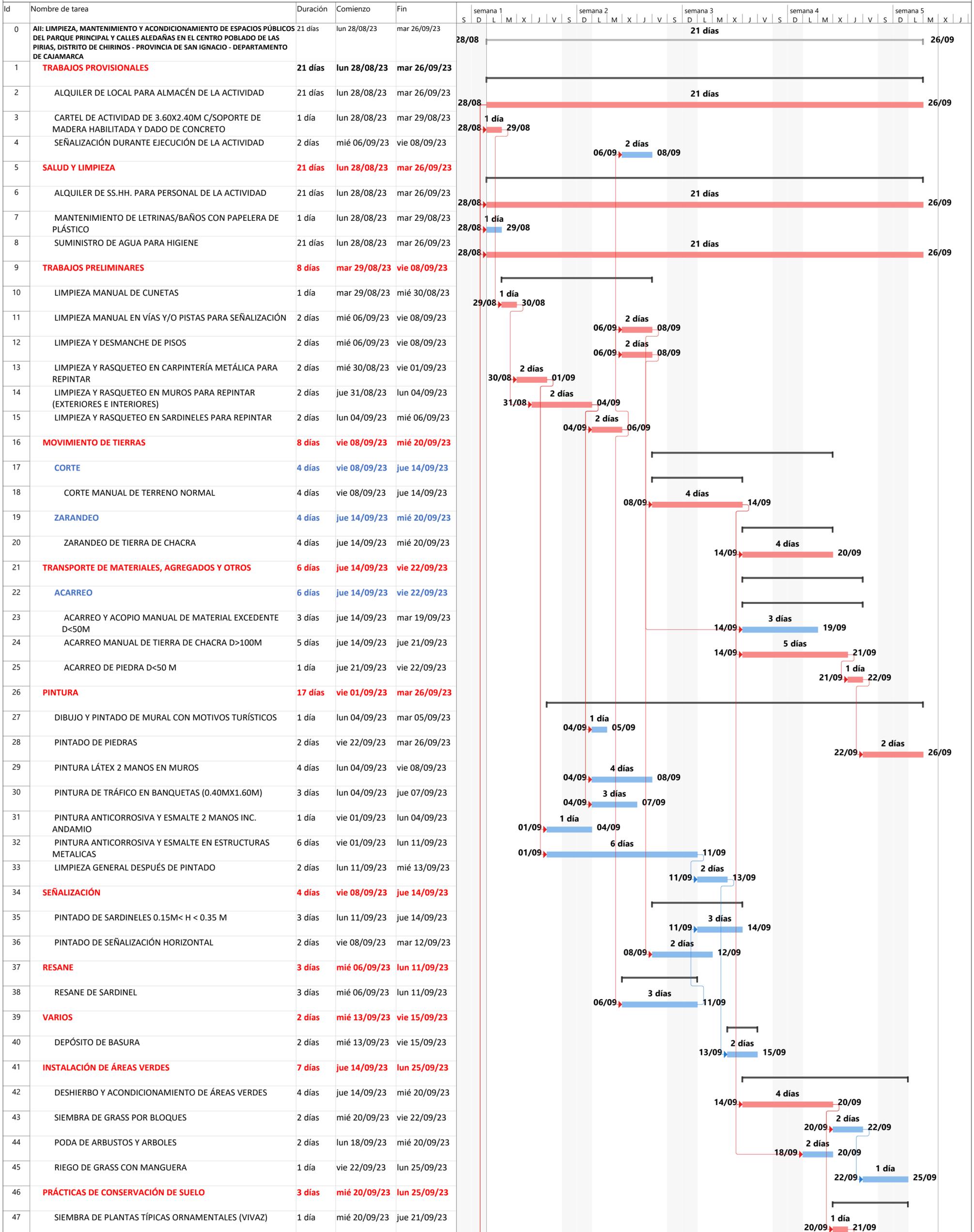
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.04.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN SOBRECIMENTOS	m2	82.21	71.83	5,905.14
03.01.04.02.02	CONCRETO EN SOBRECIMENTOS f _c =210 kg/cm ²	m3	12.33	506.88	6,249.83
03.01.04.03	COLUMNAS Y COLUMNETAS				242,325.32
03.01.04.03.01	ACERO f _y =4200 kg/cm ² GRADO 60 en COLUMNAS	kg	13,858.93	8.18	113,366.05
03.01.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNAS	m2	968.47	73.22	70,911.37
03.01.04.03.03	CONCRETO EN COLUMNAS f _c =210 kg/cm ²	m3	114.52	506.88	58,047.90
03.01.04.04	VIGAS				185,992.09
03.01.04.04.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGAS	m2	1,077.72	109.05	117,525.37
03.01.04.04.02	ACERO f _y =4200 kg/cm ² GRADO 60 en VIGAS	kg	378.29	8.18	3,094.41
03.01.04.04.03	CONCRETO EN VIGAS f _c =210 kg/cm ²	m3	128.97	506.88	65,372.31
03.01.04.05	ESCALERAS				68,172.01
03.01.04.05.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ESCALERA	m2	206.72	109.05	22,542.82
03.01.04.05.02	ACERO f _y =4200 kg/cm ² GRADO 60 en VIGAS	kg	4,113.89	8.18	33,651.62
03.01.04.05.03	CONCRETO EN ESCALERAS f _c =210 kg/cm ²	m3	23.63	506.88	11,977.57
03.01.04.06	LOSAS ALIGERADAS				241,043.24
03.01.04.06.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSAS ALIGERADAS	m2	1,098.48	100.63	110,540.04
03.01.04.06.02	LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=0.15 m PARA TECHO ALIGERADO	und	9,154.00	2.83	25,905.82
03.01.04.06.03	ACERO f _y =4200 kg/cm ² GRADO 60 en LOSAS ALIGERADAS	kg	6,460.26	8.18	52,844.93
03.01.04.06.04	CONCRETO EN LOSAS ALIGERADAS f _c =210 kg/cm ²	m3	102.10	506.88	51,752.45
03.02	ARQUITECTURA				1,008,427.65
03.02.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA				81,250.47
03.02.01.01	MURO DE LADRILLO KK DE ARCILLA (A MAQUINA) , MEZCLA 1:4				76,871.86
03.02.01.01.01	MURO DE LADRILLO KK DE ARCILLA (A MAQUINA) DE SOGA, MEZCLA 1:4	m2	660.11	98.44	64,981.23
03.02.01.01.02	MURO DE LADRILLO KK DE ARCILLA (A MAQUINA) DE CABEZA, MEZCLA 1:4	m2	246.03	48.33	11,890.63
03.02.01.02	BARANDAS Y PARAPETOS				4,378.61
03.02.01.02.01	PARAPETO BAJO BARANDA H= 0.60 M, DE LADRILLO KK DE ARCILLA (A MAQUINA) DE SOGA, MEZCLA 1:4	m2	44.48	98.44	4,378.61
03.02.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				103,082.37
03.02.02.01	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES, MORTERO C:A 1:5, E= 1.50 CM	m2	1,421.47	32.54	46,254.63
03.02.02.02	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES, MORTERO C:A 1:5, E= 1.50 CM	m2	317.30	43.45	13,786.69
03.02.02.03	TARRAJEO EN COLUMNAS, C:A, 1:5, E=1.5 CM	m2	681.40	29.90	20,373.86
03.02.02.04	TARRAJEO EN VIGAS, C:A, 1:5, E=1.5 CM	m2	681.40	29.90	20,373.86
03.02.02.05	VESTIDURA DE DERRAMES, C:A, 1:5, E=1.5CM	m2	30.98	29.90	926.30
03.02.02.06	PREPARACIÓN DE GRADAS DE CONCRETO, C:A, 1:5, E=1.5CM	m2	8.85	29.90	264.62
03.02.02.07	PREPARACIÓN DE DESCANSOS, C:A, 1:5, E=1.5CM	m2	36.87	29.90	1,102.41
03.02.03	CIELORRASOS				68,644.51
03.02.03.01	CIELO RASO CON MEZCLA C:A 1:5, E= 1.50 CM	m2	1,542.92	44.49	68,644.51
03.02.04	PISOS				175,586.40
03.02.04.01	CONTRAPISOS				21,031.36
03.02.04.01.01	CONTRAPISO DE 48MM MEZCLA 1:5	m2	566.12	37.15	21,031.36
03.02.04.02	PISOS DE PORCELANATO				128,056.69
03.02.04.02.01	PISO PORCELANATO PULIDO EN AMBIENTES 60x60 ALTO TRANSITO COLOR WHITE NANO	m2	828.57	142.32	117,922.08
03.02.04.02.02	PISO PORCELANATO ANTIDESLIZANTE EN BAÑOS 60x60 COLOR CEMENTICIO CONCRETO GRIS	m2	71.21	142.32	10,134.61
03.02.04.03	PISOS DE CONCRETO				11,482.32
03.02.04.03.01	PISO DE CEMENTO PULIDO BRUÑADO EN AMBIENTES	m2	309.08	37.15	11,482.32
03.02.04.04	PISOS TERRAZO				5,401.70
03.02.04.04.01	PISO TERRAZO PULIDO EN CIRCULACIONES Y CORREDORES COLOR BEIGE CLARO	m2	33.05	81.72	2,700.85
03.02.04.04.02	PISO TERRAZO LAVADO EN ESCALERA (PASO CONTRAPASO DESCANSO ZOCALO) COLOR BEIGE CLARO	m2	33.05	81.72	2,700.85
03.02.04.05	SARDINELES				180.60
03.02.04.05.01	TARRAJEO DE SARDINELES, MORTERO C:A 1:5, E= 1.50 CM	m2	6.04	29.90	180.60
03.02.04.06	VEREDAS				9,433.73
03.02.04.06.01	VEREDA DE CEMENTO PULIDO Y BRUÑADO	m2	235.77	37.15	8,758.86
03.02.04.06.02	JUNTA ASFALTICA EN VEREDAS e=1"	m	43.40	15.55	674.87
03.02.05	ZÓCALOS Y CONTRAZÓCALOS				40,301.79
03.02.05.01	ZOCALOS				

