

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**EVALUACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA EN LA
INTERVENCIÓN INMEDIATA POR DESASTRES
NATURALES, CONFORME A LA FICHA DE
EMERGENCIA: LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL
CANAL PRINCIPAL HUATARAQUENA POR DAÑOS
DERIVADOS DE INTENSAS PRECIPITACIONES
PLUVIALES EN EL DISTRITO DE CARUMAS,
PROVINCIA DE MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO
DE MOQUEGUA**

PRESENTADO POR
KAREN MIRETZA HUAHUASONCCO SOSA

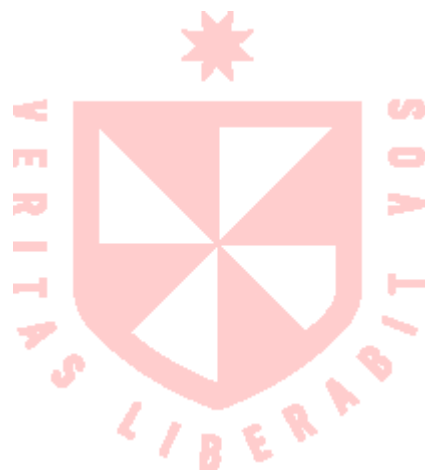
ASESORES

FELIPE EDGARDO GARCIA BEDOYA
ELVA LUZ CASTAÑEDA ALVARADO

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL

LIMA, PERÚ

2024



CC BY-NC-ND

Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**EVALUACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA EN LA INTERVENCIÓN
INMEDIATA POR DESASTRES NATURALES, CONFORME A LA
FICHA DE EMERGENCIA: LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL
CANAL PRINCIPAL HUATARAQUENA POR DAÑOS DERIVADOS
DE INTENSAS PRECIPITACIONES PLUVIALES EN EL DISTRITO
DE CARUMAS, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO,
DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL**

PRESENTADO POR:

HUAHUASONCCO SOSA KAREN MIRETZA

ORCID: 0009-0004-0877-6230

ASESORES:

MTRO. GARCIA BEDOYA FELIPE EDGARDO

ORCID: 000-0002-2045-710X

DRA. CASTAÑEDA ALVARADO ELVA LUZ

ORCID: 0000-0003-1252-5253

LIMA – PERÚ

2024

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a todas las personas que, de una forma u otra, han contribuido en mi formación y en el desarrollo de este proyecto. En primer lugar, a mi padre Héctor Raúl Huahusoncco, quien siempre ha creído en mí, brindándome el apoyo incondicional y las herramientas necesarias para seguir adelante. A mis amigos, que han sido una fuente constante de motivación y comprensión durante todo este proceso.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han hecho posible la realización de este trabajo. En especial, agradezco a Dra. Castañeda Alvarado Elva Luz, quien con su experiencia y guía ha sido una inspiración constante y un apoyo invaluable en cada etapa de este proyecto.

ÍNDICE

RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	xiv
1 CAPÍTULO I: EXPERIENCIA PROFESIONAL	16
1.1.1 Entre septiembre y octubre del 2022	16
1.1.2 Del 1 de enero del 2023 al 30 de junio de 2023	17
1.1.3 De agosto a setiembre de 2023	18
1.1.4 De octubre a noviembre del 2023	19
1.1.5 De mayo a junio del 2024	20
1.1.6 De Julio a agosto de 2024	20
1.2 CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLÓ EL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL	21
1.2.1 Descripción de la entidad.	22
1.3 PUESTO DE TRABAJO DESEMPEÑADO	24
1.3.1 Funciones Específicas En El Área	24
1.3.2 Proyecto profesional realizado	25
1.4 CONTRIBUCIÓN A LA EXPERIENCIA PROFESIONAL	26
1.4.1 Problemática	26
1.4.2 Modelo teórico empleado	27
1.4.3 Actividades	28
1.4.4 Instrumentos	28
1.4.5 Fundamentos	29
1.5 REFLEXIÓN CRÍTICA DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL	29
1.5.1 El juicio sobre la realidad	29
1.5.2 Aportes	30
1.5.3 Responsabilidades	30

1.5.4	Prácticas que ejecutó	31
1.5.5	Desarrollo profesional que demandó	31
1.5.6	Las necesidades que se atendieron	31
1.5.7	El prestigio profesional que alcanzó por su desempeño	32
1.5.8	Los indicadores obtenidos	32
1.5.9	La experiencia aprendida	32
1.5.10	La capacitación requerida	33
2	CAPÍTULO II: INFORME DEL PROYECTO DE ESPECIALIDAD	34
2.1	Antecedentes	34
2.1.1	Antecedentes Internacionales	34
2.1.2	Antecedentes Nacionales	34
2.1.3	Justificación cuantitativa	36
2.1.4	Justificación cualitativa	37
2.2	METODOLOGÍA	38
2.2.1	Método	38
2.2.2	Tipo	38
2.2.3	Nivel de Investigación	38
2.2.4	Marco Normativo	39
2.2.5	Herramientas, técnicas e instrumentos	40
2.2.6	Análisis de los 7 desperdicios LEAN CONSTRUCCION	40
2.2.7	Implementación BIM en la ficha de emergencia	41
2.3	DESARROLLO	43
2.3.1	Nombre del proyecto	43
2.3.2	Datos Generales:	43
2.3.3	Ubicación geográfica	44
2.3.4	Problemática	45
2.3.5	Planeamiento de propuesta	46

2.3.6	Objetivos del proyecto	47
2.3.7	Marco teórico	48
2.3.8	Periodo de ejecución programado y ejecutado.	49
2.3.9	Período De Ejecución	50
2.3.10	Avance Diario	51
2.3.11	Costos	51
2.3.12	Población Beneficiada	52
2.3.13	Resultado Operativo	52
2.3.14	Indicadores:	53
2.3.15	Descripción de metas físicas ejecutadas.	53
2.4	Descripción de las actividades ejecutadas.	55
2.5	Participación del graduado en la Actividad de intervención inmediata.	60
2.5.1	Descripción de procedimientos del servicio prestado	64
2.5.2	Diseño de la solución	65
2.5.3	Indicadores Obtenidos:	66
2.5.4	Evaluación y validación	67
2.5.5	Evaluación	67
2.5.6	Validación	68
2.5.7	Análisis de riesgos	69
2.5.8	Identificación de riesgos	69
2.5.9	Análisis Cualitativo	71
2.5.10	Leyenda	76
2.5.11	Resumen de riesgos analizados	76
	CONCLUSIONES	81
	RECOMENDACIONES	83
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	84
	ANEXOS	87

