

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA CIVIL**

“BENEFICIO DEL PMBOK PARA LA GESTIÓN
DEL CRONOGRAMA, RECURSOS Y COSTOS EN
LA REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA EN EL
SECTOR HUATAPE, LAREDO, 2021”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Civil

Autores:

Edwin Hetyan Perez Vasquez

Karla Astrid Alegre Oliva

Asesor:

Mg. Ing. German Sagastegui Vásquez

<https://orcid.org/0000-0003-3182-3352>

Trujillo - Perú

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Cintha Vanessa Alvarado Ruiz	71412783
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Sonia Georgina Rubio Herrera	42984416
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Eduar Jose Rodriguez Beltran	18213588
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

DEDICATORIA

Esta investigación va dedicada a nuestras familias por ser el soporte y abrigo de nuestros ideales, su apoyo y constante cariño desarrollaron en nosotros el carácter y perfil profesional con el cual nos desempeñamos día a día.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos primero a Dios, por las virtudes que nos ha otorgado y ser medio para futuras generaciones de ingenieros. Nuestros familiares, por el apoyo emocional e incondicional que nos brindan día a día. A la plana docente de la UPN por guiarnos y trasladar su conocimiento en las aulas de clase a lo largo de nuestra carrera universitaria. Un agradecimiento especial a nuestro asesor quien ha sido pieza fundamental en el desarrollo de esta investigación.

Tabla de contenido

JURADO EVALUADOR	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
TABLA DE CONTENIDO	5
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
RESUMEN	10
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	11
1.1. Realidad problemática	11
1.2. Formulación del problema	53
1.3. Objetivos	53
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	55
CAPÍTULO III: RESULTADOS	188
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	199
REFERENCIAS	203
ANEXOS	207

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: <i>Coordenadas UTM de la ubicación de la obra.</i>	58
Tabla 2: <i>Resumen de metas del proyecto</i>	61
Tabla 3: <i>Costo del proyecto</i>	62
Tabla 4: <i>Fuente de financiamiento del Proyecto</i>	63
Tabla 5: <i>Presupuesto del expediente técnico de obra.</i>	65
Tabla 6: <i>Relación de insumos ofertado.</i>	71
Tabla 7: <i>Desagregado de gastos generales ofertado.</i>	77
Tabla 8: <i>Presupuesto contractual o presupuesto ofertado.</i>	78
Tabla 9: <i>Insumos Meta</i>	84
Tabla 10: <i>Presupuesto Meta.</i>	89
Tabla 11: <i>Gastos Generales Meta.</i>	98
Tabla 12: <i>Rentabilidad Operativa Meta.</i>	101
Tabla 13: <i>Plan de Fases</i>	102
Tabla 14: <i>Presupuesto Contratado - Faseado</i>	106
Tabla 15: <i>Informe Semanal de Producción (ISP) – Detalle de Recursos</i>	112
Tabla 16: <i>ISP – Registro de Recursos Semanal</i>	115
Tabla 17: <i>ISP – Registro de Producción Semanal</i>	117
Tabla 18: <i>Presupuesto aprobado de Mayores Metrados N°01.</i>	121
Tabla 19: <i>Calendario de Avance de Obra Valorizado (Actualizado a inicio de obra).</i> ...	138
Tabla 20: <i>Resultado Operativo del Proyecto</i>	188

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Planificar la Gestión del Cronograma.....	18
Figura 2: Definir las Actividades: Diagrama de Flujo de Datos.....	19
Figura 3: Secuenciar las Actividades: Diagrama de Flujo de Datos.....	20
Figura 4: Secuencia de Actividades.....	20
Figura 5: Estimar la Duración de las Actividades: Diagrama de Flujo de Datos.....	21
Figura 6: Desarrollar el Cronograma: Diagrama de Flujo de Datos.....	21
Figura 7: Desarrollo del cronograma.....	22
Figura 8: Controlar el Cronograma: Diagrama de Flujo de Datos.....	23
Figura 9: Control del cronograma.....	23
Figura 10: Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos..	25
Figura 11: Programa de Ejecución de obra (CPM).....	26
Figura 12: Calendario de Avance de Obra Valorizado.....	27
Figura 13: Planificar la Gestión de los Costos: Diagrama de Flujo de Datos.....	30
Figura 14: Estimar los Costos: Diagrama de Flujo de Datos.....	31
Figura 15: Diagrama de flujo de datos de Determinar el Presupuesto.....	32
Figura 16: Controlar los Costos: Diagrama de Flujo de Datos.....	33
Figura 17: Estructura del Presupuesto de Obra.....	35
Figura 18: Valorización de Obra.....	36
Figura 19: Factores que influyen en un equipo.....	39
Figura 20: Herramientas y técnicas utilizadas en la estimación de los recursos.....	44
Figura 21: Resultados de la estimación de los recursos.....	44
Figura 22: Bocatoma con barraje mixto y su clasificación.....	47
Figura 23: Muro de contención vista en planta.....	48
Figura 24: Muro de contención vista en corte.....	48
Figura 25: Sección del muro de contención.....	49
Figura 26: Sección del Barraje fijo de la bocatoma mixta.....	49
Figura 27: Sección del Barraje fijo o Canal limpia.....	50
Figura 28: Vista en planta del canal de empalme.....	51
Figura 29: Corte de poza disipadora.....	52
Figura 30: Corte longitudinal de la plataforma de entrada y salida (colchón disipador)..	53
Figura 31: Ámbito de influencia del proyecto.....	58
Figura 32: Vista del Rio Moche, aguas arriba.....	60
Figura 33: Vista del Rio Moche, aguas abajo.....	61
Figura 34: Reporte de otorgamiento de la buena pro.....	83
Figura 35: Vista en planta del Mayor Metrado no contemplado en el presupuesto del expediente técnico de obra (Aletas del muro de Contención).....	119
Figura 36: Vista en perfil del Mayor Metrado no contemplado en el presupuesto del expediente técnico de obra (Aletas del muro de Contención).....	119
Figura 37: Comparación de Excavación masiva en muro de contención del expediente técnico con lo realmente ejecutado.....	120
Figura 38: Piezas de acero no contempladas en el metrado del presupuesto del expediente técnico de obra.....	120

Figura 39: Programa de Ejecución de Obra (CPM) del Expediente técnico de obra (ETO).	128
Figura 40: Curva “S” del Avance programado del ETO.	129
Figura 41: Programa de Ejecución de Obra (CPM) actualizado.	137
Figura 42: Curva “S” Mes 01 – (octubre 2021), Gráfico de Avance Físico Programado vs Ejecutado Acumulado.	151
Figura 43: Curva “S” Mes 01 – (octubre 2021), Gráfico de Avance Financiero Programado vs Ejecutado Acumulado.	152
Figura 44: Programa de Ejecución de Obra Reprogramado por Suspensión del Plazo de Ejecución de Obra N°01.	162
Figura 45: Curva “S” Mes 02 – (noviembre 2021), Gráfico de Avance Físico Programado vs Ejecutado Acumulado.	163
Figura 46: Curva “S” Mes 02 – (noviembre 2021), Gráfico de Avance Financiero Programado vs Ejecutado Acumulado.	164
Figura 47: Programa de Ejecución de Obra Reprogramado por Ampliación de Plazo N°01.	174
Figura 48: Curva “S” Mes 03 – (diciembre 2021), Gráfico de Avance Físico Programado vs Ejecutado Acumulado	175
Figura 49: Curva “S” Mes 03 – (diciembre 2021), Gráfico de Avance Financiero Programado vs Ejecutado Acumulado	176
Figura 50: Personal y Equipamiento Requerido	178
Figura 51: Maquinaria y Equipo Mínimo	179
Figura 52: Tareas de Mano de Obra.	181
Figura 53: Partes Diario de Equipos	182
Figura 54: Valorización de Equipos.	183
Figura 55: Ingresos Kardex	184
Figura 56: Egresos Kardex	185
Figura 57: Resumen Kardex.	186
Figura 58: Curva “S” Mes 04 – (enero 2022), Gráfico de Avance Físico Programado vs Ejecutado Acumulado.	194
Figura 59: Contrato de Ejecución de Obra.	218
Figura 60: Acta de Entrega de Terreno	221
Figura 61: Acta de Inicio de Obra	222
Figura 62: Acta de Acuerdo de Suspensión del Plazo de Ejecución de Obra.	231
Figura 63: Acta de Acuerdo de Reinicio del Plazo de Ejecución de Obra	235
Figura 64: Adenda al Contrato por Periodicidad de Pago de Valorización	237
Figura 65: Resolución de Prestación de Mayores Metrados N°01	243
Figura 66: Resolución de Ampliación del Plazo N°01	245
Figura 67: Edwin Pérez en Obra – Actividad de Desvío de Río.	246
Figura 68: Edwin Pérez en Obra – Actividad de Desvío de Río y Limpieza de Terreno.	246
Figura 69: Excavación Masiva en Muro de Contención – Margen Izquierdo	247
Figura 70: Proceso de armado de acero en zapata y pantalla de muro de contención.	247
Figura 71: Vaciado de Concreto premezclado $F'c=210$ kg/cm ² en Pantalla de Muro de Contención Margen Izquierdo	248
Figura 72: Encofrado y desencofrado con paneles fenólicos en pantallas de Muro de Contención – Margen Izquierdo.	248
Figura 73: Ejecución de zapata en Barraje fijo.	249
Figura 74: Ejecución de Muro de Contención Margen Derecha.	249

Figura 75: Ejecución de Barraje móvil y Barraje fijo.	250
Figura 76: Ejecución de Barraje móvil y Barraje fijo.	250
Figura 77: Ejecución de barraje fijo.	251
Figura 78: Edwin Pérez en Obra - Ejecución de barraje fijo.	251
Figura 79: Edwin Pérez en Obra - Ejecución de barraje fijo.	252
Figura 80: Edwin Pérez en Obra - Ejecución de Plataforma de Salida.....	252
Figura 81: Ejecución de Plataforma de Entrada y Salida.....	253
Figura 82: Bocatoma Huatape – Ejecución al 100 %.....	253
Figura 83: Karla Alegre en Bocatoma Huatape – Ejecución al 100 %	254
Figura 84: Karla Alegre, Canal de Empalme – Ejecución al 100 %	254
Figura 85: Karla Alegre, Poza Disipadora – Ejecución al 100 %	255
Figura 86: Karla Alegre y Edwin Pérez en Bocatoma Huatape – Ejecución al 100 %....	255

RESUMEN

El desarrollo de la investigación académica tiene como área de estudio a la gestión de proyectos de infraestructura hidráulica (Bocatoma). Nos hemos centrado en la parte aplicativa de los lineamientos que establece el PMBOK (PMI, 2017) 6ta edición, en la cual consideramos como objetivo general determinar el beneficio del PMBOK para la gestión del cronograma, recursos y costos en la bocatoma Huatape.

La Justificación de esta investigación se debe a que existe escasa gestión empleada en la ejecución de obras de inversión pública, mas cuando se tiene riesgos elevados en su construcción, como lo son las obras hidráulicas, ya que estas normalmente son impredecibles.

El presente tesis, según su propósito se considera aplicada, por otro lado según su diseño se conoce como el tipo cuantitativa “no experimental, transversal descriptiva”.

El margen operativo total, resultado de la gestión de costos empleando la guía PMBOK muestra la diferencia entre venta (valorizaciones) y costo real, la suma de S/ 356,626.19 con un porcentaje de incidencia de 29.78% a favor del contratista ejecutor de la obra.

En conclusión el presente estudio se enfocó netamente en la parte aplicativa, adaptando y aplicando algunas de las herramientas de la guía PMBOK para el beneficio del proyecto.

PALABRAS CLAVES: Beneficio; Cronograma; Recursos; Costos; Bocatoma.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

El sector construcción, a pesar del desarrollo en conocimiento y tecnología obtenidos en los últimos años, aún presenta dificultades para el buen manejo y control de un proyecto. Las empresas no logran alcanzar un nivel óptimo al culminar las obras ejecutadas, esto se debe a diferentes situaciones. Algunas de ellas son: Desconocimiento del alcance del proyecto; tiempo y presupuesto no correspondiente a lo planteado en la línea base y una deficiente gestión para la adquisición de recursos.

En obras hidráulicas como bocatomas, represas, vertederos, etc., existe un riesgo elevado en la etapa de la construcción. La bocatoma sector Huatape se ubica en el distrito de Laredo, provincia de Trujillo y se desarrolla a lo largo del cauce del río moche. En tiempo de intensas precipitaciones pluviales o algún otro fenómeno climático es difícil predecir su caudal causando así daños que impactan negativamente a la producción, el cronograma, costos y uso de recursos; por lo que es de suma importancia tener una buena gestión de la obra y así evitar atrasos y sobrecostos.

Sin embargo, las empresas pueden llevar un mejor control respecto a la gestión del proyecto, minimizando las pérdidas económicas, cumpliendo el cronograma planteado y haciendo un buen uso de los recursos. Para esto es necesario utilizar las herramientas, guías, metodologías dadas en la guía PMBOK.

Para el desarrollo de la presente investigación, se recopilaron diferentes estudios, ámbito nacional e internacional, relacionadas a la gestión de obras de construcción civil empleando la metodología del PMBOK (PMI, 2017).

Como áreas de conocimiento del PMBOK (PMI, 2017) 6ta edición, se consideró la gestión del cronograma, costos y recursos, estas son identificadas de la dirección de proyectos que se describe en términos de los procesos, prácticas, entradas, salidas, herramientas y técnicas que la componen.

1.1.1. Antecedentes

Lipa Flores tuvo como objetivo principal implementar los lineamientos, metodologías plasmadas en el PMBOK en los procedimientos y procesos para la ejecución de proyectos de habilitación urbana en la ciudad de Tacna y de esta forma mejorar la gestión de alcance, cronograma y costos del mismo. Para realizar esta investigación la metodología utilizada fue aplicativa a través de encuestas que fueron realizadas a los profesionales encargados de la dirección de proyectos de habilitación urbana tipo residencial en la ciudad de Tacna. Las encuestas fueron hechas mediante folletos virtuales y también “in situ”. La información fue exportada y analizada en el programa estadístico SPSS versión 22. Los resultados obtenidos se presentaron mediante tablas y gráficos estadísticos. El 86.67% de los encuestados están de acuerdo con usar la metodología de la gestión de alcance, cronograma y costos plasmados en el PMBOK para este tipo proyectos y en general. (Lipa, 2021)

Como aporte de la presente investigación es que para realizar un estudio de este tipo se podría usar esta metodología sencilla y aplicativa como son la elaboración de encuestas mediante el uso adecuado de formatos, folletos, etc.; y así obtener resultados favorables y prácticos de entender para el lector.

En el presente estudio elaborado por Diaz Sosa y Pacussich Cribillero llevaron a cabo una guía basada en el PMBOK con el fin de mejorar el seguimiento y control en la ejecución de los muros de pantalla y de esta forma evitar cualquier situación negativa para la obra.

La metodología empleada en la presente tesis fue de diferentes formas, las cuales son la observación directa de la obra, reuniones con los responsables para dialogar sobre sus experiencias previas en proyectos de tal manera que podamos identificar los posibles problemas que se puedan generar, también recopilando documentos mediante vía web, identificando la metodología utilizada por la empresa, bibliografía y la guía PMBOK con la finalidad que toda la información recopilada sirva de apoyo para elaborar una guía base estandarizada para el proyecto. El resultado obtenido fue que aplicando la metodología y recopilando la información se pudo identificar los errores y de esta forma tomar decisiones para corregirlos y evitarlos a futuro. (Diaz y Pacussich, 2018)

El aporte se considera que la metodología utilizada en este proyecto como la visita a campo y la recopilación de información permite hacer una comparación e identificar los errores y así poder evitarlos posteriormente, Esto fue bien aplicado para la obra y de la misma manera se podría utilizar en diferentes proyectos de construcción.

La presente tesis se elaboró en base a la gestión del cronograma expuesta en el PMBOK, los autores aplicaron las técnicas planteadas en los 6 procesos para elaborar el cronograma según la secuencia expuesta en la guía y de esta manera optimizar el tiempo y cumplir el plazo propuesto para la ejecución de la conservación de la carretera central en Chosica.

La metodología usada fue deductiva, enfoque mixto, no experimental y de diseño transversal. El proceso que realizaron fue aplicar los lineamientos dados en el PMBOK como son la planificación de la gestión del cronograma obteniendo el plan de gestión, determinar las actividades y los hitos del proyecto, precisar el orden de las actividades consiguiendo el diagrama de red, evaluar la duración de las actividades para así definir el periodo de cada una, realizar el cronograma base del proyecto y finalmente llevar un control mediante técnicas para el seguimiento del proyecto.

La técnica e instrumentos empleados fue la observación y la recolección de datos como el cronograma, presupuesto, EDT, formatos, etc.

El resultado obtenido es que utilizando la metodología adecuada y la guía PMBOK con respecto a la gestión del cronograma se mejoró el tiempo otorgado por el cliente reduciendo en 8 días el plazo. (De la cruz y Lopez, 2019)

Esta investigación nos aporta que el uso de los lineamientos sobre la gestión del cronograma plasmados en el PMBOK son necesarios, útiles y beneficiosos para llevar un mejor control de tiempo y plazos del proyecto.

Los autores en esta investigación tuvieron como finalidad realizar un Modelo de gestión del tiempo y de los costos del proyecto para la conservación de la malla vial y del espacio público del consorcio Hi Bosa, basado en la metodología del PMBOK. El caso de esta tesis se enfoca básicamente en dos (2) áreas de conocimiento, tiempo y costo, en la cual diseña un modelo para su efectiva gestión. Para alcanzar su objetivo emplearon como metodología la técnica cuantitativa descriptiva, el desarrollo se efectuó en cuatro (04) fases con herramientas necesarias para su finalidad; como: La guía PMBOK, presupuesto, cronogramas, actas de obra. En fin, al analizar los datos

para la gestión del tiempo y costo, se determinó que los segmentos viales no poseen un cronograma y presupuesto detallado para poder realizar un correcto control y seguimiento (Cardona y Torres, 2020, pp. 23).

Esta tesis tiene una gran aportación en lo que respecta a la planificación, ya que nos indica que los segmentos viales carecen de un programa, en la cual no detalla ni estiman los valores correspondientes, por lo cual la investigación optó por realizar modelos de gestión para la conservación de la malla vial.

El objetivo de este estudio es recopilar información especializada y realizar un diagnóstico del proyecto, en la cual también tiene como finalidad presentar alternativas de solución que se pueden aplicar en proyectos similares. Para el desarrollo de este estudio se empleó la metodología de la observación mediante revisión de documentación del PMBOK y elaboración de cuestionarios para luego realizar los diagnósticos validados por un grupo de expertos, procedente a esto se evaluó a través de la herramienta estadística del V Aiken dando aceptación a aquellos criterios que tengan una calificación superior a 80% y realizando ajustes en aquellas cuya calificación sea inferior. Se obtuvieron como resultados del diagnóstico, la evidencia de que algunos procesos no optaron en usar las buenas prácticas que indica el PMBOK en las áreas de conocimiento como, gestión de alcance, tiempo y costo, en la cual el proyecto se vio afectado, teniéndose atrasos y modificaciones en el alcance. Finalmente se concluyó que la mayoría de procesos de buenas prácticas del PMBOK sí se utilizó a pesar de que el proyecto tuvo imprevisto como la pandemia, en la que originaron atrasos y cambios del alcance, se resalta que hubo un eficaz manejo de gestión, ya que se dio un saldo del presupuesto a favor de la entidad. (Correa y Silva, 2021, pp. 19).

El aporte de esta investigación tiene gran relevancia del manejo de las buenas prácticas del PMBOK, efectivamente en un proyecto no se puede predecir en su totalidad, pero es necesario mitigar los mayores obstáculos empleando la guía del PMBOK, además explica que hay hechos de fuerza mayor e imprevistos como una pandemia, en la cual afecta directamente al costo y cronograma de un proyecto, por lo como contratista o entidad, deben trabajar de manera conjunta para que se pueda realizar un plan de gestión de contingencia para estos hechos en la brevedad, y de esta manera reduzca los impedimentos.

En esta investigación se propone diversas estrategias para la implementación de la planificación y estimación de la gestión de costos según el PMBOK 6th, en la cual se evalúa y analiza la información de los costos de la constructora LEEGS Ingeniería S.A.S., para luego estimar y evitar sobrecostos. Para la metodología de esta investigación se utilizó la técnica de la observación, ya que de esta manera se pudo establecer estrategias y/o recomendaciones de la planificación y estimación de la gestión de costos, utilizando como instrumento principal la temática de gestión de costos de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK 6th). Cómo resultados se analizaron varios métodos de estimación de costos como, estimación de costos por juicio de expertos, estimación análoga, estimación paramétrica, estimación ascendente y estimación por tres (03) valores, se obtuvieron los valores de 1.404.480 y 1.253.326.700 pesos colombianos con los métodos estimación análogo y estimación por tres (03) valores respectivamente; tras el análisis el autor de la investigación concluyó que la metodología más efectiva respecto a la estimación de costos para la empresa es el método de estimación por tres (03) valores

en su distribución meta, puesto que este método fue el más aproximado al costo real del proyecto. (Mendoza, 2020, pp. 11).

El aporte de esta tesis destaca en su metodología e instrumentos, ya que la temática de gestión de costos de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK 6th,2017), es sumamente confiable en la aplicación de los proyectos, pues como ya se demostró que el método de estimación de costos más acertado es la de tres (03) valores.

1.1.2. Definiciones conceptuales

GESTIÓN DE CRONOGRAMA DEL PROYECTO

1.1.2.1. Gestión del Cronograma del Proyecto

Se basa en procesos necesarios para la administración eficaz con la finalidad de entregar un proyecto a tiempo (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

Procesos:

1.1.2.2. Planificar la gestión del cronograma:

Se define como aquello que proporciona orientación y dirección sobre cómo el cronograma del proyecto fue gestionado en el transcurso del proyecto (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

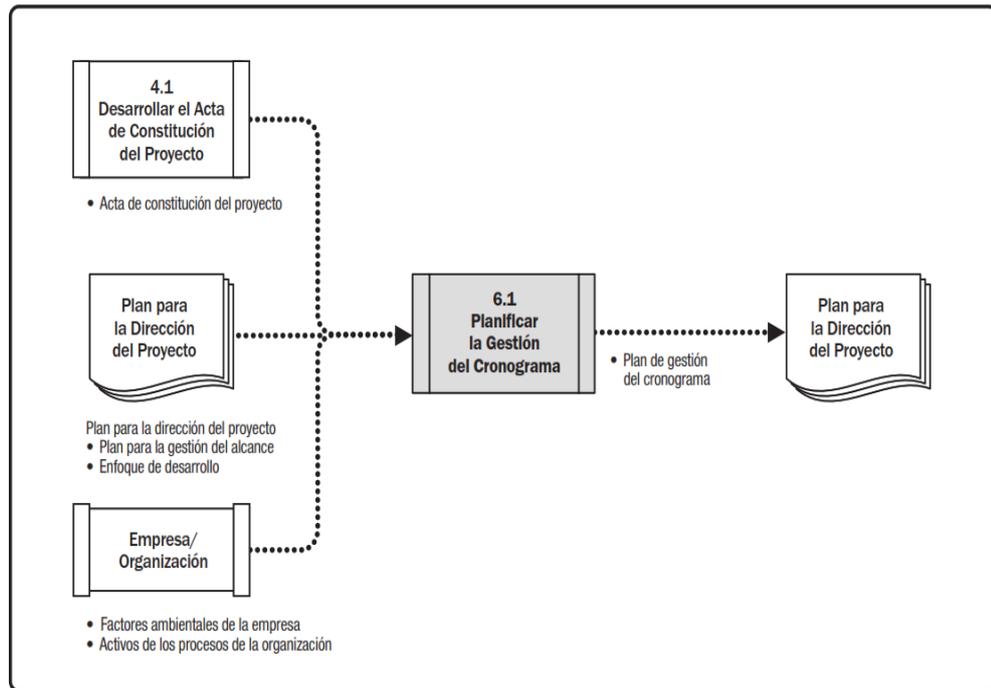


Figura 1: Planificar la Gestión del Cronograma

Fuente: Guía del PMBOK Sexta Edición,2017.

1.1.2.3. Definir las actividades:

Consiste en identificar y documentar las acciones a realizar para elaborar los entregables del proyecto, los paquetes de trabajo del proyecto se descomponen normalmente en componentes más pequeños denominados “actividades” (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

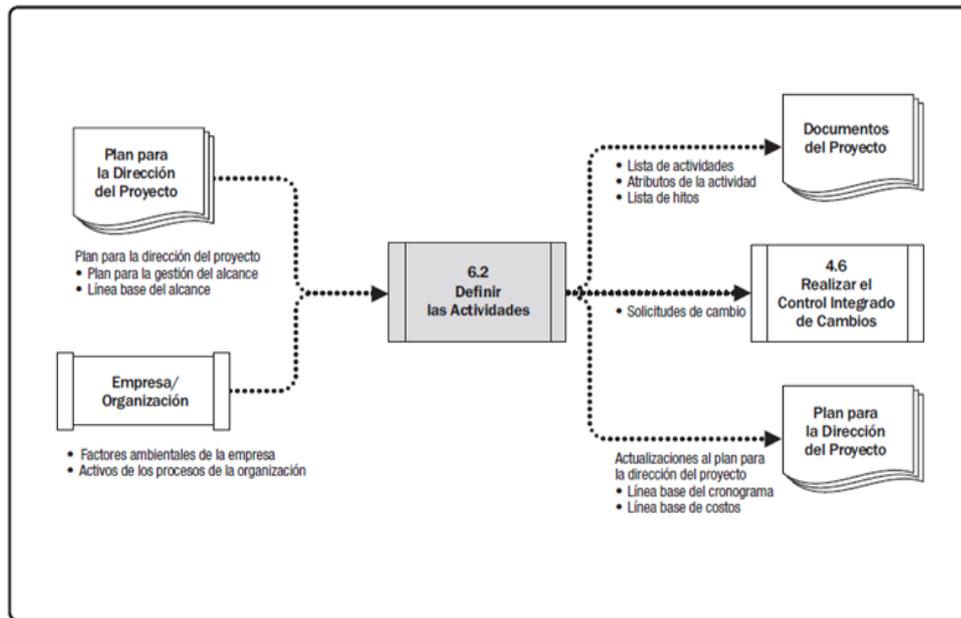


Figura 2: Definir las Actividades: Diagrama de Flujo de Datos.

Fuente: Guía del PMBOK Sexta Edición,2017.

1.1.2.4. Secuenciar las actividades:

Consiste en identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto y determinar las dependencias entre las mismas (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

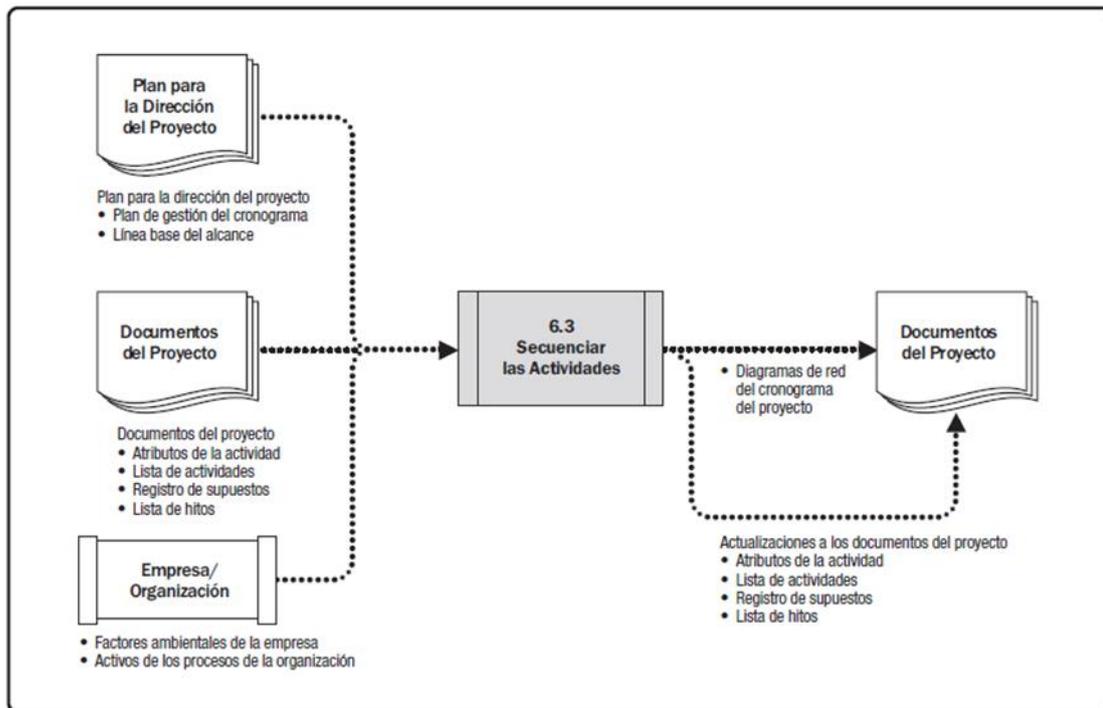


Figura 3: Secuenciar las Actividades: Diagrama de Flujo de Datos.

Fuente: Guía del PMBOK Sexta Edición,2017

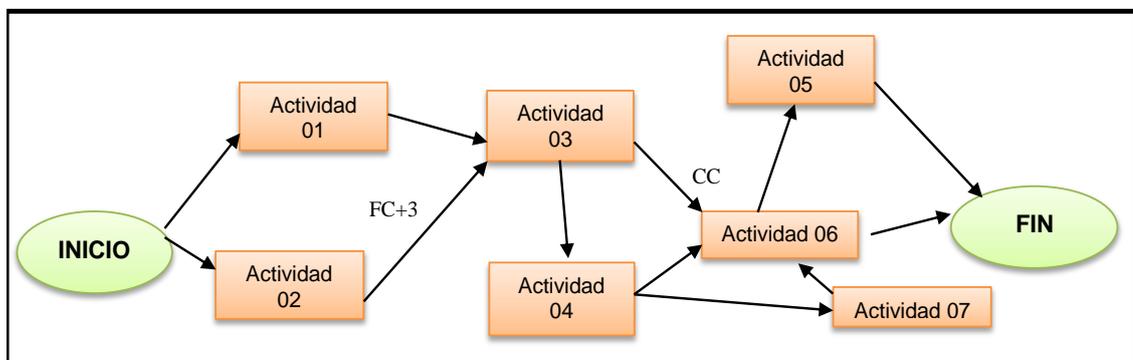


Figura 4: Secuencia de Actividades.

1.1.2.5. Estimar la duración de las actividades

Establecer aproximadamente la cantidad de periodos de trabajo necesarios para finalizar cada actividad (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

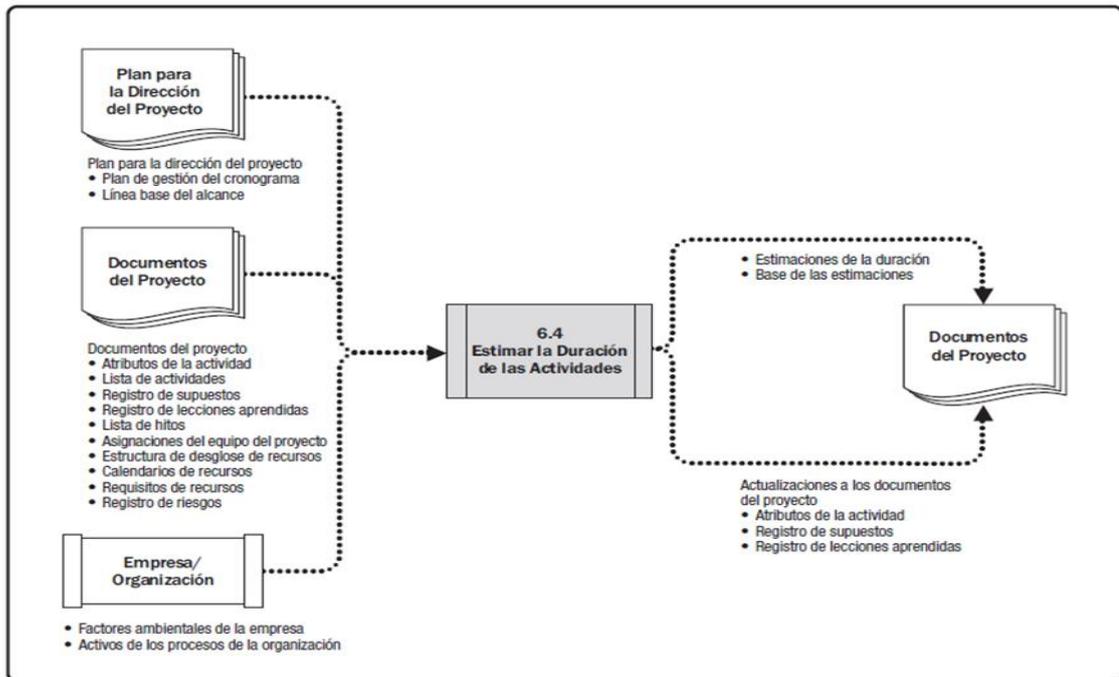


Figura 5: Estimar la Duración de las Actividades: Diagrama de Flujo de Datos.

Fuente: Guía del PMBOK Sexta Edición, 2017.

1.1.2.6. Desarrollar el cronograma:

Consistió en integrar las actividades, secuencias, recursos y duraciones, en la cual fue interactivo (Guía del PMBOK Sexta Edición, 2017).

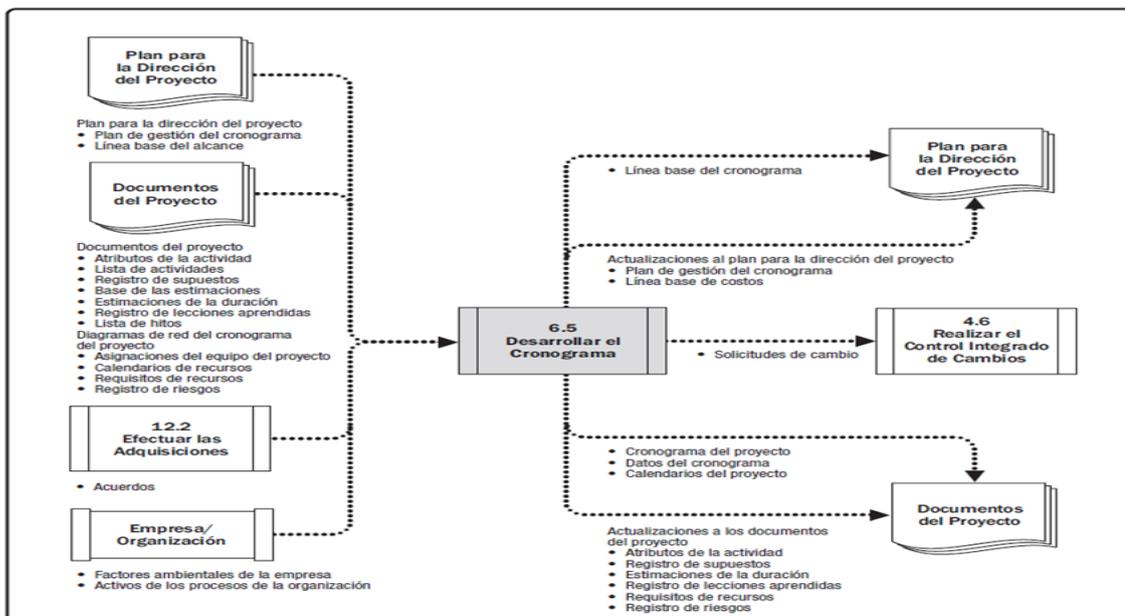


Figura 6: Desarrollar el Cronograma: Diagrama de Flujo de Datos.

Fuente: Guía del PMBOK Sexta Edición.

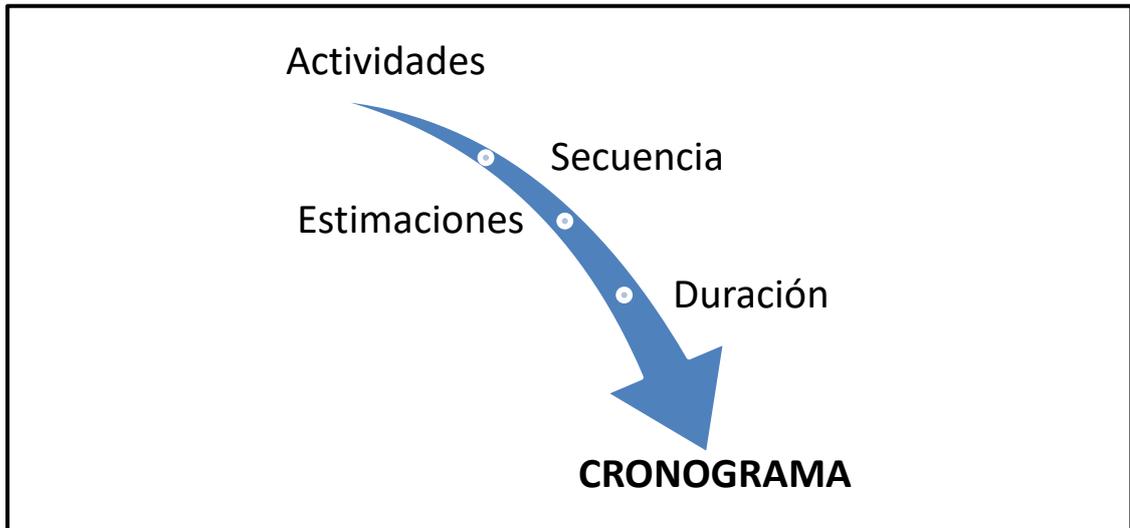


Figura 7: Desarrollo del cronograma

1.1.2.7. Controlar el cronograma:

Es el proceso de monitorear el estado de las actividades, en la que conlleva a la gestión de actualizaciones del avance e identificación de desviaciones, con el fin de ejecutar acciones correctivas y preventivas (Guía del PMBOK Sexta Edición, 2017).

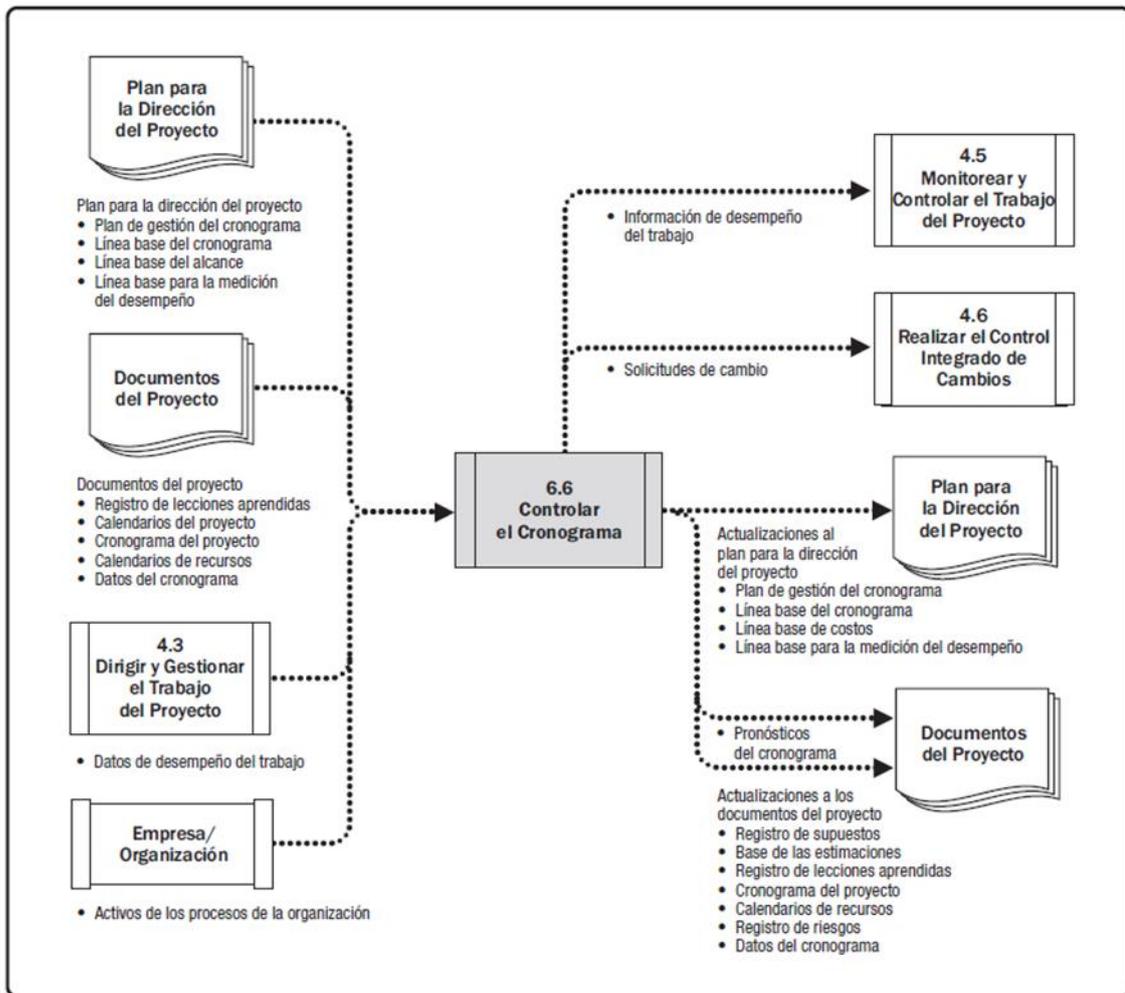


Figura 8: Controlar el Cronograma: Diagrama de Flujo de Datos.

Fuente: Guía del PMBOK Sexta Edición, 2017.

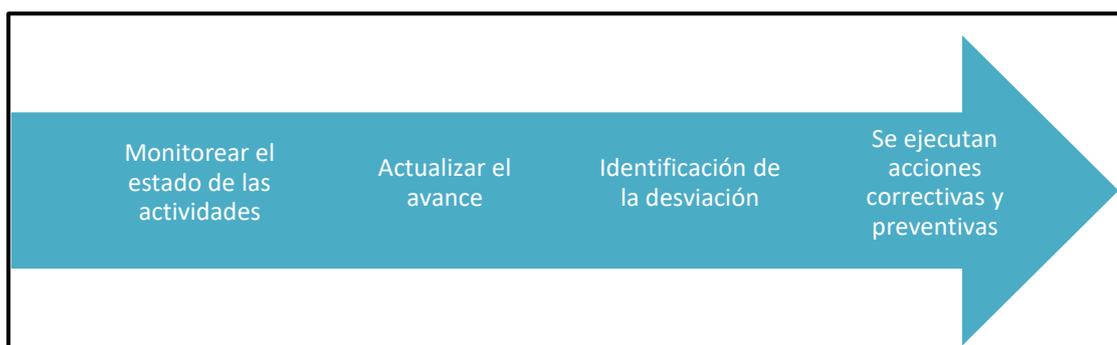


Figura 9: Control del cronograma.

1.1.2.8. Acta de Constitución del Proyecto:

Es el documento que hace oficial la existencia de un proyecto y autoriza al director del proyecto para emplear recursos de la organización en las actividades del proyecto, además documenta de manera resumida información del proyecto (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

1.1.2.9. Juicio de Expertos:

Básicamente se define como, la experiencia proporcionada por un grupo o persona especialista en el área de conocimiento que se está ejecutando (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

1.1.2.10. Línea base del cronograma:

Es aquel cronograma elaborado inicialmente, en la que tiene como función ser base para la comparación con los resultados verídicos (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

1.1.2.11. Diagramas de red del cronograma del proyecto:

Consiste en las vinculaciones lógicas de las actividades, que son predecesoras y sucesoras, que se emplea para el cálculo del cronograma (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

1.1.2.12. Análisis del valor ganado:

Son las medidas de desempeño del cronograma, así como la variación del cronograma (SV) y el índice de desempeño del cronograma (SPI), se emplea para evaluar la magnitud de la desviación con respecto a la línea base inicial del cronograma (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

1.1.2.13. Proyecto:

Es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo mediante una planificación de actividades para dar origen un producto, servicio o resultado único (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

1.1.2.14. ÁREAS DE CONOCIMIENTOS:

Son áreas de especialización que se emplean normalmente en la dirección de proyectos, Un área de conocimiento es un conjunto de procesos, prácticas, entradas, salidas, herramientas y técnicas (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).



Figura 10: Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos.

1.1.2.15. Programa de ejecución de obra:

Es la secuencia lógica de todas las actividades o partidas del presupuesto del expediente técnico, que pueden estar vinculadas y se llevan a cabo en un determinado plazo de ejecución. El programa de ejecución de obra se realiza empleando el método CPM o en español el método de la ruta crítica y es base para la elaboración del calendario de avance de obra valorizado (ANEXO N°01 Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, APROBADO POR EL DECRETO SUPREMO N°344-2018-EF,2018).

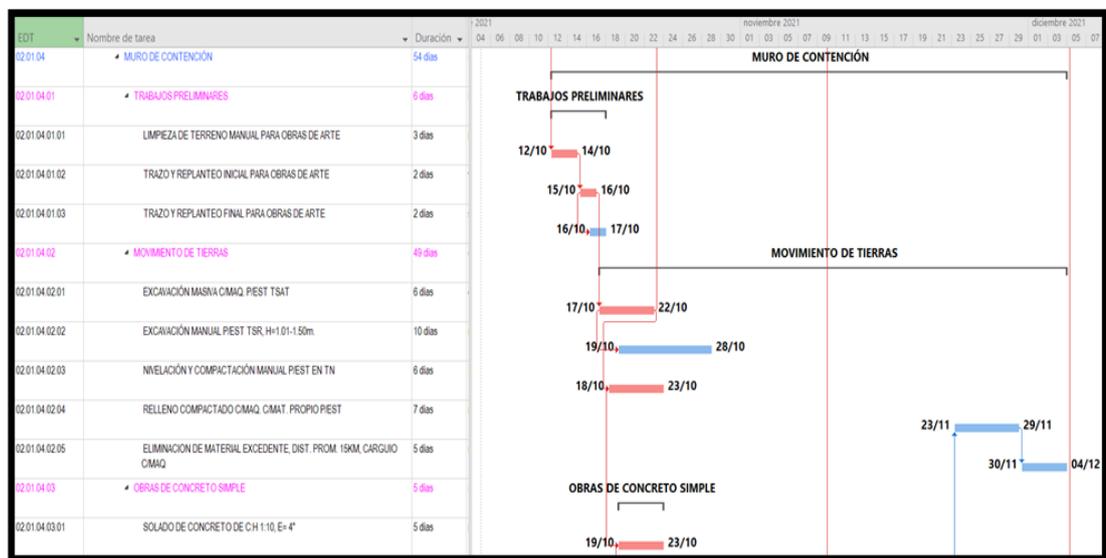


Figura 11: Programa de Ejecución de obra (CPM).

1.1.2.16. Calendario de avance de obra valorizado (CAOV):

Es un documento de carácter económico en el que consta la valorización programada de las partidas o actividades establecidas en el presupuesto de obra contratado, en la que los periodos, ya sean semanal, quincenal o mensual se especifica en las bases o en el contrato de la obra, este documento se formula a partir del programa de ejecución de obra (ANEXO N°01 Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de

1.1.2.18. Ruta Crítica del Programa de Ejecución de Obra:

Es la secuencia programada de las actividades o partidas contempladas en el presupuesto del expediente técnico de obra cuya variación afecta el plazo total de ejecución de obra (ANEXO N°01 Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, APROBADO POR EL DECRETO SUPREMO N°344-2018-EF,2018).

1.1.2.19. Holgura total:

Tiempo que se puede retrasar una actividad sin afectar en la duración del proyecto (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

1.1.2.20. Holgura libre:

Tiempo que se puede retrasar una actividad sin afectar la fecha más temprana de comienzo de su sucesora (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

1.1.2.21. Holgura del proyecto:

Tiempo que se puede retrasar el proyecto sin afectar la fecha externa de finalización (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

1.1.2.22. Hitos:

Son puntos de referencia que señalan los eventos significativos en la ejecución de un proyecto y que sirven para la supervisión del avance (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

1.1.2.23. Predecesora:

Una actividad predecesora es una actividad que precede desde el punto de vista lógico a otra actividad que depende de esta en un cronograma (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

1.1.2.24. Sucesora:

Una actividad sucesora es una actividad dependiente que ocurre de manera lógica después de otra actividad en un cronograma (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

1.1.2.25. Suspensión del plazo de ejecución de obra:

Es la paralización de la obra originado por un evento no atribuible a las partes, consta de un acuerdo por escrito entre entidad, supervisión y contratista ejecutor de obra (Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, APROBADO POR EL DECRETO SUPREMO N°344-2018-EF,2018).

1.1.2.26. Ampliación del plazo de ejecución de obra:

Es una modificación o actualización del plazo de ejecución de obra establecido en el contrato de obra, en la que dicha ampliación se genera siempre y cuando modifiquen la ruta crítica del programa de ejecución de obra vigente, en la cual tiene como causales lo siguiente:

- a) Atrasos y/o paralizaciones por causas no imputables al contratista.
- b) Cuando se necesite un plazo adicional para la ejecución de la prestación adicional de obra.

c) Cuando se necesite un plazo adicional para la ejecución de la prestación por mayores metrados.

(Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, APROBADO POR EL DECRETO SUPREMO N°344-2018-EF,2018).

GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

1.1.2.27. Planificar la gestión de los Costos:

Es el proceso de definir como se establecen y documentan los lineamientos necesarios para la estimación de costos, desarrollo del presupuesto y el control presupuestario (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

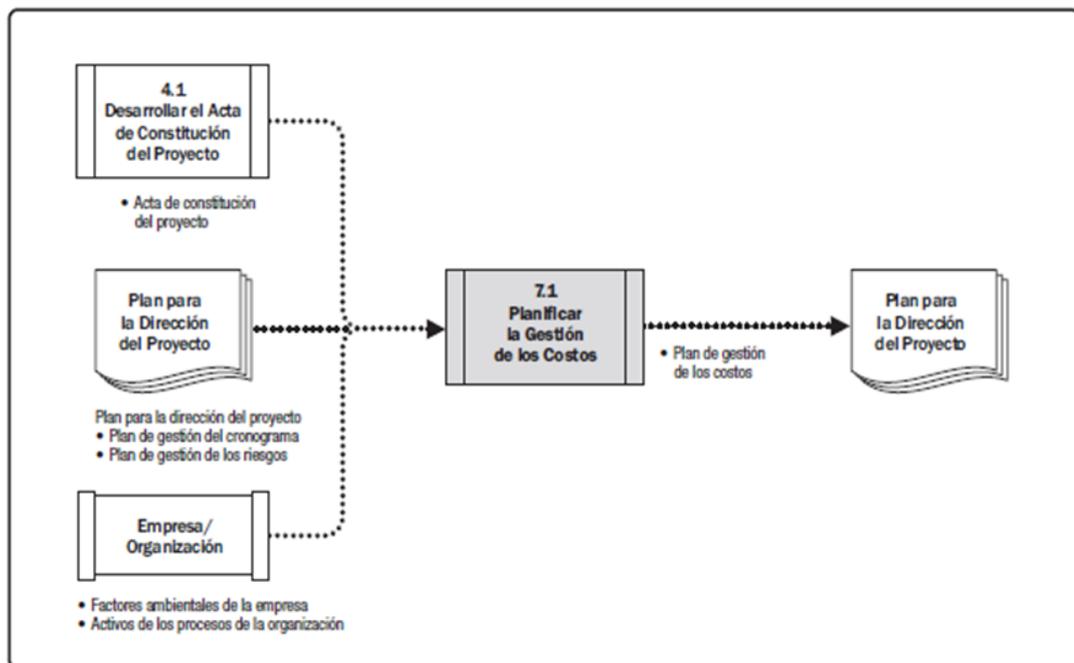
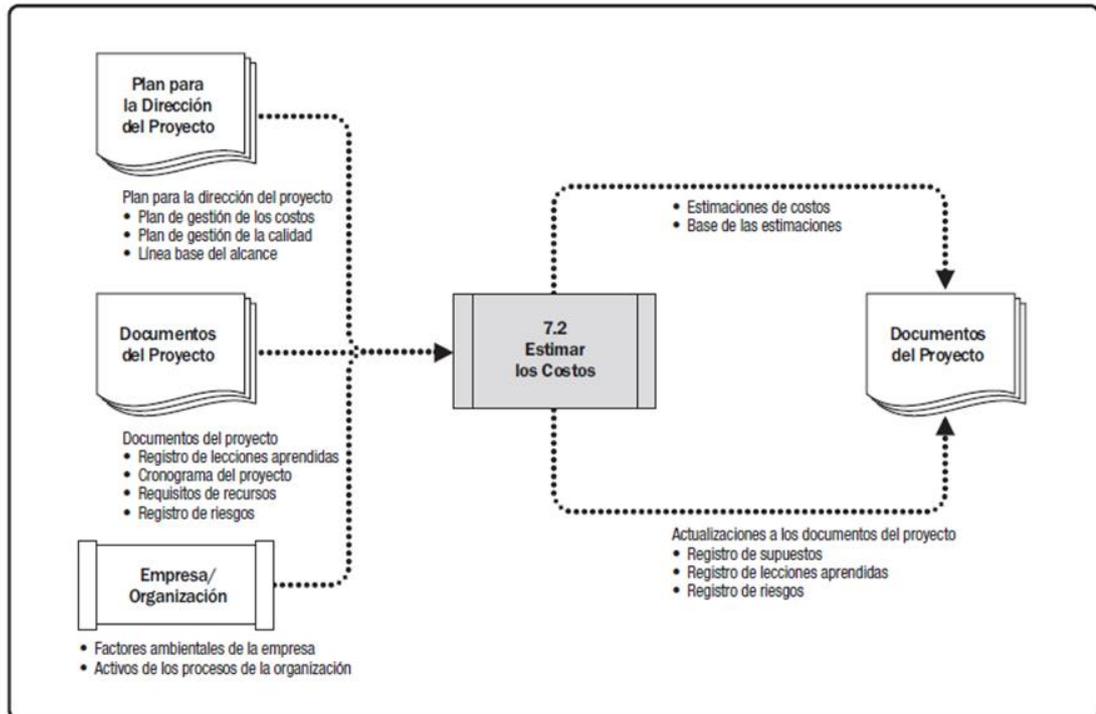


Figura 13: Planificar la Gestión de los Costos: Diagrama de Flujo de Datos

Fuente: Guía del PMBOK Sexta Edición,2017

1.1.2.28. Estimar los Costos:

Es el proceso de realizar una aproximación de los costos de los recursos necesarios, como mano de obra, materiales, equipos servicios e instalaciones. Tiene el



objetivo de determinar los recursos monetarios que se requiere en un proyecto, en la cual es llevado a cabo periódicamente en todo el proyecto (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

Figura 14: Estimar los Costos: Diagrama de Flujo de Datos

Fuente: Guía del PMBOK Sexta Edición,2017

1.1.2.29. Determinar el Presupuesto:

Es el proceso que se basa en la suma de todos los costos estimados de las partidas o actividades con el fin de establecer una línea base de costos; cuyo beneficio es hacer seguimiento y control al desempeño del proyecto. (Guía del PMBOK Sexta Edición)

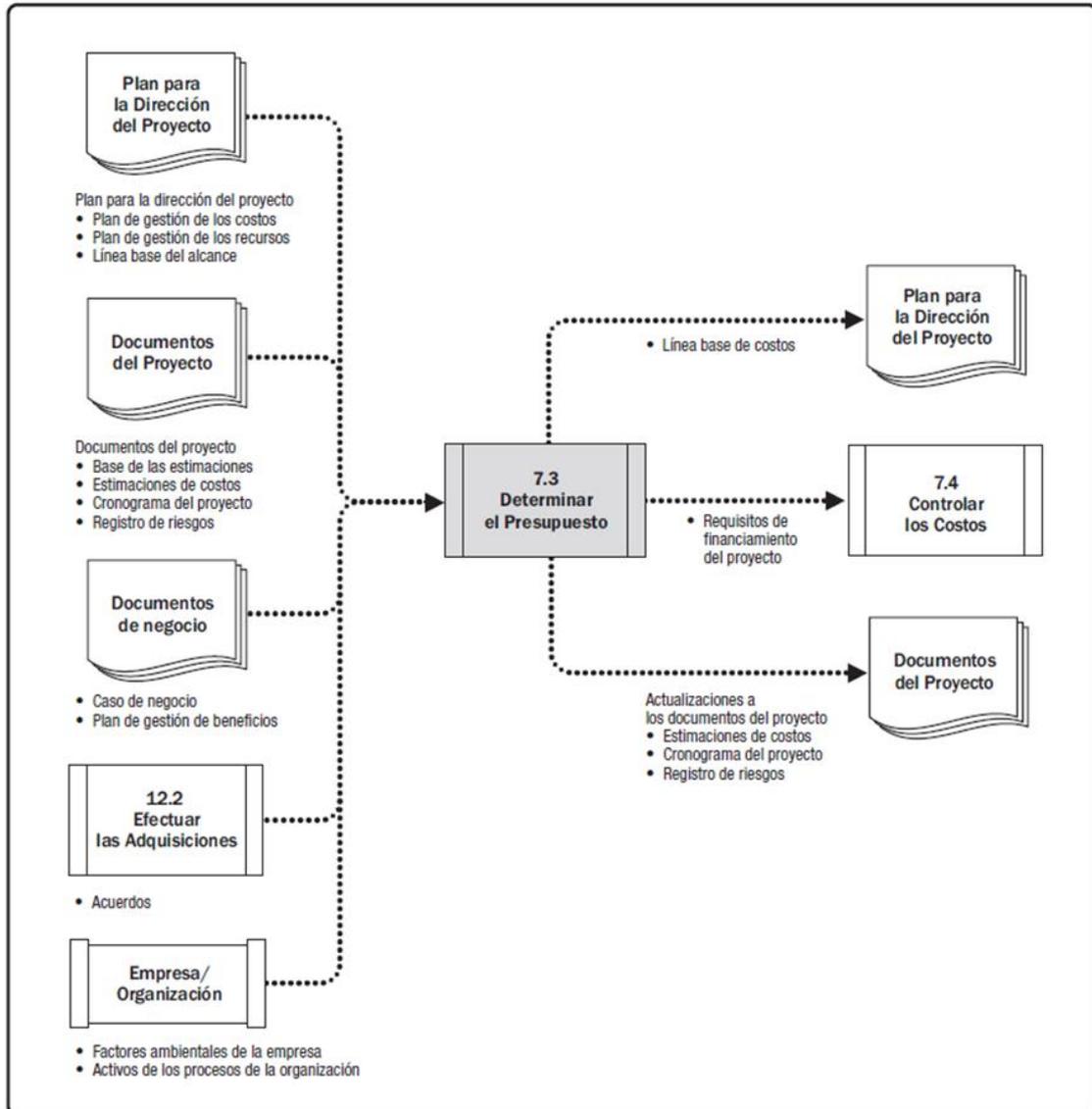


Figura 15: Diagrama de flujo de datos de Determinar el Presupuesto

Fuente: Guía del PMBOK Sexta Edición, 2017

1.1.2.30. Controlar los Costos:

Es el proceso de monitoreo al proyecto, para la oportuna actualización de costos y gestión de cambios en la línea base. (Guía del PMBOK Sexta Edición, 2017)

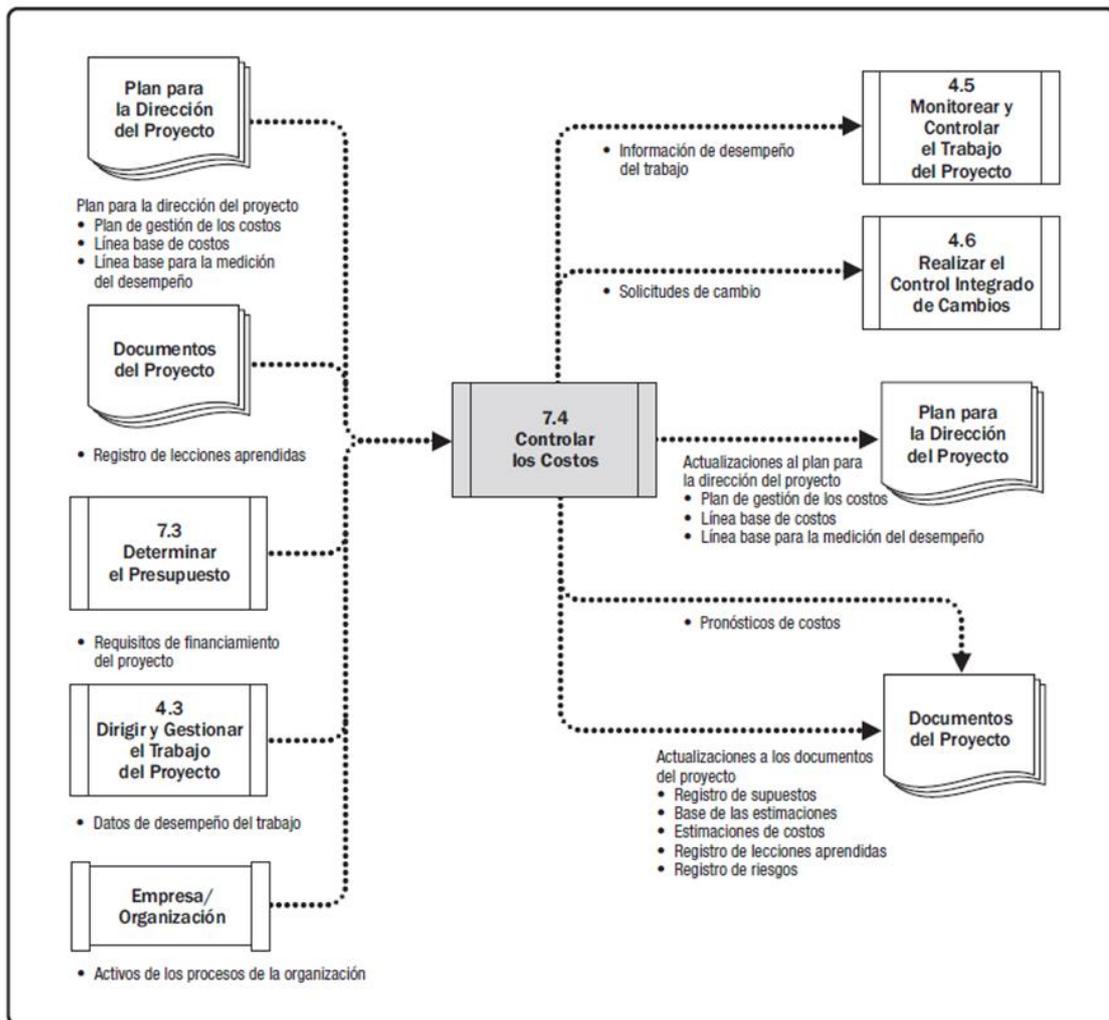


Figura 16: Controlar los Costos: Diagrama de Flujo de Datos

Fuente: Guía del PMBOK Sexta Edición, 2017

1.1.2.31. Bases:

Documento del proceso de selección, como Licitación Pública, Adjudicación Simplificada, entre otros; que contiene una serie de reglas establecidas por la Entidad para la preparación y ejecución del contrato (ANEXO N°01 Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, APROBADO POR EL DECRETO SUPREMO N°344-2018-EF, 2018).

1.1.2.32. Bases Integradas:

Documento del procedimiento de Selección cuyo contenido incorpora las actualizaciones o modificaciones que se hayan producido como consecuencia de las consultas, observaciones, si no es el caso, continúa con el contexto de las bases originales (ANEXO N°01 Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, APROBADO POR EL DECRETO SUPREMO N°344-2018-EF,2018).

1.1.2.33. Expediente técnico de obra:

El conjunto de documentos que comprende: memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos de ejecución de obra, metrados, presupuesto de obra, presupuesto de obra, análisis de precios, calendario de avance de obra valorizado, programa de ejecución de obra, fórmulas polinómicas y, si el caso lo requiere, estudio de suelos, estudio geológico, de impacto ambiental u otros complementarios (ANEXO N°01 Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, APROBADO POR EL DECRETO SUPREMO N°344-2018-EF,2018).

1.1.2.34. Metrado:

Es la cuantificación según la unidad de medida de todas las partidas del presupuesto de obra (ANEXO N°01 Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, APROBADO POR EL DECRETO SUPREMO N°344-2018-EF,2018).

1.1.2.35. Mayor metrado:

Es el aumento del metrado de una partida prevista en el presupuesto de obra, indispensable para alcanzar el objetivo del proyecto, proveniente del replanteo y cuantificación real respecto de lo considerado en el expediente técnico de obra y que

no deriva de una modificación del diseño de ingeniería (ANEXO N°01 Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, APROBADO POR EL DECRETO SUPREMO N°344-2018-EF,2018).

1.1.2.36. Presupuesto de Obra:

Es el valor económico de la obra en la que se encuentra estructurado por partidas con sus respectivos metrados, precios unitarios, precios parciales y el total del costo directo, a este se le suma los gastos generales, utilidad e impuestos, y se obtiene el valor referencial de la obra (ANEXO N°01 Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, APROBADO POR EL DECRETO SUPREMO N°344-2018-EF,2018).

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
S10					
Presupuesto	"REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"				
Subpresupuesto	001 GENERAL				
Cliente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO				
Lugar	LA LIBERTAD - TRUJILLO - LAREDO				
Costo al	22/03/2021				
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
02.02.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,552.67
02.02.02.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL PIEST TSR, H=3.01-3.50m.	m3	25.41	76.72	1,949.46
02.02.02.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL PIEST EN TN	m2	8.47	6.90	58.44
02.02.02.02.03	MEJORAMIENTO SUELO C/MAT. ZARAND., H=0.10m.	m3	0.85	35.59	30.25
02.02.02.02.04	ELIMINACIÓN MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	29.81	17.26	514.52
02.02.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				213.95
02.02.02.03.01	SOLADO DE CONCRETO DE C:H 1:10, E= 4"	m2	8.47	25.26	213.95
02.02.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				8,915.00
02.02.02.04.01	LOSA DE FONDO - CONCRETO F'c=210 KG/CM²	m3	1.69	388.97	657.36
02.02.02.04.02	LOSA DE FONDO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	2.42	46.14	111.66
02.02.02.04.03	LOSA DE FONDO - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	60.55	5.93	359.06
02.02.02.04.04	MURO REFORZADO - CONCRETO F'c=210 KG/CM²	m3	8.31	463.57	3,852.27
02.02.02.04.05	MURO REFORZADO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	47.48	46.50	2,207.82
02.02.02.04.06	MURO REFORZADO - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	279.96	5.93	1,660.16
02.02.02.04.07	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	27.10	2.46	66.67
02.02.02.05	REVESTIMIENTOS				890.84
02.02.02.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON MORTERO IMPERMEABILIZANTE 1.5X1.5 CM ACABADO PULIDO	m2	30.55	29.16	890.84
02.02.02.06	JUNTAS				684.85
02.02.02.06.01	JUNTA DE WATER STOP 6" ELASTOMÉRICO E=1", EN OBRAS DE ARTE	m	10.90	62.83	684.85
COSTO DIRECTO					1,155,181.16
GASTOS GENERALES (7.00% C.D.)					80,862.68
UTILIDADES (3.9134338% C.D.)					45,207.25
SUBTOTAL					1,281,251.09
IGV (18.00% S.T.)					230,625.20
MONTO DE EJECUCIÓN (VALOR REFERENCIAL)					1,511,876.29

Figura 17: Estructura del Presupuesto de Obra

1.1.2.37. Procedimiento de selección:

Es un proceso administrativo, que tiene por finalidad la selección la persona jurídica o natural, en la cual las entidades públicas realizan un contrato para la contratación de bienes, servicios en general, ejecución de obras o consultoría (ANEXO N°01 Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, APROBADO POR EL DECRETO SUPREMO N°344-2018-EF,2018).

1.1.2.38. Valorización de una obra:

Son pagos a cuenta que realiza la entidad al contratista por la cuantificación económica del avance físico en la ejecución de la obra realizado en un periodo de tiempo, como puede ser quincenal o mensual, tal como establezcan las bases del proceso de selección (ANEXO N°01 Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, APROBADO POR EL DECRETO SUPREMO N°344-2018-EF,2018)

VALORIZACIÓN DE OBRA N° 01 Del 05 al 31 de Octubre del 2021																	
OBRA : "REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA EN EL (LA) SECTOR HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"				SUPERVISOR RESIDENTE		ING. RENZO PABLO RODRIGUEZ GARCIA ING. JOSÉ MIGUEL CORNETERO SANCAS S/ 1.511.876.29											
Propietario : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO																	
Lugar : DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - LA LIBERTAD																	
Contratista : CONSORCIO SANTO DOMINGO																	
Fecha : OCTUBRE DEL 2021				MONTRO CONTRATADO (INC.16.V):		S/ 1.511.876.29											
CODIGO		PRESUPUESTO CONTRATADO			ACUMULADO ANTERIOR		EN EL MES			ACUMULADO AL MES		SALDO					
		UND	METRADO	PRECIO UNITARIO	SUB PARCIAL	METRADO	IMPORTE	AVAN	METRADO	IMPORTE	% AVAN	METRADO	IMPORTE	% AVAN			
02.02.02.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	8.47	2.31	19.57		0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	8.47	19.57	100.00%
MOVIMIENTO DE TIERRAS																	
02.02.02.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TIR, H=1.01-1.50m	m3	25.41	76.72	1.949.46		0.00	0.00%	25.41	1.949.46	100.00%	25.41	1.949.46	100.00%	0.00	-	0.00%
02.02.02.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TW	m2	8.47	6.90	58.44		0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	8.47	58.44	100.00%
02.02.02.02.03	MEJORAMIENTO SUELO C/MAT. ZARAND, H=0.30m	m3	0.85	35.59	30.25		0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	0.85	30.25	100.00%
02.02.02.02.04	ELIMINACIÓN MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	29.81	17.26	514.52		0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	29.81	514.52	100.00%
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE																	
02.02.02.03.01	SOLADO DE CONCRETO DE C# 1:10, E= 4"	m2	8.47	25.26	213.95		0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	8.47	213.95	100.00%
OBRAS DE CONCRETO ARMADO																	
02.02.02.04.01	LOSA DE FONDO - CONCRETO F'c=210 KG/CM²	m3	1.69	388.97	657.36		0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	1.69	657.36	100.00%
02.02.02.04.02	LOSA DE FONDO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	2.42	46.14	111.66		0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	2.42	111.66	100.00%
02.02.02.04.03	LOSA DE FONDO - ACERO Fy= 4,200 KG/CM²	kg	60.55	5.93	359.06		0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	60.55	359.06	100.00%
02.02.02.04.04	MURO REFORZADO - CONCRETO F'c=210 KG/CM²	m3	8.31	463.57	3.852.27		0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	8.31	3.852.27	100.00%
02.02.02.04.05	MURO REFORZADO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	47.48	46.50	2.207.82		0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	47.48	2.207.82	100.00%
02.02.02.04.06	MURO REFORZADO - ACERO Fy= 4,200 KG/CM²	kg	279.96	5.93	1.660.16		0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	279.96	1.660.16	100.00%
02.02.02.04.07	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	27.10	2.46	66.67		0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	27.10	66.67	100.00%
REVESTIMIENTOS																	
02.02.02.05.01	TARBEADO INTERIOR CON MORTERO IMPERMEABILIZANTE 1:5:1.5 CM ACABADO PULIDO	m2	30.55	29.16	890.84		0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	30.55	890.84	100.00%
JUNTAS																	
02.02.02.06.01	JUNTA DE WATER STOP # ELASTOMÉRICO E=1", EN OBRAS DE ARTE	m	10.90	62.83	684.85		0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00%	10.90	684.85	100.00%
COSTO DIRECTO		S/			1,155,181.16		-			219,080.99		219,080.99				936,100.17	
GASTOS GENERALES 07.00%		S/			80,862.68		-			15,335.67		15,335.67				65,527.01	
UTILIDADES 03.9134339%		S/			45,207.25		-			8,573.59		8,573.59				36,633.66	
SUB TOTAL		S/			1,281,251.09		-			242,990.25		242,990.25				1,038,260.84	
IMP. GEN. A LAS VENTAS 18.00%		S/			230,625.20		-			43,738.25		43,738.25				186,886.95	
PRESUPUESTO TOTAL		S/			1,511,876.29		-			286,728.50		286,728.50				1,225,147.79	
TOTAL MONTO VALORIZADO		S/			1,511,876.29	S/	-			286,728.50		286,728.50				1,225,147.79	
TOTAL AVANCE FISICO ACUMULADO					100.00%		0.00%			18.97%		18.97%				81.03%	

Figura 18: Valorización de Obra

1.1.2.39. Resultado Operativo

De acuerdo con Granda y Jiménez, el Resultado Operativo es una técnica empleada en el planeamiento y control de proyectos, esta es de utilidad en la medición de la gestión y análisis de la operación, consiguiendo así proyectar el resultado hasta el término del proyecto y validar si se va a generar un margen operativo (utilidad) (Granda y Jiménez, 2019).

1.1.2.40. Plan de fases

Según Granda y Jiménez, el plan de fases es el agrupamiento lógico de las actividades o partidas del presupuesto de obra, en la cual existen una relación entre ellas, ya sea método constructivo o unidad de medida, con la finalidad de facilitar el control y seguimiento de los proyectos (Granda y Jiménez, 2019).

1.1.2.41. Informe semanal de producción (ISP)

Según Bombilla y Hidalgo argumentan que: “ISP es una herramienta que tiene como función realizar el control y seguimiento al desempeño de la producción de una obra. Permite realizar un diagnóstico del estado en el que se encuentra una obra, a través de la medición de la productividad; asimismo, permite identificar desviaciones respecto a lo planificado, además muestra alertas para una temprana implementación correctiva y/o preventiva.” (Bombilla y Hidalgo, 2021).

1.1.2.42. Presupuesto Meta

Según Gonzalo, el presupuesto meta es la estimación del costo más probable a fin de una obra, en la que incluye los costos actualizados de directos como materiales, mano de obra y equipos y los costos indirectos; por lo tanto, no fue igual al presupuesto contractual elaborado por el proyectista (Gonzalo, 2016).

1.1.2.43. Índice de Desempeño del Costo (CPI):

Es una medida de eficiencia del costo presupuestado, que se expresa entre el valor ganado y el costo real, el valor de CPI menor a 1 indica un sobre costo en relación con el trabajo completado. Un valor de CPI por encima de 1 indica que el costo es inferior respecto al desempeño. (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017)

GESTION DE RECURSOS DEL PROYECTO

1.1.2.44. Gestión de Recursos:

Comprende los procedimientos de identificar, adquirir y gestionar los recursos para lograr un término exitoso del proyecto. (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017)

Tipos de Recursos:

Existen dos tipos de recursos, físicos y de equipo o personal.

Los recursos físicos son de tipo materiales, equipamiento, instalaciones e infraestructura.

Los recursos de equipo o personal son los miembros responsables que estarán a lo largo del proyecto sea tiempo completo o parcial, estos miembros pueden variar de acuerdo a la necesidad que requiera el proyecto.

El equipo del proyecto son todo el personal que cumple con responsabilidades y roles para alcanzar un mismo fin. El principal miembro es el director del proyecto quien cumple la función de la adquisición, gestión, motivación y empoderamiento del equipo. Sin embargo, la colaboración y aporte para la toma de decisiones es muy importante para el proyecto.

El director debe conocer diferentes aspectos que van a influir sobre el equipo:

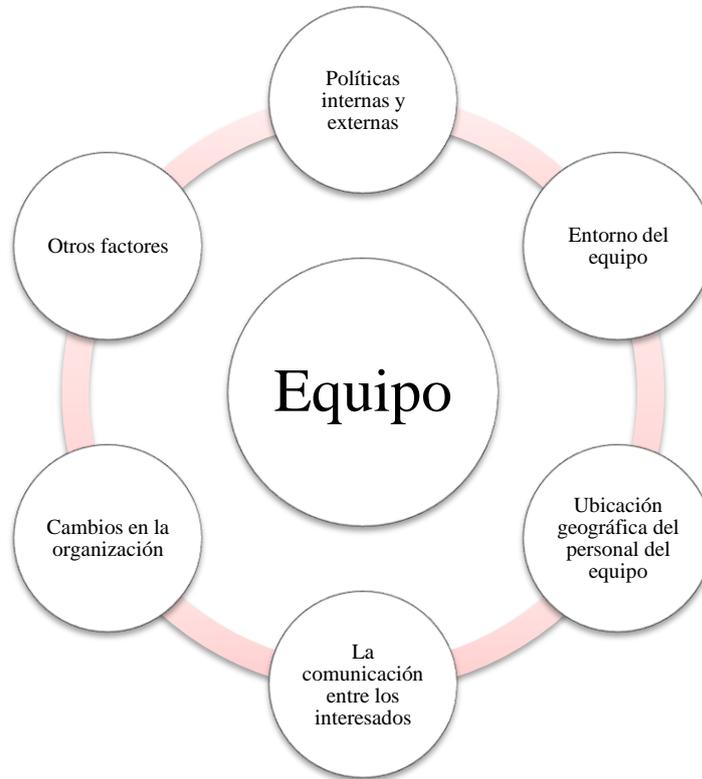


Figura 19: Factores que influyen en un equipo

Fuente: Guía del PMBOK Sexta Edición,2017

1.1.2.45. Planificar la Gestión de Recursos:

Determinar cómo es que va a estimar, adquirir, gestionar los recursos físicos y del equipo del proyecto (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

1.1.2.46. Estimar los Recursos de las Actividades:

Evaluar los recursos y el tipo de equipo, así como también las cantidades en materiales, equipamiento y suministros para realizar una actividad del proyecto (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

1.1.2.47. Adquirir Recursos:

Conseguir los recursos como los materiales, equipamiento, instalaciones y miembros necesarios (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

1.1.2.48. Desarrollar el equipo:

Aumentar y lograr formar una buena interacción y comunicación entre los miembros del equipo (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

1.1.2.49. Dirigir al equipo:

Controlar el desempeño de los miembros del equipo, brindar retroalimentaciones de la información, solucionar problemas y realizar algún cambio si es que fuera necesario para lograr un mejor resultado (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

1.1.2.50. Controlar los recursos:

Asegurar que los recursos destinados estén tal cuál como se planificó en un inicio y corregir si es que existe algún tipo de error (Guía del PMBOK Sexta Edición,2017).

1.1.2.51. Planificar la Gestión de Recursos:**➤ Entradas****1.1.2.51.1. Acta de Constitución del proyecto.**

Nos enseña la descripción y los requerimientos del proyecto. Incluye a los interesados clave, hitos y recursos financieros del proyecto.

1.1.2.51.2. Plan para la Dirección del Proyecto.

- Plan de Gestión de la calidad
- Línea base de alcance

1.1.2.51.3. Documentos del Proyecto

- Cronograma del proyecto
- Documentación de requisitos
- Registro de riesgos
- Registro de interesados

1.1.2.51.4. Factores Ambientales de la empresa

Incluyen algunos factores:

- Lugar geográfico,
- Condiciones del mercado
- Disponibilidad de los recursos, etc.

1.1.2.51.5. Activos de los Procesos de la Organización

Procedimientos, políticas sobre seguridad en los recursos humanos, físicos y activos de la empresa.

➤ Herramientas y Técnicas

1.1.2.51.6. Juicio de experto

Personas que conocen del tema del proyecto debido a su amplia experiencia en proyectos parecidos, identificando riesgos y mejoras para realizar todo el procedimiento de forma correcta.

1.1.2.51.7. Representación de datos

Diagramas jerárquicos

- Estructura de desglose del trabajo (EDT)
- Estructura de desglose de la organización (OBS)
- Estructura de desglose de recursos.

Matriz de Asignación de responsabilidades

Nos enseña todos los recursos por cada paquete o actividad de trabajo. Es necesario para conocer la relación entre las actividades y los miembros del equipo.

Formatos tipo texto

Se muestran mediante resúmenes donde especifican responsabilidades, competencias, información, etc.

Reuniones

Los miembros del equipo participaron en reuniones con la finalidad de planificar la gestión de los recursos.

➤ Salidas

1.1.2.51.8. Plan de Gestión de los Recursos.

Sirve como guía para poder realizar una buena gestión, asignación y demás de los recursos. El plan de gestión incluye:

- Identificación de recursos
- Adquisición de recursos

- Roles y responsabilidades
- Organigramas
- Capacitación
- Desarrollo de equipo
- Control de recursos
- Plan de reconocimiento

1.1.2.51.9. Acta de Constitución del Equipo

Documentos en donde se manifiesta los valores, pactos, etc. por parte del equipo.

1.1.2.52. Estimar los Recursos de las Actividades

➤ **Entradas**

1.1.2.52.1. Plan para la Dirección del Proyecto

Plan de Gestión de los Recursos

Precisa el cálculo de la cantidad de recursos por actividad.

Línea base del alcance

Nos muestra el alcance del proyecto y de los recursos para cada actividad.

1.1.2.52.2. Documentos del Proyecto

- Atributos de actividad.
- Lista de actividades
- Registro de supuestos

- Estimaciones de costos
- Calendarios de recursos
- Registro de riesgos

➤ **Herramientas y Técnicas**



Figura 20: Herramientas y técnicas utilizadas en la estimación de los recursos

Fuente: Guía del PMBOK Sexta Edición,2017

➤ **Salidas**



Figura 21: Resultados de la estimación de los recursos

Fuente: Guía del PMBOK Sexta Edición,2017

1.1.2.53. Adquisición de Recursos

➤ Entradas

1.1.2.53.1. Plan de Dirección del Proyecto

- Plan de Gestión de los Recursos
- Plan de Gestión de las adquisiciones
- Línea de base de costos

1.1.2.53.2. Documentos del proyecto

- Cronograma del proyecto
- Calendarios de recursos
- Requisitos de recursos
- Registro de interesados

1.1.2.53.3. Factores de la empresa

- Condiciones del mercado
- Estructura de la empresa
- Lugar geográfico

➤ Herramientas y Técnicas

1.1.2.53.4. Toma de decisiones

Se deben considerar ciertos criterios para una correcta toma de decisiones.

- Disponibilidad
- Costo

- Capacidad
- Experiencia
- Conocimiento
- Habilidades
- Actitud
- Factores internacionales

1.1.2.53.5. Habilidades interpersonales y de equipos

Un punto importante para este proceso es la negociación adecuada entre los integrantes del equipo y otros. El equipo se puede relacionar con los gerentes funcionales, otros equipos de dirección de proyectos de la empresa y proveedores.

1.1.2.53.6. Preasignación

Este punto significa que los recursos del proyecto han sido definidos previamente.