Presupuesto

Presupuesto	0102004	OPTIMIZACION DE LA INFRAESTRUCTURA DEL AMBIENTE DE TALLER MECANICO DE LA GERENCIA DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA HIDRAULICO MAYOR TINAJONES DEL PEOT, DISTRITO Y PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEUQE	Costo al	11/08/2023
Cliente	PROYECTO ESPECIAL OLMOS TINAJONES			
Lugar	LAMBAYEUQE - CHICLAYO - CHICLAYO			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
07.04.04.15	REDUCCIÓN PVC - SAP DE 3" A 2"	und	5.00	11.61	58.05
07.04.04.16	REDUCCIÓN PVC - SAP DE 4" A 2"	und	12.00	15.04	180.48
07.04.05	CAMARAS DE INSPECCION				26,007.99
07.04.05.01	PARA CAJA DE REGISTRO				26,007.99
07.04.05.01.01	CAJA DE REGISTRO DE COCNETO 12"x24" C/ TAPA DE CONCRETO	und	21.00	243.80	5,119.80
07.04.05.01.02	CAJA DE REGISTRO DE COCNETO 18"x24" C/ TAPA DE CONCRETO	und	7.00	406.45	2,845.15
07.04.05.01.03	CAJA DE REGISTRO DE COCNETO 24"x24" C/ TAPA DE CONCRETO	und	3.00	268.00	804.00
07.04.05.01.04	BUZON DE DESAGUE 1.20 X 1.20m	und	7.00	2,462.72	17,239.04
07.04.06	VARIOS				439.56
07.04.06.01	EMPALME A LA C.R EXISTENTE	und	1.00	439.56	439.56
07.04.07	SISTEMA DE PLANTA DE TRATAMIENTO PARA AGUAS RESIDUALES				84,291.77
07.04.07.01	PLANTA DE TRATAMIENTO	und	1.00	84,291.77	84,291.77
07.05	ALMACENAMIENTO DE AGUA				15,922.52
07.05.01	SISTEMA CISTERNA TANQUE ELEVADO				9,159.16
07.05.01.01	SUM. E INST. LINEA DE INGRESO ?11/2". INCLUYE VALVULAS Y ACCESORIOS	und	1.00	3,126.10	3,126.10
07.05.01.02	SUM. E INST. DE EQUIPO DE BOMBEO, 02 ELECTROBOMBAS CENTRIFUGAS 1.5HP	und	1.00	3,000.00	3,000.00
07.05.01.03	SUM. E INST. DE LINEA DE SUCCIÓN ?2", INCLUYE VALVULAS Y ACCESORIOS	und	1.00	323.24	323.24
07.05.01.04	SUM. E INST. DE LINEA DE IMPULSIÓN ?11/2", INCLUYE VALVULAS Y ACCESORIOS	und	1.00	624.32	624.32
07.05.01.05	SUM. E INST. DE LINEA DE ALIMENTACIÓN ?2", INCLUYE VALVULAS Y ACCESORIOS	und	1.00	453.50	453.50
07.05.01.06	SUM. E INST. DE LINEA DE REBOSE Y LIMPIEZA ?3", PARA TANQUE ELEVADO	und	1.00	1,292.40	1,292.40
07.05.01.07	SUM. E INST. DE LINEA DE REBOSE Y LIMPIEZA ?4", PARA CISTERNA	und	1.00	289.60	289.60
07.05.01.08	CAJA DE CONCRETO CON REJILLA METALICA PARA REBOSE 0.30X0.60X0.70M	und	1.00	50.00	50.00
07.05.02	SISTEMA DE DUCHA Y LAVA OJOS DE EMERGENCIA				6,763.36
07.05.02.01	SUM. E INST. EQ. BOMBEO; 02 ELECTROBOMBAS	und	2.00	1,714.73	3,429.46
07.05.02.02	SUM. E INST. EQ. BOMBEO; TANQUE HIDRONEUMATICO.	und	1.00	48.00	48.00
07.05.02.03	SUM. E INST. EQ. BOMBEO; BOMBAS SUMERGIBLES	und	2.00	58.00	116.00
07.05.02.04	SUM. E INST. DE LINEA DE SUCCIÓN ?2", INCLUYE VALVULAS Y ACCESORIOS	und	1.00	662.24	662.24
07.05.02.05	SUM. E INST. DE LINEA DE IMPULSIÓN ?11/2", INCLUYE VALVULAS Y ACCESORIOS	und	1.00	2,422.66	2,422.66
07.05.02.06	SUM. E DUCHA Y LAVA OJOS DE EMERGENCIA, INCLUYE VALVULAS Y ACCESORIOS	und	1.00	85.00	85.00
	COSTO DIRECTO				7,791,319.52
	GASTOS GENERALES (13%)				1,012,871.54
	UTILIDAD (10%)				779,131.95
	SUBTOTAL				9,583,323.01
	IGV 18%				1,724,998.14
	VALOR REFERENCIAL				11,308,321.15
	SUPERVISION (5%)				565,416.06
	COSTO TOTAL				11,873,737.21