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Datos generales</i>	43
Tabla 2 <i>Ubicación del proyecto</i>	45
Tabla 4 <i>Presupuesto del proyecto</i>	51
Tabla 5 <i>Beneficiarios</i>	52
Tabla 6 <i>Descripción de actividades</i>	54
Tabla 8 <i>Descripción de actividades</i>	56
Tabla 9 <i>Descripción de actividades</i>	57
Tabla 10 <i>Descripción de actividades</i>	58
Tabla 11 <i>Descripción de actividades</i>	58
Tabla 12 <i>Descripción de actividades</i>	59
Tabla 13 <i>Descripción de actividades</i>	60
Tabla 14 <i>Leyenda probabilidad</i>	76
Tabla 15 <i>Resumen de riesgos identificados – PESTEL</i>	76
Tabla 16 <i>Resumen de riesgos identificados – VUCA</i>	77
Tabla 17 <i>Resumen de riesgos identificados – TECOP</i>	77
Tabla 18 <i>Resumen general de riesgos identificados</i>	78
Tabla 19 <i>Análisis cuantitativo</i>	79
Tabla 20 <i>Curva S</i>	80
Tabla 21 <i>Monto programado - Físico ejecutado</i>	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Trayectoria profesional</i>	16
Figura 2 <i>Organigrama de la Institución</i>	23
Figura 3 <i>Ubicación geográfica</i>	44
Figura 4 <i>Curvas de nivel de ubicación</i>	45
Figura 5 <i>Descripción de partidas</i>	50
Figura 6 <i>Avance diario</i>	51
Figura 7 <i>Presupuesto analítico desagregado</i>	52
Figura 8 <i>Plano de ejecución eficiente</i>	55
Figura 9 <i>Equipo de trabajo</i>	61
Figura 10 <i>Mapa de recorrido de canal Huataraquena</i>	62
Figura 11 <i>Asistente técnico realizando medición de canal</i>	63
Figura 12 <i>Análisis cualitativo e identificación de riesgos</i>	72
Figura 13 <i>Análisis de impacto e identificación de riesgos - PESTLE</i>	73
Figura 14 <i>Análisis de impacto - VUCA</i>	74
Figura 15 <i>Análisis de impacto – TECOP</i>	75

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Carta de autorización de uso de información	87
Anexo 2 Acta de culminación de actividades	88
Anexo 3 <i>Resolución gerencial regional</i>	89
Anexo 4 Resolución gerencial regional	90
Anexo 5 Vistas fotográficas de la intervención	91
Anexo 6 Vistas fotográficas de intervención	92
Anexo 7 Comisión de evaluación físico financiero	93
Anexo 8 Evaluación de daños	94
Anexo 9 Lluvias intensas en el distrito de Carumas	95
Anexo 10 Distritos declaramos en estado de emergencia	96
Anexo 11 INDECI	97
Anexo 12 Organismos reguladores	98
Anexo 13 Panel fotográfico	99
Anexo 14 Panel fotográfico	100
Anexo 15 Registro nacional de proveedores	101
Anexo 16 Sistema de contratación	102
Anexo 17 Contrato N° 23- 2024	103

RESUMEN

El presente documento técnico abarca la experiencia del Bachiller en Ingeniería Civil como Asistente Técnico de Intervención Inmediata de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente, dedicado a la implementación de fichas de emergencia para intervenciones urgentes. Durante este proceso, se utilizaron completamente los conocimientos teóricos y prácticos obtenidos durante la educación académica, lo que permitió una reacción efectiva a las múltiples situaciones peligrosas causadas por desastres naturales en la región.

Durante la gestión de la gerencia, se aplicaron metodologías avanzadas y herramientas técnicas que permitieron una planificación, ejecución y evaluación más rápida y eficaz de las intervenciones. A su vez, estas iniciativas no solo mejoraron la eficiencia operativa de los proyectos, sino que también posibilitaron un aumento en la competitividad de la entidad en el mercado más exigente. En la actualidad, la dirección de la mejora continua de los procesos es un requisito indispensable que garantiza la calidad y la eficacia de los servicios prestados a la comunidad.

Este trabajo se presenta desde la perspectiva personal del autor, reflejando la aplicación de conocimientos y experiencias en diversos proyectos, con el objetivo de enriquecer el aprendizaje en el campo de la ingeniería civil y la gestión de emergencias, gran parte de este documento se centra en la ética profesional controlada y, por lo tanto, se han eliminado algunos nombres y aspectos aunque un par de detalles críticos para evitar cualquier mal interpretación de las organizaciones y las personas involucradas. Este documento tiene un objetivo académico y profesional. Hace una contribución significativa a la profesionalización del campo de la respuesta a desastres naturales y vincula al autor con la excelencia en su campo profesional.

Palabras Claves: Planificación, ejecución, evaluación, gestión de emergencia, desastres naturales.

ABSTRACT

This technical document covers the experience of the Bachelor of Civil Engineering as Technical Assistant for Immediate Intervention of the Regional Management of Natural Resources and Environment, dedicated to the implementation of emergency forms for urgent interventions. During this process, the theoretical and practical knowledge obtained during academic education was fully utilized, allowing an effective reaction to the multiple dangerous situations caused by natural disasters in the region.

During the management of the management, advanced methodologies and technical tools were applied that allowed a faster and more effective planning, execution and evaluation of the interventions. In turn, these initiatives not only improve the operational efficiency of the projects, but also enabled an increase in the competitiveness of the entity in the most demanding market. Today, the direction of continuous improvement of the processes is an indispensable requirement that guarantees the quality and effectiveness of the services provided to the community.

This work is presented from the personal perspective of the author, reflecting the application of knowledge and experiences in various projects, with the aim of enriching learning in the field of civil engineering and emergency management. Much of this document focuses on controlled professional ethics and therefore some names and aspects although a couple of critical details have been removed to avoid any misinterpretation of the organizations and individuals involved. This document has both an academic and professional objective. It makes a significant contribution to the professionalization of the field of natural disaster response and links the author with excellence in his professional field.

Keywords: Planning, execution, evaluation, emergency management, natural disasters.

REPORTE DE SIMILITUD



KAREN MIRETZA HUAHUASONCCO SOS EVALUACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA EN LA INTERVENCIÓN INMEDIATA POR DESASTRES NATURALES, CONFORME A LA



CIVIL



CIVIL



Universidad de San Martín de Porres

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trnoid::29427:419947314

Fecha de entrega

9 ene 2025, 9:01 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

9 ene 2025, 9:07 a.m. GMT-5

Nombre de archivo

TSP_HUAHUASONCCO SOSA KAREN MIRETZA.pdf

Tamaño de archivo

4.5 MB

103 Páginas

20,171 Palabras

112,943 Caracteres






12% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe


- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 12%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 6%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**
20 caracteres sospechosos en N.º de páginas
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Biblioteca FIA

Hermelinda Soledad Huamani Tineo
Bibliotecóloga

INTRODUCCIÓN

Este trabajo de desarrollo profesional, orientado a la obtención del título profesional de ingeniero civil, consiste en la evaluación y asistencia técnica en la intervención inmediata en caso de desastres naturales, de acuerdo con el expediente de emergencia denominado: "Limpieza y Descolmatación del Canal Principal Huataraquena por Daños Derivados de Intensas Precipitaciones Pluviales en el Distrito de Carumas, Provincia de Mariscal Nieto, Departamento de Moquegua" (Autoridad Nacional del Agua, 2023)

Este estudio aborda la problemática de la vulnerabilidad de la infraestructura hidráulica ante fenómenos meteorológicos extremos, específicamente las intensas precipitaciones que han afectado la región, generando desbordes e inundaciones que comprometen la seguridad y bienestar de la población local (Cajigal Molina et al., 2019). Por lo tanto, la limpieza y descolmatación del canal Huataraquena es una acción crítica para restaurar la funcionalidad del sistema de drenaje y evitar futuros desastres para garantizar y promover la continuidad de las actividades socioeconómicas en la región. (Autoridad Nacional del Agua, 2023).