1.1.2.53.7. Equipos virtuales

➤ **Salidas**

1.1.2.53.8. Asignación de recursos físicos

Finalmente obtendremos los recursos como materiales, equipos, suministros necesarios para cada actividad.

1.1.2.53.9. Asignación de recursos físicos

De la misma forma, se va a conseguir a los profesionales especialista en cada labor dentro del proyecto.

1.1.2.54. BOCATOMA:

Es una estructura hidráulica que se ejecuta en la cabecera de un canal de irrigación o hidroeléctrico, entre otros. Su función es desviar el flujo de agua de su fuente original para admitir o regular el volumen de agua, además de medir el caudal (Novak et al., 2001).

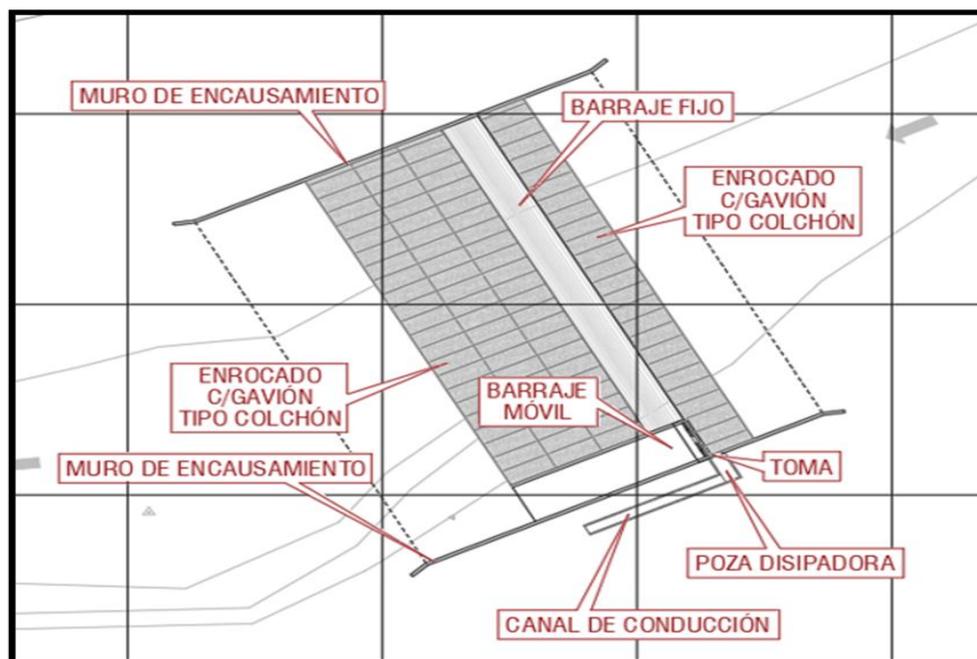


Figura 22: Bocatoma con barraje mixto y su clasificación

Fuente: Memoria descriptiva del expediente técnico de la obra “Rehabilitación de la bocatoma Huatape del distrito de Laredo - provincia de Trujillo - departamento de La libertad”

1.1.2.55. MURO DE CONTENCIÓN:

Para obras hidráulicas también llamado “Muro de encauzamiento”, es una estructura hidráulica que permite encauzar el flujo del río entre límites establecidos por el estudio.

Su construcción se puede dar como concreto simple y armado, su dimensionamiento se proyecta en base al control de los niveles de agua con la finalidad de un posible desborde o socavación (Ponce,2015).

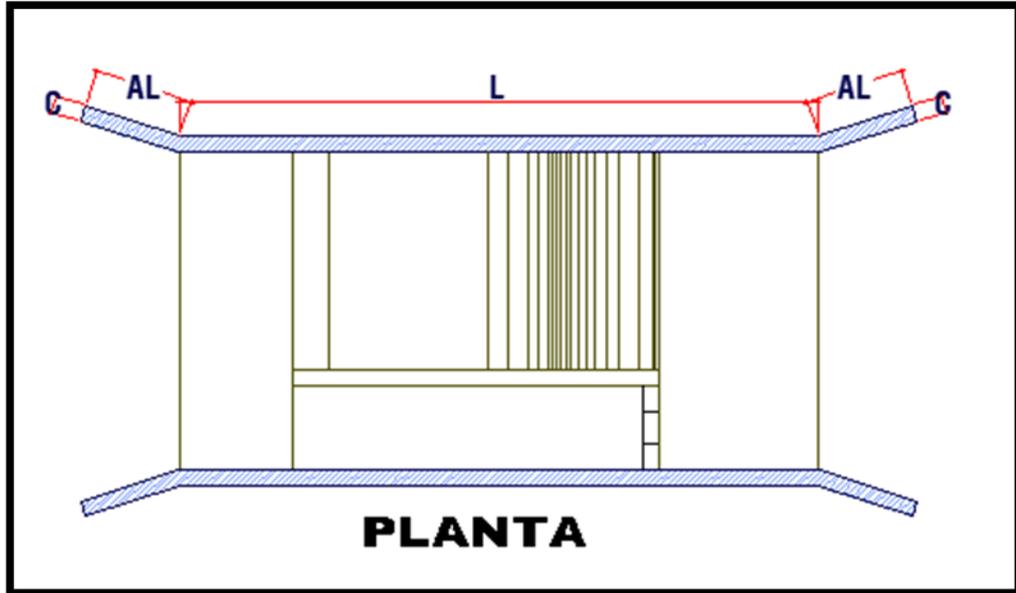


Figura 23: Muro de contención vista en planta.

Fuente: Memoria descriptiva del expediente técnico de la obra “Rehabilitación de la bocatoma Huatape del distrito de laredo - provincia de Trujillo - departamento de La libertad”

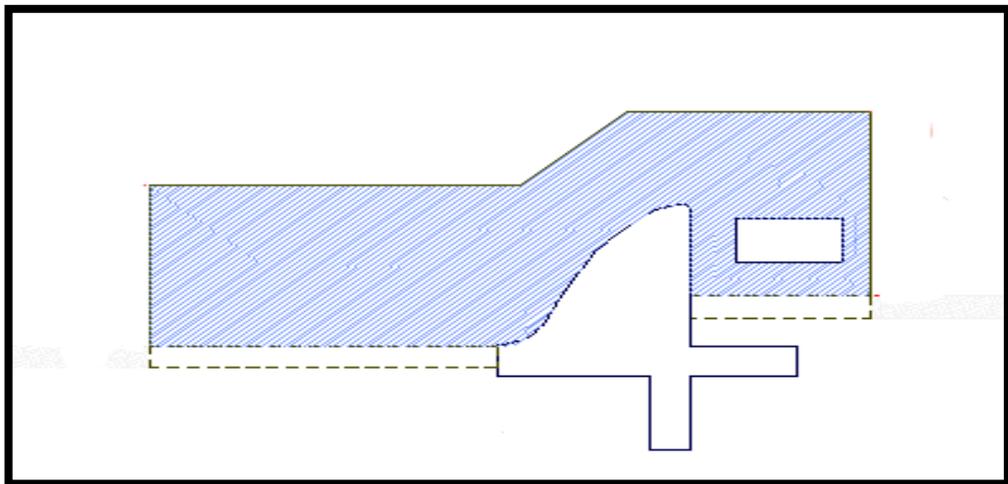


Figura 24: Muro de contención vista en corte.

Fuente: Memoria descriptiva del expediente técnico de la obra “Rehabilitación de la bocatoma Huatape del distrito de Laredo - provincia de Trujillo - departamento de La libertad”

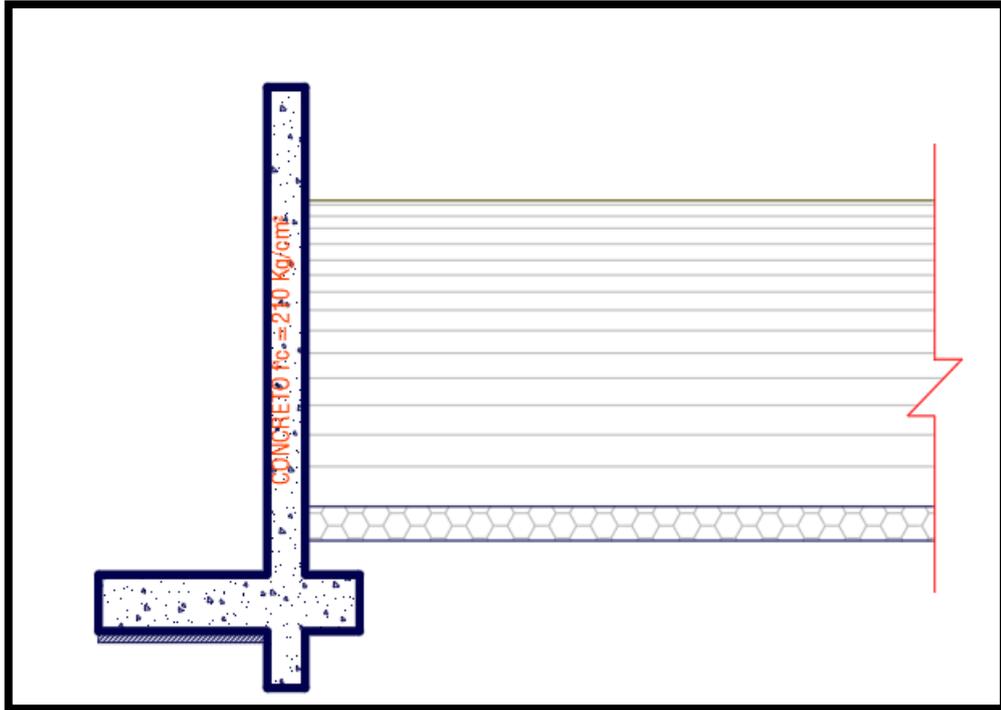


Figura 25: Sección del muro de contención.

Fuente: Memoria descriptiva del expediente técnico de la obra “Rehabilitación de la bocatoma Huatape del distrito de Laredo - provincia de Trujillo - departamento de La libertad”

1.1.2.56. BARRAJE FIJO:

Es una estructura hidráulica que forma parte de una bocatoma, con el fin de elevar la tirante de agua y de esa manera obtener una fracción del caudal del río (Nassi, 2018).

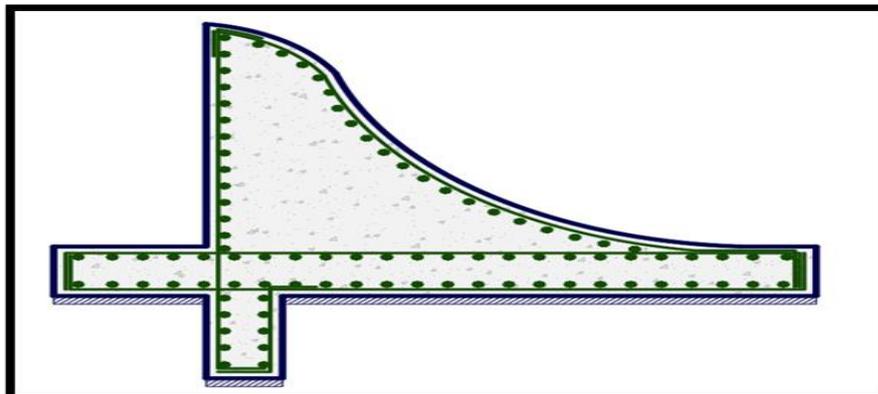


Figura 26: Sección del Barraje fijo de la bocatoma mixta.

Fuente: Planos del expediente técnico de la obra “Rehabilitación de la bocatoma Huatape del distrito de laredo - provincia de Trujillo - departamento de la libertad”

1.1.2.57. BARRAJE MOVIL:

También conocido como Canal Limpia, es una estructura hidráulica que forma parte de una bocatoma, con el objetivo de expulsar los sedimentos que se depositan en la captación, además mejora la captación en época de estiaje o ríos con gran variación de caudales (Nassi, 2018).

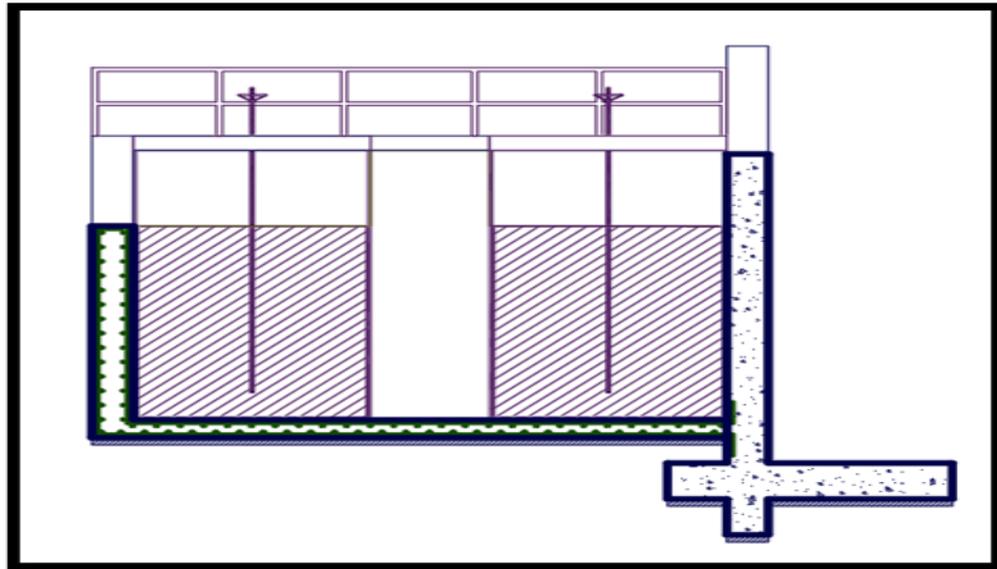


Figura 27: Sección del Barraje fijo o Canal limpia.

Fuente: Planos del expediente técnico de la obra “Rehabilitación de la bocatoma Huatape del distrito de laredo - provincia de Trujillo - departamento de La libertad”

1.1.2.58. CANAL DE EMPALME:

Según la investigación de Nassi, un canal es una obra hidráulica, que tienen la finalidad de acarrear agua desde la fuente de origen hasta el punto de destino, donde es empleada por los fines proyectados. El agua se transporta en superficie libre sin presión (Nassi, 2018).

Clasificación de canales:

a) Por la geometría de su sección

Las secciones más comunes para las aplicaciones son: Trapecial, circular, triangular, arco de medio punto, herradura, entre otros.

b) Por tipo de revestimiento

Los revestimientos más empleados son: Albañilería de piedra, losetas prefabricadas, madera, Hormigon simple o armado, láminas asfálticas, Hdpe.

c) Por condición de contorno

Se trata de del entorno superficial del canal.

Canales abiertos: Aquellos canales que no presentan una cobertura de superficie libre. (Casos más comunes)

Canales cerrados: Aquellos canales que presentan una cobertura. (También llamados abovedados)

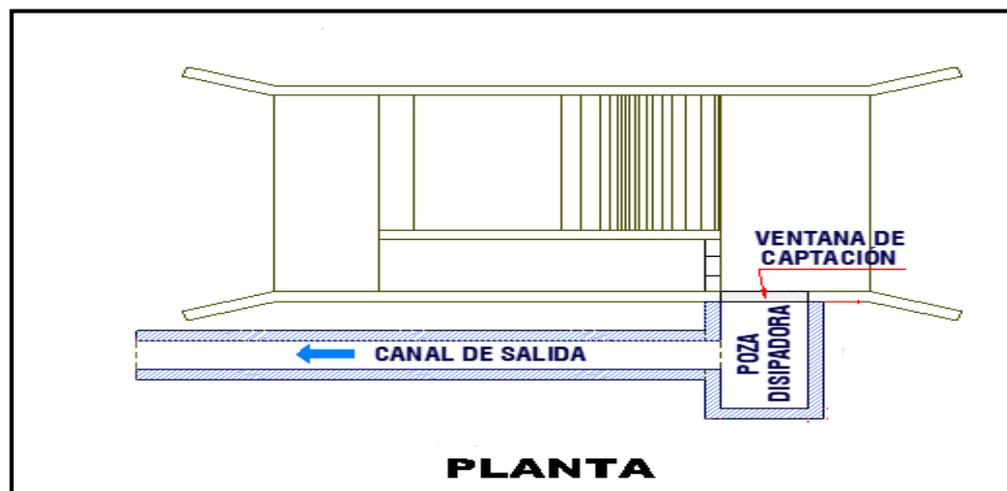


Figura 28: Vista en planta del canal de empalme.

Fuente: Memoria descriptiva del expediente técnico de la obra “Rehabilitación de la bocatoma Huatape del distrito de Laredo - provincia de Trujillo - departamento de La libertad”

1.1.2.59. POZA DISIPADORA:

Es una estructura hidráulica que forma parte de una bocatoma, la cual tiene como principal objetivo disipar o reducir la carga de energía del agua que se produce por los desniveles de estructuras (Cunia, 2005).

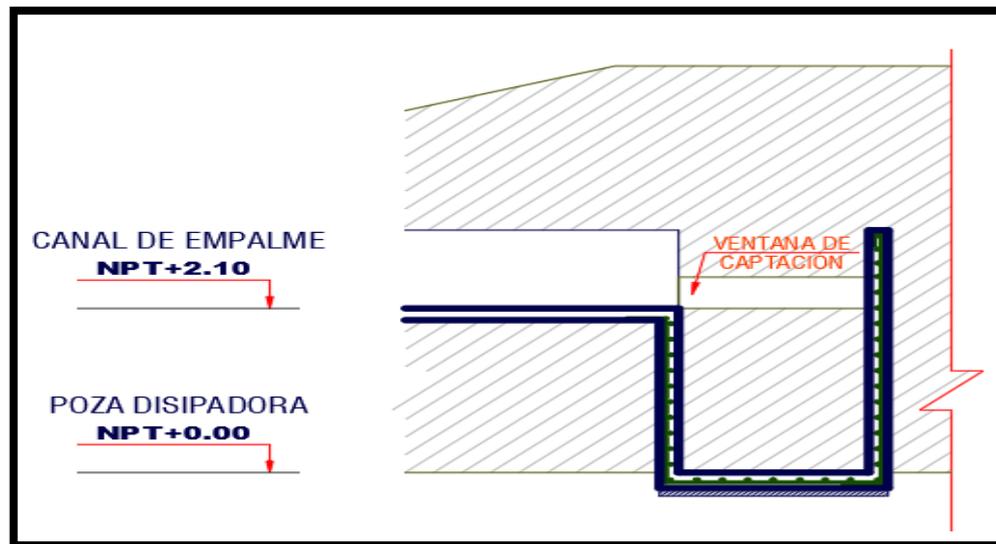


Figura 29: Corte de poza disipadora

Fuente: Planos del expediente técnico de la obra “Rehabilitación de la bocatoma Huatape del distrito de Laredo - provincia de Trujillo - departamento de La libertad”

1.1.2.60. PLATAFORMA DE INGRESO Y SALIDA:

Son colchones disipadores de energía, que pueden ser de piedra (canto rodado) o concreto armado. El objetivo principal de esta estructura hidráulica es disipar la energía cinética provocada por el salto hidráulico al verter o rebalsar el agua por encima del barraje y así proteger las estructuras de la erosión y/o socavación.

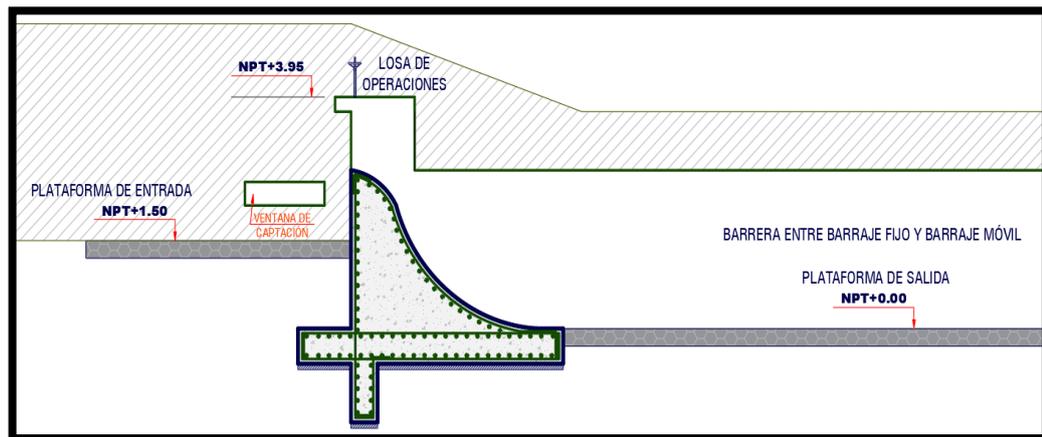


Figura 30: Corte longitudinal de la plataforma de entrada y salida (colchón disipador).

Fuente: Planos del expediente técnico de la obra “Rehabilitación de la bocatoma Huatape del distrito de Laredo - provincia de Trujillo - departamento de La libertad”

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el beneficio del PMBOK para la gestión del cronograma, recursos y costos en la rehabilitación de la bocatoma en el sector Huatape del distrito de Laredo, 2021?

1.3. Objetivos

1.1.3. Objetivo general

Determinar el beneficio del PMBOK para la gestión del cronograma, recursos y costos en la rehabilitación de la bocatoma en el sector Huatape, Laredo, 2021.

1.1.4. Objetivos específicos

- Conocer el uso de la Guía del PMBOK en preparación de cronogramas, uso de recursos y evaluación de costos en la obra.
- Aplicar la Guía del PMBOK en las diferentes áreas de evaluación mencionada en nuestra investigación para cumplir con el cronograma, minimizar costos y optimizar recursos en la obra.

- Analizar la información recopilada de campo en cuanto al cronograma de avance, recursos utilizados y costos de producción mensualmente en la obra.
- Sugerir recomendaciones para uso del PMBOK en la gestión de proyectos basándonos en los resultados obtenidos en la obra.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

La implementación de la Guía del PMBOK beneficiará positivamente la gestión de cronograma, recursos y costos en la obra Rehabilitación de la Bocatoma en el sector Huatape del distrito de Laredo, Trujillo 2021.

1.4.2. Hipótesis específicas

- El conocimiento de la Guía del PMBOK mejorará en la preparación de cronogramas, uso de recursos y evaluación de costos en la obra.
- La aplicación de la Guía PMBOK mejorará de forma correcta en el cumplimiento del cronograma, minimizando costos y optimizando recursos en la obra.
- El análisis de los datos obtenidos de campo beneficiará positivamente en los resultados en cuanto al cronograma de avance, recursos utilizados y costos de producción mensualmente.
- Las sugerencias permitirán optimizar un mejor control y manejo de los proyectos en gestión de cronograma, recursos y costos.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

2.1.1. Según su propósito

El tipo de investigación del estudio según su propósito es aplicada, puesto que es un conocimiento necesario para la aplicación en la gestión de una obra; teniendo como resultados las diversas soluciones de problemas mediante la innovación práctica de gestión del cronograma, recursos y costos.

2.1.1. Según el diseño

Según el diseño es de tipo cuantitativa “no experimental, transversal descriptiva”, porque según Kerlinger y Lee (2002)

a) No hay manipulación de la variable dependiente, porque se trata de una variable que ya ha acontecido o se trate de un variable por su propia naturaleza o por cuestiones éticas no pueda manipularse de forma activa.

b) No hay asignación aleatoria de los sujetos a las condiciones de tratamientos. Es decir, los grupos no se forman aleatoriamente, por lo que no queda garantizada su equivalencia inicial.

c) Los datos simplemente se recolectan y luego se interpretan, puesto que no se interviene de forma directa sobre el fenómeno.

d) Se estudian los fenómenos tal y como ocurren de forma natural.

2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)

2.2.1. Población

Obras de rehabilitación en bocatomas de la Provincia de Trujillo.

2.2.2. Muestra

Obras de rehabilitación de la bocatoma en el sector Huatape, Laredo.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Para la recolección de datos del presente estudio, se efectuó un diseño no experimental, donde se recopilará toda la información necesaria de la obra durante un periodo de tiempo.

- **Técnicas e instrumentos:**

Se realizará a través de la técnica de Observación, teniendo como instrumentos los registros de datos, guía de observación, guía de PMBOK, planos, dispositivos mecánicos, así como también valorizaciones mensuales, calendarios actualizados, como control de rendimientos de los recursos humanos, mediante informe semanal de producción, con el objetivo de cuantificar los tiempos contribuidos y no contribuidos y realizar un adecuado gestión del cronograma, todo esto conlleva a una constante comunicación con administración en obra en la cual es indispensable para un correcto control de mano de obra, materiales y equipos, teniendo como resultado el kardex, tareos y parte diarios, que sirven como base para realizar un resultado operativo para la gestión de costo y gestión de recursos y aplicar la guía PMBOK 6ta edición.

- **Análisis de datos:**

Para la presente investigación se realizará un “análisis cuantitativo de datos”, por lo tanto, se interpretará mediante “estadística descriptiva” para el análisis de los datos recopilados mediante registros; de tal forma que los datos procesados se les dé un significado.

2.4. Procedimiento

2.4.1. Descripción del Proyecto

Ubicación geográfica

El proyecto se ubica en el Sector de Huatape, ubicado en el distrito de Laredo, provincia de Trujillo y departamento de La Libertad, constituye el área de influencia del proyecto.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Sector : Huatape

Distrito : Laredo

Provincia : Trujillo

Departamento : La Libertad

La ubicación geográfica de la zona donde se ejecutará el proyecto es:

Sector Huatape: Latitud de 8° 5'3.39"S y longitud de 78°52'33.03"O entre las coordenadas geográficas UTM.

Ubicación Geográfica del Caserío de Huatape en Coordenadas UTM

Tabla 1: *Coordenadas UTM de la ubicación de la obra.*

Coordenadas UTM (WGS84)		
Zona	Norte	Este
17 L	9'105,775.00	734,084.00

Fuente: Memoria descriptiva del expediente técnico de la obra “Rehabilitación de la bocatoma Huatape del distrito de Laredo - provincia de Trujillo - departamento de La libertad”

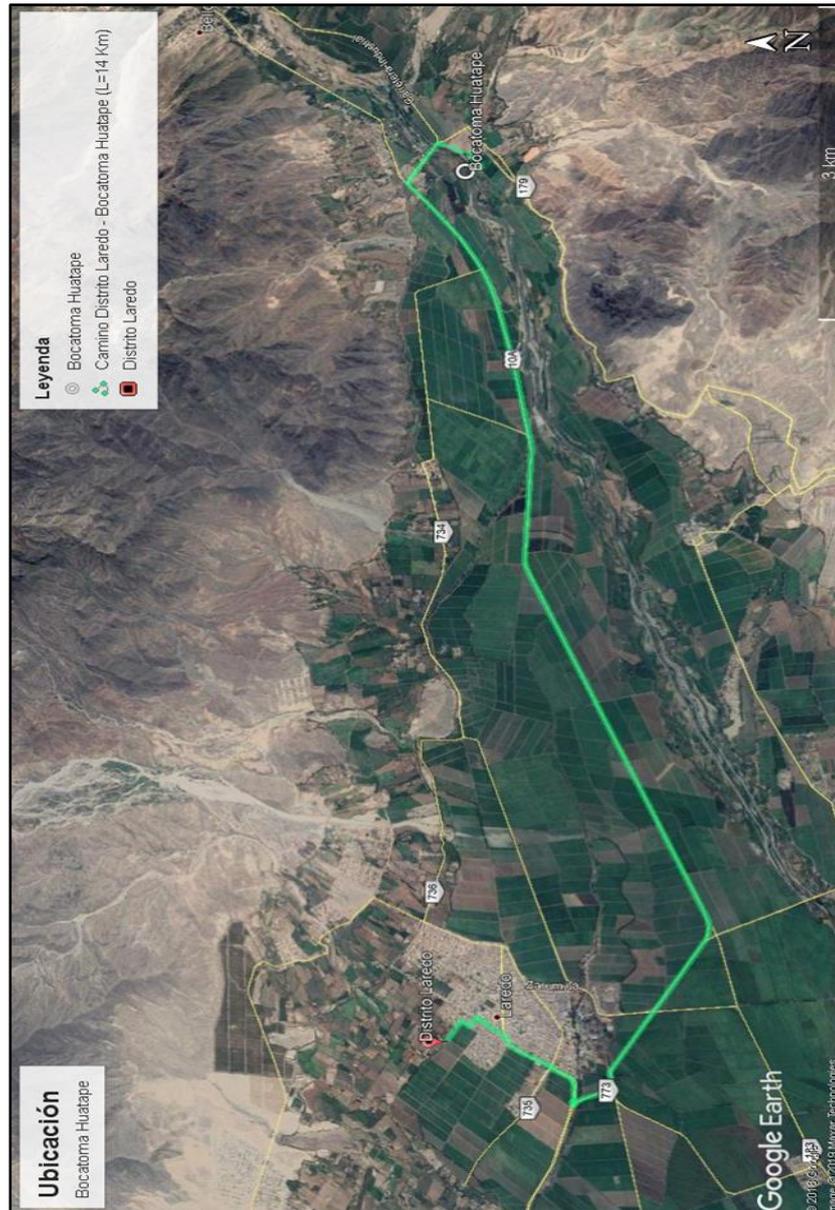


Figura 31: *Ámbito de influencia del proyecto*

Fuente: Memoria descriptiva del expediente técnico de la obra “Rehabilitación de la bocatoma Huatape del distrito de laredo - provincia de Trujillo - departamento de La libertad”

2.4.2. Descripción del sistema existente

Disponibilidad del terreno

Actualmente el lugar donde se va a ejecutar el proyecto se encuentra libre y a disposición de la Municipalidad, con los pases adecuados.

Análisis situacional inicial

Actualmente existe una Bocatoma, la cual se encuentra ubicada a la margen izquierda del Río Moche, presenta las siguientes características hidráulicas: tipo permanente, sin barraje, capta 400 lps, sin ninguna infraestructura de captación eficiente, tiene aproximadamente 20 años de funcionamiento rústico y se encuentra en mal estado de conservación.

Con la presencia de caudales extraordinarios debido al fenómeno del niño del año 2017, se ha determinado que el paso de grandes caudales ha llegado a ser de aproximadamente 450 m³/s a 480 m³/s, cantidad de agua que se ha afectado a la bocatoma, incluso rebasando los niveles de operación, motivo por el cual se ha determinado que el caudal a utilizar en el proyecto de remodelación sea el de recurrencia para el periodo de retorno de 1:100 años.



Figura 32: Vista del Rio Moche, aguas arriba.

Fuente: Memoria descriptiva del expediente técnico de la obra “Rehabilitación de la bocatoma Huatape del distrito de laredo - provincia de Trujillo - departamento de La libertad”

La disponibilidad de los recursos hídricos durante las horas de servicio de agua que les brinda al comité de regantes es muy poca ya que la disponibilidad del agua solo es aprovechada por los agricultores que se encuentran más cercanos a la captación.

En la mayoría de los casos las aguas son vertidas hacia los canales de riego, regándose por gravedad, donde surge otro problema debido al deficiente estado en el que se encuentran los canales de riego que hace que existan muchas pérdidas debido a la filtración.

Al verse limitados los agricultores a cultivar a duras penas en pequeñas campañas o muchas veces no hacerla genera que exista pocos niveles de producción agrícola.



Figura 33: Vista del Rio Moche, aguas abajo.

Fuente: Memoria descriptiva del expediente técnico de la obra “Rehabilitación de la bocatoma Huatape del distrito de Laredo - provincia de Trujillo - departamento de La libertad”

2.4.3. Cuadro resumen de metas

A continuación, se presenta el Cuadro Resumen de Metas indicado en el Expediente

Técnico:

Tabla 2: Resumen de metas del proyecto

Componente	Und	Cant	Coordenadas Inicio		Coordenadas Final	
			N	E	N	E
Captación	Und.	1.00	9,105,763.38	734,067.92	9,105,783.10	734,106.82
Barraje Fijo	M.	45.00	9,105,759.59	734,104.66	9,105,799.72	734,084.32
Barraje Móvil	M.	5.00	9,105,755.13	734,106.92	9,105,759.59	734,104.66
Canal de Conducción	M.	15.00	9,105,752.18	734,108.42	9,105,745.40	734,095.04
Compuerta de Volante	Und.	2.00	9,105,755.94	734,106.32	9,105,758.62	734,104.96
Poza Disipadora	Und.	1.00	9,105,755.15	734,107.75	9,105,752.18	734,108.42

Fuente: Memoria descriptiva del expediente técnico de la obra “Rehabilitación de la bocatoma Huatape del distrito de Laredo - provincia de Trujillo - departamento de La libertad”.

2.4.4. Plan de operaciones

Modalidad de ejecución

La ejecución del presente proyecto fue por la Modalidad de CONTRATA, bajo la Estricta Supervisión del Ingeniero cual fue designado por la Municipalidad Distrital de Laredo, a través del Área de Obras.

Sistema de contratación

Se efectuará bajo el Sistema de Contratación de A COSTOS UNITARIOS (Propuesta considerando los trabajos que resulten necesarios para el cumplimiento y puesta en servicio la prestación requerida).

Costo del proyecto

El Monto de Ejecución para la ejecución del presente proyecto asciende a la suma de S/ 1,513,056.29 (UN MILLON QUINIENTOS TRECE MIL CINCUENTA Y SEIS CON 29/100 SOLES), incluido Gastos Generales (7.00%), Utilidades (4.00%) e IGV (18.00%) a precios de marzo del 2021.

Tabla 3: Costo del proyecto

COSTO DIRECTO	S/ 1,155,181.16
GASTOS GENERALES 7.00% C.D.	S/ 80,862.68
UTILIDADES 4.00% C.D.	S/ 46,207.25
SUB-TOTAL	S/ 1,282,251.09
IGV (18.00% S.T.)	S/ 230,805.20
MONTO DE EJECUCIÓN (VALOR REFERENCIAL)	S/ 1,513,056.29
EXPEDIENTE TÉCNICO	S/ -
SUPERVISIÓN (4.00% C.D.)	S/ 46,207.25
MONTO DE INVERSIÓN	S/ 1,559,263.54

Fuente: Memoria descriptiva del expediente técnico de la obra “Rehabilitación de la bocatoma Huatape del distrito de Laredo - provincia de Trujillo - departamento de La libertad”.

Fuente de financiamiento

Fue financiada de la siguiente manera:

Tabla 4: Fuente de financiamiento del Proyecto

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	MONTO	%
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO mediante Canon y Sobre canon, Regalías, Renta De Aduanas Y Participaciones	S/ -	0.00%
Presidencia del Consejo de Ministros AUTORIDAD PARA LA RECONSTRUCCIÓN CON CAMBIOS (ARCC)	S/ 1,559,263.54	100.00%
TOTAL	S/ 1,559,263.54	100.00%

Fuente: Memoria descriptiva del expediente técnico de la obra “Rehabilitación de la bocatoma Huatape del distrito de Laredo - provincia de Trujillo - departamento de La libertad”.

Plazo de ejecución

Según cronograma de obra, el plazo de ejecución es de un plazo de 75 días calendarios, debiéndose tener en cuenta la disponibilidad de caja de la Municipalidad, y el calendario programado y de la época del año a ejecutar.

2.4.5. Desarrollo del Proyecto

2.4.5.1. Gestión de los costos del proyecto

I ETAPA

- De los datos obtenidos del proyecto se detalla lo siguiente:

A. Planificación de la gestión de los costos

De acuerdo con los datos obtenidos del proyecto, no establece un plan donde detalle los criterios a utilizar para su desarrollo; pero se observa que ya viene establecido una estructura de costos definido, efectivamente previo a esto tiene una estimación de costos en

base a cotizaciones reales de proveedores, por lo tanto, según la guía PMBOK (SEXTA EDICIÓN, 2017), solamente carecería de un plan de control de costos.

B. Estimación de los costos

Según los datos obtenidos del proyecto, esta cuenta con una estimación por juicio de expertos, en la cual fue recopilada mediante proyectos anteriores similares, cotizaciones reales a proveedores de la industria, disciplina y área de aplicación, tanto para materiales, equipos y mano de obra.

C. Determinación del presupuesto

Conforme a los datos del proyecto, este ya cuenta con una estructura de presupuesto, en la cual realiza la sumatoria de todas las partidas, obteniendo como resultado el valor referencial de la ejecución de la obra.

D. Control de los costos

Verificando los datos del proyecto, se puede determinar que este no cuenta con un plan de control de los costos, dado que normalmente se realizan a criterio del contratista ejecutor de la obra. El contratista (oficina técnica) es el área encargada de monitorear el estado de la obra para actualizar los costos del proyecto y dar alertas tempranas para gestionar cambios a la línea base de los costos.

Inicialmente se cuenta con un presupuesto establecido en el expediente técnico de obra, elaborado por el proyectista, otorgado por la entidad pública a través del seace o posterior al ganador de la buena pro.

Tabla 5: Presupuesto del expediente técnico de obra.

Presupuesto	"REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"				
Subpresupuesto	001 GENERAL				
Cliente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO			Costo al	22/03/2021
Lugar	LA LIBERTAD - TRUJILLO - LAREDO				
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
01	OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES				187,784.73
01.01	OBRAS PROVISIONALES				9,304.30
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES				8,679.30
01.01.01.01	ALMACEN OFICINA Y CASETA DE GUARDIANIA	und	1.00	2,500.00	2,500.00
01.01.01.02	CARTEL DE OBRA 2.40 x 3.60m	und	1.00	900.00	900.00
01.01.01.03	SERVICIOS HIGIÉNICOS PORTÁTILES (INODORO Y LAVADERO)	mes	2.50	1,300.00	3,250.00
01.01.01.04	CERCO PROVISIONAL DE PROTECCIÓN DE MALLA RASCHEL H=2.10m	m	70.00	28.99	2,029.30
01.01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES				625.00
01.01.02.01	SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LA CONSTRUCCIÓN	mes	2.50	250.00	625.00
01.02	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				68,597.97
01.02.01	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	und	51.00	128.10	6,533.10
01.02.02	EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	GLB	1.00	800.00	800.00
01.02.03	SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD	GLB	1.00	4,527.41	4,527.41
01.02.04	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	GLB	1.00	1,655.00	1,655.00
01.02.05	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO				55,082.46
01.02.05.01	MEDIDAS PREVIAS INICIO DE OBRA				21,686.20
01.02.05.01.01	ACONDICIONAMIENTO DE AMBIENTES PARA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS				11,961.15
01.02.05.01.01.01	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	162.50	6.90	1,121.25
01.02.05.01.01.02	TABIQUE DE TRPLAY LUPUNA DE 4mm (e=100mm)	m2	55.02	67.43	3,710.00
01.02.05.01.01.03	CERCO PROVISIONAL DE PROTECCIÓN DE MALLA RASCHEL H=2.10m	m	51.00	28.99	1,478.49
01.02.05.01.01.04	SUM/INST. ESTRUCTURA DE TECHO DE MADERA TORNILLO	p2	42.65	9.21	392.81
01.02.05.01.01.05	COBERTURA CON PLANCHA ACANALADA DE POLIPROPILENO OPACO GRIS 3.00x1.10x0.9mm	m2	126.57	24.80	3,138.94
01.02.05.01.01.06	SUM/INST. PUERTA MAD. TORNILLO CONTRAP. C/MDF 5.5mm (e=45mm), INCL. MARCO	m2	12.60	144.85	1,825.11
01.02.05.01.01.07	SUM/INST. MALLA MOSQUITERO P/VANOS	m2	2.55	8.01	20.43
01.02.05.01.01.08	SUM. BISAGRA CAPUCHINA PESADA DE ACERO ALUMINIZADO DE 3"x3"	und	18.00	2.80	50.40
01.02.05.01.01.09	SUM. CANDADO P/EXTERIOR T/ARCO - 60mm	und	2.00	33.90	67.80
01.02.05.01.01.10	SUM/INST. CERRADURA DE PERILLA EN PUERTA P/LLAVE C/BOTÓN DE SEGURIDAD	und	4.00	38.98	155.92
01.02.05.01.02	SEÑALIZACIÓN ADICIONAL DE OBRA				1,434.97
01.02.05.01.02.01	PINTADO DE PAVIMENTOS (SÍMBOLOS Y LETRAS)	m2	10.37	34.23	354.97
01.02.05.01.02.02	SUM. BANNER (AxL) - 0.80x1.20m.	und	2.00	150.00	300.00
01.02.05.01.02.03	SUM. CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.20x0.80m.	und	10.00	30.00	300.00
01.02.05.01.02.04	SUM. CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.50x0.30m.	und	5.00	30.00	150.00
01.02.05.01.02.05	SUM. CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.50x0.50m.	und	6.00	30.00	180.00
01.02.05.01.02.06	SUM. CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.60x0.80m.	und	5.00	30.00	150.00
01.02.05.01.03	EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR				8,290.08
01.02.05.01.03.01	PRUEBA RÁPIDA	und	63.00	118.64	7,474.32
01.02.05.01.03.02	PRUEBA MOLECULAR	und	2.00	338.98	677.96
01.02.05.01.03.03	FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGÍA Y DECLARACIÓN JURADA	und	65.00	2.12	137.80
01.02.05.02	MEDIDAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA				28,980.69
01.02.05.02.01	RE-EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR				485.42
01.02.05.02.01.01	FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGÍA Y DECLARACIÓN JURADA	und	13.00	2.12	27.56
01.02.05.02.01.02	FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	jgo	3.00	16.95	50.85
01.02.05.02.01.03	INSTRUCTIVOS SST DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS	und	65.00	2.12	137.80
01.02.05.02.01.04	FORMATO DE REGISTRO PARA EL CONTROL Y DESINFECCIÓN DE UNIDADES VEHICULARES Y HERRAMIENTAS	und	30.00	2.12	63.60
01.02.05.02.01.05	FORMATO DE REGISTRO PARA EL CONTROL Y DESINFECCIÓN DE AMBIENTES	jgo	3.00	16.95	50.85
01.02.05.02.01.06	FORMATO DE DECLARACIÓN JURADA DE CONDICIONES DE SALUD EN EL TRABAJO	und	65.00	2.12	137.80
01.02.05.02.01.07	FORMATO DE DECLARACIÓN JURADA DE ASUNCIÓN DE RESPONSABILIDAD VOLUNTARIA	und	8.00	2.12	16.96

01.02.05.02.02	MATERIALES E INSUMOS PARA PREVENIR CONTAGIOS (ZONA DE CONTROL PREVIO Y DESINFECCIÓN)				11,330.08
01.02.05.02.02.01	PULSIOXÍMETRO DE DEDO	und	2.00	150.00	300.00
01.02.05.02.02.02	TERMOMÉTRICO DIGITAL INFRARROJO	und	1.00	466.10	466.10
01.02.05.02.02.03	TERMOMÉTRICO DE MERCURIO	und	11.00	1.69	18.59
01.02.05.02.02.04	ALCOHOL 70°	lt	395.00	14.83	5,857.85
01.02.05.02.02.05	JABÓN LÍQUIDO	lt	147.00	7.12	1,046.64
01.02.05.02.02.06	LEJÍA DESINFECTANTE ANTIBACTERIAL	lt	297.00	2.03	602.91
01.02.05.02.02.07	CAL VIVA x 5kg	bls	30.00	10.17	305.10
01.02.05.02.02.08	PAPEL TOALLA x 300m	rl	50.00	15.25	762.50
01.02.05.02.02.09	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	und	3.00	97.46	292.38
01.02.05.02.02.10	BANDEJA DESINFECTANTE DE CALZADO	und	8.00	9.32	74.56
01.02.05.02.02.11	CORTAÚNAS GRANDE	und	2.00	5.93	11.86
01.02.05.02.02.12	LAVADERO PORTÁTIL C/BOMBA DE PEDAL	und	3.00	338.98	1,016.94
01.02.05.02.02.13	GASOLINA	gln	45.00	12.77	574.65
01.02.05.02.03	MATERIALES E INSUMOS PARA PREVENIR CONTAGIOS (ZONA DE TRABAJO)				17,165.19
01.02.05.02.03.01	MASCARILLA DE TELA	und	325.00	14.41	4,683.25
01.02.05.02.03.02	CARETA FACIAL DE PROTECCIÓN BIOLÓGICA	und	195.00	33.90	6,610.50
01.02.05.02.03.03	OVEROL IMPERMEABLE DE PROTECCIÓN BIOLÓGICA	und	22.00	46.61	1,025.42
01.02.05.02.03.04	ALCOHOL EN GEL	lt	147.00	15.25	2,241.75
01.02.05.02.03.05	PAÑO MULTIUSOS	und	150.00	1.02	153.00
01.02.05.02.03.06	ATOMIZADOR DE 1lt	und	14.00	16.95	237.30
01.02.05.02.03.07	PULVERIZADOR DE MANO	und	63.00	5.08	320.04
01.02.05.02.03.08	ESCOBA CON MANGO PVC	und	5.00	9.32	46.60
01.02.05.02.03.09	RECOGEDOR CON MANGO PVC	und	5.00	8.05	40.25
01.02.05.02.03.10	BOLSA DE POLIETILENO COLOR ROJO (26"x40") x 100und	pqt	2.00	21.19	42.38
01.02.05.02.03.11	BOLSA DE POLIETILENO COLOR NEGRO (18"x26") x 100und	pqt	2.00	12.71	25.42
01.02.05.02.03.12	BOLSA DE POLIETILENO COLOR NEGRO (26"x40") x 100und	pqt	5.00	21.19	105.95
01.02.05.02.03.13	BALDE DE PLÁSTICO COLOR ROJO 20lt	und	2.00	10.93	21.86
01.02.05.02.03.14	BALDE DE PLÁSTICO COLOR NEGRO 20lt	und	2.00	10.93	21.86
01.02.05.02.03.15	BALDE DE PLÁSTICO COLOR AZUL 20lt	und	2.00	10.93	21.86
01.02.05.02.03.16	TACHO DE PLÁSTICO DE PEDAL C/TAPA 20lt	und	11.00	42.37	466.07
01.02.05.02.03.17	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR AZUL C/RUEDAS 240lt	und	1.00	275.42	275.42
01.02.05.02.03.18	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR BLANCO C/RUEDAS 240lt	und	1.00	275.42	275.42
01.02.05.02.03.19	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR MARRÓN C/RUEDAS 240lt	und	1.00	275.42	275.42
01.02.05.02.03.20	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR ROJO C/RUEDAS 240lt	und	1.00	275.42	275.42
01.02.05.03	EQUIPOS Y MOBILIARIOS PARA PREVENIR CONTAGIOS				4,415.57
01.02.05.03.01	BANCO DE PLÁSTICO P/ADULTO	und	65.00	10.93	710.45
01.02.05.03.02	SILLA DE PLÁSTICO P/ADULTO	und	4.00	29.58	118.32
01.02.05.03.03	MESA PLEGABLE RECTANGULAR DE PLÁSTICO P/ADULTO 0.76x0.50m	und	1.00	59.24	59.24
01.02.05.03.04	MESA REDONDA DE PLÁSTICO P/ADULTO D=0.83m	und	34.00	50.76	1,725.84
01.02.05.03.05	MOCHILA MOTOFUMIGADORA PULVERIZADORA 4 TIEMPOS 1.00HP DE 20lt	und	1.00	1,610.17	1,610.17
01.02.05.03.06	GASOLINA	gln	15.00	12.77	191.55
01.03	TRABAJOS PRELIMINARES				105,562.04
01.03.01	TRANSPORTE DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1.00	12,490.00	12,490.00
01.03.02	FLETE TERRESTRE	GLB	1.00	93,072.04	93,072.04
01.04	MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL				4,320.42
01.04.01	ETAPA DE ABANDONO				4,320.42
01.04.01.01	DEMOLICIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES PROVISIONALES	GLB	1.00	552.41	552.41
01.04.01.02	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	GLB	1.00	1,696.47	1,696.47
01.04.01.03	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	GLB	1.00	2,071.54	2,071.54
02	ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS				967,396.43
02.01	BOCATOMA DE BARRAJE SIN CANAL DE DERIVACIÓN (01 UND)				942,815.65
02.01.01	BARRAJE FIJO				381,935.36
02.01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				8,438.70
02.01.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	223.25	2.07	462.13
02.01.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	223.25	2.31	515.71
02.01.01.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	223.25	2.31	515.71
02.01.01.01.04	HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO	KM	0.20	14,010.39	2,802.08
02.01.01.01.05	DESVÍO DE AGUA DE RÍO PARA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA	GLB	1.00	4,143.07	4,143.07

02.01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					111,851.72
02.01.01.02.01	EXCAVACIÓN MASIVA C/MAQ. P/EST TSAT	m3	1,919.75	6.51		12,497.57
02.01.01.02.02	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=1.01-1.50m.	m3	538.03	46.03		24,765.52
02.01.01.02.03	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	223.25	6.90		1,540.43
02.01.01.02.04	RELLENO COMPACTADO C/MAQ. C/MAT. PROPIO P/EST	m3	1,009.47	33.09		33,403.36
02.01.01.02.05	ACARREO MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	645.64	17.26		11,143.75
02.01.01.02.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE, DIST. PROM. 15KM, CARGUIO C/MAQ	m3	1,496.12	19.05		28,501.09
02.01.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					5,639.30
02.01.01.03.01	SOLADO DE CONCRETO DE C:H 1:10, E= 4"	m2	223.25	25.26		5,639.30
02.01.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					252,047.35
02.01.01.04.01	LOSA DE FONDO - CONCRETO F'C=210 KG/CM ² +30 % PM.	m3	156.28	316.75		49,501.69
02.01.01.04.02	LOSA DE FONDO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	212.39	46.14		9,799.67
02.01.01.04.03	LOSA DE FONDO - ACERO FY= 4,200 KG/CM ²	kg	4,671.50	5.93		27,702.00
02.01.01.04.04	MURO REFORZADO - CONCRETO F'C=210 KG/CM ² +30 % PM.	m3	279.06	407.82		113,806.25
02.01.01.04.05	MURO REFORZADO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL TIPO CARAVISTA	m2	133.06	84.12		11,193.01
02.01.01.04.06	MURO REFORZADO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CURVO TIPO CARAVISTA	m2	225.48	89.66		20,216.54
02.01.01.04.07	MURO REFORZADO - ACERO FY= 4,200 KG/CM ²	kg	2,468.54	5.93		14,638.44
02.01.01.04.08	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	279.06	2.46		686.49
02.01.01.04.09	ADITIVO DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO TIPO CARAVISTA	m2	358.54	12.56		4,503.26
02.01.01.05	JUNTAS					3,958.29
02.01.01.05.01	JUNTA DE WATER STOP 6" ELASTOMÉRICO E=1", EN OBRAS DE ARTE	m	63.00	62.83		3,958.29
02.01.02	BARRAJE MÓVIL					75,267.47
02.01.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES					680.04
02.01.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	101.65	2.07		210.42
02.01.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	101.65	2.31		234.81
02.01.02.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	101.65	2.31		234.81
02.01.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					2,978.10
02.01.02.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=1.01-1.50m.	m3	25.41	46.03		1,169.62
02.01.02.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	101.65	6.90		701.39
02.01.02.02.03	ACARREO MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	30.49	17.26		526.26
02.01.02.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, DIST. PROM. 15KM, CARGUIO C/MAQ	m3	30.49	19.05		580.83
02.01.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					2,567.68
02.01.02.03.01	SOLADO DE CONCRETO DE C:H 1:10, E= 4"	m2	101.65	25.26		2,567.68
02.01.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					50,837.52
02.01.02.04.01	LOSA DE FONDO - CONCRETO F'C=210 KG/CM ² +30 % PM.	m3	25.41	316.75		8,048.62
02.01.02.04.02	LOSA DE FONDO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	14.11	46.14		651.04
02.01.02.04.03	LOSA DE FONDO - ACERO FY= 4,200 KG/CM ²	kg	1,255.88	5.93		7,447.37
02.01.02.04.04	MURO REFORZADO - CONCRETO F'C=210 KG/CM ² +30 % PM.	m3	20.30	407.82		8,278.75
02.01.02.04.05	MURO REFORZADO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL TIPO CARAVISTA	m2	158.59	84.12		13,340.59
02.01.02.04.06	MURO REFORZADO - ACERO FY= 4,200 KG/CM ²	kg	1,141.48	5.93		6,768.98
02.01.02.04.07	LOSA DE TECHO - CONCRETO F'C=210 KG/CM ²	m3	2.28	382.17		871.35
02.01.02.04.08	LOSA DE TECHO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	25.88	51.27		1,326.87
02.01.02.04.09	LOSA DE TECHO - ACERO FY= 4,200 KG/CM ²	kg	269.51	5.93		1,598.19
02.01.02.04.10	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	208.89	2.46		513.87
02.01.02.04.11	ADITIVO DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO TIPO CARAVISTA	m2	158.59	12.56		1,991.89
02.01.02.05	JUNTAS					5,730.10
02.01.02.05.01	JUNTA DE WATER STOP 6" ELASTOMÉRICO E=1", EN OBRAS DE ARTE	m	91.20	62.83		5,730.10
02.01.02.06	CARPINTERÍA METÁLICA					12,474.03
02.01.02.06.01	ESCALERA METÁLICA DE F° G° DE 3/4", A=0.40	m	7.40	69.34		513.12
02.01.02.06.02	COMPUERTA METÁLICA TIPO VOLANTE 2.00x3.00m	und	2.00	4,848.31		9,696.62
02.01.02.06.03	RANURA PARA ATAGUÍA (Pln. Metalica 1/4", Anclaje 1/2")	m	4.00	67.96		271.84
02.01.02.06.04	BARANDA METÁLICA F°G° D=2", H=1.20m. (0.25m. EMB/CONC)	m	15.40	129.38		1,992.45
02.01.03	PLATAFORMA DE INGRESO Y SALIDA					101,271.24
02.01.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES					6,153.12
02.01.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	919.75	2.07		1,903.88
02.01.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	919.75	2.31		2,124.62
02.01.03.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	919.75	2.31		2,124.62

02.01.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					31,070.31
02.01.03.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=1.01-1.50m.	m3	275.93	46.03		12,701.06
02.01.03.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	919.75	6.90		6,346.28
02.01.03.02.03	ACARREO MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	331.12	17.26		5,715.13
02.01.03.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, DIST. PROM. 15KM, CARGUIO C/MAQ	m3	331.12	19.05		6,307.84
02.01.03.03	COLCHONES					64,047.81
02.01.03.03.01	SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS PARA COLCHONES	m3	275.93	27.05		7,463.91
02.01.03.03.02	CARGUÍO DE PIEDRAS EN CANTERA	m3	275.93	19.43		5,361.32
02.01.03.03.03	TRANSPORTE DE PIEDRAS PARA COLCHONES	m3	275.93	66.76		18,421.09
02.01.03.03.04	COLCHÓN TIPO RENO 10x12; 3.40mm G+PVC 5.0x2.0x0.3m	und	92.00	250.72		23,066.24
02.01.03.03.05	RELLENO CON PIEDRA EN COLCHONES	m3	275.93	29.02		8,007.49
02.01.03.03.06	COSIDO Y ATIRANTADO DE COLCHONES	und	92.00	18.78		1,727.76
02.01.04	MURO DE CONTENCIÓN					384,341.58
02.01.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES					1,618.45
02.01.04.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	241.92	2.07		500.77
02.01.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	241.92	2.31		558.84
02.01.04.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	241.92	2.31		558.84
02.01.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					54,527.84
02.01.04.02.01	EXCAVACIÓN MASIVA C/MAQ. P/EST TSAT	m3	1,040.26	6.51		6,772.09
02.01.04.02.02	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=1.01-1.50m.	m3	136.08	46.03		6,263.76
02.01.04.02.03	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	241.92	6.90		1,669.25
02.01.04.02.04	RELLENO COMPACTADO C/MAQ. C/MAT. PROPIO P/EST	m3	724.46	33.09		23,972.38
02.01.04.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, DIST. PROM. 15KM, CARGUIO C/MAQ	m3	832.04	19.05		15,850.36
02.01.04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					5,237.91
02.01.04.03.01	SOLADO DE CONCRETO DE C:H 1:10, E= 4"	m2	207.36	25.26		5,237.91
02.01.04.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					308,735.33
02.01.04.04.01	DENTELLÓN - CONCRETO F'C=210 KG/CM²	m3	15.12	408.41		6,175.16
02.01.04.04.02	DENTELLÓN - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	88.15	46.69		4,115.72
02.01.04.04.03	DENTELLÓN - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	2,250.90	5.85		13,167.77
02.01.04.04.04	ZAPATA - CONCRETO F'C=210 KG/CM²	m3	103.68	408.41		42,343.95
02.01.04.04.05	ZAPATA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	55.20	46.69		2,577.29
02.01.04.04.06	ZAPATA - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	5,815.90	5.85		34,023.02
02.01.04.04.07	PANTALLA - CONCRETO F'C= 210 KG/CM²	m3	130.03	503.43		65,461.00
02.01.04.04.08	PANTALLA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL TIPO CARAVISTA	m2	386.57	84.12		32,518.27
02.01.04.04.09	PANTALLA - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	12,793.71	8.01		102,477.62
02.01.04.04.10	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	414.72	2.46		1,020.21
02.01.04.04.11	ADITIVO DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO TIPO CARAVISTA	m2	386.57	12.56		4,855.32
02.01.04.05	SISTEMA DE DRENAJE					11,507.79
02.01.04.05.01	RELLENO C/PIEDRA FILTRO GRAVA 2"	m3	188.35	43.85		8,259.15
02.01.04.05.02	TUBERIA PVC DE 4" PERFORADO - DREN	m	86.40	37.60		3,248.64
02.01.04.06	JUNTAS					2,714.26
02.01.04.06.01	JUNTA DE WATER STOP 6" ELASTOMÉRICO E=1", EN OBRAS DE ARTE	m	43.20	62.83		2,714.26
02.02	CANAL DE EMPALME Y POZA DISIPADORA					24,580.78
02.02.01	CANAL DE EMPALME (15.00 M)					11,266.80
02.02.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES					104.55
02.02.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL EN CANALES	m	15.00	1.84		27.60
02.02.01.01.02	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO INICIAL EN CANALES	m	15.00	2.15		32.25
02.02.01.01.03	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO FINAL EN CANALES	m	15.00	1.56		23.40
02.02.01.01.04	RIEGO DE ZONA DE TRABAJO PARA CANALES	m	15.00	1.42		21.30
02.02.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					2,102.44
02.02.01.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=0.61-1.00m.	m3	27.30	39.46		1,077.26
02.02.01.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	60.00	6.90		414.00
02.02.01.02.03	MEJORAMIENTO SUELO C/MAT. ZARAND., H=0.10m.	m3	2.10	35.59		74.74
02.02.01.02.04	ELIMINACIÓN MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	31.08	17.26		536.44
02.02.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					6,797.64
02.02.01.03.01	LOSA DE FONDO - CONCRETO F'C=175 KG/CM²	m3	4.20	369.22		1,550.72
02.02.01.03.02	LOSA DE FONDO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	9.72	46.14		448.48
02.02.01.03.03	MURO - CONCRETO F'C=175 KG/CM²	m3	4.50	389.92		1,754.64
02.02.01.03.04	MURO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	62.76	46.50		2,918.34
02.02.01.03.05	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	51.00	2.46		125.46

02.02.01.04	REVESTIMIENTOS					1,487.16
02.02.01.04.01	TARRAJEO INTERIOR CON MORTERO IMPERMEABILIZANTE 1:5X1,5 CM ACABADO PULIDO	m2	51.00	29.16		1,487.16
02.02.01.05	JUNTAS					775.01
02.02.01.05.01	JUNTA DE CONTRACCIÓN ELASTOMÉRICO E=1/2", EN CANALES	m	20.70	22.15		458.51
02.02.01.05.02	JUNTA DE DILATACIÓN ELASTOMÉRICO E=1", EN CANALES	m	10.35	30.58		316.50
02.02.02	POZA DISIPADORA (01 UND)					13,313.98
02.02.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES					56.67
02.02.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	8.47	2.07		17.53
02.02.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	8.47	2.31		19.57
02.02.02.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	8.47	2.31		19.57
02.02.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					2,552.67
02.02.02.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=3.01-3.50m.	m3	25.41	76.72		1,949.46
02.02.02.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	8.47	6.90		58.44
02.02.02.02.03	MEJORAMIENTO SUELO C/MAT. ZARAND., H=0.10m.	m3	0.85	35.59		30.25
02.02.02.02.04	ELIMINACIÓN MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	29.81	17.26		514.52
02.02.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					213.95
02.02.02.03.01	SOLADO DE CONCRETO DE C.H 1:10, E= 4"	m2	8.47	25.26		213.95
02.02.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					8,915.00
02.02.02.04.01	LOSA DE FONDO - CONCRETO F'C=210 KG/CM²	m3	1.69	388.97		657.36
02.02.02.04.02	LOSA DE FONDO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	2.42	46.14		111.66
02.02.02.04.03	LOSA DE FONDO - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	60.55	5.93		359.06
02.02.02.04.04	MURO REFORZADO - CONCRETO F'C=210 KG/CM²	m3	8.31	463.57		3,852.27
02.02.02.04.05	MURO REFORZADO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	47.48	46.50		2,207.82
02.02.02.04.06	MURO REFORZADO - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	279.96	5.93		1,660.16
02.02.02.04.07	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	27.10	2.46		66.67
02.02.02.05	REVESTIMIENTOS					890.84
02.02.02.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON MORTERO IMPERMEABILIZANTE 1:5X1,5 CM ACABADO PULIDO	m2	30.55	29.16		890.84
02.02.02.06	JUNTAS					684.85
02.02.02.06.01	JUNTA DE WATER STOP 6" ELASTOMÉRICO E=1", EN OBRAS DE ARTE	m	10.90	62.83		684.85
	COSTO DIRECTO					1,155,181.16
	GASTOS GENERALES (7.00% C.D.)					80,862.68
	UTILIDADES (4.00% C.D.)					46,207.25
	SUBTOTAL					1,282,251.09
	IGV (18.00% S.T.)					230,805.20
	MONTO DE EJECUCIÓN (VALOR REFERENCIAL)					1,513,056.29
	SON : UN MILLON QUINIENTOS TRECE MIL CINCUENTA Y SEIS CON 29/100 SOLES					

Fuente: Expediente técnico de la obra "Rehabilitación de la bocatoma Huatape del distrito de Laredo - provincia de Trujillo - departamento de La libertad".

II ETAPA

- **Proceso de Selección**

Procedimiento de Contratación Pública Especial N° 01-2021-MDL/CS – Primera Convocatoria

Contratación de la ejecución de obras por paquete: "rehabilitación de la bocatoma santo domingo del distrito de laredo - provincia de trujillo - departamento de la libertad" y rehabilitación de la bocatoma huatape del distrito de laredo - provincia de trujillo - departamento de la libertad.

Se estimó nuevos costos a los ya planteados en el presupuesto de obra inicial que establece el expediente técnico de obra, los costos estimados se recopilaron mediante cotizaciones a diversas áreas de la industria, incluyen los materiales, equipos y subcontratos en la cual es presentada para la oferta económica.

Como ya se definió líneas arriba, la estimación de costos en primera instancia lo elabora el jefe de proyecto (consultor contratado por la entidad pública). Al haberse realizado el estudio en la fase de ejecución, al contratista ejecutor de obra tiene la posibilidad de modificar los precios unitarios de los recursos para ofertar como se muestra en la tabla 6.

Tabla 6: Relación de insumos ofertado.

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo				
Obra	1101001	"REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"		
Subpresupuesto	001	GENERAL		
Fecha	22/03/2021			
Lugar	130106	LA LIBERTAD - TRUJILLO - LAREDO		
Código	Recurso	Unidad	Precio S/	Parcial S/
MANO DE OBRA				
0101010003	OPERARIO	hh	23.45	117,822.88
0101010004	OFICIAL	hh	18.54	45,309.50
0101010005	PEON	hh	16.76	222,939.86
0101030000	TOPOGRAFO	hh	24.25	1,462.32
				387,534.56
MATERIALES				
0201030001	GASOLINA	gln	12.77	766.20
0201030002	COMBUSTIBLE	gln	14.50	1,015.00
0203020002	FLETE TERRESTRE	GLB	93,072.04	93,072.04
0203030002	TRANSPORTE DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	12,490.00	12,490.00
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N°16	kg	3.94	8,100.25
0204010008	ALAMBRE NEGRO N° 8	kg	3.94	480.15
0204020009	COMPUERTA METÁLICA TIPO VOLANTE 2.00x3.00m	und	4,800.00	9,600.00
0204030001	ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM ² - GRADO 60	kg	4.03	132,029.14
02041200010009	CLAVOS CON CABEZA DE 2"	kg	3.94	17.34
02041200010010	CLAVOS CON CABEZA DE 3"	kg	3.94	1,229.15
0204150003	MALLA MOSQUITERO DE POLIETILENO (Rollo 1.70x30m)	rl	84.75	4.75
0204260002	ESCALERA METALICA F°G° 3/4" INC. ACABADO	m	45.00	349.65
0204280002	ALMACEN OFICINA Y CASETA DE GUARDIANIA	und	2,500.00	2,500.00
02050700020024	TUBERIA PVC SAP 4" - PERFORADO	m	18.00	1,601.86
02070100010005	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" (EN CANTERA)	m3	45.00	6,442.81
02070100050003	PIEDRA MEDIANA DE 6" (EN CANTERA)	m3	16.00	2,309.04
0207010011	GRAVA PARA FILTRO 2" (EN CANTERA)	m3	14.00	2,768.75
02070200010003	ARENA GRUESA (EN CANTERA)	m3	12.00	1,685.71
02070200010004	ARENA FINA (EN CANTERA)	m3	12.00	19.57

0207030002	HORMIGON (EN CANTERA)	m3	10.00	4,148.61
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	5.00	735.96
0210030003	MALLA RASCHEL DE POLIETILENO 80% Sombra (Rollo 4.20x100m)	rl	762.70	969.01
02100400010001	TECNOPOR DE 1/2"x4'x8'	pln	9.80	14.20
02100400010002	TECNOPOR DE 1"x4'x8'	pln	12.40	189.78
0210060002	WATER STOP NEOPRENE DE 6"	m	30.71	6,716.75
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bls	19.32	718.50
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5KG)	bls	22.80	169,262.15
0213020004	CAL VIVA x 5kg	bls	10.17	305.10
02130300010002	YESO EN BOLSAS DE 20 KG.	und	11.90	1,789.80
0213040001	TIZA	kg	2.12	10.99
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gln	142.10	24.55
0222090005	IMPERMEABILIZANTE P/MORTERO	gln	21.07	257.74
02221100010001	COLA SINTÉTICA	gln	17.80	117.52
0222140002	ADITIVO DESMOLDADOR DE ENCOFRADOS	gln	89.39	5,654.72
02221600010024	SELLADOR ELASTOMÉRICO DE POLIURETANO	gln	210.17	4,624.18
0222180001	ADITIVO CURADOR	gln	21.50	1,054.33
0231000002	PARANTES DE MADERA 2",H=1.20m C/BASE CONCRETO 0.25x0.25m	und	27.50	1,375.00
0231000003	REGLA DE MADERA	p2	8.00	16.31
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	6.69	25,043.52
0231040001	ESTACA DE MADERA	p2	4.00	239.20
02310500010001	TRIPLAY LUPUNA DE 4'x8'x4mm	pln	22.80	940.84
02310500010004	TRIPLAY DE 4'x8'x 19 mm	pln	82.97	8,997.61
0231120002	MADERA ROLLIZA DE EUCALIPTO 3"	m	9.50	1,149.50
02340600010005	PLANCHA ACANALADA DE POLIPROPILENO OPACO GRIS 3.00x1.10x0.9mm	pln	17.00	753.09
0237040002	CERRADURA DE PERILLA EN PUERTA P/LLAVE C/BOTÓN DE SEGURIDAD	und	22.88	91.52
0237060012	BISAGRA CAPUCHINA PESADA DE ACERO ALUMINIZADO DE 3"x3"	und	2.80	50.40
0240020016	PINTURA DE TRÁFICO COLOR BLANCO	gln	53.31	66.34
0240020017	BANNER (AxL) - 0.80x1.20m.	und	150.00	300.00
0240080017	DISOLVENTE XILOL	gln	38.50	7.98
0240080022	SOLVENTE PARA LACA DESMOLDANTE	gln	45.00	5,693.31
02401500010007	IMPRIMANTE DE APLICACIÓN PARA SELLO DE POLIURETANO	gln	230.00	857.00
02410500010002	CINTA SEÑALIZACION 5" CON TEXTO	und	60.00	600.00
0246160002	GANCHO J + CAPUCHÓN	und	0.80	405.02

02461800010004	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	und	97.46	292.38
0262010003	ENERGIA ELECTRICA PARA LA CONSTRUCCION	mes	250.00	625.00
02670100010009	CASCO DE SEGURIDAD	und	13.50	688.50
02670100010010	EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	und	800.00	800.00
0267020009	GAFAS DE SEGURIDAD	und	4.50	229.50
0267030009	OREJERA DE SEGURIDAD	und	11.50	586.50
0267040009	MASCARILLA DE SEGURIDAD	und	11.00	561.00
0267040010	MASCARILLA DE TELA	und	14.41	4,683.25
0267050009	GUANTES DE SEGURIDAD	PAR	8.30	846.60
0267060018	CHALECO REFLECTIVO	und	15.00	765.00
0267070007	BOTAS DE SEGURIDAD (PUNTA DE ACERO)	PAR	56.00	2,856.00
0267090015	CARETA FACIAL DE PROTECCIÓN BIOLÓGICA	und	33.90	6,610.50
0267090016	OVEROL IMPERMEABLE DE PROTECCIÓN BIOLÓGICA	und	46.61	1,025.42
0267100012	CAMILLA, SEGÚN ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	und	217.00	1,085.00
0267100013	BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS C/MEDICINA	GLB	250.00	250.00
02671100060005	BARANDA DE F°G° D=2", H=1.20m, PINTADO CON ESMALTE EPÓXICO, PARANTES @ 1.50m	m	120.00	1,848.00
0267110022	CONO DE SEGURIDAD VIAL H=28" POLIETILENO	und	40.00	2,000.00
0267130005	PRUEBA RÁPIDA	und	118.64	7,474.32
0267130006	PRUEBA MOLECULAR	und	338.98	677.96
0267130007	FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGÍA Y DECLARACIÓN JURADA	und	2.12	165.36
0267130008	FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	jgo	16.95	50.85
0267130009	INSTRUCTIVOS SST DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS	und	2.12	137.80
0267130010	FORMATO DE REGISTRO PARA EL CONTROL Y DESINFECCIÓN DE UNIDADES VEHICULARES Y HERRAMIENTAS	und	2.12	63.60
0267130011	FORMATO DE REGISTRO PARA EL CONTROL Y DESINFECCIÓN DE AMBIENTES	jgo	16.95	50.85
0267130012	FORMATO DE DECLARACIÓN JURADA DE CONDICIONES DE SALUD EN EL TRABAJO	und	2.12	137.80
0267130013	FORMATO DE DECLARACIÓN JURADA DE ASUNCIÓN DE RESPONSABILIDAD VOLUNTARIA	und	2.12	16.96
0267130016	TERMOMÉTRO DE MERCURIO	und	1.69	18.59
02700000010004	COLCHON TIPO RENO 5mx2mx0.30m (Galfán Ø3.40 mm. -Malla)	und	206.76	19,021.92
0271050139	PERNO DE ANCLAJE P. ENCOF. 1/2"x0.50 m.	pza	15.80	28,556.92

0271050140	ALAMBRE DE ATIRANTAMIENTO Ø 3.20MM	kg	8.90	40.94
0271050141	ALAMBRE DE BORDE Ø 4.00MM	kg	9.80	360.64
02760200010014	CANDADO P/EXTERIOR T/ARCO - 60mm	und	33.90	67.80
0279010048	ALCOHOL 70°	lt	14.83	5,857.85
0279010049	ALCOHOL EN GEL	lt	15.25	2,241.75
0279010050	ATOMIZADOR DE 1lt	und	16.95	237.30
0279010051	PULVERIZADOR DE MANO	und	5.08	320.04
02901000020016	BANDEJA DESINFECTANTE DE CALZADO	und	9.32	74.56
02901100020006	BOLSA DE POLIETILENO COLOR ROJO (26"x40") x 100und	pqt	21.19	63.57
02901100020007	BOLSA DE POLIETILENO COLOR NEGRO (18"x26") x 100und	pqt	12.71	25.42
02901100020008	BOLSA DE POLIETILENO COLOR NEGRO (26"x40") x 100und	pqt	21.19	127.14
02901300050009	ESCOBA CON MANGO PVC	und	9.32	46.60
02901300050010	RECOGEDOR CON MANGO PVC	und	8.05	40.25
02901300120008	PAÑO MULTIUSOS	und	1.02	153.00
0290130022	JABÓN LÍQUIDO	lt	7.12	1,046.64
0290130023	LEJÍA DESINFECTANTE ANTIBACTERIAL	lt	2.03	602.91
0290130024	PAPEL TOALLA x 300m	rl	15.25	762.50
0290130025	CORTAÚNAS GRANDE	und	5.93	11.86
02901400040001	CINTA MASKIGTAPE CREPE 500 MULTIUSOS 1"x40yd.	und	3.75	44.87
02901500260002	CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.20x0.80m.	und	30.00	300.00
02901500260003	CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.50x0.30m.	und	30.00	150.00
02901500260004	CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.50x0.50m.	und	30.00	180.00
02901500260005	CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.60x0.80m.	und	30.00	150.00
02902000050013	GRAPAS GALVANIZADAS P/MALLA - 1"x9mm	kg	7.63	4.28
02902300040003	ESPUMA DE POLYOLEFINA Ø 1 1/4"	m	0.80	183.67
02902300040004	ESPUMA DE POLYOLEFINA Ø 3/4"	m	0.70	15.21
02902500040002	MESA PLEGABLE RECTANGULAR DE PLÁSTICO P/ADULTO 0.76x0.50m	und	59.24	59.24
02902500040003	MESA REDONDA DE PLÁSTICO P/ADULTO D=0.83m	und	50.76	1,725.84
02902500060002	SILLA DE PLÁSTICO P/ADULTO	und	29.58	118.32
0290250009	BANCO DE PLÁSTICO P/ADULTO	und	10.93	710.45
02903200090039	BALDE DE PLÁSTICO COLOR ROJO 20lt	und	10.93	21.86
02903200090040	BALDE DE PLÁSTICO COLOR NEGRO 20lt	und	10.93	21.86
02903200090041	BALDE DE PLÁSTICO COLOR AZUL 20lt	und	10.93	21.86

02903200090042	TACHO DE PLÁSTICO DE PEDAL C/TAPA 20lt	und	42.37	466.07
02903200090043	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR AZUL C/RUEDAS 240lt	und	275.42	550.84
02903200090044	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR BLANCO C/RUEDAS 240lt	und	275.42	550.84
02903200090045	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR MARRÓN C/RUEDAS 240lt	und	275.42	550.84
02903200090046	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR ROJO C/RUEDAS 240lt	und	275.42	550.84
0292010001	CORDEL	m	0.20	1.14
0292010004	RANURA PARA ATAGUÍA (Pln. Metalica 1/4", Anclaje 1/2")	m	45.00	189.00
				620,435.32
EQUIPOS				
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	6.25	3.13
0301000011	TEODOLITO	hm	6.25	186.86
0301000020	PULSIOXÍMETRO DE DEDO	und	150.00	300.00
0301000021	TERMOMÉTRICO DIGITAL INFRARROJO	und	466.10	466.10
0301000022	MIRA TOPOGRAFICA	HE	1.50	45.61
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		11,711.58
03010400010006	LAVADERO PORTÁTIL C/BOMBA DE PEDAL	und	338.98	1,016.94
0301040004	MOTOBOMBA 6HP 6" Q<=60L/S INCL. MANGUERA	hm	35.00	1,657.61
0301100007	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP	hm	25.00	7,689.12
0301120002	EQUIPO DE PINTURA	hm	2.50	5.76
03011400070001	TALADRO CON BROCA	hm	5.00	20.16
03011600010005	CARGADOR S/LLANTAS 160-195 HP 3.5 YD3.	hm	210.00	17,478.03
0301160004	CARGADOR FRONTAL 100 HP 2.3Y3	hm	210.00	5,140.17
03011700010005	EXCAVADORA S/ORUGA 170-250HP	hm	335.00	26,958.05
03011800020001	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	235.00	1,504.00
0301220009	VEHÍCULO PARA TRANSPORTE DE HERIDOS	hm	10.00	320.00
0301220010	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 122 HP 1,500	hm	180.00	9,987.43
0301220011	CAMIÓN VOLQUETE 4x2 210-280HP 8M³	hm	200.00	48,376.72
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	5.60	655.99
0301290005	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3	hm	25.00	6,242.77
03013600010002	MOCHILA MOTO FUMIGADORA PULVERIZADORA 4 TIEMPOS 1.00HP DE 20lt	und	1,610.17	1,610.17
03013600010003	MOCHILA FUMIGADORA	HE	1.50	47.08

				141,423.28
SUBCONTRATOS				
0402010003	SC CARTEL DE OBRA 2.40 x 3.60m	und	900.00	900.00
0402020003	SC ALQUILER DE SERVICIOS HIGIÉNICOS PORTÁTILOS (INODORO Y LAVADERO)	mes	650.00	3,250.00
0411050011	SC CONFECCIÓN PUERTA DE MADERA TORNILLO - CONTRAPLACADA MDF 5.5mm (e=45mm), INCL. MARCO	m2	130.00	1,638.00
				5,788.00
				1,155,181.16

Además de ofertar los precios unitarios de los insumos, es posible modificar los precios de los gastos generales relacionados con el tiempo de ejecución de obra, como personal profesional, técnico, administrativos; asimismo gastos no relacionados con el tiempo de ejecución de obra, sin alterar la calidad de la prestación de servicio, como se aprecia en la tabla 7.

Tabla 7: Desagregado de gastos generales ofertado.

ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES							
PROYECTO	:	*REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO					
PROPIETARIO	:	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO					
FECHA	:	MARZO DEL 2021					
TIEMPO DE EJECUCIÓN	:	75 DÍAS CALENDARIOS					
A.- COSTO DIRECTO		:	S/. 1,155,181.16				
MONTO DE EJECUCIÓN		:	S/. 1,513,056.29				
B.- DEDUCCIÓN DE GASTOS GENERALES (G.G)							
- Relacionados con el tiempo de Ejecución de la obra :							
DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	UNIT.	PARCIAL	INCID.	SUB-TOTAL	TOTAL
DIRECCIÓN TÉCNICA Y ADMINISTRATIVA DE OBRA							
a) Personal Profesional y Técnico:							
Ingeniero Residente	Mes	2.50	7,000.00	17,500.00	1.00	17,500.00	
Maestro de Obra	Mes	2.50	4,000.00	10,000.00	1.00	10,000.00	
Profesional de Salud del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)	Mes	2.50	3,000.00	7,500.00	1.00	7,500.00	
Personal de Limpieza y Desinfección	Mes	2.50	1,800.00	4,500.00	1.00	4,500.00	
b) Personal Administrativo y de Apoyo							
Secretaria	Mes	2.50	1,200.00	3,000.00	1.00	3,000.00	
Guardián	Mes	2.50	1,200.00	3,000.00	1.00	3,000.00	
Almacenero	Mes	2.50	1,200.00	3,000.00	1.00	3,000.00	
Chofer	Mes	2.50	1,800.00	4,500.00	0.50	2,250.00	
c) Varios							
Oficina (Incl. Telef, Luz,Agua)	Mes	2.50	400.00	1,000.00	1.00	1,000.00	
Equipo de Cómputo	Mes	2.50	100.00	250.00	1.00	250.00	
Equipos de Comunicación	Mes	2.50	80.00	200.00	3.00	600.00	
Conexión de Internet y Red	Mes	2.50	150.00	375.00	1.00	375.00	
Útiles de Escritorio	Mes	2.50	250.00	625.00	1.00	625.00	
Pruebas de Control de Calidad	Mes	2.50	250.00	625.00	1.00	625.00	
Alquiler de Camioneta	Mes	2.50	5,000.00	12,500.00	0.50	6,250.00	
Gastos Administrativos	Mes	2.50	200.00	500.00	1.00	500.00	
Viáticos	Mes	2.50	350.00	875.00	1.00	875.00	
d) Gastos de Carta Fianza							
Carta Fianza por Adel. Directo (10% M. Ejec.)	Mes	2.50	151,305.63	378,264.07	0.20%	756.53	
Carta Fianza por Adel. Materiales (20% M. Ejec.)	Mes	2.50	302,611.26	756,528.15	0.20%	1,513.06	
Garantía Seriedad de la Propuesta (2% M. Ejec.)	Mes	2.50	30,261.13	75,652.81	0.20%	151.31	
Carta Fianza por Fiel Cumplimiento (10% M. Ejec.)	Mes	2.50	151,305.63	378,264.07	0.20%	756.53	
e) Tributos							
Sencico	Est.	1.00	1,513,056.29	1,513,056.29	0.20%	3,026.11	S/. 68,053.53
- No relacionados con el tiempo de Ejecución de la obra :							
DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	UNIT.	PARCIAL	INCID.	SUB-TOTAL	TOTAL
LIQUIDACIÓN DE OBRA							
a) Personal Profesional, Técnico y Materiales							
Ingeniero Residente	Est.	1.00	7,000.00	7,000.00	1.00	7,000.00	
Ingeniero Metrados y Valorizaciones	Est.	1.00	3,500.00	3,500.00	0.30	1,050.00	
Equipo Topográfico	Est.	1.00	1,200.00	1,200.00	0.30	360.00	
Oficina (Incl. Telef, Luz,Agua)	Est.	1.00	400.00	400.00	1.00	400.00	
Equipo de Cómputo	Est.	1.00	100.00	100.00	1.00	100.00	
Equipos de Comunicación	Est.	1.00	80.00	80.00	2.00	160.00	
Topografía - Cadista	Est.	1.00	3,500.00	3,500.00	1.00	3,500.00	
Útiles de Escritorio	Est.	1.00	239.15	239.15	1.00	239.15	S/. 12,809.15
TOTAL GASTOS GENERALES :							S/. 80,862.68
RESUMEN :							
Gastos Generales relacionados con el tiempo de ejecución de la Obra						:	5.8912%
Gastos Generales no relacionados con el tiempo de ejecución de la Obra						:	1.1088%
TOTAL GASTOS GENERALES :						:	7.0000%

Una vez estimado los costos a ofertar, estas se plasman en la estructura definida en el expediente técnico de la obra, cabe recalcar que dicha estructura de presupuesto es inalterable, ya que fue aprobada mediante resolución, su modificación podría ocasionar la resolución del contrato.

El costo directo se determinó en base a la sumatoria de todos los precios parciales, que son resultados del producto entre metrados y precio unitario de cada partida, además a esta se suma los gastos generales estimados y la utilidad otorgada, asimismo el impuesto general a las ventas; obteniendo como resultado el monto total del presupuesto a ofertar, tal como se observa en la tabla 8.