AII - LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIOS PÚBLICOS DEL PARQUE PRINCIPAL Y CALLES ALEDAÑAS EN EL CENTRO POBLADO DE LAS PIRIAS, DISTRITO DE CHIRINOS - PROVINCIA DE SAN IGNACIO - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA



Presupuesto

Presupuesto	0705001	"CONSTRUCCION DE ALCANTARILLA Y MURO DE CONTENCION; EN EL(LA) PROLONGACION CALLE LOS JAZMINES DE LA URBANIZACION LAS AMERICAS EN LA LOCALIDAD MOYOBAMBA, DISTRITO DE MOYOBAMBA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN", CON CUI N° 2550108		
Subpresupuesto	001	CONSTRUCCION DE ALCANTARILLA; EN EL(LA) CALLE LOS JASMINES DE LA URBANIZACION LAS AMERICAS EN LA LOCALIDAD MOYOBAMBA, DISTRITO DE MOYOBAMBA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN		
Cliente	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MOYOBAMBA		Costo al	01/08/2023
Lugar	SAN MARTIN - MOYOBAMBA - MOYOBAMBA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	CONSTRUCCION DE ALCANTARILLA Y MURO DE CONTENCION TIPO GAVION				636,027.81
01.01	OBRAS PROVISIONALES				12,840.29
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.20X5.40M	u	1.00	2,240.29	2,240.29
01.01.02	ALQUILER DE ALMACEN Y CASETA DE GUARDIAÑIA	mes	2.00	1,800.00	3,600.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				10,352.04
01.02.01	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO	m2	598.00	2.50	1,495.00
01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	427.00	5.52	2,357.04
01.02.03	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL	glb	1.00	5,000.00	5,000.00
01.02.04	DESVIO DE CAUCE CONSTANTE DE FLUJO EN ALCANTARILLA	glb	1.00	1,500.00	1,500.00
01.03	SEGURIDAD Y SALUD				22,529.60
01.03.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	glb	1.00	3,009.60	3,009.60
01.03.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00	2,100.00	2,100.00
01.03.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00	3,420.00	3,420.00
01.03.04	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID19 EN EL TRABAJO	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03.05	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.04	MOVIMIENTO DE TIERRAS				129,310.02
01.04.01	EXCAVACION DE TERRENO NORMAL C/MAQUINARIA	m3	3,690.62	8.08	29,820.21
01.04.02	PERFILADO Y COMPACTADO MANUAL DE TERRENO	m2	471.74	17.12	8,076.19
01.04.03	MEJORAMIENTO CON MATERIAL DE PRESTAMO OVER 4" - 8"	m3	140.51	108.66	15,267.82
01.04.04	MEJORAMIENTO CON MATERIAL DE PRESTAMO AFIRMADO	m3	103.59	95.63	9,906.31
01.04.05	RELLENO COMPACT. CON MAT. PROPIO SELECC. C/EQUIPO (CADA 0.25 M)	m3	450.80	56.47	25,456.68
01.04.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA DP <=5KM	m3	3,887.78	10.49	40,782.81
01.05	ALCANTARILLA TIPO MARCO 7.94x2.00x1.50				162,832.79
01.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES				1,159.00
01.05.01.01	CONTROL TOPOGRAFICO PERMANENTE EN OBRA	m2	148.59	7.80	1,159.00
01.05.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE EN ALCANTARILLA				10,000.12
01.05.02.01	SOLADO DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2 E=0.1M	m2	94.26	35.72	3,366.97
01.05.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	15.68	35.09	550.21
01.05.02.03	EMBOQUILLADO DE CONCRETO F'C=175KG/CM2 + 30% PM	m3	23.46	259.29	6,082.94
01.05.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				143,187.05
01.05.03.01	CUERPO DE ALCANTARILLA				67,832.52
01.05.03.01.01	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm2 EN CUERPO DE ALCANTARILLA	kg	3,213.15	8.50	27,311.78
01.05.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN ALCANTARILLA	m2	183.78	131.56	24,178.10
01.05.03.01.03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN CUERPO DE ALCANTARILLA	m3	34.41	440.65	15,162.77
01.05.03.01.04	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	183.78	6.42	1,179.87
01.05.03.02	ALEROS DE ALCANTARILLA				75,354.53
01.05.03.02.01	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm2 EN ALERO DE ALCANTARILLA	kg	3,887.32	9.07	35,257.99
01.05.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	136.02	123.33	16,775.35
01.05.03.02.03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN ALERO DE ALCANTARILLA	m3	44.82	497.66	22,305.12
01.05.03.02.04	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	136.02	7.47	1,016.07
01.05.04	SISTEMA DE DRENAJE EN ALCANTARILLA				589.56
01.05.04.01	INSTALACION DE LLORADEROS DE PVC SAP Ø=2" EN CABEZAL DE ENTRADA Y SALIDA	m	4.00	37.04	148.16
01.05.04.02	FILTRO DE GRAVA	m3	0.64	111.44	71.32
01.05.04.03	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SAP Ø=4" PARA DRENAJE EN ALCANTARILLA	m	8.00	46.26	370.08
01.05.05	OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA VIA				7,897.06
01.05.05.01	CONFORMACION DE RASANTE CON MATERIAL DE CANTERA (AFIRMADO) E=0.40M	m2	175.14	45.09	7,897.06
01.06	MURO DE CONTENCION TIPO GAVION				279,265.33
01.06.01	TRABAJOS PRELIMINARES				1,610.39
01.06.01.01	CONTROL TOPOGRAFICO PERMANENTE EN OBRA	m2	206.46	7.80	1,610.39
01.06.02	INSTALACION DE GAVIONES				275,412.98

Presupuesto

Presupuesto **0705001** "CONSTRUCCION DE ALCANTARILLA Y MURO DE CONTENCION; EN EL(LA) PROLONGACION CALLE LOS JAZMINES DE LA URBANIZACION LAS AMERICAS EN LA LOCALIDAD MOYOBAMBA, DISTRITO DE MOYOBAMBA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN", CON CUI N° 2550108

Subpresupuesto **001** CONSTRUCCION DE ALCANTARILLA; EN EL(LA) CALLE LOS JAZMINES DE LA URBANIZACION LAS AMERICAS EN LA LOCALIDAD MOYOBAMBA, DISTRITO DE MOYOBAMBA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN

Cliente **MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MOYOBAMBA** Costo al 01/08/2023