En este marco, este documento analiza la situación actual en el canal examinando las condiciones de operación y los daños causados por la lluvia. (Piscoya Polo, 2020). Además, discute las metodologías utilizadas en la intervención, incluyendo la limpieza de sedimentos, la gestión de aguas pluviales y la coordinación previa con las autoridades locales.

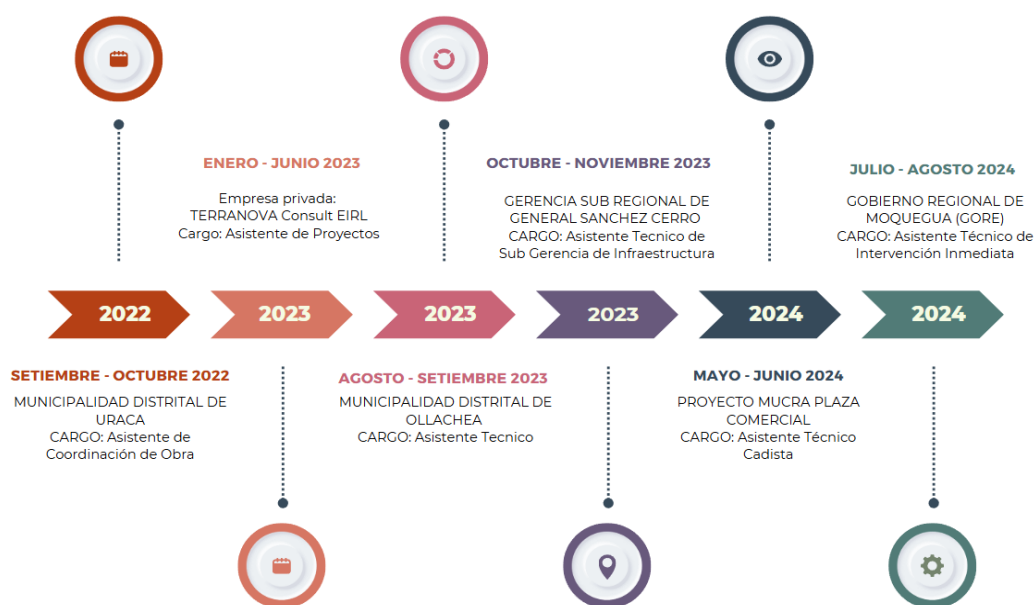
Asimismo, el presente trabajo enriquece la relevancia de la programación y la implementación de actividades preventivas y correctivas en la gestión de riesgos, así como la capacitación en este tipo de intervenciones del personal técnico que intervenga en ellas (Organización Meteorológica Mundial, 2021). A través de una descripción pormenorizada de las actividades, se presentarán los resultados logrados y las enseñanzas, que no solo nutrirán el saber profesional del egresado, sino también se constituirá en fuente de referencia para intervenciones futuras en situaciones de emergencia (Autoridad Nacional del Agua, 2023).

Este trabajo pretende inculcar una cultura de prevención y respuesta inmediata ante fenómenos naturales, garantizando la resistencia de la infraestructura y de la población en el ámbito de la ingeniería (Organización Meteorológica Mundial, 2021).

1 CAPÍTULO I: EXPERIENCIA PROFESIONAL

El capítulo de experiencia profesional comprende cuatro aspectos clave. En primer lugar, se presenta la trayectoria profesional del investigador. Luego, se describe el contexto del proyecto en curso. Se destaca también la contribución del proyecto a la experiencia profesional del investigador. Por último, se ofrece una breve reflexión sobre el desarrollo de la experiencia a lo largo de los años.

Figura 1
Trayectoria profesional



Nota: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

En la Municipalidad Distrital de Uraca

1.1.1 Entre septiembre y octubre del 2022

- **Cargo:** Asistente de coordinación de obra.
- **Roles:** Apoyar al coordinador de Obras en la planificación, supervisión y ejecución de los proyectos de construcción y mantenimiento de obras públicas. Coordinar con diferentes áreas de la municipalidad, contratistas y proveedores para asegurar el cumplimiento de los plazos y estándares de calidad.

- **Funciones:** Verificar el progreso de las obras, asegurándose de que se cumplan las especificaciones técnicas, los plazos establecidos y el

presupuesto asignado. Elaborar y mantener actualizada la documentación técnica, como planos, memorias descriptivas, informes de avance y registros de obra.

- **Actividades:** Visitas regulares a los sitios de obra para verificar el cumplimiento de los cronogramas, así como la revisión y corrección de planos y especificaciones técnicas en colaboración con el equipo de ingeniería. Coordinación de reuniones con contratistas, supervisores y otros actores involucrados en las obras.

- **Logros:** Implementación de mejoras en la gestión documental, reduciendo tiempos de búsqueda y recuperación de información. Cumplimiento de plazos; cumplimiento de los cronogramas establecidos, evitando demoras y sanciones.

- **Aprendizaje empírico:** Aprendizaje sobre la importancia de mantener una comunicación clara y constante con todos los actores involucrados en las obras.

- **Aprendizaje formal:** Asistir a capacitaciones realizadas por la municipalidad sobre procedimientos administrativos y normativas locales.

- **Experiencias más resaltantes:** Aprendizaje sobre la importancia de mantener una comunicación clara y constante con todos los actores involucrados en las obras.

1.1.2 Del 1 de enero del 2023 al 30 de junio de 2023

En la empresa TERRANOVA Consult E.I.R.L

- **Cargo:** Asistente de proyectos

- **Roles:** Coordinación de tareas administrativas y técnicas para asegurar que los proyectos se desarrollen dentro del cronograma y presupuesto establecido.

- **Funciones:** Ayudar en la creación y actualización de cronogramas de trabajo, garantizando el cumplimiento de las metas y plazos establecidos.

- **Actividades:** preparar los reportes semanales y mensuales sobre el proyecto actual.

- **Logros:** Esta parte destaca el proceso de implementar las herramientas de gestión de proyectos adecuadas que mejoraron el uso del

tiempo y los recursos. Al final del período de prácticas, los costos operativos han bajado significativamente. Del mismo modo, tras el tiempo invertido en la empresa, se formó un sistema de trabajo más eficiente con la documentación, lo que simplificó la búsqueda y el acceso a los archivos clave.

- **Aprendizaje empírico:** Desarrollo de habilidad para adaptarse a cambios inesperados en el proyecto, como modificaciones en el alcance o ajustes en el presupuesto.

- **Aprendizaje formal:** Participación en cursos sobre gestión de proyectos, incluyendo el manejo de herramientas como MS Project, primavera.

- **Experiencias más resaltantes:** Colaboración en la ejecución de proyectos de desarrollo urbano, como la renovación de plazas y ejecución de centros comunitarios.

1.1.3 De agosto a setiembre de 2023

Municipalidad Distrital de Ollachea

“CREACIÓN DE LOS SERVICIOS TURÍSTICOS PÚBLICOS EN RECURSOS TURÍSTICOS EN SITIOS NATURALES Y BELLEZA PAISAJÍSTICA CON ARCOS DE BIENVENIDA EN EL INGRESO Y SALIDA DE LA LOCALIDAD DE OLLACHEA, DISTRITO DE OLLACHEA, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO”

- **Cargo:** Asistente técnico

- **Roles:** Colaborar en la preparación y control de la documentación técnica y de obra, asegurando el cumplimiento de los estándares de calidad y normativas vigentes.