Tabla 8: Presupuesto contractual o presupuesto ofertado.

Presupuesto	"REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"				
Subpresupuesto	001 GENERAL				
Ciente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO			Costo al	22/03/2021
Lugar	LA LIBERTAD - TRUJILLO - LAREDO				
Ítem	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
01	OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES				187,784.73
01.01	OBRAS PROVISIONALES				9,304.30
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES				8,679.30
01.01.01.01	ALMACEN OFICINA Y CASETA DE GUARDIANIA	und	1.00	2,500.00	2,500.00
01.01.01.02	CARTEL DE OBRA 2.40 x 3.60m	und	1.00	900.00	900.00
01.01.01.03	SERVICIOS HIGIÉNICOS PORTÁTILES (INODORO Y LAVADERO)	mes	2.50	1,300.00	3,250.00
01.01.01.04	CERCO PROVISIONAL DE PROTECCIÓN DE MALLA RASCHEL H=2.10m	m	70.00	28.99	2,029.30
01.01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES				625.00
01.01.02.01	SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LA CONSTRUCCIÓN	mes	2.50	250.00	625.00
01.02	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				68,597.97
01.02.01	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	und	51.00	128.10	6,533.10
01.02.02	EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	GLB	1.00	800.00	800.00
01.02.03	SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD	GLB	1.00	4,527.41	4,527.41
01.02.04	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	GLB	1.00	1,655.00	1,655.00
01.02.05	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO				55,082.46
01.02.05.01	MEDIDAS PREVIAS INICIO DE OBRA				21,686.20
01.02.05.01.01	ACONDICIONAMIENTO DE AMBIENTES PARA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS				11,961.15
01.02.05.01.01.01	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	162.50	6.90	1,121.25
01.02.05.01.01.02	TABIQUE DE TRPLAY LUPUNA DE 4mm (e=100mm)	m2	55.02	67.43	3,710.00
01.02.05.01.01.03	CERCO PROVISIONAL DE PROTECCIÓN DE MALLA RASCHEL H=2.10m	m	51.00	28.99	1,478.49
01.02.05.01.01.04	SUM/INST. ESTRUCTURA DE TECHO DE MADERA TORNILLO	p2	42.65	9.21	392.81
01.02.05.01.01.05	COBERTURA CON PLANCHA ACANALADA DE POLIPROPILENO OPACO GRIS 3.00x1.10x0.9mm	m2	126.57	24.80	3,138.94
01.02.05.01.01.06	SUM/INST. PUERTA MAD. TORNILLO CONTRAP. C/MDF 5.5mm (e=45mm), INCL. MARCO	m2	12.60	144.85	1,825.11
01.02.05.01.01.07	SUM/INST. MALLA MOSQUITERO P/VANOS	m2	2.55	8.01	20.43
01.02.05.01.01.08	SUM. BISAGRA CAPUCHINA PESADA DE ACERO ALUMINIZADO DE 3"x3"	und	18.00	2.80	50.40
01.02.05.01.01.09	SUM. CANDADO P/EXTERIOR T/ARCO - 60mm	und	2.00	33.90	67.80

01.02.05.01.01.10	SUM/INST. CERRADURA DE PERILLA EN PUERTA P/LLAVE C/BOTÓN DE SEGURIDAD	und	4.00	38.98	155.92
01.02.05.01.02	SEÑALIZACIÓN ADICIONAL DE OBRA				1,434.97
01.02.05.01.02.01	PINTADO DE PAVIMENTOS (SÍMBOLOS Y LETRAS)	m2	10.37	34.23	354.97
01.02.05.01.02.02	SUM. BANNER (AxL) - 0.80x1.20m.	und	2.00	150.00	300.00
01.02.05.01.02.03	SUM. CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.20x0.80m.	und	10.00	30.00	300.00
01.02.05.01.02.04	SUM. CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.50x0.30m.	und	5.00	30.00	150.00
01.02.05.01.02.05	SUM. CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.50x0.50m.	und	6.00	30.00	180.00
01.02.05.01.02.06	SUM. CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.60x0.80m.	und	5.00	30.00	150.00
01.02.05.01.03	EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR				8,290.08
01.02.05.01.03.01	PRUEBA RÁPIDA	und	63.00	118.64	7,474.32
01.02.05.01.03.02	PRUEBA MOLECULAR	und	2.00	338.98	677.96
01.02.05.01.03.03	FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGÍA Y DECLARACIÓN JURADA	und	65.00	2.12	137.80
01.02.05.02	MEDIDAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA				28,980.69
01.02.05.02.01	RE-EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR				485.42
01.02.05.02.01.01	FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGÍA Y DECLARACIÓN JURADA	und	13.00	2.12	27.56
01.02.05.02.01.02	FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	jgo	3.00	16.95	50.85
01.02.05.02.01.03	INSTRUCTIVOS SST DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS	und	65.00	2.12	137.80
01.02.05.02.01.04	FORMATO DE REGISTRO PARA EL CONTROL Y DESINFECCIÓN DE UNIDADES VEHICULARES Y HERRAMIENTAS	und	30.00	2.12	63.60
01.02.05.02.01.05	FORMATO DE REGISTRO PARA EL CONTROL Y DESINFECCIÓN DE AMBIENTES	jgo	3.00	16.95	50.85
01.02.05.02.01.06	FORMATO DE DECLARACIÓN JURADA DE CONDICIONES DE SALUD EN EL TRABAJO	und	65.00	2.12	137.80
01.02.05.02.01.07	FORMATO DE DECLARACIÓN JURADA DE ASUNCIÓN DE RESPONSABILIDAD VOLUNTARIA	und	8.00	2.12	16.96
01.02.05.02.02	MATERIALES E INSUMOS PARA PREVENIR CONTAGIOS (ZONA DE CONTROL PREVIO Y DESINFECCIÓN)				11,330.08
01.02.05.02.02.01	PULSIOXÍMETRO DE DEDO	und	2.00	150.00	300.00
01.02.05.02.02.02	TERMOMÉTRICO DIGITAL INFRARROJO	und	1.00	466.10	466.10
01.02.05.02.02.03	TERMOMÉTRICO DE MERCURIO	und	11.00	1.69	18.59
01.02.05.02.02.04	ALCOHOL 70°	lt	395.00	14.83	5,857.85
01.02.05.02.02.05	JABÓN LÍQUIDO	lt	147.00	7.12	1,046.64
01.02.05.02.02.06	LEJÍA DESINFECTANTE ANTIBACTERIAL	lt	297.00	2.03	602.91
01.02.05.02.02.07	CAL VIVA x 5kg	bis	30.00	10.17	305.10
01.02.05.02.02.08	PAPEL TOALLA x 300m	rll	50.00	15.25	762.50
01.02.05.02.02.09	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	und	3.00	97.46	292.38
01.02.05.02.02.10	BANDEJA DESINFECTANTE DE CALZADO	und	8.00	9.32	74.56
01.02.05.02.02.11	CORTAUÑAS GRANDE	und	2.00	5.93	11.86
01.02.05.02.02.12	LAVADERO PORTÁTIL C/BOMBA DE PEDAL	und	3.00	338.98	1,016.94
01.02.05.02.02.13	GASOLINA	gln	45.00	12.77	574.65
01.02.05.02.03	MATERIALES E INSUMOS PARA PREVENIR CONTAGIOS (ZONA DE TRABAJO)				17,165.19
01.02.05.02.03.01	MASCARILLA DE TELA	und	325.00	14.41	4,683.25
01.02.05.02.03.02	CARETA FACIAL DE PROTECCIÓN BIOLÓGICA	und	195.00	33.90	6,610.50
01.02.05.02.03.03	OVEROL IMPERMEABLE DE PROTECCIÓN BIOLÓGICA	und	22.00	46.61	1,025.42
01.02.05.02.03.04	ALCOHOL EN GEL	lt	147.00	15.25	2,241.75
01.02.05.02.03.05	PAÑO MULTIUSOS	und	150.00	1.02	153.00
01.02.05.02.03.06	ATOMIZADOR DE 1lt	und	14.00	16.95	237.30
01.02.05.02.03.07	PULVERIZADOR DE MANO	und	63.00	5.08	320.04
01.02.05.02.03.08	ESCOBA CON MANGO PVC	und	5.00	9.32	46.60
01.02.05.02.03.09	RECOGEDOR CON MANGO PVC	und	5.00	8.05	40.25
01.02.05.02.03.10	BOLSA DE POLIETILENO COLOR ROJO (26"x40") x 100und	pqt	2.00	21.19	42.38
01.02.05.02.03.11	BOLSA DE POLIETILENO COLOR NEGRO (18"x26") x 100und	pqt	2.00	12.71	25.42
01.02.05.02.03.12	BOLSA DE POLIETILENO COLOR NEGRO (26"x40") x 100und	pqt	5.00	21.19	105.95
01.02.05.02.03.13	BALDE DE PLÁSTICO COLOR ROJO 20lt	und	2.00	10.93	21.86
01.02.05.02.03.14	BALDE DE PLÁSTICO COLOR NEGRO 20lt	und	2.00	10.93	21.86
01.02.05.02.03.15	BALDE DE PLÁSTICO COLOR AZUL 20lt	und	2.00	10.93	21.86
01.02.05.02.03.16	TACHO DE PLÁSTICO DE PEDAL C/TAPA 20lt	und	11.00	42.37	466.07
01.02.05.02.03.17	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR AZUL C/RUEDAS 240lt	und	1.00	275.42	275.42
01.02.05.02.03.18	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR BLANCO C/RUEDAS 240lt	und	1.00	275.42	275.42
01.02.05.02.03.19	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR MARRÓN C/RUEDAS 240lt	und	1.00	275.42	275.42
01.02.05.02.03.20	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR ROJO C/RUEDAS 240lt	und	1.00	275.42	275.42
01.02.05.03	EQUIPOS Y MOBILIARIOS PARA PREVENIR CONTAGIOS				4,415.57
01.02.05.03.01	BANCO DE PLÁSTICO P/ADULTO	und	65.00	10.93	710.45
01.02.05.03.02	SILLA DE PLÁSTICO P/ADULTO	und	4.00	29.58	118.32

01.02.05.03.03	MESA PLEGABLE RECTANGULAR DE PLÁSTICO P/ADULTO 0.76x0.50m	und	1.00	59.24	59.24
01.02.05.03.04	MESA REDONDA DE PLÁSTICO P/ADULTO D=0.83m	und	34.00	50.76	1,725.84
01.02.05.03.05	MOCHILA MOTOFUMIGADORA PULVERIZADORA 4 TIEMPOS 1.00HP DE 20lt	und	1.00	1,610.17	1,610.17
01.02.05.03.06	GASOLINA	gln	15.00	12.77	191.55
01.03	TRABAJOS PRELIMINARES				105,562.04
01.03.01	TRANSPORTE DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1.00	12,490.00	12,490.00
01.03.02	FLETE TERRESTRE	GLB	1.00	93,072.04	93,072.04
01.04	MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL				4,320.42
01.04.01	ETAPA DE ABANDONO				4,320.42
01.04.01.01	DEMOLICIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES PROVISIONALES	GLB	1.00	552.41	552.41
01.04.01.02	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	GLB	1.00	1,696.47	1,696.47
01.04.01.03	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	GLB	1.00	2,071.54	2,071.54
02	ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS				967,396.43
02.01	BOCATOMA DE BARRAJE SIN CANAL DE DERIVACIÓN (01 UND)				942,815.65
02.01.01	BARRAJE FIJO				381,935.36
02.01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				8,438.70
02.01.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	223.25	2.07	462.13
02.01.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	223.25	2.31	515.71
02.01.01.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	223.25	2.31	515.71
02.01.01.01.04	HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO	KM	0.20	14,010.39	2,802.08
02.01.01.01.05	DESVÍO DE AGUA DE RÍO PARA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA	GLB	1.00	4,143.07	4,143.07
02.01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				111,851.72
02.01.01.02.01	EXCAVACIÓN MASIVA C/MAQ. P/EST TSAT	m3	1,919.75	6.51	12,497.57
02.01.01.02.02	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=1.01-1.50m.	m3	538.03	46.03	24,765.52
02.01.01.02.03	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	223.25	6.90	1,540.43
02.01.01.02.04	RELLENO COMPACTADO C/MAQ. C/MAT. PROPIO P/EST	m3	1,009.47	33.09	33,403.36
02.01.01.02.05	ACARREO MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	645.64	17.26	11,143.75
02.01.01.02.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, DIST. PROM. 15KM, CARGUIO C/MAQ	m3	1,496.12	19.05	28,501.09
02.01.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				5,639.30
02.01.01.03.01	SOLADO DE CONCRETO DE C:H 1:10, E= 4"	m2	223.25	25.26	5,639.30
02.01.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				252,047.35
02.01.01.04.01	LOSA DE FONDO - CONCRETO F'C=210 KG/CM ² +30 % PM.	m3	156.28	316.75	49,501.69
02.01.01.04.02	LOSA DE FONDO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	212.39	46.14	9,799.67
02.01.01.04.03	LOSA DE FONDO - ACERO FY= 4,200 KG/CM ²	kg	4,671.50	5.93	27,702.00
02.01.01.04.04	MURO REFORZADO - CONCRETO F'C=210 KG/CM ² +30 % PM.	m3	279.06	407.82	113,806.25
02.01.01.04.05	MURO REFORZADO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL TIPO CARAVISTA	m2	133.06	84.12	11,193.01
02.01.01.04.06	MURO REFORZADO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CURVO TIPO CARAVISTA	m2	225.48	89.66	20,216.54
02.01.01.04.07	MURO REFORZADO - ACERO FY= 4,200 KG/CM ²	kg	2,468.54	5.93	14,638.44
02.01.01.04.08	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	279.06	2.46	686.49
02.01.01.04.09	ADITIVO DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO TIPO CARAVISTA	m2	358.54	12.56	4,503.26
02.01.01.05	JUNTAS				3,958.29
02.01.01.05.01	JUNTA DE WATER STOP 6" ELASTOMÉRICO E=1", EN OBRAS DE ARTE	m	63.00	62.83	3,958.29
02.01.02	BARRAJE MÓVIL				75,267.47
02.01.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				680.04
02.01.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	101.65	2.07	210.42
02.01.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	101.65	2.31	234.81
02.01.02.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	101.65	2.31	234.81
02.01.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,978.10
02.01.02.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=1.01-1.50m.	m3	25.41	46.03	1,169.62
02.01.02.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	101.65	6.90	701.39
02.01.02.02.03	ACARREO MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	30.49	17.26	526.26
02.01.02.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, DIST. PROM. 15KM, CARGUIO C/MAQ	m3	30.49	19.05	580.83
02.01.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				2,567.68
02.01.02.03.01	SOLADO DE CONCRETO DE C:H 1:10, E= 4"	m2	101.65	25.26	2,567.68
02.01.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				50,837.52
02.01.02.04.01	LOSA DE FONDO - CONCRETO F'C=210 KG/CM ² +30 % PM.	m3	25.41	316.75	8,048.62
02.01.02.04.02	LOSA DE FONDO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	14.11	46.14	651.04
02.01.02.04.03	LOSA DE FONDO - ACERO FY= 4,200 KG/CM ²	kg	1,255.88	5.93	7,447.37
02.01.02.04.04	MURO REFORZADO - CONCRETO F'C=210 KG/CM ² +30 % PM.	m3	20.30	407.82	8,278.75

02.01.02.04.05	MURO REFORZADO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL TIPO CARAVISTA	m2	158.59	84.12	13,340.59
02.01.02.04.06	MURO REFORZADO - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	1,141.48	5.93	6,768.98
02.01.02.04.07	LOSA DE TECHO - CONCRETO F'C=210 KG/CM²	m3	2.28	382.17	871.35
02.01.02.04.08	LOSA DE TECHO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	25.88	51.27	1,326.87
02.01.02.04.09	LOSA DE TECHO - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	269.51	5.93	1,598.19
02.01.02.04.10	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	208.89	2.46	513.87
02.01.02.04.11	ADITIVO DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO TIPO CARAVISTA	m2	158.59	12.56	1,991.89
02.01.02.05	JUNTAS				5,730.10
02.01.02.05.01	JUNTA DE WATER STOP 6" ELASTOMÉRICO E=1", EN OBRAS DE ARTE	m	91.20	62.83	5,730.10
02.01.02.06	CARPINTERÍA METÁLICA				12,474.03
02.01.02.06.01	ESCALERA METÁLICA DE F° G° DE 3/4", A=0.40	m	7.40	69.34	513.12
02.01.02.06.02	COMPUERTA METÁLICA TIPO VOLANTE 2.00x3.00m	und	2.00	4,848.31	9,696.62
02.01.02.06.03	RANURA PARA ATAGUÍA (Pln. Metálica 1/4", Anclaje 1/2")	m	4.00	67.96	271.84
02.01.02.06.04	BARANDA METÁLICA F°G° D=2", H=1.20m. (0.25m. EMB/CONC)	m	15.40	129.38	1,992.45
02.01.03	PLATAFORMA DE INGRESO Y SALIDA				101,271.24
02.01.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				6,153.12
02.01.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	919.75	2.07	1,903.88
02.01.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	919.75	2.31	2,124.62
02.01.03.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	919.75	2.31	2,124.62
02.01.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				31,070.31
02.01.03.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=1.01-1.50m.	m3	275.93	46.03	12,701.06
02.01.03.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	919.75	6.90	6,346.28
02.01.03.02.03	ACARREO MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	331.12	17.26	5,715.13
02.01.03.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, DIST. PROM. 15KM, CARGUIO C/MAQ	m3	331.12	19.05	6,307.84
02.01.03.03	COLCHONES				64,047.81
02.01.03.03.01	SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS PARA COLCHONES	m3	275.93	27.05	7,463.91
02.01.03.03.02	CARGUÍO DE PIEDRAS EN CANTERA	m3	275.93	19.43	5,361.32
02.01.03.03.03	TRANSPORTE DE PIEDRAS PARA COLCHONES	m3	275.93	66.76	18,421.09
02.01.03.03.04	COLCHÓN TIPO RENO 10x12; 3.40mm G+PVC 5.0x2.0x0.3m	und	92.00	250.72	23,066.24
02.01.03.03.05	RELLENO CON PIEDRA EN COLCHONES	m3	275.93	29.02	8,007.49
02.01.03.03.06	COSIDO Y ATIRANTADO DE COLCHONES	und	92.00	18.78	1,727.76
02.01.04	MURO DE CONTENCIÓN				384,341.58
02.01.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES				1,618.45
02.01.04.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	241.92	2.07	500.77
02.01.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	241.92	2.31	558.84
02.01.04.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	241.92	2.31	558.84
02.01.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				54,527.84
02.01.04.02.01	EXCAVACIÓN MASIVA C/MAQ. P/EST TSAT	m3	1,040.26	6.51	6,772.09
02.01.04.02.02	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=1.01-1.50m.	m3	136.08	46.03	6,263.76
02.01.04.02.03	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	241.92	6.90	1,669.25
02.01.04.02.04	RELLENO COMPACTADO C/MAQ. C/MAT. PROPIO P/EST	m3	724.46	33.09	23,972.38
02.01.04.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, DIST. PROM. 15KM, CARGUIO C/MAQ	m3	832.04	19.05	15,850.36
02.01.04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				5,237.91
02.01.04.03.01	SOLADO DE CONCRETO DE C:H 1:10, E= 4"	m2	207.36	25.26	5,237.91
02.01.04.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				308,735.33
02.01.04.04.01	DENTELLÓN - CONCRETO F'C=210 KG/CM²	m3	15.12	408.41	6,175.16
02.01.04.04.02	DENTELLÓN - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	88.15	46.69	4,115.72
02.01.04.04.03	DENTELLÓN - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	2,250.90	5.85	13,167.77
02.01.04.04.04	ZAPATA - CONCRETO F'C=210 KG/CM²	m3	103.68	408.41	42,343.95
02.01.04.04.05	ZAPATA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	55.20	46.69	2,577.29
02.01.04.04.06	ZAPATA - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	5,815.90	5.85	34,023.02
02.01.04.04.07	PANTALLA - CONCRETO F'C= 210 KG/CM²	m3	130.03	503.43	65,461.00
02.01.04.04.08	PANTALLA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL TIPO CARAVISTA	m2	386.57	84.12	32,518.27
02.01.04.04.09	PANTALLA - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	12,793.71	8.01	102,477.62
02.01.04.04.10	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	414.72	2.46	1,020.21
02.01.04.04.11	ADITIVO DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO TIPO CARAVISTA	m2	386.57	12.56	4,855.32
02.01.04.05	SISTEMA DE DRENAJE				11,507.79
02.01.04.05.01	RELLENO C/PIEDRA FILTRO GRAVA 2"	m3	188.35	43.85	8,259.15
02.01.04.05.02	TUBERIA PVC DE 4" PERFORADO - DREN	m	86.40	37.60	3,248.64

02.01.04.06	JUNTAS				2,714.26
02.01.04.06.01	JUNTA DE WATER STOP 6" ELASTOMÉRICO E=1", EN OBRAS DE ARTE	m	43.20	62.83	2,714.26
02.02	CANAL DE EMPALME Y POZA DISIPADORA				24,580.78
02.02.01	CANAL DE EMPALME (15.00 M)				11,266.80
02.02.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				104.55
02.02.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL EN CANALES	m	15.00	1.84	27.60
02.02.01.01.02	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO INICIAL EN CANALES	m	15.00	2.15	32.25
02.02.01.01.03	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO FINAL EN CANALES	m	15.00	1.56	23.40
02.02.01.01.04	RIEGO DE ZONA DE TRABAJO PARA CANALES	m	15.00	1.42	21.30
02.02.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,102.44
02.02.01.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=0.61-1.00m.	m3	27.30	39.46	1,077.26
02.02.01.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	60.00	6.90	414.00
02.02.01.02.03	MEJORAMIENTO SUELO C/MAT. ZARAND., H=0.10m.	m3	2.10	35.59	74.74
02.02.01.02.04	ELIMINACIÓN MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	31.08	17.26	536.44
02.02.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				6,797.64
02.02.01.03.01	LOSA DE FONDO - CONCRETO F'C=175 KG/CM²	m3	4.20	369.22	1,550.72
02.02.01.03.02	LOSA DE FONDO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	9.72	46.14	448.48
02.02.01.03.03	MURO - CONCRETO F'C=175 KG/CM²	m3	4.50	389.92	1,754.64
02.02.01.03.04	MURO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	62.76	46.50	2,918.34
02.02.01.03.05	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	51.00	2.46	125.46
02.02.01.04	REVESTIMIENTOS				1,487.16
02.02.01.04.01	TARRAJEO INTERIOR CON MORTERO IMPERMEABILIZANTE 1:5X1,5 CM ACABADO PULIDO	m2	51.00	29.16	1,487.16
02.02.01.05	JUNTAS				775.01
02.02.01.05.01	JUNTA DE CONTRACCIÓN ELASTOMÉRICO E=1/2", EN CANALES	m	20.70	22.15	458.51
02.02.01.05.02	JUNTA DE DILATACIÓN ELASTOMÉRICO E=1", EN CANALES	m	10.35	30.58	316.50
02.02.02	POZA DISIPADORA (01 UND)				13,313.98
02.02.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				56.67
02.02.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	8.47	2.07	17.53
02.02.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	8.47	2.31	19.57
02.02.02.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	8.47	2.31	19.57
02.02.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,552.67
02.02.02.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=3.01-3.50m.	m3	25.41	76.72	1,949.46
02.02.02.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	8.47	6.90	58.44
02.02.02.02.03	MEJORAMIENTO SUELO C/MAT. ZARAND., H=0.10m.	m3	0.85	35.59	30.25
02.02.02.02.04	ELIMINACIÓN MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	29.81	17.26	514.52
02.02.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				213.95
02.02.02.03.01	SOLADO DE CONCRETO DE C:H 1:10, E= 4"	m2	8.47	25.26	213.95
02.02.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				8,915.00
02.02.02.04.01	LOSA DE FONDO - CONCRETO F'C=210 KG/CM²	m3	1.69	388.97	657.36
02.02.02.04.02	LOSA DE FONDO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	2.42	46.14	111.66
02.02.02.04.03	LOSA DE FONDO - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	60.55	5.93	359.06
02.02.02.04.04	MURO REFORZADO - CONCRETO F'C=210 KG/CM²	m3	8.31	463.57	3,852.27
02.02.02.04.05	MURO REFORZADO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	47.48	46.50	2,207.82
02.02.02.04.06	MURO REFORZADO - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	279.96	5.93	1,660.16
02.02.02.04.07	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	27.10	2.46	66.67
02.02.02.05	REVESTIMIENTOS				890.84
02.02.02.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON MORTERO IMPERMEABILIZANTE 1:5X1,5 CM ACABADO PULIDO	m2	30.55	29.16	890.84
02.02.02.06	JUNTAS				684.85
02.02.02.06.01	JUNTA DE WATER STOP 6" ELASTOMÉRICO E=1", EN OBRAS DE ARTE	m	10.90	62.83	684.85
	COSTO DIRECTO				1,155,181.16
	GASTOS GENERALES (7.00% C.D.)				80,862.68
	UTILIDADES (3.9134338% C.D.)				45,207.25
	SUBTOTAL				1,281,251.09
	IGV (18.00% S.T.)				230,625.20
	MONTO DE EJECUCIÓN (VALOR REFERENCIAL)				1,511,876.29
	SON : UN MILLON QUINIENTOS ONCE MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SEIS CON 29/100 SOLES				

- **Buena pro**

Una vez presentado la oferta económica y técnica, el comité de selección fue el encargado de evaluar y notificar el ganador de la buena pro, “Consortio Santo Domingo”, por medio de la plataforma virtual seace.

Es importante mencionar que, el procedimiento de selección se realizó por paquete, esta contiene dos (02) obras a ejecutarse, una de ellas es la ejecución de la Bocatoma Huatape.

SE@CE		REPORTE DE OTORGAMIENTO DE BUENA PRO			
Entidad convocante :	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO				
Nomenclatura :	PEC-PROC-1-2021-MDL/CS-1				
Nro. de convocatoria :	1				
Objeto de contratación :	Obra				
Descripción del objeto :	CONTRATACIÓN POR PAQUETE DE LA EJECUCIÓN DE LAS SIGUIENTES OBRAS: "REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA SANTO DOMINGO DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD" Y "REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - LA LIBERTAD"				
Nro. Item :	1	Cantidad Solicitada :	2.0	Valor Referencial :	S/ 3,028,111.66
Descripción del	CONTRATACIÓN POR PAQUETE DE LA EJECUCIÓN DE LAS SIGUIENTES OBRAS: "REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA SANTO DOMINGO DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - LA LIBERTAD" Y "REHABILITACIÓN DE LA	Unidad de Medida :	Unidad	Cantidad Desierta :	0.0
Resultado Adjudicado					
Nombre o Razón Social	Integrante del Consorcio	Cantidad Adjudicada	Monto Adjudicado		
20559605850-CONSORCIO SANTO DOMINGO	20559605850-RABSA INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.C. 20601514681-GRUPO HERMANOS SOTO S.A.C.	2.0	3025751.66		

Figura 34: Reporte de otorgamiento de la buena pro.

Fuente: Seace

- **Suscripción del Contrato**

El contrato tiene por objeto la contratación de la ejecución de la obra “Rehabilitación de la Bocatoma en el (la) Sector Huatape del Distrito de Laredo – Provincia de Trujillo – Departamento de La libertad”

El monto contractual asciende a la suma de S/ 1,511,876.29 (Un millón Quinientos Once Mil Ochocientos Setenta y Seis con 29/100 soles), que incluye todos los impuestos de la ley.

La entidad se obliga a pagar la contraprestación al Contratista en soles, en periodos de valorizaciones mensuales, conforme se especifica en las bases integradas.

El contratista, entregó al perfeccionamiento del contrato la solicitud de Retención del 10% como garantía de fiel cumplimiento.

III ETAPA

- **Margen Operativo Inicial**

En primera instancia, se realiza un análisis de todos los recursos que se ofertó en el procedimiento de selección, como cotizaciones actualizadas de materiales y equipos, negociaciones con el personal profesional, técnico y administrativo, asimismo, realizar un inventario de todos los recursos que la empresa contratista posee, puesto que el costo de estos será menor (Maquinaria pesada, maquinaria liviana, herramientas, entre otros).

Tabla 9: Insumos Meta

INSUMOS META					
Obra	1101006	"REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"			
Subpresupuesto	001	PRESUPUESTO META			
Fecha	01/10/2021				
Lugar	130106	LA LIBERTAD - TRUJILLO - LAREDO			
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
MANO DE OBRA					
0101010005	PEON	hh	13,301.9152	6.25	83,136.97
0101010003	OPERARIO	hh	5,024.4314	11.25	56,524.85
0101010004	OFICIAL	hh	2,443.8788	8.75	21,383.94
0101030000	TOPOGRAFO	hh	60.3019	24.25	1,462.32
					162,508.08
MATERIALES					
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5KG)	bls	7,423.7785	20.00	148,475.57
0204030001	ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM ² - GRADO 60	kg	32,761.5784	3.70	121,217.84
0203020002	FLETE TERRESTRE	GLB	1.0000	36,372.04	36,372.04
0271050139	PERNO DE ANCLAJE P. ENCOF. 1/2"x0.50 m.	pza	1,807.4000	15.80	28,556.92
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	3,743.4266	6.69	25,043.52
02700000010004	COLCHON TIPO RENO 5mx2mx0.30m (Galfán Ø3.40 mm. -Malla)	und	92.0000	206.76	19,021.92
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N°16	kg	2,055.9063	4.75	9,765.55

0204020009	COMPUERTA METÁLICA TIPO VOLANTE 2.00x3.00m	und	2.0000	4,800.00	9,600.00
0203030002	TRANSPORTE DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1.0000	9,070.00	9,070.00
02310500010004	TRIPLAY DE 4'x8'x 19 mm	pln	108.4441	82.97	8,997.61
0267130005	PRUEBA RÁPIDA	und	63.0000	118.64	7,474.32
0210060002	WATER STOP NEOPRENE DE 6"	m	218.7154	30.71	6,716.75
02070100010005	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" (EN CANTERA)	m3	143.1736	45.00	6,442.81
0240080022	SOLVENTE PARA LACA DESMOLDANTE	gln	126.5180	45.00	5,693.31
0222140002	ADITIVO DESMOLDADOR DE ENCOFRADOS	gln	63.2590	89.39	5,654.72
0267040010	MASCARILLA DE TELA	und	325.0000	14.41	4,683.25
02221600010024	SELLADOR ELASTOMÉRICO DE POLIURETANO	gln	22.0021	210.17	4,624.18
0207030002	HORMIGON (EN CANTERA)	m3	414.8605	10.00	4,148.61
0267070007	BOTAS DE SEGURIDAD (PUNTA DE ACERO)	PAR	51.0000	56.00	2,856.00
0207010011	GRAVA PARA FILTRO 2" (EN CANTERA)	m3	197.7675	14.00	2,768.75
0204280002	ALMACEN OFICINA Y CASETA DE GUARDIANIA	und	1.0000	2,500.00	2,500.00
02070100050003	PIEDRA MEDIANA DE 6" (EN CANTERA)	m3	144.3150	16.00	2,309.04
0279010049	ALCOHOL EN GEL	lt	147.0000	15.25	2,241.75
0267110022	CONO DE SEGURIDAD VIAL H=28" POLIETILENO	und	50.0000	40.00	2,000.00
02671100060005	BARANDA DE F°G° D=2", H=1.20m, PINTADO CON ESMALTE EPÓXICO, PARANTES @ 1.50m	m	15.4000	120.00	1,848.00
02130300010002	YESO EN BOLSAS DE 20 KG.	und	150.4034	11.90	1,789.80
02902500040003	MESA REDONDA DE PLÁSTICO P/ADULTO D=0.83m	und	34.0000	50.76	1,725.84
02070200010003	ARENA GRUESA (EN CANTERA)	m3	140.4758	12.00	1,685.71
02050700020024	TUBERIA PVC SAP 4" - PERFORADO	m	88.9920	18.00	1,601.86
0231000002	PARANTES DE MADERA 2",H=1.20m C/BASE CONCRETO 0.25x0.25m	und	50.0000	27.50	1,375.00
02041200010010	CLAVOS CON CABEZA DE 3"	kg	311.9670	3.94	1,229.15
0231120002	MADERA ROLLIZA DE EUCALIPTO 3"	m	121.0000	9.50	1,149.50
0267100012	CAMILLA, SEGÚN ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	und	5.0000	217.00	1,085.00
0222180001	ADITIVO CURADOR	gln	49.0385	21.50	1,054.33
0290130022	JABÓN LÍQUIDO	lt	147.0000	7.12	1,046.64
0267090016	OVEROL IMPERMEABLE DE PROTECCIÓN BIOLÓGICA	und	22.0000	46.61	1,025.42
0201030002	COMBUSTIBLE	gln	70.0000	14.50	1,015.00
0267090015	CARETA FACIAL DE PROTECCIÓN BIOLÓGICA	und	195.0000	5.00	975.00
0210030003	MALLA RASCHEL DE POLIETILENO 80% Sombra (Rollo 4.20x100m)	ril	1.2705	762.70	969.01
02310500010001	TRIPLAY LUPUNA DE 4'x8'x4mm	pln	41.2650	22.80	940.84
02401500010007	IMPRIMANTE DE APLICACIÓN PARA SELLO DE POLIURETANO	gln	3.7261	230.00	857.00
0267050009	GUANTES DE SEGURIDAD	PAR	102.0000	8.30	846.60
02670100010010	EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	und	1.0000	800.00	800.00
0201030001	GASOLINA	gln	60.0000	12.77	766.20
0267060018	CHALECO REFLECTIVO	und	51.0000	15.00	765.00
0290130024	PAPEL TOALLA x 300m	ril	50.0000	15.25	762.50
02340600010005	PLANCHA ACANALADA DE POLIPROPILENO OPACO GRIS 3.00x1.10x0.9mm	pln	44.2995	17.00	753.09
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3	147.1914	5.00	735.96
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bls	37.1896	19.32	718.50
0290250009	BANCO DE PLÁSTICO P/ADULTO	und	65.0000	10.93	710.45

02670100010009	CASCO DE SEGURIDAD	und	51.0000	13.50	688.50
0267130006	PRUEBA MOLECULAR	und	2.0000	338.98	677.96
0262010003	ENERGIA ELECTRICA PARA LA CONSTRUCCION	mes	2.5000	250.00	625.00
0290130023	LEJÍA DESINFECTANTE ANTIBACTERIAL	lt	297.0000	2.03	602.91
02410500010002	CINTA SEÑALIZACION 5" CON TEXTO	und	10.0000	60.00	600.00
0267030009	OREJERA DE SEGURIDAD	und	51.0000	11.50	586.50
0204010008	ALAMBRE NEGRO N° 8	kg	121.8674	4.75	578.87
0267040009	MASCARILLA DE SEGURIDAD	und	51.0000	11.00	561.00
02903200090043	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR AZUL C/RUEDAS 240lt	und	2.0000	275.42	550.84
02903200090044	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR BLANCO C/RUEDAS 240lt	und	2.0000	275.42	550.84
02903200090045	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR MARRÓN C/RUEDAS 240lt	und	2.0000	275.42	550.84
02903200090046	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR ROJO C/RUEDAS 240lt	und	2.0000	275.42	550.84
02903200090042	TACHO DE PLÁSTICO DE PEDAL C/TAPA 20lt	und	11.0000	42.37	466.07
0246160002	GANCHO J + CAPUCHÓN	und	506.2800	0.80	405.02
0271050141	ALAMBRE DE BORDE Ø 4.00MM	kg	36.8000	9.80	360.64
0204260002	ESCALERA METALICA F°G° 3/4" INC. ACABADO	m	7.7700	45.00	349.65
0279010051	PULVERIZADOR DE MANO	und	63.0000	5.08	320.04
0213020004	CAL VIVA x 5kg	bls	30.0000	10.17	305.10
0240020017	BANNER (AxL) - 0.80x1.20m.	und	2.0000	150.00	300.00
02901500260002	CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.20x0.80m.	und	10.0000	30.00	300.00
02461800010004	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	und	3.0000	97.46	292.38
0222090005	IMPERMEABILIZANTE P/MORTERO	gln	12.2325	21.07	257.74
0267100013	BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS C/MEDICINA	GLB	1.0000	250.00	250.00
0231040001	ESTACA DE MADERA	p2	59.8000	4.00	239.20
0279010050	ATOMIZADOR DE 1lt	und	14.0000	16.95	237.30
0267020009	GAFAS DE SEGURIDAD	und	51.0000	4.50	229.50
02100400010002	TECNOPOR DE 1"x4"x8'	pln	15.3048	12.40	189.78
0292010004	RANURA PARA ATAGUÍA (Pln. Metalica 1/4", Anclaje 1/2")	m	4.2000	45.00	189.00
02902300040003	ESPUMA DE POLYOLEFINA Ø 1 1/4"	m	229.5825	0.80	183.67
02901500260004	CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.50x0.50m.	und	6.0000	30.00	180.00
0267130007	FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGÍA Y DECLARACIÓN JURADA	und	78.0000	2.12	165.36
02901300120008	PAÑO MULTIUSOS	und	150.0000	1.02	153.00
02901500260003	CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.50x0.30m.	und	5.0000	30.00	150.00
02901500260005	CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.60x0.80m.	und	5.0000	30.00	150.00
0267130009	INSTRUCTIVOS SST DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS	und	65.0000	2.12	137.80
0267130012	FORMATO DE DECLARACIÓN JURADA DE CONDICIONES DE SALUD EN EL TRABAJO	und	65.0000	2.12	137.80
02901100020008	BOLSA DE POLIETILENO COLOR NEGRO (26"x40") x 100und	pqt	6.0000	21.19	127.14
02902500060002	SILLA DE PLÁSTICO P/ADULTO	und	4.0000	29.58	118.32
02221100010001	COLA SINTÉTICA	gln	6.6024	17.80	117.52
0237040002	CERRADURA DE PERILLA EN PUERTA P/LLAVE C/BOTÓN DE SEGURIDAD	und	4.0000	22.88	91.52
0279010048	ALCOHOL 70°	lt	10.0000	8.00	80.00
02901000020016	BANDEJA DESINFECTANTE DE CALZADO	und	8.0000	9.32	74.56
02760200010014	CANDADO P/EXTERIOR T/ARCO - 60mm	und	2.0000	33.90	67.80

0240020016	PINTURA DE TRÁFICO COLOR BLANCO	gln	1.2444	53.31	66.34
0267130010	FORMATO DE REGISTRO PARA EL CONTROL Y DESINFECCIÓN DE UNIDADES VEHICULARES Y HERRAMIENTAS	und	30.0000	2.12	63.60
02901100020006	BOLSA DE POLIETILENO COLOR ROJO (26"x40") x 100und	pqt	3.0000	21.19	63.57
02902500040002	MESA PLEGABLE RECTANGULAR DE PLÁSTICO P/ADULTO 0.76x0.50m	und	1.0000	59.24	59.24
0267130008	FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	jgo	3.0000	16.95	50.85
0267130011	FORMATO DE REGISTRO PARA EL CONTROL Y DESINFECCIÓN DE AMBIENTES	jgo	3.0000	16.95	50.85
0237060012	BISAGRA CAPUCHINA PESADA DE ACERO ALUMINIZADO DE 3"x3"	und	18.0000	2.80	50.40
02901300050009	ESCOBA CON MANGO PVC	und	5.0000	9.32	46.60
02901400040001	CINTA MASKITAPE CREPE 500 MULTIUSOS 1"x40yd.	und	11.9653	3.75	44.87
0271050140	ALAMBRE DE ATIRANTAMIENTO Ø 3.20MM	kg	4.6000	8.90	40.94
02901300050010	RECOGEDOR CON MANGO PVC	und	5.0000	8.05	40.25
02901100020007	BOLSA DE POLIETILENO COLOR NEGRO (18"x26") x 100und	pqt	2.0000	12.71	25.42
0222080012	PEGAMENTO PARA PVC	gln	0.1728	142.10	24.55
02903200090039	BALDE DE PLÁSTICO COLOR ROJO 20lt	und	2.0000	10.93	21.86
02903200090040	BALDE DE PLÁSTICO COLOR NEGRO 20lt	und	2.0000	10.93	21.86
02903200090041	BALDE DE PLÁSTICO COLOR AZUL 20lt	und	2.0000	10.93	21.86
02070200010004	ARENA FINA (EN CANTERA)	m3	1.6310	12.00	19.57
0267130016	TERMOMÉTRICO DE MERCURIO	und	11.0000	1.69	18.59
02041200010009	CLAVOS CON CABEZA DE 2"	kg	4.4016	3.94	17.34
0267130013	FORMATO DE DECLARACIÓN JURADA DE ASUNCIÓN DE RESPONSABILIDAD VOLUNTARIA	und	8.0000	2.12	16.96
0231000003	REGLA DE MADERA	p2	2.0388	8.00	16.31
02902300040004	ESPUMA DE POLYOLEFINA Ø 3/4"	m	21.7350	0.70	15.21
02100400010001	TECOPOR DE 1/2"x4"x8'	pln	1.4490	9.80	14.20
0290130025	CORTAUNAS GRANDE	und	2.0000	5.93	11.86
0213040001	TIZA	kg	5.1850	2.12	10.99
0240080017	DISOLVENTE XILOL	gln	0.2074	38.50	7.98
0204150003	MALLA MOSQUITERO DE POLIETILENO (Rollo 1.70x30m)	rlf	0.0561	84.75	4.75
02902000050013	GRAPAS GALVANIZADAS P/MALLA - 1"x9mm	kg	0.5610	7.63	4.28
0292010001	CORDEL	m	5.7000	0.20	1.14
					519,068.11
EQUIPOS					
0301220011	CAMIÓN VOLQUETE 4x2 210-280HP 8M ³	hm	241.8837	95.00	22,978.95
03011600010005	CARGADOR S/LLANTAS 160-195 HP 3.5 YD3.	hm	83.2287	180.00	14,981.17
03011700010005	EXCAVADORA S/ORUGA 170-250HP	hm	80.4718	180.00	14,484.92
0301220010	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 122 HP 1,500	hm	55.4858	95.00	5,271.15
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			5,291.15
0301160004	CARGADOR FRONTAL 100 HP 2.3Y3	hm	24.4771	180.00	4,405.88
0301290005	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3	hm	249.7116	14.25	3,558.39
0301040004	MOTOBOMBA 6HP 6" Q<=60L/S INCL. MANGUERA	hm	47.3602	35.00	1,657.61
03013600010002	MOCHILA MOTOFUMIGADORA PULVERIZADORA 4 TIEMPOS 1.00HP DE 20lt	und	1.0000	1,610.17	1,610.17

03011800020001	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	6.4000	235.00	1,504.00
03010400010006	LAVADERO PORTÁTIL C/BOMBA DE PEDAL	und	3.0000	338.98	1,016.94
03012900010005	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	117.1411	5.60	655.99
0301000021	TERMOMÉTRO DIGITAL INFRARROJO	und	1.0000	466.10	466.10
0301220009	VEHÍCULO PARA TRANSPORTE DE HERIDOS	hm	32.0000	10.00	320.00
0301000020	PULSIOXÍMETRO DE DEDO	und	2.0000	150.00	300.00
0301000011	TEODOLITO	hm	29.8976	6.25	186.86
03013600010003	MOCHILA FUMIGADORA	HE	31.3846	1.50	47.08
0301000022	MIRA TOPOGRAFICA	HE	30.4067	1.50	45.61
03011400070001	TALADRO CON BROCA	hm	4.0320	5.00	20.16
0301120002	EQUIPO DE PINTURA	hm	2.3042	2.50	5.76
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	0.5008	6.25	3.13
0301100007	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP	hm	307.5648	0.01	3.08
					78,814.10
SUBCONTRATOS					
0402020003	SC ALQUILER DE SERVICIOS HIGIÉNICOS PORTÁTILES (INODORO Y LAVADERO)	mes	5.0000	650.00	3,250.00
0411050011	SC CONFECCIÓN PUERTA DE MADERA TORNILLO - CONTRAPLACADA MDF 5.5mm (e=45mm), INCL. MARCO	m2	12.6000	130.00	1,638.00
0402010003	SC CARTEL DE OBRA 2.40 x 3.60m	und	1.0000	900.00	900.00
					5,788.00
					766,178.29

El presupuesto meta, consta de la suma de los costos parciales resultado del producto de metrados y precios unitarios; cada precio unitario se realizó con juicio de expertos verificando los rendimientos en base a la experiencia de los profesionales de la empresa contratista, además, es el resultado de la realización de los insumos meta, presentando una estructura que se asemeja a la realidad para posteriormente ser aprobado por el gerente de la empresa.

Tabla 10: Presupuesto Meta.

Presupuesto Meta					
Presupuesto	"REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"				
Subpresupuesto	001	PRESUPUESTO META			
Cliente	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO			Costo al	01/10/2021
Lugar	LA LIBERTAD - TRUJILLO - LAREDO				
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
01	OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES				110,563.00
01.01	OBRAS PROVISIONALES				8,876.60
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES				8,251.60
01.01.01.01	ALMACEN OFICINA Y CASETA DE GUARDIANIA	und	1.00	2,500.00	2,500.00
01.01.01.02	CARTEL DE OBRA 2.40 x 3.60m	und	1.00	900.00	900.00
01.01.01.03	SERVICIOS HIGIÉNICOS PORTÁTILES (INODORO Y LAVADERO)	mes	2.50	1,300.00	3,250.00
01.01.01.04	CERCO PROVISIONAL DE PROTECCIÓN DE MALLA RASCHEL H=2.10m	m	70.00	22.88	1,601.60
01.01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES				625.00
01.01.02.01	SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LA CONSTRUCCIÓN	mes	2.50	250.00	625.00
01.02	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				53,915.80
01.02.01	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	und	51.00	128.10	6,533.10
01.02.02	EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	GLB	1.00	800.00	800.00
01.02.03	SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD	GLB	1.00	4,181.00	4,181.00
01.02.04	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	GLB	1.00	1,655.00	1,655.00
01.02.05	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO				40,746.70
01.02.05.01	MEDIDAS PREVIAS INICIO DE OBRA				18,763.79
01.02.05.01.01	ACONDICIONAMIENTO DE AMBIENTES PARA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS				9,193.67
01.02.05.01.01.01	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	162.50	2.58	419.25
01.02.05.01.01.02	TABIQUE DE TRPLAY LUPUNA DE 4mm (e=100mm)	m2	55.02	59.88	3,294.60
01.02.05.01.01.03	CERCO PROVISIONAL DE PROTECCIÓN DE MALLA RASCHEL H=2.10m	m	51.00	22.88	1,166.88
01.02.05.01.01.04	SUM/INST. ESTRUCTURA DE TECHO DE MADERA TORNILLO	p2	42.65	8.07	344.19
01.02.05.01.01.05	COBERTURA CON PLANCHA ACANALADA DE POLIPROPILENO OPACO GRIS 3.00x1.10x0.9mm	m2	126.57	15.67	1,983.35
01.02.05.01.01.06	SUM/INST. PUERTA MAD. TORNILLO CONTRAP. C/MDF 5.5mm (e=45mm), INCL. MARCO	m2	12.60	137.37	1,730.86

01.02.05.01.01.07	SUM/INST. MALLA MOSQUITERO P/VANOS	m2	2.55	5.45	13.90
01.02.05.01.01.08	SUM. BISAGRA CAPUCHINA PESADA DE ACERO ALUMINIZADO DE 3"x3"	und	18.00	2.80	50.40
01.02.05.01.01.09	SUM. CANDADO P/EXTERIOR T/ARCO - 60mm	und	2.00	33.90	67.80
01.02.05.01.01.10	SUM/INST. CERRADURA DE PERILLA EN PUERTA P/LLAVE C/BOTÓN DE SEGURIDAD	und	4.00	30.61	122.44
01.02.05.01.02	SEÑALIZACIÓN ADICIONAL DE OBRA				1,280.04
01.02.05.01.02.01	PINTADO DE PAVIMENTOS (SÍMBOLOS Y LETRAS)	m2	10.37	19.29	200.04
01.02.05.01.02.02	SUM. BANNER (AxL) - 0.80x1.20m.	und	2.00	150.00	300.00
01.02.05.01.02.03	SUM. CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.20x0.80m.	und	10.00	30.00	300.00
01.02.05.01.02.04	SUM. CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.50x0.30m.	und	5.00	30.00	150.00
01.02.05.01.02.05	SUM. CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.50x0.50m.	und	6.00	30.00	180.00
01.02.05.01.02.06	SUM. CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.60x0.80m.	und	5.00	30.00	150.00
01.02.05.01.03	EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR				8,290.08
01.02.05.01.03.01	PRUEBA RÁPIDA	und	63.00	118.64	7,474.32
01.02.05.01.03.02	PRUEBA MOLECULAR	und	2.00	338.98	677.96
01.02.05.01.03.03	FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGÍA Y DECLARACIÓN JURADA	und	65.00	2.12	137.80
01.02.05.02	MEDIDAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA				17,567.34
01.02.05.02.01	RE-EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR				485.42
01.02.05.02.01.01	FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGÍA Y DECLARACIÓN JURADA	und	13.00	2.12	27.56
01.02.05.02.01.02	FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	jgo	3.00	16.95	50.85
01.02.05.02.01.03	INSTRUCTIVOS SST DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS	und	65.00	2.12	137.80
01.02.05.02.01.04	FORMATO DE REGISTRO PARA EL CONTROL Y DESINFECCIÓN DE UNIDADES VEHICULARES Y HERRAMIENTAS	und	30.00	2.12	63.60
01.02.05.02.01.05	FORMATO DE REGISTRO PARA EL CONTROL Y DESINFECCIÓN DE AMBIENTES	jgo	3.00	16.95	50.85
01.02.05.02.01.06	FORMATO DE DECLARACIÓN JURADA DE CONDICIONES DE SALUD EN EL TRABAJO	und	65.00	2.12	137.80
01.02.05.02.01.07	FORMATO DE DECLARACIÓN JURADA DE ASUNCIÓN DE RESPONSABILIDAD VOLUNTARIA	und	8.00	2.12	16.96
01.02.05.02.02	MATERIALES E INSUMOS PARA PREVENIR CONTAGIOS (ZONA DE CONTROL PREVIO Y DESINFECCIÓN)				5,552.23
01.02.05.02.02.01	PULSIOXÍMETRO DE DEDO	und	2.00	150.00	300.00
01.02.05.02.02.02	TERMOMÉTRICO DIGITAL INFRARROJO	und	1.00	466.10	466.10
01.02.05.02.02.03	TERMOMÉTRICO DE MERCURIO	und	11.00	1.69	18.59
01.02.05.02.02.04	ALCOHOL 70°	lt	10.00	8.00	80.00
01.02.05.02.02.05	JABÓN LÍQUIDO	lt	147.00	7.12	1,046.64
01.02.05.02.02.06	LEJÍA DESINFECTANTE ANTIBACTERIAL	lt	297.00	2.03	602.91
01.02.05.02.02.07	CAL VIVA x 5kg	bis	30.00	10.17	305.10

01.02.05.02.02.08	PAPEL TOALLA x 300m	rl	50.00	15.25	762.50
01.02.05.02.02.09	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	und	3.00	97.46	292.38
01.02.05.02.02.10	BANDEJA DESINFECTANTE DE CALZADO	und	8.00	9.32	74.56
01.02.05.02.02.11	CORTAÚNAS GRANDE	und	2.00	5.93	11.86
01.02.05.02.02.12	LAVADERO PORTÁTIL C/BOMBA DE PEDAL	und	3.00	338.98	1,016.94
01.02.05.02.02.13	GASOLINA	gln	45.00	12.77	574.65
01.02.05.02.03	MATERIALES E INSUMOS PARA PREVENIR CONTAGIOS (ZONA DE TRABAJO)				11,529.69
01.02.05.02.03.01	MASCARILLA DE TELA	und	325.00	14.41	4,683.25
01.02.05.02.03.02	CARETA FACIAL DE PROTECCIÓN BIOLÓGICA	und	195.00	5.00	975.00
01.02.05.02.03.03	OVEROL IMPERMEABLE DE PROTECCIÓN BIOLÓGICA	und	22.00	46.61	1,025.42
01.02.05.02.03.04	ALCOHOL EN GEL	lt	147.00	15.25	2,241.75
01.02.05.02.03.05	PAÑO MULTIUSOS	und	150.00	1.02	153.00
01.02.05.02.03.06	ATOMIZADOR DE 1lt	und	14.00	16.95	237.30
01.02.05.02.03.07	PULVERIZADOR DE MANO	und	63.00	5.08	320.04
01.02.05.02.03.08	ESCOBA CON MANGO PVC	und	5.00	9.32	46.60
01.02.05.02.03.09	RECOGEDOR CON MANGO PVC	und	5.00	8.05	40.25
01.02.05.02.03.10	BOLSA DE POLIETILENO COLOR ROJO (26"x40") x 100und	pqt	2.00	21.19	42.38
01.02.05.02.03.11	BOLSA DE POLIETILENO COLOR NEGRO (18"x26") x 100und	pqt	2.00	12.71	25.42
01.02.05.02.03.12	BOLSA DE POLIETILENO COLOR NEGRO (26"x40") x 100und	pqt	5.00	21.19	105.95
01.02.05.02.03.13	BALDE DE PLÁSTICO COLOR ROJO 20lt	und	2.00	10.93	21.86
01.02.05.02.03.14	BALDE DE PLÁSTICO COLOR NEGRO 20lt	und	2.00	10.93	21.86
01.02.05.02.03.15	BALDE DE PLÁSTICO COLOR AZUL 20lt	und	2.00	10.93	21.86
01.02.05.02.03.16	TACHO DE PLÁSTICO DE PEDAL C/TAPA 20lt	und	11.00	42.37	466.07
01.02.05.02.03.17	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR AZUL C/RUEDAS 240lt	und	1.00	275.42	275.42
01.02.05.02.03.18	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR BLANCO C/RUEDAS 240lt	und	1.00	275.42	275.42
01.02.05.02.03.19	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR MARRÓN C/RUEDAS 240lt	und	1.00	275.42	275.42
01.02.05.02.03.20	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR ROJO C/RUEDAS 240lt	und	1.00	275.42	275.42
01.02.05.03	EQUIPOS Y MOBILIARIOS PARA PREVENIR CONTAGIOS				4,415.57
01.02.05.03.01	BANCO DE PLÁSTICO P/ADULTO	und	65.00	10.93	710.45
01.02.05.03.02	SILLA DE PLÁSTICO P/ADULTO	und	4.00	29.58	118.32
01.02.05.03.03	MESA PLEGABLE RECTANGULAR DE PLÁSTICO P/ADULTO 0.76x0.50m	und	1.00	59.24	59.24
01.02.05.03.04	MESA REDONDA DE PLÁSTICO P/ADULTO D=0.83m	und	34.00	50.76	1,725.84

01.02.05.03.05	MOCHILA MOTOFUMIGADORA PULVERIZADORA 4 TIEMPOS 1.00HP DE 20lt	und	1.00	1,610.17	1,610.17
01.02.05.03.06	GASOLINA	gln	15.00	12.77	191.55
01.03	TRABAJOS PRELIMINARES				45,442.04
01.03.01	TRANSPORTE DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1.00	9,070.00	9,070.00
01.03.02	FLETE TERRESTRE	GLB	1.00	36,372.04	36,372.04
01.04	MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL				2,328.56
01.04.01	ETAPA DE ABANDONO				2,328.56
01.04.01.01	DEMOLICIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES PROVISIONALES	GLB	1.00	206.00	206.00
01.04.01.02	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	GLB	1.00	1,350.06	1,350.06
01.04.01.03	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	GLB	1.00	772.50	772.50
02	ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS				655,615.29
02.01	BOCATOMA DE BARRAJE SIN CANAL DE DERIVACIÓN (01 UND)				639,804.43
02.01.01	BARRAJE FIJO				252,520.83
02.01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				5,100.30
02.01.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	223.25	0.77	171.90
02.01.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	223.25	1.66	370.60
02.01.01.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	223.25	1.66	370.60
02.01.01.01.04	HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO	KM	0.20	13,211.00	2,642.20
02.01.01.01.05	DESVÍO DE AGUA DE RÍO PARA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA	GLB	1.00	1,545.00	1,545.00
02.01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				52,869.20
02.01.01.02.01	EXCAVACIÓN MASIVA C/MAQ. P/EST TSAT	m3	1,919.75	3.69	7,083.88
02.01.01.02.02	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=1.01-1.50m.	m3	538.03	17.17	9,237.98
02.01.01.02.03	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	223.25	2.58	575.99
02.01.01.02.04	RELLENO COMPACTADO C/MAQ. C/MAT. PROPIO P/EST	m3	1,009.47	17.45	17,615.25
02.01.01.02.05	ACARREO MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	645.64	6.44	4,157.92
02.01.01.02.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, DIST. PROM. 15KM, CARGUIO C/MAQ	m3	1,496.12	9.49	14,198.18
02.01.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				3,163.45
02.01.01.03.01	SOLADO DE CONCRETO DE C:H 1:10, E= 4"	m2	223.25	14.17	3,163.45
02.01.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				187,610.40
02.01.01.04.01	LOSA DE FONDO - CONCRETO F'C=210 KG/CM ² +30 % PM.	m3	156.28	241.53	37,746.31
02.01.01.04.02	LOSA DE FONDO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	212.39	33.02	7,013.12
02.01.01.04.03	LOSA DE FONDO - ACERO FY= 4,200 KG/CM ²	kg	4,671.50	4.91	22,937.07

02.01.01.04.04	MURO REFORZADO - CONCRETO F'C=210 KG/CM ² +30 % PM.	m3	279.06	278.22	77,640.07
02.01.01.04.05	MURO REFORZADO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL TIPO CARAVISTA	m2	133.06	68.70	9,141.22
02.01.01.04.06	MURO REFORZADO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CURVO TIPO CARAVISTA	m2	225.48	71.10	16,031.63
02.01.01.04.07	MURO REFORZADO - ACERO FY= 4,200 KG/CM ²	kg	2,468.54	4.91	12,120.53
02.01.01.04.08	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	279.06	1.71	477.19
02.01.01.04.09	ADITIVO DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO TIPO CARAVISTA	m2	358.54	12.56	4,503.26
02.01.01.05	JUNTAS				3,777.48
02.01.01.05.01	JUNTA DE WATER STOP 6" ELASTOMÉRICO E=1", EN OBRAS DE ARTE	m	63.00	59.96	3,777.48
02.01.02	BARRAJE MÓVIL				61,002.24
02.01.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				415.75
02.01.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	101.65	0.77	78.27
02.01.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	101.65	1.66	168.74
02.01.02.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	101.65	1.66	168.74
02.01.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,184.26
02.01.02.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=1.01-1.50m.	m3	25.41	17.17	436.29
02.01.02.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	101.65	2.58	262.26
02.01.02.02.03	ACARREO MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	30.49	6.44	196.36
02.01.02.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, DIST. PROM. 15KM, CARGUIO C/MAQ	m3	30.49	9.49	289.35
02.01.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				1,440.38
02.01.02.03.01	SOLADO DE CONCRETO DE C:H 1:10, E= 4"	m2	101.65	14.17	1,440.38
02.01.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				40,293.09
02.01.02.04.01	LOSA DE FONDO - CONCRETO F'C=210 KG/CM ² +30 % PM.	m3	25.41	241.53	6,137.28
02.01.02.04.02	LOSA DE FONDO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	14.11	33.02	465.91
02.01.02.04.03	LOSA DE FONDO - ACERO FY= 4,200 KG/CM ²	kg	1,255.88	4.91	6,166.37
02.01.02.04.04	MURO REFORZADO - CONCRETO F'C=210 KG/CM ² +30 % PM.	m3	20.30	278.22	5,647.87
02.01.02.04.05	MURO REFORZADO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL TIPO CARAVISTA	m2	158.59	68.70	10,895.13
02.01.02.04.06	MURO REFORZADO - ACERO FY= 4,200 KG/CM ²	kg	1,141.48	4.91	5,604.67
02.01.02.04.07	LOSA DE TECHO - CONCRETO F'C=210 KG/CM ²	m3	2.28	289.81	660.77
02.01.02.04.08	LOSA DE TECHO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	25.88	40.29	1,042.71
02.01.02.04.09	LOSA DE TECHO - ACERO FY= 4,200 KG/CM ²	kg	269.51	4.91	1,323.29
02.01.02.04.10	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	208.89	1.71	357.20
02.01.02.04.11	ADITIVO DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO TIPO CARAVISTA	m2	158.59	12.56	1,991.89

02.01.02.05	JUNTAS				5,468.35
02.01.02.05.01	JUNTA DE WATER STOP 6" ELASTOMÉRICO E=1", EN OBRAS DE ARTE	m	91.20	59.96	5,468.35
02.01.02.06	CARPINTERÍA METÁLICA				12,200.41
02.01.02.06.01	ESCALERA METÁLICA DE F° G° DE 3/4", A=0.40	m	7.40	56.86	420.76
02.01.02.06.02	COMPUERTA METÁLICA TIPO VOLANTE 2.00x3.00m	und	2.00	4,823.18	9,646.36
02.01.02.06.03	RANURA PARA ATAGUÍA (Pln. Metalica 1/4", Anclaje 1/2")	m	4.00	56.27	225.08
02.01.02.06.04	BARANDA METÁLICA F°G° D=2", H=1.20m. (0.25m. EMB/CONC)	m	15.40	123.91	1,908.21
02.01.03	PLATAFORMA DE INGRESO Y SALIDA				56,294.08
02.01.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				3,761.79
02.01.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	919.75	0.77	708.21
02.01.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	919.75	1.66	1,526.79
02.01.03.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	919.75	1.66	1,526.79
02.01.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				12,385.42
02.01.03.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=1.01-1.50m.	m3	275.93	17.17	4,737.72
02.01.03.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	919.75	2.58	2,372.96
02.01.03.02.03	ACARREO MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	331.12	6.44	2,132.41
02.01.03.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE, DIST. PROM. 15KM, CARGUIO C/MAQ	m3	331.12	9.49	3,142.33
02.01.03.03	COLCHONES				40,146.87
02.01.03.03.01	SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS PARA COLCHONES	m3	275.93	10.52	2,902.78
02.01.03.03.02	CARGUÍO DE PIEDRAS EN CANTERA	m3	275.93	10.24	2,825.52
02.01.03.03.03	TRANSPORTE DE PIEDRAS PARA COLCHONES	m3	275.93	31.43	8,672.48
02.01.03.03.04	COLCHÓN TIPO RENO 10x12; 3.40mm G+PVC 5.0x2.0x0.3m	und	92.00	227.90	20,966.80
02.01.03.03.05	RELLENO CON PIEDRA EN COLCHONES	m3	275.93	14.71	4,058.93
02.01.03.03.06	COSIDO Y ATIRANTADO DE COLCHONES	und	92.00	7.83	720.36
02.01.04	MURO DE CONTENCIÓN				269,987.28
02.01.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES				989.46
02.01.04.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	241.92	0.77	186.28
02.01.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	241.92	1.66	401.59
02.01.04.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	241.92	1.66	401.59
02.01.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				27,337.09
02.01.04.02.01	EXCAVACIÓN MASIVA C/MAQ. P/EST TSAT	m3	1,040.26	3.69	3,838.56
02.01.04.02.02	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=1.01-1.50m.	m3	136.08	17.17	2,336.49

02.01.04.02.03	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	241.92	2.58	624.15
02.01.04.02.04	RELLENO COMPACTADO C/MAQ. C/MAT. PROPIO P/EST	m3	724.46	17.45	12,641.83
02.01.04.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, DIST. PROM. 15KM, CARGUIO C/MAQ	m3	832.04	9.49	7,896.06
02.01.04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				2,938.29
02.01.04.03.01	SOLADO DE CONCRETO DE C:H 1:10, E= 4"	m2	207.36	14.17	2,938.29
02.01.04.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				229,237.64
02.01.04.04.01	DENTELLÓN - CONCRETO F'C=210 KG/CM²	m3	15.12	292.77	4,426.68
02.01.04.04.02	DENTELLÓN - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	88.15	34.31	3,024.43
02.01.04.04.03	DENTELLÓN - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	2,250.90	4.84	10,894.36
02.01.04.04.04	ZAPATA - CONCRETO F'C=210 KG/CM²	m3	103.68	292.77	30,354.39
02.01.04.04.05	ZAPATA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	55.20	34.31	1,893.91
02.01.04.04.06	ZAPATA - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	5,815.90	4.84	28,148.96
02.01.04.04.07	PANTALLA - CONCRETO F'C= 210 KG/CM²	m3	130.03	332.80	43,273.98
02.01.04.04.08	PANTALLA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL TIPO CARAVISTA	m2	386.57	68.70	26,557.36
02.01.04.04.09	PANTALLA - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	12,793.71	5.87	75,099.08
02.01.04.04.10	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	414.72	1.71	709.17
02.01.04.04.11	ADITIVO DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO TIPO CARAVISTA	m2	386.57	12.56	4,855.32
02.01.04.05	SISTEMA DE DRENAJE				6,894.53
02.01.04.05.01	RELLENO C/PIEDRA FILTRO GRAVA 2"	m3	188.35	24.38	4,591.97
02.01.04.05.02	TUBERIA PVC DE 4" PERFORADO - DREN	m	86.40	26.65	2,302.56
02.01.04.06	JUNTAS				2,590.27
02.01.04.06.01	JUNTA DE WATER STOP 6" ELASTOMÉRICO E=1", EN OBRAS DE ARTE	m	43.20	59.96	2,590.27
02.02	CANAL DE EMPALME Y POZA DISIPADORA				15,810.86
02.02.01	CANAL DE EMPALME (15.00 M)				7,130.93
02.02.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				62.40
02.02.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL EN CANALES	m	15.00	0.69	10.35
02.02.01.01.02	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO INICIAL EN CANALES	m	15.00	1.50	22.50
02.02.01.01.03	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO FINAL EN CANALES	m	15.00	1.13	16.95
02.02.01.01.04	RIEGO DE ZONA DE TRABAJO PARA CANALES	m	15.00	0.84	12.60
02.02.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				788.07
02.02.01.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=0.61-1.00m.	m3	27.30	14.72	401.86
02.02.01.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	60.00	2.58	154.80

02.02.01.02.03	MEJORAMIENTO SUELO C/MAT. ZARAND., H=0.10m.	m3	2.10	14.88	31.25
02.02.01.02.04	ELIMINACIÓN MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	31.08	6.44	200.16
02.02.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				4,696.95
02.02.01.03.01	LOSA DE FONDO - CONCRETO F'C=175 KG/CM ²	m3	4.20	263.48	1,106.62
02.02.01.03.02	LOSA DE FONDO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	9.72	33.02	320.95
02.02.01.03.03	MURO - CONCRETO F'C=175 KG/CM ²	m3	4.50	272.43	1,225.94
02.02.01.03.04	MURO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	62.76	31.17	1,956.23
02.02.01.03.05	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	51.00	1.71	87.21
02.02.01.04	REVESTIMIENTOS				875.67
02.02.01.04.01	TARRAJEO INTERIOR CON MORTERO IMPERMEABILIZANTE 1:5X1,5 CM ACABADO PULIDO	m2	51.00	17.17	875.67
02.02.01.05	JUNTAS				707.84
02.02.01.05.01	JUNTA DE CONTRACCIÓN ELASTOMÉRICO E=1/2", EN CANALES	m	20.70	20.34	421.04
02.02.01.05.02	JUNTA DE DILATACIÓN ELASTOMÉRICO E=1", EN CANALES	m	10.35	27.71	286.80
02.02.02	POZA DISIPADORA (01 UND)				8,679.93
02.02.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				34.64
02.02.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	8.47	0.77	6.52
02.02.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	8.47	1.66	14.06
02.02.02.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	8.47	1.66	14.06
02.02.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				953.46
02.02.02.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=3.01-3.50m.	m3	25.41	28.61	726.98
02.02.02.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	8.47	2.58	21.85
02.02.02.02.03	MEJORAMIENTO SUELO C/MAT. ZARAND., H=0.10m.	m3	0.85	14.88	12.65
02.02.02.02.04	ELIMINACIÓN MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	29.81	6.44	191.98
02.02.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				120.02
02.02.02.03.01	SOLADO DE CONCRETO DE C:H 1:10, E= 4"	m2	8.47	14.17	120.02
02.02.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				6,393.71
02.02.02.04.01	LOSA DE FONDO - CONCRETO F'C=210 KG/CM ²	m3	1.69	285.65	482.75
02.02.02.04.02	LOSA DE FONDO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	2.42	33.02	79.91
02.02.02.04.03	LOSA DE FONDO - ACERO FY= 4,200 KG/CM ²	kg	60.55	4.91	297.30
02.02.02.04.04	MURO REFORZADO - CONCRETO F'C=210 KG/CM ²	m3	8.31	316.83	2,632.86
02.02.02.04.05	MURO REFORZADO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	47.48	31.17	1,479.95
02.02.02.04.06	MURO REFORZADO - ACERO FY= 4,200 KG/CM ²	kg	279.96	4.91	1,374.60

02.02.02.04.07	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	27.10	1.71	46.34
02.02.02.05	REVESTIMIENTOS				524.54
02.02.02.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON MORTERO IMPERMEABILIZANTE 1:5X1,5 CM ACABADO PULIDO	m2	30.55	17.17	524.54
02.02.02.06	JUNTAS				653.56
02.02.02.06.01	JUNTA DE WATER STOP 6" ELASTOMÉRICO E=1", EN OBRAS DE ARTE	m	10.90	59.96	653.56
	COSTO DIRECTO				766,178.29
	GASTOS GENERALES (7.00% C.D.)				53,632.48
	UTILIDADES (3.9134338% C.D.)				29,983.88
	SUBTOTAL				849,794.65
	IGV (18.00% S.T.)				152,963.04
	MONTO DE EJECUCIÓN				1,002,757.69

En la obra se desempeñó el personal profesional, técnico y administrativo, por lo tanto, para contratar sus servicios se realizó una negociación previa, en las que fueron plasmadas en un desagregado de gastos generales meta.

Tabla 11: Gastos Generales Meta.

ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES (INTERNO)



PLAZO (PROY.): 2.50
PLAZO (CONT.): 2.50

FECHA ELABORACIÓN: 01/10/2021

T.C. (S//US\$): 1.00
Diesel (US\$/Gln):

COD.	DESCRIPCIÓN	UND.	#	MESES	COSTO S/	COSTO S/	INCID. %	TOTAL S/	F / V	G.G./ MES S/	Set-21	Oct-21	Nov-21	Dic-21	#
											M-1	M-2	M-3		
01.00	PERSONAL TECNICO-ADMINISTRATIVO		07.0	18.50				60,500.00		24,200.0					
	Administración														
EF	Residente de Obra	mes	1.00	3.50	8,000	8,000	100.0%	28,000.00	V		0.5	1.0	1.0	1.0	3.5
S	Esp. Control de Proyectos	mes	1.00	2.50	1,800	1,800	100.0%	4,500.00	V			1.0	1.0	0.5	2.5
EF	Asistente de Esp. Seguridad	mes	1.00	2.50	1,500	1,500	100.0%	3,750.00	V			1.0	1.0	0.5	2.5
EF	Maestro de Obra	mes	1.00	2.50	3,000	3,000	100.0%	7,500.00	V			1.0	1.0	0.5	2.5
EF	Enfermera	mes	1.00	2.50	1,400	1,400	100.0%	3,500.00	V			1.0	1.0	0.5	2.5
EF	Topógrafo	mes	1.00	2.50	2,800	2,800	100.0%	7,000.00	V			1.0	1.0	0.5	2.5
EF	Administrador de Obra	mes	1.00	2.50	2,500	2,500	100.0%	6,250.00	V			1.0	1.0	0.5	2.5
	Conductores														
EF	Chofer de camioneta														
	Ajuste por semanas de descanso														
EF	Conductores Adicionales relevo	mes	0.00	00.00	0	0		0.00	V						0.0
	Otros														
	Leyes Sociales		0.00	0.00		60,500	0%	0.00	V						

RESUMEN PERSONAL				#	MES.P	MESES							
T	Todo		21	60.5	2.88					0.5		21.0	18.0
S	Staff		1	2.5	2.50					0.0		1.0	0.5
EF	Empleados Foráneos		6	16.0	2.50					0.5		6.0	3.5
EL	Empleados Locales		0	0.0	2.50					0.0		0.0	0.0
OF	Obreros Foráneos		12	36.0	2.50					0.0	12.0	12.0	12.0
OL	Obreros Locales		2	6.0	2.50					0.0	2.0	2.0	2.0

02.00 GASTOS EN PERSONAL				18,550.00				7,420.0					
Implementos de Seguridad:													
S	Staff		1.0				0.00	F				1.0	
EF	Empleados Foráneos		6.0				0.00	F				1.0	
EL	Empleados Locales		0.0				0.00	F				1.0	
OF	Obreros Foráneos		12.0				0.00	F				1.0	
OL	Obreros Locales		2.0				0.00	F				1.0	
Inducción:													
S	Staff		1.0				0.00	F				1.0	
EF	Empleados Foráneos		6.0				0.00	F				1.0	
EL	Empleados Locales		0.0				0.00	F				1.0	
OF	Obreros Foráneos		12.0				0.00	F				1.0	
OL	Obreros Locales		2.0				0.00	F				1.0	
Exámen Médico:													
S	Staff		1.0				0.00	F				1.0	
EF	Empleados Foráneos		6.0				0.00	F				1.0	
EL	Empleados Locales		0.0				0.00	F				1.0	
OF	Obreros Foráneos		12.0				0.00	F				1.0	
OL	Obreros Locales		2.0				0.00	F				1.0	
Alojamiento y Alimentación:													
S	Staff			2.5			0.00	V				0.0	
EF	Empleados Foráneos			16.0	480.5		7,688.50	V				0.5	
EL	Empleados Locales			0.0			0.00	V				0.0	
OF	Obreros Foráneos (EN C.D.)			36.0	258.6		9,310.50	V				0.0	
OL	Obreros Locales (EN C.D.)			6.0	258.5		1,551.00	V				0.0	
Seguro médico													
S	Staff			2.5			0.00	V				0.0	
EF	Empleados Foráneos			16.0			0.00	V				0.5	

OF	Obreros Foráneos (EN C.D.)			36.0			0.00	V				0.0				
	Movilización Trujillo - Obra - Trujillo:					veces / mes										
S	Staff						0.00	V				0.0				
EF	Empleados Foráneos						0.00	V				0.5				
OF	Obreros Foráneos						0.00	V				0.0				
	Varios															
T	Artículos de Limpieza			0.0			0.00	V				0.5				
03.00 EQUIPOS																
							15,000.00			6,000.0						
	Camioneta (Transporte Staff)		1.0	2.50		6,000.0	15,000.00	V								

Posterior a la determinación de los insumos meta, presupuesto meta y gastos generale meta, se procede a realizar una rentabilidad operativa meta comparando con el presupuesto oferta de la tabla 8, como se aprecia en la tabla 12, para conocer el margen de utilidad del proyecto aproximado.

RENTABILIDAD OPERATIVA META

"REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"

Tabla 12: Rentabilidad Operativa Meta.

ITEM	DESCRIPCION	PRESUPUESTO OFERTA		PRESUPUESTO META		DIFERENCIAS
		Totales	% de Incid.	Totales	% de Incid.	
1.00	COSTO DIRECTO	S/ 1,155,181.16		S/ 766,178.29		S/ 389,003
	Mano de Obra	387,534.56	33.55%	162,508.08	21.21%	225,026.48
	Materiales	497,498.79	43.07%	456,251.58	59.55%	41,247.21
	Equipos y Subcontratos	147,211.28	12.74%	84,602.10	11.04%	62,609.18
	Agregados	17,374.49	1.50%	17,374.49	2.27%	-
	Flete terrestre Equipos y Materiales	105,562.04	9.14%	45,442.04	5.93%	60,120.00
			100.00%		100.00%	
2.00	GASTOS GENERALES	S/ 80,862.68	7.00%	S/ 94,050.00	12.28%	S/ -13,187
	GASTOS G. FIJOS	12,809.15		0.0		12,809.15
	GASTOS G. VARIABLES	68,053.5		94,050.0		-25,996.47
3.00	CONTINGENCIAS		0.00%	S/ 10,000.00	1.31%	
	SEGUROS Y TRIBUTOS			10,000.00		
4.00	UTILIDAD - OBRA	S/ 45,207	3.91%	S/ 411,023	35.58%	
6.00	SUB TOTAL VENTA (Sin IGV)	S/ 1,281,251				
5.00	MARGEN DE OBRA		3.53%		32.08%	

• **Plan de Fases**

En este proceso se realiza un análisis de todas las partidas del presupuesto, verificando la similitud entre ellas como por ejemplo sus unidades de medida, con el fin de agruparlas y obtener un fácil manejo y control de los costos durante toda la ejecución de la obra.

Tabla 13: *Plan de Fases*

"REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"					
PLAN DE FASES					
PARTIDA	FASE	UND.	DESCRIPCIÓN	PARTIDA GENÉRICA	COMENTARIO
INDIRECTOS			FACILIDADES TEMPORALES		
	I-0A	GLB	Construcción de las Facilidades Temporales	INDIRECTOS	Incluye MO, mat y/o subc. para la construccion de las Facilidades Temporales: Campamento, Oficinas, Talleres, Almacenes, Polvorines
			Equipamiento de las Facilidades Temporales		Incluye MO, mat y/o subc. para el equipamiento de las Facilidades Temporales, Pararrayos
			Mantenimiento de Campamento, Plantas y Generadores		MO, mat y/o subc. p/mantenimiento de las Facilidades Temporales. Grupos Electrógenos y Plantas Agua y Desague
			SUPERVISION		
	I-0B	GLB	Supervisión	INDIRECTOS	Sueldo de todo personal empleado (incluye todos los costos asociados como beneficios sociales, seguro, % de destaque, etc.). Incluye el personal de limpieza, vigilantes y conductores.
			GASTOS GENERALES		
I-0C	GLB	Contingencia y Reubicación de Interferencias	INDIRECTOS	Incl. todos los gastos ocasionados en reubicación, eliminación y/o liberación por cualquier tipo de Interferencias. / Incluye todos los gastos ocasionados en apoyo a la comunidad (Incluye mano de obra, materiales, equipos)	

			Soporte Administrativo		Incluye todos los gastos administrativos (representación, tramites, etc) / Alquiler y/o compra de equipos de computo, licencias y comunicaciones / Costos financieros, cartas fianzas, sencico, seguros, ITF, etc / Costo Contabilidad, RR HH, Incluye todos los consumibles de uso en la oficina, toner, papeles, archivadores, etc / Incluye todos los servicios necesarios del campamento (luz, teléfono, agua, TV cable, internet) / Incluye la Vigilancia a todas las instalaciones. Incluye Servicio de Alquiler Camabaja Interna de Obra
			Área de Laboratorio y Control de Calidad		Incluye mano de obra, materiales, equipos y consumibles que utiliza el dpto. de C. Calidad / Gastos en la realización de Ensayos especiales
			Gastos de Alojamiento / Alimentación / Movilización / Atención Médica al Personal		Incluye movilidad del personal / Alimentación / gastos de alojamiento, hospedaje y lavandería / servicio médico y otros servicios relacionados. Incluye el personal de limpieza, vigilantes y conductores. No debe cargarse en esta fase las HH de los trabajadores que se encuentran en trámite de ingreso, estas HH deben ir cargadas a la fase que los solicita.
			SEGURIDAD		
	I-0D	GLB	Seguridad y Salud en el Trabajo	INDIRECTOS	Incluye todo el EPP utilizado de todo el personal, durante todo el proyecto y los equipos menores con fines de seguridad (destellantes, varas luminosas, megáfonos, linternas, extintores del campamento, etc.)
OBRAS PRELIMINARES			TRANSPORTE		
	OP-1A	GLB	Transportes de Equipos, Herramientas y Flete Terrestre	OBRAS PRELIMINARES	Servicio de transporte de equipos tanto de ida (hacia la obra) como de vuelta (desde la obra) de equipos para construcción. En esta fase no se debe cargar las HH y HM utilizadas para movilizaciones internas de equipos, estas HH y HM van cargadas al proceso para el cual se hace el movimiento.
			OBRAS PROVISIONALES		
	OP-1B	GLB	Construcciones e Instalaciones Provisionales y Preliminares	OBRAS PRELIMINARES	Incluye mo, mat y eqp para la construcción e instalaciones provisionales y prelimnares del proyecto.
			TRAZO Y REPLANTEO		
	OP-1C	M2	Trazo y replanteo	OBRAS PRELIMINARES	Inlcuye mo, mat y eqp necesario para el replanteo de la vía, georeferenciación etc.
EXPLANACIONES			EXPLANACIONES EN BOCATOMA DE BARRAJE, CANAL DE EMPALME Y POZA DISIPADORA		
	E-2A	M3	Excavación	EXPLANACIONES	Son excavaciones en material suelto, roca suelta y roca fija para estructuras de barraje, canal de empalme y poza disipadora; incluye mo, mat, eqp y carguio, NO INCLUYE transporte de eliminación

	E-2B	M2	Nivelación y Compactación	EXPLANACIONES	Considera el perfilado y compactado en zonas de corte, perfilado, nivelación y compactación en zonas de corte. Se deben imputar en esta fase los costos tanto de equipos como de mano de obra, usados para la extracción, y el transporte del material a usarse en esta actividad
	E-2C	M3	Relleno	EXPLANACIONES	Son rellenos para estructuras de obras hidráulicas - Incluye mano de obra, materiales y equipos, INCLUYE transporte de material. El batido del material incluido el suministro de agua debe ir cargado en esta fase.
	E-2D	M3	Eliminación de Material Excedente	EXPLANACIONES	Son transportes de material excedente correspondiente a explanaciones. Incluye mo, mat y eqp.
OBRAS DE CONCRETO			CONCRETO		
	OC-3A	M3	Preparación y Colocación de Concreto	OBRAS DE CONCRETO	Es la preparación del concreto de todas las resistencias, de las estructuras hidráulicas. Incluye mo, mat y eqp; incluye horas de mixer p/ mezclado en planta. Incluye mano de obra, materiales y equipos para la Colocación de Concreto en obras hidráulicas. Concreto 210, 175, y 100 Kg/cm2.
	OC-3B	M2	Encofrado y Desencofrado	OBRAS DE CONCRETO	Son encofrados y desencofrados en estructuras hidráulicas. Incluye mo, materiales, equipos.
	OC-3C	KG	Habilitación y Colocación de Acero	OBRAS DE CONCRETO	Incluye mo, materiales (Acero + Alambre), equipos para realizar la actividad.
	OC-3D	M2	Curado de Concreto con Aditivo	OBRAS DE CONCRETO	Considera el aditivo mejorador de curado, para la preparación del concreto en estructuras hidráulicas. Incluye mo, eqp.
			JUNTAS		
	OC-3E	ML	JUNTAS	JUNTAS	Incluye mo, mat, eqp
AMBIENTE			IMPACTO AMBIENTAL		
	A-4A	GLB	Mitigación de Impacto Ambiental	MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Incluye mano de obra, materiales y equipos
VARIOS			CARPINTERÍA		
	V-5A	GLB	Carpintería Metálica	CARPINTERÍA METÁLICA	Incluye mano de obra, materiales y equipos
			COLCHONES		

	V-5B	UND	Colchones Disipadores	COLCHONES	Incluye mano de obra, materiales y equipos
			SISTEMA DE DRENAJE		
	V-5C	ML	Drenaje	SISTEMA DE DRENAJE	Incluye mano de obra, materiales y equipos

Para un eficiente control de costos, el presupuesto contratado se organiza por fases, tal como se muestra en la tabla 14.