Lugar **SAN MARTIN - MOYOBAMBA - MOYOBAMBA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.06.02.01	GEOTEXTIL NO TEJIDO CLASE 2	m2	315.00	8.79	2,768.85
01.06.02.02	SUMINISTRO,INSTALACION Y RELLENO GAVION CAJA TIPO A 4.00x1.00x1.00M	u	44.00	924.80	40,691.20
01.06.02.03	SUMINISTRO,INSTALACION Y RELLENO GAVION CAJA TIPO A' 4.00x1.50x1.00M	u	76.00	1,132.18	86,045.68
01.06.02.04	SUMINISTR,INSTALACION Y RELLENO GAVION CAJA TIPO A" 4.00x1.00x0.50M	u	8.00	681.20	5,449.60
01.06.02.05	SUMINISTRO,INSTALACION Y RELLENO GAVION CAJA TIPO A" 4.00x1.50x0.50M	u	4.00	801.01	3,204.04
01.06.02.06	SUMINISTRO,INSTALACION Y RELLENO GAVION CAJA TIPO B 3.00x1.00x1.00M	u	44.00	801.24	35,254.56
01.06.02.07	SUMINISTRO,INSTALACION Y RELLENO GAVION CAJA TIPO B' 3.00x1.50x1.00M	u	76.00	875.05	66,503.80
01.06.02.08	SUMINISTRO,INSTALACION Y RELLENO GAVION CAJA TIPO B" 3.00x1.00x0.50M	u	8.00	474.53	3,796.24
01.06.02.09	SUMINISTRO,INSTALACION Y RELLENO GAVION CAJA TIPO B" 3.00x1.50x0.50M	u	4.00	620.34	2,481.36
01.06.02.10	SUMINISTRO,INSTALACION Y RELLENO GAVION CAJA TIPO C' 2.00x1.50x1.00M	u	28.00	644.28	18,039.84
01.06.02.11	RELLENO CON PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3	93.75	119.23	11,177.81
01.06.03	SISTEMA DE DRENAJE EN GAVIONES				2,241.96
01.06.03.01	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SAP Ø=4" PARA DRENAJE EN GAVION	m	42.00	53.38	2,241.96
01.07	CUNETAS TRIANGULARES 0.50X0.70M				5,853.74
01.07.01	EXCAVACION MANUAL	m3	14.87	35.60	529.37
01.07.02	PERFILADO Y COMPACTADO MANUAL	m2	42.00	8.06	338.52
01.07.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	2.99	60.70	181.49
01.07.04	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN CUNETAS	kg	169.33	9.08	1,537.52
01.07.05	JUNTA DE DILATACIÓN CON TECNOPOR E=1"	m	34.92	9.33	325.80
01.07.06	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN CUNETAS	m3	6.97	410.50	2,861.19
01.07.07	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	14.87	5.37	79.85
01.08	CONTROL DE CALIDAD EN OBRA				2,250.00
01.08.01	PRUEBA DENSIDAD DE CAMPO	u	5.00	150.00	750.00
01.08.02	ENSAYO DE PROCTOR MODIFICADO	u	5.00	150.00	750.00
01.08.03	ENSAYO DE CALIDAD DEL CONCRETO	u	20.00	30.00	600.00
01.08.04	ENSAYO DE SLUMP	u	5.00	30.00	150.00
01.09	PLAN DE CONTINGENCIA Y MANEJO DE IMPACTO AMBIENTAL				10,794.00
01.09.01	PLAN DE CONTINGENCIA				2,000.00
01.09.01.01	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00	2,000.00	2,000.00
01.09.02	MANEJO DE IMPACTO AMBIENTAL				8,794.00
01.09.02.01	PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.09.02.02	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	598.00	3.00	1,794.00
	COSTO DIRECTO (CD)				636,027.81
	GASTOS GENERALES (10%CD)				63,602.78
	UTILIDAD (5.00%CD)				31,801.39

	SUB TOTAL				731,431.98
	I.G.V. (18.00%)				131,657.76
	=====				
	VALOR REFERENCIAL O COSTO DE OBRA (CO)				863,089.74
	COSTO DE SUPERVISION DE OBRA (4.5%CO)				38,839.04
	COSTO ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO				30,000.00
	=====				
	COSTO TOTAL DE INVERSION				931,928.78

SON : NOVECIENTOS TREINTIUNO MIL NOVECIENTOS VEINTIOCHO Y 78/100 NUEVOS SOLES

AVANCE VALORIZADO DE OBRA

PROYECTO "CONSTRUCCION DE ALCANTARILLA Y MURO DE CONTENCIÓN; EN EL(LA) PROLONGACION CALLE LOS JAZMINES DE LA URBANIZACION LAS AMERICAS EN LA LOCALIDAD MOYOBAMBA, DISTRITO DE MOYOBAMBA, PROVINCIA MOYOBAMBA, DEPARTAMENTO SAN MARTIN", CON CUI N° 2550108

ENTIDAD MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MOYOBAMBA

LUGAR SAN MARTIN - MOYOBAMBA - MOYOBAMBA

						AVANCE VALORIZADO DE OBRA						
						MES 01			MES 02			POR EJECUTAR
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.	PARCIAL	PORCENTAJE	ACUMULADO	PARCIAL	PORCENTAJE	ACUMULADO	PORCENTAJE
01.01	OBRAS PROVISIONALES				12,840.29							
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.20X5.40M	u	1.00	2,240.29	2,240.29	2,240.29	100.00%	100.00%	0.00	0.00%	100.00%	0.00%
01.01.02	ALQUILER DE ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANIA	mes	2.00	1,800.00	3,600.00	3,600.00	100.00%	100.00%	0.00	0.00%	100.00%	0.00%
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	1.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	100.00%	100.00%	0.00	0.00%	100.00%	0.00%
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				10,352.04							
01.02.01	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO	m2	598.00	2.50	1,495.00	1,495.00	100.00%	100.00%	0.00	0.00%	100.00%	0.00%
01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	427.00	5.52	2,357.04	2,357.04	100.00%	100.00%	0.00	0.00%	100.00%	0.00%
01.02.03	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL	glb	1.00	5,000.00	5,000.00	2,500.00	50.00%	50.00%	2,500.00	50.00%	100.00%	0.00%
01.02.04	DESVOIO DE CAUCE CONSTANTE DE FLUJO EN ALCANTARILLA	glb	1.00	1,500.00	1,500.00	750.00	50.00%	50.00%	750.00	50.00%	100.00%	0.00%
01.03	SEGURIDAD Y SALUD				22,529.60							
01.03.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	glb	1.00	3,009.60	3,009.60	3,009.60	100.00%	100.00%	0.00	0.00%	100.00%	0.00%
01.03.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00	100.00%	100.00%	0.00	0.00%	100.00%	0.00%
01.03.03	SENAIALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00	3,420.00	3,420.00	1,710.00	50.00%	50.00%	1,710.00	50.00%	100.00%	0.00%
01.03.04	PLAN PARA LA VIGILIGANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID19 EN EL TRABAJO	glb	1.00	7,000.00	7,000.00	3,500.00	50.00%	50.00%	3,500.00	50.00%	100.00%	0.00%
01.03.05	ELABORACION, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	100.00%	100.00%	0.00	0.00%	100.00%	0.00%
01.04	MOVIMIENTO DE TIERRAS				129,310.02							
01.04.01	EXCAVACION DE TERRENO NORMAL C/MAQUINARIA	m3	3,690.62	8.08	29,820.21	29,820.21	100.00%	100.00%	0.00	0.00%	100.00%	0.00%
01.04.02	PERFILADO Y COMPACTADO MANUAL DE TERRENO	m2	471.74	17.12	8,076.19	8,076.19	100.00%	100.00%	0.00	0.00%	100.00%	0.00%
01.04.03	MEJORAMIENTO CON MATERIAL DE PRESTAMO OVER 4" - 8"	m3	140.51	108.66	15,267.82	15,267.82	100.00%	100.00%	0.00	0.00%	100.00%	0.00%
01.04.04	MEJORAMIENTO CON MATERIAL DE PRESTAMO AFIRMADO	m3	103.59	95.63	9,906.31	9,906.31	100.00%	100.00%	0.00	0.00%	100.00%	0.00%
01.04.05	RELLENO COMPACT. CON MAT. PROPIO SELECC. C/EQUIPO (CADA 0.25 M)	m3	450.80	56.47	25,456.68	25,456.68	100.00%	100.00%	0.00	0.00%	100.00%	0.00%
01.04.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA DP <=5KM	m3	3,887.78	10.49	40,782.81	40,782.81	100.00%	100.00%	0.00	0.00%	100.00%	0.00%
01.05	ALCANTARILLA TIPO MARCO 7.94x2.00x1.50				162,832.79							
01.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES				1,159.00							
01.05.01.01	CONTROL TOPOGRAFICO PERMANENTE EN OBRA	m2	148.59	7.80	1,159.00	1,159.00	100.00%	100.00%	0.00	0.00%	100.00%	0.00%
01.05.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE EN ALCANTARILLA				10,000.12							
01.05.02.01	SOLADO DE CONCRETO F'c=100 KG/CM2 E=0.1M	m2	94.26	35.72	3,366.97	3,366.97	100.00%	100.00%	0.00	0.00%	100.00%	0.00%
01.05.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	15.68	35.09	550.21	550.21	100.00%	100.00%	0.00	0.00%	100.00%	0.00%
01.05.02.03	EMBOQUILLADO DE CONCRETO F'c=175KG/CM2 + 30% PM	m3	23.46	259.29	6,082.94	6,082.94	100.00%	100.00%	0.00	0.00%	100.00%	0.00%
01.05.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				143,187.05							
01.05.03.01	CUERPO DE ALCANTARILLA				67,832.52							
01.05.03.01.01	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm2 EN CUERPO DE ALCANTARILLA	kg	3,213.15	8.50	27,311.78	8,193.53	30.00%	30.00%	19,118.25	70.00%	100.00%	0.00%
01.05.03.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA EN ALCANTARILLA	m2	183.78	131.56	24,178.10	7,253.43	30.00%	30.00%	16,924.67	70.00%	100.00%	0.00%
01.05.03.01.03	CONCRETO F'c=210 KG/CM2 EN CUERPO DE ALCANTARILLA	m3	34.41	440.65	15,162.77	4,548.83	30.00%	30.00%	10,613.94	70.00%	100.00%	0.00%
01.05.03.01.04	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	183.78	6.42	1,179.87	353.96	30.00%	30.00%	825.91	70.00%	100.00%	0.00%
01.05.03.02	ALEROS DE ALCANTARILLA				75,354.53							
01.05.03.02.01	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm2 EN ALERO DE ALCANTARILLA	kg	3,887.32	9.07	35,257.99	10,577.40	30.00%	30.00%	24,680.59	70.00%	100.00%	0.00%
01.05.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m2	136.02	123.33	16,775.35	5,032.61	30.00%	30.00%	11,742.75	70.00%	100.00%	0.00%
01.05.03.02.03	CONCRETO F'c=210 KG/CM2 EN ALERO DE ALCANTARILLA	m3	44.82	497.66	22,305.12	6,691.54	30.00%	30.00%	15,613.58	70.00%	100.00%	0.00%
01.05.03.02.04	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	136.02	7.47	1,016.07	304.82	30.00%	30.00%	711.25	70.00%	100.00%	0.00%
01.05.04	SISTEMA DE DRENAJE EN ALCANTARILLA				589.56							
01.05.04.01	INSTALACION DE LLORADEROS DE PVC SAP Ø=2" EN CABEZAL DE ENTRADA Y SALIDA	m	4.00	37.04	148.16	0.00	0.00%	0.00%	148.16	100.00%	100.00%	0.00%
01.05.04.02	FILTRO DE GRAVA	m3	0.64	111.44	71.32	0.00	0.00%	0.00%	71.32	100.00%	100.00%	0.00%