- **Funciones:** Metrados diarios, elaboración de informes mensuales, informes de compatibilidad, realizar inspecciones técnicas a la obra, apoyo en la revisión de planos.

- **Actividades:** Preparar informes de inspección y registros diarios de obra, documentando cualquier incidencia o desviación del proyecto.

Coordinación con laboratorios para realizar ensayos de materiales y verificar que cumplan con las especificaciones técnicas.

- **Logros:** Implementación de estándares más rigurosos en la elaboración de planos, reduciendo errores en la interpretación durante la construcción.

- **Aprendizaje empírico:** Comunicación efectiva con el equipo de obra; Mejora en la capacidad para comunicar claramente las especificaciones técnicas y directrices de ingeniería al personal de obra.

- **Aprendizaje formal:** Asistencia a capacitaciones sobre las normativas locales aplicables a la construcción civil.

- **Experiencia más resaltante:** Introducción de mejoras técnicas en el proceso constructivo que resultaron en un incremento de la calidad y durabilidad de las obras ejecutadas, así como también la programación de obra.

1.1.4 De octubre a noviembre del 2023

Gerencia Sub Regional de General Sánchez Cerro

- **Cargo:** Asistente técnico de la subgerencia de infraestructura

- **Roles:** Colaborar en la preparación y revisión de documentos técnicos, asegurando que los proyectos cumplan con las especificaciones y normativas establecidas.

- **Funciones:** Apoyar en la elaboración y revisión de planos y diseños de proyectos de infraestructura utilizando herramientas CAD

- **Actividades:** Mantener la base de datos actualizada con la información técnica y resultados de las obras en curso.

- **Logros:** Contribución en la mejora de los procedimientos de control de calidad, garantizando que las obras cumplieran con los estándares más altos.

- **Aprendizaje empírico:** Resolución de problemas en campo, identificación y resolución de problemas técnicos durante la ejecución de las obras, adaptando soluciones inmediatas en base a condiciones cambiantes.

- **Aprendizaje formal:** Asistencia a capacitaciones presencia sobre normativas locales y nacionales que regulan la construcción y el mantenimiento de infraestructuras públicas.

- **Experiencia más resaltante:** Participación en la supervisión de proyectos de infraestructura clave, como carreteras principales, puentes y

sistemas de saneamiento, para garantizar el cumplimiento de todos los requisitos técnicos y normativos.

1.1.5 De mayo a junio del 2024

Proyecto MUCRA PLAZA COMERCIAL

- **Cargo:** Asistente técnico Cadista
- **Roles:** Apoyo al equipo de ingeniería y arquitectura en la creación, modificación y actualización de planos y modelos 3D utilizando software CAD
- **Funciones:** Crear y modificar planos arquitectónicos, estructurales y de instalaciones en software CAD (AutoCAD, Civil 3D) según las especificaciones proporcionadas por los ingenieros.
- **Actividades:** Modificar y dibujar planos en AutoCAD y otros softwares CAD conforme con las especificaciones del proyecto.
- **Logros:** Uso de nuevas tecnologías de diseño que permiten el modelado 3D avanzado, mejorar la calidad y presentación de los proyectos.
- **Aprendizaje empírico:** Desarrollo de habilidades avanzadas en software CAD, incluyendo AutoCAD, Revit, y Civil 3D, lo que mejoró dibujos de forma más efectiva y precisa.
- **Aprendizaje formal:** Asistencia a capacitaciones sobre normativas y estándares de construcción que afectan la elaboración de planos y modelos, asegurando el cumplimiento regulatorio.
- **Experiencia más resaltante:** Experiencia en la adaptación y corrección de planos para su uso en campo, asegurando que el proyecto se ejecute conforme a los diseños originales.

1.1.6 De Julio a agosto de 2024

Gobierno regional de Moquegua (GORE) – Gerencia Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente.

"LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CANAL PRINCIPAL HUATARAQUENA POR IMPACTOS DE DAÑOS A CONSECUENCIA DE INTENSAS PRECIPITACIONES PLUVIALES EN EL DISTRITO DE CARUMAS, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA".

- **Cargo:** Asistente técnico de Actividad de Intervención Inmediata

- **Roles:** Apoyo en la elaboración, revisión y actualización de las fichas de emergencia específicas para canales de riego y drenaje afectados por desastres naturales y emergencias.

Coordinar la recolección de datos en campo y la evaluación técnica de daños en sistemas de canales, para asegurar la pronta intervención y rehabilitación de las infraestructuras hidráulicas.

- **Funciones:** Realizar las visitas a los canales afectados para documentar el estado de las infraestructuras, incluyendo daños en las estructuras de contención, compuertas y sistemas de distribución de agua. La organización y la documentación de informes o fichas de emergencia de canales y la actualización de esta información de acuerdo con las decisiones tomadas por las autoridades locales. Coordinar con técnicos y autoridades locales para asegurarse de que las fichas de emergencia reflejan de manera precisa las necesidades de reparación y mantenimiento.

- **Actividades:** Mejora en la precisión de las evaluaciones y la implementación de metodologías estandarizadas para la evaluación de daños en canales.

- **Logros:** Mejora en la precisión de las evaluaciones; Implementación de metodologías estandarizadas para la evaluación de daños en canales, mejorando la exactitud y utilidad de las fichas de emergencia.

- **Aprendizaje empírico:** Adaptación a diferentes tipos de canales. además, el desarrollo de habilidades para evaluar y documentar los daños en una variedad de sistemas de canales, incluyendo los canales principales, secundarios y de drenaje.

- **Aprendizaje formal:** Asistencia talleres y seminarios sobre la gestión del riesgo y la respuesta a desastres en la infraestructura hidráulica.

- **Experiencia más resaltante:** Manejo de proyectos en zonas rurales; Experiencia en la evaluación y reparación de canales en zonas rurales, enfrentando desafíos logísticos y técnicos únicos, y contribuyendo a la seguridad hídrica de las comunidades.

1.2 CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLÓ EL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

1.2.1 Descripción de la entidad.

El Gobierno Regional de Moquegua es el organismo con personalidad jurídica de derecho público y patrimonio propio, que tiene a su cargo la superior administración del departamento de Moquegua, Perú, y cuyo fin es el desarrollo social, cultural y económico.

La sede principal de la administración regional se encuentra en la ciudad de Moquegua, capital del departamento.