Tabla 14: Presupuesto Contratado - Faseado

FASE	Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
	01	OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES				187,784.73
	01.01	OBRAS PROVISIONALES				9,304.30
	01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES				8,679.30
OP-1B	01.01.01.01	ALMACEN OFICINA Y CASETA DE GUARDIANIA	und	1.00	2,500.00	2,500.00
OP-1B	01.01.01.02	CARTEL DE OBRA 2.40 x 3.60m	und	1.00	900.00	900.00
OP-1B	01.01.01.03	SERVICIOS HIGIÉNICOS PORTÁTILES (INODORO Y LAVADERO)	mes	2.50	1,300.00	3,250.00
OP-1B	01.01.01.04	CERCO PROVISIONAL DE PROTECCIÓN DE MALLA RASCHEL H=2.10m	m	70.00	28.99	2,029.30
	01.01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES				625.00
OP-1B	01.01.02.01	SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LA CONSTRUCCIÓN	mes	2.50	250.00	625.00
	01.02	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				68,597.97
I-OD	01.02.01	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	und	51.00	128.10	6,533.10
I-OD	01.02.02	EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	GLB	1.00	800.00	800.00
I-OD	01.02.03	SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD	GLB	1.00	4,527.41	4,527.41
I-OD	01.02.04	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	GLB	1.00	1,655.00	1,655.00
	01.02.05	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO				55,082.46
	01.02.05.01	MEDIDAS PREVIAS INICIO DE OBRA				21,686.20
	01.02.05.01.01	ACONDICIONAMIENTO DE AMBIENTES PARA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS				11,961.15
E-2B	01.02.05.01.01.01	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	162.50	6.90	1,121.25
I-OD	01.02.05.01.01.02	TABIQUE DE TRPLAY LUPUNA DE 4mm (e=100mm)	m2	55.02	67.43	3,710.00
I-OD	01.02.05.01.01.03	CERCO PROVISIONAL DE PROTECCIÓN DE MALLA RASCHEL H=2.10m	m	51.00	28.99	1,478.49
I-OD	01.02.05.01.01.04	SUM/INST. ESTRUCTURA DE TECHO DE MADERA TORNILLO	p2	42.65	9.21	392.81
I-OD	01.02.05.01.01.05	COBERTURA CON PLANCHA ACANALADA DE POLIPROPILENO OPACO GRIS 3.00x1.10x0.9mm	m2	126.57	24.80	3,138.94
I-OD	01.02.05.01.01.06	SUM/INST. PUERTA MAD. TORNILLO CONTRAP. C/MDF 5.5mm (e=45mm), INCL. MARCO	m2	12.60	144.85	1,825.11
I-OD	01.02.05.01.01.07	SUM/INST. MALLA MOSQUITERO P/VANOS	m2	2.55	8.01	20.43
I-OD	01.02.05.01.01.08	SUM. BISAGRA CAPUCHINA PESADA DE ACERO ALUMINIZADO DE 3"x3"	und	18.00	2.80	50.40
I-OD	01.02.05.01.01.09	SUM. CANDADO P/EXTERIOR T/ARCO - 60mm	und	2.00	33.90	67.80
I-OD	01.02.05.01.01.10	SUM/INST. CERRADURA DE PERILLA EN PUERTA P/LLAVE C/BOTÓN DE SEGURIDAD	und	4.00	38.98	155.92
	01.02.05.01.02	SEÑALIZACIÓN ADICIONAL DE OBRA				1,434.97
I-OD	01.02.05.01.02.01	PINTADO DE PAVIMENTOS (SÍMBOLOS Y LETRAS)	m2	10.37	34.23	354.97
I-OD	01.02.05.01.02.02	SUM. BANNER (AxL) - 0.80x1.20m.	und	2.00	150.00	300.00
I-OD	01.02.05.01.02.03	SUM. CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.20x0.80m.	und	10.00	30.00	300.00
I-OD	01.02.05.01.02.04	SUM. CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.50x0.30m.	und	5.00	30.00	150.00
I-OD	01.02.05.01.02.05	SUM. CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.50x0.50m.	und	6.00	30.00	180.00
I-OD	01.02.05.01.02.06	SUM. CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.60x0.80m.	und	5.00	30.00	150.00
	01.02.05.01.03	EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR				8,290.08
I-OD	01.02.05.01.03.01	PRUEBA RÁPIDA	und	63.00	118.64	7,474.32
I-OD	01.02.05.01.03.02	PRUEBA MOLECULAR	und	2.00	338.98	677.96
I-OD	01.02.05.01.03.03	FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGÍA Y DECLARACIÓN JURADA	und	65.00	2.12	137.80
	01.02.05.02	MEDIDAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA				28,980.69
	01.02.05.02.01	RE-EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR				485.42
I-OD	01.02.05.02.01.01	FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGÍA Y DECLARACIÓN JURADA	und	13.00	2.12	27.56
I-OD	01.02.05.02.01.02	FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	jgo	3.00	16.95	50.85
I-OD	01.02.05.02.01.03	INSTRUCTIVOS SST DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS	und	65.00	2.12	137.80
I-OD	01.02.05.02.01.04	FORMATO DE REGISTRO PARA EL CONTROL Y DESINFECCIÓN DE UNIDADES VEHICULARES Y HERRAMIENTAS	und	30.00	2.12	63.60
I-OD	01.02.05.02.01.05	FORMATO DE REGISTRO PARA EL CONTROL Y DESINFECCIÓN DE AMBIENTES	jgo	3.00	16.95	50.85
I-OD	01.02.05.02.01.06	FORMATO DE DECLARACIÓN JURADA DE CONDICIONES DE SALUD EN EL TRABAJO	und	65.00	2.12	137.80

I-OD	01.02.05.02.01.07	FORMATO DE DECLARACIÓN JURADA DE ASUNCIÓN DE RESPONSABILIDAD VOLUNTARIA	und	8.00	2.12	16.96
	01.02.05.02.02	MATERIALES E INSUMOS PARA PREVENIR CONTAGIOS (ZONA DE CONTROL PREVIO Y DESINFECCIÓN)				11,330.08
I-OD	01.02.05.02.02.01	PULSIOXÍMETRO DE DEDO	und	2.00	150.00	300.00
I-OD	01.02.05.02.02.02	TERMOMÉTRICO DIGITAL INFRARROJO	und	1.00	466.10	466.10
I-OD	01.02.05.02.02.03	TERMOMÉTRICO DE MERCURIO	und	11.00	1.69	18.59
I-OD	01.02.05.02.02.04	ALCOHOL 70°	lt	395.00	14.83	5,857.85
I-OD	01.02.05.02.02.05	JABÓN LÍQUIDO	lt	147.00	7.12	1,046.64
I-OD	01.02.05.02.02.06	LEJÍA DESINFECTANTE ANTIBACTERIAL	lt	297.00	2.03	602.91
I-OD	01.02.05.02.02.07	CAL VIVA x 5kg	bls	30.00	10.17	305.10
I-OD	01.02.05.02.02.08	PAPEL TOALLA x 300m	ril	50.00	15.25	762.50
I-OD	01.02.05.02.02.09	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	und	3.00	97.46	292.38
I-OD	01.02.05.02.02.10	BANDEJA DESINFECTANTE DE CALZADO	und	8.00	9.32	74.56
I-OD	01.02.05.02.02.11	CORTAÑAS GRANDE	und	2.00	5.93	11.86
I-OD	01.02.05.02.02.12	LAVADERO PORTÁTIL C/BOMBA DE PEDAL	und	3.00	338.98	1,016.94
I-OD	01.02.05.02.02.13	GASOLINA	gln	45.00	12.77	574.65
	01.02.05.02.03	MATERIALES E INSUMOS PARA PREVENIR CONTAGIOS (ZONA DE TRABAJO)				17,165.19
I-OD	01.02.05.02.03.01	MASCARILLA DE TELA	und	325.00	14.41	4,683.25
I-OD	01.02.05.02.03.02	CARETA FACIAL DE PROTECCIÓN BIOLÓGICA	und	195.00	33.90	6,610.50
I-OD	01.02.05.02.03.03	OVEROL IMPERMEABLE DE PROTECCIÓN BIOLÓGICA	und	22.00	46.61	1,025.42
I-OD	01.02.05.02.03.04	ALCOHOL EN GEL	lt	147.00	15.25	2,241.75
I-OD	01.02.05.02.03.05	PAÑO MULTIUSOS	und	150.00	1.02	153.00
I-OD	01.02.05.02.03.06	ATOMIZADOR DE 1lt	und	14.00	16.95	237.30
I-OD	01.02.05.02.03.07	PULVERIZADOR DE MANO	und	63.00	5.08	320.04
I-OD	01.02.05.02.03.08	ESCOBA CON MANGO PVC	und	5.00	9.32	46.60
I-OD	01.02.05.02.03.09	RECOGEDOR CON MANGO PVC	und	5.00	8.05	40.25
I-OD	01.02.05.02.03.10	BOLSA DE POLIETILENO COLOR ROJO (26"x40") x 100und	pqt	2.00	21.19	42.38
I-OD	01.02.05.02.03.11	BOLSA DE POLIETILENO COLOR NEGRO (18"x26") x 100und	pqt	2.00	12.71	25.42
I-OD	01.02.05.02.03.12	BOLSA DE POLIETILENO COLOR NEGRO (26"x40") x 100und	pqt	5.00	21.19	105.95
I-OD	01.02.05.02.03.13	BALDE DE PLÁSTICO COLOR ROJO 20lt	und	2.00	10.93	21.86
I-OD	01.02.05.02.03.14	BALDE DE PLÁSTICO COLOR NEGRO 20lt	und	2.00	10.93	21.86
I-OD	01.02.05.02.03.15	BALDE DE PLÁSTICO COLOR AZUL 20lt	und	2.00	10.93	21.86
I-OD	01.02.05.02.03.16	TACHO DE PLÁSTICO DE PEDAL C/TAPA 20lt	und	11.00	42.37	466.07
I-OD	01.02.05.02.03.17	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR AZUL C/RUEDAS 240lt	und	1.00	275.42	275.42
I-OD	01.02.05.02.03.18	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR BLANCO C/RUEDAS 240lt	und	1.00	275.42	275.42
I-OD	01.02.05.02.03.19	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR MARRÓN C/RUEDAS 240lt	und	1.00	275.42	275.42
I-OD	01.02.05.02.03.20	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR ROJO C/RUEDAS 240lt	und	1.00	275.42	275.42
	01.02.05.03	EQUIPOS Y MOBILIARIOS PARA PREVENIR CONTAGIOS				4,415.57
I-OD	01.02.05.03.01	BANCO DE PLÁSTICO P/ADULTO	und	65.00	10.93	710.45
I-OD	01.02.05.03.02	SILLA DE PLÁSTICO P/ADULTO	und	4.00	29.58	118.32
I-OD	01.02.05.03.03	MESA PLEGABLE RECTANGULAR DE PLÁSTICO P/ADULTO 0.76x0.50m	und	1.00	59.24	59.24
I-OD	01.02.05.03.04	MESA REDONDA DE PLÁSTICO P/ADULTO D=0.83m	und	34.00	50.76	1,725.84
I-OD	01.02.05.03.05	MOCHILA MOTOFUMIGADORA PULVERIZADORA 4 TIEMPOS 1.00HP DE 20lt	und	1.00	1,610.17	1,610.17
I-OD	01.02.05.03.06	GASOLINA	gln	15.00	12.77	191.55
	01.03	TRABAJOS PRELIMINARES				105,562.04
OP-1A	01.03.01	TRANSPORTE DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1.00	12,490.00	12,490.00
OP-1A	01.03.02	FLETE TERRESTRE	GLB	1.00	93,072.04	93,072.04
	01.04	MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL				4,320.42
	01.04.01	ETAPA DE ABANDONO				4,320.42
A-4A	01.04.01.01	DEMOLICIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES PROVISIONALES	GLB	1.00	552.41	552.41
A-4A	01.04.01.02	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	GLB	1.00	1,696.47	1,696.47
A-4A	01.04.01.03	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	GLB	1.00	2,071.54	2,071.54
	02	ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS				967,396.43
	02.01	BOCATOMA DE BARRAJE SIN CANAL DE DERIVACIÓN (01 UND)				942,815.65
	02.01.01	BARRAJE FIJO				381,935.36
	02.01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				8,438.70
OP-1C	02.01.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	223.25	2.07	462.13
OP-1C	02.01.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	223.25	2.31	515.71
OP-1C	02.01.01.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	223.25	2.31	515.71

OP-1B	02.01.01.01.04	HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO	KM	0.20	14,010.39	2,802.08
OP-1B	02.01.01.01.05	DESVÍO DE AGUA DE RÍO PARA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA	GLB	1.00	4,143.07	4,143.07
	02.01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				111,851.72
E-2A	02.01.01.02.01	EXCAVACIÓN MASIVA C/MAQ. P/EST TSAT	m3	1,919.75	6.51	12,497.57
E-2A	02.01.01.02.02	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=1.01-1.50m.	m3	538.03	46.03	24,765.52
E-2B	02.01.01.02.03	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	223.25	6.90	1,540.43
E-2C	02.01.01.02.04	RELLENO COMPACTADO C/MAQ. C/MAT. PROPIO P/EST	m3	1,009.47	33.09	33,403.36
E-2D	02.01.01.02.05	ACARREO MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	645.64	17.26	11,143.75
E-2D	02.01.01.02.06	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE, DIST. PROM. 15KM, CARGUIO C/MAQ	m3	1,496.12	19.05	28,501.09
	02.01.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				5,639.30
OC-3A	02.01.01.03.01	SOLADO DE CONCRETO DE C:H 1:10, E= 4"	m2	223.25	25.26	5,639.30
	02.01.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				252,047.35
OC-3A	02.01.01.04.01	LOSA DE FONDO - CONCRETO F'C=210 KG/CM²+30 % PM.	m3	156.28	316.75	49,501.69
OC-3B	02.01.01.04.02	LOSA DE FONDO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	212.39	46.14	9,799.67
OC-3C	02.01.01.04.03	LOSA DE FONDO - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	4,671.50	5.93	27,702.00
OC-3A	02.01.01.04.04	MURO REFORZADO - CONCRETO F'C=210 KG/CM²+30 % PM.	m3	279.06	407.82	113,806.25
OC-3B	02.01.01.04.05	MURO REFORZADO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL TIPO CARAVISTA	m2	133.06	84.12	11,193.01
OC-3B	02.01.01.04.06	MURO REFORZADO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CURVO TIPO CARAVISTA	m2	225.48	89.66	20,216.54
OC-3C	02.01.01.04.07	MURO REFORZADO - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	2,468.54	5.93	14,638.44
OC-3D	02.01.01.04.08	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	279.06	2.46	686.49
OC-3B	02.01.01.04.09	ADITIVO DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO TIPO CARAVISTA	m2	358.54	12.56	4,503.26
	02.01.01.05	JUNTAS				3,958.29
OC-3E	02.01.01.05.01	JUNTA DE WATER STOP 6" ELASTOMÉRICO E=1", EN OBRAS DE ARTE	m	63.00	62.83	3,958.29
	02.01.02	BARRAJE MÓVIL				75,267.47
	02.01.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				680.04
OP-1C	02.01.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	101.65	2.07	210.42
OP-1C	02.01.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	101.65	2.31	234.81
OP-1C	02.01.02.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	101.65	2.31	234.81
	02.01.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,978.10
E-2A	02.01.02.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=1.01-1.50m.	m3	25.41	46.03	1,169.62
E-2B	02.01.02.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	101.65	6.90	701.39
E-2D	02.01.02.02.03	ACARREO MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	30.49	17.26	526.26
E-2D	02.01.02.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE, DIST. PROM. 15KM, CARGUIO C/MAQ	m3	30.49	19.05	580.83
	02.01.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				2,567.68
OC-3A	02.01.02.03.01	SOLADO DE CONCRETO DE C:H 1:10, E= 4"	m2	101.65	25.26	2,567.68
	02.01.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				50,837.52
OC-3A	02.01.02.04.01	LOSA DE FONDO - CONCRETO F'C=210 KG/CM²+30 % PM.	m3	25.41	316.75	8,048.62
OC-3B	02.01.02.04.02	LOSA DE FONDO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	14.11	46.14	651.04
OC-3C	02.01.02.04.03	LOSA DE FONDO - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	1,255.88	5.93	7,447.37
OC-3A	02.01.02.04.04	MURO REFORZADO - CONCRETO F'C=210 KG/CM²+30 % PM.	m3	20.30	407.82	8,278.75
OC-3B	02.01.02.04.05	MURO REFORZADO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL TIPO CARAVISTA	m2	158.59	84.12	13,340.59
OC-3C	02.01.02.04.06	MURO REFORZADO - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	1,141.48	5.93	6,768.98
OC-3A	02.01.02.04.07	LOSA DE TECHO - CONCRETO F'C=210 KG/CM²	m3	2.28	382.17	871.35
OC-3B	02.01.02.04.08	LOSA DE TECHO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	25.88	51.27	1,326.87
OC-3C	02.01.02.04.09	LOSA DE TECHO - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	269.51	5.93	1,598.19
OC-3D	02.01.02.04.10	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	208.89	2.46	513.87
OC-3B	02.01.02.04.11	ADITIVO DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO TIPO CARAVISTA	m2	158.59	12.56	1,991.89
	02.01.02.05	JUNTAS				5,730.10
OC-3E	02.01.02.05.01	JUNTA DE WATER STOP 6" ELASTOMÉRICO E=1", EN OBRAS DE ARTE	m	91.20	62.83	5,730.10
	02.01.02.06	CARPINTERÍA METÁLICA				12,474.03
V-5A	02.01.02.06.01	ESCALERA METÁLICA DE F° G° DE 3/4", A=0.40	m	7.40	69.34	513.12
V-5A	02.01.02.06.02	COMPUERTA METÁLICA TIPO VOLANTE 2.00x3.00m	und	2.00	4,848.31	9,696.62
V-5A	02.01.02.06.03	RANURA PARA ATAGUÍA (Pln. Metalica 1/4", Anclaje 1/2")	m	4.00	67.96	271.84
V-5A	02.01.02.06.04	BARANDA METÁLICA F°G° D=2", H=1.20m. (0.25m. EMB/CONC)	m	15.40	129.38	1,992.45
	02.01.03	PLATAFORMA DE INGRESO Y SALIDA				101,271.24

	02.01.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				6,153.12
OP-1C	02.01.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	919.75	2.07	1,903.88
OP-1C	02.01.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	919.75	2.31	2,124.62
OP-1C	02.01.03.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	919.75	2.31	2,124.62
	02.01.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				31,070.31
E-2A	02.01.03.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=1.01-1.50m.	m3	275.93	46.03	12,701.06
E-2B	02.01.03.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	919.75	6.90	6,346.28
E-2D	02.01.03.02.03	ACARREO MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	331.12	17.26	5,715.13
E-2D	02.01.03.02.04	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE, DIST. PROM. 15KM, CARGUIO C/MAQ	m3	331.12	19.05	6,307.84
	02.01.03.03	COLCHONES				64,047.81
V-5B	02.01.03.03.01	SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS PARA COLCHONES	m3	275.93	27.05	7,463.91
V-5B	02.01.03.03.02	CARGUIO DE PIEDRAS EN CANTERA	m3	275.93	19.43	5,361.32
V-5B	02.01.03.03.03	TRANSPORTE DE PIEDRAS PARA COLCHONES	m3	275.93	66.76	18,421.09
V-5B	02.01.03.03.04	COLCHÓN TIPO RENO 10x12; 3.40mm G+PVC 5.0x2.0x0.3m	und	92.00	250.72	23,066.24
V-5B	02.01.03.03.05	RELLENO CON PIEDRA EN COLCHONES	m3	275.93	29.02	8,007.49
V-5B	02.01.03.03.06	COSIDO Y ATIRANTADO DE COLCHONES	und	92.00	18.78	1,727.76
	02.01.04	MURO DE CONTENCIÓN				384,341.58
	02.01.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES				1,618.45
OP-1C	02.01.04.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	241.92	2.07	500.77
OP-1C	02.01.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	241.92	2.31	558.84
OP-1C	02.01.04.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	241.92	2.31	558.84
	02.01.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				54,527.84
E-2A	02.01.04.02.01	EXCAVACIÓN MASIVA C/MAQ. P/EST TSAT	m3	1,040.26	6.51	6,772.09
E-2A	02.01.04.02.02	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=1.01-1.50m.	m3	136.08	46.03	6,263.76
E-2B	02.01.04.02.03	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	241.92	6.90	1,669.25
E-2C	02.01.04.02.04	RELLENO COMPACTADO C/MAQ. C/MAT. PROPIO P/EST	m3	724.46	33.09	23,972.38
E-2D	02.01.04.02.05	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE, DIST. PROM. 15KM, CARGUIO C/MAQ	m3	832.04	19.05	15,850.36
	02.01.04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				5,237.91
OC-3A	02.01.04.03.01	SOLADO DE CONCRETO DE C:H 1:10, E= 4"	m2	207.36	25.26	5,237.91
	02.01.04.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				308,735.33
OC-3A	02.01.04.04.01	DENTELLÓN - CONCRETO F'C=210 KG/CM²	m3	15.12	408.41	6,175.16
OC-3B	02.01.04.04.02	DENTELLÓN - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	88.15	46.69	4,115.72
OC-3C	02.01.04.04.03	DENTELLÓN - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	2,250.90	5.85	13,167.77
OC-3A	02.01.04.04.04	ZAPATA - CONCRETO F'C=210 KG/CM²	m3	103.68	408.41	42,343.95
OC-3B	02.01.04.04.05	ZAPATA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	55.20	46.69	2,577.29
OC-3C	02.01.04.04.06	ZAPATA - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	5,815.90	5.85	34,023.02
OC-3A	02.01.04.04.07	PANTALLA - CONCRETO F'C= 210 KG/CM²	m3	130.03	503.43	65,461.00
OC-3B	02.01.04.04.08	PANTALLA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL TIPO CARAVISTA	m2	386.57	84.12	32,518.27
OC-3C	02.01.04.04.09	PANTALLA - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	12,793.71	8.01	102,477.62
OC-3D	02.01.04.04.10	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	414.72	2.46	1,020.21
OC-3B	02.01.04.04.11	ADITIVO DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO TIPO CARAVISTA	m2	386.57	12.56	4,855.32
	02.01.04.05	SISTEMA DE DRENAJE				11,507.79
V-5C	02.01.04.05.01	RELLENO C/PIEDRA FILTRO GRAVA 2"	m3	188.35	43.85	8,259.15
V-5C	02.01.04.05.02	TUBERIA PVC DE 4" PERFORADO - DREN	m	86.40	37.60	3,248.64
	02.01.04.06	JUNTAS				2,714.26
OC-3E	02.01.04.06.01	JUNTA DE WATER STOP 6" ELASTOMÉRICO E=1", EN OBRAS DE ARTE	m	43.20	62.83	2,714.26
	02.02	CANAL DE EMPALME Y POZA DISIPADORA				24,580.78
	02.02.01	CANAL DE EMPALME (15.00 M)				11,266.80
	02.02.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				104.55
OP-1C	02.02.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL EN CANALES	m	15.00	1.84	27.60
OP-1C	02.02.01.01.02	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO INICIAL EN CANALES	m	15.00	2.15	32.25
OP-1C	02.02.01.01.03	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO FINAL EN CANALES	m	15.00	1.56	23.40
OP-1C	02.02.01.01.04	RIEGO DE ZONA DE TRABAJO PARA CANALES	m	15.00	1.42	21.30
	02.02.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,102.44
E-2A	02.02.01.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=0.61-1.00m.	m3	27.30	39.46	1,077.26
E-2B	02.02.01.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	60.00	6.90	414.00
E-2B	02.02.01.02.03	MEJORAMIENTO SUELO C/MAT. ZARAND., H=0.10m.	m3	2.10	35.59	74.74
E-2D	02.02.01.02.04	ELIMINACIÓN MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	31.08	17.26	536.44
	02.02.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				6,797.64

OC-3A	02.02.01.03.01	LOSA DE FONDO - CONCRETO F'C=175 KG/CM²	m3	4.20	369.22	1,550.72
OC-3B	02.02.01.03.02	LOSA DE FONDO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	9.72	46.14	448.48
OC-3A	02.02.01.03.03	MURO - CONCRETO F'C=175 KG/CM²	m3	4.50	389.92	1,754.64
OC-3B	02.02.01.03.04	MURO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	62.76	46.50	2,918.34
OC-3D	02.02.01.03.05	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	51.00	2.46	125.46
	02.02.01.04	REVESTIMIENTOS				1,487.16
OC-3A	02.02.01.04.01	TARRAJEO INTERIOR CON MORTERO IMPERMEABILIZANTE 1:5X1,5 CM ACABADO PULIDO	m2	51.00	29.16	1,487.16
	02.02.01.05	JUNTAS				775.01
OC-3E	02.02.01.05.01	JUNTA DE CONTRACCIÓN ELASTOMÉRICO E=1/2", EN CANALES	m	20.70	22.15	458.51
OC-3E	02.02.01.05.02	JUNTA DE DILATACIÓN ELASTOMÉRICO E=1", EN CANALES	m	10.35	30.58	316.50
	02.02.02	POZA DISIPADORA (01 UND)				13,313.98
	02.02.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				56.67
OP-1C	02.02.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	8.47	2.07	17.53
OP-1C	02.02.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	8.47	2.31	19.57
OP-1C	02.02.02.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	8.47	2.31	19.57
	02.02.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,552.67
E-2A	02.02.02.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=3.01-3.50m.	m3	25.41	76.72	1,949.46
E-2B	02.02.02.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	8.47	6.90	58.44
E-2B	02.02.02.02.03	MEJORAMIENTO SUELO C/MAT. ZARAND., H=0.10m.	m3	0.85	35.59	30.25
E-2D	02.02.02.02.04	ELIMINACIÓN MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	29.81	17.26	514.52
	02.02.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				213.95
OC-3A	02.02.02.03.01	SOLADO DE CONCRETO DE C:H 1:10, E= 4"	m2	8.47	25.26	213.95
	02.02.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				8,915.00
OC-3A	02.02.02.04.01	LOSA DE FONDO - CONCRETO F'C=210 KG/CM²	m3	1.69	388.97	657.36
OC-3B	02.02.02.04.02	LOSA DE FONDO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	2.42	46.14	111.66
OC-3C	02.02.02.04.03	LOSA DE FONDO - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	60.55	5.93	359.06
OC-3A	02.02.02.04.04	MURO REFORZADO - CONCRETO F'C=210 KG/CM²	m3	8.31	463.57	3,852.27
OC-3B	02.02.02.04.05	MURO REFORZADO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	47.48	46.50	2,207.82
OC-3C	02.02.02.04.06	MURO REFORZADO - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	279.96	5.93	1,660.16
OC-3D	02.02.02.04.07	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	27.10	2.46	66.67
	02.02.02.05	REVESTIMIENTOS				890.84
OC-3A	02.02.02.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON MORTERO IMPERMEABILIZANTE 1:5X1,5 CM ACABADO PULIDO	m2	30.55	29.16	890.84
	02.02.02.06	JUNTAS				684.85
OC-3E	02.02.02.06.01	JUNTA DE WATER STOP 6" ELASTOMÉRICO E=1", EN OBRAS DE ARTE	m	10.90	62.83	684.85
		COSTO DIRECTO				1,155,181.16
		GASTOS GENERALES (7.00% C.D.)				80,862.68
		UTILIDADES (3.9134338% C.D.)				45,207.25
		SUBTOTAL				1,281,251.09
		IGV (18.00% S.T.)				230,625.20
		MONTO DE EJECUCIÓN (VALOR REFERENCIAL)				1,511,876.29

IV ETAPA

Esta etapa corresponde a realizar el seguimiento y control de la obra, en las que fueron realizadas todas las semanas con informes semanales de producción (ISP), organizando todos los recursos utilizados y mostrando el costo y producción semanal de la obra.

A medida de muestra se observa la fase OC-3A (Preparación y Colocación de Concreto) todas las semanas de ejecución de la obra.

Tabla 15: Informe Semanal de Producción (ISP) – Detalle de Recursos

FASE	RECURSOS	UND.	Precio \$/	PREVISTO		SEMANA 1		SEMANA 2		SEMANA 3		SEMANA 4		SEMANA 5		ACUMULADO AL:			
				TOTAL PRODUCCIÓN		05/Oct/2021	11/Oct/2021	12/Oct/2021	18/Oct/2021	19/Oct/2021	25/Oct/2021	26/Oct/2021	31/Oct/2021	01/Nov/2021	07/Nov/2021	11/Ene/2022			
				CANT.	COSTO	CANT.	COSTO	CANT.	COSTO	CANT.	COSTO	CANT.	COSTO	CANT.	COSTO	CANT.	COSTO		
OC-3A	PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN DE CONCRETO	M3																	
OC-3A	NEL																		
OC-3A	MATERIALES																		
OC-3A	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		145.40	726.98														
OC-3A	PIEDRA MEDIANA DE 6" (EN CANTERA)	m3		144.32	2,309.04														
OC-3A	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bls		37.19	718.50														
OC-3A	CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5KG)	bls	21.44	7,423.78	169,262.13	7.00	150.08							50.00	1,072.03	310.00	6,646.60		
OC-3A	ARENA FINA (EN CANTERA)	m3	12.00	1.63	19.57											7.50	90.00		
OC-3A	ARENA GRUESA (EN CANTERA)	m3		140.48	1,685.70														
OC-3A	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" (EN CANTERA)	m3	7.50	143.17	6,442.80											7.50	56.25		
OC-3A	HORMIGON (EN CANTERA)	m3	21.19	414.86	4,148.61									30.00	635.59	135.00	2,860.18		
OC-3A	IMPERMEABILIZANTE PIMORTERO	gln		12.23	257.74														
OC-3A	REGLA DE MADERA	p2		2.04	16.31														
OC-3A	Tubo DSF 6"	und	178.81				2.00	357.63									2.00	357.63	
OC-3A	Sikadur 32	und	275.42															3.00	826.27
OC-3A																			
OC-3A	TOTAL MATERIALES			8,465.09	185,587.38	7.00	150.08	2.00	357.63	15.00	317.80	-	-	80.00	1,707.62	465.00	10,836.93		
OC-3A	EQUIPOS																		
OC-3A	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3	hm	3,644.07	249.71	6,242.77			1.00	3,644.07								1.00	3,644.07	
OC-3A	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	und	1,237.29	117.14	655.98												2.00	2,474.58	
OC-3A	HERRAMIENTAS	GLB			3,666.68														
OC-3A	BUGGY	und	156.78					3.00	470.34								5.00	783.90	
OC-3A	PALANA TIPO CUCHARA	und	20.34					3.00	61.02								7.00	142.38	
OC-3A	PALANA RECTA	und	37.20														2.00	74.40	
OC-3A	PLANCHA BATIR	und	7.63					1.00	7.63								1.00	7.63	
OC-3A	BALDES	und	16.95					4.00	67.80	10.00	169.49						32.00	542.37	
OC-3A	CILINDRO	und	42.37					1.00	42.37	3.00	127.12						4.00	169.49	
OC-3A	REGLA DE ALUMINIO	und	133.83					6.00	838.98								19.00	2,656.77	
OC-3A																			
OC-3A	TOTAL EQUIPOS			366.85	10,565.43	-	-	19.00	5,132.21	13.00	296.61	-	-	-	-	-	73.00	10,495.60	
OC-3A	MANO DE OBRA																		
OC-3A	OPERARIO	hh	11.25	1,084.15	25,423.25							76.00	855.00	83.82	942.98	1,648.40	18,544.51		
OC-3A	OFICIAL	hh	8.75	873.72	16,198.70					36.00	315.00	57.21	500.59	86.33	755.39	1,132.58	9,910.08		
OC-3A	PEÓN	hh	6.25	4,806.91	80,563.84					124.50	778.13	125.00	781.25	73.28	458.00	2,355.68	14,723.01		
OC-3A																			
OC-3A	TOTAL MANO DE OBRA			6,764.77	122,185.79	-	-	-	-	160.50	1,093.13	258.21	2,136.84	243.43	2,156.37	5,136.66	43,177.60		
OC-3A	SUBCONTRATOS																		
OC-3A	CONCRETO PREMEZCLADO F/C=210 KG/CM2 (CONCRETO DEL NORTE Y DERIVADOS SAC)	m3	262.71									8.50	2,233.05			253.50	66,597.47		
OC-3A	CONCRETO PREMEZCLADO F/C=210 KG/CM2 (NORTMIX SAC)	m3	254.24									58.00	14,745.76			374.50	95,211.86		
OC-3A	CONCRETO PREMEZCLADO F/C=210 KG/CM2 (REPALSA S.A)	m3	319.59													37.00	11,824.83		
OC-3A	SERVICIO DE BOMBEO DE CONCRETO	m3	12.71									66.50	845.34			665.00	8,453.40		
OC-3A																			

FASE	RECURSOS	UNID.	Precio \$/	PREVISTO		SEM - VA N° 6		SEM - VA N° 7		SEM - VA N° 8		SEM - VA N° 9		SEM - VA N° 10		ACUMULADO AL:			
				TOTAL PRODUCCIÓN		08/Nov/2021	14/Nov/2021	15/Nov/2021	21/Nov/2021	22/Nov/2021	28/Nov/2021	29/Nov/2021	30/Nov/2021	01/Dic/2021	07/Dic/2021	11/Ene/2022			
				CANT.	COSTO	CANT.	COSTO	CANT.	COSTO	CANT.	COSTO	CANT.	COSTO	CANT.	COSTO	CANT.	COSTO		
OC-3A	OC-3A	PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN DE CONCRETO	M3																
OC-3A	NEL	MATERIALES																	
OC-3A		AGUA PUESTA EN OBRA	m3		145.40	726.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OC-3A		PIEDRA MEDIANA DE 6" (EN CANTERA)	m3		144.32	2,209.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OC-3A		CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bls		37.19	719.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OC-3A		CEMENTO PORTLAND TIPO MS (42.5KG)	bls	21.44	7,423.78	169,262.13	-	-	-	50.00	1,072.03	-	53.00	1,136.38	310.00	6,646.60			
OC-3A		ARENA FINA (EN CANTERA)	m3	12.00	1.63	19.57	-	-	-	-	-	-	-	-	7.50	90.00			
OC-3A		ARENA GRUESA (EN CANTERA)	m3		140.48	1,885.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OC-3A		PIEDRA CHANCADA DE 1/2"-3/4" (EN CANTERA)	m3	7.50	143.17	6,442.80	-	-	-	-	-	-	-	-	7.50	96.25			
OC-3A		HORMIGÓN (EN CANTERA)	m3	21.19	414.86	4,143.61	-	-	-	15.00	317.80	-	-	-	135.00	2,860.18			
OC-3A		IMPERMEABILIZANTE P/MORTERO	gh		12.23	257.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OC-3A		REGLA DE MADERA	p2		2.04	16.31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OC-3A		Tubo DSF 6"	und		178.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	357.63			
OC-3A		Sikadur 32	und		275.42	-	-	1.00	275.42	-	-	-	-	2.00	550.85	3.00	826.27		
OC-3A																			
OC-3A		TOTAL MATERIALES			8,465.09	185,687.38	-	-	1.00	275.42	65.00	1,389.83	-	-	55.00	1,687.21	465.00	10,836.93	
OC-3A		EQUIPOS																	
OC-3A		MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3	hm	3,644.07	249.71	6,242.77	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	3,644.07			
OC-3A		VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	und	1,237.29	117.14	655.98	-	-	-	-	-	-	2.00	2,474.58	2.00	2,474.58			
OC-3A		HERRAMIENTAS	GLB			3,666.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
OC-3A		BUGGY	und	156.78	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	313.56	5.00	783.90			
OC-3A		PALANA TIPO CUCHARA	und	20.34	-	-	-	-	4.00	81.36	-	-	-	-	7.00	142.28			
OC-3A		PALANA RECTA	und	37.20	-	-	-	-	2.00	74.41	-	-	-	-	2.00	74.41			
OC-3A		PLANCHA BATIR	und	7.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	7.63			
OC-3A		BALDES	und	16.95	-	-	-	-	-	-	-	-	18.00	305.08	32.00	542.37			
OC-3A		CILINDRO	und	42.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.00	169.49			
OC-3A		REGLA DE ALUMINIO	und	139.83	-	-	-	6.00	838.98	-	-	6.00	838.98	-	18.00	2,656.77			
OC-3A																			
OC-3A		TOTAL EQUIPOS			366.85	10,565.43	-	-	6.00	838.98	6.00	155.77	6.00	838.98	22.00	3,053.22	73.00	10,495.60	
OC-3A		MANO DE OBRA																	
OC-3A		OPERARIO	hh	11.25	1,084.15	25,423.25	250.44	2,817.45	256.78	2,888.78	236.59	2,661.64	-	169.03	1,901.59	16,448.40	18,544.51		
OC-3A		OFICIAL	hh	8.75	873.72	16,198.70	136.72	1,196.30	138.22	1,209.43	142.00	1,242.50	-	90.07	788.11	1,132.58	9,910.08		
OC-3A		PEÓN	hh	6.25	4,806.91	80,563.84	334.10	2,088.13	336.80	2,105.00	324.20	2,026.25	-	122.00	762.50	2,356.68	14,723.01		
OC-3A																			
OC-3A		TOTAL MANO DE OBRA			6,764.77	122,185.79	721.26	6,101.88	731.80	6,203.21	702.79	5,930.39	-	-	381.10	3,452.20	5,136.66	43,177.60	
OC-3A		SUBCONTRATOS																	
OC-3A		CONCRETO PREMEZCLADO FIC-210 KGICM2 (CONCRETO DEL NORTE Y DERIVADOS S)	m3	262.71	-	-	-	10.00	2,627.12	95.00	24,957.63	-	-	-	253.50	66,597.47			
OC-3A		CONCRETO PREMEZCLADO FIC-210 KGICM2 (NORTIMX SAC)	m3	254.24	-	-	33.50	8,516.95	55.00	13,963.05	-	-	74.00	18,813.56	374.50	95,211.86			
OC-3A		CONCRETO PREMEZCLADO FIC-210 KGICM2 (REPALSA S.A)	m3	319.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.00	11,824.83			
OC-3A		SERVICIO DE BOMBEO DE CONCRETO	m3	12.71	-	-	33.50	425.85	65.00	826.27	95.00	1,207.63	-	74.00	940.68	665.00	8,453.40		
OC-3A																			
OC-3A		TOTAL SUBCONTRATOS			-	-	67.00	8,942.80	130.00	17,436.44	190.00	26,165.26	-	-	148.00	19,754.24	1,330.00	182,087.56	
OC-3A		COSTO TOTAL																	
OC-3A		Semanal	S/	PREVISTO		318,338.60	15,044.68		24,784.05		33,841.25		838.98		27,986.87		246,597.69		
OC-3A		Acumulado	S/	318,338.60		318,338.60	46,217.12		70,971.17		104,612.42		105,451.40		133,438.27		246,597.69	OK	
OC-3A		PRODUCCIÓN																	
OC-3A		Semanal	M3	PREVISTO		806.16	33.50		65.00		95.00				74.00		665.00		
OC-3A		Acumulado	M3	806.16		806.16	100.00		165.00		260.00			260.00	334.00		665.00		
OC-3A		% Acumulado	%														82.5%	OK	
OC-3A		COSTO UNITARIO																	
OC-3A		Semanal	S/M3	PREVISTO		394.88	449.09		380.83		354.12				378.20		370.82		
OC-3A		Acumulado	S/M3	394.88		394.88	462.17		430.13		402.36		405.58		399.52		370.82	OK	
OC-3A		Diferencia de Margen Semanal	S/				-1,816.05		913.44		3,872.78				1,234.58				
OC-3A		Diferencia de Margen Acumulada	S/				4,482.78		5,396.22		9,269.00		9,269.00		10,503.58		16,000.50		

Los recursos utilizados durante toda la ejecución de la obra se muestran a modo de costo semanal comparando con el costo previsto.

Tabla 16: ISP – Registro de Recursos Semanal

**REGISTRO DE RECURSOS
SEMANAL**

CORTE: 11/Ene/2022

FASE	DESCRIPCIÓN	UND	ORIG	PREV	N° DE SEMANA / FECHA DE CORTE																ACUM
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
					11-oct-21	18-oct-21	25-oct-21	31-oct-21	07-nov-21	14-nov-21	21-nov-21	28-nov-21	30-nov-21	07-dic-21	14-dic-21	21-dic-21	28-dic-21	31-dic-21	07-ene-22	11-ene-22	
I-0A	FACILIDADES TEMPORALES	S/	0.00	0.00	-	5,378.82	1,194.23	-	9,025.93	2,122.88	3,346.62	172.03	326.27	1,164.41	367.80	90.68	186.44	-	393.65	-	23,769.76
I-0B	SUPERVISIÓN	S/	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
I-0C	GASTOS GENERALES	S/	0.00	0.00	801.36	2,537.63	2,705.53	2,192.17	831.30	2,652.56	3,160.54	1,324.03	1,362.76	2,780.28	977.68	2,496.24	1,845.37	748.39	2,793.19	2,205.98	31,415.01
I-0D	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	S/	67,476.72	67,476.72	550.00	4,012.52	910.00	1,891.86	1,555.61	2,970.75	910.00	982.88	331.19	1,092.12	584.15	519.66	642.71	397.63	525.59	447.46	18,324.13
OP-1A	TRANSPORTE DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y FLETE TERRESTRE	S/	105,562.04	105,562.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
OP-1B	CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES PROVISIONALES Y PRELIMARES	S/	16,249.45	16,249.45	5,674.13	1,091.52	-	6,606.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,371.65
OP-1C	TRAZO Y REPLANTEO	S/	10,106.38	10,106.38	4.24	1,989.83	-	-	-	-	15.25	-	-	-	12.71	1,242.50	-	120.00	-	989.38	4,373.91
E-2A	EXCAVACIÓN	S/	67,196.34	67,196.34	-	7,404.14	7,488.00	-	2,161.64	9,018.00	6,624.00	2,520.00	1,512.00	4,157.61	1,782.00	3,630.00	1,496.00	-	11,528.00	6,160.00	65,481.39
E-2B	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN	S/	11,956.03	11,956.03	-	312.50	-	-	2,162.62	-	-	-	-	3,477.20	-	-	1,476.95	234.71	-	-	7,663.98
E-2C	RELLENO	S/	57,375.74	57,375.74	-	312.50	-	-	1,407.23	-	-	-	-	5,104.34	-	-	1,231.95	-	-	-	8,056.02
E-2D	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	S/	69,676.22	69,676.22	-	-	-	-	1,407.23	-	-	-	-	2,689.09	-	-	1,231.95	182.21	-	-	5,510.48

OC-3A	PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN DE CONCRETO	S/	318,338.60	318,338.60	150.08	5,489.84	1,707.54	19,960.99	3,863.99	15,044.68	24,754.05	33,641.25	838.98	27,986.87	20,002.17	39,405.18	13,816.32	9,023.27	28,768.41	2,144.07	246,597.69
OC-3B	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO	S/	112,775.77	112,775.77	5,105.91	160.17	16,416.07	7,742.18	6,256.85	7,293.76	7,970.89	8,043.40	1,591.31	7,949.15	4,703.41	4,219.81	1,397.20	182.21	4,188.97	254.24	83,475.53
OC-3C	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO	S/	209,842.61	209,842.61	-	4,607.64	10,458.68	22,155.18	4,878.81	23,086.64	22,549.98	11,953.13	5,676.94	9,008.81	10,694.05	9,128.14	2,810.17	2,279.28	3,751.11	-	143,038.56
OC-3D	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	S/	2,412.70	2,412.70	-	-	-	-	480.25	25.00	25.00	25.00	262.00	25.00	25.00	275.27	25.00	25.00	108.42	-	1,300.94
OC-3E	JUNTAS	S/	13,862.51	13,862.51	-	-	-	-	27.90	-	-	2,880.67	-	694.91	-	-	-	182.21	3,744.06	-	7,529.75
A-4A	MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	S/	4,320.42	4,320.42	-	904.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	904.14
V-5A	CARPINTERÍA METÁLICA	S/	12,474.03	12,474.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,847.46	-	-	-	16,302.77	-	-	19,150.23
V-5B	COLCHONES DISIPADORES	S/	64,047.81	64,047.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,200.00	40,295.08	234.71	-	3,528.61	45,258.40
V-5C	DRENAJE	S/	11,507.79	11,507.79	-	-	-	-	-	-	-	-	2,271.27	-	-	-	-	-	-	-	2,271.27

TOTALES			1,155,181.16	1,155,181.16	12,285.72	34,201.25	40,880.05	60,548.38	34,059.36	62,214.27	69,356.33	61,542.39	14,172.72	68,977.25	39,148.97	62,207.48	66,455.14	29,912.39	55,801.40	15,729.74	727,492.84
---------	--	--	--------------	--------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------

En el informe semanal de producción (ISP), muestra el avance semanal de lo producido en fases o grupos de forma resumida.

Tabla 17: ISP – Registro de Producción Semanal

**REGISTRO DE PRODUCCIÓN (AVANCE)
SEMANAL**

CORTE: 11/Ene/2022

FASE	DESCRIPCIÓN	UND	ORIG	PREV	N° DE SEMANA / FECHA DE CORTE																ACUM	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
					11-oct.-21	18-oct.-21	25-oct.-21	31-oct.-21	07-nov.-21	14-nov.-21	21-nov.-21	28-nov.-21	30-nov.-21	07-dic.-21	14-dic.-21	21-dic.-21	28-dic.-21	31-dic.-21	07-ene.-22	11-ene.-22		
I-0A	FACILIDADES TEMPORALES	GLB	1.00	1.00	-	0.23	0.05	-	0.38	0.09	0.14	0.01	0.01	0.05	0.02	0.00	0.01	-	0.02	-	1.00	
I-0B	SUPERVISIÓN	GLB	1.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00
I-0C	GASTOS GENERALES	KM	1.00	1.00	0.03	0.08	0.09	0.07	0.03	0.08	0.10	0.04	0.04	0.09	0.03	0.08	0.06	0.02	0.09	0.07	1.00	
I-0D	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	GLB	1.00	1.00	0.03	0.22	0.05	0.10	0.08	0.16	0.05	0.05	0.02	0.06	0.03	0.03	0.04	0.02	0.03	0.02	1.00	
OP-1A	TRANSPORTE DE EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y FLETE TERRESTRE	GLB	1.00	1.00																		
OP-1B	CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES PROVISIONALES Y PRELIMARES	GLB	1.00	1.00	0.42	0.08	-	0.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	
OP-1C	TRAZO Y REPLANTEO	M2	4,548.12	4,548.12	994.95	918.55	933.55	916.05	242.42	-	-	-	-	-	-	542.60	-	-	-	-	4,548.12	
E-2A	EXCAVACIÓN	M3	3,988.17	3,988.17	865.69	435.00	440.00	-	230.45	344.54	229.00	150.00	-	650.00	643.49	-	-	-	-	-	3,988.17	
E-2B	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN	M2	1,747.04	1,747.04	-	-	-	266.39	-	-	-	-	322.59	-	-	1,158.06	-	-	-	-	1,747.04	
E-2C	RELLENO	M3	1,733.93	1,733.93	-	-	-	35.42	-	-	-	-	362.23	-	-	1,336.28	-	-	-	-	1,733.93	
E-2D	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	3,757.91	3,757.91	-	-	-	-	-	-	-	753.49	-	-	-	2,552.20	452.22	-	-	-	3,757.91	

OC-3A	PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN DE CONCRETO	M3	806.16	806.16	-	-	-	66.50	-	33.50	65.00	95.00	-	74.00	54.00	124.00	37.00	32.00	84.00	-	665.00
OC-3B	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO	M2	2,325.51	2,325.51	-	-	50.00	21.68	180.00	177.00	154.00	193.68	41.84	370.00	408.15	422.31	120.00	136.95	29.90	20.00	2,325.51
OC-3C	HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO	KG	31,007.93	31,007.93	-	3,470.00	3,486.00	3,474.26	3,505.00	3,510.48	3,515.68	3,054.00	456.77	2,150.00	2,058.40	2,266.79	-	-	-	-	30,947.38
OC-3D	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	M2	980.77	980.77	-	-	-	-	74.00	115.00	76.00	205.00	84.00	108.00	96.00	94.00	30.00	26.00	72.77	-	980.77
OC-3E	JUNTAS	M	239.35	239.35	-	-	-	-	-	-	-	-	25.00	-	-	190.00	-	24.35	-	-	239.35
A-4A	MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	GLB	1.00	1.00	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00
V-5A	CARPINTERÍA METÁLICA	GLB	1.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.15	-	-	-	0.85	-	-	1.00
V-5B	COLCHONES DISIPADORES	UND	92.00	92.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.00	-	27.50	39.50	-	92.00
V-5C	DRENAJE	M	86.40	86.40	-	-	-	-	43.20	-	-	-	-	43.20	-	-	-	-	-	-	86.40

El expediente técnico de la obra no contempló los metrados de las aletas de ambos márgenes del muro de contención, por tal motivo se realizó la gestión de mayores metrados de los mismos.

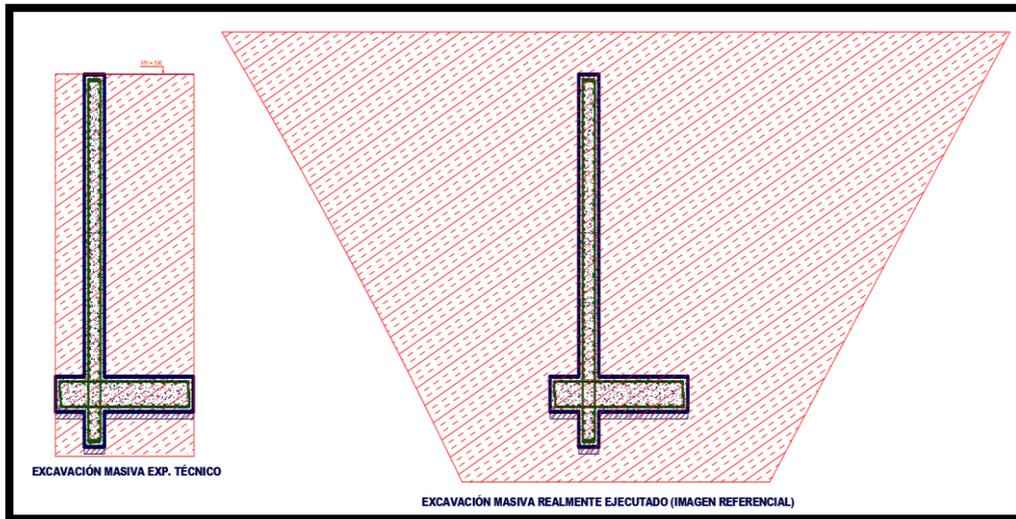


Figura 37: Comparación de Excavación masiva en muro de contención del expediente técnico con lo realmente ejecutado.

Se visualiza en la izquierda el metrado de excavación de muro de contención del expediente técnico, en la cual solo contempla el mismo ancho de la estructura, por efectos de ejecución es técnicamente incorrecto poder trabajar en un área que carece de espacio, lo ideal es ampliar el área de trabajo y ejecutar taludes para estabilizar el terreno, y de esa forma poder trabajar las partidas posteriores como el encofrado y colocación de acero en la estructura, con mayor libertad.

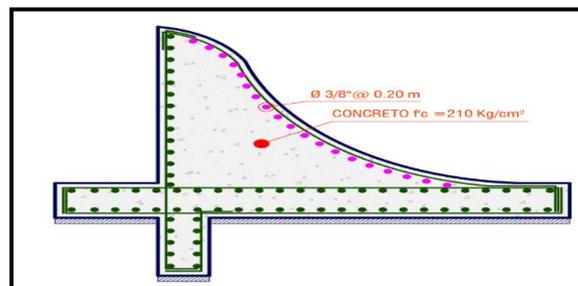


Figura 38: Piezas de acero no contempladas en el metrado del presupuesto del expediente técnico de obra.

Tabla 18: Presupuesto aprobado de Mayores Metrados N°01.

Presupuesto	1101007	"REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"				
Subpresupuesto	001	MAYORES METRADOS N°01				
Cliente		MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO			Costo al	22/03/2021
Lugar		LA LIBERTAD - TRUJILLO - LAREDO				
Item		Descripción	Und.	Metrado	Precio S/	Parcial S/
02		ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS				
02.01		BOCATOMA DE BARRAJE SIN CANAL DE DERIVACIÓN (01 UND)				
02.01.01		BARRAJE FIJO				
02.01.01.04		OBRAS DE CONCRETO ARMADO				
02.01.01.04.07		MURO REFORZADO - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	506.96	5.93	3,006.27
02.01.04		MURO DE CONTENCIÓN				
02.01.04.01		TRABAJOS PRELIMINARES				
02.01.04.01.01		LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	25.20	2.07	52.16
02.01.04.01.02		TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	25.20	2.31	58.21
02.01.04.01.03		TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	25.20	2.31	58.21
02.01.04.02		MOVIMIENTO DE TIERRAS				
02.01.04.02.01		EXCAVACIÓN MASIVA C/MAQ. P/EST TSAT	m3	108.36	6.51	705.42
02.01.04.02.02		EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=1.01-1.50m.	m3	14.18	46.03	652.71
02.01.04.02.03		NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	25.20	6.90	173.88
02.01.04.02.04		RELLENO COMPACTADO C/MAQ. C/MAT. PROPIO P/EST	m3	342.82	33.09	11,344.05
02.01.04.02.05		ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, DIST. PROM. 15KM, CARGUIO C/MAQ	m3	855.74	19.05	16,301.81
02.01.04.03		OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				
02.01.04.03.01		SOLADO DE CONCRETO DE C:H 1:10, E= 4"	m2	21.60	25.26	545.62
02.01.04.04		OBRAS DE CONCRETO ARMADO				
02.01.04.04.01		DENTELLÓN - CONCRETO F'C=210 KG/CM²	m3	1.58	408.41	645.29
02.01.04.04.02		DENTELLÓN - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	10.75	46.69	501.92
02.01.04.04.03		DENTELLÓN - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	237.13	5.85	1,387.21
02.01.04.04.04		ZAPATA - CONCRETO F'C=210 KG/CM²	m3	10.80	408.41	4,410.83
02.01.04.04.05		ZAPATA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	16.50	46.69	770.39
02.01.04.04.06		ZAPATA - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	612.28	5.85	3,581.84
02.01.04.04.07		PANTALLA - CONCRETO F'C= 210 KG/CM²	m3	13.55	503.43	6,821.48
02.01.04.04.08		PANTALLA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL TIPO CARAVISTA	m2	53.75	84.12	4,521.45
02.01.04.04.09		PANTALLA - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	1,347.51	8.01	10,793.56
02.01.04.04.10		CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	43.20	2.46	106.27
02.01.04.04.11		ADITIVO DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO TIPO CARAVISTA	m2	53.75	12.56	675.10
02.01.04.05		SISTEMA DE DRENAJE				
02.01.04.05.01		RELLENO C/PIEDRA FILTRO GRAVA 2"	m3	19.62	43.85	860.34
02.01.04.05.02		TUBERIA PVC DE 4" PERFORADO - DREN	m	9.00	37.60	338.40
		COSTO DIRECTO				68,312.42
		GASTOS GENERALES (0.00% C.D.)				
		UTILIDADES (3.9134338% C.D.)				2,673.36
		SUBTOTAL				70,985.78
		IGV (18.00% S.T.)				12,777.44
		PRESUPUESTO TOTAL				83,763.22

- La ejecución de los Mayores Metrados resultan necesarios para cumplir la meta y/o objetivo del Proyecto
- Existen Mayores Metrados que suman un monto de S/ 83,763.22 soles (inc. IGV), a favor del contratista.

2.4.5.2. Gestión del Cronograma del Proyecto

I ETAPA

- **De los datos obtenidos del proyecto se detalla lo siguiente:**

A. Planificación de la gestión del cronograma

De acuerdo con los datos obtenidos del proyecto, no establece un plan donde detalle los criterios a utilizar para su desarrollo; pero se observa que ya viene establecido un cronograma definido (Programa de Ejecución de Obra – CPM).

B. Definir las actividades

Según los datos obtenidos del proyecto, esta cuenta con una lista de actividades e hitos ya definidos solamente en la ejecución técnica de obra; plasmada en el programa de ejecución de obra y calendario de avance de obra valorizado.

C. Secuenciar las Actividades

Conforme a los datos del proyecto, este ya cuenta con una secuencia establecida empleando técnicas de la ruta crítica (CPM) de manera automatizadas con software (Ms Project), determinadas con predecesoras, sucesoras y dependencias.

D. Estimar la duración de las actividades

Verificando los datos del proyecto, existe actividades con sus duraciones ya definidas, calculadas a base de metrados, rendimientos y jornadas de trabajo, la duración de las partidas se ha realizado de manera análoga utilizando datos históricos de las actividades.

E. Desarrollar el cronograma

Se encontró un cronograma con actividades, secuencias, recursos y duraciones ya integradas, en la cual presenta restricciones e inconsistencias, por lo que fue actualizado.

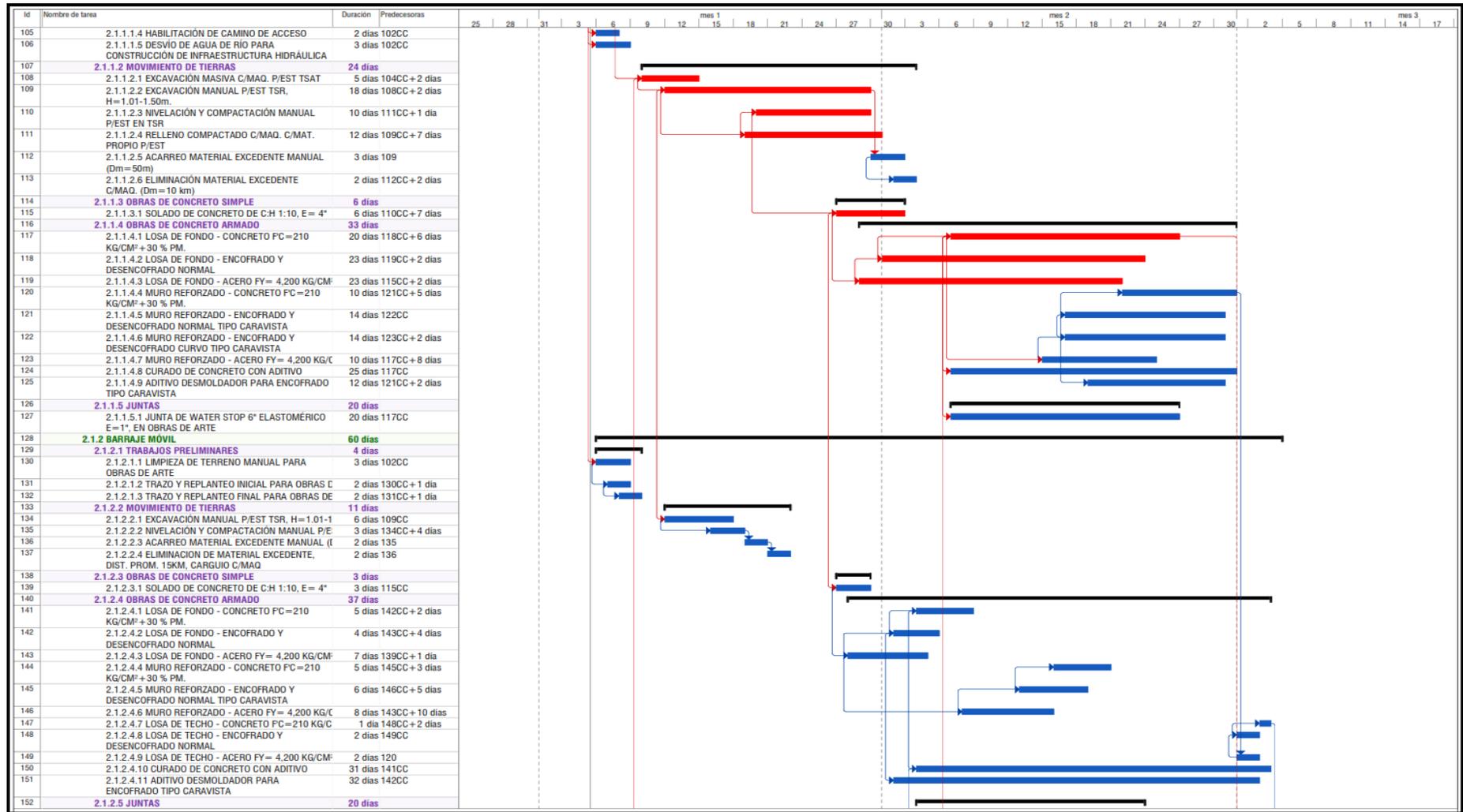
F. Controlar el cronograma

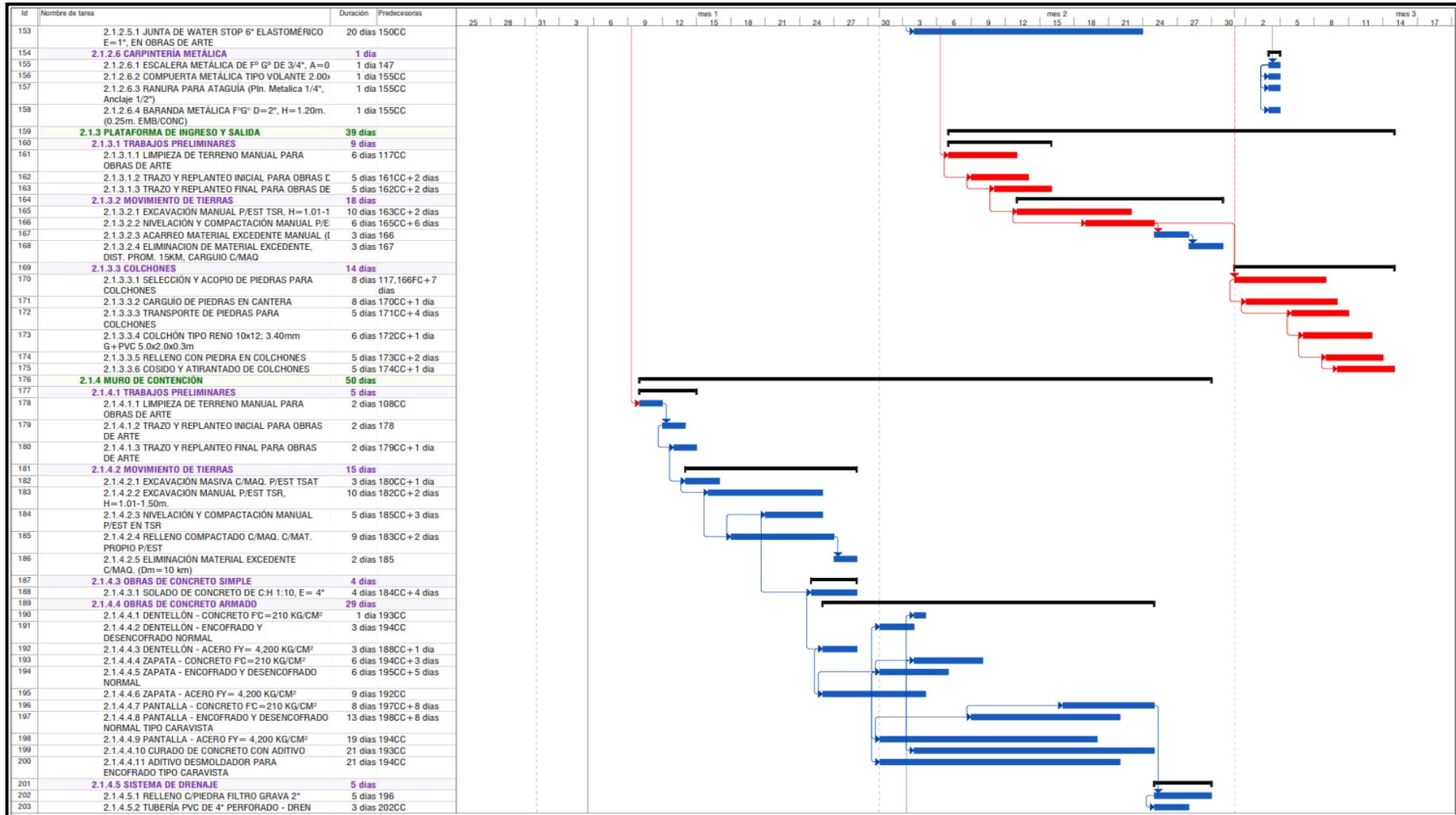
En el proyecto no se encontró un plan para monitorear el cronograma de obra, hecho en la cual es común, debido a que el contratista ejecutor de obras es el que normalmente estable sus herramientas de control.

Inicialmente se cuenta con un cronograma establecido en el expediente técnico de obra, elaborado por el proyectista, otorgado por la entidad pública a través del seace o posterior al ganador de la buena pro.









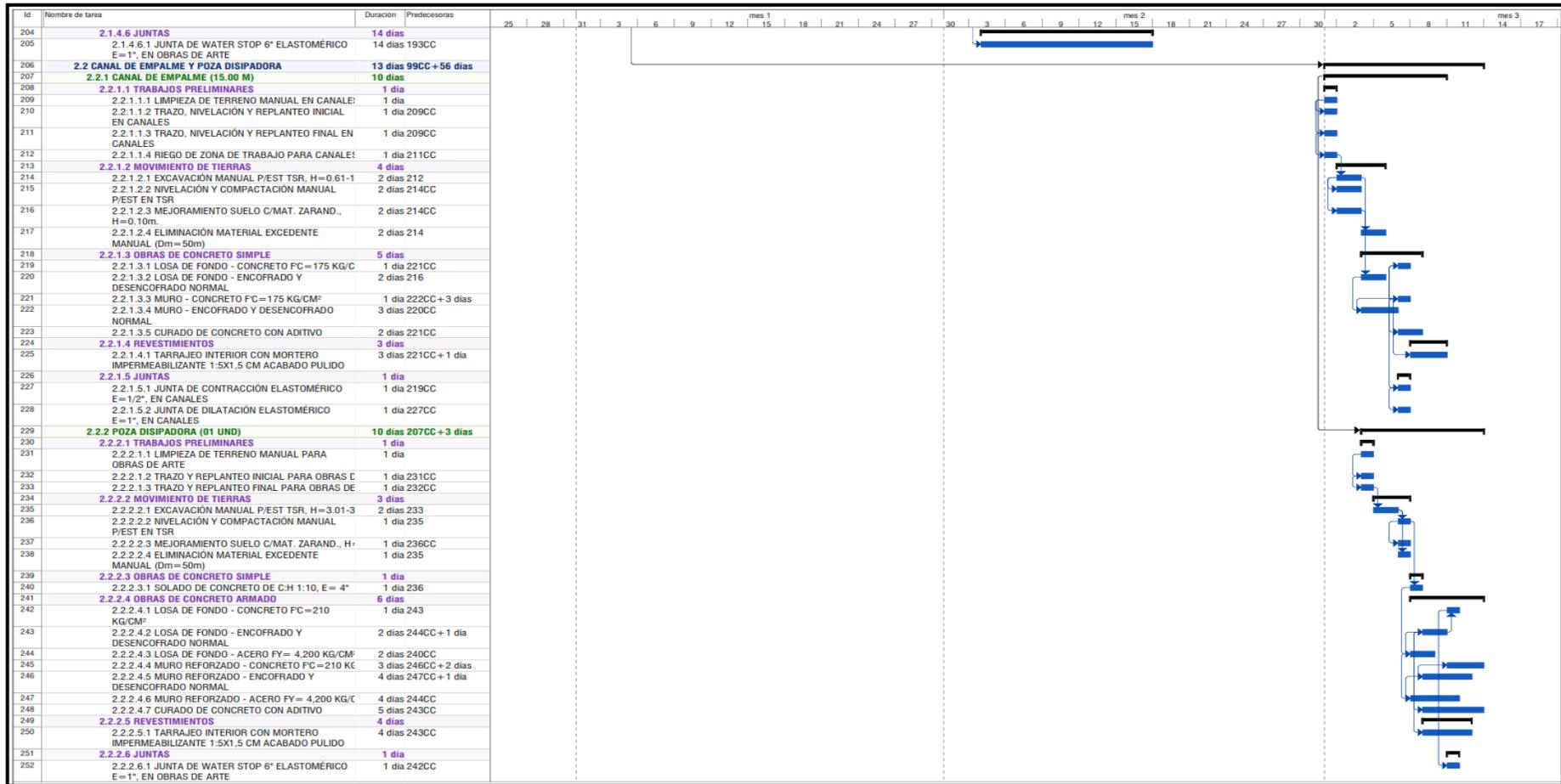


Figura 39: Programa de Ejecución de Obra (CPM) del Expediente técnico de obra (ETO).

Fuente: Expediente Técnico de la Obra : “Rehabilitación de la bocatoma Huatape del distrito de Laredo - provincia de Trujillo - departamento de La libertad”

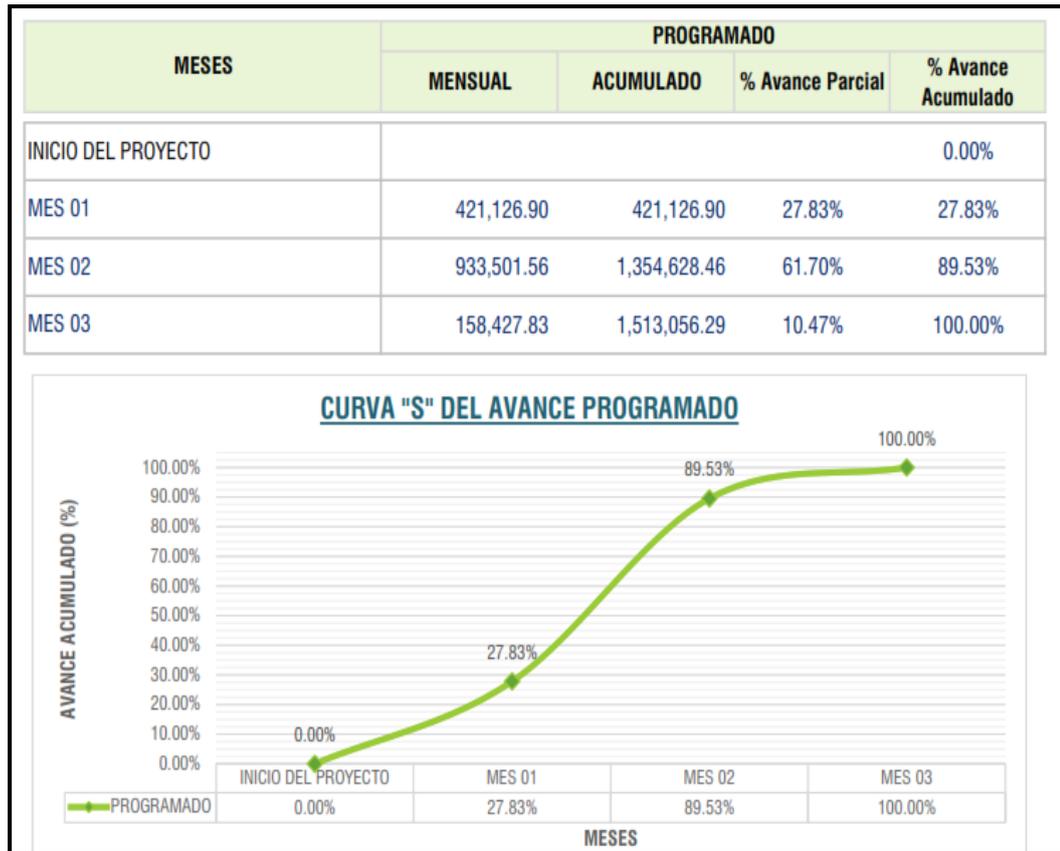


Figura 40: Curva “S” del Avance programado del ETO.

Fuente: Expediente técnico de la obra: “Rehabilitación de la bocatoma Huatape del distrito de Laredo - provincia de Trujillo - departamento de La libertad”.

Las Bases Integradas y Termino de Referencia del proyecto establecen inicialmente una duración total de 75 días calendario, en la cual este es el plazo contractual vigente que se debería cumplir.

En la etapa inicial el expediente técnico nos muestra un cronograma desarrollado (Figura 39), no obstante, este es evaluado por los miembros del equipo en la cual se verificó restricciones, disponibilidad de recursos y los calendarios.

II ETAPA

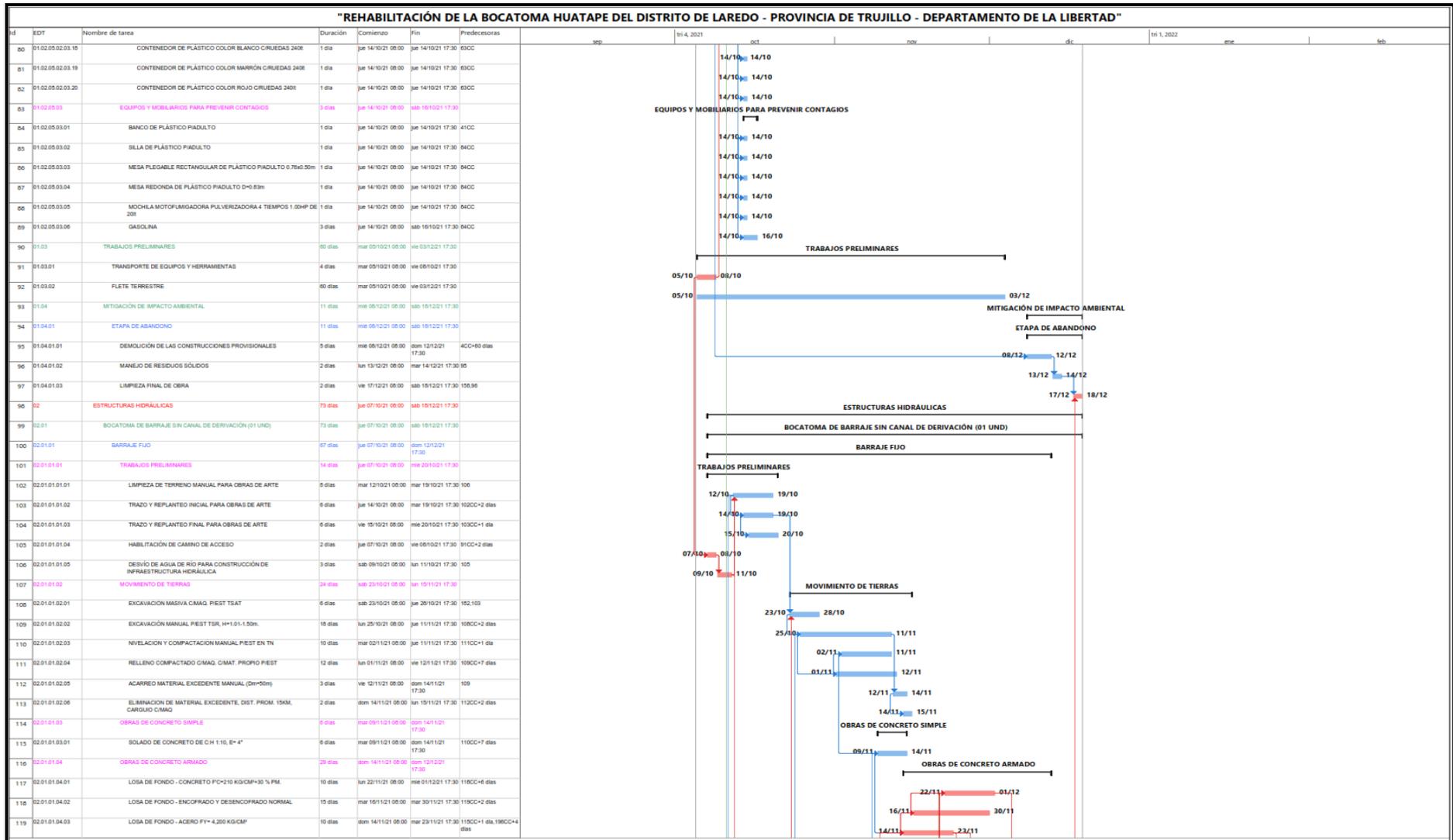
- **Suscripción del Contrato e Inicio del plazo de ejecución de obra**

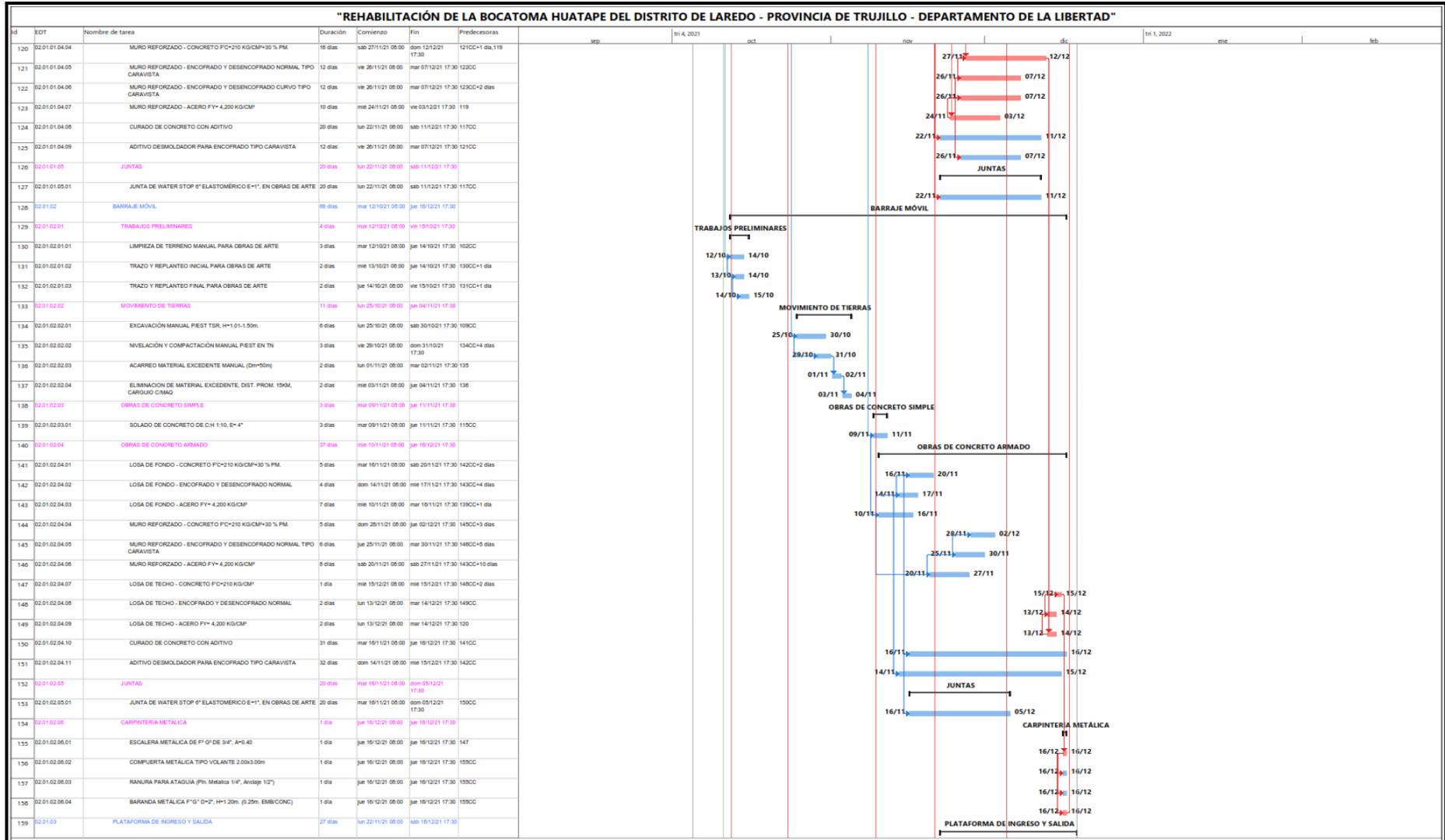
En el cronograma del expediente técnico se detectó inconsistencias, por lo cual fue actualizado con el juicio y la experiencia de los profesionales de la empresa contratista, posterior a esto fue presentado en los documentos de suscripción del contrato indicando una fecha de inicio tentativa, tal y como se muestra en la Figura 41.