01.05.04.03	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SAP Ø=4" PARA DRENAJE EN ALCANTARILLA	m	8.00	46.26	370.08	0.00	0.00%	0.00%	370.08	100.00%	100.00%	0.00%
01.05.05	OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA VIA				7,897.06							
01.05.05.01	CONFORMACION DE RASANTE CON MATERIAL DE CANTERA (AFIRMADO) E=0.40M	m2	175.14	45.09	7,897.06	0.00	0.00%	0.00%	7,897.06	100.00%	100.00%	0.00%
01.06	MURO DE CONTENCIÓN TIPO GAVION				279,265.33							
01.06.01	TRABAJOS PRELIMINARES				1,610.39							
01.06.01.01	CONTROL TOPOGRAFICO PERMANENTE EN OBRA	m2	206.46	7.80	1,610.39	483.12	30.00%	30.00%	1,127.27	70.00%	100.00%	0.00%
01.06.02	INSTALACION DE GAVIONES				275,412.98							
01.06.02.01	GEOTEXTIL NO TEJIDO CLASE 2	m2	315.00	8.79	2,768.85	830.66	30.00%	30.00%	1,938.20	70.00%	100.00%	0.00%
01.06.02.02	SUMINISTRO,INSTALACION Y RELLENO GAVION CAJA TIPO A 4.00x1.00x1.00M	u	44.00	924.80	40,691.20	12,207.36	30.00%	30.00%	28,483.84	70.00%	100.00%	0.00%
01.06.02.03	SUMINISTRO,INSTALACION Y RELLENO GAVION CAJA TIPO A' 4.00x1.50x1.00M	u	76.00	1,132.18	86,045.68	25,813.70	30.00%	30.00%	60,231.98	70.00%	100.00%	0.00%
01.06.02.04	SUMINISTR,INSTALACION Y RELLENO GAVION CAJA TIPO A'' 4.00x1.00x0.50M	u	8.00	681.20	5,449.60	1,634.88	30.00%	30.00%	3,814.72	70.00%	100.00%	0.00%
01.06.02.05	SUMINISTRO,INSTALACION Y RELLENO GAVION CAJA TIPO A''' 4.00x1.50x0.50M	u	4.00	801.01	3,204.04	961.21	30.00%	30.00%	2,242.83	70.00%	100.00%	0.00%
01.06.02.06	SUMINISTRO,INSTALACION Y RELLENO GAVION CAJA TIPO B 3.00x1.00x1.00M	u	44.00	801.24	35,254.56	10,576.37	30.00%	30.00%	24,678.19	70.00%	100.00%	0.00%
01.06.02.07	SUMINISTRO,INSTALACION Y RELLENO GAVION CAJA TIPO B' 3.00x1.50x1.00M	u	76.00	875.05	66,503.80	19,951.14	30.00%	30.00%	46,552.66	70.00%	100.00%	0.00%
01.06.02.08	SUMINISTRO,INSTALACION Y RELLENO GAVION CAJA TIPO B'' 3.00x1.00x0.50M	u	8.00	474.53	3,796.24	1,138.87	30.00%	30.00%	2,657.37	70.00%	100.00%	0.00%
01.06.02.09	SUMINISTRO,INSTALACION Y RELLENO GAVION CAJA TIPO B''' 3.00x1.50x0.50M	u	4.00	620.34	2,481.36	744.41	30.00%	30.00%	1,736.95	70.00%	100.00%	0.00%
01.06.02.10	SUMINISTRO,INSTALACION Y RELLENO GAVION CAJA TIPO C' 2.00x1.50x1.00M	u	28.00	644.28	18,039.84	5,411.95	30.00%	30.00%	12,627.89	70.00%	100.00%	0.00%
01.06.02.11	RELLENO CON PIEDRA CHANCADA 3/4"	m3	93.75	119.23	11,177.81	3,353.34	30.00%	30.00%	7,824.47	70.00%	100.00%	0.00%
01.06.03	SISTEMA DE DRENAJE EN GAVIONES				2,241.96							
01.06.03.01	INSTALACION DE TUBERIA DE PVC SAP Ø=4" PARA DRENAJE EN GAVION	m	42.00	53.38	2,241.96	672.59	30.00%	30.00%	1,569.37	70.00%	100.00%	0.00%
01.07	CUNETAS TRIANGULARES 0.50X0.70M				5,853.74							
01.07.01	EXCAVACION MANUAL	m3	14.87	35.60	529.37	0.00	0.00%	0.00%	529.37	100.00%	100.00%	0.00%
01.07.02	PERFILADO Y COMPACTADO MANUAL	m2	42.00	8.06	338.52	0.00	0.00%	0.00%	338.52	100.00%	100.00%	0.00%
01.07.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	2.99	60.70	181.49	0.00	0.00%	0.00%	181.49	100.00%	100.00%	0.00%
01.07.04	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN CUNETAS	kg	169.33	9.08	1,537.52	0.00	0.00%	0.00%	1,537.52	100.00%	100.00%	0.00%
01.07.05	JUNTA DE DILATACION CON TECNOPOR E=1"	m	34.92	9.33	325.80	0.00	0.00%	0.00%	325.80	100.00%	100.00%	0.00%
01.07.06	CONCRETO FC=175 KG/CM2 EN CUNETAS	m3	6.97	410.50	2,861.19	0.00	0.00%	0.00%	2,861.19	100.00%	100.00%	0.00%
01.07.07	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	14.87	5.37	79.85	0.00	0.00%	0.00%	79.85	100.00%	100.00%	0.00%
01.08	CONTROL DE CALIDAD EN OBRA				2,250.00							
01.08.01	PRUEBA DENSIDAD DE CAMPO	u	5.00	150.00	750.00	375.00	50.00%	50.00%	375.00	50.00%	100.00%	0.00%
01.08.02	ENSAYO DE PROCTOR MODIFICADO	u	5.00	150.00	750.00	375.00	50.00%	50.00%	375.00	50.00%	100.00%	0.00%
01.08.03	ENSAYO DE CALIDAD DEL CONCRETO	u	20.00	30.00	600.00	300.00	50.00%	50.00%	300.00	50.00%	100.00%	0.00%
01.08.04	ENSAYO DE SLUMP	u	5.00	30.00	150.00	75.00	50.00%	50.00%	75.00	50.00%	100.00%	0.00%
01.09	PLAN DE CONTINGENCIA Y MANEJO DE IMPACTO AMBIENTAL				10,794.00							
01.09.01	PLAN DE CONTINGENCIA				2,000.00							
01.09.01.01	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00	2,000.00	2,000.00	1,000.00	50.00%	50.00%	1,000.00	50.00%	100.00%	0.00%
01.09.02	MANEJO DE IMPACTO AMBIENTAL				8,794.00							
01.09.02.01	PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL	glb	1.00	7,000.00	7,000.00	3,500.00	50.00%	50.00%	3,500.00	50.00%	100.00%	0.00%
01.09.02.02	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	598.00	3.00	1,794.00	0.00	0.00%	0.00%	1,794.00	100.00%	100.00%	0.00%
COSTO DIRECTO (CD)					636,027.81	310,091.78	48.75%	48.75%	325,936.03	51.25%	100.00%	0.00%
GASTOS GENERALES (10%CD)					63,602.78	31,009.18	48.75%	48.75%	32,593.6026	51.25%	100.00%	0.00%
UTILIDAD (5.00%CD)					31,801.39	15,504.59	48.75%	48.75%	16,296.8013	51.25%	100.00%	0.00%
SUB TOTAL					731,431.98	356,605.55	48.75%	48.75%	374,826.43	51.25%	100.00%	0.00%
I.G.V. (18.00%)					131,657.76	64,189.00	48.75%	48.75%	67,468.75738	51.25%	100.00%	0.00%
VALOR REFERENCIAL O COSTO DE OBRA (CO)					863,089.74	420,794.55	48.75%	48.75%	442,295.19	51.25%	100.00%	0.00%