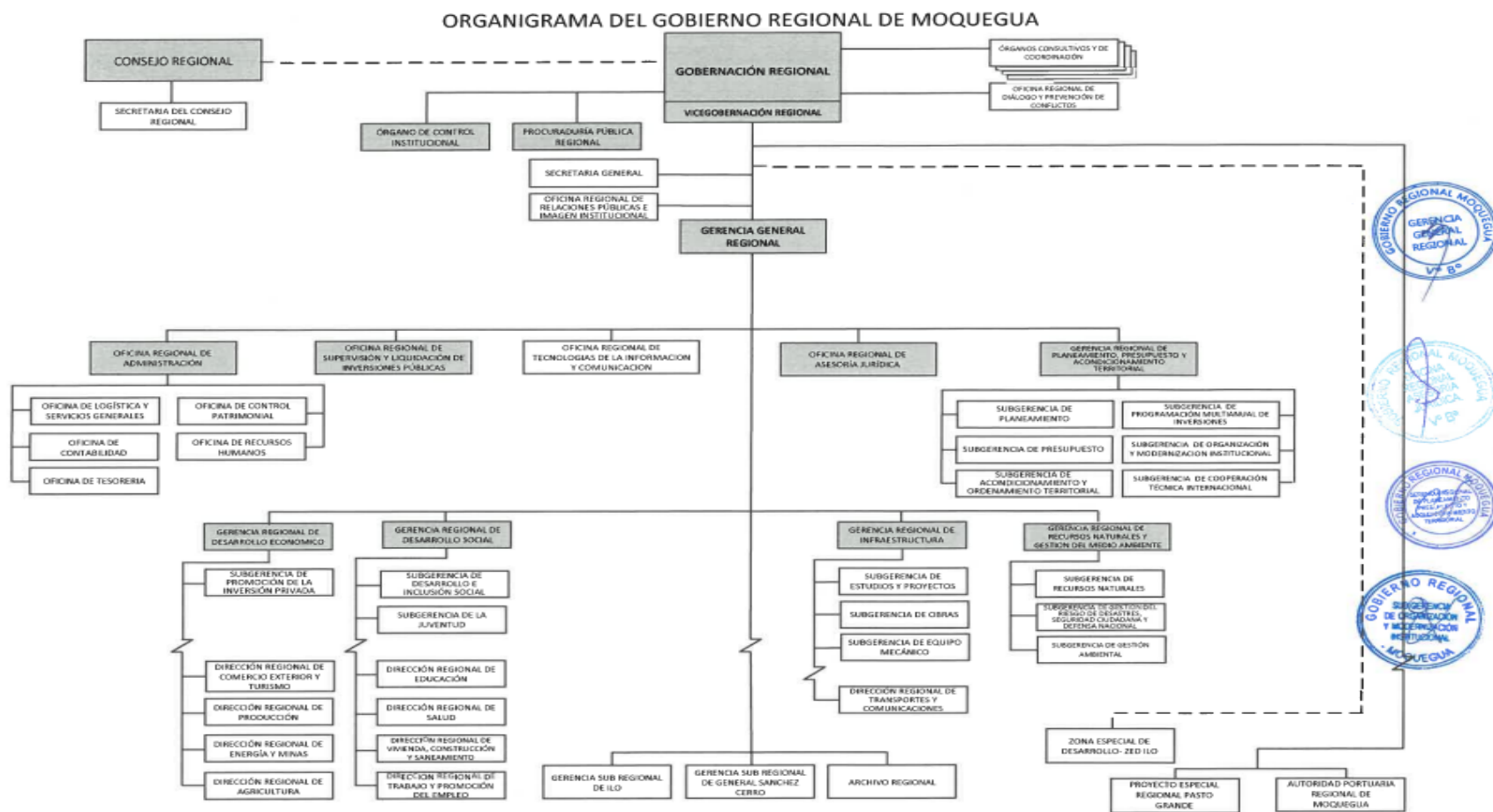
Misión

La Misión del Gobierno Regional de Moquegua es conducir la gestión pública regional de acuerdo a sus competencias exclusivas, compartidas y delegadas, en el marco de las políticas nacionales y sectoriales orientadas a promover el desarrollo integral y sustentable del área regional de Moquegua, de manera competitiva, integrada y transparente.

Visión

Para el 2024, Moquegua es una región concertada, integrada, moderna y segura, con calidad de vida y una identidad, tradición e historia reforzadas, que ha logrado un desarrollo equilibrado y sostenible, basado en una economía competitiva, articulada y diversificada con valor agregado, que ofrece una plataforma productiva exportable.

Figura 2
Organigrama de la Institución



Nota: La figura muestra el sistema Organizacional del GORE – Moquegua. Fuente: (Gobierno Regional de Moquegua, 2021).

<https://www.gob.pe/institucion/regionmoquegua/informes-publicaciones/2492398-organigrama-vigente-gobierno-regional-moquegua>

1.3 PUESTO DE TRABAJO DESEMPEÑADO

Gerencia Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente

La Gerencia Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente tiene la responsabilidad de coordinar, dirigir y supervisar la implementación y el cumplimiento de la política y plan ambiental en la región. Entre sus funciones principales se encuentra la elaboración y propuesta de normas, guías técnicas, lineamientos y reglamentos que regulan y optimizan los procesos vinculados a la gestión ambiental, asegurando su alineación con los estándares nacionales e internacionales y promoviendo el desarrollo sostenible en el ámbito regional.

1.3.1 Funciones Específicas En El Área

Funciones desempeñadas como Asistente Técnico:

- **Elaboración de Conformidades:** Se llevó a cabo la elaboración de conformidades de servicios para la ficha de emergencia, garantizando el cumplimiento de los estándares requeridos.
- **Apoyo en la Interpretación Técnica:** Se brindó apoyo en la interpretación de planos y elaboración del informe técnico de observaciones respecto al informe de topografía.
- **Control y consolidación de Avances:** Se participó en el control y consolidación del avance físico y financiero correspondiente a la ficha de emergencia.
- **Recopilación de Información:** Se contribuyó en la recopilación y análisis de la información sobre el avance físico para la elaboración del informe mensual de junio, julio y agosto.
- **Elaboración de Valorizaciones:** Se realizaron valorizaciones para la emisión de informes de conformidad, asegurando la correcta justificación de los montos presentados.
- **Visitas técnicas de campo:** Se efectuaron visitas técnicas al campo en previa coordinación con el responsable técnico y el inspector de actividades, verificando la correcta ejecución de los trabajos por parte de la empresa contratista.
- **Informe técnico de observaciones:** Se apoyó en la elaboración del informe técnico de observaciones sobre el cumplimiento de los

términos de referencia de la ficha de emergencia titulada: "Limpieza, Descolmatación de Canal Principal Huataraquena por Impacto de Daños a Consecuencia de Intensas Precipitaciones Pluviales en el Distrito de Carumas, Provincia Mariscal Nieto, Departamento Moquegua".

- Subsanación de Observaciones: Se elaboró el informe técnico de subsanación de observaciones al informe de actividades presentado por la empresa contratista.
- Verificación de Cumplimientos: Se brindó apoyo en la revisión de exámenes médicos y del personal asegurado de la empresa contratista, conforme a las normativas vigentes.
- Elaboración de Informes CEFFA y Acta de Culminación: Se elaboró el informe CEFFA y el acta de culminación de los trabajos, asegurando el cumplimiento de la finalización de la actividad.
- Informe Final: Se elaboró el informe final, verificando todas las actividades y resultados obtenidos durante la ejecución de la actividad.

1.3.2 Proyecto profesional realizado

“LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN DE CANAL PRINCIPAL HUATARAQUENA POR IMPACTO DE DAÑOS A CONSECUENCIA DE INTENSAS PRECIPITACIONES PLUVIALES EN EL DISTRITO DE CARUMAS, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA”

1.3.2.1 Resumen Del Proyecto:

Esta ficha de emergencia ha sido preparada debido a las intensas lluvias y el fenómeno de “el Niño”, que han causado graves daños a las bocatomas y los canales de agua de riego, encapsulando y enterrando en lodo sedimentos, impidiendo la adecuada conducción del agua.

En especial, el canal principal de Huataraquena se ha visto severamente impactado a consecuencia de las fuertes precipitaciones, las cuales han críticamente impactado a las bocatomas, colmatado y destruido al canal en diversos sectores. El llenado con agua de lodo no dejó paso libre al

canal. Además, los daños incluyen colmatación y presencia de vegetación y arbustos cercanos al canal.