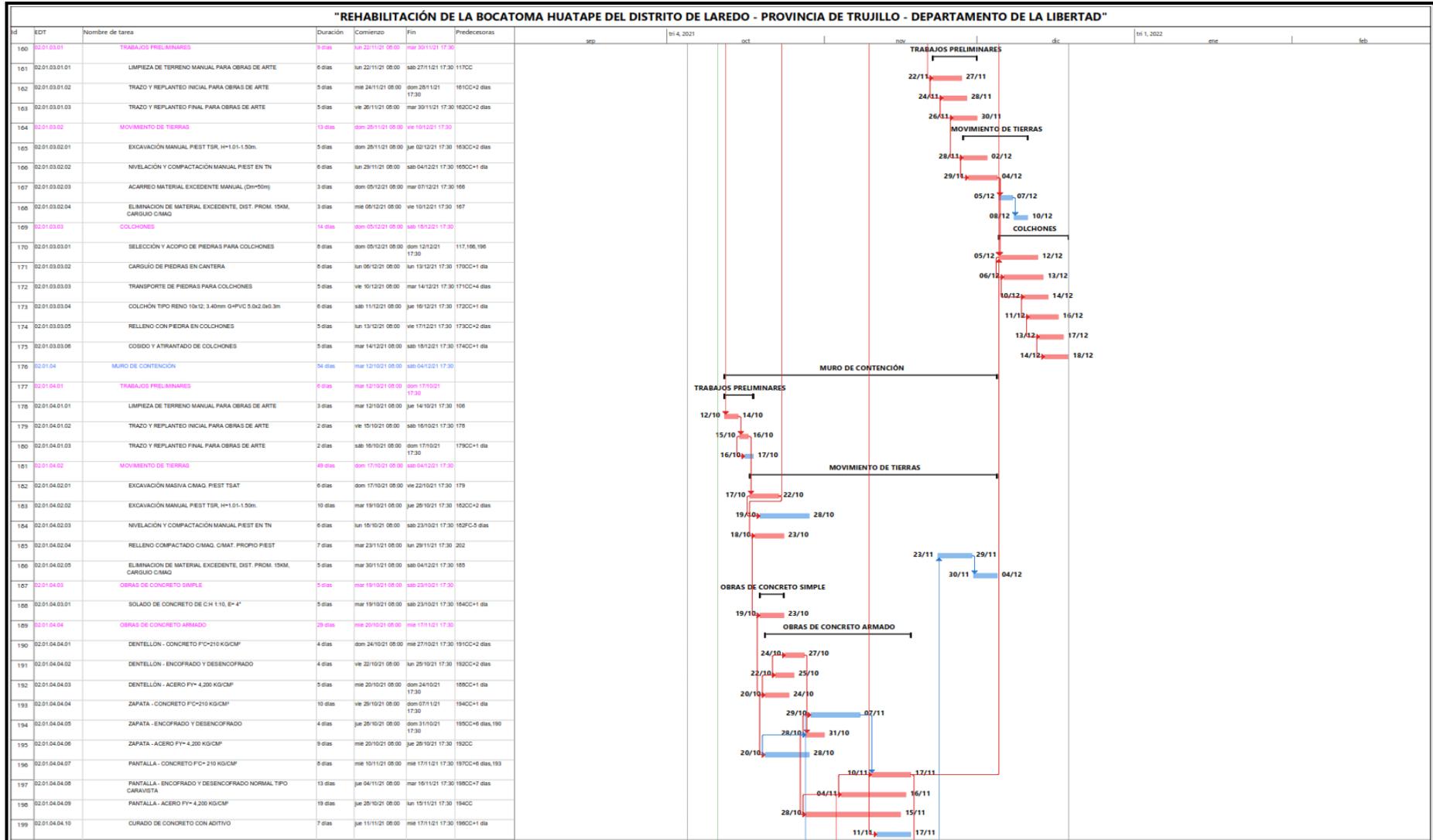
El programa de ejecución de obra presentado para la suscripción del contrato (Figura 41) con fecha de inicio 05/10/2021 establece una ruta crítica elaborado a criterio y experiencia de ingenieros de la contratista ejecutor, iniciando con la partida 01.03.01 Transporte de equipos y herramientas, continuando la partida genérica de Muro de Contención, previo a esta partida se programó la habilitación de camino de acceso y desvío del río para la construcción de la infraestructura hidráulica, luego se programó la secuencia hacia la poza disipadora; el canal de empalme, el barraje fijo y móvil se programaron algunas partidas con 3 frentes de ejecución paralelos, concluyendo con fin programado el 18/12/2021.

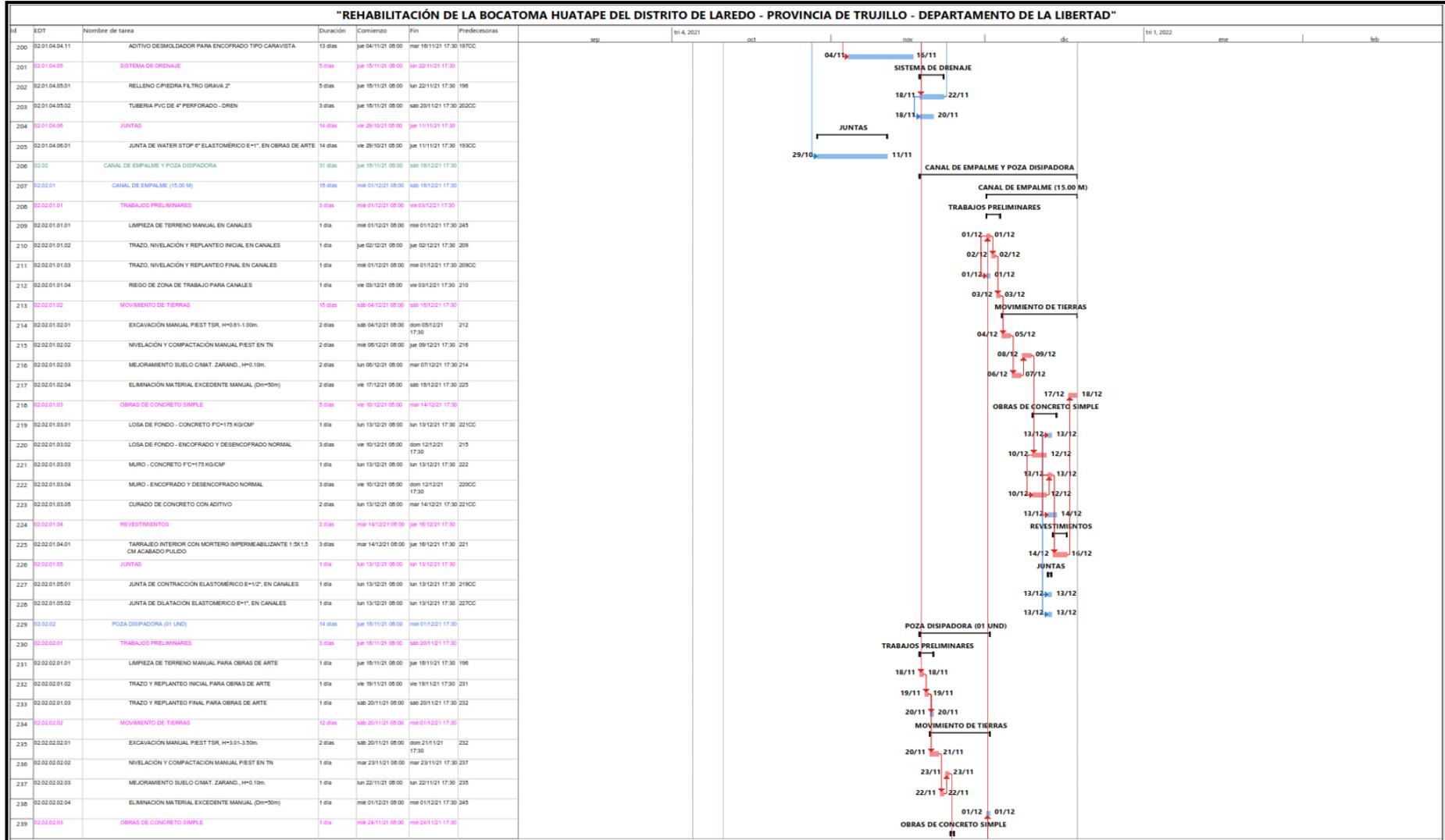


"REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"						
ID	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
40	01.02.05.02.01	RE-EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR	2 días	jun 14/10/21 08:00	vie 15/10/21 17:30	
41	01.02.05.02.01.01	FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGÍA Y DECLARACIÓN JURADA	2 días	jun 14/10/21 08:00	vie 15/10/21 17:30	40<5 días
42	01.02.05.02.01.02	FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	2 días	jun 14/10/21 08:00	vie 15/10/21 17:30	41CC
43	01.02.05.02.01.03	INSTRUCTIVOS SST DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS	2 días	jun 14/10/21 08:00	vie 15/10/21 17:30	41CC
44	01.02.05.02.01.04	FORMATO DE REGISTRO PARA EL CONTROL Y DESINFECCIÓN DE UNIDADES VEHICULARES Y HERRAMIENTAS	2 días	jun 14/10/21 08:00	vie 15/10/21 17:30	41CC
45	01.02.05.02.01.05	FORMATO DE REGISTRO PARA EL CONTROL Y DESINFECCIÓN DE AMBIENTES	2 días	jun 14/10/21 08:00	vie 15/10/21 17:30	41CC
46	01.02.05.02.01.06	FORMATO DE DECLARACIÓN JURADA DE CONDICIONES DE SALUD EN EL TRABAJO	2 días	jun 14/10/21 08:00	vie 15/10/21 17:30	41CC
47	01.02.05.02.01.07	FORMATO DE DECLARACIÓN JURADA DE ASUNCIÓN DE RESPONSABILIDAD VOLUNTARIA	2 días	jun 14/10/21 08:00	vie 15/10/21 17:30	41CC
48	01.02.05.02.02	MATERIALES E INSUMOS PARA PREVENIR CONTAGIOS (ZONA DE CONTROL PREVIO Y DESINFECCIÓN)	90 días	jun 14/10/21 08:00	dom 12/12/21 17:30	
49	01.02.05.02.02.01	PULSÓMETRO DE DEDO	1 día	jun 14/10/21 08:00	jun 14/10/21 17:30	41CC
50	01.02.05.02.02.02	TERMÓMETRO DIGITAL INFRARROJO	1 día	jun 14/10/21 08:00	jun 14/10/21 17:30	49CC
51	01.02.05.02.02.03	TERMÓMETRO DE MERCURIO	1 día	jun 14/10/21 08:00	jun 14/10/21 17:30	49CC
52	01.02.05.02.02.04	ALCOHOL 70°	90 días	jun 14/10/21 08:00	dom 12/12/21 17:30	49CC
53	01.02.05.02.02.05	JABÓN LÍQUIDO	90 días	jun 14/10/21 08:00	dom 12/12/21 17:30	49CC
54	01.02.05.02.02.06	LEJÍA DESINFECTANTE ANTIBACTERIAL	90 días	jun 14/10/21 08:00	dom 12/12/21 17:30	49CC
55	01.02.05.02.02.07	CAL VIVA x 5kg	90 días	jun 14/10/21 08:00	dom 12/12/21 17:30	49CC
56	01.02.05.02.02.08	PAPEL TOALLA x 300m	90 días	jun 14/10/21 08:00	dom 12/12/21 17:30	49CC
57	01.02.05.02.02.09	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	1 día	jun 14/10/21 08:00	jun 14/10/21 17:30	49CC
58	01.02.05.02.02.10	BANDEJA DESINFECTANTE DE CALZADO	1 día	jun 14/10/21 08:00	jun 14/10/21 17:30	49CC
59	01.02.05.02.02.11	CORTAUNAS GRANDE	1 día	jun 14/10/21 08:00	jun 14/10/21 17:30	49CC
60	01.02.05.02.02.12	LAVADERO PORTÁTIL C/BOMBA DE PEDAL	1 día	jun 14/10/21 08:00	jun 14/10/21 17:30	49CC
61	01.02.05.02.02.13	GASOLINA	90 días	jun 14/10/21 08:00	dom 12/12/21 17:30	49CC
62	01.02.05.02.03	MATERIALES E INSUMOS PARA PREVENIR CONTAGIOS (ZONA DE TRABAJO)	90 días	jun 14/10/21 08:00	dom 12/12/21 17:30	
63	01.02.05.02.03.01	MASCARILLA DE TELA	90 días	jun 14/10/21 08:00	dom 12/12/21 17:30	41CC
64	01.02.05.02.03.02	CARETA FACIAL DE PROTECCIÓN BIOLÓGICA	1 día	jun 14/10/21 08:00	jun 14/10/21 17:30	63CC
65	01.02.05.02.03.03	OVEROL IMPERMEABLE DE PROTECCIÓN BIOLÓGICA	3 días	jun 14/10/21 08:00	sáb 16/10/21 17:30	63CC
66	01.02.05.02.03.04	ALCOHOL EN GEL	3 días	jun 14/10/21 08:00	sáb 16/10/21 17:30	63CC
67	01.02.05.02.03.05	PAÑO MULTUSOS	3 días	jun 14/10/21 08:00	sáb 16/10/21 17:30	63CC
68	01.02.05.02.03.06	ATOMIZADOR DE 1L	1 día	jun 14/10/21 08:00	jun 14/10/21 17:30	63CC
69	01.02.05.02.03.07	PULVERIZADOR DE MANO	1 día	jun 14/10/21 08:00	jun 14/10/21 17:30	63CC
70	01.02.05.02.03.08	ESCOBA CON MANGO PVC	1 día	jun 14/10/21 08:00	jun 14/10/21 17:30	63CC
71	01.02.05.02.03.09	RECOGEDOR CON MANGO PVC	1 día	jun 14/10/21 08:00	jun 14/10/21 17:30	63CC
72	01.02.05.02.03.10	BOLSA DE POLIÉTFLENO COLOR ROJO (20"x40") x 100und	1 día	jun 14/10/21 08:00	jun 14/10/21 17:30	63CC
73	01.02.05.02.03.11	BOLSA DE POLIÉTFLENO COLOR NEGRO (15"x20") x 100und	1 día	jun 14/10/21 08:00	jun 14/10/21 17:30	63CC
74	01.02.05.02.03.12	BOLSA DE POLIÉTFLENO COLOR NEGRO (20"x40") x 100und	1 día	jun 14/10/21 08:00	jun 14/10/21 17:30	63CC
75	01.02.05.02.03.13	BALDE DE PLÁSTICO COLOR ROJO 20L	1 día	jun 14/10/21 08:00	jun 14/10/21 17:30	63CC
76	01.02.05.02.03.14	BALDE DE PLÁSTICO COLOR NEGRO 20L	1 día	jun 14/10/21 08:00	jun 14/10/21 17:30	63CC
77	01.02.05.02.03.15	BALDE DE PLÁSTICO COLOR AZUL 20L	1 día	jun 14/10/21 08:00	jun 14/10/21 17:30	63CC
78	01.02.05.02.03.16	TACHO DE PLÁSTICO DE PEDAL C/TAPA 20L	1 día	jun 14/10/21 08:00	jun 14/10/21 17:30	63CC
79	01.02.05.02.03.17	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR AZUL C/RUEDAS 240L	1 día	jun 14/10/21 08:00	jun 14/10/21 17:30	63CC









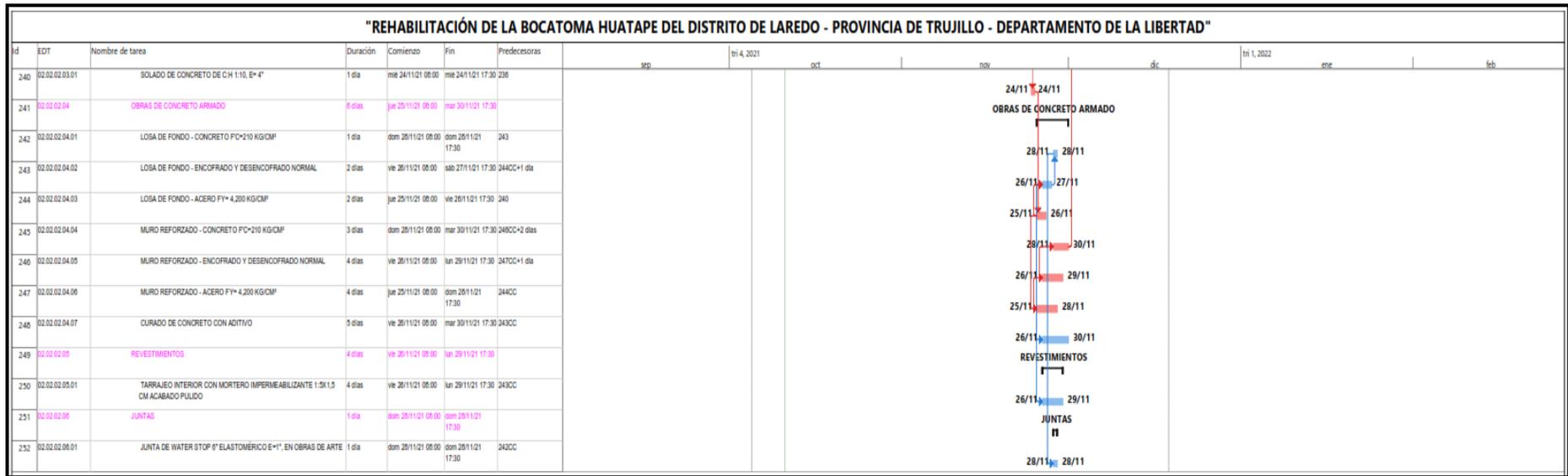


Figura 41: Programa de Ejecución de Obra (CPM) actualizado.

Fuente: Expediente Técnico de la Obra: “Rehabilitación de la bocatoma Huatape del distrito de Laredo - provincia de Trujillo - departamento de La libertad”.

El Programa de Ejecución de Obra afortunadamente es el mismo que el cronograma a inicio del plazo de ejecución de obra, con fecha 05/10/2021.

Las bases, tdr y el contrato establecen el pago de valorizaciones en periodos mensuales, por lo tanto, al programa de ejecución de obra (Gantt – Cpm) se extrajo sus calendarios de avance de obra valorizado (Programado), tal como se muestra en la Tabla 19.

Tabla 19: Calendario de Avance de Obra Valorizado (Actualizado a inicio de obra).

CALENDARIO DE AVANCE DE OBRA VALORIZADO ACTUALIZADO																	
PROYECTO	"REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"																
PROPIETARIO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO																
TIEMPO DE EJECUCIÓN	75 DÍAS CALENDARIOS																
ITEM	DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA	UND.	METRADO	P. UNIT. S/	PPTO. OFERTA.	MES 01 05/10/2021 a 31/10/2021			MES 02 01/11/2021 a 30/11/2021			MES 03 01/12/2021 a 18/12/2021					
						METRADO	S/	%	METRADO	S/	%	METRADO	S/	%			
01	OBRAS PROVISIONALES Y PRELIMINARES				S/187,784.73												
01.01	OBRAS PROVISIONALES				S/9,304.30												
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES				S/8,679.30												
01.01.01.01	ALMACEN OFICINA Y CASETA DE GUARDIANIA	und	1.00	S/2,500.00	S/2,500.00	1.00	S/	2,500.00	100.00%	-	-	-	-				
01.01.01.02	CARTEL DE OBRA 2.40 x 3.60m	und	1.00	S/900.00	S/900.00	1.00	S/	900.00	100.00%	-	-	-	-				
01.01.01.03	SERVICIOS HIGIÉNICOS PORTÁTILES (INODORO Y LAVADERO)	mes	2.50	S/1,300.00	S/3,250.00	2.50	S/	3,250.00	100.00%	-	-	-	-				
01.01.01.04	CERCO PROVISIONAL DE PROTECCIÓN DE MALLA RASCHEL H=2.10m	m	70.00	S/28.99	S/2,029.30	70.00	S/	2,029.30	100.00%	-	-	-	-				
01.01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES				S/625.00												
01.01.02.01	SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LA CONSTRUCCIÓN	mes	2.50	S/250.00	S/625.00	0.82	S/	205.00	32.80%	1.07	S/	267.50	42.80%	0.61	S/	152.50	24.40%
01.02	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				S/68,597.97												
01.02.01	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	und	51.00	S/128.10	S/6,533.10	51.00	S/	6,533.10	100.00%	-	-	-	-				
01.02.02	EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	GLB	1.00	S/800.00	S/800.00	1.00	S/	800.00	100.00%	-	-	-	-				
01.02.03	SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD	GLB	1.00	S/4,527.41	S/4,527.41	1.00	S/	4,527.41	100.00%	-	-	-	-				

01.02.04	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	GLB	1.00	S/1,655.00	S/1,655.00	1.00	S/	1,655.00	100.00%	-	-	-	-	-	-
01.02.05	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO				S/55,082.46										
01.02.05.01	MEDIDAS PREVIAS INICIO DE OBRA				S/21,686.20										
01.02.05.01.01	ACONDICIONAMIENTO DE AMBIENTES PARA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS				S/11,961.15										
01.02.05.01.01.01	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	162.50	S/6.90	S/1,121.25	162.50	S/	1,121.25	100.00%	-	-	-	-	-	-
01.02.05.01.01.02	TABIQUE DE TRPLAY LUPUNA DE 4mm (e=100mm)	m2	55.02	S/67.43	S/3,710.00	55.02	S/	3,710.00	100.00%	-	-	-	-	-	-
01.02.05.01.01.03	CERCO PROVISIONAL DE PROTECCIÓN DE MALLA RASCHEL H=2.10m	m	51.00	S/28.99	S/1,478.49	51.00	S/	1,478.49	100.00%	-	-	-	-	-	-
01.02.05.01.01.04	SUM/INST. ESTRUCTURA DE TECHO DE MADERA TORNILLO	p2	42.65	S/9.21	S/392.81	42.65	S/	392.81	100.00%	-	-	-	-	-	-
01.02.05.01.01.05	COBERTURA CON PLANCHA ACANALADA DE POLIPROPILENO OPACO GRIS 3.00x1.10x0.9mm	m2	126.57	S/24.80	S/3,138.94	126.57	S/	3,138.94	100.00%	-	-	-	-	-	-
01.02.05.01.01.06	SUM/INST. PUERTA MAD. TORNILLO CONTRAP. C/MDF 5.5mm (e=45mm), INCL. MARCO	m2	12.60	S/144.85	S/1,825.11	12.60	S/	1,825.11	100.00%	-	-	-	-	-	-
01.02.05.01.01.07	SUM/INST. MALLA MOSQUITERO P/VANOS	m2	2.55	S/8.01	S/20.43	2.55	S/	20.43	100.00%	-	-	-	-	-	-
01.02.05.01.01.08	SUM. BISAGRA CAPUCHINA PESADA DE ACERO ALUMINIZADO DE 3"x3"	und	18.00	S/2.80	S/50.40	18.00	S/	50.40	100.00%	-	-	-	-	-	-
01.02.05.01.01.09	SUM. CANDADO P/EXTERIOR T/ARCO - 60mm	und	2.00	S/33.90	S/67.80	2.00	S/	67.80	100.00%	-	-	-	-	-	-
01.02.05.01.01.10	SUM/INST. CERRADURA DE PERILLA EN PUERTA P/LLAVE C/BOTÓN DE SEGURIDAD	und	4.00	S/38.98	S/155.92	4.00	S/	155.92	100.00%	-	-	-	-	-	-
01.02.05.01.02	SEÑALIZACIÓN ADICIONAL DE OBRA				S/1,434.97										
01.02.05.01.02.01	PINTADO DE PAVIMENTOS (SÍMBOLOS Y LETRAS)	m2	10.37	S/34.23	S/354.97	10.37	S/	354.97	100.00%	-	-	-	-	-	-
01.02.05.01.02.02	SUM. BANNER (AxL) - 0.80x1.20m.	und	2.00	S/150.00	S/300.00	2.00	S/	300.00	100.00%	-	-	-	-	-	-
01.02.05.01.02.03	SUM. CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.20x0.80m.	und	10.00	S/30.00	S/300.00	10.00	S/	300.00	100.00%	-	-	-	-	-	-
01.02.05.01.02.04	SUM. CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.50x0.30m.	und	5.00	S/30.00	S/150.00	5.00	S/	150.00	100.00%	-	-	-	-	-	-
01.02.05.01.02.05	SUM. CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.50x0.50m.	und	6.00	S/30.00	S/180.00	6.00	S/	180.00	100.00%	-	-	-	-	-	-
01.02.05.01.02.06	SUM. CARTEL C/BANNER (AxL) - 0.60x0.80m.	und	5.00	S/30.00	S/150.00	5.00	S/	150.00	100.00%	-	-	-	-	-	-
01.02.05.01.03	EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR				S/8,290.08										
01.02.05.01.03.01	PRUEBA RÁPIDA	und	63.00	S/118.64	S/7,474.32	63.00	S/	7,474.32	100.00%	-	-	-	-	-	-
01.02.05.01.03.02	PRUEBA MOLECULAR	und	2.00	S/338.98	S/677.96	2.00	S/	677.96	100.00%	-	-	-	-	-	-

01.02.05.01.03.03	FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGÍA Y DECLARACIÓN JURADA	und	65.00	S/2.12	S/137.80	65.00	S/	137.80	100.00%	-	-	-	-	-	-		
01.02.05.02	MEDIDAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA				S/28,980.69												
01.02.05.02.01	RE-EVALUACIÓN DE CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR				S/485.42												
01.02.05.02.01.01	FORMATO DE FICHA DE SINTOMATOLOGÍA Y DECLARACIÓN JURADA	und	13.00	S/2.12	S/27.56	13.00	S/	27.56	100.00%	-	-	-	-	-	-		
01.02.05.02.01.02	FORMATO DE TOMA DE TEMPERATURA Y PULSO	jgo	3.00	S/16.95	S/50.85	3.00	S/	50.85	100.00%	-	-	-	-	-	-		
01.02.05.02.01.03	INSTRUCTIVOS SST DE LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS	und	65.00	S/2.12	S/137.80	65.00	S/	137.80	100.00%	-	-	-	-	-	-		
01.02.05.02.01.04	FORMATO DE REGISTRO PARA EL CONTROL Y DESINFECCIÓN DE UNIDADES VEHICULARES Y HERRAMIENTAS	und	30.00	S/2.12	S/63.60	30.00	S/	63.60	100.00%	-	-	-	-	-	-		
01.02.05.02.01.05	FORMATO DE REGISTRO PARA EL CONTROL Y DESINFECCIÓN DE AMBIENTES	jgo	3.00	S/16.95	S/50.85	3.00	S/	50.85	100.00%	-	-	-	-	-	-		
01.02.05.02.01.06	FORMATO DE DECLARACIÓN JURADA DE CONDICIONES DE SALUD EN EL TRABAJO	und	65.00	S/2.12	S/137.80	65.00	S/	137.80	100.00%	-	-	-	-	-	-		
01.02.05.02.01.07	FORMATO DE DECLARACIÓN JURADA DE ASUNCIÓN DE RESPONSABILIDAD VOLUNTARIA	und	8.00	S/2.12	S/16.96	8.00	S/	16.96	100.00%	-	-	-	-	-	-		
01.02.05.02.02	MATERIALES E INSUMOS PARA PREVENIR CONTAGIOS (ZONA DE CONTROL PREVIO Y DESINFECCIÓN)				S/11,330.08												
01.02.05.02.02.01	PULSIOXÍMETRO DE DEDO	und	2.00	S/150.00	S/300.00	2.00	S/	300.00	100.00%	-	-	-	-	-	-		
01.02.05.02.02.02	TERMOMÉTRICO DIGITAL INFRARROJO	und	1.00	S/466.10	S/466.10	1.00	S/	466.10	100.00%	-	-	-	-	-	-		
01.02.05.02.02.03	TERMOMÉTRICO DE MERCURIO	und	11.00	S/1.69	S/18.59	11.00	S/	18.59	100.00%	-	-	-	-	-	-		
01.02.05.02.02.04	ALCOHOL 70°	lt	395.00	S/14.83	S/5,857.85	118.50	S/	1,757.36	30.00%	197.50	S/	2,928.93	50.00%	79.00	S/	1,171.56	20.00%
01.02.05.02.02.05	JABÓN LÍQUIDO	lt	147.00	S/7.12	S/1,046.64	44.10	S/	313.99	30.00%	73.50	S/	523.32	50.00%	29.40	S/	209.33	20.00%
01.02.05.02.02.06	LEJÍA DESINFECTANTE ANTIBACTERIAL	lt	297.00	S/2.03	S/602.91	89.10	S/	180.87	30.00%	148.50	S/	301.46	50.00%	59.40	S/	120.58	20.00%
01.02.05.02.02.07	CAL VIVA x 5kg	bls	30.00	S/10.17	S/305.10	9.00	S/	91.53	30.00%	15.00	S/	152.55	50.00%	6.00	S/	61.02	20.00%
01.02.05.02.02.08	PAPEL TOALLA x 300m	rll	50.00	S/15.25	S/762.50	15.00	S/	228.75	30.00%	25.00	S/	381.25	50.00%	10.00	S/	152.50	20.00%
01.02.05.02.02.09	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	und	3.00	S/97.46	S/292.38	3.00	S/	292.38	100.00%	-	-	-	-	-	-		
01.02.05.02.02.10	BANDEJA DESINFECTANTE DE CALZADO	und	8.00	S/9.32	S/74.56	8.00	S/	74.56	100.00%	-	-	-	-	-	-		
01.02.05.02.02.11	CORTAÚNAS GRANDE	und	2.00	S/5.93	S/11.86	2.00	S/	11.86	100.00%	-	-	-	-	-	-		
01.02.05.02.02.12	LAVADERO PORTÁTIL C/BOMBA DE PEDAL	und	3.00	S/338.98	S/1,016.94	3.00	S/	1,016.94	100.00%	-	-	-	-	-	-		
01.02.05.02.02.13	GASOLINA	gln	45.00	S/12.77	S/574.65	13.50	S/	172.40	30.00%	22.50	S/	287.33	50.00%	9.00	S/	114.92	20.00%
01.02.05.02.03	MATERIALES E INSUMOS PARA PREVENIR CONTAGIOS (ZONA DE TRABAJO)				S/17,165.19												

01.02.05.02.03.01	MASCARILLA DE TELA	und	325.00	S/14.41	S/4,683.25	97.50	S/	1,404.98	30.00%	162.50	S/	2,341.63	50.00%	65.00	S/	936.64	20.00%
01.02.05.02.03.02	CARETA FACIAL DE PROTECCIÓN BIOLÓGICA	und	195.00	S/33.90	S/6,610.50	195.00	S/	6,610.50	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
01.02.05.02.03.03	OVEROL IMPERMEABLE DE PROTECCIÓN BIOLÓGICA	und	22.00	S/46.61	S/1,025.42	22.00	S/	1,025.42	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
01.02.05.02.03.04	ALCOHOL EN GEL	lt	147.00	S/15.25	S/2,241.75	147.00	S/	2,241.75	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
01.02.05.02.03.05	PAÑO MULTIUSOS	und	150.00	S/1.02	S/153.00	150.00	S/	153.00	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
01.02.05.02.03.06	ATOMIZADOR DE 1lt	und	14.00	S/16.95	S/237.30	14.00	S/	237.30	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
01.02.05.02.03.07	PULVERIZADOR DE MANO	und	63.00	S/5.08	S/320.04	63.00	S/	320.04	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
01.02.05.02.03.08	ESCOBA CON MANGO PVC	und	5.00	S/9.32	S/46.60	5.00	S/	46.60	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
01.02.05.02.03.09	RECOGEDOR CON MANGO PVC	und	5.00	S/8.05	S/40.25	5.00	S/	40.25	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
01.02.05.02.03.10	BOLSA DE POLIETILENO COLOR ROJO (26"x40") x 100und	pqt	2.00	S/21.19	S/42.38	2.00	S/	42.38	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
01.02.05.02.03.11	BOLSA DE POLIETILENO COLOR NEGRO (18"x26") x 100und	pqt	2.00	S/12.71	S/25.42	2.00	S/	25.42	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
01.02.05.02.03.12	BOLSA DE POLIETILENO COLOR NEGRO (26"x40") x 100und	pqt	5.00	S/21.19	S/105.95	5.00	S/	105.95	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
01.02.05.02.03.13	BALDE DE PLÁSTICO COLOR ROJO 20lt	und	2.00	S/10.93	S/21.86	2.00	S/	21.86	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
01.02.05.02.03.14	BALDE DE PLÁSTICO COLOR NEGRO 20lt	und	2.00	S/10.93	S/21.86	2.00	S/	21.86	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
01.02.05.02.03.15	BALDE DE PLÁSTICO COLOR AZUL 20lt	und	2.00	S/10.93	S/21.86	2.00	S/	21.86	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
01.02.05.02.03.16	TACHO DE PLÁSTICO DE PEDAL C/TAPA 20lt	und	11.00	S/42.37	S/466.07	11.00	S/	466.07	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
01.02.05.02.03.17	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR AZUL C/RUEDAS 240lt	und	1.00	S/275.42	S/275.42	1.00	S/	275.42	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
01.02.05.02.03.18	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR BLANCO C/RUEDAS 240lt	und	1.00	S/275.42	S/275.42	1.00	S/	275.42	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
01.02.05.02.03.19	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR MARRÓN C/RUEDAS 240lt	und	1.00	S/275.42	S/275.42	1.00	S/	275.42	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
01.02.05.02.03.20	CONTENEDOR DE PLÁSTICO COLOR ROJO C/RUEDAS 240lt	und	1.00	S/275.42	S/275.42	1.00	S/	275.42	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
01.02.05.03	EQUIPOS Y MOBILIARIOS PARA PREVENIR CONTAGIOS				S/4,415.57												
01.02.05.03.01	BANCO DE PLÁSTICO P/ADULTO	und	65.00	S/10.93	S/710.45	65.00	S/	710.45	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
01.02.05.03.02	SILLA DE PLÁSTICO P/ADULTO	und	4.00	S/29.58	S/118.32	4.00	S/	118.32	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
01.02.05.03.03	MESA PLEGABLE RECTANGULAR DE PLÁSTICO P/ADULTO 0.76x0.50m	und	1.00	S/59.24	S/59.24	1.00	S/	59.24	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
01.02.05.03.04	MESA REDONDA DE PLÁSTICO P/ADULTO D=0.83m	und	34.00	S/50.76	S/1,725.84	34.00	S/	1,725.84	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
01.02.05.03.05	MOCHILA MOTOFUMIGADORA PULVERIZADORA 4 TIEMPOS 1.00HP DE 20lt	und	1.00	S/1,610.17	S/1,610.17	1.00	S/	1,610.17	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-

01.02.05.03.06	GASOLINA	gln	15.00	S/12.77	S/191.55	15.00	S/	191.55	100.00%	-	-	-	-	-		
01.03	TRABAJOS PRELIMINARES				S/105,562.04											
01.03.01	TRANSPORTE DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	GLB	1.00	S/12,490.00	S/12,490.00	1.00	S/	12,490.00	100.00%	-	-	-	-	-		
01.03.02	FLETE TERRESTRE	GLB	1.00	S/93,072.04	S/93,072.04	0.45	S/	41,882.42	45.00%	0.50	S/	46,536.02	50.00%	0.05	4,653.60	5.00%
01.04	MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL				S/4,320.42											
01.04.01	ETAPA DE ABANDONO				S/4,320.42											
01.04.01.01	DEMOLICIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES PROVISIONALES	GLB	1.00	S/552.41	S/552.41	-	-	-	-	-	-	-	1.00	S/	552.41	100.00%
01.04.01.02	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	GLB	1.00	S/1,696.47	S/1,696.47	-	-	-	-	-	-	-	1.00	S/	1,696.47	100.00%
01.04.01.03	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	GLB	1.00	S/2,071.54	S/2,071.54	-	-	-	-	-	-	-	1.00	S/	2,071.54	100.00%
02	ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS				S/967,396.43											
02.01	BOCATOMA DE BARRAJE SIN CANAL DE DERIVACIÓN (01 UND)				S/942,815.65											
02.01.01	BARRAJE FIJO				S/381,935.36											
02.01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				S/8,438.70											
02.01.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	223.25	S/2.07	S/462.13	223.25	S/	462.13	100.00%	-	-	-	-	-	-	
02.01.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	223.25	S/2.31	S/515.71	223.25	S/	515.71	100.00%	-	-	-	-	-	-	
02.01.01.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	223.25	S/2.31	S/515.71	223.25	S/	515.71	100.00%	-	-	-	-	-	-	
02.01.01.01.04	HABILITACIÓN DE CAMINO DE ACCESO	KM	0.20	S/14,010.39	S/2,802.08	0.20	S/	2,802.08	100.00%	-	-	-	-	-	-	
02.01.01.01.05	DESVÍO DE AGUA DE RÍO PARA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA	GLB	1.00	S/4,143.07	S/4,143.07	1.00	S/	4,143.07	100.00%	-	-	-	-	-	-	
02.01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/111,851.72											
02.01.01.02.01	EXCAVACIÓN MASIVA C/MAQ. P/EST TSAT	m3	1,919.75	S/6.51	S/12,497.57	1919.75	S/	12,497.57	100.00%	-	-	-	-	-	-	
02.01.01.02.02	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=1.01-1.50m.	m3	538.03	S/46.03	S/24,765.52	209.23	S/	9,630.86	38.89%	328.80	S/	15,134.66	61.11%	-	-	
02.01.01.02.03	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	223.25	S/6.90	S/1,540.43	-	-	-	-	223.25	S/	1,540.43	100.00%	-	-	
02.01.01.02.04	RELLENO COMPACTADO C/MAQ. C/MAT. PROPIO P/EST	m3	1,009.47	S/33.09	S/33,403.36	-	-	-	-	1009.47	S/	33,403.36	100.00%	-	-	

02.01.01.02.05	ACARREO MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	645.64	S/17.26	S/11,143.75	-	-	-	645.64	S/	11,143.75	100.00%	-	-	-	
02.01.01.02.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, DIST. PROM. 15KM, CARGUIO C/MAQ	m3	1,496.12	S/19.05	S/28,501.09	-	-	-	1496.12	S/	28,501.09	100.00%	-	-	-	
02.01.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				S/5,639.30											
02.01.01.03.01	SOLADO DE CONCRETO DE C:H 1:10, E= 4"	m2	223.25	S/25.26	S/5,639.30	-	-	-	223.25	S/	5,639.30	100.00%	-	-	-	
02.01.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				S/252,047.35											
02.01.01.04.01	LOSA DE FONDO - CONCRETO F'C=210 KG/CM ² +30 % PM.	m3	156.28	S/316.75	S/49,501.69	-	-	-	140.65	S/	44,550.89	90.00%	15.63	S/	4,950.80	10.00%
02.01.01.04.02	LOSA DE FONDO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	212.39	S/46.14	S/9,799.67	-	-	-	212.39	S/	9,799.67	100.00%	-	-	-	
02.01.01.04.03	LOSA DE FONDO - ACERO FY= 4,200 KG/CM ²	kg	4,671.50	S/5.93	S/27,702.00	-	-	-	4671.50	S/	27,702.00	100.00%	-	-	-	
02.01.01.04.04	MURO REFORZADO - CONCRETO F'C=210 KG/CM ² +30 % PM.	m3	279.06	S/407.82	S/113,806.25	-	-	-	69.76	S/	28,449.52	25.00%	209.30	S/	85,356.73	75.00%
02.01.01.04.05	MURO REFORZADO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL TIPO CARAVISTA	m2	133.06	S/84.12	S/11,193.01	-	-	-	55.44	S/	4,663.61	41.67%	77.62	S/	6,529.40	58.33%
02.01.01.04.06	MURO REFORZADO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CURVO TIPO CARAVISTA	m2	225.48	S/89.66	S/20,216.54	-	-	-	93.95	S/	8,423.56	41.67%	131.53	S/	11,792.98	58.33%
02.01.01.04.07	MURO REFORZADO - ACERO FY= 4,200 KG/CM ²	kg	2,468.54	S/5.93	S/14,638.44	-	-	-	1727.98	S/	10,246.92	70.00%	740.56	S/	4,391.52	30.00%
02.01.01.04.08	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	279.06	S/2.46	S/686.49	-	-	-	125.58	S/	308.93	45.00%	153.48	S/	377.56	55.00%
02.01.01.04.09	ADITIVO DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO TIPO CARAVISTA	m2	358.54	S/12.56	S/4,503.26	-	-	-	149.39	S/	1,876.34	41.67%	209.15	S/	2,626.92	58.33%
02.01.01.05	JUNTAS				S/3,958.29											
02.01.01.05.01	JUNTA DE WATER STOP 6" ELASTOMÉRICO E=1", EN OBRAS DE ARTE	m	63.00	S/62.83	S/3,958.29	-	-	-	28.35	S/	1,781.23	45.00%	34.65	S/	2,177.06	55.00%
02.01.02	BARRAJE MÓVIL				S/75,267.47											
02.01.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				S/680.04											
02.01.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	101.65	S/2.07	S/210.42	101.65	S/	210.42	100.00%	-	-	-	-	-	-	
02.01.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	101.65	S/2.31	S/234.81	101.65	S/	234.81	100.00%	-	-	-	-	-	-	
02.01.02.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	101.65	S/2.31	S/234.81	101.65	S/	234.81	100.00%	-	-	-	-	-	-	
02.01.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/2,978.10											
02.01.02.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=1.01-1.50m.	m3	25.41	S/46.03	S/1,169.62	25.41	S/	1,169.62	100.00%	-	-	-	-	-	-	
02.01.02.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	101.65	S/6.90	S/701.39	101.65	S/	701.39	100.00%	-	-	-	-	-	-	

02.01.02.02.03	ACARREO MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	30.49	S/17.26	S/526.26	-	-	-	30.49	526.26	100%	-	-	-		
02.01.02.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, DIST. PROM. 15KM, CARGUIO C/MAQ	m3	30.49	S/19.05	S/580.83	-	-	-	30.49	580.83	100%	-	-	-		
02.01.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				S/2,567.68											
02.01.02.03.01	SOLADO DE CONCRETO DE C:H 1:10, E= 4"	m2	101.65	S/25.26	S/2,567.68	-	-	-	101.65	S/	2,567.68	100.00%	-	-	-	
02.01.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				S/50,837.52											
02.01.02.04.01	LOSA DE FONDO - CONCRETO F'C=210 KG/CM ² +30 % PM.	m3	25.41	S/316.75	S/8,048.62	-	-	-	25.41	S/	8,048.62	100.00%	-	-	-	
02.01.02.04.02	LOSA DE FONDO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	14.11	S/46.14	S/651.04	-	-	-	14.11	S/	651.04	100.00%	-	-	-	
02.01.02.04.03	LOSA DE FONDO - ACERO FY= 4,200 KG/CM ²	kg	1,255.88	S/5.93	S/7,447.37	-	-	-	1255.88	S/	7,447.37	100.00%	-	-	-	
02.01.02.04.04	MURO REFORZADO - CONCRETO F'C=210 KG/CM ² +30 % PM.	m3	20.30	S/407.82	S/8,278.75	-	-	-	12.18	S/	4,967.25	60.00%	8.12	S/	3,311.50	40.00%
02.01.02.04.05	MURO REFORZADO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL TIPO CARAVISTA	m2	158.59	S/84.12	S/13,340.59	-	-	-	158.59	S/	13,340.59	100.00%	-	-	-	
02.01.02.04.06	MURO REFORZADO - ACERO FY= 4,200 KG/CM ²	kg	1,141.48	S/5.93	S/6,768.98	-	-	-	1141.48	S/	6,768.98	100.00%	-	-	-	
02.01.02.04.07	LOSA DE TECHO - CONCRETO F'C=210 KG/CM ²	m3	2.28	S/382.17	S/871.35	-	-	-	-	-	-	-	2.28	S/	871.35	100.00%
02.01.02.04.08	LOSA DE TECHO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	25.88	S/51.27	S/1,326.87	-	-	-	-	-	-	-	25.88	S/	1,326.87	100.00%
02.01.02.04.09	LOSA DE TECHO - ACERO FY= 4,200 KG/CM ²	kg	269.51	S/5.93	S/1,598.19	-	-	-	-	-	-	-	269.51	S/	1,598.19	100.00%
02.01.02.04.10	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	208.89	S/2.46	S/513.87	-	-	-	101.08	S/	248.66	48.39%	107.81	S/	265.21	51.61%
02.01.02.04.11	ADITIVO DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO TIPO CARAVISTA	m2	158.59	S/12.56	S/1,991.89	-	-	-	84.25	S/	1,058.18	53.12%	74.34	S/	933.71	46.88%
02.01.02.05	JUNTAS				S/5,730.10											
02.01.02.05.01	JUNTA DE WATER STOP 6" ELASTOMÉRICO E=1", EN OBRAS DE ARTE	m	91.20	S/62.83	S/5,730.10	-	-	-	68.40	S/	4,297.57	75.00%	22.80	S/	1,432.53	25.00%
02.01.02.06	CARPINTERÍA METÁLICA				S/12,474.03											
02.01.02.06.01	ESCALERA METÁLICA DE Fº Gº DE 3/4", A=0.40	m	7.40	S/69.34	S/513.12	-	-	-	-	-	-	-	7.40	S/	513.12	100.00%
02.01.02.06.02	COMPUERTA METÁLICA TIPO VOLANTE 2.00x3.00m	und	2.00	S/4,848.31	S/9,696.62	-	-	-	-	-	-	-	2.00	S/	9,696.62	100.00%
02.01.02.06.03	RANURA PARA ATAGUÍA (Pin. Metálica 1/4", Anclaje 1/2")	m	4.00	S/67.96	S/271.84	-	-	-	-	-	-	-	4.00	S/	271.84	100.00%
02.01.02.06.04	BARANDA METÁLICA FºGº D=2", H=1.20m. (0.25m. EMB/CONC)	m	15.40	S/129.38	S/1,992.45	-	-	-	-	-	-	-	15.40	S/	1,992.45	100.00%
02.01.03	PLATAFORMA DE INGRESO Y SALIDA				S/101,271.24											

02.01.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				S/6,153.12								
02.01.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	919.75	S/2.07	S/1,903.88	-	-	-	919.75	S/	1,903.88	100.00%	-
02.01.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	919.75	S/2.31	S/2,124.62	-	-	-	919.75	S/	2,124.62	100.00%	-
02.01.03.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	919.75	S/2.31	S/2,124.62	-	-	-	919.75	S/	2,124.62	100.00%	-
02.01.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/31,070.31								
02.01.03.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=1.01-1.50m.	m3	275.93	S/46.03	S/12,701.06	-	-	-	165.56	S/	7,620.73	60.00%	110.37
02.01.03.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	919.75	S/6.90	S/6,346.28	-	-	-	306.58	S/	2,115.40	33.33%	613.17
02.01.03.02.03	ACARREO MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	331.12	S/17.26	S/5,715.13	-	-	-	-	-	-	-	331.12
02.01.03.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, DIST. PROM. 15KM, CARGUIO C/MAQ	m3	331.12	S/19.05	S/6,307.84	-	-	-	-	-	-	-	331.12
02.01.03.03	COLCHONES				S/64,047.81								
02.01.03.03.01	SELECCIÓN Y ACOPIO DE PIEDRAS PARA COLCHONES	m3	275.93	S/27.05	S/7,463.91	-	-	-	-	-	-	-	275.93
02.01.03.03.02	CARGUÍO DE PIEDRAS EN CANTERA	m3	275.93	S/19.43	S/5,361.32	-	-	-	-	-	-	-	275.93
02.01.03.03.03	TRANSPORTE DE PIEDRAS PARA COLCHONES	m3	275.93	S/66.76	S/18,421.09	-	-	-	-	-	-	-	275.93
02.01.03.03.04	COLCHÓN TIPO RENO 10x12; 3.40mm G+PVC 5.0x2.0x0.3m	und	92.00	S/250.72	S/23,066.24	-	-	-	-	-	-	-	92.00
02.01.03.03.05	RELLENO CON PIEDRA EN COLCHONES	m3	275.93	S/29.02	S/8,007.49	-	-	-	-	-	-	-	275.93
02.01.03.03.06	COSIDO Y ATIRANTADO DE COLCHONES	und	92.00	S/18.78	S/1,727.76	-	-	-	-	-	-	-	92.00
02.01.04	MURO DE CONTENCIÓN				S/384,341.58								
02.01.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES				S/1,618.45								
02.01.04.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	241.92	S/2.07	S/500.77	241.92	S/	500.77	100.00%	-	-	-	-
02.01.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	241.92	S/2.31	S/558.84	241.92	S/	558.84	100.00%	-	-	-	-
02.01.04.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	241.92	S/2.31	S/558.84	241.92	S/	558.84	100.00%	-	-	-	-
02.01.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/54,527.84								
02.01.04.02.01	EXCAVACIÓN MASIVA C/MAQ. P/EST TSAT	m3	1,040.26	S/6.51	S/6,772.09	1040.26	S/	6,772.09	100.00%	-	-	-	-
02.01.04.02.02	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=1.01-1.50m.	m3	136.08	S/46.03	S/6,263.76	136.08	S/	6,263.76	100.00%	-	-	-	-

02.01.04.02.03	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	241.92	S/6.90	S/1,669.25	241.92	S/	1,669.25	100.00%	-	-	-	-	-	-		
02.01.04.02.04	RELLENO COMPACTADO C/MAQ. C/MAT. PROPIO P/EST	m3	724.46	S/33.09	S/23,972.38	-	-	-	-	724.46	S/	23,972.38	100.00%	-	-		
02.01.04.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE, DIST. PROM. 15KM, CARGUIO C/MAQ	m3	832.04	S/19.05	S/15,850.36	-	-	-	-	166.41	S/	3,170.11	20.00%	665.63	S/	12,680.25	80.00%
02.01.04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				S/5,237.91												
02.01.04.03.01	SOLADO DE CONCRETO DE C:H 1:10, E= 4"	m2	207.36	S/25.26	S/5,237.91	207.36	S/	5,237.91	100.00%	-	-	-	-	-	-		
02.01.04.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				S/308,735.33												
02.01.04.04.01	DENTELLÓN - CONCRETO F'C=210 KG/CM²	m3	15.12	S/408.41	S/6,175.16	15.12	S/	6,175.16	100.00%	-	-	-	-	-	-		
02.01.04.04.02	DENTELLÓN - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	88.15	S/46.69	S/4,115.72	88.15	S/	4,115.72	100.00%	-	-	-	-	-	-		
02.01.04.04.03	DENTELLÓN - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	2,250.90	S/5.85	S/13,167.77	2250.90	S/	13,167.77	100.00%	-	-	-	-	-	-		
02.01.04.04.04	ZAPATA - CONCRETO F'C=210 KG/CM²	m3	103.68	S/408.41	S/42,343.95	31.10	S/	12,701.55	30.00%	72.58	S/	29,642.40	70.00%	-	-		
02.01.04.04.05	ZAPATA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	55.20	S/46.69	S/2,577.29	55.20	S/	2,577.29	100.00%	-	-	-	-	-	-		
02.01.04.04.06	ZAPATA - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	5,815.90	S/5.85	S/34,023.02	5815.90	S/	34,023.02	100.00%	-	-	-	-	-	-		
02.01.04.04.07	PANTALLA - CONCRETO F'C= 210 KG/CM²	m3	130.03	S/503.43	S/65,461.00	-	-	-	-	130.03	S/	65,461.00	100.00%	-	-		
02.01.04.04.08	PANTALLA - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL TIPO CARAVISTA	m2	386.57	S/84.12	S/32,518.27	-	-	-	-	386.57	S/	32,518.27	100.00%	-	-		
02.01.04.04.09	PANTALLA - ACERO FY= 4,200 KG/CM²	kg	12,793.71	S/8.01	S/102,477.62	2693.41	S/	21,574.21	21.05%	10100.30	S/	80,903.41	78.95%	-	-		
02.01.04.04.10	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	414.72	S/2.46	S/1,020.21	-	-	-	-	414.72	S/	1,020.21	100.00%	-	-		
02.01.04.04.11	ADITIVO DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO TIPO CARAVISTA	m2	386.57	S/12.56	S/4,855.32	-	-	-	-	386.57	S/	4,855.32	100.00%	-	-		
02.01.04.05	SISTEMA DE DRENAJE				S/11,507.79												
02.01.04.05.01	RELLENO C/PIEDRA FILTRO GRAVA 2"	m3	188.35	S/43.85	S/8,259.15	-	-	-	-	188.35	S/	8,259.15	100.00%	-	-		
02.01.04.05.02	TUBERIA PVC DE 4" PERFORADO - DREN	m	86.40	S/37.60	S/3,248.64	-	-	-	-	86.40	S/	3,248.64	100.00%	-	-		
02.01.04.06	JUNTAS				S/2,714.26												
02.01.04.06.01	JUNTA DE WATER STOP 6" ELASTOMÉRICO E=1", EN OBRAS DE ARTE	m	43.20	S/62.83	S/2,714.26	9.26	S/	581.81	21.44%	33.94	S/	2,132.45	78.56%	-	-		
02.02	CANAL DE EMPALME Y POZA DISIPADORA				S/24,580.78												
02.02.01	CANAL DE EMPALME (15.00 M)				S/11,266.80												

02.02.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				S/104.55							
02.02.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL EN CANALES	m	15.00	S/1.84	S/27.60	-	-	-	-	-	15.00	S/ 27.60 100.00%
02.02.01.01.02	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO INICIAL EN CANALES	m	15.00	S/2.15	S/32.25	-	-	-	-	-	15.00	S/ 32.25 100.00%
02.02.01.01.03	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO FINAL EN CANALES	m	15.00	S/1.56	S/23.40	-	-	-	-	-	15.00	S/ 23.40 100.00%
02.02.01.01.04	RIEGO DE ZONA DE TRABAJO PARA CANALES	m	15.00	S/1.42	S/21.30	-	-	-	-	-	15.00	S/ 21.30 100.00%
02.02.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/2,102.44							
02.02.01.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=0.61-1.00m.	m3	27.30	S/39.46	S/1,077.26	-	-	-	-	-	27.30	S/ 1,077.26 100.00%
02.02.01.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	60.00	S/6.90	S/414.00	-	-	-	-	-	60.00	S/ 414.00 100.00%
02.02.01.02.03	MEJORAMIENTO SUELO C/MAT. ZARAND., H=0.10m.	m3	2.10	S/35.59	S/74.74	-	-	-	-	-	2.10	S/ 74.74 100.00%
02.02.01.02.04	ELIMINACIÓN MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	31.08	S/17.26	S/536.44	-	-	-	-	-	31.08	S/ 536.44 100.00%
02.02.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				S/6,797.64							
02.02.01.03.01	LOSA DE FONDO - CONCRETO F'C=175 KG/CM ²	m3	4.20	S/369.22	S/1,550.72	-	-	-	-	-	4.20	S/ 1,550.72 100.00%
02.02.01.03.02	LOSA DE FONDO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	9.72	S/46.14	S/448.48	-	-	-	-	-	9.72	S/ 448.48 100.00%
02.02.01.03.03	MURO - CONCRETO F'C=175 KG/CM ²	m3	4.50	S/389.92	S/1,754.64	-	-	-	-	-	4.50	S/ 1,754.64 100.00%
02.02.01.03.04	MURO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	62.76	S/46.50	S/2,918.34	-	-	-	-	-	62.76	S/ 2,918.34 100.00%
02.02.01.03.05	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	51.00	S/2.46	S/125.46	-	-	-	-	-	51.00	S/ 125.46 100.00%
02.02.01.04	REVESTIMIENTOS				S/1,487.16							
02.02.01.04.01	TARRAJEO INTERIOR CON MORTERO IMPERMEABILIZANTE 1:5X1,5 CM ACABADO PULIDO	m2	51.00	S/29.16	S/1,487.16	-	-	-	-	-	51.00	S/ 1,487.16 100.00%
02.02.01.05	JUNTAS				S/775.01							
02.02.01.05.01	JUNTA DE CONTRACCIÓN ELASTOMÉRICO E=1/2", EN CANALES	m	20.70	S/22.15	S/458.51	-	-	-	-	-	20.70	S/ 458.51 100.00%
02.02.01.05.02	JUNTA DE DILATACIÓN ELASTOMÉRICO E=1", EN CANALES	m	10.35	S/30.58	S/316.50	-	-	-	-	-	10.35	S/ 316.50 100.00%
02.02.02	POZA DISIPADORA (01 UND)				S/13,313.98							

02.02.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				S/56.67													
02.02.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	8.47	S/2.07	S/17.53	-	-	-	8.47	S/	17.53	100.00%	-	-	-			
02.02.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	8.47	S/2.31	S/19.57	-	-	-	8.47	S/	19.57	100.00%	-	-	-			
02.02.02.01.03	TRAZO Y REPLANTEO FINAL PARA OBRAS DE ARTE	m2	8.47	S/2.31	S/19.57	-	-	-	8.47	S/	19.57	100.00%	-	-	-			
02.02.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/2,552.67													
02.02.02.02.01	EXCAVACIÓN MANUAL P/EST TSR, H=3.01-3.50m.	m3	25.41	S/76.72	S/1,949.46	-	-	-	25.41	S/	1,949.46	100.00%	-	-	-			
02.02.02.02.02	NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL P/EST EN TN	m2	8.47	S/6.90	S/58.44	-	-	-	8.47	S/	58.44	100.00%	-	-	-			
02.02.02.02.03	MEJORAMIENTO SUELO C/MAT. ZARAND., H=0.10m.	m3	0.85	S/35.59	S/30.25	-	-	-	0.85	S/	30.25	100.00%	-	-	-			
02.02.02.02.04	ELIMINACIÓN MATERIAL EXCEDENTE MANUAL (Dm=50m)	m3	29.81	S/17.26	S/514.52	-	-	-	-	S/	-	-	29.81	S/	514.52	100%		
02.02.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				S/213.95													
02.02.02.03.01	SOLADO DE CONCRETO DE C:H 1:10, E= 4"	m2	8.47	S/25.26	S/213.95	-	-	-	8.47	S/	213.95	100.00%	-	-	-			
02.02.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				S/8,915.00													
02.02.02.04.01	LOSA DE FONDO - CONCRETO F'C=210 KG/CM ²	m3	1.69	S/388.97	S/657.36	-	-	-	1.69	S/	657.36	100.00%	-	-	-			
02.02.02.04.02	LOSA DE FONDO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	2.42	S/46.14	S/111.66	-	-	-	2.42	S/	111.66	100.00%	-	-	-			
02.02.02.04.03	LOSA DE FONDO - ACERO FY= 4,200 KG/CM ²	kg	60.55	S/5.93	S/359.06	-	-	-	60.55	S/	359.06	100.00%	-	-	-			
02.02.02.04.04	MURO REFORZADO - CONCRETO F'C=210 KG/CM ²	m3	8.31	S/463.57	S/3,852.27	-	-	-	8.31	S/	3,852.27	100.00%	-	-	-			
02.02.02.04.05	MURO REFORZADO - ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	47.48	S/46.50	S/2,207.82	-	-	-	47.48	S/	2,207.82	100.00%	-	-	-			
02.02.02.04.06	MURO REFORZADO - ACERO FY= 4,200 KG/CM ²	kg	279.96	S/5.93	S/1,660.16	-	-	-	279.96	S/	1,660.16	100.00%	-	-	-			
02.02.02.04.07	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	27.10	S/2.46	S/66.67	-	-	-	27.1	S/	66.67	100.00%	-	-	-			
02.02.02.05	REVESTIMIENTOS				S/890.84													
02.02.02.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON MORTERO IMPERMEABILIZANTE 1:5X1,5 CM ACABADO PULIDO	m2	30.55	S/29.16	S/890.84	-	-	-	30.55	S/	890.84	100.00%	-	-	-			

III ETAPA

- **Control de cronograma**

El plazo de ejecución de obra inicialmente es de 75 días calendario, descomponiendo a 3 valorizaciones (octubre, noviembre y diciembre 2021), cada mes se dio seguimiento y se controló para no estar por debajo del 80% de la valorización acumulada del calendario de avance de obra valorizado vigente, tal como lo establece el Art ° 88 del Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios.

A continuación, se muestra cada mes y/o valorización con su porcentaje de avance (Figura 44), cabe recalcar que todos los meses el avance de la ejecución fue aceptable, estando por encima del 80% del monto de la valorización acumulada programada.

Mes 01 – octubre 2021

En el primer mes nos encontramos con un avance ejecutado acumulado del 18.97% (Avance físico), el cual representa el 80.62% respecto al avance programado acumulado (23.53%) del Calendario de Avance de Obra Valorizado, justo como se observa en la figura 42.

Por otro lado, se tiene un avance ejecutado acumulado de S/ 286,728.50 (Avance financiero), el avance programado acumulado fue de S/ 355,683.91, obteniendo una variación de S/68,955.41, justo como se observa en la figura 43.

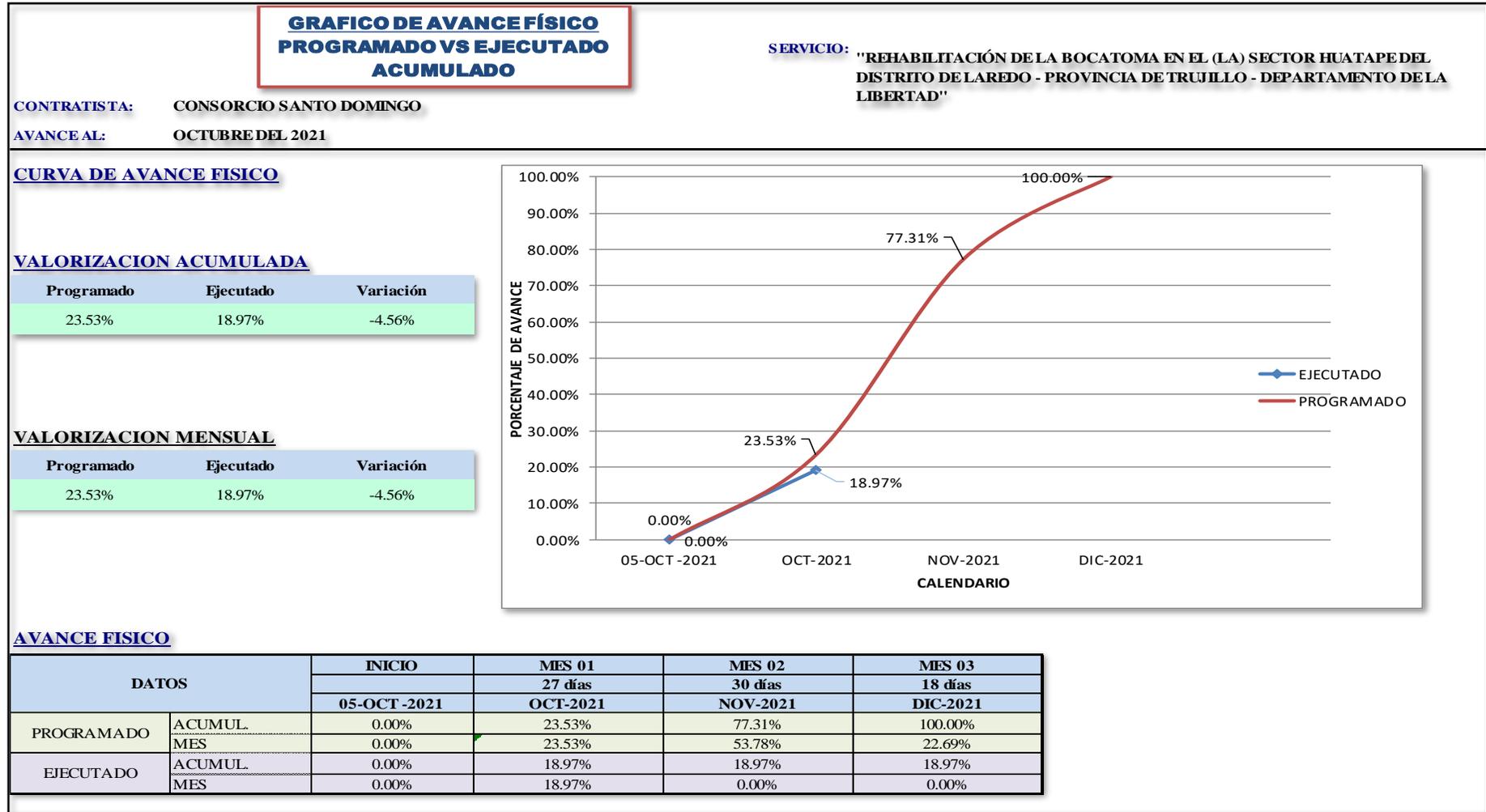


Figura 42: Curva “S” Mes 01 – (octubre 2021), Gráfico de Avance Físico Programado vs Ejecutado Acumulado.

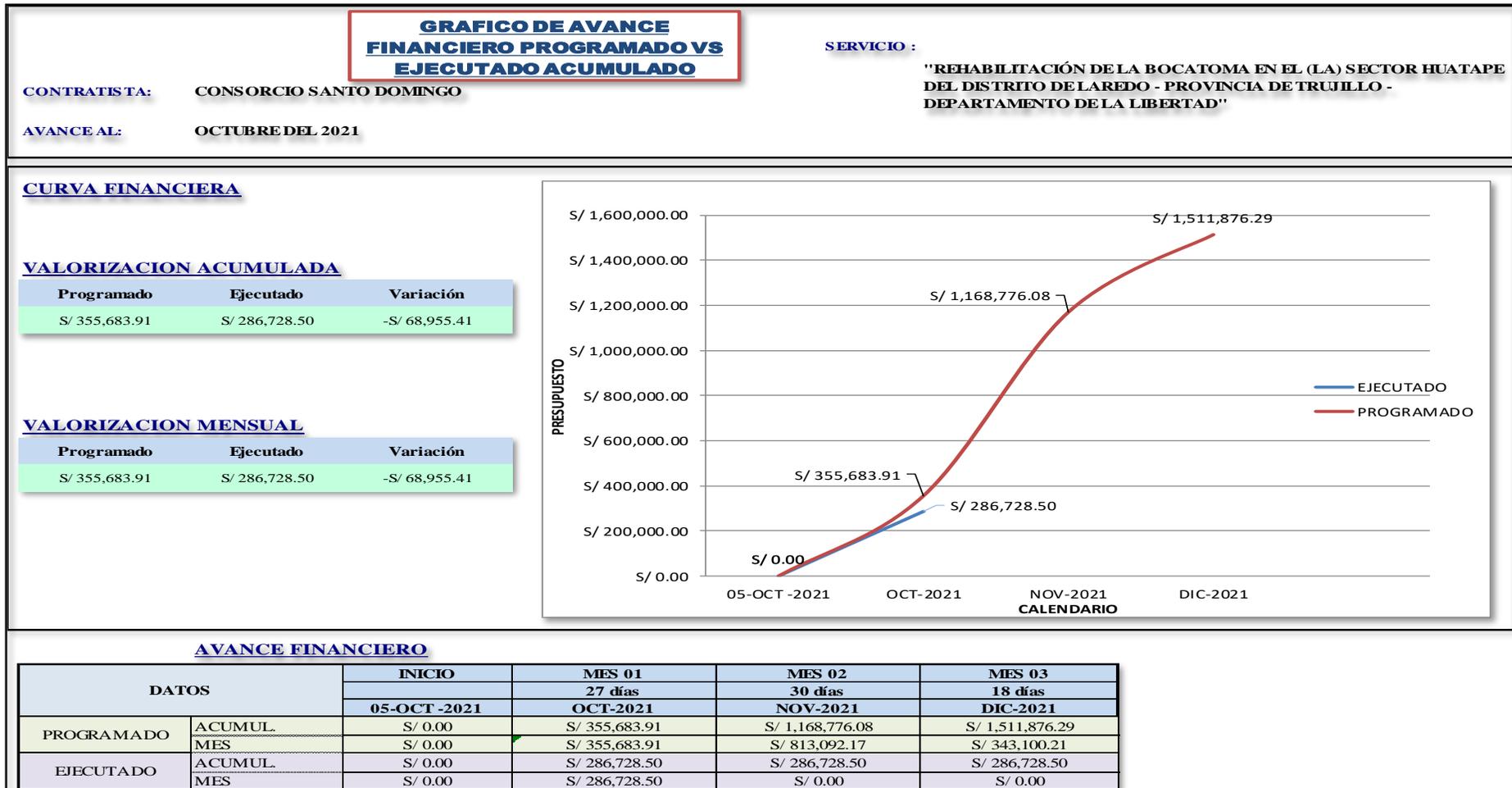


Figura 43: Curva “S” Mes 01 – (octubre 2021), Gráfico de Avance Financiero Programado vs Ejecutado Acumulado.

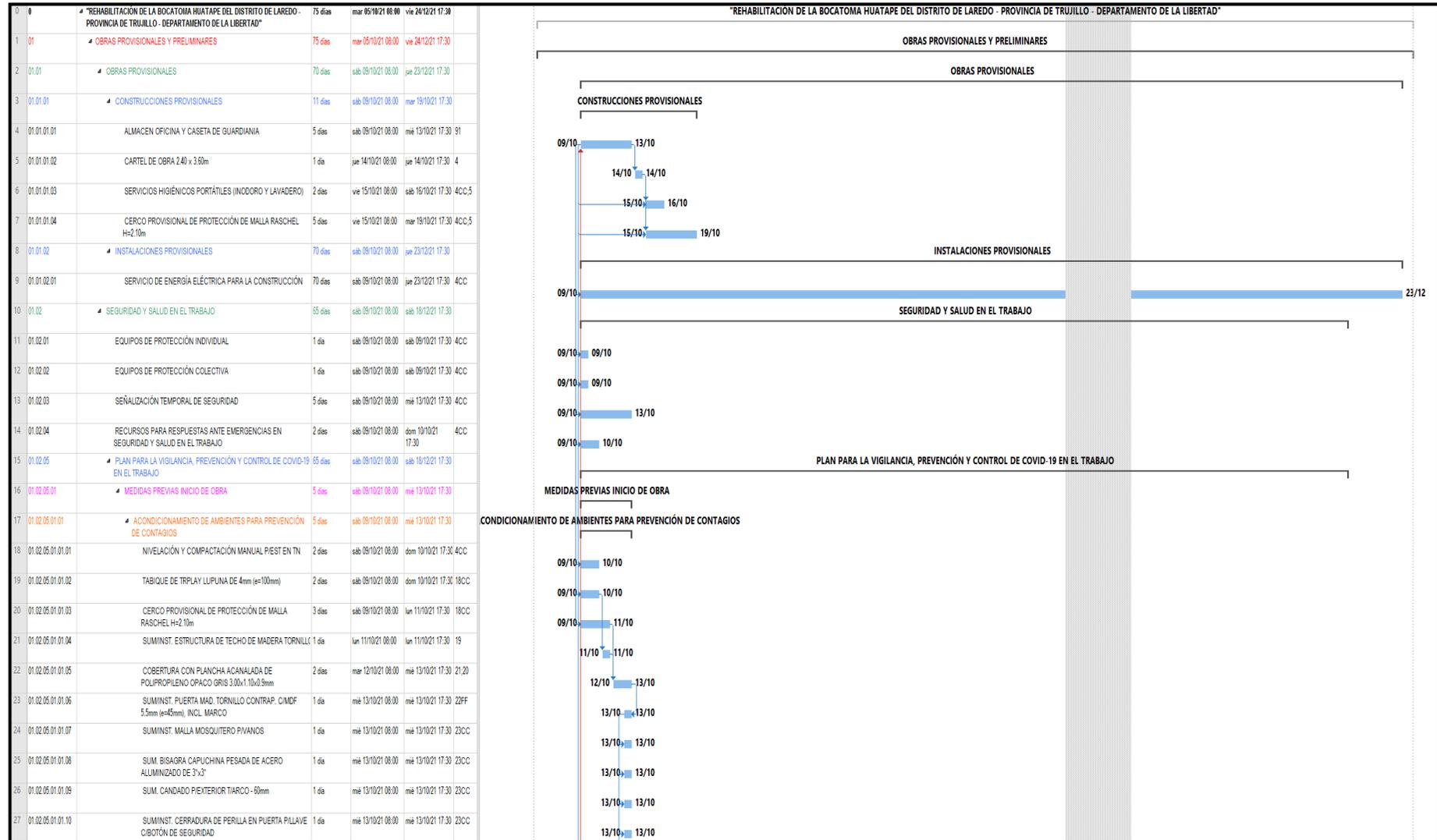
Mes 02 – noviembre 2021

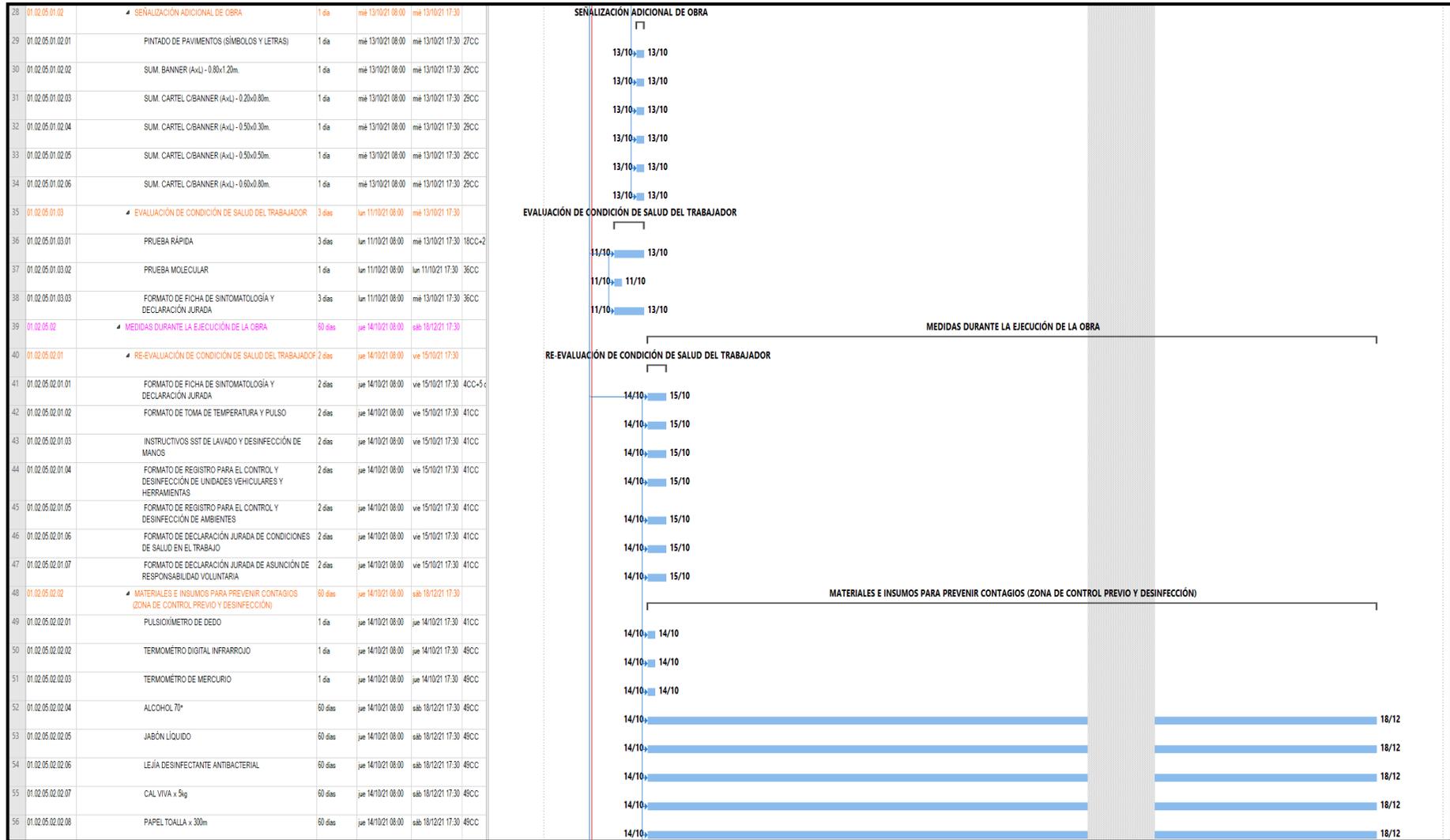
En el segundo mes, el día miércoles 24 de noviembre del 2021, surgió un problema, en la cual imposibilitó continuar con la ejecución de la obra, la problemática surgida fue debido al paro originado por las rondas campesinas, impidiendo el pase a la obra que se está ejecutando en el sector Huatape – Laredo, cabe recalcar que este hecho ocurrido imposibilitó el pase del personal obrero, técnico y el transporte de los insumos a la obra, poniendo en peligro la integridad física de dicho personal, por lo cual se vio afectado la ruta crítica del programa de ejecución de la obra.

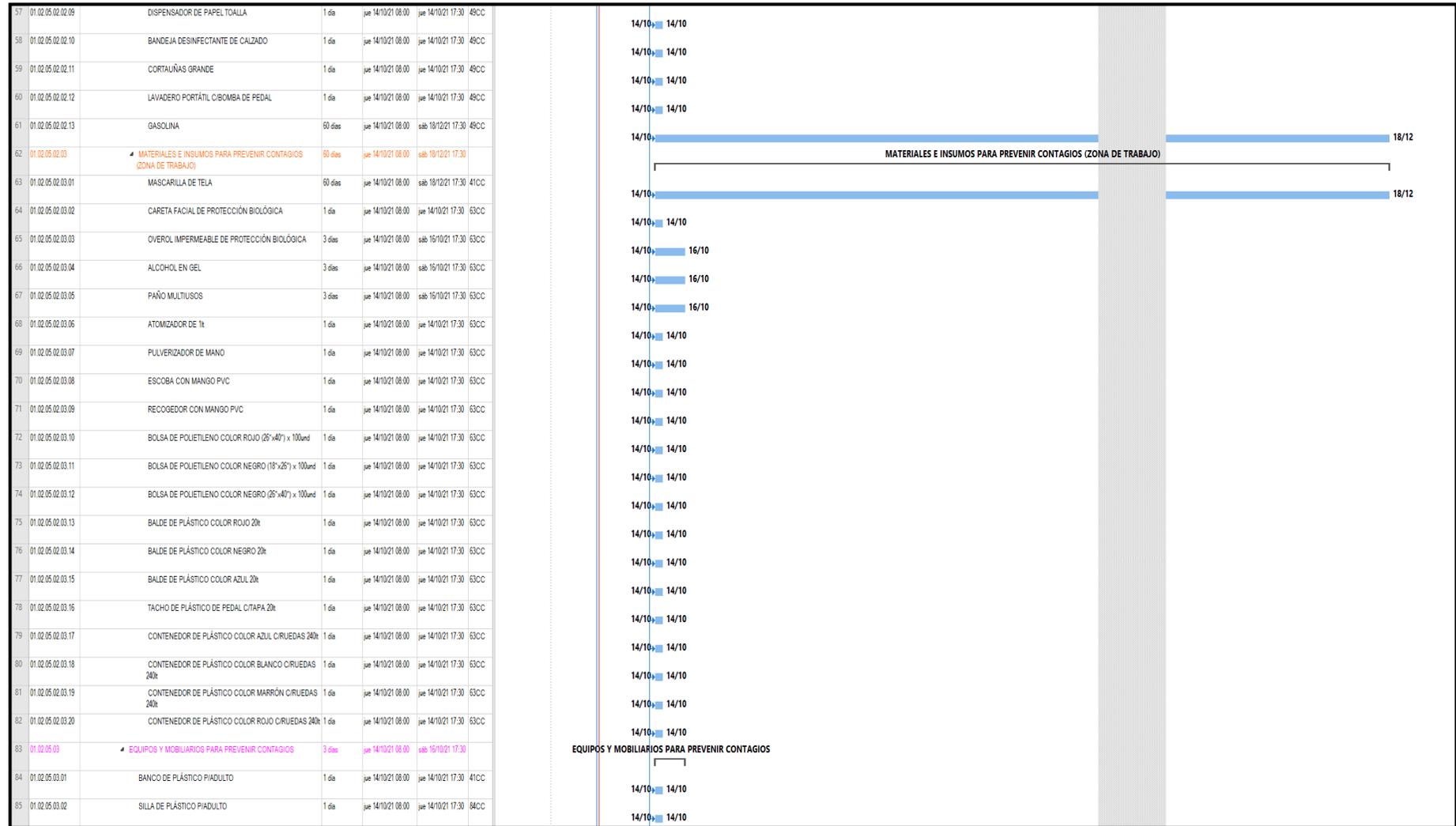
Ante lo mencionado, se acordó entre las partes Suspender el Plazo de ejecución de Obra a partir del 23 de noviembre del 2021, hasta la culminación del evento no atribuible.

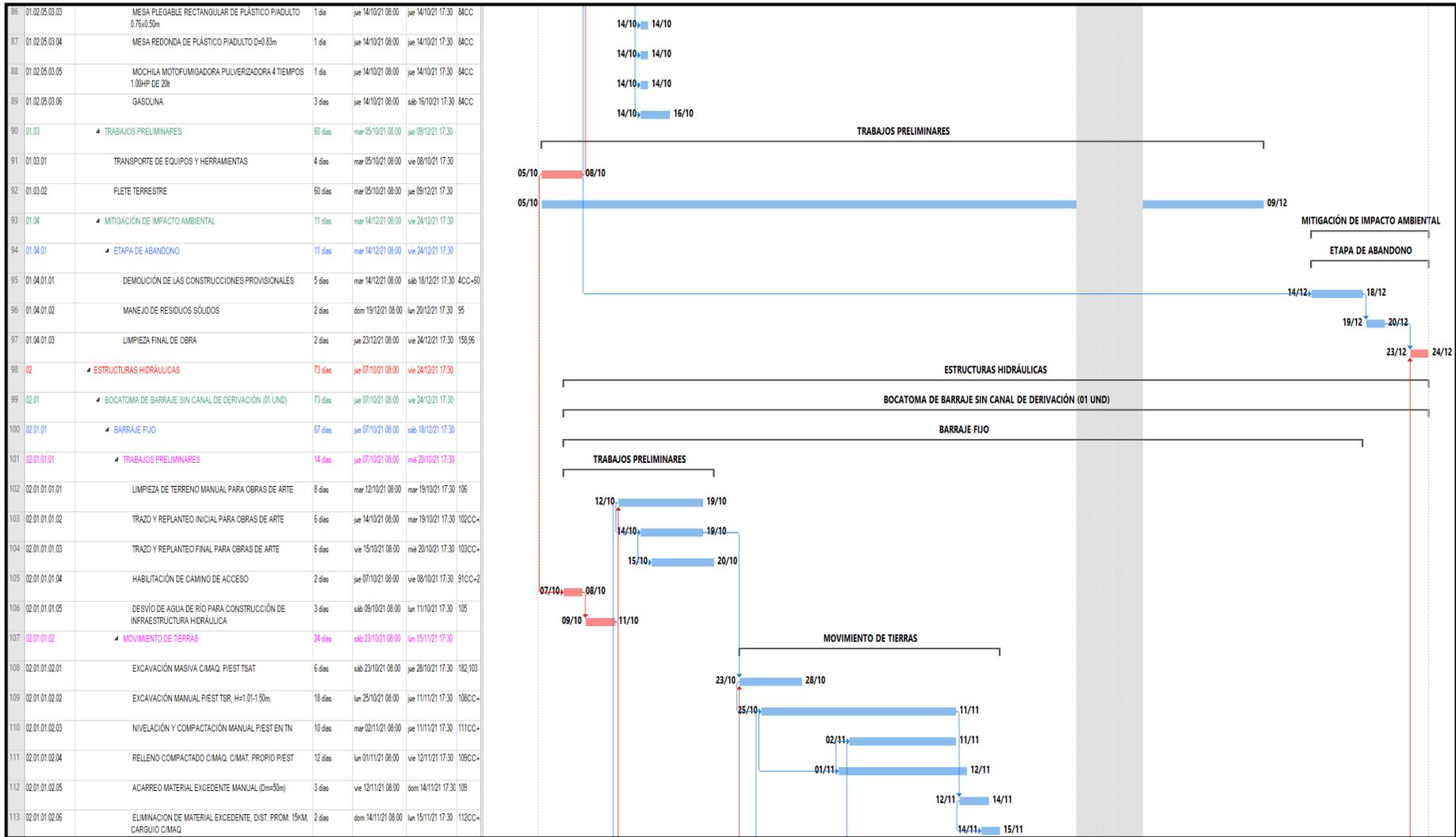
El evento que originó la paralización de la obra cesó el domingo 28 de noviembre del 2021, asimismo se acordó entre las partes, reiniciar el plazo de ejecución de obra al día siguiente, el lunes 29 de noviembre del 2021, por lo cual se tuvo como nueva fecha de término el 24 de diciembre del 2021.