Presupuesto

Presupuesto	0203001	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD DEL PASAJE SANTA JULIA, PASAJE JOSE OLAYA, Y PASAJE CAHUIDE DEL SECTOR PUEBLO NUEVO DEL DISTRITO DE JAEN, PROVINCIA DE JAEN- DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA" CON CUI 2494398
Subpresupuesto	001	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD DEL PASAJE SANTA JULIA, PASAJE JOSE OLAYA, Y PASAJE CAHUIDE DEL SECTOR PUEBLO NUEVO DEL DISTRITO DE JAEN, PROVINCIA DE JAEN- DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA" CON CUI 2494398
Cliente	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE JAÉN	Costo al 06/10/2023
Lugar	CAJAMARCA - JAEN - JAEN	

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				14,350.24
01.01	CARTEL DE OBRA DE 3.60 X 2.40M	und	1.00	1,600.24	1,600.24
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	1.00	7,000.00	7,000.00
01.03	ALQUILER DE LOCAL PARA ALMACEN Y OFICINA	mes	2.50	1,800.00	4,500.00
01.04	ALQUILER DE SERVICIOS HIGIENICOS	mes	2.50	500.00	1,250.00
02	OBRAS PRELIMINARES				15,102.69
02.01	DEMOLICION DE VEREDAS DE CONCRETO	m2	134.19	7.47	1,002.40
02.02	ELIMINACION DE MATERIAL DE DEMOLICION C/MAQUINARIA (9.77 Km)	m3	38.51	8.34	321.17
02.03	TALA Y RETIRO DE ARBOLES	und	17.00	85.68	1,456.56
02.04	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	1,958.52	4.76	9,322.56
02.05	PLAN DE DESVIO VEHICULAR	glb	1.00	3,000.00	3,000.00
03	SEGURIDAD Y SALUD				23,509.00
03.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	glb	1.00	3,223.50	3,223.50
03.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00	1,348.50	1,348.50
03.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00	3,537.00	3,537.00
03.04	RECURSOS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE TRABAJO	glb	1.00	2,400.00	2,400.00
03.05	PLAN DE VIGILANCIA PREVENICION Y CONTROL DEL COVID-19	glb	1.00	13,000.00	13,000.00
04	INSTALACIONES PROVISIONALES				2,000.00
04.01	AGUA PROVISIONAL PARA LA OBRA	mes	2.50	800.00	2,000.00
05	PAVIMENTO				158,267.82
05.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				34,135.67
05.01.01	CORTE A NIVEL DE SUBRASANTE CON MAQUINARIA	m3	1,186.24	8.78	10,415.19
05.01.02	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE	m2	1,158.56	3.54	4,101.30
05.01.03	CONFORMACION Y COMPACTACION DE SUB BASE GRANULAR E=0.20M	m3	231.71	11.64	2,697.10
05.01.04	CONFORMACION Y COMPACTACION DE BASE GRANULAR E=0.20M	m3	231.71	11.29	2,616.01
05.01.05	ELIMINACION MASIVA DE MATERIAL CON EQUIPO (9.77 Km)	m3	1,423.49	10.05	14,306.07
05.02	PAVIMENTO RIGIDO DE CONCRETO F'C= 210 KG/CM2				110,251.51
05.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PAVIMENTOS	m2	228.74	61.44	14,053.79
05.02.02	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN PAVIMENTOS	m3	231.71	313.21	72,573.89
05.02.03	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	1,158.56	5.81	6,731.23
05.02.04	JUNTAS DE DILATACION C/TEKNOPORT, SELLADO C/ASFALTO - E= 1"	m	1,143.71	14.77	16,892.60
05.03	SEÑALIZACION VIAL				2,989.64
05.03.01	SEÑAL INFORMATIVA VERTICAL (NOMBRE Y CUADRA) C/PARANTE VERTICAL	und	6.00	400.00	2,400.00
05.03.02	MARCAS SOBRE EL PAVIMENTO	m2	76.28	7.73	589.64
05.04	VARIOS				6,250.80
05.04.01	ELEVACIÓN DE TAPA DE BUZONES A NIVEL DE RASANTE	und	4.00	562.70	2,250.80
05.04.02	REPOSICION DE TUBERIA AGUA-DESAGUE Y OTROS/TRABAJOS MAQ. PESADA	glb	1.00	4,000.00	4,000.00
05.05	REUBICACIÓN DE ESTRUCTURAS				4,640.20
05.05.01	REUBICACION DE POSTES DE LUZ	und	4.00	1,160.05	4,640.20
06	CUNETAS				52,392.15
06.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS HASTA EL NIVEL DE SUB - RASANTE				2,828.21
06.01.01	CORTE A NIVEL DE SUBRASANTE CON MAQUINARIA	m3	70.38	8.78	617.94
06.01.02	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUB-RASANTE	m2	167.56	3.54	593.16
06.01.03	CONFORMACION Y COMPACTACION DE SUB BASE GRANULAR E=0.20M	m3	33.51	11.64	390.06
06.01.04	CONFORMACION Y COMPACTACION DE BASE GRANULAR E=0.20M	m3	33.51	11.29	378.33
06.01.05	ELIMINACION MASIVA DE MATERIAL CON EQUIPO (9.77 Km)	m3	84.45	10.05	848.72
06.02	CONCRETO SIMPLE EN CUNETAS				44,688.28
06.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CUNETAS	m2	248.26	31.94	7,929.42
06.02.02	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN CUNETAS	m3	33.51	520.78	17,451.34
06.02.03	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	167.56	5.81	973.52
06.02.04	JUNTAS DE DILATACION C/TEKNOPORT, SELLADO C/ASFALTO - E= 1"	m	1,241.30	14.77	18,334.00
06.03	CARPINTERIA METALICA				4,875.66