El canal de riego en el Sector de Huataraquena, en el Distrito de Carumas, es crucial para la agricultura local, ya que proporciona agua para cultivos como palto, árboles frutales, alfalfa, cebolla y maíz. Los agricultores dependen del canal para el riego durante todo el año, especialmente dado que las lluvias en la región son mínimas durante la temporada de lluvias nacional (enero, febrero y marzo).

La intervención urgente en el canal de Huataraquena fue necesaria debido a los daños parciales causados por las intensas precipitaciones, que han comprometido tanto la integridad del canal como su capacidad funcional. Esta acción responde a la declaratoria del Estado de Emergencia en varios distritos de algunas provincias, según el Decreto Supremo N° 020-2024-PCM, publicado el 26 de febrero de 2024.

1.4 CONTRIBUCIÓN A LA EXPERIENCIA PROFESIONAL

1.4.1 Problemática

En el marco de la ficha de emergencia del canal, causada por las lluvias intensas en la región de Moquegua se centra en los daños sufridos por la infraestructura de riego, especialmente en los canales. Las lluvias han provocado colmatación y destrucción de tramos de canales debido a la acumulación de lodo, sedimento y desechos vegetales que han ingresado con el agua. Esto ha ocasionado la interrupción de la conducción del agua, socavación, rajaduras y daños estructurales en los canales.

El fenómeno climático de "El Niño", junto con la escasa capacidad de predicción y la topografía de la región, agrava los efectos de las lluvias intensas y la escorrentía superficial, resultando en erosión de riberas, inundaciones en áreas agrícolas y urbanas, y daños en infraestructura de viviendas, transporte, salud y riego. Además, los taponamientos y desbordamientos en las estructuras de los canales debido a la acumulación de residuos se registraron como problemas comunes. Por lo tanto, las medidas de adaptación y rehabilitación de la infraestructura afectada son críticas para mitigar los impactos del cambio climático.

1.4.2 Modelo teórico empleado

La ficha de emergencia se estructuró en varias etapas clave:

1.4.2.1 Planificación y Control del Proyecto:

- Elaboración del cronograma detallado de actividades.
- Contratación de personal calificado para la ejecución de la ficha.
- Compatibilización de planos para asegurar la coherencia entre los Metrados.

1.4.2.2 Implementación de Sistemas de Gestión:

El sistema de gestión aplicado se sustentó en los siguientes componentes:

Planificación y Organización: Los objetivos específicos de proyecto, los recursos necesarios y los plazos para la ejecución de las acciones de limpieza y descolmatación fueron identificados. Se estableció un cronograma detallado de actividades y se asignaron responsabilidades a cada miembro de equipo técnico y operativo, tales como el rol del asistente técnico en la supervisión diaria de las actividades.

Dirección y Control: Se llevó a cabo un sistema de seguimiento continuo del progreso de las actividades a través de reportes diarios y reuniones periódicas con el equipo de trabajo. Este subsistema de control permitió identificar y corregir rápidamente cualquier desviación del plan inicial, asegurando que todas las acciones fueran cumplidas con los estándares de calidad y seguridad necesarios.

Gestión del Riesgo: Fue incluido en el sistema de gestión una evaluación de los riesgos asociados con las acciones de limpieza y descolmatación. Esta evaluación cubrió riesgos ambientales, de seguridad laboral y técnicos. Medidas mitigadoras, tales como el uso del EPP, la operación bajo protocolos de trabajo seguro y la coordinación con las autoridades locales para prevenir impacto socioeconómico fueron tomadas.

Documentación y Registro: La documentación fue acompañada por hojas técnicas, informes de avance, registros de incidentes y reportes de evaluación de impacto, asegurando la trazabilidad y transparencia del sistema de gestión.

Mejora Continua: Durante todo el proceso se propició una cultura de mejora continua, basada en la constante evaluación y retroalimentación del equipo técnico y los beneficiarios de los resultados. Con ello se logró realizar ajustes al plan de trabajo y se identificaron lecciones aprendidas que naturalmente serán útiles para el desarrollo de futuros proyectos similares.

Gestión de Seguridad y Riesgos:

- Elaboración de Plan de seguridad y salud en el trabajo.
- Implementación del Plan seguridad y salud en el trabajo.
- Elaboración de informes para la identificación y mitigación de riesgos.

1.4.3 Actividades

Durante la ejecución del proyecto se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Elaboración del informe de compatibilidad
- Se realizó inspecciones detalladas del canal afectado para identificar los tramos colmatados, socavaciones, fisuras, y otros daños estructurales.
 - Elaboración de informe sustentatorio.
 - Evaluar la cantidad y tipo de material a remover (sedimentos, lodo, etc.)
 - Elaboración de conformidades de servicio.
 - Elaboración de informes técnicos de observaciones del informe de topografía.
- Elaboración de valorizaciones físicas y financieras.
- Seguimiento constante de los trabajos realizados para asegurar que cumplan con las especificaciones técnicas y tiempos establecidos.
 - Documentación del avance de las actividades mediante reportes fotográficos y escritos.

1.4.4 Instrumentos

Para llevar a cabo el proyecto de manera eficiente, se utilizaron diversas herramientas. Microsoft Office se empleó para la administración de documentos y comunicaciones; AutoCAD y Civil 3D fueron usados para el diseño de planos y su coordinación; Google Drive facilitó el almacenamiento y la distribución de información; y WhatsApp se utilizó para la comunicación rápida entre los equipos de trabajo.

1.4.5 Fundamentos

Los fundamentos que sustentaron la implementación de esta ficha de emergencia, recaen en los daños causados por colmatación de canal, socavación de canal, pérdidas de agua por rajadura del canal y daños en la estructura del canal debido a la presencia de vegetales y arbustos cerca a del canal.

De acuerdo al SINPAD N° 191874 y al REPORTE COMPLEMENTARIO N° 240- 24/04/2024 / COER–MOQUEGUA / 10:35 HORAS (REPORTE N°01) de LLUVIAS INTENSAS EN EL DISTRITO DE CARUMAS - MOQUEGUA, el mismo que reporta como hechos ocurridos el 21/02/2024 a las 07:30 horas a consecuencia de las lluvias intensas se registró: Daños materiales: Viviendas en el Distrito de Carumas, Somoa, Solajo y Cambrune, Infraestructura de Transporte en el Sector de Cambrune y Somoa, Infraestructura de Riego en los Anexos de Cambrune y Sailapa , Huataraquena – San Pedro, Infraestructura de Salud en el Anexo de Cambrune, del Distrito de Carumas, Provincia Mariscal Nieto, Moquegua.

La actual escasa capacidad de predicción climática, debido a la precipitación a nivel de las diferentes zonas geográficas del Perú y la relación de estas variables con la crecida y con el caudal de los ríos, y expresadas en forma cuantificable, constituyen una debilidad que hace vulnerables a diferentes sectores.

La investigación de las inundaciones en Moquegua (UNSA) detectó áreas críticas debido a la falta de continuidad de las calles, que provocan acumulación de agua. Además, debido a la topografía de la ciudad, en ciertas calles que se encuentran transversales a la pendiente general, también se acumulan las aguas pluviales. Esto sucedió durante las intensas precipitaciones de 1993, 2012, 2015 y 2016. A lo largo del 2020, la ciudad de Moquegua sufrió daños en infraestructura pública, hogares y zonas de cultivo.