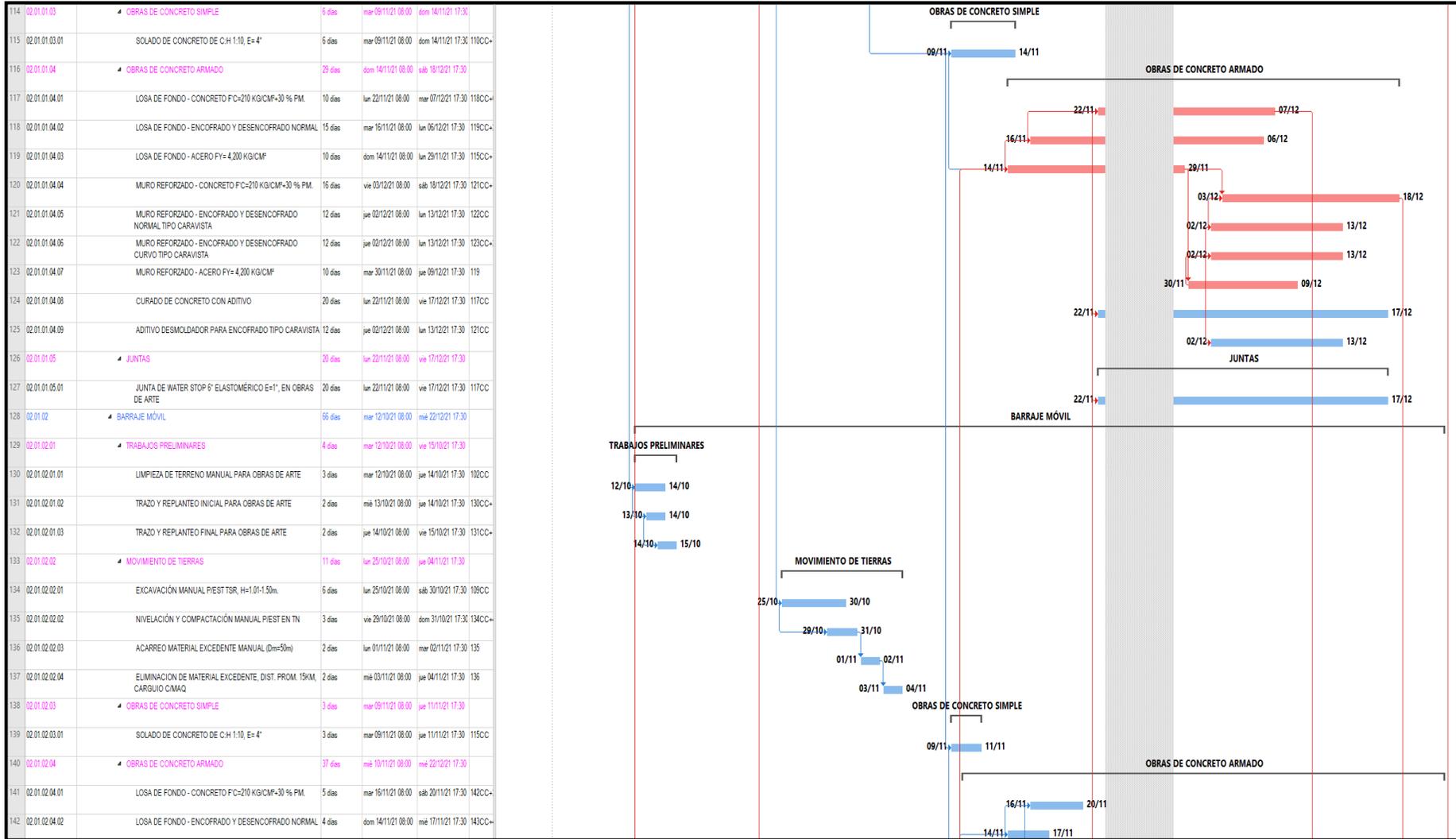
Al haber impactado al programa de ejecución de obra, se realizó una reprogramación en esta y el calendario de avance de obra valorizado, obteniendo nuevos avances programados.

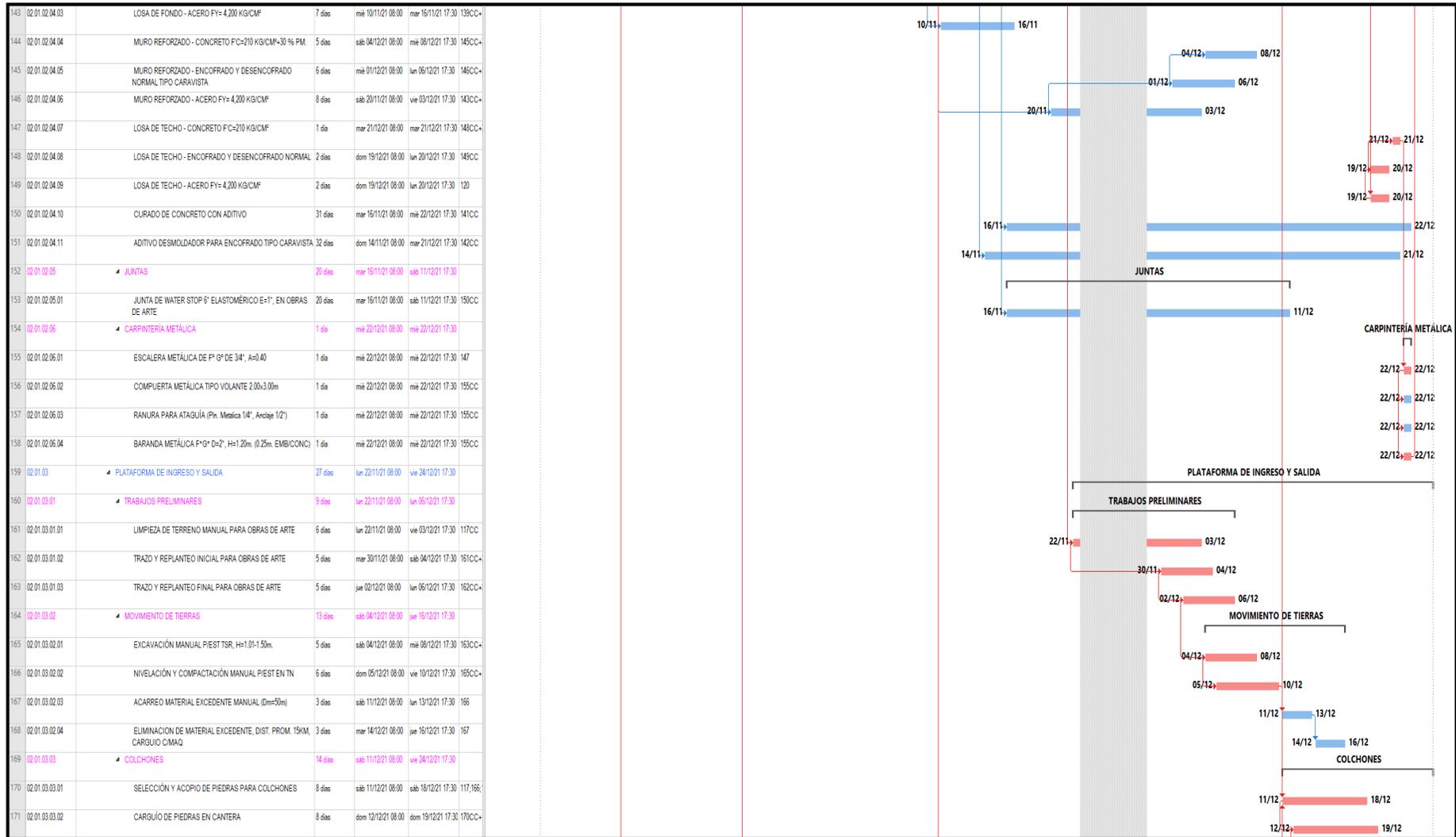


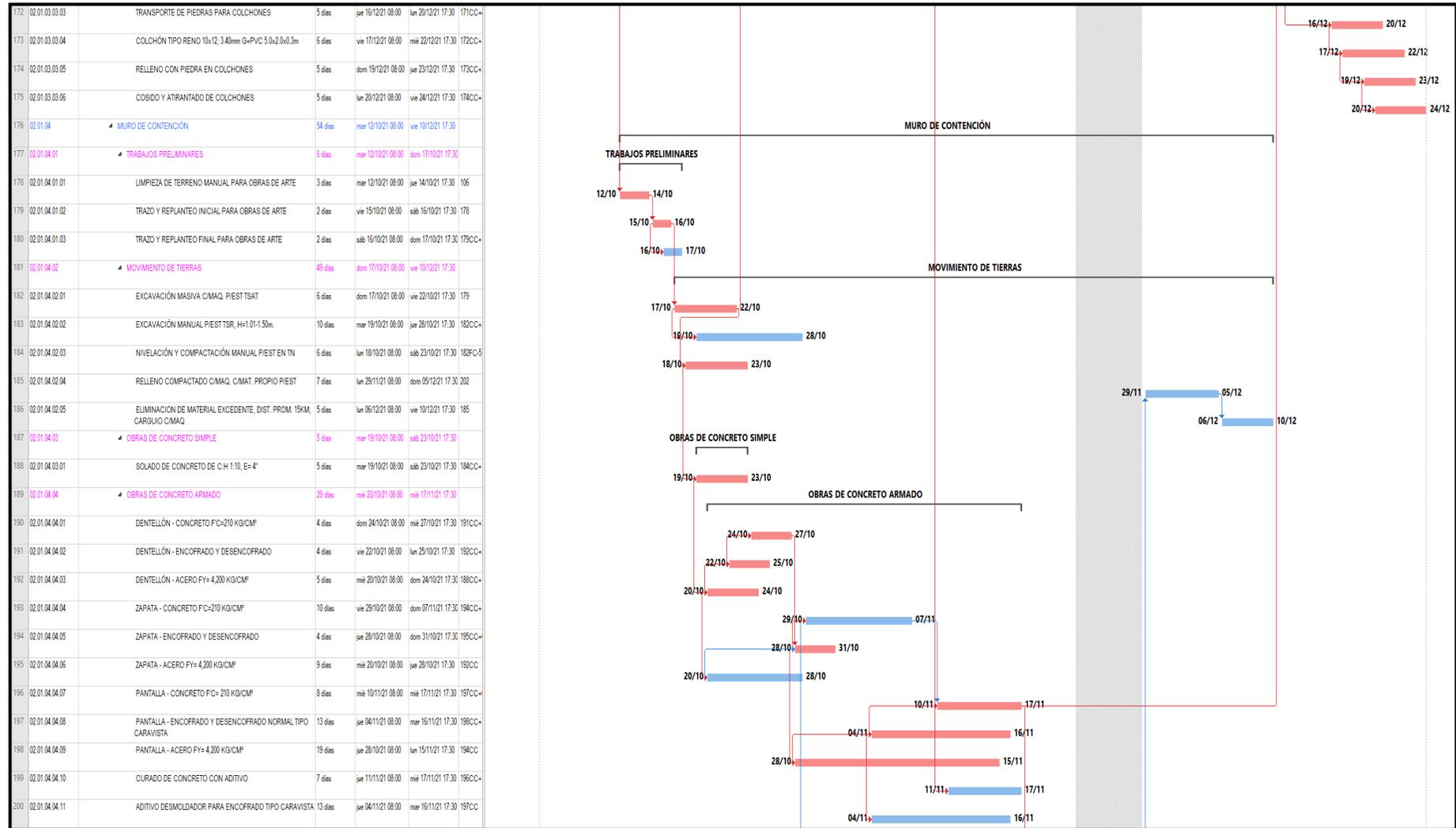


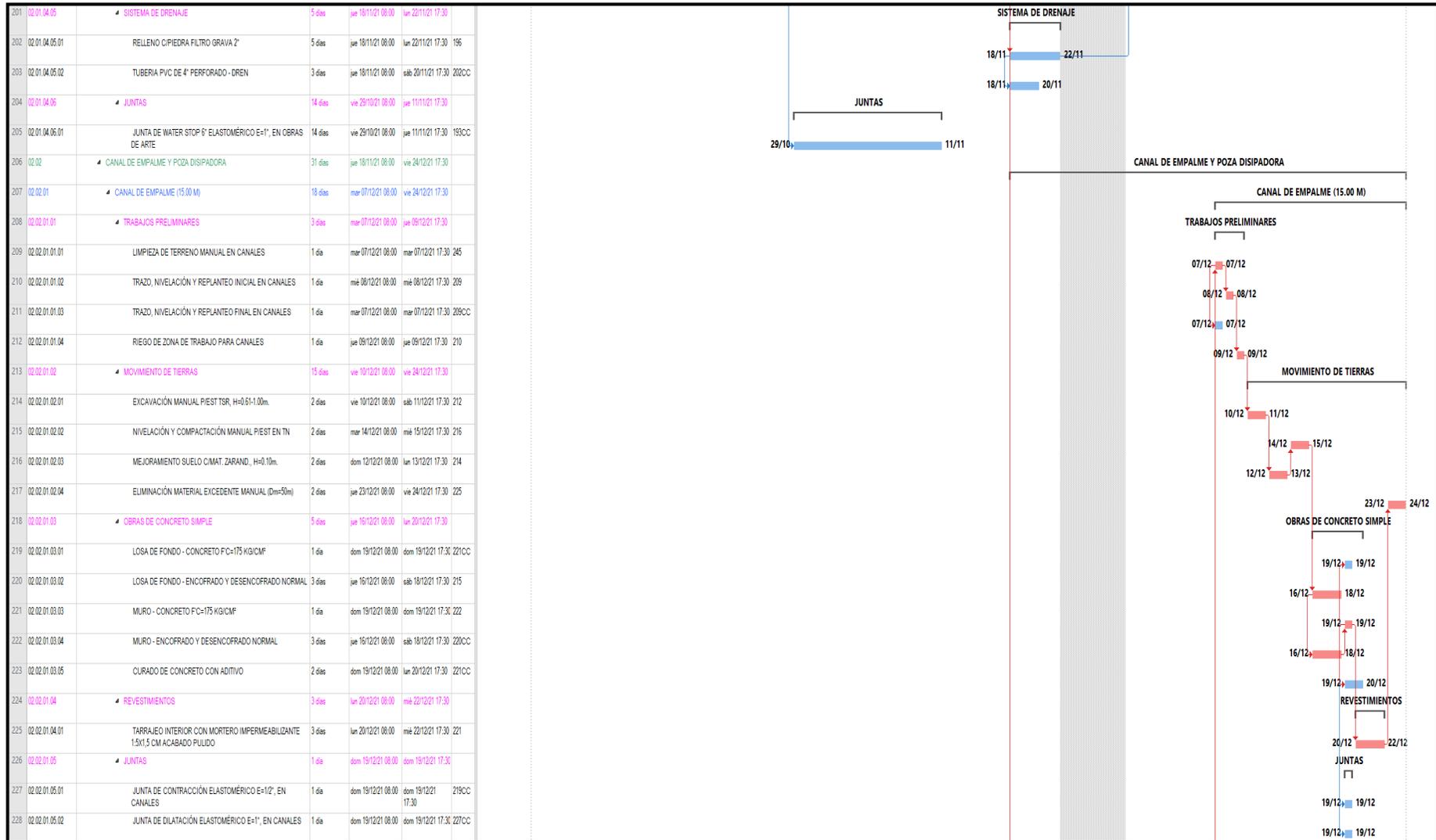












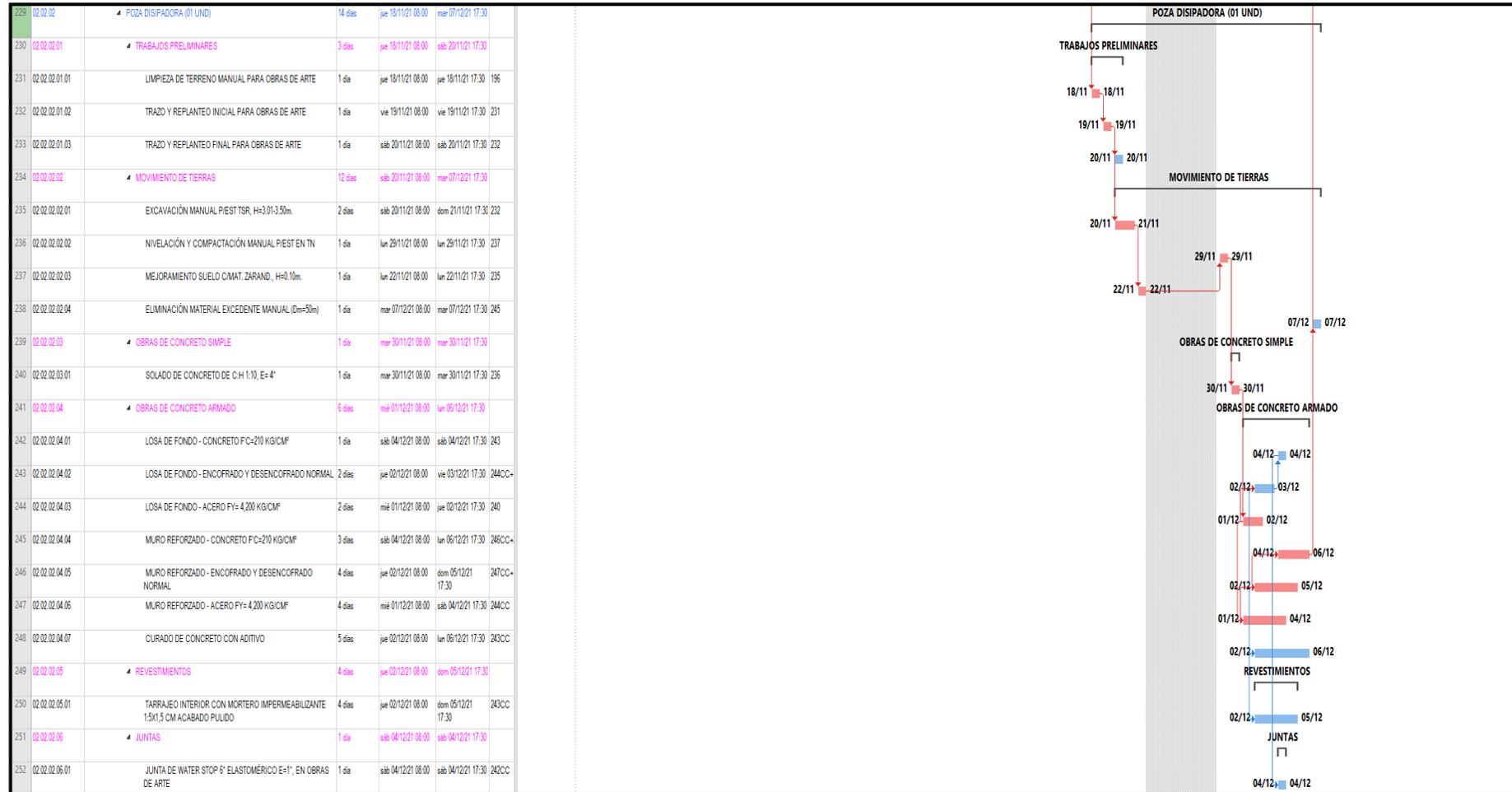


Figura 44: Programa de Ejecución de Obra Reprogramado por Suspensión del Plazo de Ejecución de Obra N°01.

Nos encontramos con un avance ejecutado acumulado del 50.62% (Avance físico), el cual representa el 80.45% respecto al avance programado acumulado (62.92%) del Calendario de Avance de Obra Valorizado, justo como se observa en la figura 45.

Por otro lado, se tiene un avance ejecutado acumulado de S/ 765,257.16 (Avance financiero), el avance programado acumulado fue de S/ 951,141.00, obteniendo una variación de S/185,883.84, justo como se observa en la figura 46.

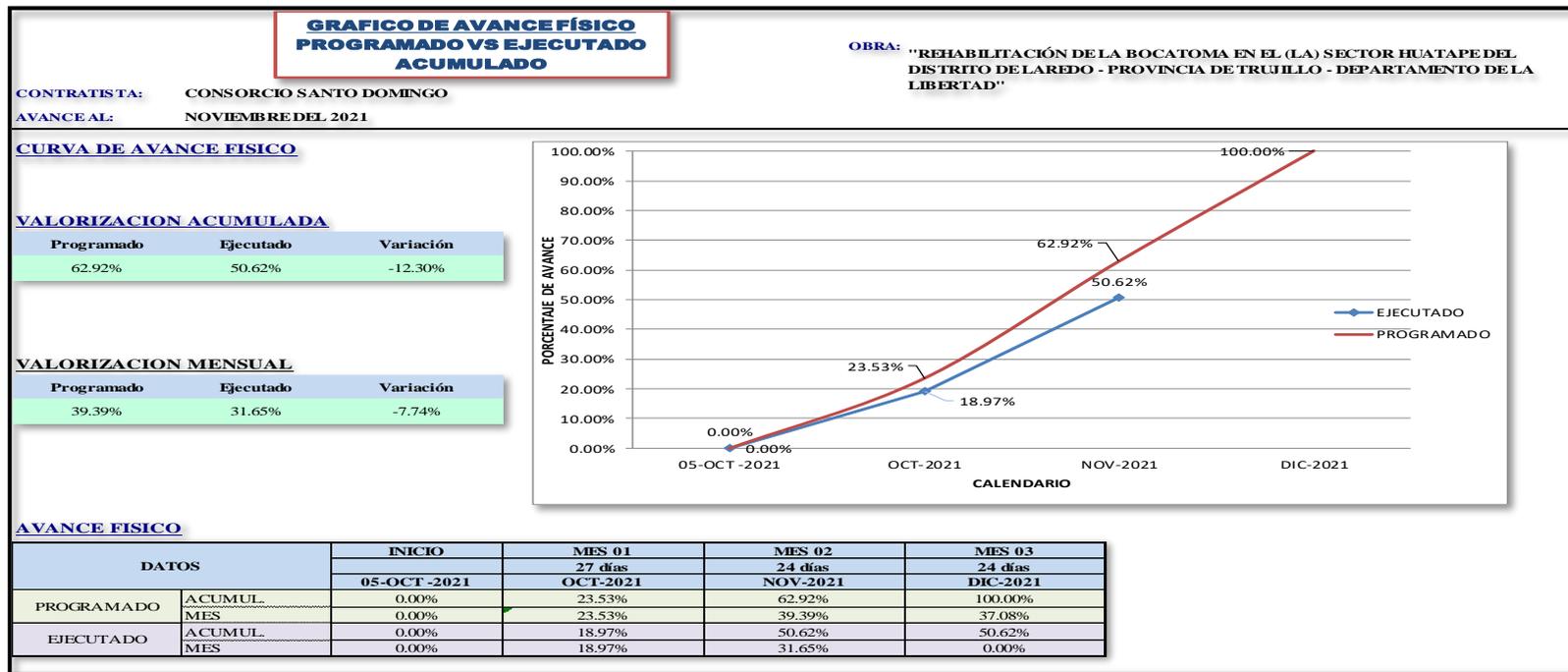


Figura 45: Curva “S” Mes 02 – (noviembre 2021), Gráfico de Avance Físico Programado vs Ejecutado Acumulado.

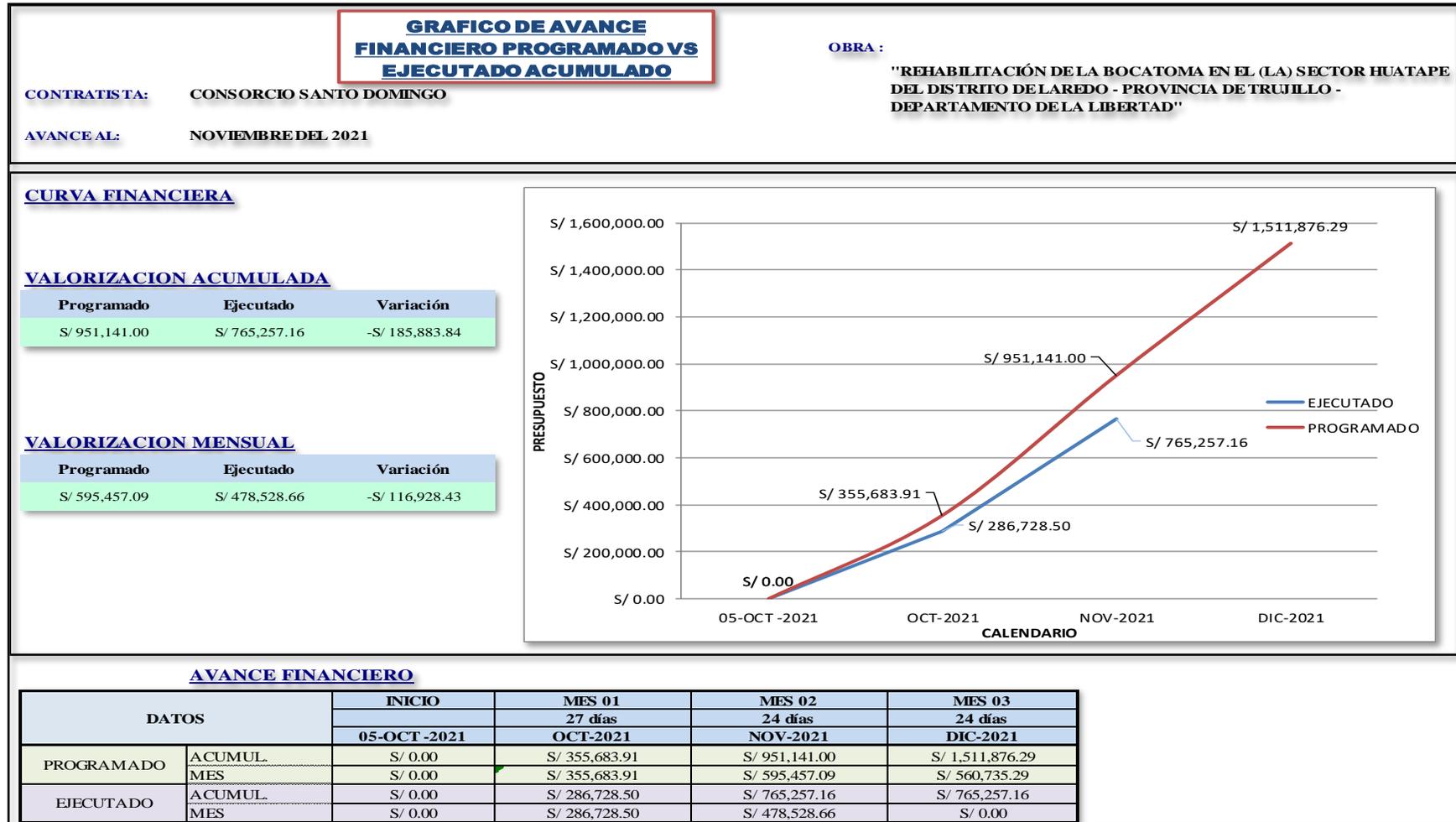


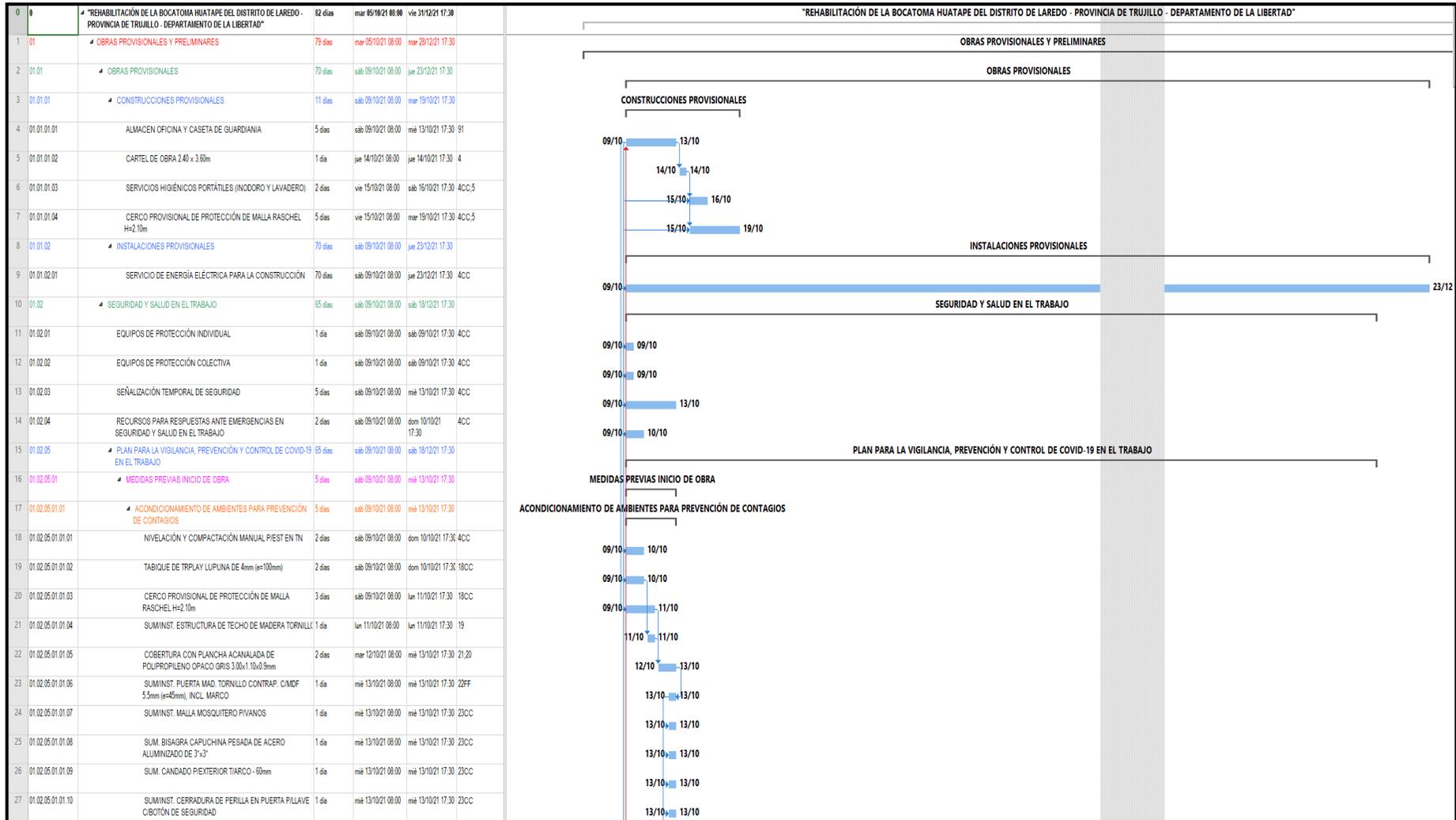
Figura 46: Curva “S” Mes 02 – (noviembre 2021), Gráfico de Avance Financiero Programado vs Ejecutado Acumulado.

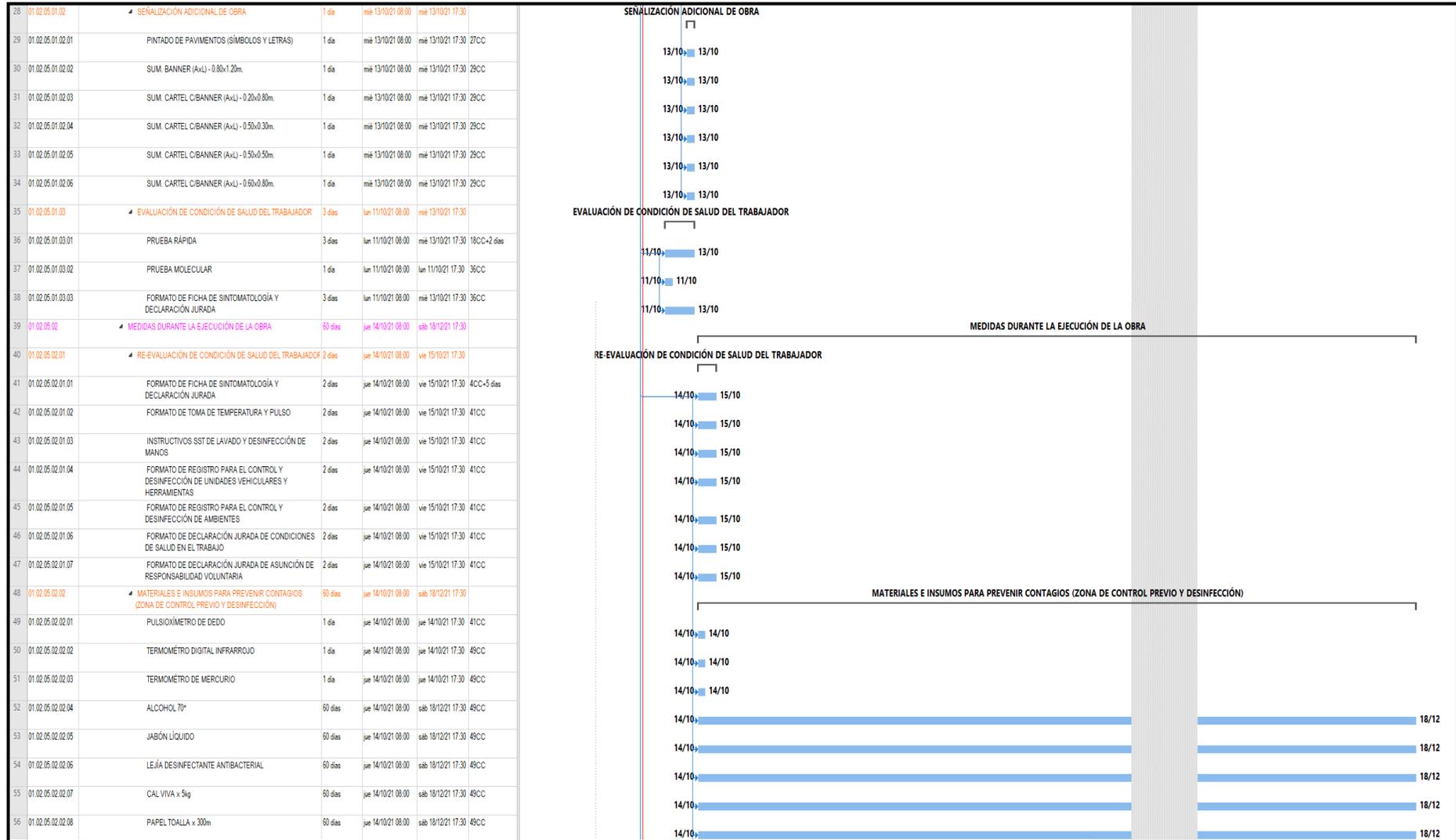
Mes 03 – diciembre 2021

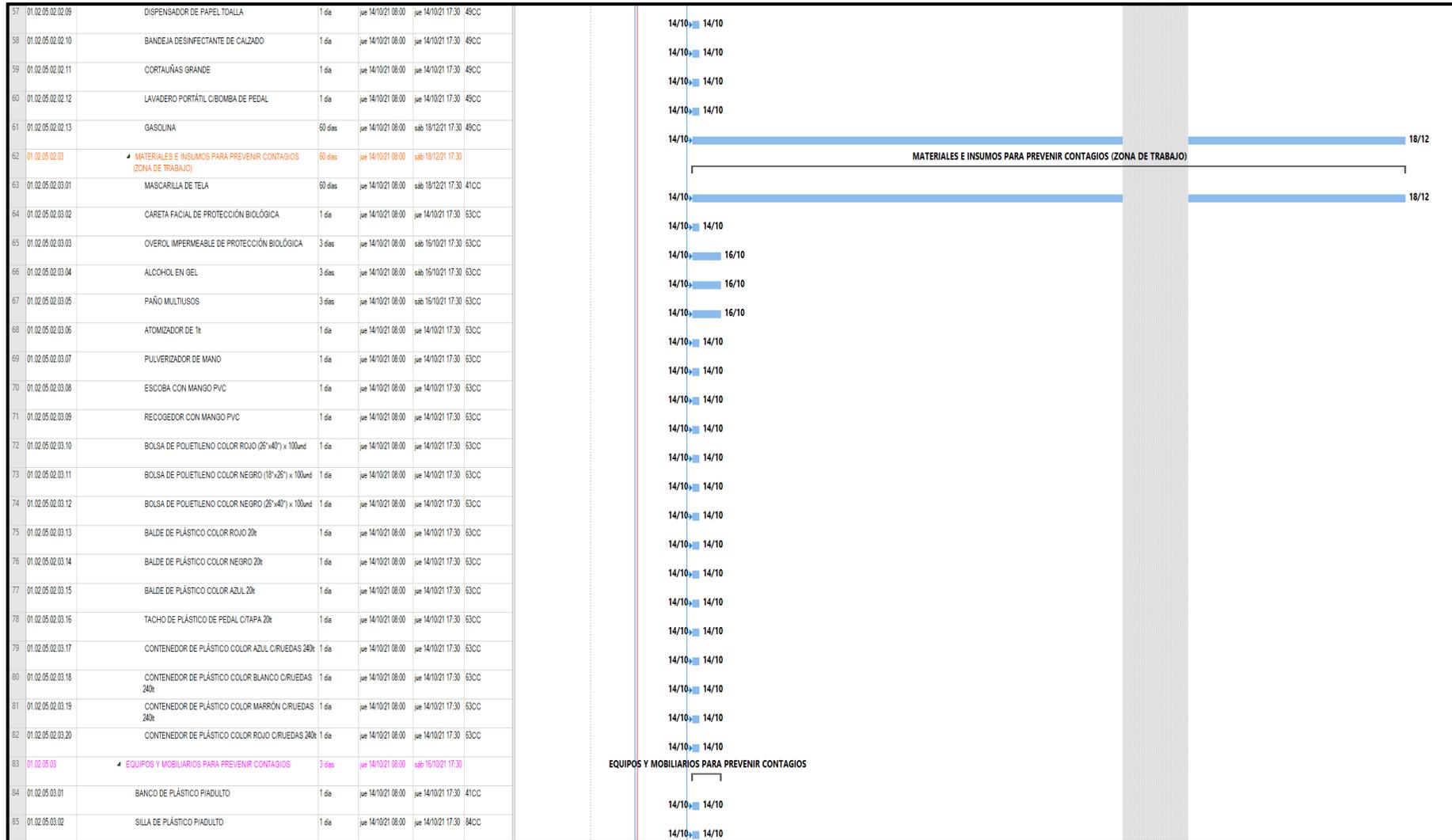
En el Tercer mes, se produjo mayores metrados debido a la incompatibilidad entre los planos de replanteo y el metrado del presupuesto del expediente técnico de obra, originando una ampliación de plazo por mayores metrados de 7 días calendarios, teniendo como nueva fecha de fin reprogramada el 31 de diciembre del 2021.

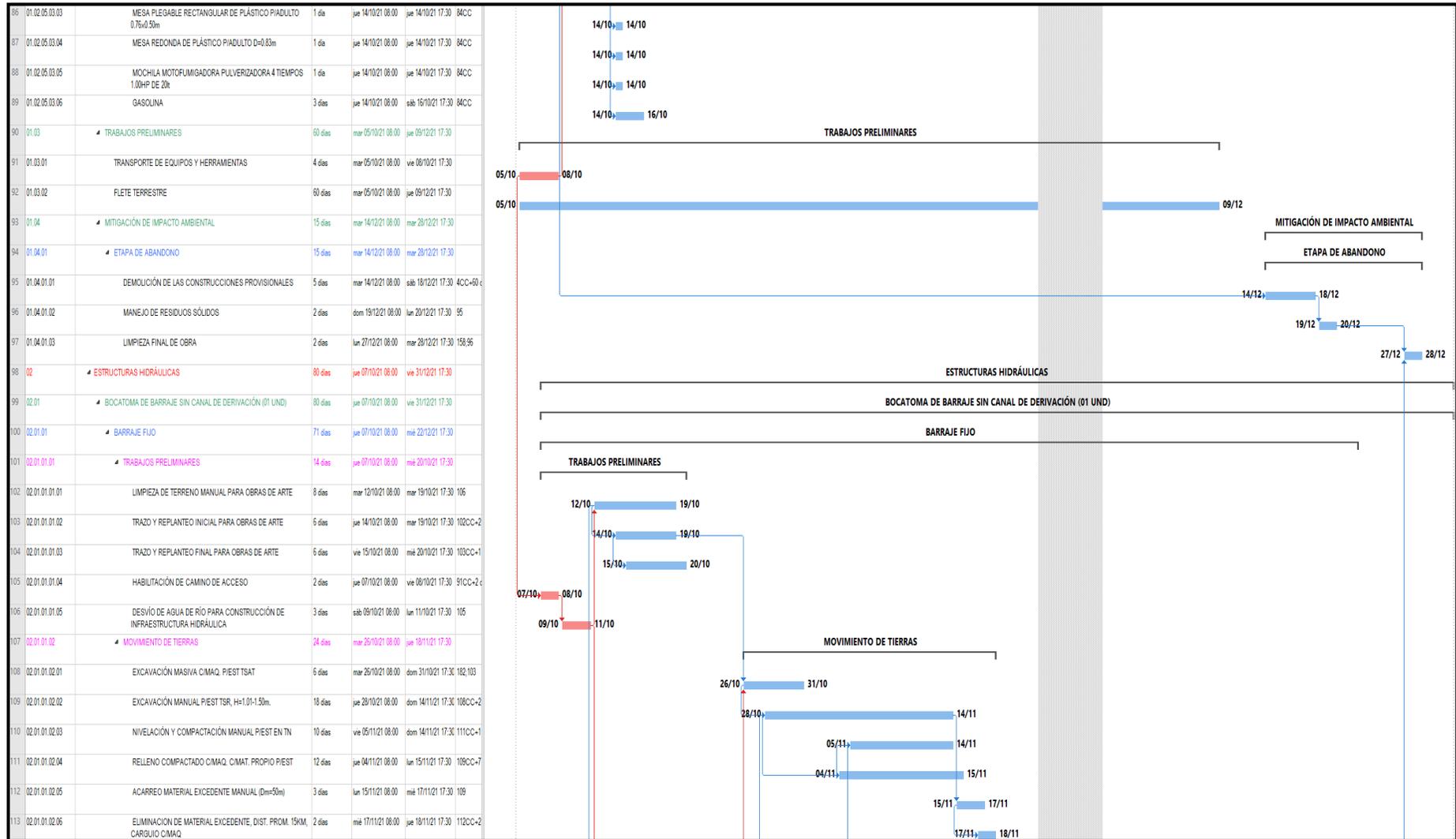
La presente solicitud de ampliación de plazo se encuentra justificada por el Artículo 34° de la Ley de Contrataciones, aprobado mediante Decreto Legislativo N° 30225 y modificado mediante D.L. 1341; y la causal 3) Cuando es necesario un plazo adicional para la ejecución de los mayores metrados que no provengan de variaciones del expediente técnico de obra, en contratos a precios unitarios; señalada en el artículo 85° del Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios (aprobado mediante DS N°071-2018-PCM)”.

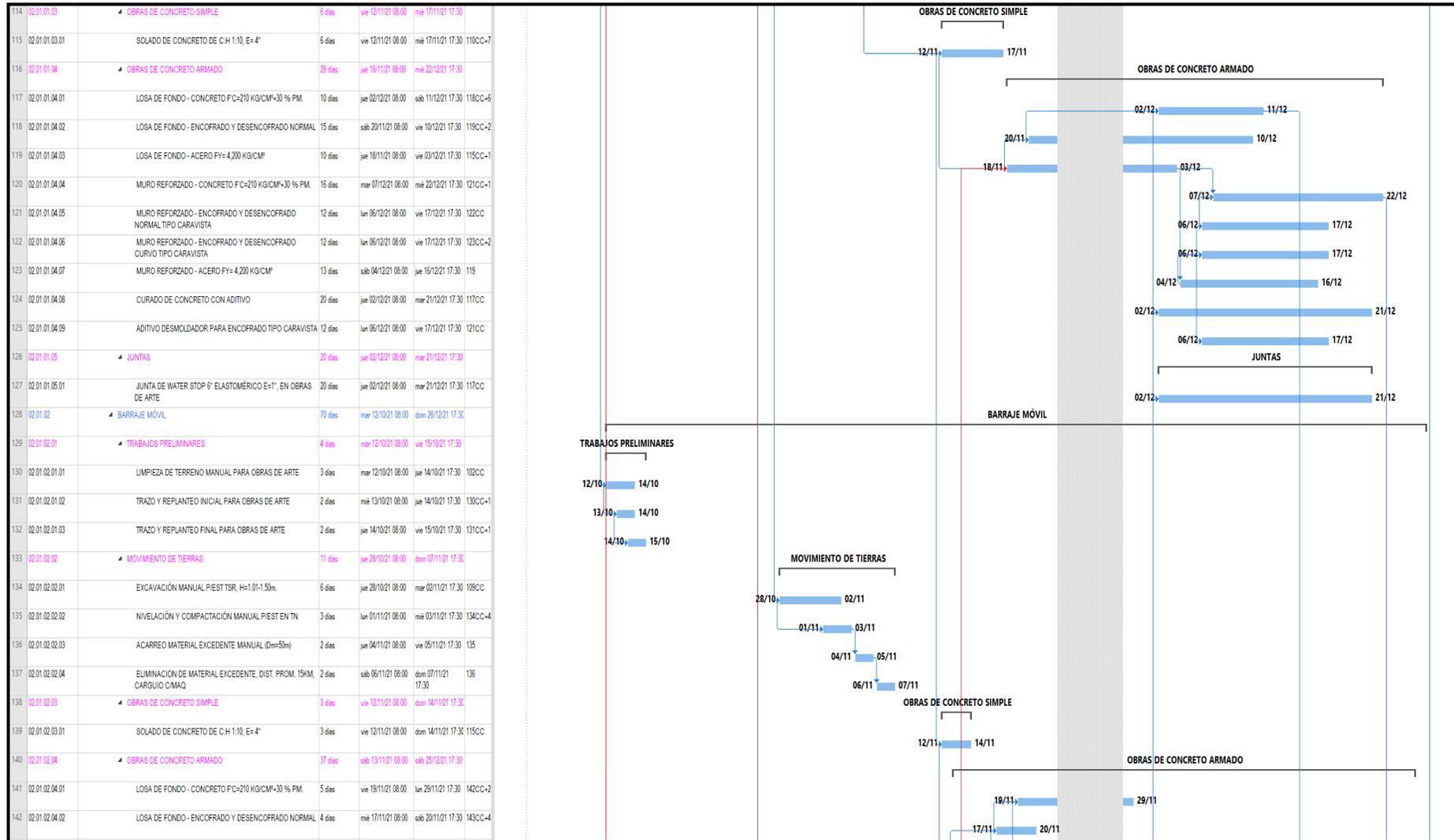
El contratista solicitó la ampliación de plazo pactado por la causal (3) ajeno a su voluntad, modificando la ruta crítica del programa de ejecución de obra vigente, por lo tanto, se realizó una segunda reprogramación por ampliación de plazo N°01, tal como se muestra en la Figura 47

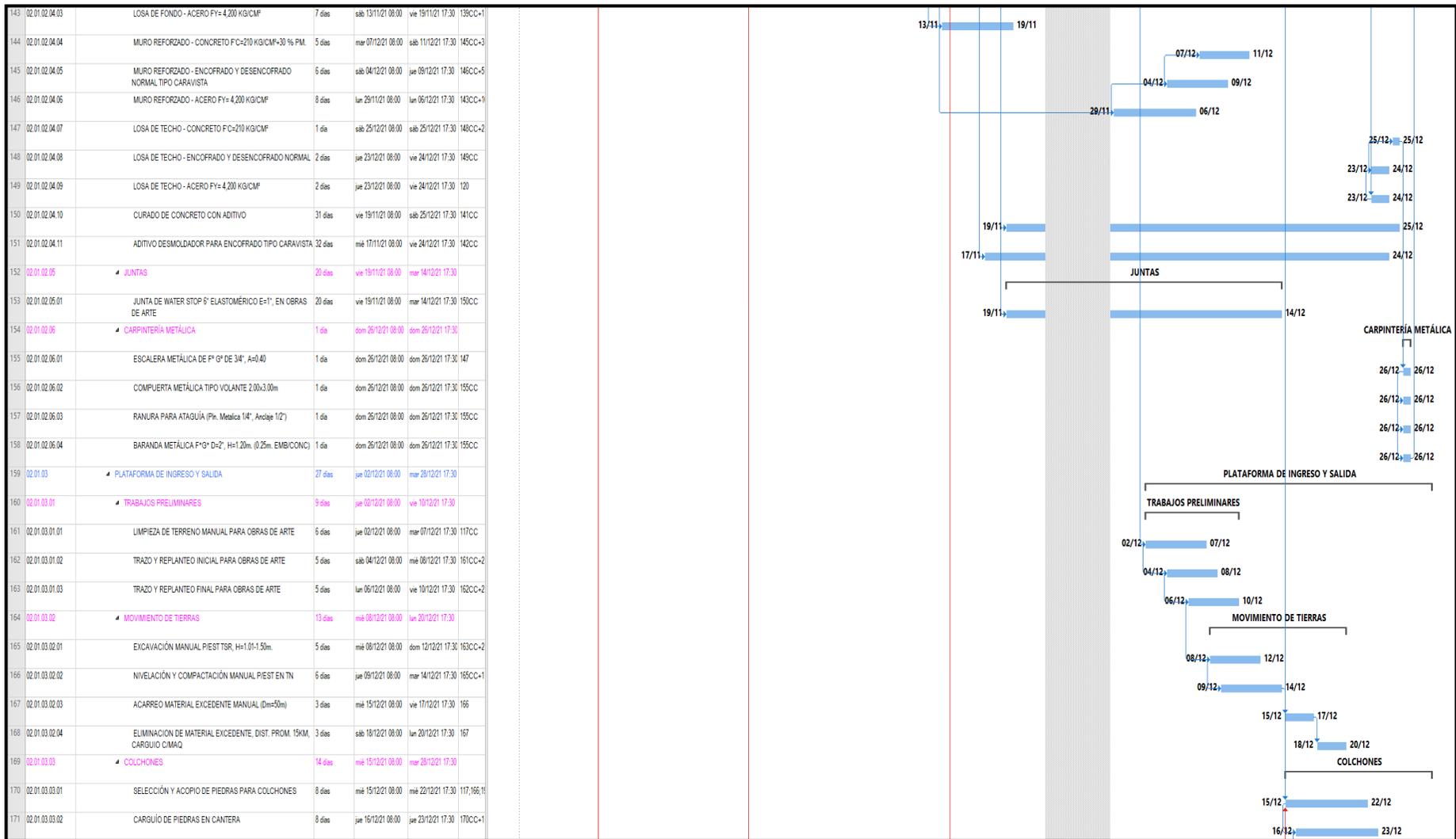


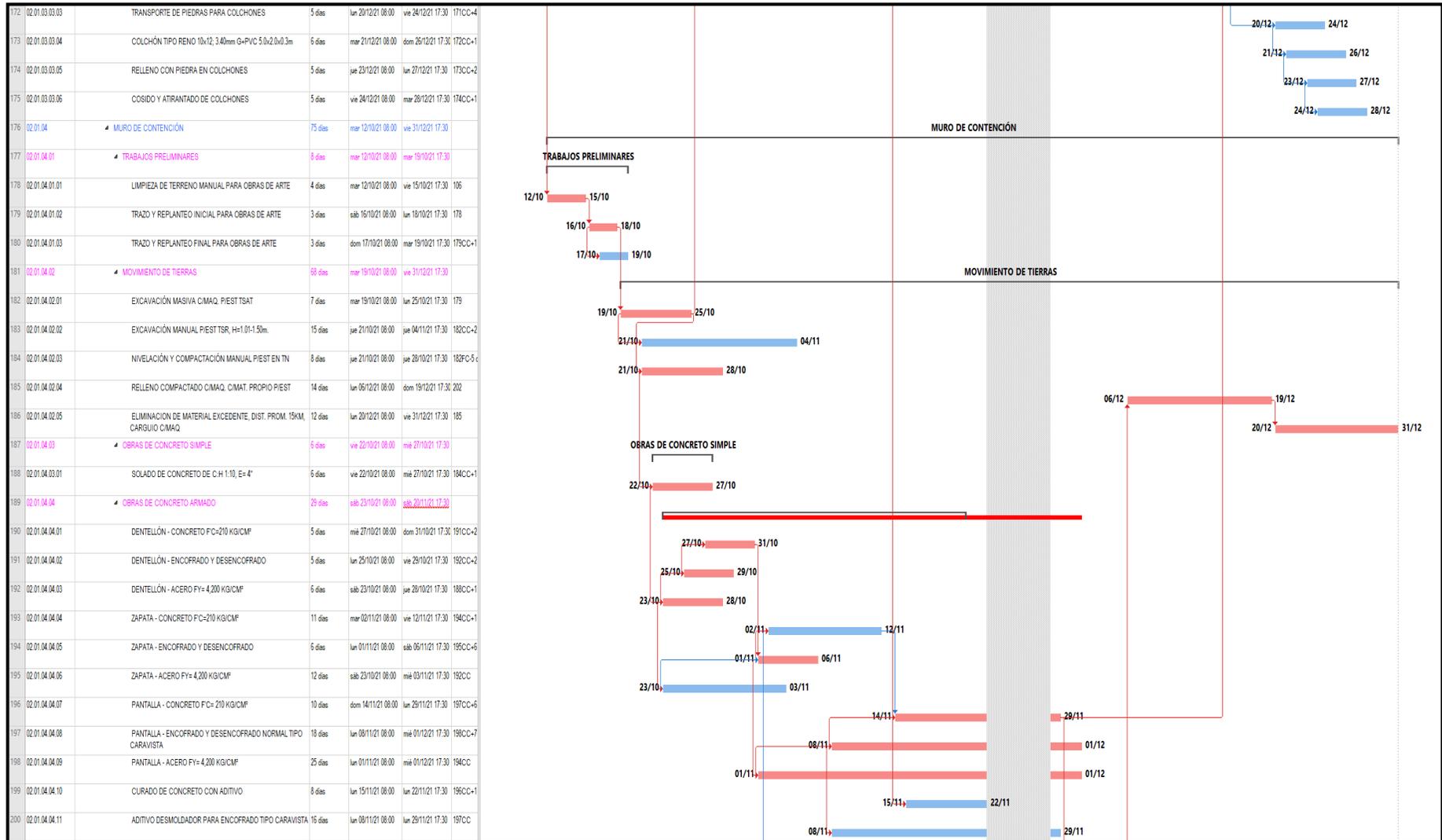


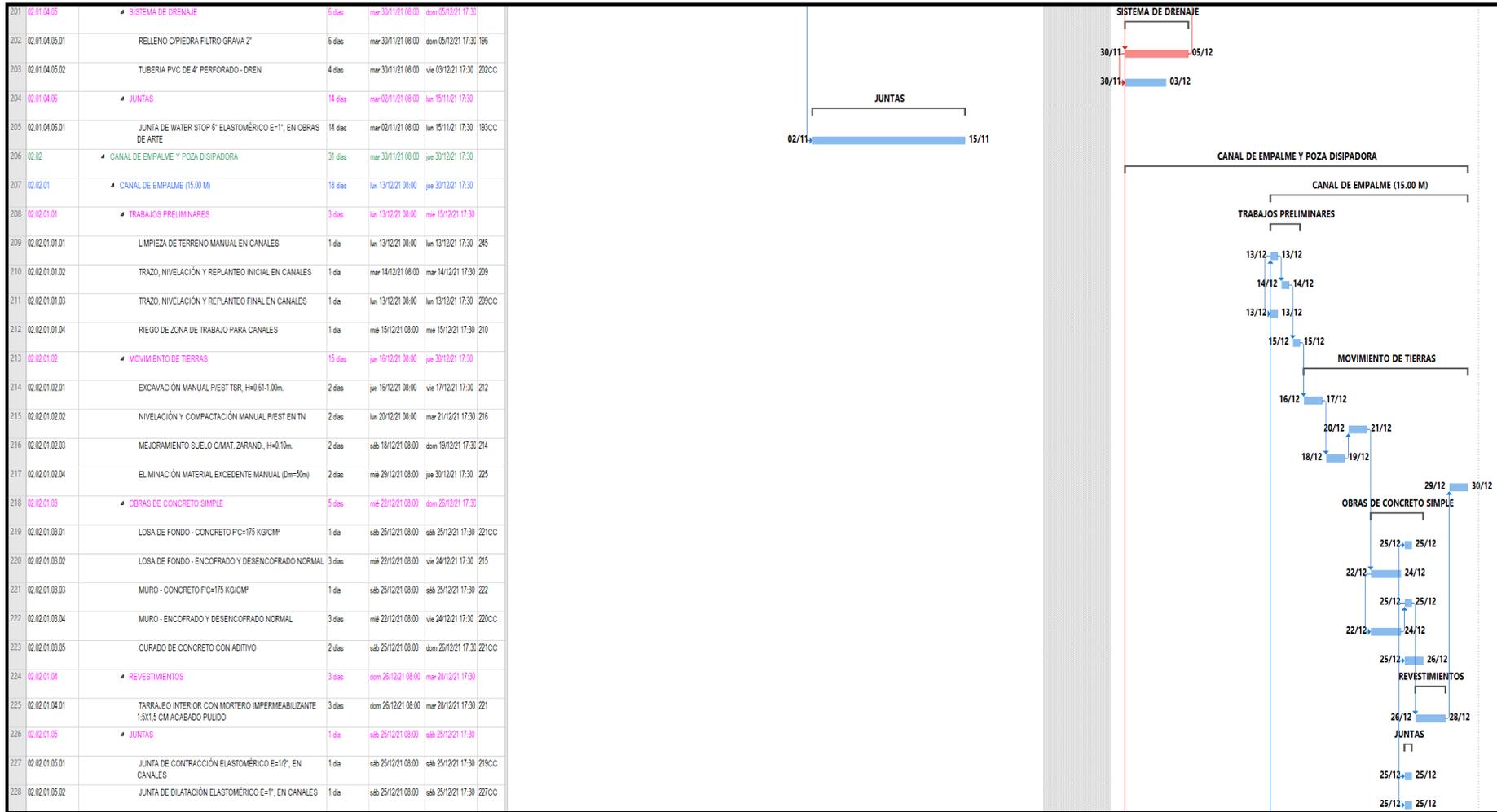












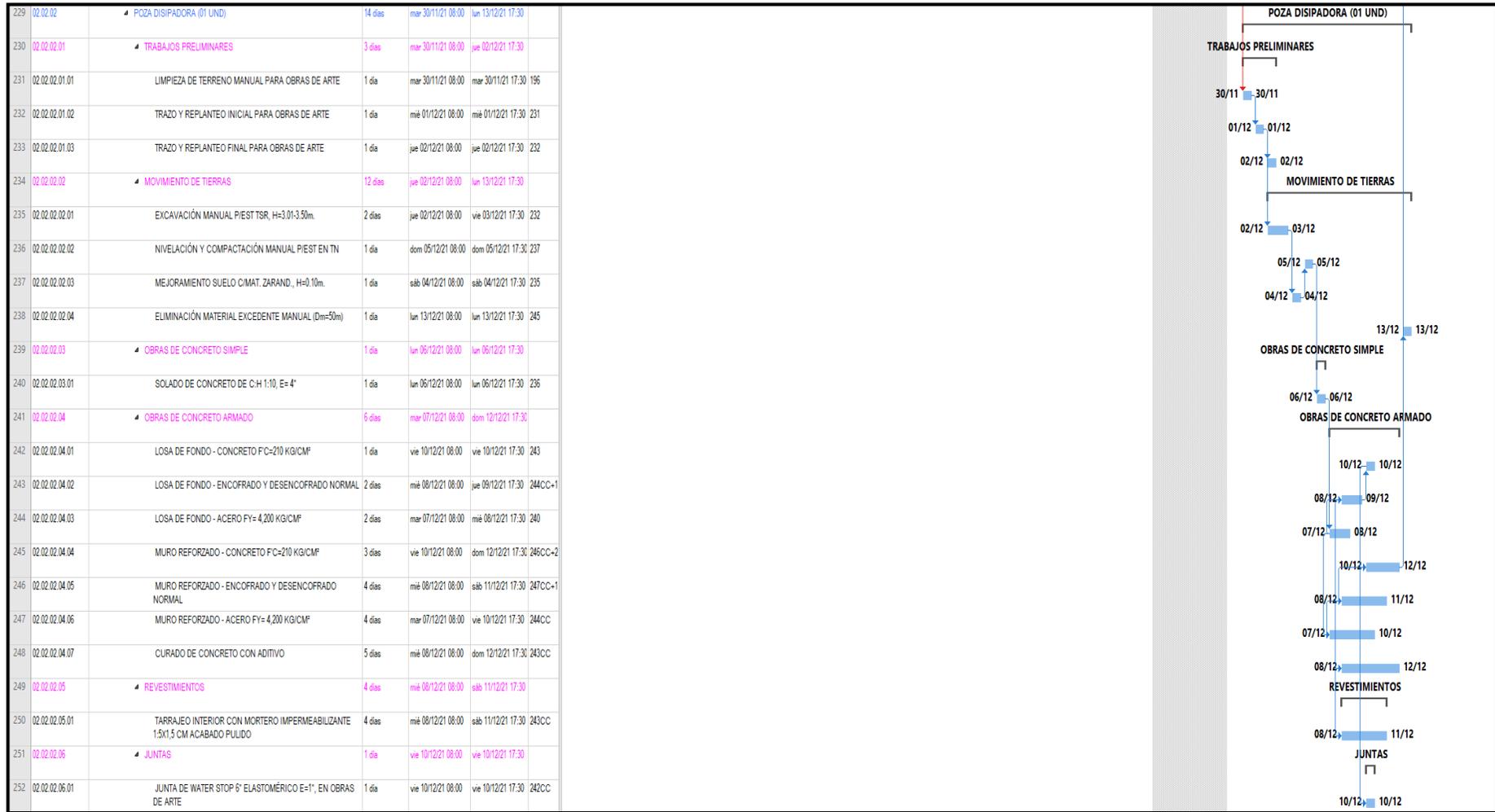


Figura 47: Programa de Ejecución de Obra Reprogramado por Ampliación de Plazo N°01.

Nos encontramos con un avance ejecutado acumulado del 97.72% (Avance físico), el cual muestra una variación de 2.28% respecto al avance programado acumulado (100%) del Calendario de Avance de Obra Valorizado, justo como se observa en la figura 48.

Por otro lado, se tiene un avance ejecutado acumulado de S/ 765,257.16 (Avance financiero), el avance programado acumulado fue de S/ 951,141.00, obteniendo una variación de S/185,883.84, justo como se observa en la figura 49.

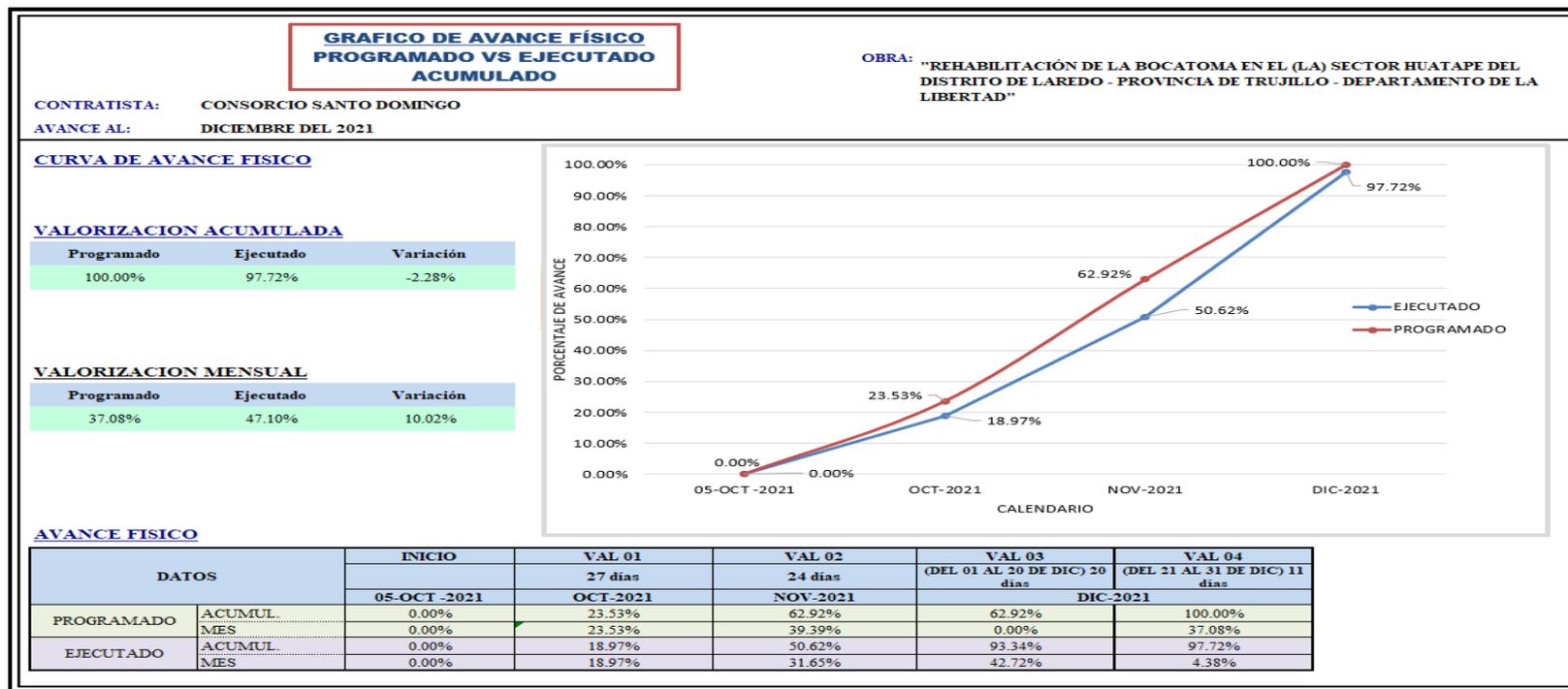


Figura 48: Curva “S” Mes 03 – (diciembre 2021), Gráfico de Avance Físico Programado vs Ejecutado Acumulado

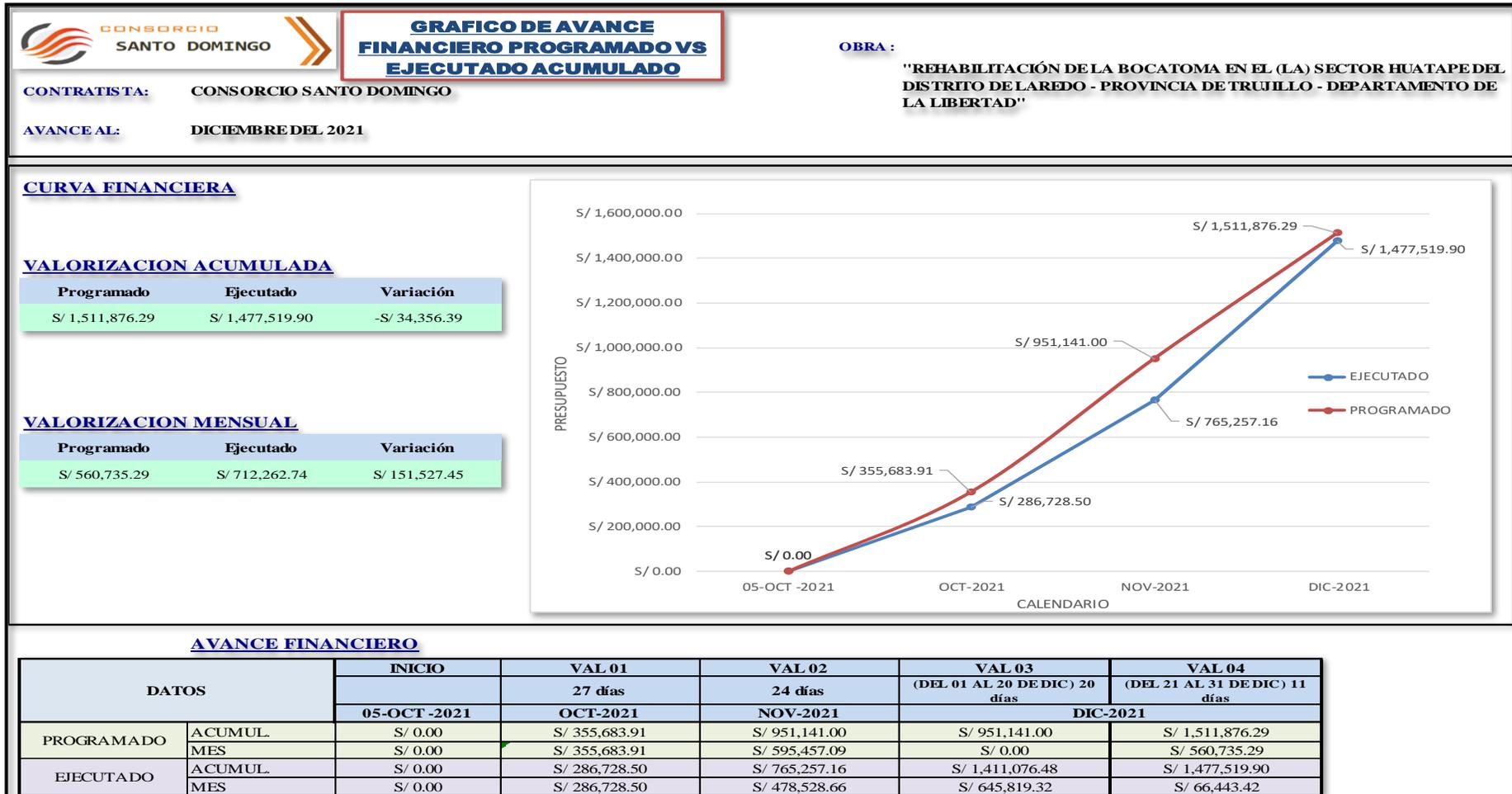


Figura 49: Curva “S” Mes 03 – (diciembre 2021), Gráfico de Avance Financiero Programado vs Ejecutado Acumulado

2.4.5.3. Gestión de los Recursos del Proyecto

I ETAPA

- **De los datos obtenidos del proyecto se detalla lo siguiente:**

A. Planificación de la gestión de los Recursos

De acuerdo con los datos obtenidos del proyecto, no establece un plan donde detalle los criterios a utilizar para su desarrollo; pero se observa que ya viene establecido la estimación de los recursos a utilizar en la relación de insumos del expediente técnico de obra, mas no su gestión.

B. Estimar los Recursos de las Actividades

Según los datos obtenidos del proyecto, esta viene identificado y establecido el tipo, cantidad y característica de los recursos necesarios para la ejecución del proyecto, ne la cual se encuentra en la relación de insumos del expediente técnico de obra.

C. Adquirir Recursos

Este proceso se efectúa en el proceso de selección y suscripción del contrato, también en toda la fase de ejecución del proyecto.

D. Desarrollar el Equipo

Esta fase se realizará en el estado de ejecución del proyecto, en la cual se interactúa con los miembros del equipos o plantel para la mejora del desempeño del proyecto

E. Dirigir el Equipo

La gestión y seguimiento del equipo se llevó a cabo durante todo el proceso de ejecución del proyecto

F. Controlar los Recursos

En el proyecto no se encontró un plan para monitorear o controlar los recursos de obra, hecho en la cual es común, debido a que el contratista ejecutor de obras es el que normalmente establece sus herramientas de control.

II ETAPA

• **Adquisición de los Recursos**

Al tener estimados y definidos el tipo, cantidad y características de los recursos en el expediente técnico se procedió a verificarlos, mediante nuevos metrados.

El plantel profesional viene establecido en los términos de referencia (Tdr) y posteriormente en las bases, por lo cual es indispensable contar con lo requerido para contratar la ejecución de obra.

2.7 PERSONAL Y EQUIPAMIENTO REQUERIDO.
2.7.1. PERSONAL.
REQUISITOS MINIMOS DE PERSONAL PROFESIONAL ESPECIALISTA Y/U OPERATIVO REQUERIDO PARA LA OBRA:

CARGO	PROFESION	EXPERIENCIA	CANTIDAD
RESIDENTE DE OBRA	INGENIERO CIVIL Y/O ING. AGRÍCOLA	Experiencia mínima de 36 meses como Residente y/o Supervisor y/o Inspector y/o jefe de Supervisión en ejecución de obras iguales o similares al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura.	2
ESPECIALISTA DE SEGURIDAD	INGENIERO CIVIL Y/O ING. INDUSTRIAL Y/O ING. AGRÍCOLA	Contar con dieciocho (18) meses de experiencia como Especialista en seguridad y salud en obra y/o Especialista en seguridad y/o Ingeniero en Seguridad, en ejecución de obras en general, que se computa desde la colegiatura.	2
PROFESIONAL DE LA SALUD EN OBRA	LICENCIADO (A) O TÉCNICO EN ENFERMERÍA	Deberá acreditar experiencia mínima de doce (12) meses en salud ocupacional o similar.	2

Figura 50: Personal y Equipamiento Requerido

8. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (EE.TT) DE LOS EQUIPOS Y/O MAQUINARIA INDISPENSABLE.
EQUIPAMIENTO ESTRATEGICO MÍNIMO: MAQUINARIA Y EQUIPO MINIMOS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA.

MAQUINARIA Y EQUIPOS		
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 122 HP 1,500	2
2	CAMIÓN VOLQUETE 4x2 210-280HP 8M ³	2
3	VEHICULO PARA TRANSPORTE DE HERIDOS	2
4	MOTOBOMBA 6HP 6" Q<=60L/S INCL. MANGUERA	2
5	TERMOMÉTRICO DIGITAL INFRARROJO	2
6	PULSIOXÍMETRO DE DEDO	2
7	TALADRO CON BROCA	2
8	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 5.8 HP	2
9	CARGADOR S/LLANTAS 160-195 HP 3.5 YD3.	2
10	TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	2
11	CARGADOR FRONTAL 100 HP 2.3Y3	2
12	EXCAVADORA S/ORUGA 170-250HP	2
13	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	2
14	MEZCLADORA CONCRETO TAMBOR 18HP 11P3	2
15	TEODOLITO	2
16	NIVEL TOPOGRAFICO	2

Figura 51: Maquinaria y Equipo Mínimo

Es importante mencionar que se cumplió tal cual establece las bases integradas para la ejecución de la obra Bocatoma – Huatape; así como para el plantel profesional y equipos mínimos.

En cuanto a la adquisición de los materiales, se realizó según lo establecido en la relación de insumos mediante el avance de la obra.

- **Desarrollo y Dirección del Equipo**

Para una eficaz y productiva ejecución, se capacitó al personal profesional, técnico y obrero explicando y dando indicaciones para un desempeño positivo, además se empleó la ubicación del personal obrero con trabajos que se conozcan y hayan tenido experiencia en proyectos similar, para que de esta manera su producción sea efectiva, asimismo no se

descuidó al personal con poca experiencia en obras hidráulicas añadiendo a su grupo de trabajo un operario mínimo con conocimientos de su área.

En relación a las Estructuras hidráulicas, era necesario construir 2 muros de contención en ambos márgenes del río (Derecho e Izquierdo), por lo tanto se contrató a otro maestro de obra, para que ejecute en el otro frente, para que de esta manera la producción sea más rápida y acelerar la construcción del encauzamiento por el riesgo del aumento del caudal del río Moche.

- **Control de los Recursos**

En el transcurso del monitoreo de los recursos, se llevó a cabo mediante tareos para el personal obrero, Kardex para los materiales y partes diarios para los equipos; de esta manera se recopiló el avance y consumo de cada ítem, para que posteriormente esta información sea añadida a un informe semanal de producción (isp).

Los tareos es un formato que permite almacenar información del personal obrero, mediante sus asistencia, trabajos realizados, horas extras, dominicales etc.

Los tareos son información compartida entre la administración de obra, con oficina técnica para el control de la obra.

EMPRESA EJECUTORA:		RABSA INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.C		RUC 20559605850																																				
PLANILLA N° 03		OBRA: "REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO – PROVINCIA DE TRUJILLO – DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"																																						
DEL 01/11/21 AL 14/11/21																																								
N°	DNI	NOMBRE	BANCO	N° CUENTA BANCARIA	CARGO	JORNAL	ALI MEN TACION	LUN. 8		MAR. 9		MIÉ. 10		JUE. 11		VIE. 12		SÁB. 13		DOM. 14		TOTAL DIAS DOM. Y FERIADOS	TOTAL SOLES DE DIAS A PAGAR	N° DE HORAS EXTRAS	TOTAL SOLES HORAS EXTRAS	N° DE COMIDAS	TOTAL SOLES DE ALIMENTACION	PASAJE Y REINTEGRO	PAGO PARCIAL 1	DESCUENTOS	NETO A PAGAR									
								ASI	H/E	ALI	ASI	H/E	ALI	ASI	H/E	ALI	ASI	H/E	ALI	ASI	H/E											ALI	ASI	H/E	ALI	ASI	H/E	ALI		
1	18118241	CAMPOS YARGAS, ALEJANDRO	BCP	570-05266840-0-34	OFICIAL	70.00		1		1		1		1		1		1		1		7	490.00	0.0	0.00	0	0.00		490.00		490.00									
2	18003773	FLOREANO PONCE, JOSE SALAZAR	BN	'04-741-196706	VIGILANTE NOCTURNO	70.00		1		1		1		1		1		1		1		7	490.00	0.0	0.00	0	0.00		490.00		490.00									
3	18003998	YELASQUEZ CIPRA, MARCOS ARMANDO	BCP	570-00003543-0-33	ALMACENERO	50.00		1		1												2	100.00	0.0	0.00	0	0.00		100.00		100.00									
4	48998459	GUEYARA LOPEZ YONER			PEON	60.00		1		1		1		1		1		1		1		7	420.00	0.0	0.00	0	0.00		420.00		420.00									
5	40615718	MORENO ALVARADO EDGAR	INTERBANK	898-3214695155	VIGILANTE NOCTURNO	60.00		1		1		1		1		1		1		1		7	420.00	0.0	0.00	0	0.00		420.00		420.00									
6	76410731	TORRES YEGA KEY ANDERSON	BCP	570-99274849078	AYUDANTE OPE.	60.00		1		1		1		1		1		1		1		7	420.00	0.0	0.00	0	0.00		420.00		420.00									
7	18001574	VILLALOBOS ILDEFONSO MARCIANO	BCP	570-09324717013	PEON	60.00		1		1		1		1		1		1		1		7	420.00	0.0	0.00	0	0.00		420.00		420.00									
8	18038502	REYES ALTAMIRANO JACINTO			MAESTRO	100.00		1		1		1.0		1		1		1		1		7	700.00	0.0	0.00	0	0.00		700.00		700.00									
9	75051031	RODRIGUEZ RODRIGUEZ JHENS ALEX			OPERARIO	90.00			1		1		1	1.0	1		1		1		1		5	450.00	1.0	11.25	0	0.00		461.25		461.25								
10	70609730	YUPANQUI GUEYARA SAUL	INTERBANK	600-3227127613	OPERARIO	90.00		1		1		1	1.0	1		1		1		1		7	630.00	1.0	11.25	0	0.00		641.25		641.25									
11	42465995	CASTILLO GONZALES MELVAR RONAL			OPERARIO	90.00		1		1		1	1.0	1		1		1		1		7	630.00	1.0	11.25	0	0.00		641.25		641.25									
12	47460097	CERNA AVILA IRYING ALEFANDER	SCOT	9830198512	OPERARIO	100.00																0	0.00	0.0	0.00	0	0.00		0.00		0.00									
13	72590779	REYES LEON SEBASTIAN GABRIEL			OFICIAL	70.00		1		1		1		1		1		1		1		7	490.00	0.0	0.00	0	0.00		490.00		490.00									
14	45737744	LI MURO HENRY		001108140218790629	PEON	60.00		1		1		1		1		1		1		1		7	420.00	0.0	0.00	0	0.00		420.00		420.00									
15	74217811	REYES DELGADO JAIME			OFICIAL	70.00		1		1		1		1		1		1		1		7	490.00	0.0	0.00	0	0.00		490.00		490.00									
16	77575136	OTIMIANO LAZARO JOHAN		570-99704514-0-83	PEON	60.00																0	0.00	0.0	0.00	0	0.00		0.00		0.00									
17	70558238	GARCIA MARQUINA JHORDY			PEON	60.00		1		1		1		1		1		1		1		7	420.00	0.0	0.00	0	0.00		420.00		420.00									
18	41612025	FLORIANO PEREZ MODESTO			OPERARIO	85.71		1		1		1		1		1		1		1		7	599.97	0.0	0.00	0	0.00		599.97		599.97									
19	71061353	YEGA MUÑOZ ANGEL RUBEN			OFICIAL	70.00		1		1		1	1.0	1		1		1		1		7	490.00	1.0	8.75	0	0.00		498.75		498.75									
20	70558216	VILLANUEVA RODRIGUEZ ANTONY			PEON	60.00		1		1		1		1		1		1		1		7	420.00	0.0	0.00	0	0.00		420.00		420.00									
								17	0	0	18	0	0	17	3	0	17	0	1	0	17	0	0	17	0	0	16	0	0	0	119.00	8,499.97	4,00	42,50	0,00	0,00	0,00	8,542.47	0,00	8,542.47

Figura 52: Tareas de Mano de Obra

El control de la maquinaria pesada dio en base a partes diarios, especificando el abastecimiento de combustible, hora de inicio y hora de fin por jornada, mediante el horómetro, tal como se muestra en la Figura 53.



Nº 001204
 inversionesyservicios
 norvelsac@gmail.com
 Av. Miraflores 954,
 Urb. El Molino, Trujillo

Fecha: 7/7/21	Alquilado: <input checked="" type="checkbox"/>	Propio: <input type="checkbox"/>	Maq/Vehículo: Excavadora
Modelo/Placa/Serie: Cat 320 E L	Operador: Lucas Quiroz M.		
Obra: Bocatoma Huatape - Rio.			
Propietario: Norvel.			

	INICIO	FINAL	TOTAL	
			HORA	KILOMETROS
Horómetro	7368.6	7977.5	8.9	HRS
Horas Mañana				
Horas Tardes				
Kilometros				
Horas Operador				

JUSTIFICACIÓN TRABAJO REALIZADO

INFORME DE MÁQUINA / VEHÍCULO

	Combustible	Aceite Motor	Grasas	Aceite Hidrául.
Abastecimiento				
Préstamos				

Observaciones: Paralización / Necesidades / Correcciones / Reparaciones.