Presupuesto

Presupuesto	0203001	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD DEL PASAJE SANTA JULIA, PASAJE JOSE OLAYA, Y PASAJE CAHUIDE DEL SECTOR PUEBLO NUEVO DEL DISTRITO DE JAEN, PROVINCIA DE JAEN- DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA" CON CUI 2494398	
Subpresupuesto	001	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD DEL PASAJE SANTA JULIA, PASAJE JOSE OLAYA, Y PASAJE CAHUIDE DEL SECTOR PUEBLO NUEVO DEL DISTRITO DE JAEN, PROVINCIA DE JAEN- DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA" CON CUI 2494398	
Cliente	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE JAÉN		Costo al 06/10/2023
Lugar	CAJAMARCA - JAEN - JAEN		

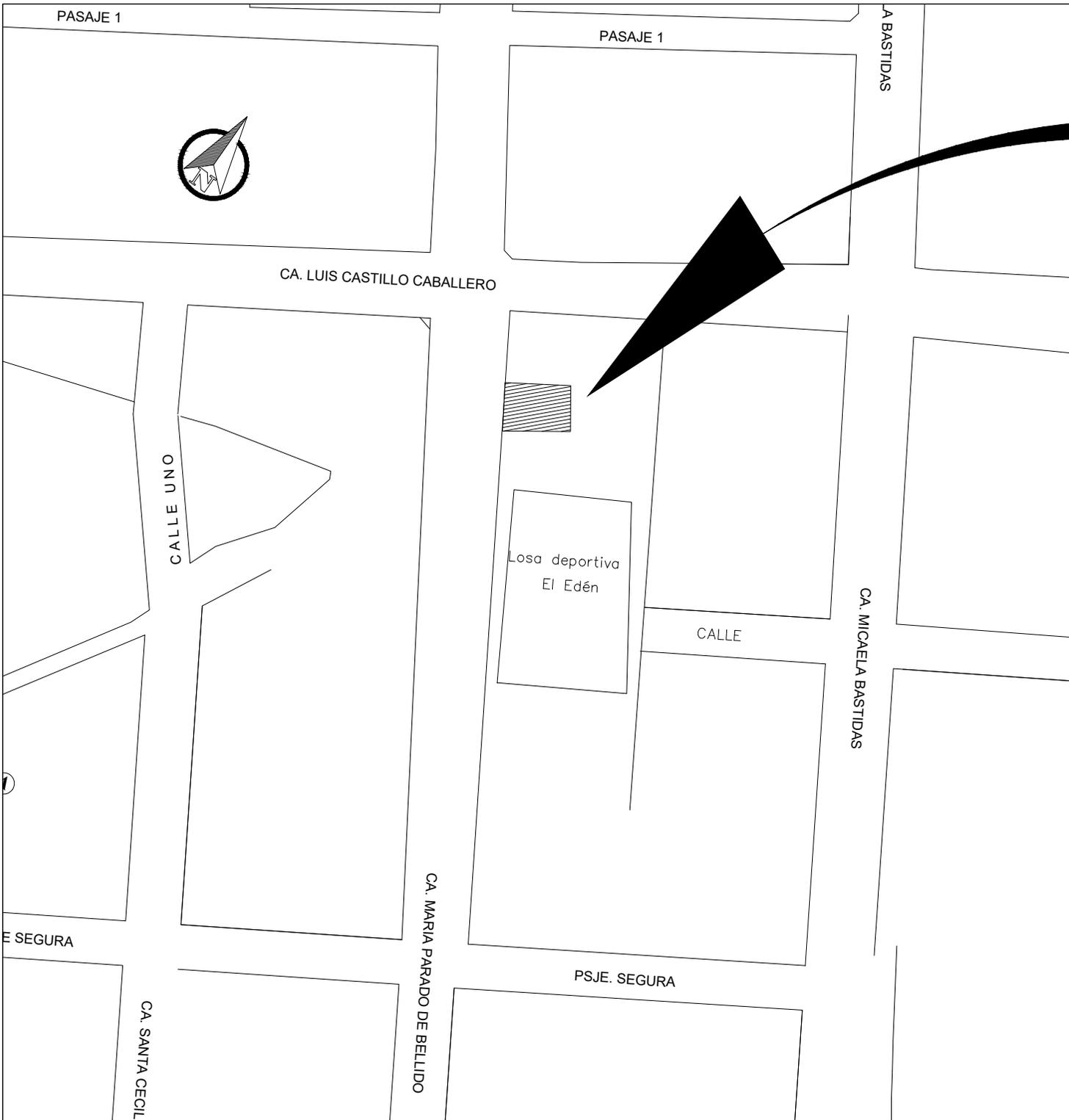
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
06.03.01	PLANCHA METALICA	und	18.00	270.87	4,875.66
07	VEREDAS, MARTILLOS Y RAMPAS				144,066.59
07.01	VEREDAS				76,016.73
07.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				22,928.45
07.01.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA VEREDAS	m3	295.15	50.89	15,020.18
07.01.01.02	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUPERFICIE CON EQUIPO	m2	385.03	3.04	1,170.49
07.01.01.03	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE BASE GRANULAR EN VEREDAS E=0.10 M	m2	385.03	9.80	3,773.29
07.01.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA (9.77 Km)	m3	354.18	8.37	2,964.49
07.01.02	CONCRETO SIMPLE EN VEREDAS				40,716.20
07.01.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFADO EN VEREDAS	m2	48.39	51.47	2,490.63
07.01.02.02	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN VEREDAS, E=0.10M	m2	385.03	70.29	27,063.76
07.01.02.03	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	385.03	5.81	2,237.02
07.01.02.04	BRUÑADO DE VEREDAS	m	1,033.31	1.72	1,777.29
07.01.02.05	JUNTAS DE DILATACION C/TEKNOPORT, SELLADO C/ASFALTO - E= 1"	m	483.92	14.77	7,147.50
07.01.03	VARIOS				12,372.08
07.01.03.01	REPOSICION DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA	und	28.00	195.93	5,486.04
07.01.03.02	REPOSICION DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUE	und	28.00	245.93	6,886.04
07.02	MARTILLOS				24,575.73
07.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				843.96
07.02.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA MARTILLOS	m3	4.46	50.89	226.97
07.02.01.02	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUPERFICIE CON EQUIPO	m2	44.60	3.04	135.58
07.02.01.03	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE BASE GRANULAR E=0.10 M E=0.10 M	m2	44.60	9.79	436.63
07.02.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA (9.77 Km)	m3	5.35	8.37	44.78
07.02.02	CONCRETO SIMPLE EN MARTILLOS				23,731.77
07.02.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFADO EN MARTILLOS	m2	10.54	43.64	459.97
07.02.02.02	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN MARTILLOS, E=0.10M	m2	44.60	508.50	22,679.10
07.02.02.03	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	44.60	5.81	259.13
07.02.02.04	BRUÑADO DE MARTILLOS	m	70.28	1.72	120.88
07.02.02.05	JUNTAS DE DILATACION C/TEKNOPORT, SELLADO C/ASFALTO - E= 1"	m	14.40	14.77	212.69
07.03	RAMPAS				43,474.13
07.03.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,442.40
07.03.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA RAMPAS	m3	7.62	50.89	387.78
07.03.01.02	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUPERFICIE CON EQUIPO	m2	76.23	3.04	231.74
07.03.01.03	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE BASE GRANULAR E=0.10 M E=0.10 M	m2	76.23	9.79	746.29
07.03.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA (9.77 Km)	m3	9.15	8.37	76.59
07.03.02	CONCRETO SIMPLE EN RAMPAS				42,031.73
07.03.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFADO EN RAMPAS	m2	24.72	43.64	1,078.78
07.03.02.02	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN RAMPAS, E=0.10M	m2	76.23	508.50	38,762.96
07.03.02.03	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	76.23	5.81	442.90
07.03.02.04	BRUÑADO DE RAMPAS	m	686.00	1.72	1,179.92
07.03.02.05	JUNTAS DE DILATACION C/TEKNOPORT, SELLADO C/ASFALTO - E= 1"	m	38.40	14.77	567.17
08	GRADERIAS				4,909.02
08.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				170.37
08.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA GRADERIA	m3	1.35	50.89	68.70
08.01.02	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE BASE GRANULAR E=0.10 M E=0.10 M	m2	9.00	9.79	88.11
08.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA (9.77 Km)	m3	1.62	8.37	13.56
08.02	CONCRETO SIMPLE EN GRADERIA				4,738.65
08.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFADO EN GRADAS	m2	8.57	42.36	363.03
08.02.02	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 EN GRADAS	m2	9.00	480.37	4,323.33
08.02.03	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	9.00	5.81	52.29
09	SARDINELES DE CONCRETO				40,928.10