1.5 REFLEXIÓN CRÍTICA DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL

1.5.1 El juicio sobre la realidad

El graduado en su calidad de Bachiller de la carrera de ingeniería Civil, se desenvuelve como asistente técnico de actividad de intervención

inmediata, por lo que ha observado que la gestión de infraestructura hidráulica en el sector de Huataraquena enfrenta desafíos significativos debido a su vulnerabilidad a eventos climáticos extremos. La falta de mantenimiento preventivo y la ausencia de medidas adecuadas para la mitigación de riesgos han exacerbado los daños a la infraestructura de riego, lo que afecta directamente a la comunidad agrícola y la capacidad de subsistencia.

El graduado utiliza un enfoque proactivo y resuelve de manera efectiva las eventualidades técnicas emergentes. Su formación en administración directa, combinada con la experiencia laboral, permite manejar eficazmente tareas logísticas y seguimiento. A pesar de los obstáculos, el bachiller encuentra un gran aprendizaje en el desarrollo de su proyecto y en el crecimiento profesional que ha experimentado.

1.5.2 Aportes

La labor del bachiller como asistente técnico, fue asegurarse del trabajo de campo y obtener datos para el informe. Trabaja en informes preliminares; coordinador de actividades con los ingenieros; también trabajar en la supervisión de la limpieza y descolmatación, coordinación de los trabajos, confirmación de que se observan los procedimientos técnicos para minimizar el impacto en el medio ambiente y mejorar la eficiencia del trabajo.

1.5.3 Responsabilidades

Entre las responsabilidades del bachiller estuvo de apoyo en la organización y planificación de las tareas diarias, el monitoreo de los avances de las obras, la elaboración de reportes técnicos, identificación de problemas, redacción de informes, control del avance financiero de la Ficha Técnica de Emergencia, se solicitó con frecuencia de cada 5 a 10 días los reportes detallados de gastos, "Reporte Melissa", "Certificaciones vs Compromisos Anuales", "Marco Presupuestal General" y "Marco Presupuestal detallado por meses", a la Sub Gerencia de Presupuesto, esto con el fin de poder realizar un adecuado seguimiento del avance financiero correspondiente a la meta. Y la verificación del cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad en la ejecución de las actividades, así como parte de la evaluación del plan de seguridad. Además, desempeño un rol clave en la comunicación con los

beneficiarios y autoridades locales, recopilando sus inquietudes y reportando al equipo de ingeniería para mejorar la toma de decisiones.

1.5.4 Prácticas que ejecutó

El graduado verifico y superviso que los trabajo se desarrollen de acuerdo a las especificaciones técnicas de la ficha de emergencia; así como las siguientes practicas:

- Elaboración del informe de compatibilidad, con los datos obtenidos en campo.
- Asistencia en el levantamiento de observaciones del informe técnico del levantamiento topográfico y recopilación de datos de campo.
- Preparación de documentación técnica, como valorizaciones, informes sustentatorio, reportes de avance diario y informes CEFFA con acta de culminación e informe final
- Supervisión directa de la limpieza y remoción de sedimentos del canal.
- Apoyo en la implementación de medidas de seguridad para el personal de obra.

1.5.5 Desarrollo profesional que demandó

El proyecto demandó un desarrollo profesional enfocado en la gestión de riesgos de desastres, conocimientos avanzados en hidráulica e hidrología, así como competencias en liderazgo y coordinación interinstitucional. También requirió habilidades técnicas en la elaboración de planes de emergencia y en la toma de decisiones bajo presión.

1.5.6 Las necesidades que se atendieron

Se atendieron las necesidades de la población para garantizar el mantenimiento del canal principal de Huataraquena y su capacidad de conducción de agua para riego, mitigando los impactos de las lluvias intensas sobre las infraestructuras agrícolas y protegiendo la economía local dependiente de la agricultura.

1.5.7 El prestigio profesional que alcanzó por su desempeño

El desempeño del bachiller como asistente técnico fue reconocido por la precisión y diligencia en la ejecución de tareas, lo que contribuyó a consolidar la confianza del equipo de trabajo y de las autoridades locales. El cumplimiento puntual y eficiente de las actividades asignadas en condiciones de presión y a corto plazo contribuyó a la creación de su reputación profesional en el campo de la gestión de la construcción pública.

La capacidad de estar listo para cualquier evento, su compromiso constante de estar a tiempo, su habilidad para reunir y dirigir personal han sido los pilares sobre los que se erige su trabajo profesional. La capacidad para resolver problemas de manera productiva y eficiente le ha ayudado a ganar la reputación según el reconocimiento de los responsables de actividad.

1.5.8 Los indicadores obtenidos

Entre los indicadores relevantes que apoyó a monitorear y reportar se encuentran:

- Disminución del tiempo de ocupación del canal en un 40% después de la limpieza
- Índice de satisfacción del cliente beneficiario del 85%, ya que el flujo de agua necesario para el riego se ha restablecido.
- La correcta disposición de eliminación de material excedente, según los parámetros ambientales vigentes.

1.5.9 La experiencia aprendida

Al finalizar el bachiller aprendió la importancia de una planificación detallada y coordinación efectiva en todas las etapas del proyecto para hacer frente a los desafíos en la gestión de desastres. Además, también entendió cómo un enfoque preventivo y proactivo a tales cosas puede disminuir las pérdidas económicas y los daños graves a las comunidades vulnerables.

Durante la ejecución, el bachiller también comprendió a cómo un enfoque preventivo y proactivo de la supervisión de la obra de infraestructura

puede contribuir significativamente a disminuir los daños y minimizar las pérdidas económicas en las comunidades expuestas a los desastres relacionados con el clima, como las lluvias intensas. Este enfoque casi preventivo implica la identificación y reparación oportuna de vulnerabilidades potenciales en la infraestructura y educar a las comunidades en peligro a través de la conciencia campañas y programas de formación adecuada, lo que reduce el impacto de los desastres naturales.

1.5.10 La capacitación requerida

La capacitación necesaria para que el bachiller pueda desarrollar sus funciones de manera óptima fue brindarle las herramientas técnicas para recolectar datos de campo. En este sentido, se destacan los métodos precisos de levantamiento de información obtenidos mediante el uso de equipos topográficos y de recolección de datos georreferenciados. Este es un primer elemento fundamental, ya que la información de base debe ser confiable para realizar una planificación acorde a las condiciones reales.

Asimismo, fue necesario formar al bachiller en el uso de software de gestión y diseño de proyectos, para poder realizar el seguimiento de los avances, control de costos y programación de actividades. Para ello se utilizó software como AutoCAD, Civil 3D y MS Project, entre otros, para realizar planos y organizar cronogramas detallados que permitan administrar de manera eficiente los recursos y las prioridades de cada punto.

Asimismo, la formación se centró en las regulaciones en vigor para garantizar el cumplimiento de las disposiciones legales y reducir al mínimo el riesgo laboral en el lugar de trabajo durante la ejecución de obras. Desde el EPs personales y colectivos a la preparación de planes de contingencia, se trató de prepararme para cualquier situación potencial.

Por último, la formación en procedimientos de riesgos ayudó al bachiller a familiarizarse con los enfoques preventivos y de intervención en crisis, tomando en consideración el territorio y las vulnerabilidades de la

infraestructura locales. Aquí se sentaron las bases para que pudiera participar en la creación de protocolos que abordasen adecuadamente emergencias y, de forma más amplia, eventos climáticos, al incorporar un análisis del riesgo en curso y practicas adaptativas en el diseño.