Firma: Operador
D.N.I 46106482

Firma: Controlador
D.N.I

Firma: Vº Bº Responsable
D.N.I 41457033

Figura 53: Partes Diario de Equipos

Fuente: Proveedor Norvel

Cada Parte diario de equipos es recopilado en primera instancia en un formato que acumula las horas efectivas del uso de la maquinaria.

SUSTENTO VALORIZACIÓN								
EXCAVADORA								
Razón social:	INVERSIONES Y SERVICIOS NORVEL			RUC	20604291594			
Ubicación:	Laredo-Trujillo			Tipo de alquiler	Hora Maquina			
Equipo:	Excavadora			Operador	Quintos Montenegro Lucas			
Marca/Mod	Caterpillar - 320 E L			Placa				
Fecha Ingreso:	06/10/2021			Fecha de retiro	-			
FECHA	N° PARTE	HORÓMETRO			Horas Mínimas	HM a Valorizar	TOTAL HORAS TRABAJADAS	OBSERVACIONES
		INICIAL	FINAL	H. Trabajadas				
06/10/2021	1	7477.90	7483.30	5.40	5.00	5.40	5.40	Excavación
07/10/2021	2	7483.30	7492.60	9.30	5.00	9.30	9.30	Excavación
08/10/2021	3	7492.60	7496.60	4.10	5.00	5.00	4.10	Inoperativa por combustible
09/10/2021	-	7496.60	7496.60	0.00	5.00	5.00	0.00	No se trabajó
10/10/2021	-			0.00		0.00	0.00	No se trabajó
11/10/2021	4	7496.60	7500.70	4.10	5.00	5.00	4.10	Excavación zanja
12/10/2021	5	7500.70	7508.40	7.70	5.00	7.70	7.70	Excavación zanja
13/10/2021	6	7508.40	7513.50	5.10	5.00	5.10	5.10	Excavación
14/10/2021	7	7513.50	7519.50	6.00	5.00	6.00	6.00	Excavación
15/10/2021	8	7519.50	7527.50	8.00	5.00	8.00	8.00	Excavación
16/10/2021	9	7527.80	7533.20	5.40	5.00	5.40	5.40	Excavación
17/10/2021	-			0.00		0.00	0.00	No se trabajó
18/10/2021	10	7533.20	7535.90	2.70	5.00	5.00	2.70	Excavación zanja
19/10/2021	11	7535.90	7543.00	7.10	5.00	7.10	7.10	Excavación zanja
20/10/2021	12	7543.00	7548.60	5.60	5.00	5.60	5.60	Excavación zanja
21/10/2021	13	7548.60	7554.50	5.90	5.00	5.90	5.90	Excavación zanja
22/10/2021	14	7554.50	7563.40	8.90	5.00	8.90	8.90	Excavación zanja
23/10/2021	15	7563.40	7568.60	5.20	5.00	5.20	5.20	Excavación zanja
24/10/2021	-			0.00		0.00	0.00	No se trabajó
25/10/2021	16	7568.60	7577.50	8.90	5.00	8.90	8.90	Excavación zanja
26/10/2021	17	7577.50	7585.50	8.00	5.00	8.00	8.00	
27/10/2021	18	7585.50	7593.30	7.80	5.00	7.80	7.80	
28/10/2021	19	7593.30	7601.80	8.50	5.00	8.50	8.50	
29/10/2021	20	7601.80	7609.20	7.40	5.00	7.40	7.40	
30/10/2021	21	7609.20	7614.00	4.80	5.00	5.00	4.80	
31/10/2021				0.00		0.00	0.00	
TOTAL DE HORAS				135.90	110.00	145.20	99.40	

Figura 54: Valorización de Equipos

Los materiales usados durante la ejecución de la obra, se ven reflajados en un Kardex donde muestra los vales de ingresos, salidas y los saldos que se dispone en stock.

OBRA: BOCATOMA HUATAPE										TOTAL DE COSTO INCURRIDO		S/.		18,587.50				
PROC	CLASIFICACIÓN	AÑO	MES	SM	PARTIDA	FECHA	IND	INGRESOS	UND	CANT	PRC.U SOLI	SOLES	N° DOC INGRESO (GUIA, FACTURA O BOLETA)	RUC	PROVEEDOR	TIPO DOC	OBSERVACION	NUEVO(NI /USADO(U)
TRUJILLO	MATERIALES	2021	OCTUBRE	1	'02.01.04.04.02	11/10/2021		TABLAS DE MADERA DE 11/2"x10"x10'	UND	40	140.00	5,600.00	003-004	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	MATERIALES	2021	octubre	1	'02.01.04.04.03	11/10/2021		CLAVOS 3"	kg	20	5.70	0.00	003-004	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	MATERIALES	2021	octubre	1	'02.01.04.04.02	11/10/2021		Tablones de madera 15"x10"x12"	UND	2		0.00	003-004	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	MATERIALES	2021	octubre	1	'02.01.04.04.02	11/10/2021		LISTONES MADERA DE 2"x3"x2.5"	UND	80		0.00	003-004	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	MATERIALES	2021	octubre	1	'02.01.04.04.03	14/10/2021		FERRO 3/8"	UND	1000	21.00	0.00	003-0023	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	GUIA		(N)
TRUJILLO	MATERIALES	2021	octubre	1	'02.01.04.04.03	14/10/2021		FERRO 1/2"	UND	161	37.60	0.00	003-0023	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	GUIA		(N)
TRUJILLO	MATERIALES	2021	octubre	1	'02.01.04.04.03	14/10/2021		FERRO 5/8"	UND	616	58.00	0.00	003-0023	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	GUIA		(N)
TRUJILLO	MATERIALES	2021	octubre	1	'02.01.04.04.03	14/10/2021		ALAMBRE N° 16	kg	300	6.00	0.00	003-0023	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	GUIA		(N)
TRUJILLO	MATERIALES	2021	octubre	1	'02.01.04.04.03	14/10/2021		ALAMBRE N° 08	kg	150	6.00	0.00	003-0023	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	GUIA		(N)
TRUJILLO	MATERIALES	2021	octubre	1	'02.01.04.04.03	14/10/2021		CLAVOS 3"	kg	30	5.70	171.00	003-0023	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	GUIA		(N)
TRUJILLO	MATERIALES	2021	octubre	1	'01.01.01.01	14/10/2021		malla raschell de polietileno 80% (rollo 4.20x100m)	roll	1	6.30	6.30	006-005	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	MATERIALES	2021	octubre	1	'02.01.04.03.01	14/10/2021		Cemento Portland de 42.5 Kgs	UND	50	25.30	1,265.00	003-0023	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	GUIA		(N)
TRUJILLO	MATERIALES	2021	octubre	1	'01.01.01.01	14/10/2021		Calamina plastica	UND	2	19.00	38.00	003-0022	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	GUIA		(N)
TRUJILLO	MATERIALES	2021	octubre	1	GASTOS GENERALES	14/10/2021		Tubo D5F 6"	UND	2	211.00	422.00	003-0022	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	GUIA		(N)
TRUJILLO	EQUIPO	2021	octubre	1	0301000022	12/10/2021		Mira topografica	UND	1	1450.00	1,450.00	006-006	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	EQUIPO	2021	octubre	1	0301010006	12/10/2021		Nivel tripode	UND	1	700.00	700.00	006-006	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	HERRAMIENTAS	2021	octubre	1	0301010006	12/10/2021		Tronzadora Dewalt	UND	1	400.00	400.00	006-006	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	HERRAMIENTAS	2021	octubre	1	GASTOS GENERALES	14/10/2021		Buguis	UND	3	185.00	555.00	003-0022	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	GUIA		(N)
TRUJILLO	HERRAMIENTAS	2021	octubre	1	GASTOS GENERALES	14/10/2021		Palanias tipo cuchara	UND	3	24.00	72.00	003-0022	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	GUIA		(N)
TRUJILLO	HERRAMIENTAS	2021	octubre	1	GASTOS GENERALES	14/10/2021		Palancas usadas	UND	2		0.00	003-0022	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	GUIA		(N)
TRUJILLO	HERRAMIENTAS	2021	octubre	1	GASTOS GENERALES	14/10/2021		Picos con sumango	UND	4	35.00	140.00	003-0022	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	GUIA		(N)
TRUJILLO	HERRAMIENTAS	2021	octubre	1	GASTOS GENERALES	14/10/2021		Plancha de batir	UND	1	9.00	9.00	003-0022	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	GUIA		(N)
TRUJILLO	HERRAMIENTAS	2021	octubre	1	GASTOS GENERALES	14/10/2021		Serrucho grande	UND	1	18.00	18.00	003-0022	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	GUIA		(N)
TRUJILLO	HERRAMIENTAS	2021	octubre	2	GASTOS GENERALES	14/10/2021		Bareta acorada de 15" x 1.50m	UND	2	52.00	104.00	003-0022	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	GUIA		(N)
TRUJILLO	HERRAMIENTAS	2021	octubre	2	GASTOS GENERALES	14/10/2021		Baldes concreteros	UND	4	85.00	340.00	003-0022	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	GUIA		(N)
TRUJILLO	HERRAMIENTAS	2021	octubre	2	GASTOS GENERALES	14/10/2021		Cilindro	UND	1	6.00	6.00	003-0022	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	GUIA		(N)
TRUJILLO	HERRAMIENTAS	2021	octubre	2	0301010006	09/10/2021		Machetes	UND	3	20.00	60.00	006-002	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	GUIA		(N)
TRUJILLO	HERRAMIENTAS	2021	octubre	2	0301010006	14/10/2021		Regleta de aluminio	UND	6	165.00	990.00	006-009	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	EQUIPO	2021	octubre	2	02.01.04.03.01	15/10/2021		Mezcladora (Marca Honda Modelo g390 Serie:K330-2105220536)(Gasolinera)	UND	1	4300.00	4,300.00						(N)
TRUJILLO	EQUIPO	2021	octubre	2	02.01.04.03.01	18/10/2021		Motobomba (Marca Kohler Serie:188F 21063440)	UND	1		0.00	003-0028	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	GUIA		(N)
TRUJILLO	EPP	2021	octubre	2	'01.02.01	05/10/2021		Chaleco reflectivo naranja	UND	24	8.00	192.00	006-001	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	EPP	2021	octubre	2	'01.02.05.02.02	05/10/2021		Chaleco reportero drill azul	UND	2	17.60	35.20	006-001	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	EPP	2021	octubre	2	'01.02.01	05/10/2021		Pantalon azul drill o/cinta	UND	1	17.50	17.50	006-001	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	EPP	2021	octubre	2	'01.02.01	05/10/2021		Lentes de seguridad	UND	12	3.00	36.00	006-001	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	EPP	2021	octubre	2	'01.02.01	05/10/2021		Anteojo astro lite	UND	1	4.00	4.00	006-001	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	EPP	2021	octubre	1	'01.02.01	05/10/2021		Guantes superflex rojo	UND	24	3.50	84.00	006-001	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	MATERIALES DE SEÑALIZACION	2021	octubre	1	'01.02.03	05/10/2021		Cinta Señalización	UND	2	23.50	47.00	006-001	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	PREVENCIÓN COVID-19	2021	octubre	1	'01.02.05.02.02.01	05/10/2021		bandeja desinfectante de calzado	UND	1	19.00	19.00	006-001	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	EPP	2021	octubre	1	'01.02.01	05/10/2021		Bota Pvc minera negra 39	UND	4	37.00	148.00	006-001	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	EPP	2021	octubre	1	'01.02.01	05/10/2021		Bota Pvc minera negra 40	UND	4	37.00	148.00	006-001	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	EPP	2021	octubre	1	'01.02.01	05/10/2021		Bota Pvc minera negra 41	UND	4	37.00	148.00	006-001	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	EPP	2021	octubre	1	'01.02.01	05/10/2021		Bota punta de acero	UND	1	37.00	37.00	006-001	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	EPP	2021	octubre	1	'01.02.01	05/10/2021		Tapon de oidos	UND	24	1.00	24.00	006-001	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	EPP	2021	octubre	1	'01.02.01	05/10/2021		Cortavientos	UND	1	3.50	3.50	006-001	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	PREVENCIÓN COVID-19	2021	octubre	1	'01.02.05.02.02	05/10/2021		Alcohol 70°	UND	1	26.00	26.00	006-001	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	PREVENCIÓN COVID-19	2021	octubre	1	'01.02.05.02.03.01	05/10/2021		Mascarillas	UND	8	8.00	0.00	006-001	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	EQUIPO	2021	octubre	1	'01.02.05.02.02.02	05/10/2021		Termometro digital	UND	1	93.00	0.00	006-001	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	EQUIPO	2021	octubre	1	'01.02.05.02.02.01	05/10/2021		Dimetro	UND	1	78.00	78.00	006-001	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)
TRUJILLO	PREVENCIÓN COVID-19	2021	octubre	1	'01.02.05.02.02.05	05/10/2021		Jabon liquido	UND	2	9.00	18.00	006-001	20559605850	RABSA INGENIERIA & CONSTRUCCION S.A.	Vale		(N)

Figura 55: Ingresos Kardex

OBRA: BOCATOMA HUATAPE													
Margen derecha													
AÑO	MES	SEM.	SUB-FASE	FECHA	CODIGO	EGRESOS	UND	CANT.	PRC.U. SOLES	SOLES	Nº DOC SALIDA MAT.	SOLICITA	FRENTE DE TRABAJO O DESTINO A SER USADO
2021	OCTUBRE	2	'02.01.04.04.02	15/10/2021		TABLAS DE MADERA DE 1 1/2"X 10"X10"	UND	10			006-005		Puente entre los márgenes
2021	octubre	2	'02.01.04.04.02	15/10/2021		Tablones de madera 1.5" x 10" x 12"	UND	2			006-005		Puente entre los márgenes
2021	octubre	2	'02.01.04.04.02	15/10/2021		LISTONES MADERA DE 2"X3"X2.5"	UND	5			006-005		Puente entre los márgenes
2021	octubre	2	'02.01.04.03.01	15/10/2021		Cemento Portland de 42.5 Kgs	UND	7			006-005		Puente entre los márgenes
2021	octubre	2	'02.01.01.01	15/10/2021		Yeso	UND	1			006-002		Trazo de topografía
2021	octubre	3	'02.01.04.04.03	18/10/2021		CLAVOS 3"	kg	6			006-007		
2021	octubre	3	'02.01.04.04.03	18/10/2021		FIERRO 1/2"	UND	50			006-007		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	3	'02.01.04.04.03	18/10/2021		Fierro 5/8"	UND	50			006-007		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	3	'02.01.04.04.03	18/10/2021		ALAMBRE N° 16	kg	16			006-007		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	3	'02.01.04.04.02	18/10/2021		LISTONES MADERA DE 2"X3"X2.5"	UND	3			006-005		Muro de contencion margen derecha
2021	OCTUBRE	3	'02.01.04.04.02	18/10/2021		TABLAS DE MADERA DE 1 1/2"X 10"X10"	UND	3			006-005		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	3	'02.01.04.04.03	19/10/2021		Fierro 5/8"	UND	20			006-005		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	3	'01.01.01.01	19/10/2021		Malla rashed	UND	1			006-008		Campamento
2021	octubre	3	'02.01.04.04.03	19/10/2021		CLAVOS DE 3" CON CABEZA	kg	2			006-008		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	3	'02.01.04.04.03	19/10/2021		ALAMBRE N° 08	kg	1			006-007		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	2	'02.01.04.04.03	20/10/2021		FIERRO 1/2"	UND	20			006-010		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	3	'02.01.04.04.03	20/10/2021		Fierro 5/8"	UND	20			006-010		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	2	'02.01.04.04.03	20/10/2021		ALAMBRE N° 16	kg	10			006-010		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	2		20/10/2021		Discos de corte fierro 14"	UND	1			006-010		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	2	'01.02.01	20/10/2021		Lentes de seguridad	UND	12			006-011		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	3	'02.01.04.04.03	20/10/2021		CLAVOS DE 3" CON CABEZA	kg	6			006-011		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	3		20/10/2021		LISTONES MADERA DE 2"X3"X2.5"	UND	58			006-011		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	2	'01.02.01	20/10/2021		Anteojos astro lite	UND	1			006-011		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	2	'01.02.01	20/10/2021		Guantes superflex rojo	UND	15			006-11		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	2	'01.02.01	20/10/2021		Bota Pvc minera negra 39	UND	4			006-11		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	3	'01.02.01	20/10/2021		Bota Pvc minera negra 40	UND	4			006-11		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	3	'01.02.01	20/10/2021		Bota Pvc minera negra 41	UND	4			006-11		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	3	'01.02.01	20/10/2021		Bota punta de acero	UND	1			006-11		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	3	'01.02.01	20/10/2021		Tapon de oidos	UND	14			006-11		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	3	'01.02.01	20/10/2021		Cortavientos	UND	16			006-11		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	3	'01.02.01	20/10/2021		Casco azul	UND	3			006-11		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	2	'01.02.01	20/10/2021		Cascos rojos	UND	4			006-11		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	2	'01.02.01	20/10/2021		Cascos blancos	UND	3			006-11		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	2	'01.02.01	20/10/2021		Cascos blancos	UND	1			006-002		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	2	'01.02.01	20/10/2021		Casco amarillo	UND	9			006-11		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	2	'01.02.01	20/10/2021		Polo algodón manga larga	UND	13			006-11		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	2	'01.02.01	20/10/2021		Chaleco reportero drill azul	UND	3			006-11		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	2	'01.02.01	20/10/2021		Pantalón azul drill c/cinta	UND	1			006-012		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	3	'02.01.04.04.03	20/10/2021		FIERRO 1/2"	UND	40			006-013		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	3	'02.01.04.04.03	20/10/2021		FIERRO 3/8"	UND	11			006-014		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	3		20/10/2021		ALAMBRE N° 16	UND	1			006-014		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	3	'02.01.04.04.03	20/10/2021		FIERRO 3/8"	UND	10			006-015		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	3	'02.01.04.04.03	20/10/2021		FIERRO 5/8"	UND	10			006-015		Muro de contencion margen derecha
2021	octubre	3	'02.01.04.04.03	20/10/2021		FIERRO 3/8"	UND	5			006-016		Muro de contencion margen derecha

Figura 56: Egresos Kardex

KARDEX DE ALMACÉN						
INGRESOS				EGRESOS		SALDOS
CLASIFICACIÓN	INGRESOS	UND	Total			
<input checked="" type="checkbox"/> EPP	<input type="checkbox"/> Alcohol 70°	UND	4	-	4.00	
	<input type="checkbox"/> Anteojo astro lite	UND	1	1.00	-	
	<input type="checkbox"/> Arnes con linea de vida	UND	6	4.00	2.00	
	<input type="checkbox"/> Barbiquejos	UND	28	20.00	8.00	
	<input type="checkbox"/> Boquilla de manguera 2"	UND	1	-	1.00	
	<input type="checkbox"/> Bota punta de acero	UND	1	1.00	-	
	<input type="checkbox"/> Bota punta de acero talla 37	UND	6	5.00	1.00	
	<input type="checkbox"/> Bota punta de acero talla 38	UND	8	8.00	-	
	<input type="checkbox"/> Bota punta de acero talla 39	UND	4	4.00	-	
	<input type="checkbox"/> Bota punta de acero talla 40	UND	7	7.00	-	
	<input type="checkbox"/> Bota punta de acero talla 41	UND	10	9.00	1.00	
	<input type="checkbox"/> Bota punta de acero talla 42	UND	9	8.00	1.00	
	<input type="checkbox"/> Bota punta de acero talla 43	UND	2	2.00	-	
	<input type="checkbox"/> Bota Pvc minera negra 39	UND	4	4.00	-	
	<input type="checkbox"/> Bota Pvc minera negra 40	UND	8	8.00	-	
	<input type="checkbox"/> Bota Pvc minera negra 41	UND	24	24.00	-	
	<input type="checkbox"/> Camilla rigida	UND	1	1.00	-	
	<input type="checkbox"/> Casco amarillo	UND	19	19.00	-	
	<input type="checkbox"/> Casco azul	UND	4	4.00	-	
	<input type="checkbox"/> Cascos blancos	UND	4	4.00	-	
	<input type="checkbox"/> Cascos naranjas	UND	17	17.00	-	
	<input type="checkbox"/> Cascos rojos	UND	11	9.00	2.00	
	<input type="checkbox"/> Cascos verdes	UND	1	-	1.00	
	<input type="checkbox"/> Chaleco drill naranja	UND	18	17.00	1.00	
	<input type="checkbox"/> Chaleco reflectivo naranja	UND	43	38.00	5.00	
	<input type="checkbox"/> Chaleco reportero drill azul	UND	4	4.00	-	
	<input type="checkbox"/> Cinta reflectiva blanca	UND	1	-	1.00	
	<input type="checkbox"/> Cinta reflectiva roja	UND	1	-	1.00	
	<input type="checkbox"/> Cortavientos	UND	46	45.00	1.00	
	<input type="checkbox"/> Guantes jebe	UND	30	27.00	3.00	
	<input type="checkbox"/> Guantes superflex rojo	UND	189	175.00	14.00	
	<input type="checkbox"/> Lentes de seguridad	UND	57	52.00	5.00	
	<input type="checkbox"/> Mameluco descartable de protección biologica	UND	14	10.00	4.00	
	<input type="checkbox"/> Mascarillas de tela negra	UND	41	15.00	26.00	
	<input type="checkbox"/> Pantalon azul drill c/cinta	UND	1	1.00	-	
	<input type="checkbox"/> Pantalon con reflectivo naranja talla L	UND	20	20.00	-	
	<input type="checkbox"/> Pantalon con reflectivo naranja talla M	UND	15	14.00	1.00	
	<input type="checkbox"/> Pantalon con reflectivo naranja talla xL	UND	2	2.00	-	
	<input type="checkbox"/> Polo algodón manga larga	UND	55	54.00	1.00	
	<input type="checkbox"/> Soga trenzada 3/4" blanca	UND	1	-	1.00	
	<input type="checkbox"/> Tapon de oidos	UND	42	36.00	6.00	

Figura 57: Resumen Kardex

El Kardex muestra oportunamente las necesidades de la obra, en la cual con coordinación con logística se proceda a cerra las brechas de recursos en la obra.

Aspectos Éticos

La presente investigación realizada entre personas se hizo de acuerdo a tres principios éticos básicos: Respeto hacia las demás personas, objetivo en torno al bien y Justicia. Con el fin de lograr los máximos beneficios y de reducir al mínimo el daño y la equivocación, además de asegurar el avance del conocimiento, la mejora y comprensión de la condición humana y el progreso de la sociedad.

Se rechaza rotundamente el acto de apropiación indebida de propiedades intelectuales o textos académicos, métodos de investigación, imágenes e ideas, así como la elaboración y falsificación de datos, que en la ética de las publicaciones científicas se consideran como un tipo de mala conducta científica, en algunos casos se realizó el uso de información de otros autores, pero entregamos el debido crédito a otros investigadores e investigadoras por sus respectivas ideas y resultados de investigación, citándolos. En la cual contribuimos a que nuestros lectores puedan acceder a las fuentes que hemos empleado y de esa manera proporcionar al desarrollo de líneas investigativas.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Gestión de los Costos del Proyecto

Tabla 20: Resultado Operativo del Proyecto

OBRA: "REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"												
CONTRATISTA: CONSORCIO SANTO DOMINGO												
DESCRIPCION	PRESENTE MES (ENERO)		ACUM. ACTUAL	TOTAL PROYECTO								
	PREVISTO	REAL		Oct-21	Nov-21	Dic-21	Del 01 al 20 de Dic 2021	Del 21 al 31 de Dic 2021	Ene-22	AC U M.	SALDO	ACTUAL
VENTA (SUB TOTAL)												
CONTRACTUAL	-	-	-	242,990.25	405,532.76	547,304.51	56,307.98	28,392.51	-	-	1,280,528.01	1,280,528.01
MAYORES METRADOS	-	-	-				70,985.78		-	-	70,985.78	70,985.78
REAJUSTES	-	-	-						-	-		
PENALIDAD	-	-	-						153,927.18	-	153,927.18	153,927.18
VENTA REAL MS/	-	-	-	242,990.25	405,532.76	674,598.27			125,534.67	-	1,197,586.61	1,197,586.61
COSTO												
DIRECTO												
MANO DE OBRA	-	-	-	14,401.96	61,555.75	45,617.12		18,007.67	-	-	139,582.50	139,582.50
MATERIALES	-	-	-	93,491.43	101,705.09	124,542.16		14,474.87	-	-	334,213.55	334,213.55
EQUIPOS Y VEHICULOS	-	-	-	38,513.54	34,139.73	15,358.64		17,688.00	-	-	105,699.91	105,699.91
SUB CONTRATOS	-	-	-	18,883.47	52,544.50	88,583.31		23,135.60	-	-	183,146.88	183,146.88
COSTO DIRECTO MS/	-	-	-	165,290.40	249,945.07	274,101.23		73,306.14	-	-	762,642.84	762,642.84
INDIRECTO												
MANO DE OBRA	-	-	-						-	-		
MATERIALES	-	-	-						-	-		
EQUIPOS Y VEHICULOS	-	-	-						-	-		
SUB CONTRATOS	-	-	-						-	-		
SUPERVISIÓN	-	-	-	19,200.00	19,200.00	19,200.00		7,040.00	-	-	64,640.00	64,640.00
GASTOS GENERALES	-	-	-	4,228.00	3,728.00	3,678.00		2,043.58	-	-	13,677.58	13,677.58
COSTO INDIRECTO MS/	-	-	-	23,428.00	22,928.00	22,878.00		9,083.58	-	-	78,317.58	78,317.58
COSTO TOTAL MS/	-	-	-	188,718.40	272,873.07	296,979.23		82,389.72	-	-	840,960.42	840,960.42
UTILIDAD Y MARGEN		ENERO	0.0%									
UTILIDAD REAL MS/	-	-	-	54,271.85	132,659.69	377,619.04		207,924.39	-	-	356,626.19	356,626.19
MARGEN REAL	0.0%	0.0%	0.0%	22.3%	32.7%	56.0%		165.6%	0.0%	0.0%	29.8%	29.78%

Análisis e interpretación de los resultados

Finalmente, este es el resultado de toda la Gestión de los Costos de la Obra Bocatoma Huatape, en la tabla 20 se puede observar la venta y costo de la obra por meses y en su totalidad, en este caso la venta son las valorizaciones mensuales que el contratista ejecutor de la obra realizó para que la entidad proceda a efectuar los pagos a cuenta.

El costo viene a ser el monto real que el contratista ejecutor de la obra gastó en la ejecución, que contempla como costo directo el costo de mano de obra, materiales, equipos y subcontratos, por otra parte, están los costos indirectos, que contemplan los gastos generales en obra (profesionales, hospedaje, alimentación etc.)

Además, se observa que se ha gestionado mayores metrados, desde el inicio del plazo de ejecución de obra, con el informe de revisión del expediente técnico o informe de compatibilidad. Al ser un contrato a precios unitarios, según el reglamento de la ley de contrataciones del estado, la obra se debe pagar por lo realmente ejecutado.

También, hubo menores metrados reflejado en la última valorización (enero 2022), la suma de S/ 723.08 (sin igv), siendo el monto contractual S/ 1,281,251.09 (sin igv), al restar el menor metrado de S/ 723.08 (sin igv), queda una diferencia de S/ 1,280,528.01 tal como se muestra en la parte superior derecha de la tabla 20.

Cabe resaltar que la obra fue penalizada por mora con un monto de S/ 153,927.18, debido al incumplimiento con el plazo contractual vigente, esto fue por causa de un accidente con el operador de la retroexcavadora, en la cual aplastó con la maquina pesada las dos compuertas metálicas que son parte del barraje móvil, asimismo se tuvo que realizar nuevamente la fabricación e instalación tomando el tiempo de 11 días calendario, ocasionando atraso y penalidad.

En el mes de diciembre se realizó dos valorizaciones con el fin de impulsar el gasto público en materia de inversiones en el marco del proceso de reactivación económica

Según el Decreto de Urgencia N° 107-2021.

Se observa que desde el primer mes hasta el penúltimo hubo ganancias por parte del contratista ejecutor de obra, a excepción del último mes debido a la penalidad aplicada.

Como venta total se obtuvo la suma de S/ 1,197,586.61, adición de las cinco (05) valorizaciones de obra S/ 1,280,528.01(sin igv), más la valorización de Mayores Metrados N°01 S/ 70,985.78, menos la penalidad S/ 153,927.18.

El costo directo real es de S/ 762,642.84, la cual contempla la suma de mano de obra con un costo de S/ 139,582.50, más S/ 334,213.55 de los materiales, más S/105,699.91 de los equipos y S/ 183,146.88 de los subcontratos (Concreto premezclado). El costo indirecto que pertenece básicamente al personal profesional y técnico, hospedaje, alimentación y movilidad asciende la suma de S/ 78,317.58; por lo tanto, se tiene un resultado del costo total la suma de S/ 840,960.42.

La utilidad prevista inicialmente en el presupuesto meta de la tabla 12 fue de S/411,023.00, debido a que en obra ocurre hechos imprevisibles, la estimación inicial se ve alterada.

La utilidad real o margen operativo, es la diferencia entre venta y costo, la suma de S/ 356,626.19 con un porcentaje de incidencia de 29.78% a favor del contratista ejecutor de la obra.

Aplicación de la guía PMBOK y su beneficio

Planificar la Gestión de los Costos:

La obra Bocatoma Huatape, previo a su ejecución no tuvo una planificación de gestión de los costos del proyecto, el inicio de la gestión se realizó de forma precipitada, omitiendo este proceso muy importante tal como lo indica la guía del PMBOK.

Su implementación hubiese sido beneficioso en el proyecto, de manera que se establecería políticas, procedimientos y la documentación de la planificación. Las personas autorizadas a solicitar cambios en el costo se verían plasmados en un plan de gestión, y de esa manera no esperar improvisaciones, además brindaría la información del método que usará para la estimación de los costos y presupuesto, asimismo, se tendría la información detallada de los encargados de producción, operatividad en obra y valorizaciones.

Estimar Costos:

En este proceso se acudió al juicio de expertos, tal como lo establece la guía del PMBOK, en la cual se consideró la pericia de profesionales capacitados y con experiencia, además de realizar cotizaciones y búsqueda de información de la industria, disciplina y área de aplicación.

El beneficio de este proceso es que, de esta manera se puede obtener costos de lo más precisos posible con la información disponible en un momento determinado para implementar en nuestros recursos.

Cabe mencionar que, este proceso es aplicado normalmente en la etapa de planificación del proyecto, de modo que esta investigación se realizó en la ejecución del proyecto, los autores del estudio adaptaron a criterio la estimación de costos en la etapa de proceso de selección, estimando los costos de los recursos para ofertar.

Determinar el Presupuesto:

Se implementó la guía PMBOK, ya que detalla que la determinación del presupuesto es el resultado de la suma de los costos estimados en el anterior proceso, de modo que la estimación que se realizó en los recursos y partidas aplicando producto con el metrado se obtiene costos parciales, en la cual la suma de cada una de las partidas dan como resultado el costo directo del presupuesto de obra, asimismo se debe agregar los valores de gastos generales, utilidad y el igv, para obtener el presupuesto a ofertar, y esta misma se puede emplear como línea base del costo tal como especifica la guía PMBOK como salidas.

El beneficio de este proceso es que nos permite determinar un presupuesto que funcionará como una línea base de costo, para que posteriormente sea controlada y se dé seguimiento.

Cabe mencionar que, este proceso es aplicado normalmente en la etapa de planificación del proyecto, de modo que esta investigación se realizó en la ejecución del proyecto, los autores del estudio adaptaron a criterio la determinación del presupuesto en la etapa de proceso de selección, elaborando un nuevo presupuesto para ofertar.

Controlar los Costos:

El monitoreo del proyecto se dio mediante informe semanal de producción (ISP) y resultados operativos (RO), en la cual se detalla la producción y costo semanal total y los márgenes operativos mensuales respectivamente. Se aplicó estas herramientas de seguimiento y control tal como especifica la guía PMBOK, para detectar desviaciones con respecto a la línea base del costo (Presupuesto ofertado y presupuesto meta).

La guía PMBOK plantea la gestión del valor ganado (EVM), herramienta que no se implementó, pero es seguro que mejoraría la gestión realizada.

Con la gestión del Valor Ganado (EVM) en la obra bocatoma Huatape se hubiera determinado el valor planificado (PV), costo real (AC) y valor Ganado (EV).

El beneficio del valor ganado de la guía del PMBOK, es que se hubiese tenido un mejor panorama de la gestión de los costos, debido a indicadores de control como el índice de rendimiento del costo (CPI) y variación del costo (CV), y de ese modo se podría implementar fácilmente un cambio, una acción preventiva o correctiva.

El beneficio de este proceso es el que nos permite detectar desviaciones con respecto a la línea base del costo, y dar alertas tempranas para realizar un cambio, una acción preventiva o correctiva, asimismo, al final de todo el control se obtiene un resultado operativo final para determinar si el contratista tuvo pérdida o ganancia en la ejecución de la obra.

3.2. Gestión del Cronograma del Proyecto

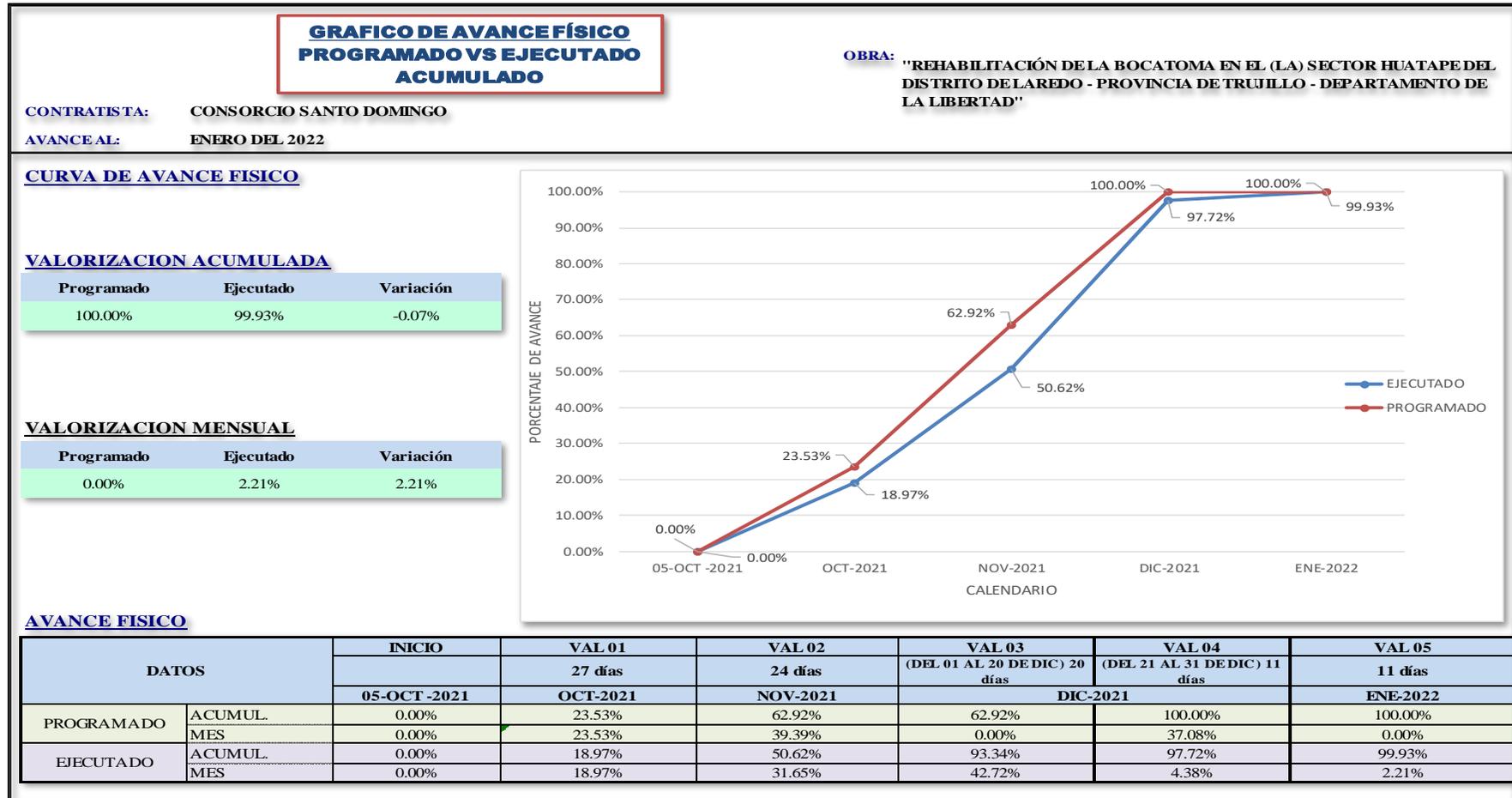


Figura 58: Curva “S” Mes 04 – (enero 2022), Gráfico de Avance Físico Programado vs Ejecutado Acumulado

Análisis e interpretación de los resultados

Finalmente se observa en la Figura 50 el avance programado vs el avance ejecutado total hasta la culminación de la obra, apreciando un saldo del 2.21%, en la cual representa el porcentaje de menores metrados.

El porcentaje de avance ejecutado acumulado en cada mes siempre estuvo por encima del 80% del avance programado acumulado, por lo tanto, el avance fue aceptable.

La ejecución del proyecto se acordó entre las partes una (01) Suspensión del Plazo de Ejecución de Obra de seis (06) días calendarios del 23/11/2021 al 28/11/2021, debido al paro originado por las rondas campesinas. La suspensión del plazo de ejecución de obra tuvo un impacto en el programa de ejecución de obra, afectando la ruta crítica, originado una reprogramación con nueva fecha de fin, el 24/12/2021.

En la ejecución del proyecto se gestionó una (01) Ampliación del Plazo de Ejecución de Obra de seis (07) días calendarios, debido a los Mayores Metrados N°01. La Ampliación del plazo de ejecución de obra tuvo un impacto en el programada de ejecución de obra, afectando la ruta crítica, originado una reprogramación con nueva fecha de fin, el 31/12/2021.

Se originó una modificación al plazo contractual de 75 días calendarios a 82 días calendarios.

Por último, el plazo de ejecución de obra se vio afectado por un accidente, en la cual originó atraso y penalidad por mora de once (11) días calendarios.

Aplicación de la guía PMBOK y su beneficio

Planificar la Gestión del Cronograma:

La obra Bocatoma Huatape, previo a su ejecución no tuvo una planificación de gestión del Cronograma del proyecto, el inicio de la gestión se realizó de forma precipitada, omitiendo este proceso muy importante tal como lo indica la guía del PMBOK.

Su implementación hubiese sido beneficioso en el proyecto, de manera que se establecería políticas, procedimientos y la documentación de la planificación. Las gestiones de cambios, y de esa manera no esperar improvisaciones, muestra de niveles de tolerancia en gestión de obras públicas plasmadas en un plan de gestión al alcance de todos los profesionales vinculados al proyecto.

Definir las Actividades:

La estructura de presupuesto contiene partidas y/o actividades definidas, hecho que resulta imposible modificar esa estructura por ser aprobado con resolución y ser de carácter contractual, pero no impide que se realice una EDT de esta estructura de manera interna para un mejor control y manejo de las actividades, ya que estas se descompondrían hasta la más mínima actividad; tal como lo especifica la guía del PMBOK.

La guía PMBOK indica que se realice una lista de hitos importantes, no solo de la ejecución de la obra, sino también eventos administrativos como la Suscripción del Contrato entre otros, hecho que no se realizó en este estudio, de haberse efectuado se hubiese tenido presente y claro todos los eventos importantes del proyecto.

Secuenciar las Actividades:

La guía PMBOK, indica en sus herramientas y técnicas que se puede usar el Método de Diagramación por precedencia, hecho el cual fue empleado en el programa de ejecución de obra actualizado al inicio del plazo contractual, esta herramienta beneficia de manera en que muestra las relaciones lógicas de las actividades, dependencia, adelantos, atrasos y vínculos entre ellas, como resultado muestran la secuencia en que deben ser ejecutadas.

Cabe mencionar que, este proceso es aplicado normalmente en la etapa de planificación del proyecto, de modo que esta investigación se realizó en la ejecución del proyecto, los autores del estudio adaptaron a criterio las secuencias de las actividades definidas del expediente técnico de obra en relación con la experiencia del ingeniero residente en la etapa del Inicio del Plazo de Ejecución de obra, desarrollando un nuevo cronograma actualizado.

Estimar la duración de las Actividades:

Para estimar la duración de las actividades en el programa de ejecución de obra se empleó una combinación de los dos métodos que indica la guía PMBOK, como la estimación análoga, en la cual se vio la necesidad de realizar una revisión a proyectos anteriores que se ejecutaron y se analizó el tiempo que tomo en ejecutarse cada actividad, además se usó la estimación paramétrica, en la que es más exacta que la anterior, porque se utilizó metrados (cantidad de trabajo), jornada laboral y el rendimiento que se extrajo de los datos históricos, asimismo, se hizo operaciones matemáticas con estos datos para obtener una duración lo más precisa posible y aplicarlo al programa de ejecución de obra. Cabe recalcar que la guía indica los métodos de estimación son muy efectivas, pero lo más importante en nuestra opinión es la experiencia de los profesionales involucrados en el proyecto (juicio de expertos), tal como lo indica la guía PMBOK.

Desarrollar el Cronograma:

En este proceso se realizó la combinación de los procesos anteriores como; definir actividades, secuenciar la actividades y estimar las duraciones de cada una de ellas, para que finalmente se desarrolle el cronograma aplicando el método de la ruta crítica (cpm – diagrama gannt) y de esa manera realizar una línea base para que se controle posteriormente, cabe mencionar que la línea base y control se efectuó mediante calendarios de avance de obra valorizado (Avance físico % y Avance financiero S/).

Controlar el Cronograma:

En esta etapa se monitoreó el estado del proyecto actualizando los cronogramas al inicio del plazo de ejecución de obra y al reinicio del plazo de ejecución de obra (después del fin de la suspensión del plazo de ejecución), además se reprogramó los cronogramas al impactar los mayores metrados en la ruta crítica del programa de ejecución de obra, generando una Ampliación de Plazo por Mayores Metrados, en la cual la guía del PMBOK explica que se debe monitorear el proyecto para dar alertas tempranas de los cambios, actualizaciones y/o reprogramaciones que le proyecto requiera para una correcta gestión del cronograma.

En gestión de obras publicas el control de avance se da normalmente por la Curva “S”, mostrando valores de forma física (porcentaje %) y de forma financiera (económico S/), ambas comparándolas los avances ejecutados vs programados.

El control del proyecto se hubiese podido mejorar con la aplicación del Análisis del Valor Ganado, en la cual muestra las medidas de desempeño del cronograma, para realizar una evaluación precisa de la magnitud de la desviación con respecto a la línea base del cronograma.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusiones

Interpretaciones Comparativas

Según Diaz P.y Pacussich E en su trabajo de investigación determinaron que las frecuencias del monitoreo es preferible realizarse semanalmente, debido a los riesgos e identificar lo más pronto las desviaciones, asimismo, en el presente estudio se usó los informes semanales de producción (isp) y se afirma que realizar un control y seguimiento semanalmente es lo más óptimo para informar alertas tempranas.

En la presente tesis se usó como herramienta que indica el PMBOK el método de la ruta crítica, efectivamente se aplicó en un diagrama gannt con software Ms project, en la cual detalla el proceso de tiempo que toma cada partida, asimismo los bachilleres De la cruz C. y Lopez A. en su estudio de investigación aplicaron los mismo procesos que indica los lineamientos del (PMBOK,2017) para controlar el cronograma eficazmente.

Los Bachilleres Bombilla G. y Hidalgo A. en su tesis concluyen la importancia que es realizar una verificación total del presupuesto inicialmente, para que oportunamente se observe y consulte en la fase de licitación, porque la obra aplicada en nuestro estudio presentó mayores metrados, por fortuna el sistema de contratación es a precios unitarios otorgando por ley que la ejecución se pague lo realmente ejecutado.

Limitaciones

En la ejecución del proyectos existieron limitaciones, una de ellas fue la epidemia global Covid-19, aunque se cuente con planes de vigilancia prevención y control del covid -19, resulta difícil para el personal obrero trabajar con nuevas restricciones a las que ellos no estaban acostumbrados, como la limpieza y desinfección rutinaria, en la cual es necesaria,

pero cabe mencionar que toma tiempo aplicarlo en la cuál resta a la producción y por ende afecta el cronograma, también el uso de mascarillas quirúrgicas, puesto que algunos se sofocan y evidentemente afecta su producción o rendimiento, además la ejecución de trabajos o partidas se realizaban de manera parcialmente individuales por el distanciamiento social.

Otra limitación que afectó en la ejecución del proyecto fue, el paro originado por las rondas campesinas, en la cual imposibilitaban el transporte de insumos, personal técnico, obrero y profesional, además ponía en peligro la integridad de dicho personal, por lo tanto se vio afectado el programa de ejecución de obra, pero con la rápida gestión del cronograma se acordó entre las partes suspender el plazo de ejecución de obra; asimismo, reiniciándose se presentó los cronogramas actualizados.

La limitación más riesgosa en obra fue el aumento impredecible del caudal del río moche, en la cual se aprovechó al máximo el tiempo de estiaje, pero cuando había aumento de caudal se ejecutaba diques provisionales para desviar el río; esta ejecución tomaba tiempo y costo, ya que la excavadora realizaba la función y no estaba totalmente presupuestado.

Implicancias

En relación a los costos del momento, implicó realizar cotizaciones en diversos proveedores para presupuestar un meta de costo inicialmente, y posteriormente comparar en los avances de ejecución.

A raíz de no obtener un atraso según lo programado, implicó verificar en campo los rendimientos y/o producción actuales diarias con el fin de pronosticar los avances a fin de cada mes.

4.2. Conclusiones

En conclusión el presente estudio se enfocó netamente en la parte aplicativa, adaptando y aplicando algunas de las herramientas de la guía PMBOK para el beneficio del proyecto.

En definitiva la aplicación de la guía PMBOK benefició al proyecto que se ejecutó en las gestiones utilizadas como, gestión de los costos, cronogramas y recursos.

La gestión de los Recursos está parcialmente vinculada con la Gestión de los Costos del proyecto, por lo tanto el resultado en ambos se muestra en la gestión de los costos.

Conocer los diferentes lineamientos que nos muestra el PMBOK, nos ayuda a poder realizar y tener amplio conocimiento en gestión y de esta manera se puede identificar y realizar un cronograma acorde a lo mostrado en campo y en base a los lineamiento o secuencias plasmadas en la guía, controlar los costos y recursos de forma correcta y evitando las perdidas. La empresa contratista no utiliza en su totalidad la guía para la gestión y control de sus proyectos.

La guía PMBOK fue aplicada en todas las areas mencionadas. Resultado de ello son todos los formatos mostrados anteriormente como los cronogramas y curvas, el formato Kardex para el control de materiales, los Tareos para el control de la mano de obra y los Partes Diarios para el control de la maquinaria y como consecuencia a un buen control de recursos, el control de costos mediante el Informe Semanal de Producción y el Resultado Operativo son más efectivos logrando una mejor utilidad y minimizando perdidas.

Tras el análisis en la Gestión de los Costos, podemos deducir que se ha realizado una efectiva gestión obteniendo un beneficio de resultados económicos a favor del contratista ejecutor de la obra, con un margen de utilidad del 29.78 %, que equivale a S/ 356,626.19.

Se puede comprobar que, en la Gestión del Cronograma, esta se ha visto afectada en la última semana del plazo contractual de ejecución de obra por un accidente ocasionado por la inexperiencia del operador de la Excavadora, mostrando como defecto la errónea selección del personal de obra. Por eventos imprevisibles, lamentablemente no se cumplió con el cronograma de obra, generando un atraso de 11 días calendarios (tiempo que tomó en reparar las compuertas metálicas).

En resumen, el control de los costos del proyecto, se efectuó la recopilación de información de manera semanal mediante Informe Semanal de Producción (ISP) para desarrollarla en un Resultado Operativo, en la cual muestra la utilidad total del proyecto.

El control del cronograma para efectos de gestión de obras públicas, se llevo a acabo mediante Calendarios de Avance de Obra Valorizado (programado) y Valorizaciones de obra (ejecutado), en la cual estos fueron plasmados en una curva “S” para una mejor visualización del avance.

Finalmente con los resultados obtenidos se recomienda analizar de manera adecuada la selección del personal técnico, profesional y obrero, tal como lo indica la guía pmbok, en base a su experiencia adquirida.

REFERENCIAS

Álvarez G. (2016). *Aplicación de la metodología del resultado operativo como herramienta de control de costos en proyectos de construcción en el Perú* (Tesis para optar el título profesional de ingeniero civil). Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú.

Bombilla G. y Hidalgo A. (2021). *Control y mejora de la productividad aplicando el informe semanal de producción (ISP), cartas balance, nivel general de actividad (NGA) y el método del valor ganado (EVM) para el proyecto “ampliación del complejo penitenciario de arequipa”-2020* (Tesis para optar el título profesional de ingeniero civil). Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Arequipa, Perú.

Cardona E. y Torres J. (2020). *Modelo de gestión del tiempo y de los costos del proyecto para la conservación de la malla vial y del espacio público del consorcio hibosa, basado en la metodología del Pmbok*. (Trabajo de investigación). Universidad Católica de Colombia, Bogotá, Colombia.

Correa L. y Silva S. (2021). *Diagnóstico de la gestión del alcance, del tiempo y del costo, según las buenas prácticas del Pmbok 6ed, en un proyecto de mejoramiento de vías urbanas en el municipio de el peñón, Cundinamarca*. (Trabajo de investigación para optar el grado académico de Especialista en Gerencia de Obras). Universidad Católica de Colombia, Bogotá, Colombia.

Cunia L. (2005). *Diseño hidráulico y estructural de la bocatoma del proyecto de irrigación avisado- valle "la conquista"* (Tesis para optar el título profesional de ingeniero civil). Universidad de San Martín, Tarapoto, Perú.

Decreto Supremo 344-2018-EF. *Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.*

Diario Oficial El Peruano (2018).

https://portal.osce.gob.pe/osce/sites/default/files/Documentos/legislacion/ley/2018_DL1444/DS%20344-2018-EF%20Reglamento%20de%20la%20Ley%20N%C2%B0%2030225.pdf

De la cruz C. y Lopez A. (2019). *Gestión del cronograma para el cumplimiento de los plazos otorgados en la conservación de la carretera central, chosica año-2019.* (Tesis para optar el título profesional de ingeniero civil). Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

Diaz P.y Pacussich E. (2018). *Propuesta de guía base para el seguimiento y control del proceso constructivo de muros pantalla utilizando la guía PMBOK, aplicado en la construcción de edificaciones varias en el departamento de Lima – Perú.* (Trabajo de investigación para optar el título profesional de ingeniero civil). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.

Granda G. y Jiménez C. (2019). *Análisis comparativo de la técnica del resultado operativo con el valor ganado en un proyecto de construcción.* (Trabajo de investigación para optar el grado académico de Maestro en Administración y Dirección de Proyectos). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.

Lipa J. (2021). *Metodología de gestión para mejorar el alcance, cronograma y costos en la construcción de habilitaciones urbanas en la ciudad de Tacna, 2019.* (Tesis para obtener el grado académico de maestro en ingeniería civil con mención en gerencia de la construcción). Universidad Privada de Tacna, Tacna, Perú.

Mendoza O. (2020). *Propuesta para la implementación de la planificación y estimación de la gestión de costos según el Pmbok 6ta edición para la constructora Leegs Ingeniería s.a.s. (Trabajo de investigación para optar el grado académico de Especialista en Gerencia). Universidad Católica de Colombia, Bogotá, Colombia.*

Municipalidad Distrital de Laredo, Subgerencia de Proyectos. (2021). Expediente técnico de la obra “Rehabilitación de la bocatoma Huatape del Distrito de Laredo – Provincia de Trujillo – Departamento de La Libertad”.

<https://prodapp2.seace.gob.pe/seacebus-uiwd-pub/fichaSeleccion/visualizarFichaExpresionInteres.xhtml>

Nassi G. (2018). *Diseño y modelamiento hidráulico de la bocatoma el pueblo del distrito de chóchope, provincia de Lambayeque, departamento de Lambayeque, utilizando el modelo numérico telemac – 2d* (Tesis para optar el título profesional de ingeniero civil ambiental). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú.

Novak, P., Moffat, A., Nalluri, C. (2001). *Estructuras hidráulicas* (2. edición). Emma Ariza Herrera. <https://es.scribd.com/document/420035415/Estructuras-Hidraulicas-P-Novak-2001>.

Oriundo C. y Romaní O. (2021). *Propuesta de mejora para el control de la gestión del cronograma, costo y calidad en la construcción de edificios multifamiliares con prelosas en Lima Top*. (Tesis para optar el título profesional de ingeniero civil). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.

Ponce R. (2015). *Diseño Hidráulico de Bocatoma Caso: Bocatoma en el Río Chicama, en la Zona de Facalá* (Tesis para optar el título profesional de ingeniero civil). Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú.

Project Management Institute, *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*, vol. 6 edición, Newtown Square, Pennsylvania: Newtown Square, 2017.

ANEXOS

En el presente capítulo, se evidencia los contenidos que se añaden a la tesis de investigación para avalar y ampliar la información expuesta.



Municipalidad Distrital De Laredo
Creado por Ley 13792 del 28-12-1961
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
Ley 25253 del 19-06-1990

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERU: 200 AÑOS DE LA INDEPENDENCIA"

CONTRATO N° 12-2021-MDL

CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: "REHABILITACION DE LA BOCATOMA EN EL (LA) SECTOR HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO – PROVINCIA DE TRUJILLO – DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"

**PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN PÚBLICA ESPECIAL N° 01-2021-MDL/CS
Primera convocatoria**

Conste por el presente documento, la contratación de la ejecución de la obra: "REHABILITACION DE LA BOCATOMA EN EL (LA) SECTOR HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO – PROVINCIA DE TRUJILLO – DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD", que celebra de una parte la MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO, en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° 20178186869, con domicilio legal en Jr. Reforma N° 360, Distrito de Laredo, Provincia de Trujillo, Departamento de La Libertad, representada por Alcalde (e) ING. JOSE LUIS GUZMAN PEREZ, identificado con DNI N° 18001804, y de otra parte el CONSORCIO SANTO DOMINGO (conformado por GRUPO HERMANOS SOTO S.A.C con RUC N° 20601514681; RABSA INGENIERIA Y CONSTRUCCION SAC con RUC N° 20559605850), con domicilio común en la Calle Juan Zapata Mz. F Lote 3 Urb. El Bosque, Distrito y Provincia de Trujillo, Departamento de La Libertad, debidamente representado por su Representante Común del Consorcio el ING. JUAN GUALBERTO DIAZ GONZALEZ, identificado con DNI N° 16524947, según Contrato de Consorcio de fecha 02 de agosto del 2021, a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA en los términos y condiciones siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES
Con fecha 06 de agosto de 2021, el comité de selección adjudicó la buena pro del PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN PÚBLICA ESPECIAL N° 01-2021-MDL/CS para la contratación de la ejecución de la obra "REHABILITACION DE LA BOCATOMA EN EL (LA) SECTOR HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO – PROVINCIA DE TRUJILLO – DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD", al CONSORCIO SANTO DOMINGO cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO
El presente contrato tiene por objeto la contratación de la ejecución de la obra "REHABILITACION DE LA BOCATOMA EN EL (LA) SECTOR HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO – PROVINCIA DE TRUJILLO – DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"

CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL
El monto total del presente contrato asciende a S/ 1,511,876.29 (Un Millón Quinientos Once Mil Ochocientos Setenta y Seis con 29/100 soles), que incluye todos los impuestos de Ley.

Este monto comprende el costo de la ejecución de la obra, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución de la prestación materia del presente contrato.

CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO
LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en SOLES, en periodos de valorización MENSUALES, conforme a lo previsto en la sección específica de las bases. Asimismo, LA ENTIDAD o EL CONTRATISTA, según corresponda, se obligan a pagar el monto correspondiente al saldo de la liquidación del contrato de obra, en el plazo de 15 días calendario, computados desde el día siguiente del consentimiento de la liquidación.

CONSORCIO SANTO DOMINGO



JUAN GUALBERTO DIAZ GONZALEZ
Representante Común



**Municipalidad Distrital De Laredo**
Creado por Ley 13792 del 28-12-1961
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
Ley 25253 del 19-06-1990

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERU: 200 AÑOS DE LA INDEPENDENCIA"

En caso de retraso en el pago de las valorizaciones, por razones imputables a LA ENTIDAD, EL CONTRATISTA tiene derecho al reconocimiento de los intereses legales efectivos, de conformidad con el Art. 83 del Reglamento y los Artículos 1244, 1245 y 1246 del Código Civil. Para tal efecto, se formulará una valorización de intereses y el pago se efectuará en las valorizaciones siguientes.

De acuerdo a lo establecido en el Contrato de Consorcio, la facturación está a cargo de la empresa RABSA INGENIERIA Y CONSTRUCCION SAC con RUC N° 20559605850, para efectos meramente tributarios a cuyo nombre y RUC deberá emitirse las facturas o cualquier otro comprobante de pago de las actividades y servicios (valorizaciones de obra y/o adelantos de Obra).

**CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**
El plazo de ejecución del presente contrato es de (75) SETENTA Y CINCO DÍAS CALENDARIOS, el mismo que se computa desde el día siguiente de cumplidas las condiciones previstas en el numeral 3.5 de la sección general de las bases.

**CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO**
El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

**CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS**
EL CONTRATISTA, entrego al perfeccionamiento del contrato la Solicitud de Retención del 10% como garantía de fiel cumplimiento en atención a su condición de ser Micro y Pequeña Empresa – REMYPE, de acuerdo al siguiente detalle:

De fiel cumplimiento del contrato: S/ 151,187.63 (Ciento Cincuentun Mil Ciento Ochenta y Siete con 63/100 Soles) a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo.

**CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN**
LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto por el artículo 61 del Reglamento.

CLÁUSULA NOVENA: ADELANTO DIRECTO
LA ENTIDAD otorgará un adelanto directo por el PORCENTAJE DEL 10% del monto del contrato original.

EL CONTRATISTA debe solicitar formalmente el ADELANTO DIRECTO, dentro de los ocho (8) días calendario siguientes A LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO, adjuntando a su solicitud la garantía por adelanto mediante CARTA FIANZA y el comprobante de pago correspondiente. LA ENTIDAD debe entregar el monto solicitado dentro de los siete (7) días siguientes a la presentación de la solicitud de EL CONTRATISTA.

CLÁUSULA DÉCIMA: ADELANTO PARA MATERIALES O INSUMOS
LA ENTIDAD otorgará adelantos para materiales o insumos por el PORCENTAJE DEL 20% del monto del CONTRATO ORIGINAL, conforme al calendario de adquisición de materiales o insumos presentado por EL CONTRATISTA.

La entrega de los adelantos se realizará en un plazo de 05 días calendario previos a la fecha prevista en el calendario de adquisición de materiales o insumos para cada adquisición, con la finalidad que EL CONTRATISTA pueda disponer de los materiales o insumos en la oportunidad prevista en el calendario de avance de obra valorizado. Para tal efecto, EL CONTRATISTA debe solicitar la entrega del adelanto en un plazo de 05 días calendario anteriores al inicio del plazo antes mencionado, adjuntando a su solicitud la garantía por adelanto mediante CARTA FIANZA y el comprobante de pago respectivo.

CONSORCIO SANTO DOMINGO

JUAN GUANSELO DIAZ GONZALEZ
Representante Común

Municipalidad Distrital De Laredo
 Creado por Ley 13792 del 28-12-1961
 "Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
 Ley 25253 del 19-06-1990

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERU: 200 AÑOS DE LA INDEPENDENCIA"

	Baja	0.300	Muy alto	0.800
--	------	-------	----------	-------

4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO			
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.240	Prioridad Del Riesgo	Alta Prioridad

5	RESPUESTA A LOS RIESGOS			
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	Evitar Riesgo	
		Aceptar Riesgo	X	Transferir Riesgo
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	LA MUNICIPALIDAD A TRAVES DE LA SUPERVISIÓN REALIZARÁ UN INFORME DETALLADO DE COMPATIBILIDAD DEL TERRENO CON LOS PLANOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO, ASÍ MISMO DEBERÁ ANALIZAR Y EMITIR OPINIÓN TÉCNICA EN REFERENCIA AL ESTUDIO DE SUELOS Y AL DISEÑO DE LOS CÁLCULOS ESTRUCTURALES DE LA INFRAESTRUCTURA PROYECTADA, DURANTE LOS PRIMEROS OCHO DÍAS DE INICIADO EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA.		
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	-REALIZAR UN REPLANTEO SEGÚN DETALLE DE PLANOS ADECUANDOSE A LA TOPOGRAFÍA DEL TERRENO, NOTIFICANDO AL PROYECTISTA Y SOLICITANDO SU OPINIÓN TÉCNICA.		

Anexo N° 01
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	2	
		Fecha	16/07/2021	
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA EN EL (LA) SECTOR HUATAPE DOMINGO DISTRITO DE LAREDO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGIÓN LA LIBERTAD		
		Ubicación Geografica	SECTOR HUATAPE -DISTRITO LAREDO-PROVINCIA DE TRUJILLO-DEPARTAMENTO LA LIBERTAD	
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS			
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R2		
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Riesgo de Construcción que generen sobrecostos y/o sobreplazos durante el periodo de ejecución de la obra.		
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Aprobación de Adicional de Obra por deficiencias de expediente tecnico, vicios Ocultos, mayores metrados, obras complementarias	
		Causa N° 2	Aprobación de Ampliaciones de plazo no atribuibles al contratista.	
		Causa N° 3	Incumplimiento de las Obligaciones contractuales por parte del contratista.	
		Causa N° 4	Inadecuado control del aspecto presupuestal como del proceso constructivo durante la ejecución de la obra	

CONSORCIO SANTO DOMINGO

JUAN GUALBERTO DIAZ GONZALEZ
 Representante Obrero



Municipalidad Distrital De Laredo
Creado por Ley 13792 del 28-12-1961
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
Ley 25253 del 19-06-1990

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERU: 200 AÑOS DE LA INDEPENDENCIA"

CLÁUSULA UNDÉCIMA: CONFORMIDAD DE LA OBRA
La conformidad de la obra será dada con la suscripción del Acta de Recepción de Obra.

CLÁUSULA DUODÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA
EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.
Importante para la Entidad
De acuerdo con el artículo 138 del RLCE, se deberá incluir esta cláusula, según corresponda:

CLÁUSULA DÉCIMO TERCERA: ASIGNACIÓN DE RIESGOS DEL CONTRATO DE OBRA
La gestión de riesgos se encuentra establecidos y definidos, de la siguiente manera:






Anexo N°01
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	1		
		Fecha	16/07/2021		
		Nombre del Proyecto	REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA EN EL (LA) SECTOR HUATAPE DISTRITO DE LAREDO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGIÓN LA LIBERTAD		
		Ubicación Geográfica	SECTOR HUATAPE - DISTRITO LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO LA LIBERTAD		
3	DATOS GENERALES				
	3.1 CÓDIGO DE RIESGO	R1			
	3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Riesgo de errores o deficiencias en el diseño al cálculo estructural de la infraestructura proyectada, topografía o estudio de suelos.			
	3.3 CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Estudio topográfico no compatible con el terreno.		
		Causa N° 2	Deficiente estudio de Mecánica de Suelos		
		Causa N° 3	errores en los cálculos estructurales de la infraestructura proyectada.		
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS				
	4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
	Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05

	Baja	0.30	X		Bajo	0.10	
	Moderada	0.50			Moderado	0.30	
	Alta	0.70			Alto	0.40	
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	X

CONSORCIO SANTO DOMINGO



JUAN GUALBERTO DÍAZ GONZÁLEZ
Representante Común

Municipalidad Distrital De Laredo
Creado por Ley 13792 del 28-12-1961
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
Ley 25253 del 19-06-1990

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERU: 200 AÑOS DE LA INDEPENDENCIA"

4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA		
Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05	
Baja	0.30		Bajo	0.10	
Moderada	0.50	X	Moderado	0.20	X
Alta	0.70		Alto	0.40	
Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	
Moderada		0.500	Moderado		0.200

4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO

Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto	0.100	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada
---	-------	----------------------	--------------------

5 RESPUESTA A LOS RIESGOS

5.1 ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	X	Evitar Riesgo
	Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo

5.2 DISPARADOR DE RIESGO: Adecuada Supervisión tanto en el aspecto presupuestal como el de ingeniería y velar por el cumplimiento de los estudios técnicos (estudios definitivos de infraestructura, estudios de impacto ambiental, entre otros) por parte de la entidad. Mantener vigente la carta fianza de fiel cumplimiento hasta el consentimiento de la liquidación de obra: "Contratación de un paquete de seguros, con cobertura de construcción, para este tipo de obra.

5.3 ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO: Ejecutar la carta fianza de fiel cumplimiento y/o de ser caso la intervención económica con la finalidad de culminar la ejecución de la obra. Gestionar a la empresa aseguradora cubra los riesgos ocasionados, según el paquete de seguros contratados. Gestionar presupuestos para adicionales de obra y verificar su cumplimiento por parte de la entidad dentro del marco legal RLCE.

ANEXO N° 01
FORMATO PARA IDENTIFICAR, ANALIZAR Y DAR RESPUESTA A RIESGOS

1	Número	3
	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Fecha 16/07/2021
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA EN EL (LA) SECTOR HUATAPE, DISTRITO DE LAREDO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGIÓN LA LIBERTAD
		Ubicación Geográfica SECTOR HUATAPE - DISTRITO LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO LA LIBERTAD



JUAN GUALBERTO DIAZ GONZALEZ
 Representante Legal

Municipalidad Distrital De Laredo
Creado por Ley 13792 del 28-12-1961
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
Ley 25253 del 19-06-1990

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERU: 200 AÑOS DE LA INDEPENDENCIA"

3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS			
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R3	
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Riesgo Ambiental relacionado con el riesgo de incumplimiento de la normativa ambiental y de las medidas correctoras definidas en la aprobación de los estudios ambientales	
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Incumplimiento de la normativa ambiental y de las medidas correctoras durante la ejecución de la obra	
		Causa N°	
		Causa N°	
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS			
4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2 IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA	
Muy baja	0.10	Muy bajo	0.05
Baja	0.30	Bajo	0.10
Moderada	0.50	Moderado	0.20
Alta	0.70	Alto	0.40
Muy alta	0.90	Muy alto	0.80
		0.500	Bajo
			0.100
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO			
Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.050	Prioridad del Riesgo Prioridad
			Baja Prioridad
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS			
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	X
		Aceptar Riesgo	
		Evitar Riesgo	
		Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Verificar el cumplimiento de la normativa ambiental y de las medidas correctoras durante la ejecución de la obra por parte de la entidad a través del Supervisor.	
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Adecuar los procesos y métodos constructivos de manera que la afección ambiental sea mínima y siempre dentro de los parámetros impuestos.	

Anexo N° 01

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	4
		Fecha	16/07/2021

CONSORCIO SANTO DOMINGO

Juan Gualberto Díaz González

JUAN GUALBERTO DÍAZ GONZÁLEZ
Representante Común

Municipalidad Distrital De Laredo
Creado por Ley 13792 del 28-12-1961
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
Ley 25253 del 19-06-1990

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERU: 200 AÑOS DE LA INDEPENDENCIA"

2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA EN EL (LA) SECTOR HUATAPE, DISTRITO DE LAREDO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGIÓN LA LIBERTAD				
		Ubicación Geográfica	SECTOR HUATAPE - DISTRITO LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO LA LIBERTAD				
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
3.1		CÓDIGO DE RIESGO	R4				
3.2		DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Riesgos derivados por eventos de fuerza fortuito, cuyas causas no resultan imputables a ninguna de las partes.				
3.3		CAUSA(S) GENERADORA(S)	En caso de ocurrencia de eventos fortuitos o fuerza mayor durante la ejecución de la obra.				
			Causa N° 1				
			Causa N° 2				
			Causa N° 3				
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
4.1		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2		IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA	
		Muy baja	0.10	Muy bajo	0.05		
		Baja	0.30	Bajo	0.10		
		Moderada	0.50	Moderado	0.20		
		Alta	0.70	Alto	0.40		
		Muy alta	0.90	Muy alto	0.80	X	
		Baja	0.300	Muy alto	0.800		
4.3						PRIORIZACIÓN DEL RIESGO	
			Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.240	Prioridad del Riesgo	ALTA PRIORIDAD	
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS							
5.1		ESTRATEGIA		Evitar Riesgo			
		Mitigar Riesgo					
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo		X	
5.2		DISPARADOR DE RIESGO		Contratación de un plan de seguros que de coberturas por daños provocados por agua (inundaciones), incendios, terremotos, explosiones, terrorismo, vandalismo, conmoción civil u otros que se ajusten a las buenas prácticas en la materia.			
5.3		ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Gestionar a la empresa aseguradora cubra los riesgos ocasionados, según el paquete de seguros contratados.			

CONSORCIO SANTO DOMINGO



JUAN GUALBERTO DÍAZ GONZÁLEZ
Representante Común

Municipalidad Distrital De Laredo
Creado por Ley 13792 del 28-12-1961
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
Ley 25253 del 19-06-1990

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERU: 200 AÑOS DE LA INDEPENDENCIA"

Anexo N° 01
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	5	
		Fecha	16/07/2021	
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA EN EL (LA)SECTOR HUATAPE DISTRITO DE LAREDO, PROVINCIA DE TRUJILLO, REGIÓN LA LIBERTAD	
		Ubicación Geográfica	SECTOR HUTAPE - DISTRITO LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO LA LIBERTAD	
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS			
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R5		
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños de terceros		
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Incumplimiento de plan de seguridad que ocasione accidentes durante el proceso de ejecución de la obra.	
		Causa N° 2	Daños a la infraestructura que se viene construyendo por parte de terceros.	
		Causa N° 3		
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS			
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Muy baja	0.10	
		Baja	0.30	X
		Moderada	0.50	
		Alta	0.70	
		Muy alta	0.90	
				0.300
4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	Muy bajo	0.05	
		Bajo	0.10	
		Moderado	0.20	
		Alto	0.40	X
		Muy alto	0.80	
				Alto
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO			
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto	0.120	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS			
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	Evitar Riesgo	
		Aceptar Riesgo	Transferir Riesgo	X


CONSORCIO SANTO DOMINGO
 JUAN GUADALUPE DÍAZ GÓNZALEZ
 Representante Común



Municipalidad Distrital De Laredo
Creado por Ley 13792 del 28-12-1961
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
Ley 25253 del 19-06-1990

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERU: 200 AÑOS DE LA INDEPENDENCIA"

5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Contracción de seguros mínimos, que generalmente incluyen coberturas por daños materiales y Responsabilidad Civil y mantenencias vigentes a lo largo de todo el proceso hasta la recepción de la obra
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Gestionar a la empresa aseguradora cobra los riesgos ocasionados según el paquete de seguros contratados.

CLÁUSULA DÉCIMO CUARTA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

Ni la suscripción del Acta de Recepción de Obra, ni el consentimiento de la liquidación del contrato de obra, enervan el derecho de **LA ENTIDAD** a reclamar, posteriormente, por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 del TUO de la LCE de Contrataciones del Estado y 173 del RLCE.

El plazo máximo de responsabilidad de **EL CONTRATISTA** es de 7 AÑOS, contados a partir de la conformidad de la recepción TOTAL de la obra.

CLÁUSULA DÉCIMO QUINTA: PENALIDADES

Si **EL CONTRATISTA** incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, **LA ENTIDAD** le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

Penalidad Diaria = $0.10 \times \text{Monto}$
 $F \times \text{Plazo en días}$

Donde:

F = 0.15 para plazos mayores a sesenta (60) días o;
F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al contrato o ítem que debió ejecutarse.

Se considera justificado el retraso, cuando **EL CONTRATISTA** acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. Esta calificación del retraso como justificado no da lugar al pago de gastos generales de ningún tipo, conforme el artículo 62 del Reglamento. Adicionalmente a la penalidad por mora se aplicarán las siguientes penalidades:

OTRAS PENALIDADES			
N°	SUPUESTOS DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CÁLCULO	PROCEDIMIENTO
1	En caso culmine la relación contractual entre el contratista y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado.	0.5 de 1 UIT por cada día de ausencia del personal en obra.	Previo informe del supervisor de la obra.
2	EQUIPOS DEL CONTRATISTA	0.4/1000 del monto contratado	

CONSORCIO SANTO DOMINGO



JUAN GUALBERTO DIAZ GONZALEZ
Representante del Consorcio



Municipalidad Distrital De Laredo
Creado por Ley 13792 del 28-12-1961
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
Ley 25253 del 19-06-1990

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERU: 200 AÑOS DE LA INDEPENDENCIA"

		<p>Quando el Contratista no cuente con los equipos mínimos exigidos en el expediente técnico conforme a su propuesta técnica y al programa de utilización de los mismos, o que los tenga incompletos para la ejecución de la obra. La multa será por día y por equipo, la misma que será constatada por la Supervisión de Obra y anotado en el cuaderno de obra con la cual se aplicará la penalidad establecida.</p>	Según informe del Supervisor
3	<p>PERMANENCIA DEL RESIDENTE DE OBRA</p> <p>El Residente es de forma permanente y directa, (art. 156 del Reglamento de la ley de contrataciones) En caso que el Residente de Obra no permanezca permanentemente en la obra será causal de la aplicación de la multa. La multa será por cada día de inasistencia injustificada.</p> <p>La justificación de ausencia deberá ser notificada al Supervisor o Inspector de Obra mediante carta o anotación en el cuaderno de obra. La verificación de la inasistencia será efectuada por la Supervisión o Inspección de Obra. Para aplicación bastara con que el supervisor o inspector anote en el cuaderno de obra tal hecho y comunique a la Entidad. Asimismo, esta penalidad será aplicada si en las visitas del coordinador de obra o Monitor de obra o cualquier representante de la Entidad no encontrase al Residente lo cual será comunicado a la Supervisión o Inspección para la anotación en el cuaderno de obra.</p>	5/1000 del monto contratado	Según informe del Supervisor
4	<p>PAGO DEL PERSONAL</p> <p>Por la demora en el cumplimiento de los pagos del personal al servicio del contratista por un periodo mayor a un mes. La multa será por cada caso detectado. El hecho será corroborado por la Supervisión de obra. Para la aplicación de la penalidad deberá anotarse en el cuaderno de obra por la Supervisión o Inspección.</p>	04/1000 del monto contratado	Según informe del Supervisor de la obra.
5	<p>CRONOGRAMA VALORIZADO AL INICIO DEL PLAZO CONTRACTUAL</p> <p>Quando el contratista no cumpla en entregar el calendario valorizado adecuado a la fecha de inicio del plazo contractual, en un plazo de 24 horas. La multa será por cada día de retraso en la presentación.</p>	2/1000 del monto contratado	Según informe del Supervisor.

Importante

De haberse previsto otras penalidades a las previstas, incluir los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar, conforme el artículo 62 del Reglamento.

CONSORCIO SANTO DOMINGO



JUAN GUALEBERTO DIAZ GONZALEZ
Representante Contr...



Municipalidad Distrital De Laredo
Creado por Ley 13792 del 28-12-1961
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
Ley 25253 del 19-06-1990

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERU: 200 AÑOS DE LA INDEPENDENCIA"

Estas penalidades se deducen de las valorizaciones o en la liquidación final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

La penalidad por mora y las otras penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

CLÁUSULA DÉCIMO SEXTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO
Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 63.1 del artículo 63 del Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en el numeral 63.2 del artículo 63 del Reglamento.

CLÁUSULA DÉCIMO SETIMA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES
Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que estas correspondan.

Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en el presente contrato.

CLÁUSULA DÉCIMO OCTAVA: ANTICORRUPCIÓN
EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del RLCE, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, **EL CONTRATISTA** se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas a las que se refiere el artículo 7 del RLCE.

Además, **EL CONTRATISTA** se compromete a comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

CLÁUSULA DÉCIMO NOVENA: DECLARACIÓN JURADA DE ACUERDO AL ARTÍCULO 56 DEL REGLAMENTO
EL CONTRATISTA, para el inicio de las prestaciones contractuales, presenta una declaración jurada manifestando:

- Si sus representantes legales, accionistas, gerentes, directores y el mismo contratista, tienen sentencia condenatoria, consentida o ejecutoriada, o sanción administrativa, por la comisión de delitos contra la Administración Pública o infracción a las normas sobre contrataciones públicas, y;
- Si a la fecha de suscripción del contrato, cuenta con algún proceso penal o procedimiento administrativo sancionador en trámite, por la comisión de delitos e infracciones.

De verificarse la falsedad de la información consignada en la referida declaración jurada, el contrato quedará resuelto de pleno derecho.

CONSORCIO SANTO DOMINGO



JUAN GUALBERTO BIAZ GONZALEZ
Representante Legal



Municipalidad Distrital De Laredo
Creado por Ley 13792 del 28-12-1961
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
Ley 25253 del 19-06-1990

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERU: 200 AÑOS DE LA INDEPENDENCIA"

CLÁUSULA VIGESIMA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO
Sólo en lo no previsto en este contrato, en el Reglamento, en el TUO de la LCE y su Reglamento, en las directivas que emita el OSCE y demás normativa especial que resulte aplicable, serán de aplicación supletoria las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente, cuando corresponda, y demás normas de derecho privado.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS
Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad correspondiente.

El arbitraje será institucional y resuelto por **ÁRBITRO ÚNICO**. LA ENTIDAD propone las siguientes instituciones arbitrales: Colegio de Ingenieros de La Libertad y Cámara de Comercio de La Libertad.

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 97.1 del Reglamento, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA VIGÉSIMO SEGUNDA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA
Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

CLÁUSULA VIGÉSIMO TERCERA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL
Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD: Jr. Reforma N° 360, Distrito de Laredo,

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: Calle Juan Zapata Mz. F Lote 3 Urb. El Bosque-Trujillo

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de Laredo, a los 13 días de septiembre del 2021.






LA ENTIDAD



EL CONTRATISTA

Figura 59: Contrato de Ejecución de Obra

Fuente: Municipalidad Distrital de Laredo



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO

Creado por ley 13792 del 28-12-1961
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
Ley 25253 del 19-06-1990

CONSORCIO SUPERVISIÓN CHICLIN
Jhordyn Humberto Pichen Pastor
REPRESENTANTE COMÚN



CONSORCIO SANTO DOMINGO
Renzo Pablo Rodríguez García

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO
TRUJILLO - LA LIBERTAD
ING. EDWIN G. ANGULO SANTILLAN
Sub Gerente de Obras Públicas

ACTA ENTREGA DE TERRENO

OBRA: OBRA: "REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"

MOD. DE CONTRATACION: CONTRATA

PROCESO DE SELECCIÓN: PRO-PEC 01-2021-MDL/CS

UBICACIÓN: DISTRITO DE LAREDO-TRUJILLO-LA LIBERTAD

EMP. CONTRATISTA: CONSORCIO SANTO DOMINGO

REPRESENTANTE COMÚN: ING. JUAN GUALBERTO DÍAZ GONZÁLEZ

RESIDENTE: ING. JOSÉ MIGUEL CORNETERO SIANCAS - CIP.N° 033543

SUPERVISIÓN DE OBRA: CONSORCIO SUPERVISIÓN CHICLIN

REPRESENTANTE COMÚN: Sr. JHORDYN HUMBERTO PICHEN PASTOR

JEFE DE SUPERVISIÓN: ING. RENZO PABLO RODRÍGUEZ GARCÍA-CIP N°57410

FECHA DE FIRMA DE CONTRATO: 13 DE SETIEMBRE DEL 2021

VALOR REFERENCIAL: S/. 1,513,056.29

MONTO CONTRATADO: S/. 1,511,876.29

PLAZO DE EJECUCIÓN: 75 DÍAS CALENDARIOS

ENTREGA DE TERRENO: 04 DE OCTUBRE DE 2021

En el Distrito de Laredo, Provincia de Trujillo – La Libertad, siendo las 9:00 am horas, del día Lunes 04 de Octubre del 2021, reunidos en el lugar donde se ejecutará la obra, de una parte, en representación de la Municipalidad Distrital de Laredo, la Gerencia de Obras y Desarrollo Urbano Rural **ARQ. E. HENRRY DÍAZ MIRANDA**, con **CAP N° 008502**, el Sub Gerente de Obras Publicas el **ING. EDWIN GUSTAVO ANGULO SANTILLAN**, con **CIP N° 70505**, por la empresa contratista, el **ING. JUAN GUALBERTO DÍAZ GONZÁLEZ** en calidad de representante común de la **CONSORCIO SANTO DOMINGO**, el **ING. JOSÉ MIGUEL CORNETERO SIANCAS** con **CIP.N°033543**, en calidad del Ingeniero Residente y por la supervisión en representación del **CONSORCIO SUPERVISIÓN CHICLIN**, Sr. **JHORDYN HUMBERTO PICHEN PASTOR**, representante común y como jefe de la Supervisión de Obra el **ING. RENZO PABLO RODRÍGUEZ GARCÍA**, con **CIP N°57410**, con la finalidad de realizar la entrega del terreno donde se ejecutará la obra: **"REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"**.

Según el numeral 10 del artículo 9 del decreto supremo N°095-2018-PCM, indica que no es necesario tener la autorización de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) para ejecutar dichos trabajos que son en convenio con el programa de Reconstrucción con cambios.

Realizada la inspección ocular y la verificación de la disponibilidad del terreno, se constató que guardan relación con los planos del Expediente Técnico.

Renzo Pablo Rodríguez García
Renzo Pablo Rodríguez García
INGENIERO CIVIL
C.I.P 57410

CONSORCIO SANTO DOMINGO

Juan Gualberto Díaz González
JUAN GUALBERTO DIAZ GONZALEZ
Representante Común

**JUNTA DE URBANOS DE AGUA
SECTOR HIDRÁULICO MENOR MOCHÉ**
Sr. Americo Valderrama Peña
Sr. Americo Valderrama Peña
PRESIDENTE

**JUNTA DE USUARIOS DE AGUA
SECTOR URBANO CALLES DE LA LIBERTAD**
Ing. María Cecilia
Ing. María Cecilia
PRESIDENTE

JR. REFORMA N° 360
044-435519
LAREDO – PERÚ
www.munilaredo.gob.pe

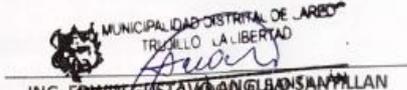


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO

Creado por ley 13792 del 28-12-1961
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
Ley 25253 del 19-06-1990

En señal de conformidad a lo expresado, los participantes suscriben la presente acta por quintuplicado, siendo las 10:00 am horas del Lunes 04 de Octubre de 2021.