Presupuesto

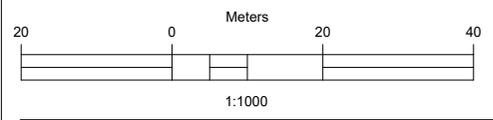
Presupuesto	0203001	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD DEL PASAJE SANTA JULIA, PASAJE JOSE OLAYA, Y PASAJE CAHUIDE DEL SECTOR PUEBLO NUEVO DEL DISTRITO DE JAEN, PROVINCIA DE JAEN- DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA" CON CUI 2494398
Subpresupuesto	001	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD DEL PASAJE SANTA JULIA, PASAJE JOSE OLAYA, Y PASAJE CAHUIDE DEL SECTOR PUEBLO NUEVO DEL DISTRITO DE JAEN, PROVINCIA DE JAEN- DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA" CON CUI 2494398
Cliente	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE JAÉN	Costo al 06/10/2023
Lugar	CAJAMARCA - JAEN - JAEN	

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
09.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,422.00
09.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA SARDINELES	m3	27.97	50.89	1,423.39
09.01.02	PERFILADO Y COMPACTADO DE SUPERFICIE CON EQUIPO	m2	55.94	3.04	170.06
09.01.03	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE BASE GRANULAR E=0.10 M E=0.10 M	m2	55.94	9.79	547.65
09.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA (9.77 Km)	m3	33.56	8.37	280.90
09.02	CONCRETO SIMPLE EN SARDINELES				33,864.72
09.02.01	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINELES	m2	401.28	47.87	19,209.27
09.02.02	CONCRETO F'c=175 KG/CM2 EN SARDINEL	m3	30.30	463.39	14,040.72
09.02.03	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	55.09	5.81	320.07
09.02.04	JUNTAS DE DILATACION C/TEKNOPORT, SELLADO C/ASFALTO - E= 1"	m	19.95	14.77	294.66
09.03	CONCRETO EN SARDINELES ARMADOS				1,470.35
09.03.01	SOLADO DE CONCRETO C:H 1:10	m2	2.84	33.91	96.30
09.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN SARDINELES	m2	11.36	47.87	543.80
09.03.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200 Kg/cm2.	kg	40.34	7.95	320.70
09.03.04	CONCRETO F'c=210 KG/CM2 EN SARDINELES	m3	0.85	583.24	495.75
09.03.05	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	0.85	5.81	4.94
09.03.06	JUNTAS DE DILATACION C/TEKNOPORT, SELLADO C/ASFALTO - E= 1"	m	0.60	14.77	8.86
09.04	PINTURA				3,171.03
09.04.01	PINTURA EN SARDINELES	m	376.16	8.43	3,171.03
10	OBRAS COMPLEMENTARIAS				12,707.91
10.01	MOBILIARIO URBANO				565.68
10.01.01	BASUREROS BASCULANTES	und	2.00	282.84	565.68
10.02	AREAS VERDES Y JARDINERIA				12,142.23
10.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				12,142.23
10.02.01.01	EXCAVACION MANUAL HASTA 0.10 M	m3	8.79	43.62	383.42
10.02.01.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA (9.77 Km)	m3	10.55	8.37	88.30
10.02.01.03	TIERRA DE CHACRA EN JARDINES	m3	82.72	132.54	10,963.71
10.02.01.04	SEMBRADO DE GRASS	m2	87.91	8.04	706.80
11	IMPACTO AMBIENTAL				22,259.48
11.01	PLAN DE MITIGACION AMBIENTAL DURANTE OBRA	glb	1.00	3,000.00	3,000.00
11.02	PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	glb	1.00	1,500.00	1,500.00
11.03	MONITOREO DE NIVELES DE RUIDO	pto	1.00	650.00	650.00
11.04	RIEGO INTERMITENTE EN OBRA	día	75.00	208.28	15,621.00
11.05	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	1,958.52	0.76	1,488.48
12	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO (PMA)				7,280.60
12.01	ELABORACION DEL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	glb	1.00	7,280.60	7,280.60
13	VARIOS				964.00
13.01	BOTADEROS DE RESIDUOS SOLIDOS	und	8.00	120.50	964.00
	COSTO DIRECTO				498,737.60
	GASTOS GENERALES 10%				49,873.76
	UTILIDAD 5%				24,936.88
	SUBTOTAL				573,548.24
	IGV 18%				103,238.68
	VALOR REFERENCIAL				676,786.92
	SUPERVISION 5%				33,839.35
	TOTAL_PRESUPUESTO				710,626.27

SON : SETECIENTOS DIEZ MIL SEISCIENTOS VEINTISEIS Y 27/100 SOLES



LOCALIZACIÓN
 ESC: 1/2500



TESIS: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE PLANEAMIENTO Y CONTROL EN ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA CIVIL EN LA EMPRESA M&V CONSULTORES, JAÉN 2023	
TESISTA: RAMOS SÁNCHEZ DAVID MANUEL	
PLANO: UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN	LAMINA: <h1>UL-01</h1>
ESCALA: 1/1000	FECHA: ABRIL 2024
SISTEMA DE COORDENADAS: UTM	HEMISFERIO SUR: SUR
DATUM: WGS 84	ZONA: 17