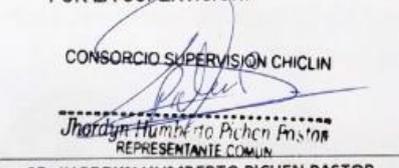
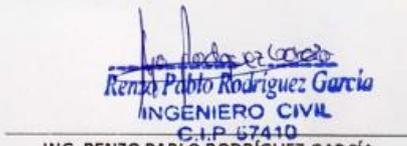
POR LA MUNICIPALIDAD DE LAREDO:

  MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO Arq. E. HENRRY DIAZ MIRANDA Gerente de Obras y Desarrollo Urbano Rural <hr/> ARQ. E. HENRRY DIAZ MIRANDA Gerencia de Obras y Desarrollo Urbano Rural N° CAP 008502	  MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO TRUJILLO LA LIBERTAD Ing. EDWITESKY AVILA GONZALEZ Sub Gerente de Obras Publicas N° CIP 70505 <hr/> ING. EDWITESKY AVILA GONZALEZ Sub Gerente de Obras Publicas N° CIP 70505
---	--

POR LA EMPRESA CONTRATISTA:

 CONSORCIO SANTO DOMINGO <hr/> JUAN GUALBERTO DIAZ GONZALEZ Representante Común <hr/> ING. JUAN GUALBERTO DIAZ GONZÁLEZ REPRESENTANTE COMÚN EMPRESA CONSORCIO SANTO DOMINGO	 CONSORCIO SANTO DOMINGO <hr/> Ing. Jose Miguel Cornejo Siancas C.I.P. 33543 <hr/> ING. JOSE MIGUEL CORNEJO SIANCAS RESIDENTE DE OBRA CIP. N° 033543
---	---

POR LA SUPERVISIÓN:

 CONSORCIO SUPERVISIÓN CHICLIN <hr/> Jhordyn Humberto Pichen Pastor REPRESENTANTE COMÚN <hr/> SR. JHORDYN HUMBERTO PICHEN PASTOR REPRESENTANTE COMÚN CONSORCIO SUPERVISIÓN CHICLIN	 CONSORCIO SUPERVISIÓN CHICLIN <hr/> Renzo Pablo Rodriguez Garcia INGENIERO CIVIL C.I.P. 67410 <hr/> ING. RENZO PABLO RODRÍGUEZ GARCÍA JEFE DE SUPERVISIÓN DE OBRA CIP. N°57410
--	---

JR. REFORMA N° 360
 ☎ 044-435519
 LAREDO - PERÚ
 www.munilaredo.gob.pe

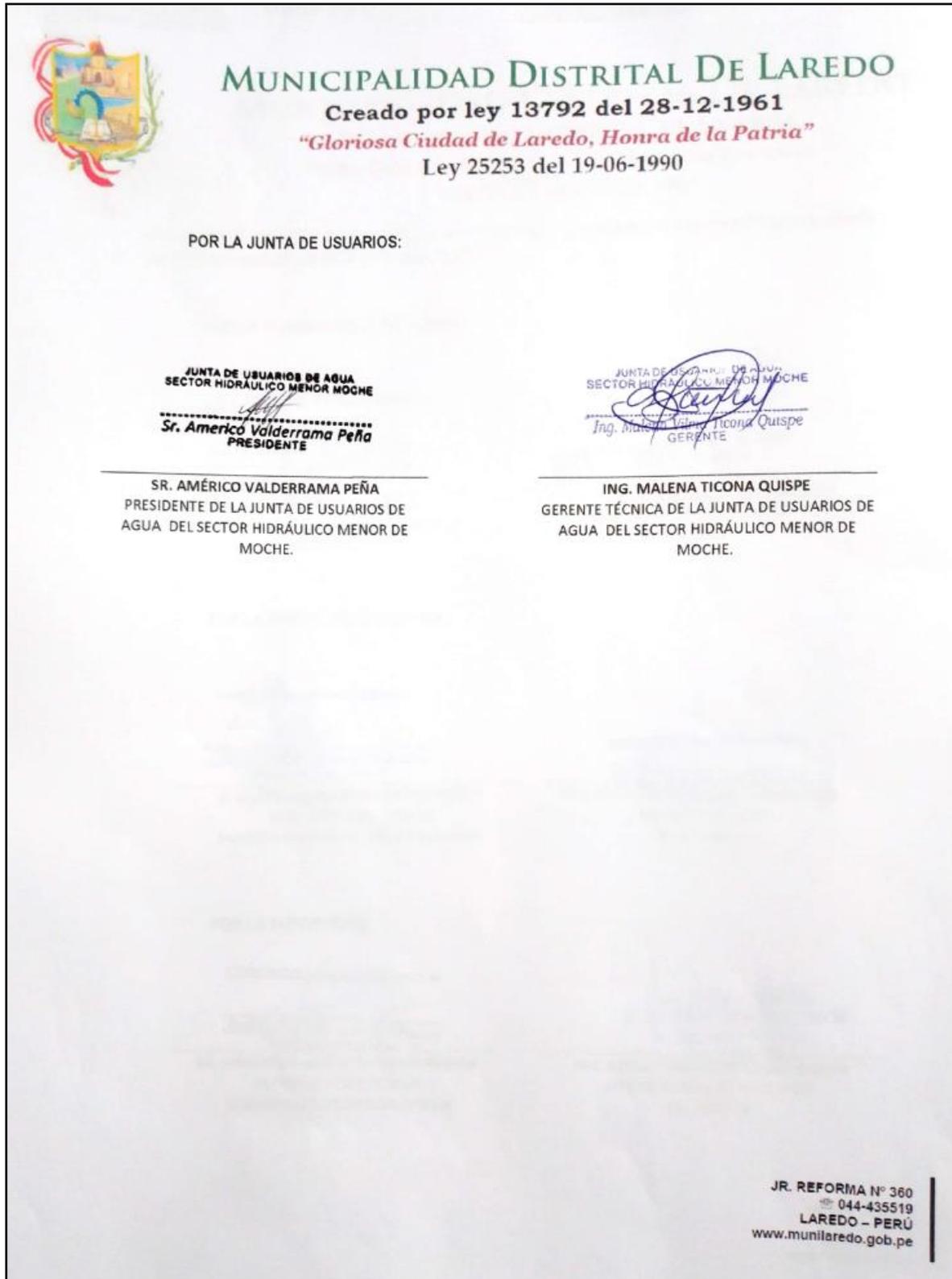


Figura 60: Acta de Entrega de Terreno

Fuente: Municipalidad Distrital de Laredo



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO

Creado por ley 13792 del 28-12-1961
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
Ley 25253 del 19-06-1990

ACTA DE INICIO DE OBRA

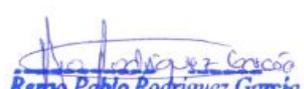
<p>OBRA:</p> <p>MOD. DE CONTRATACIÓN:</p> <p>PROCESO DE SELECCIÓN:</p> <p>UBICACIÓN:</p> <p>EMP. CONTRATISTA:</p> <p>REPRESENTANTE COMÚN:</p> <p>RESIDENTE:</p> <p>SUPERVISIÓN DE OBRA:</p> <p>REPRESENTANTE COMÚN:</p> <p>JEFE DE SUPERVISIÓN:</p> <p>FECHA DE FIRMA DE CONTRATO:</p> <p>VALOR REFERENCIAL:</p> <p>MONTO CONTRATADO:</p> <p>PLAZO DE EJECUCIÓN:</p> <p>ENTREGA DE TERRENO:</p> <p>FECHA DE INICIO OBRA:</p> <p>FECHA DE TERMINO DE OBRA:</p>	<p>OBRA: "REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"</p> <p>CONTRATA PRO-PEC 01-2021-MDL/CS DISTRITO DE LAREDO-TRUJILLO-LA LIBERTAD CONSORCIO SANTO DOMINGO ING. JUAN GUALBERTO DÍAZ GONZÁLEZ ING. JOSÉ MIGUEL CORNETERO SIANCAS - CIP.N° 033543 CONSORCIO SUPERVISIÓN CHICLIN Sr. JHORDYN HUMBERTO PICHEN PASTOR ING. RENZO PABLO RODRÍGUEZ GARCÍA-CIP N°57410</p> <p>13 DE SETIEMBRE DEL 2021</p> <p>S/. 1,513,056.29</p> <p>S/. 1,511,876.29</p> <p>75 DÍAS CALENDARIOS</p> <p>04 DE OCTUBRE DE 2021</p> <p>05 DE OCTUBRE DE 2021</p> <p>18 DE DICIEMBRE DE 2021</p>
--	---

En el distrito de Laredo, Provincia de Trujillo – La Libertad siendo las 07:30 am horas, del día Martes 05 de octubre del 2021, reunidos en el sector Huatape donde se dará inicio a los trabajos de la Obra denominada: "REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO LA LIBERTAD"

Se indica que se ha cumplido las condiciones establecidas de acuerdo con el reglamento de la Ley de contrataciones del Estado vigente.

Por lo tanto, en señal de aprobación y conformidad se firma el acta con 3 ejemplares; en representación de la Municipalidad el **ING. RENZO PABLO RODRÍGUEZ GARCÍA-CIP N°57410**, en calidad de Jefe de Supervisión de la Obra y el **ING. JOSÉ MIGUEL CORNETERO SIANCAS - CIP.N° 033543**, en calidad de Ingeniero Residente, con la finalidad de dar inicio a la obra.

Luego de la diligencia efectuada se da por iniciada la obra, en señal de conformidad a los expresado, los participantes suscriben la presente acta por triplicado, siendo las 8:00 am horas del 05 de Octubre del 2021



ING. RENZO PABLO RODRÍGUEZ GARCÍA
 SUPERVISOR DE OBRA
 CIP. N°57410



ING. JOSÉ MIGUEL CORNETERO SIANCAS
 RESIDENTE DE OBRA
 CIP. N° 033543

JR. REFORMA N° 360
 044-435519
 LAREDO – PERÚ
 www.munilaredo.gob.pe

Figura 61: Acta de Inicio de Obra

Fuente: Municipalidad Distrital de Laredo



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO
Creado por Ley 13792 del 28-12-1961
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
Ley 25253 del 19-06-1990

CONSORCIO SANTO DOMINGO
Ing. José Miguel Cornetero Siancas
Representante de Obra
C.I.P. 033543

CONSORCIO SUPERVISIÓN CHICLIN
Sr. Jhordyn Humberto Pichen Pastor
Representante Común

**ACTA DE ACUERDO DE SUSPENSIÓN DEL PLAZO DE EJECUCIÓN
DE OBRA N°01**

OBRA:	: "REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA EN EL (LA) SECTOR HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"
MOD. DE CONTRATACIÓN:	CONTRATA
SISTEMA DE CONTRATACIÓN:	A PRECIOS UNITARIOS
PROCESO DE SELECCIÓN:	PRO-PEC 01-2021-MDL/CS
UBICACIÓN:	DISTRITO DE LAREDO-TRUJILLO-LA LIBERTAD
CONTRATISTA:	CONSORCIO SANTO DOMINGO
REPRESENTANTE COMÚN:	ING. JUAN GUALBERTO DIAZ GONZALES
RESIDENTE DE OBRA:	ING. JOSÉ MIGUEL CORNETERO SIANCAS – CIP. N° 033543
SUPERVISIÓN DE OBRA:	CONSORCIO SUPERVISIÓN CHICLIN
REPRESENTANTE COMÚN:	Sr. JHORDYN HUMBERTO PICHEN PASTOR
JEFE DE SUPERVISIÓN:	ING. RENZO PABLO RODRÍGUEZ GARCÍA – CIP. N° 57410
FECHA DE FIRMA DE CONTRATO:	13 DE SETIEMBRE DEL 2021
VALOR REFERENCIAL:	S/ 1,513,056.29
MONTO CONTRATADO:	S/ 1,511,876.29
PLAZO DE EJECUCIÓN:	75 DÍAS CALENDARIOS
ENTREGA DE TERRENO:	04 de octubre del 2021
FECHA DE INICIO DE OBRA:	05 de octubre del 2021
FECHA DE TÉRMINO DE OBRA:	18 de diciembre del 2021



En el Distrito de Laredo, Provincia de Trujillo – La Libertad, siendo las 8:10 Am horas, del día miércoles 24 de Noviembre del 2021, reunidos en la zona del cruce de Cerro Blanco con la carretera de penetración a la sierra liberteña, de una parte, en representación de la Municipalidad Distrital de Laredo, el Sub Gerente de Obra Públicas el **ING. EDWIN GUSTAVO ANGULO SANTILLÁN**, con CIP N°70505, por la empresa contratista, el **ING. JUAN GUALBERTO DÍAZ GONZALES** en calidad de representante común del **CONSORCIO SANTO DOMINGO**, el **ING. JOSÉ MIGUEL CORNETERO SIANCAS** con CIP N° 033543, en calidad de Ingeniero Residente y por la supervisión en representación del **CONSORCIO SUPERVISIÓN CHICLIN**, Sr. **JHODYN HUMBERTO PICHEN PASTOR**, representante común y como jefe de la supervisión de Obra el **ING. RENZO PABLO**

CONSORCIO SUPERVISIÓN CHICLIN
Sr. Jhordyn Humberto Pichen Pastor
Representante Común

En el Distrito de Laredo, Provincia de Trujillo – La Libertad, siendo las 8:10 Am horas, del día miércoles 24 de Noviembre del 2021, reunidos en la zona del cruce de Cerro Blanco con la carretera de penetración a la sierra liberteña, de una parte, en representación de la Municipalidad Distrital de Laredo, el Sub Gerente de Obra Públicas el **ING. EDWIN GUSTAVO ANGULO SANTILLÁN**, con CIP N°70505, por la empresa contratista, el **ING. JUAN GUALBERTO DÍAZ GONZALES** en calidad de representante común del **CONSORCIO SANTO DOMINGO**, el **ING. JOSÉ MIGUEL CORNETERO SIANCAS** con CIP N° 033543, en calidad de Ingeniero Residente y por la supervisión en representación del **CONSORCIO SUPERVISIÓN CHICLIN**, Sr. **JHODYN HUMBERTO PICHEN PASTOR**, representante común y como jefe de la supervisión de Obra el **ING. RENZO PABLO**

CONSORCIO SUPERVISIÓN CHICLIN
Sr. Jhordyn Humberto Pichen Pastor
Representante Común



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO

Creado por Ley 13792 del 28-12-1961
“Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria”
Ley 25253 del 19-06-1990

RODRÍGUEZ GARCÍA, con CIP N° 57410, con la finalidad de tomar acuerdos relacionados con la suspensión del plazo de ejecución de la obra denominada: "REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA EN EL (LA) SECTOR HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD", de acuerdo al Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios aprobado con Decreto Supremo N°071-2018-PCM y modificado con Decreto Supremo N°148-2019-PCM por lo que se detalla a continuación:

CONSORCIO SANTO DOMINGO
 Ing. José Miguel Cordero Sánchez
 REPRESENTANTE DE OBRA
 C.I.P. 33543

CONSORCIO SUPERVISIÓN CHICLIN
 Humberto Pichay
 REPRESENTANTE COMÚN

CONSORCIO SAURO DOMINGO
 José Guadalupe Díaz González
 REPRESENTANTE COMÚN

CONSORCIO SUPERVISIÓN CHICLIN
 Pablo Rodríguez García
 INGENIERO CIVIL
 C.I.P. 57410

CONSORCIO SUPERVISIÓN CHICLIN
 Humberto Pichay
 REPRESENTANTE COMÚN

ASPECTOS CONSIDERADOS QUE FUNDAMENTAN DICHA SUSPENSIÓN:

En el cuaderno de obra digital, se indica que es imposible continuar con la ejecución de la obra: "REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA EN EL (LA) SECTOR HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD", La problemática surgida es por paro originado por las rondas campesinas impidiendo el pase a la obra que se está ejecutando en el sector Huatape – Laredo, cabe recalcar que este hecho ocurrido imposibilita el pase del personal obrero, técnico y el transporte de los insumos a la obra, poniendo en peligro la integridad de dicho personal por lo tanto, se vería afectado el programa de ejecución de la obra, teniendo como consecuencia los siguientes efectos:

- 1. IMPOSIBILIDAD DEL TRANSPORTE DE INSUMOS**
 Debido al paro originado por las rondas campesinas, al contratista se le es imposible transportar los insumos a obra, tales como el acero, madera, insumos de seguridad, insumos para el plan covid-19, y también el transporte del concreto premezclado, etc , en la cual son elementos indispensables para la ejecución de la obra.
- 2. IMPOSIBILIDAD DEL PASE AL PERSONAL OBRERO Y TÉCNICO**
 A causa de, el bloqueo en la carretera generado por las rondas campesinas, esta intercepta en la carretera, en la cual es único acceso de ingreso para el personal que labora en la obra, tanto obrero como técnico, por lo tanto, sin el personal obrero y técnico presente en obra no se puede avanzar en la ejecución de la obra.
- 3. De acuerdo al artículo 74° "Suspensión del Plazo de Ejecución", numeral 74.1 a la letra dice: "Cuando se produzcan eventos no atribuibles a las partes que originen la paralización de la obra, estas pueden acordar la suspensión del plazo de ejecución de la misma, hasta la culminación de dicho evento, sin que ello suponga el reconocimiento de mayores gastos generales y costos, salvo aquellos que resulten necesarios para viabilizar la suspensión".**

En tal sentido, el representante común del CONSORCIO SANTO DOMINGO y en coordinación con la supervisión CONSORCIO SUPERVISIÓN CHICLIN y la Entidad, acordaron suspender la ejecución de la obra, hasta la culminación del evento no atribuible, período que se inicia a partir del 23 de noviembre del 2021, hasta que el paro originado por las rondas campesinas cese.



CONSORCIO SANTO DOMINGO
Ing. José Miguel Comestero Siancas
REPRESENTANTE DE OBTI.A.
C.I.P. 32543

CONSORCIO SANTO DOMINGO
Ing. José Miguel Comestero Siancas
REPRESENTANTE DE OBTI.A.
C.I.P. 32543

CONSORCIO SUPERVISIÓN CHICLIN
Ing. Humberto Pichen Pastor
REPRESENTANTE COMUN

INGENIERO CIVIL
C.I.P. 57410

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO

Creado por Ley 13792 del 28-12-1961
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
Ley 25253 del 19-06-1990

La ejecución de la obra, se reiniciará hasta que cese el evento no atribuible, a solicitud de la contratista CONSORCIO SANTO DOMINGO, cuando las condiciones del pase a obra sean accesibles tanto para el personal obrero, técnico y el transporte de insumos, en la cual se garantice la culminación de la obra.

Así mismo, el Contratista CONSORCIO SANTO DOMINGO, renuncia a los gastos generales que genere dicha suspensión y al trámite correspondiente, por tal razón expuesta.

ACUERDOS:

- SUSPENDER LA EJECUCIÓN DE LA OBRA, a partir del día 23 de noviembre del 2021, hasta la culminación del evento no atribuible.
- LA SUSPENSIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA, no generará pago alguno de gastos generales para el CONSORCIO SANTO DOMINGO y prestaciones adicionales para la supervisión.
- La presente acta de Suspensión del Plazo de Ejecución de Obra N°01 sea remitida al área correspondiente de la Municipalidad Distrital de Laredo.

Siendo las 8:30 a.m. del mismo día y no existiendo otro punto que tratar y en prueba de conformidad, y previa su lectura y ratificación, se suscriben siete ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, Distrito de Laredo, Provincia de Trujillo – La Libertad.

POR LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO:

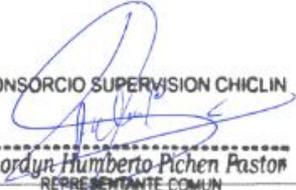


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO
TRUJILLO LA LIBERTAD

Ing. EDWIN G. ANGULO SANTILLÁN
SubGerente de Obras Públicas

ING. EDWIN GUSTAVO ANGULO SANTILLÁN
Subgerencia de Obras Públicas
N°CIP 70505

INGENIERO CIVIL
C.I.P. 57410

 <p>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO Creado por Ley 13792 del 28-12-1961 "Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria" Ley 25253 del 19-06-1990</p>	
<p>POR LA EMPRESA CONTRATISTA:</p>	
<p> CONSORCIO SANTO DOMINGO ----- Juan Gualberto Díaz Gonzales REPRESENTANTE COMÚN</p>	<p> CONSORCIO SANTO DOMINGO ----- Ing. José Miguel Cornetero Siancas RESIDENTE DE OBRA C.I.P. 33543</p>
<p>ING. JUAN GUALBERTO DÍAZ GONZALES REPRESENTANTE COMÚN EMPRESA CONSORCIO SANTO DOMINGO</p>	<p>ING. JOSÉ MIGUEL CORNETERO SIANCAS RESIDENTE DE OBRA CIP N° 033543</p>
<p>POR LA SUPERVISIÓN:</p>	
<p> CONSORCIO SUPERVISION CHICLIN ----- Jhordyn Humberto Pichen Pastor REPRESENTANTE COMÚN</p>	<p> RENZO PABLO RODRIGUEZ GARCIA INGENIERO CIVIL C.I.P. 57410</p>
<p>ING. JHORDYN HUMBERTO PICHEN PASTOR REPRESENTANTE COMÚN CONSORCIO SUPERVISIÓN CHICLIN</p>	<p>ING. RENZO PABLO RODRÍGUEZ GARCÍA JEFE DE SUPERVISIÓN DE OBRA CIP N° 57410</p>



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO

Creado por Ley 13792 del 28-12-1961

“Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria”

Ley 25253 del 19-06-1990

PANEL FOTOGRÁFICO

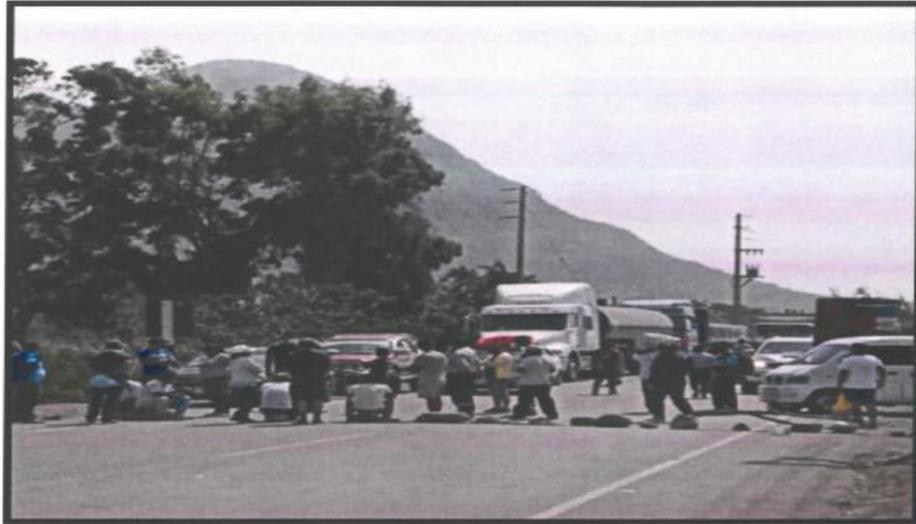


IMAGEN N° 01: SE OBSERVA EL BLOQUEO DE LA CARRETERA PENETRACIÓN POR PARTE DE LAS RONDAS CAMPESINAS .



IMAGEN N° 02: RONDAS CAMPESINAS EN CARRETERA PENETRACIÓN OBSTACULIZANDO EL PASE, DE PERSONAS Y VEHÍCULOS.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO

Creado por Ley 13792 del 28-12-1961

“Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria”

Ley 25253 del 19-06-1990



IMAGEN N° 03: SE VISUALIZA LA PARALIZACIÓN DE VEHÍCULOS EN LA CARRETERA PENETRACIÓN, ORIGINADO POR LAS MANIFESTACIONES DE LAS RONDAS CAMPESINAS.



IMAGEN N° 04: CARRETERA PENETRACIÓN BLOQUEADA POR LAS RONDAS CAMPESINAS, IMPIDIENDO EL PASE DE LOS VEHÍCULOS.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO
Creado por Ley 13792 del 28-12-1961
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
Ley 25253 del 19-06-1990



**CENTRAL ÚNICA REGIONAL DE RONDAS
CAMPELINAS DE LA LIBERTAD**

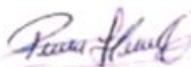


**PARO REGIONAL 22 NOVIEMBRE 2021
PLATAFORMA DE LUCHA**

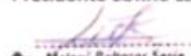
Las bases de la Central Regional de Rondas Campesinas de La Libertad han convocado a PARO REGIONAL el 22 de noviembre de 2021 para:

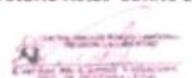
1. **EXIGIR AL GOBIERNO REGIONAL DE LA LIBERTAD** la reprogramación inmediata del presupuesto del Proyecto de Implementación de las Rondas Campesinas de las 12 Provincias de La Libertad (Código Único 2414514), presupuesto que utilizó ilegalmente **en otras actividades**, razón por la cual muchas rondas provinciales y distritales no recibieron las camionetas ni el equipamiento presupuestado para dar seguridad en beneficio de la población
2. **EXIGIR AL GOBIERNO REGIONAL, PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA, MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMISIÓN DE PRESUPUESTO DEL CONGRESO** que **PRIORICEN el PRESUPUESTO** para la construcción del Hospital Leoncio Prado de Huamachuco; coordinando con las Rondas Campesinas a fin de realizar la fiscalización del avance de la obra
3. **EXIGIR AL GOBIERNO REGIONAL, PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS Y MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS QUE PRIORICEN LA ASIGNACIÓN DE RECURSOS para la remediación y protección del Río Moche** y para evitar la contaminación Ambiental que causan las empresas Barrik, Pan American Silver – Shahuindo, Summa Gold y las mineras informales e ilegales, en las cuencas altas de La Libertad.
4. **EXIGIR LA INMEDIATA INVERSIÓN para programas y proyectos en favor de los campesinos y de la AGRICULTURA FAMILIAR** en La Libertad.
5. **EXIGIR AL GOBIERNO** que evite el alza de los precios de los alimentos y controle el alza de precios de los combustibles y fertilizantes que directamente afectan la economía de los campesinos más pobres.
6. **EXIGIR UNA REAL Y EFECTIVA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN EN EL GOBIERNO REGIONAL Y MUNICIPALIDADES** permitiendo que las Rondas Campesinas participen en la fiscalización de las obras públicas.
7. **EXIGIR LA CULMINACIÓN DE LAS CARRETERAS Y CAMINOS INCONCLUSOS Y DE LAS OBRAS ABANDONADAS** (hospitales y colegios) debiendo informar a la población mediante asambleas públicas. **NO al pago abusivo de PEAJES**

Trujillo, 13 de noviembre de 2021


Pablo J. Hero Quispe
Presidente CURRC-LL


Manuel Horna Rodriguez
Secretario Actos CURRC-LL


Melani Balbazar Serin
SECRETARIA DE ASUNTOS FISCALIZADOS
E.L. 0044-14-00070



POR LA AUTONOMÍA Y DIGNIDAD DE LAS RONDAS CAMPESINAS

IMAGEN N° 05: DOCUMENTO QUE CONVOCA PARO REGIONAL EL 22 DE NOVIEMBRE DEL 2021.



IMAGEN N° 06: NOTICIA PUBLICADA POR LA PRENSA NACIONAL RPP NOTICIAS.

IMAGEN N° 07: NOTICIA PUBLICADA POR LA PRENSA NACIONAL "GESTIÓN"

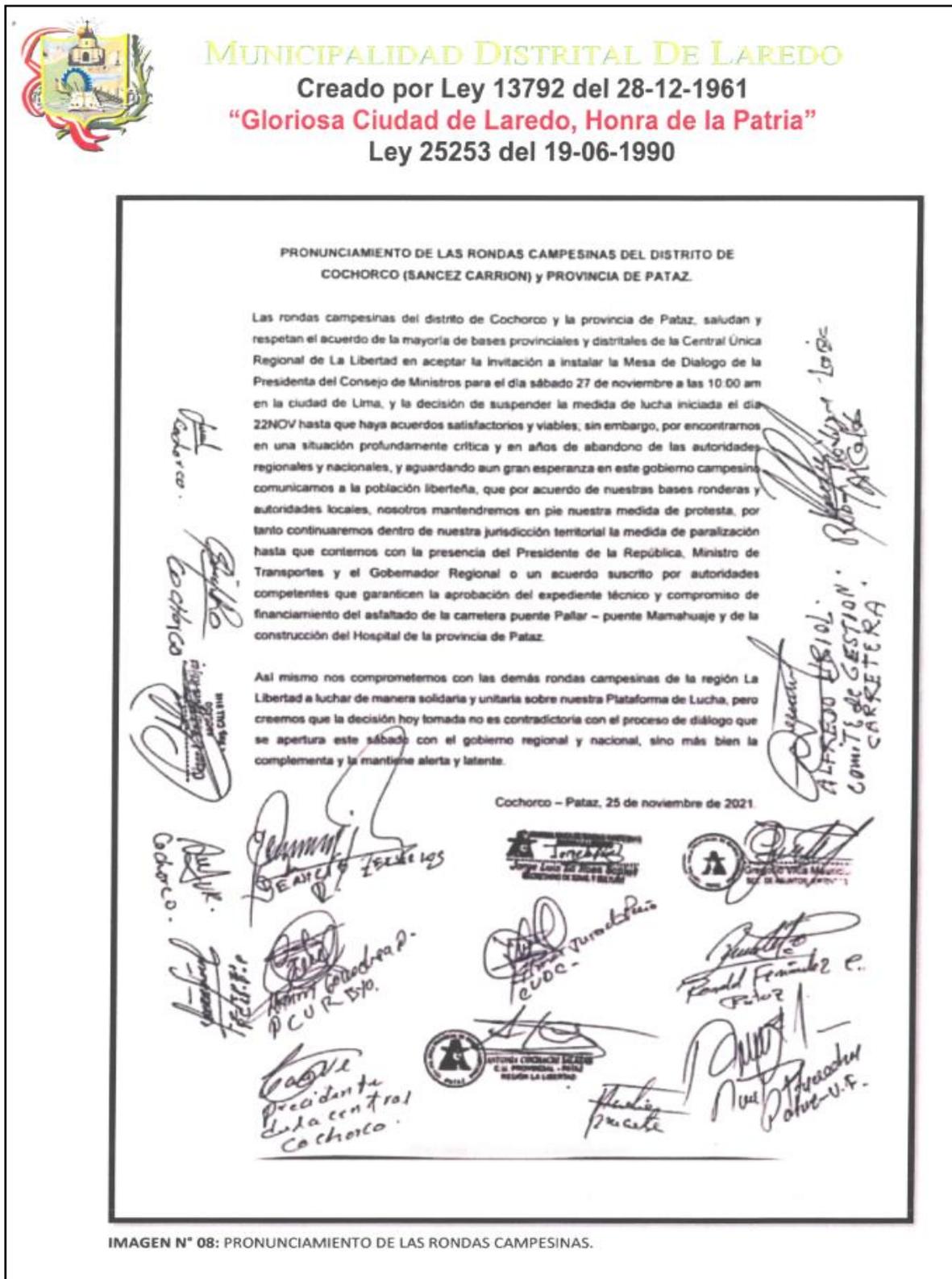


Figura 62: Acta de Acuerdo de Suspensión del Plazo de Ejecución de Obra

Fuente: Municipalidad Distrital de Laredo



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO

Creado por Ley 13792 del 28-12-1961

"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"

Ley 25253 del 19-06-1990

ACTA DE ACUERDO DE REINICIO DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA

CONSORCIO SANTO DOMINGO
Ing. José Miguel Cornetero Siancas
Residente de Obra
C.I.P. 033543

OBRA : "REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA EN EL (LA) SECTOR HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"

CONSORCIO MATEO DOMINGO
Ing. Humberto Díaz González
Representante Común

MOD. DE CONTRATACIÓN: CONTRATA
SISTEMA DE CONTRATACIÓN: A PRECIOS UNITARIOS
PROCESO DE SELECCIÓN: PRO-PEC 01-2021-MDL/CS
UBICACIÓN: DISTRITO DE LAREDO-TRUJILLO-LA LIBERTAD
CONTRATISTA: CONSORCIO SANTO DOMINGO
REPRESENTANTE COMÚN: ING. JUAN GUALBERTO DIAZ GONZALES
RESIDENTE DE OBRA: ING. JOSÉ MIGUEL CORNETERO SIANCAS – CIP. N° 033543
SUPERVISIÓN DE OBRA: CONSORCIO SUPERVISIÓN CHICLIN
REPRESENTANTE COMÚN: Sr. JHORDYN HUMBERTO PICHEN PASTOR
JEFE DE SUPERVISIÓN: ING. RENZO PABLO RODRÍGUEZ GARCÍA – CIP. N° 57410
FECHA DE FIRMA DE CONTRATO: 13 DE SETIEMBRE DEL 2021
VALOR REFERENCIAL: S/ 1,513,056.29
MONTO CONTRATADO: S/ 1,511,876.29
PLAZO DE EJECUCIÓN: 75 DÍAS CALENDARIOS
ENTREGA DE TERRENO: 04 de octubre del 2021
FECHA DE INICIO DE OBRA: 05 de octubre del 2021
FECHA DE TÉRMINO DE OBRA: 18 de diciembre del 2021

Ing. Renzo Pablo Rodríguez García
INGENIERO CIVIL
C.I.P. 57410

CONSORCIO SUPERVISIÓN CHICLIN
Sr. Jhordyn Humberto Pichen Pastor
Representante Común

en el Distrito de Laredo, Provincia de Trujillo – La Libertad, siendo las 08:00 a.m. horas, del día lunes 15 de Noviembre del 2021, reunidos en las oficinas de la sub gerencia de obras públicas, de una parte, en representación de la Municipalidad Distrital de Laredo, el Sub Gerente de Obra Públicas el **ING. EDWIN GUSTAVO ANGULO SANTILLAN**, con CIP N° 70505, por la empresa contratista, el **ING. JUAN GUALBERTO DÍAZ GONZALES** en calidad de representante común del **CONSORCIO SANTO DOMINGO**, el **ING. JOSÉ MIGUEL CORNETERO SIANCAS** con CIP N° 033543, en calidad de Ingeniero Residente y por la supervisión en representación del **CONSORCIO SUPERVISIÓN CHICLIN**, Sr. **JHODYN HUMBERTO PICHEN PASTOR**, representante común y como jefe de la





MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO

Creado por Ley 13792 del 28-12-1961

"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"

Ley 25253 del 19-06-1990

supervisión de Obra el **ING. RENZO PABLO RODRÍGUEZ GARCÍA**, con CIP N° 57410, con la finalidad de reiniciar la ejecución de las actividades de la obra denominada: "REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA EN EL (LA) SECTOR HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD", al contar en la fecha con las condiciones favorables y haber culminado el evento del impedimento para la ejecución de los trabajos.

En amparo al Art. N°74.- Suspensión del plazo de ejecución del Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios (aprobado mediante Decreto Supremo N° 071-2018-PCM y modificado mediante Decreto Supremo N° 148-2019-PCM, Decreto Supremo N°155-2019-PCM; el Decreto supremo 084-2020-PCM y el Decreto Supremo 108-2020-PCM, el numeral 74.1 y 74.2 establece que "Cuando se produzcan eventos no atribuibles a las partes que originen la paralización de la obra, estas pueden acordar la suspensión del plazo de ejecución de la misma, hasta la culminación de dicho evento, sin que ello suponga el reconocimiento de mayores gastos generales y costos, salvo aquellos que resulten necesarios para viabilizar la suspensión. Reiniciado el plazo de ejecución de la obra corresponde a la Entidad comunicar al contratista la modificación de las fechas de ejecución de la obra, respetando los términos en los que se acordó la suspensión".

En la fecha se ha constatado, que en el lugar de ejecución de obra y en toda la zona, ha culminado el evento de la paralización y sus efectos; originado por las protestas de las rondas campesinas; impidiendo el pase a la obra al personal obrero, técnico y el transporte de insumos; por lo que actualmente existen las condiciones de salvoconducto favorables para el reinicio del plazo de ejecución de la obra y culminar la ejecución de las actividades.

La central única regional de rondas campesinas de la Libertad establecen paro regional el día lunes 22 de noviembre del 2021; Por lo tanto el personal que labora en la obra Bocatoma - Huatape, tuvieron que regresar a sus hogares para salvaguardar su integridad, cabe aclarar que la causal del impedimento del pase peatonal y vehicular originado por las rondas campesinas tuvo tregua por la tarde el día jueves 25 de noviembre del 2021; con la finalidad de instalar una mesa de diálogo con la presidenta del consejo de ministros para el día sábado 27 de noviembre a las 10:00 a.m. en la ciudad de Lima, posteriormente dada la tregua o suspensión de la protesta, se comunicó a todo el personal de la obra bocatoma-Huatape que se tenía el acceso libre a la obra, y retornar con las actividades, pero en el mismo día se dio un pronunciamiento de las rondas campesinas del distrito de Cochorco (Sánchez Carrión) y provincia de Pataz, explicando que mantendrían en pie su medida de protesta, por lo tanto continuarían dentro de su jurisdicción territorial la medida de paralización hasta que

CONSORCIO SANTO DOMINGO
Ing. José Miguel Comestero Suanca
RESIDENTE DE OBRA
C.I.P. 32643

CONSORCIO SANTO DOMINGO
Juan Guillermo Díaz González
REPRESENTANTE COMÚN

CONSORCIO SUPERVISION CHICLÍN
Jhordyn Humberto Pachén Pastor
REPRESENTANTE COMÚN

CONSORCIO SUPERVISION CHICLÍN
Ing. Renzo Pablo Rodríguez García
INGENIERO CIVIL
C.I.P. 57410



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO****Creado por Ley 13792 del 28-12-1961****“Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria”****Ley 25253 del 19-06-1990**

garanticen sus solicitudes; debido a esto, el personal que labora en obra manifestaron que la protesta originada por las rondas campesinas no tenía acuerdo para fecha de término, motivo por el cual estos retornan el día lunes 29 de noviembre del 2021.

Por lo tanto, considerando lo anterior, se acuerda reiniciar las actividades de la obra, a partir del día 29 de noviembre del 2021, al haberse culminado el evento del impedimento y sus efectos; por lo cual se tiene como nueva fecha de término el 24 de diciembre del 2021.

Asimismo, la contratista se compromete a entregar a la brevedad, el nuevo programa de ejecución de obra (CPM) y sus calendarios.

Estando en mutuo acuerdo por lo antes expuesto, las partes suscriben la presente Acta en señal de conformidad, finalizando dicho acto a las 08:30 a.m. del mismo día.

POR LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO
TRUJILLO LA LIBERTAD



Ing. EDWIN G. ANGULO SANTILLAN
Sub Gerente de Obras Públicas

ING. EDWIN GUSTAVO ANGULO SANTILLAN
Sub Gerente de Obras Públicas
N° CIP 70505

POR LA EMPRESA CONTRATISTA:

CONSORCIO SANTO DOMINGO



Juan Gualberto Díaz González
REPRESENTANTE COMÚN

ING. JUAN GUALBERTO DÍAZ GONZALES
REPRESENTANTE COMÚN
EMPRESA CONSORCIO SANTO DOMINGO

CONSORCIO SANTO DOMINGO



Ing. José Miguel Cornetero Siancas
RESIDENTE DE OBRA
C.I.P. 33543

ING. JOSÉ MIGUEL CORNETERO SIANCAS
RESIDENTE DE OBRA
CIP N° 033543

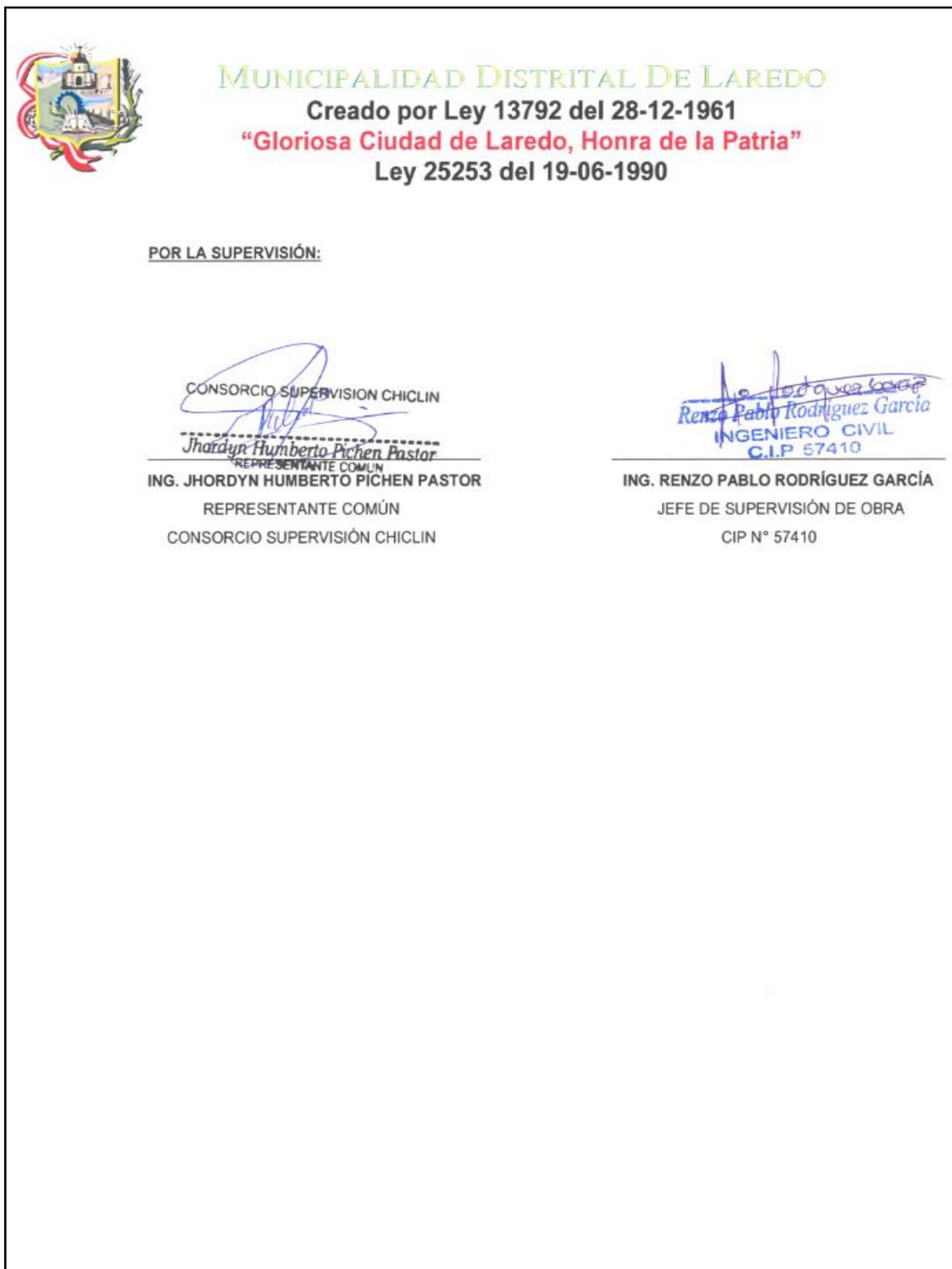


Figura 63: Acta de Acuerdo de Reinicio del Plazo de Ejecución de Obra

Fuente: Municipalidad Distrital de Laredo



Municipalidad Distrital De Laredo

Creado por Ley 13792 del 28-12-1961

"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"

Ley 25253 del 19-06-1990

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERU: 200 AÑOS DE LA INDEPENDENCIA"

PRIMERA ADENDA AL CONTRATO N° 12-2021-MDL CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: "REHABILITACION DE LA BOCATOMA EN EL (LA) SECTOR HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO – PROVINCIA DE TRUJILLO – DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD"

PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN PÚBLICA ESPECIAL N° 01-2021-MDL/CS Primera convocatoria

Conste por el presente documento, la contratación de la ejecución de la obra: "REHABILITACION DE LA BOCATOMA EN EL (LA) SECTOR HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO – PROVINCIA DE TRUJILLO – DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD", que celebra de una parte la MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO, en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° 20178186869, con domicilio legal en Jr. Reforma N° 360, Distrito de Laredo, Provincia de Trujillo, Departamento de La Libertad, representada por ING. MIGUEL ORLANDO CHAVEZ CASTRO, identificado con DNI N° 18005895, y de otra parte el CONSORCIO SANTO DOMINGO (conformado por GRUPO HERMANOS SOTO S.A.C con RUC N° 20601514681; RABSA INGENIERIA Y CONSTRUCCION SAC con RUC N° 20559605850), con domicilio común en la Calle Juan Zapata Mz. F Lote 3 Urb. El Bosque, Distrito y Provincia de Trujillo, Departamento de La Libertad, debidamente representado por su Representante Común del Consorcio el ING. JUAN GUALBERTO DIAZ GONZALEZ, identificado con DNI N° 16524947, según Contrato de Consorcio de fecha 02 de agosto del 2021, a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA en los términos y condiciones siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

Con fecha 13 de setiembre de 2021, se suscribe el Contrato N° 12-2021-MDL entre la Entidad con el Contratista CONSORCIO SANTO DOMINGO, correspondiente al PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN PÚBLICA ESPECIAL N° 01-2021-MDL/CS para la contratación de la ejecución de la obra "REHABILITACION DE LA BOCATOMA EN EL (LA) SECTOR HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO – PROVINCIA DE TRUJILLO – DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD", cuyo monto contractual es la suma de S/ 1,511,876.29 (Un Millón Quinientos Once Mil Ochocientos Setenta y Seis con 29/100 soles).

Que, mediante Informe N° 1518-2021-MDL/GODUR-SOP, la Sub Gerencia de Obras Públicas, solicita la realización de una adenda para valorización del mes de diciembre de conformidad con lo establecido en el Decreto de Urgencia N° 107-2021.

Que, asimismo, mediante proveído de la Oficina de Asesoría Jurídica, indica que se efectuó la adenda al contrato teniendo en cuenta que la valorización solo es hasta el mes de diciembre, debiendo observar el numeral 2.2 del Decreto de Urgencia N° 107-2021.

Que, en la Clausula Cuarta del Contrato en mención, se establece que: "LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en SOLES, en periodos de valorización MENSUALES, conforme a lo previsto en la sección específica de las bases (...).

De acuerdo, a lo indicado, correspondería modificar la Clausula Cuarta del contrato, pero solo por el mes de diciembre, teniendo en cuenta las disposiciones establecidas en el Decreto de Urgencia N° 107-2021.

CONSORCIO SANTO DOMINGO

JUAN GUALBERTO DIAZ GONZALEZ
Representante Común



Municipalidad Distrital De Laredo
Creado por Ley 13792 del 28-12-1961
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
Ley 25253 del 19-06-1990

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERU: 200 AÑOS DE LA INDEPENDENCIA"

CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO DE LA CONTRATACION
La presente adenda al contrato tiene por objeto la modificación de la Clausula Cuarta, solo por el mes de diciembre, con la finalidad de poder realizar el pago respecto al presente mes, quedando de la siguiente manera:

CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en SOLES, en el caso del mes de DICIEMBRE del 2021, se **presentará la valorización del periodo del 01 al 20 de diciembre del presente año**, conforme a lo previsto en el Decreto de Urgencia N° 107-2021.

En caso de retraso en el pago de las valorizaciones, por razones imputables a LA ENTIDAD, EL CONTRATISTA tiene derecho al reconocimiento de los intereses legales efectivos, de conformidad con el Art. 83 del Reglamento y los Artículos 1244, 1245 y 1246 del Código Civil. Para tal efecto, se formulará una valorización de intereses y el pago se efectuará en las valorizaciones siguientes.

De acuerdo a lo establecido en el Contrato de Consorcio, la facturación está a cargo de la empresa RABSA INGENIERIA Y CONSTRUCCION SAC con RUC N° 20559605850, para efectos meramente tributarios a cuyo nombre y RUC deberá emitirse las facturas o cualquier otro comprobante de pago por las actividades y servicios (valorizaciones de obra y/o adelantos de Obra).

CLÁUSULA TERCERA: DE LAS CLAUSULAS
Respecto a las demás cláusulas que conforman el Contrato N° 12-2021-MDL, suscrito entre el contratista CONSORCIO SANTO DOMINGO con la ENTIDAD; respecto al PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN PÚBLICA ESPECIAL N° 01-2021-MDL/CS para la contratación de la ejecución de la obra "REHABILITACION DE LA BOCATOMA EN EL (LA) SECTOR HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO – PROVINCIA DE TRUJILLO – DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD", se mantienen vigentes y sin ninguna modificación.

Cabe indicar, que la Clausula Cuarta, solo ha sido modificada por el mes de diciembre del presente año, y para las posteriores valorizaciones se mantendrá vigente lo establecido en la Clausula Cuarta del contrato original.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de Laredo, a los 23 días de diciembre del 2021.





MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO
ING. MIGUEL O. CHÁVEZ CASTRO
ALCALDE
LA ENTIDAD

CONSORCIO SANTO DOMINGO



JUAN GUADALUPE NIAZ GONZALEZ
Representante Común
EL CONTRATISTA

Figura 64: Adenda al Contrato por Periodicidad de Pago de Valorización

Fuente: Municipalidad Distrital de Laredo



Municipalidad Distrital De Laredo

Creado por ley 13792 del 28-12-1961

“Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria”

Ley 25253 del 19-06-1990

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 0303-2022 – MDL

Laredo, 22 de abril del 2022.

VISTO:

El Informe Legal N° 069-2022-OA/MDL, suscrito por el Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica, sobre DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL DE LA OBRA DENOMINADA: “REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA EN EL (A) SECTOR DE HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD” C.U.I. N° 2503312.- Informe N° 0137-2022-OPP/MDL con fecha 28-03-2022, y;



CONSIDERANDO:

Que, mediante Expediente Administrativo N° 11956-2021 que contiene la Carta N° 027-2021-CSC-SOBSHUA, con fecha 30.12.2021 emitida por parte del Representante Común del Consorcio Supervisión Chiclin, presenta informe sobre presupuesto por mayores metrados.



Que, mediante Informe N° 046-2022-MDL/GODUR-SOP con fecha 17.01.2022 suscrita por la Subgerencia de Obras Públicas de la MDL donde concluye que: “- De acuerdo al Análisis precedente el presupuesto por mayores metrados, asciende a la suma de S/. 83,763.22 incluye IGV (Ochenta y Tres Mil Setecientos Sesenta y Tres con 22/100 soles); - El presupuesto por Mayores Metrados, representa el 5,54% de incidencia con relación al Presupuesto Contractual; - Al respecto, los precios unitarios de las partidas del Presupuesto por Mayores Metrados son las mismas que están en los Análisis de Costos del Contrato de ejecución de la obra indicados en el Presupuesto Contractual; - Los metrados han sido conciliados y aceptados por el Contratista mediante Asiento N° 56 del Residente de Obra con fecha 21 de diciembre del 2021; - El Monto de Contrato Modificado corresponde a S/. 1'595,639.51 (inc. IGV); - Si bien el numeral 90.10 del artículo 90 del Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios no exige una autorización previa para la ejecución de Mayores Metrados, tratándose de obras bajo el sistema de precios unitarios, si se requiere autorización para el pago por el incremento de tales metrados, conforme a lo dispuesto; - El encargado de autorizar el pago es el titular de la Entidad o a quien se le delegue dicha función; - Finalmente, a criterio de esta Supervisión recomendamos hacer de conocimiento a la ENTIDAD que considere procedente otorgar el Presupuesto por Mayores Metrados, que asciende a la suma de S/. 83,763.22 incluye IGV; (Ochenta y Tres Mil Setecientos Sesenta y Tres con 22/100 soles); en ese sentido alcanzo el informe para los fines que estime conveniente”.



Del mismo modo, en el Informe N° 046-2022-MDL/GODUR-SOP con fecha 17.01.2022 suscrita por la Subgerencia de Obras Públicas de la MDL, recomienda que: “- Por lo expuesto, la Sub Gerencia de Obras de la Municipalidad Distrital de Laredo, en consideración a lo manifestado, recomienda **LA APROBACIÓN DE LOS MONTOS POR MAYORES METRADOS** de la obra denominada: REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA, EN EL (A) SECTOR HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO, PROVINCIA DE TRUJILLO, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD, CON CÓDIGO ÚNICO DE INVERSIÓN N° 2503312; - **SUGIERO APROBAR** el monto **POR MAYORES METRADOS N° 01**, el cual asciende a S/. 83,763.22 Inc. IGV, previo informe de la Oficina de Planificación y Presupuesto de la Entidad, deberá emitir el respectivo informe de **Disponibilidad Financiera** para el monto aprobado o recomendar realizar los trámites respectivos ante Reconstrucción con Cambios para gestionar dicho recurso; - Si la Oficina de Planificación y Presupuesto de la Entidad da la Conformidad de Disponibilidad Financiera, se derivará la documentación a la **Oficina de Asesoría Legal** para que esta, emita su respectivo informe previo a la emisión de la Resolución de Alcaldía o en caso contrario emitir la respectiva resolución encargando a la subgerencia de obras tramitar dicho recurso ante Reconstrucción con Cambios; - Después de que los informes de las respectivas oficinas: Planificación y Presupuesto y Asesoría Jurídica, sean **Favorables o No**, la Entidad, deberá emitir la **RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA** al respecto, teniendo en cuenta los plazos establecidos en el del Reglamento del Procedimiento de la Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios Decreto Supremo N° 071-2018-PCM, modificado por D.S. N° 148-2019-PCM”.

RUC: 20178186869

JR. REFORMA N° 360

☎ 044-435519

mdlaredo301132@munilaredo.gob.pe

www.munilaredo.gob.pe

LAREDO – PERÚ



Municipalidad Distrital De Laredo

Creado por ley 13792 del 28-12-1961
“Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria”
Ley 25253 del 19-06-1990

Que, con Informe N° 0137-2022-OPP/MDL de fecha 13.01.2022, suscrito por el Jefe de la Oficina de Planificación y Presupuesto, remitido mediante proveído por la Gerencia Municipal, donde señala la disponibilidad presupuestal de la obra con CUI N° 2503312, y concluye que: *“En consecuencia, a la fecha debo manifestarle que en dicho proyecto se encuentra con un saldo presupuestal de:*

- Para la ejecución de obra S/. 36,030.00 soles;
- Para supervisión de obra S/. 4,621.00 soles;

Siendo un total de saldo de S/. 40,651.00 soles; Y según lo requerido en el informe de N° 187-2022 de GODUR en la que manifiesta se necesita reconocer a favor de consorcio Santo Domingo el importe de S/. 83,763.22 soles por el concepto de mayores metrados N° 1; **Debo manifestarle que a la fecha la disponibilidad presupuesta para la ejecución de esta inversión es solamente S/. 36,030.00,** importe que forma parte del contrato inicial y si se necesita mayores recursos se tiene que solicitar al Ministerio correspondiente siguiendo los lineamientos establecidos, así como si se efectuara el reconocimiento de estos mayores metrados se tendría que modificar el contrato inicial”.

Que, el artículo 194° de la Constitución Política del Estado, en concordancia con lo dispuesto en el artículo II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972, establece que: *“Las municipalidades provinciales y distritales son Órganos de Gobierno Local que gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia. La autonomía que la Constitución Política del Perú establece para las municipalidades radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico”.*

Que, la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972 en el artículo 6° establece que *“la Alcaldía es el órgano ejecutivo del gobierno local. El alcalde es el representante legal de la Municipalidad y su máxima autoridad administrativa”.* Del mismo modo, el artículo 34° señala que *“las contrataciones y adquisiciones que realizan los gobiernos locales se sujetan a la Ley de la materia”.*

Que, el derecho constitucional al debido proceso tipificado en la Constitución Política del Estado Peruano, en el numeral 3) del artículo 139° establece que: *“Son principios y derechos de la función jurisdiccional: (...) 3) La observancia del debido proceso y la tutela jurisdiccional”.* Dicha disposición constitucional es aplicable a todo proceso en general, por lo que constituye también un principio y un derecho del proceso administrativo.

Debemos advertir que, uno de los principios que gobiernan la actuación de la Administración Pública es el Principio de Legalidad, previsto en el numeral 1.1 del inciso 1, del Artículo IV del Título Preliminar del T.U.O de la Ley 27444 “Ley del Procedimiento Administrativo General”, el cual establece: *“Las autoridades administrativas deben actuar con respeto a la Constitución, la ley y al derecho, dentro de las facultades que le estén atribuidas y de acuerdo con los fines para los que les fueron conferidas”.*

De la misma norma, en su Título Preliminar el Artículo IV, el numeral 1.2 dispone el “Principio del debido procedimiento”, el cual prescribe que: *“Los administrados gozan de los derechos y garantías implícitos al debido procedimiento administrativo. Tales derechos y garantías comprenden, de modo enunciativo mas no limitativo, (...)”.* Es decir, bajo este principio los administrados gozan de todos los derechos y garantías inherentes al debido procedimiento administrativo, (...). Por lo que, la institución del debido procedimiento administrativo se rige por los principios del Derecho Administrativo. La regulación propia del Derecho Procesal Civil es aplicable sólo en cuanto sea compatible con el régimen administrativo”.

Que, el Reglamento de la Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios se aprobó mediante el Decreto Supremo N° 071-2018-PCM.

RUC: 20178186869
JR. REFORMA N° 360
☎ 044-435519
mdlaredo301132@munilaredo.gob.pe
www.munilaredo.gob.pe
LAREDO – PERÚ



Municipalidad Distrital De Laredo

Creado por ley 13792 del 28-12-1961
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
Ley 25253 del 19-06-1990



Asimismo, es importante hacer mención a lo señalado en el Decreto Supremo N° 071-2018-PCM, Reglamento de la Ley de Reconstrucción con Cambios, pues dentro de su disposición complementaria final, en concreto la primera disposición, establece: *"Primera.- Aplicación supletoria: De conformidad con el artículo 7-A.8 del Decreto Legislativo N° 1354, en todo lo no regulado y siempre que no contravenga la Ley y el presente Reglamento, es de aplicación supletoria la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 350-2015-EF y sus modificatorias."*



Es así como, el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado N° 30225 (aprobado por Decreto Supremo N° 350-2015-E), señala en el artículo 3° el principio de economía y eficiencia que se propugnan en toda contratación pública: *"(...) Principio de Economía: En toda adquisición o contratación se aplicarán los criterios de simplicidad, austeridad, concertación y ahorro en el uso de los recursos, en las etapas de los procesos de selección y en los acuerdos y resoluciones recaídos sobre ellos, debiéndose evitar en las Bases y en los contratos exigencias y formalidades costosas e innecesarias. (...) Principio de eficiencia: Los bienes, servicios o ejecución de obras que se adquieran o contraten deben reunir los requisitos de calidad, precio, plazo de ejecución y entrega y deberán efectuarse en las mejores condiciones para su uso final"*.



Por otro lado, el artículo 180° del Reglamento en mención, prescribe los efectos de la liquidación: *"Luego de consentida la liquidación y efectuado el pago que corresponda, culmina definitivamente el contrato y se cierra el expediente respectivo. Las discrepancias en relación a defectos o vicios ocultos, deben ser sometidas a conciliación y/o arbitraje. En dicho caso el plazo de caducidad se computa a partir de la recepción de la obra por la Entidad hasta treinta (30) días hábiles posteriores al vencimiento del plazo de responsabilidad del contratista previsto en el contrato"*.



Que, la Ley de Contrataciones del Estado N° 30556, modificada mediante Decreto Legislativo N° 1354, aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a desastres y dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (en adelante la Autoridad), como una entidad adscrita a la Presidencia del Consejo de Ministros, de carácter excepcional y temporal. Asimismo, el literal f) del numeral 4.1 del artículo 4° prescribe que *"la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios tiene como fin emitir, dentro del marco de sus competencias, directivas de carácter vinculante para las Entidades Ejecutoras de los tres niveles de Gobierno Involucrados en el Plan, a efectos de garantizar el cumplimiento oportuno de los objetivos de la Ley"*.

Que, la norma citada, establece en el literal c), numeral 7-A.1, artículo 7-A dispone que *"para el procedimiento de contratación pública especial las entidades están obligadas a utilizar las bases estándar, aprobadas por la Autoridad, y publicadas en su portal institucional dentro de los cinco (5) días hábiles de la entrada en vigor del Reglamento del procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios"*;

Al respecto, con relación al debido proceso en sede administrativa, el Tribunal Constitucional en la STC 4289-2004-AA/TC, fundamentos 2 y 3, respectivamente, ha expresado que *"(...) el debido proceso, como principio constitucional, está concebido como el cumplimiento de todas las garantías y normas de orden público que deben aplicarse a todos los casos y procedimientos, incluidos los administrativos, a fin de que las personas estén en condiciones de defender adecuadamente sus derechos ante cualquier acto del Estado que pueda afectarlos. [...]"*; y que *"El derecho al debido proceso y los derechos que contiene son invocables y, por lo tanto, están garantizados, no solo en el seno de un proceso judicial, sino también en el ámbito del procedimiento administrativo"*.

RUC: 20178186869
JR. REFORMA N° 360
☎ 044-435519
mdlaredo301132@munilaredo.gob.pe
www.munilaredo.gob.pe
LAREDO - PERÚ



Municipalidad Distrital De Laredo
Creado por ley 13792 del 28-12-1961
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
Ley 25253 del 19-06-1990



Que, el doctrinario Albert Retamozo señala que, *"La liquidación del contrato de ejecución de obra es el procedimiento por el cual las partes determinan el saldo final de la obra ya recibida, luego de un análisis técnico y financiero conforme a las estipulaciones y cláusulas del contrato. Este procedimiento supone incluir todas las valorizaciones, los reajustes, los mayores gastos generales, la utilidad y los impuestos que afecten la prestación, conceptos que siempre forman parte del costo total de la obra. Adicionalmente, también pueden incorporarse otros conceptos autorizados por la normatividad de contrataciones del Estado como las penalidades aplicables al contratista, adelantos otorgados y sus amortizaciones, entre otros conceptos que se incluyen al cumplirse determinados supuestos y que determinan el saldo económico a favor de una de las partes"*. (RETAMOZO LINARES, Alberto. Contrataciones y adquisiciones del Estado y normas de control. Undécima Edición. Lima: Gaceta Jurídica, 2016, p. 328.).



Asimismo, Miguel Salinas, establece que, *"La liquidación final del contrato de obra consiste en un proceso de cálculo técnico, bajo las condiciones normativas y contractuales aplicables al contrato, que tiene por finalidad determinar, principalmente, el costo total de la obra y el saldo económico que puede ser a favor o en contra del contratista o de la Entidad"*. (SALINAS SEMINARIO, Miguel. *Costos, Presupuestos, Valorizaciones y Liquidaciones de Obra. Instituto de la Construcción y Gerencia (ICG), 2ª edición -2003. Pág. 44.*). En ese sentido, el acto de liquidación tiene como propósito que se efectúe un ajuste formal y final de cuentas, que establecerá, teniendo en consideración intereses, actualizaciones y gastos generales, el quantum final de las prestaciones dinerarias a que haya lugar a cargo de las partes del contrato. Transcurrida la etapa de liquidación, las relaciones jurídicas creadas por el contrato se extinguen. Esto sucede porque el contrato ha alcanzado su finalidad, cual es satisfacer los intereses de cada una de las partes. Es por ello por lo que el procedimiento de liquidación de obra presupone que cada una de las prestaciones haya sido debidamente verificada por cada una de las partes, de manera que los sujetos contractuales hayan expresado de forma inequívoca su satisfacción o insatisfacción con la ejecución del contrato.



Que, la Dirección Técnico Normativa del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE), en la Opinión N° 087-2008/DOP, tipifica en el punto 2.1.1 que: *"En principio, cabe precisar que, la liquidación final del contrato de obra consiste en un proceso de cálculo técnico, bajo las condiciones normativas y contractuales aplicables al contrato, que tiene por finalidad determinar, principalmente, el costo total de la obra y el saldo económico. En ese sentido, el acto de liquidación tiene como propósito que se efectúe un ajuste formal y final de cuentas, que establecerá, teniendo en consideración intereses, actualizaciones y gastos generales, el quantum final de las prestaciones dinerarias a que haya lugar a cargo de las partes del contrato. Transcurrida la etapa de liquidación, las relaciones jurídicas creadas por el contrato se extinguen. Esto sucede porque el contrato ha alcanzado su finalidad, cual es satisfacer los intereses de cada una de las partes. Es por ello que el procedimiento de liquidación de obra presupone que cada una de las prestaciones haya sido debidamente verificada por cada una de las partes, de manera que los sujetos contractuales hayan expresado de forma inequívoca su satisfacción o insatisfacción con la ejecución del contrato"*.



Tal es así que, La Liquidación de Obras es el cálculo final sobre el costo total de la Obra ejecutada. Es por ello que: *"la liquidación del contrato de obra debía contener todos los conceptos que formaban parte del costo total de la misma, tales como: las valorizaciones, los reajustes, los mayores gastos generales, la utilidad, los impuestos que afectaban la prestación, las penalidades aplicables al contratista, los adelantos otorgados y sus amortizaciones, entre otros conceptos, los cuales debían estar debidamente sustentados con la documentación y los cálculos detallados que correspondieran"*.

De igual forma, de acuerdo con la Opinión N°019-2013/DTN del OSCE, la liquidación del contrato de obra, puede definirse *"(...) como un proceso de cálculo técnico, bajo las condiciones normativas y contractuales aplicables al contrato, que tiene por finalidad determinar, principalmente, el costo total de la obra y el saldo económico que puede ser a favor o en contra del contratista o de la Entidad (...)*.

RUC: 20178186869
JR. REFORMA N° 360
☎ 044-435519
mdlaredo301132@munilaredo.gob.pe
www.munilaredo.gob.pe
LAREDO - PERÚ



Municipalidad Distrital De Laredo
Creado por ley 13792 del 28-12-1961
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
Ley 25253 del 19-06-1990



asimismo señala el OSCE que en la liquidación del contrato de obra deben considerarse todas las valorizaciones, los reajustes, los mayores gastos generales, la utilidad y los impuestos que afectan la prestación, conceptos que siempre forman parte del costo total de la obra. Adicionalmente, también puede incorporarse otros conceptos autorizados por la normativa de contrataciones del Estado como las penalidades aplicables al contratista, los adelantos otorgados y sus amortizaciones, entre otros conceptos que se incluyen al cumplirse determinados supuestos y que determinan el saldo económico a favor de una de las partes".



Por su parte, el Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios, aprobado mediante Decreto Supremo N° 071-2018-PCM y modificado mediante Decreto Supremo N° 148-2019-PCM establece en el artículo 94° la Liquidación del Contrato de Obra y efectos: "94.1) El contratista presenta la liquidación debidamente sustentada con la documentación y cálculos detallados, dentro de un plazo de sesenta (60) días o el equivalente a un décimo (1/10) del plazo vigente de ejecución de la obra, el que resulte mayor, contado desde el día siguiente de la recepción de la obra o de que la última controversia haya sido resuelta y consentida. Dentro de los sesenta (60) días o el equivalente a un décimo (1/10) del plazo vigente de ejecución de la obra, el que resulte mayor, contado desde el día siguiente de la recepción de la obra, el supervisor o inspector presenta a la Entidad sus propios cálculos, excluyendo aquellos que se encuentran sometidos a un medio de solución de controversias; 94.2) El supervisor se pronuncia con cálculos detallados ya sea aprobando u observando la liquidación, en un plazo no mayor de treinta (30) días, dicho plazo incluye la remisión de su informe a la Entidad. En un plazo no mayor a treinta (30) días la Entidad se pronuncia y notifica al contratista para que este se pronuncie dentro de los diez (10) días siguientes."



De la revisión del expediente señalamos, que la Disponibilidad presupuestal de la Obra denominada: "REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA, EN EL(A) SECTOR HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO, PROVINCIA DE TRUJILLO, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD", presentada por el Sub Gerente de Obras Públicas se encuentra acorde al contrato principal, las valorizaciones y demás retenciones, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Contrataciones N°30556 y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 071-2018-PCM.



Finalmente, se debe aprobar la Disponibilidad presupuestal de la Obra denominada: "REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA, EN EL(A) SECTOR HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO, PROVINCIA DE TRUJILLO, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD", por encontrarse conforme con el marco normativo citado, en mérito a lo presentado por el Sub Gerente de Obras Públicas mediante Informe N° 046-2022-MDL/GODUR-SOP, e Informe N° 0137-2022-OPP/MDL, suscrito por el Jefe de la Oficina de Planificación y Presupuesto.

Que, estando a lo expuesto y, en uso de las atribuciones conferidas de conformidad con lo establecido en el artículo 20°, numerales, 6°, 17° y el artículo 43° de la Ley Orgánica de Municipalidades Ley 27972; Informe N° 0354-2022-MDL/GODUR,;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO UNICO: APROBAR la Disponibilidad Presupuestal de la Obra denominada: "REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA, EN EL(A) SECTOR HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO, PROVINCIA DE TRUJILLO, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD", en mérito al Informe N° 046-2022-MDL/GODUR-SOP, y el Informe N° 0137-2022-OPP/MDL

ARTÍCULO SEGUNDO: APROBAR el monto de S/. 83,763.22 soles Inc. IGV. **POR MAYORES METRADOS N° 01.**

RUC: 20178186869
JR. REFORMA N° 360
☎ 044-435519
mdlaredo301132@munilaredo.gob.pe
www.munilaredo.gob.pe
LAREDO - PERÚ



Municipalidad Distrital De Laredo
Creado por ley 13792 del 28-12-1961
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
Ley 25253 del 19-06-1990

ARTICULO TERCERO: NOTIFÍQUESE al Contratista **CONSORCIO SANTO DOMINGO**, en el modo y forma de Ley.

ARTICULO CUARTO Cuenta a Gerencia Municipal, a Gerencia de Obras y Desarrollo Urbano y Rural, Subgerencia de Obras Públicas, Supervisión de Obra, para los fines pertinentes

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE PUBLÍQUESE Y ARCHÍVESE



MUNICIPALIDAD DISTRIAL DE LAREDO
ING. MIGUEL O. CHÁVEZ CASTRO
ALCALDE

RUC: 20178186869
JR. REFORMA N° 360
☎ 044-435519
mdlaredo301132@munilaredo.gob.pe
www.munilaredo.gob.pe
LAREDO - PERÚ

Figura 65: Resolución de Prestación de Mayores Metrados N°01

Fuente: Municipalidad Distrital de Laredo



Municipalidad Distrital De Laredo
Creado por ley 13792 del 28-12-1961
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
Ley 25253 del 19-06-1990

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 0992-2021-MDL
Laredo, 23 de diciembre del 2021.



VISTO:

Informe N° 1520 - 2021 - MDL/GODUR-SOP de fecha 23 de diciembre del 2021 emitido por el Subgerente de Obras Públicas, sobre CONFORMIDAD Cronograma de Avance de Obra Valorizado actualizado por Ampliación de plazo N°01 por mayores metrados de la Obra "REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA, EN EL(LA) SECTOR HUATAPE DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD".- Ref.: CARTA N°022-2021-CSC-SOBHUA e INFORME N°17-2021-RRG-CONSORCIO SUPERVISION CHICLIN/LAREDO, y



CONSIDERANDO: Que, con fecha 13 de septiembre del 2021 la Municipalidad Distrital de Laredo y el Consorcio SANTO DOMINGO suscriben Contrato de Ejecución de Obra N°12-2021-MDL para la contratación de la obra: "REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA, EN EL(LA) SECTOR HUATAPE, DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD" por un plazo de 75 días calendarios y con un monto contratado de S/. S/. 1,511,876.29 (Un millón quinientos once mil ochocientos setenta y seis con 29/100 soles), emergente del Procedimiento de Contratación Pública Especial N°01-2021-MDL/CS (PRIMERA CONVOCATORIA).



Que, mediante Carta N°17-2021-CSD de fecha 14 de Diciembre del 2021, el Representante Comun del Consorcio Santo Domingo que ejecuta la Obra: "REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA, EN EL(LA) SECTOR HUATAPE, DISTRITO DE LAREDO - PROVINCIA DE TRUJILLO - DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD" alcanza al Representante Comun del Consorcio Supervisor Chiclin la solicitud, sustento y cuantificación de Ampliación de plazo N°01, la cual fue motivada por la ejecución de partidas de mayores metrados y entre sus conclusiones y su análisis realizado el corresponde de acuerdo a Ley, solicitar la ampliación de plazo N°01 por 15 días calendarios, para cumplir con la ejecución de la obra, con lo cual la nueva fecha de término del plazo contractual será el 08 de enero 2022.



Que, mediante INFORME N°17-2021-RRG-CONSORCIO SUPERVISION CHICLIN/LAREDO fecha 22 de Diciembre del 2021, el Jefe de la Supervisión de Obra, evalúa la documentación contenida en Carta N°17-2021-CSD y de acuerdo a su análisis procedente de la causal ocurrida por la ejecución de mayores metrados recomienda a la Municipalidad Distrital de Laredo, considere procedente otorgar la ampliación del plazo contractual por 07 días calendarios con lo cual la nueva fecha de término de plazo contractual es el 31 de diciembre del 2021.



Que, mediante Informe N° 1520 - 2021 - MDL/GODUR-SOP, de fecha 23 de diciembre del 2021, el Subgerente de Obras Públicas, Ing. Edwin Gustavo Angulo Santillán, señala que en atención a los documentos presentados por el Consorcio Supervisor como por el Consorcio Ejecutor de obra y teniendo en consideración los documentos analizados y de acuerdo a lo establecido en Decreto Supremo N°071-2018-PCM que aprobó el Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios. Art. 85° establece las causales en virtud de las cuales el contratista puede solicitar la ampliación del plazo de ejecución de la obra pactado, todas referidas al atraso en la ejecución de las prestaciones a cargo del contratista, aunque por distintos motivos, precisándose que tales causales resultan aplicables siempre que se modifiquen la ruta crítica del programa de ejecución de obra vigente al momento de la solicitud de ampliación.

En tal sentido el supervisor manifiesta en su informe, para que el contratista solicite la ampliación del plazo, de acuerdo al numeral 85.2 del artículo 85°, el contratista por intermedio de su residente debe anotar en el cuaderno de obra, el inicio y el final de las circunstancias que a su criterio determinen ampliación de plazo. Para solicitar, cuantificar y sustentar la presente ampliación de plazo corresponde a la causal 3) Cuando es necesario un plazo adicional para la ejecución de mayores metrados que no provengan de variaciones del expediente técnico de obra, en contratos a precios unitarios, del Art. 85° del Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios.

RUC: 20178186869
JR. REFORMA N° 360
044-435519
mdlaredo301132@munilaredo.gob.pe
www.munilaredo.gob.pe
LAREDO - PERÚ



Municipalidad Distrital De Laredo

Creado por ley 13792 del 28-12-1961
"Gloriosa Ciudad de Laredo, Honra de la Patria"
Ley 25253 del 19-06-1990

Que el contratista según el procedimiento establecido en el Art. 85° del Reglamento del Procedimiento de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios, a través de su residente mediante Asiento de Cuaderno de obra N°31 de fecha 17.11.2021 dejó constancia a la supervisión que se ejecutó al 100% los metrados contractuales de las partidas que inciden en los mayores metrados, precisando en dicho Asiento que en fecha 27.10.2021 inicia la causal de ampliación de plazo por haberse iniciado a ejecutar los mayores metrados, el 10.12.2021 cesa la causal de ampliación de plazo por haberse concluido en su totalidad los mayores metrados.

De acuerdo a lo antes manifestado en el informe del Jefe de Supervisión, se pudo constatar que en existe una copia adjunta de hoja de cuaderno de obra, cuyo Asiento N°19, el residente indica: se hace conocer a la supervisión que se tienen mayores metrados en partidas de trabajos preliminares, movimiento de tierras, concreto simple y concreto armado y que se presentará oportunamente la debida sustentación, del mismo modo existe copia del cuaderno de obra que contiene en Asiento N°20 en donde dice que en relación a los mayores metrados indicados tiene que demostrar lo que esta solicitando, en ese sentido esta sub gerencia puede entender que en ese momento el referido supervisor de obra no autorizó dichos trabajos, no identificó claramente la magnitud de los mismos y precisa que deberá demostrar lo solicitado, por lo que concluye que revisada la documentación alcanzada por la consultoría de supervisión de la obra "REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA EN EL (A) SECTOR HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO, PROVINCIA DE TRUJILLO, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD, se acoge la ampliación de plazo por 07 días calendarios tal como esta sustentado en los documentos adjuntos, por lo tanto se deriva los actuados a Gerencia Municipal otorgando la conformidad al presente trámite para que se emita el acto resolutorio de aprobación del Nuevo Cronograma Actualizado.

Que en uso de sus facultades conferidas por el Art. 20° de la Ley Orgánica de Municipalidades N°27972; Informe N°1520-2021-MDL/GODUR-SOP y CARTA N°022-2021-CSC-SOBSHUA.;

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO: APROBAR el CRONOGRAMA REPROGRAMADO ACTUALIZADO POR AMPLIACIÓN DE PLAZO N°01 motivada por mayores metrados, Programa de ejecución de obra (CPM), Calendario de Avance de Obra Valorizado (CAOV), Calendario de Adquisición de Materiales, Calendario de Utilización de Equipos, que se estableció en el inicio y término del plazo de Ejecución de la Obra: "REHABILITACIÓN DE LA BOCATOMA EN EL (A) SECTOR HUATAPE DEL DISTRITO DE LAREDO, PROVINCIA DE TRUJILLO, DEPARTAMENTO LA LIBERTAD, de conformidad con los considerandos señalados en la presente resolución.

ARTICULO SEGUNDO: APROBAR la Ampliación de plazo N°01 por 07 días calendarios teniendo como NUEVA FECHA DE TÉRMINO de obra el 31 de diciembre del 2021.

ARTICULO TERCERO: NOTIFICAR al CONSORCIO SANTO DOMINGO, en el modo y forma de Ley.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE PUBLÍQUESE Y ARCHÍVESE



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAREDO
ING. MIGUEL O. CHÁVEZ CASTRO
ALCALDE

RUC: 20178186869
JR. REFORMA N° 360
☎ 044-435519
mdlaredo301132@munilaredo.gob.pe
www.munilaredo.gob.pe
LAREDO - PERÚ

Figura 66: Resolución de Ampliación del Plazo N°01

Fuente: Municipalidad Distrital de Laredo



Figura 67: Edwin Pérez en Obra – Actividad de Desvío de Río.



Figura 68: Edwin Pérez en Obra – Actividad de Desvío de Río y Limpieza de Terreno.



Figura 69: Excavación Masiva en Muro de Contención – Margen Izquierdo

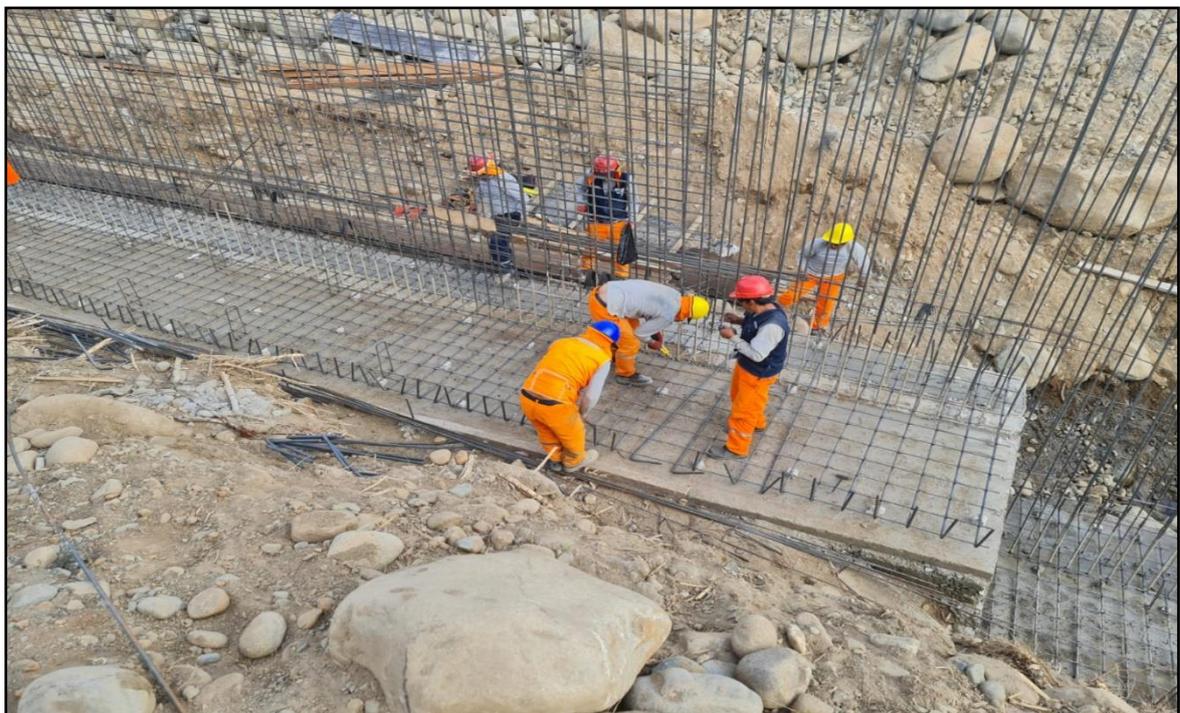


Figura 70: Proceso de armado de acero en zapata y pantalla de muro de contención.



Figura 71: Vaciado de Concreto premezclado $F'c=210 \text{ kg/cm}^2$ en Pantalla de Muro de Contención Margen Izquierdo



Figura 72: Encofrado y desencofrado con paneles fenólicos en pantallas de Muro de Contención – Margen Izquierdo.



Figura 73: Ejecución de zapata en Barraje fijo.



Figura 74: Ejecución de Muro de Contención Margen Derecha.



Figura 75: Ejecución de Barraje móvil y Barraje fijo.



Figura 76: Ejecución de Barraje móvil y Barraje fijo.



Figura 77: Ejecución de barraje fijo.



Figura 78: Edwin Pérez en Obra - Ejecución de barraje fijo.



Figura 79: Edwin Pérez en Obra - Ejecución de barrage fijo.



Figura 80: Edwin Pérez en Obra - Ejecución de Plataforma de Salida.



Figura 81: Ejecución de Plataforma de Entrada y Salida.



Figura 82: Bocatoma Huatape – Ejecución al 100 %



Figura 83: Karla Alegre en Bocatoma Huatape – Ejecución al 100 %



Figura 84: Karla Alegre, Canal de Empalme – Ejecución al 100 %



Figura 85: Karla Alegre, Poza Disipadora – Ejecución al 100 %



Figura 86: Karla Alegre y Edwin Pérez en Bocatoma Huatape – Ejecución al 100 %