2 CAPÍTULO II: INFORME DEL PROYECTO DE ESPECIALIDAD

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Spekkers et al. (2017); Como resultado, ambas ciudades sufrieron inundaciones severas debido a lluvias severas e intensas devastadoras para infraestructuras y propiedades. En Münster, el evento de lluvias alcanzó un nivel que se espera solo una vez cada 100 años y costó hasta 70 millones de euros en pérdidas. La experiencia resaltó la importancia de sistemas de drenaje adecuados y de intervenciones de emergencia en canales y sistemas de agua para mitigar daños en áreas urbanas.

Inundaciones en Nueva Gales del Sur en Australia, lluvias intensas llevaron al desbordamiento de ríos y a la evacuación de alrededor de 18,000 personas. Este evento subrayó la necesidad de limpieza y desobstrucción regular en canales para evitar que los desechos contribuyan al riesgo de inundaciones, especialmente en zonas habitadas cercanas a cuerpos de agua (Liu et al., 2022).

Inundaciones en Alemania experimentó una de sus peores inundaciones en el oeste del país, con precipitaciones récord que devastaron infraestructuras y provocaron pérdidas significativas en la región. La experiencia alemana resaltó la urgencia de preparar sistemas de drenaje y de canalización que puedan ser gestionados eficientemente ante eventos extremos, aplicando mejoras preventivas en las infraestructuras de agua y sistemas de drenaje urbano (Liu et al., 2022).

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Mediante Resolución Gerencial Regional N° 043-2024-GRM/GGR-GRRNGMA de fecha 26/04/2024 se aprueba la ficha técnica de emergencia denominada: "LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CANAL PRINCIPAL

HUATARAQUENA POR IMPACTOS DE DAÑOS A CONSECUENCIA DE INTENSAS PRECIPITACIONES PLUVIALES EN EL DISTRITO DE CARUMAS, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA”.

Mediante Decreto Supremo N° 020-2024-PCM publicado el 26 de febrero del 2024, Artículo 1.- Declaratoria del Estado de Emergencia: Declarar el Estado de Emergencia en varios distritos de algunas provincias de los departamentos Amazonas, Áncash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Ica, Junín, La Libertad, Lima, Loreto, Moquegua, Pasco y Puno, que se encuentran detallados en el Anexo que forma parte del presente decreto supremo, por impacto de daños a consecuencia de intensas precipitaciones pluviales, por el plazo de sesenta (60) días calendario, para la ejecución de medidas y acciones de excepción, inmediatas y necesarias, de respuesta y rehabilitación que correspondan. Dichas acciones deberán tener nexo directo de causalidad entre las intervenciones y el evento, y podrán ser modificadas de acuerdo a las necesidades y elementos de seguridad que se vayan presentando durante su ejecución, sustentadas en los estudios técnicos de las entidades competentes. Por ello, la ficha de emergencia se realiza debido a la necesidad inmediata de brindar la correcta atención a los sectores afectados entre los que se encuentra el Distrito Carumas, Provincia Mariscal Nieto, Departamento Moquegua.

Mediante Decreto Supremo N° 044-2024-PCM publicado el 26 de abril del 2024, Artículo 1.- Prórroga del Estado de Emergencia: Prorrogar el Estado de Emergencia en varios distritos de algunas provincias de los departamentos de Áncash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Huancavelica, Huánuco, La Libertad, Lima, Loreto, Moquegua y Puno, que se encuentran detallados en el Anexo que forma parte del presente decreto supremo, por impacto de daños a consecuencia de intensas precipitaciones pluviales, declarado mediante el Decreto Supremo N° 020-2024-PCM, por el término de sesenta (60) días calendario, a partir del 27 de abril de 2024, con la finalidad

de continuar con la ejecución de medidas y acciones de excepción, inmediatas y necesarias, de respuesta y rehabilitación que correspondan. Dichas acciones deberán tener nexo directo de causalidad entre las intervenciones y el evento, y podrán ser modificadas de acuerdo a las necesidades y elementos de seguridad que se vayan presentando durante su ejecución, sustentadas en los estudios técnicos de las entidades competentes. Por ello, la ficha de emergencia se realiza debido a la necesidad inmediata de brindar la correcta atención a los sectores afectados entre los que se encuentra el Distrito Carumas, Provincia Mariscal Nieto, Departamento Moquegua.

Mediante Carta N° 417-2024-GRM/ORO-OLSG de fecha 25-06-2024, la Oficina de Logística y Servicios Generales notifico a la empresa EXMINCO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L. el inicio de la prestación del servicio acorde a los términos de referencia.

Mediante acta de fecha 26-06-2024 se realiza la entrega de terreno a la empresa EXMINCO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L para ejecución del SERVICIO DE LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CANAL PRINCIPAL HUATARAQUENA, DEL DISTRITO DE CARUMAS, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

Mediante acta de fecha 26-06-2024 se realiza el inicio de la ejecución del SERVICIO DE LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CANAL PRINCIPAL HUATARAQUENA, DEL DISTRITO DE CARUMAS, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

2.1.3 Justificación cuantitativa

El Canal Principal de Huataraquena beneficia aproximadamente a 370 agricultores del sector de Huataraquena, ubicado en el distrito de Carumas, a una altitud promedio de 3230 m.s.n.m. Estos agricultores dependen del río Humalzo para el riego de cultivos como palto, alfalfa, cebolla y maíz, entre otros, los cuales requieren agua durante todo el año para su desarrollo. Cada año, las lluvias en la cuenca alta de la Provincia Mariscal Nieto causan daños

recurrentes en el canal, lo que genera pérdidas directas de turnos de riego. Se estima que las interrupciones en el suministro de agua reducen la productividad agrícola en hasta un 30%, afectando gravemente la economía local. Además, la colmatación del canal con sedimentos y vegetación puede provocar inundaciones en terrenos agrícolas, incrementando las pérdidas económicas.

Datos clave:

- 370 beneficiarios dependen del canal para el riego.
- Altitud: 3230 m.s.n.m.
- Pérdida estimada de productividad: 30% por interrupciones en el riego.
- Efecto económico: Afectación directa en la economía agrícola de la

región.

2.1.4 Justificación cualitativa

La comunidad agrícola del sector de Huataraquena depende fundamentalmente del riego proporcionado por el canal principal para garantizar la estabilidad en su producción de cultivos durante todo el año. La degradación de la infraestructura del canal, como la colmatación y los daños estructurales causados por las precipitaciones, no solo pone en riesgo la continuidad del riego, sino que también impacta negativamente en la calidad de vida de los agricultores y sus familias. El acceso limitado al agua durante la temporada de lluvias incrementa la vulnerabilidad de los agricultores, quienes dependen de la regularidad de los turnos de riego para mantener sus cultivos y asegurar sus ingresos. El mantenimiento adecuado del canal es esencial no solo para preservar la producción agrícola, sino también para evitar conflictos sociales derivados de la competencia por el agua, mejorar la cohesión comunitaria y garantizar la seguridad alimentaria en la región.

La intervención oportuna permitirá, además, proteger el entorno natural y prevenir mayores daños ecológicos que podrían afectar los suelos y el ecosistema local.

2.2 METODOLOGÍA

2.2.1 Método

El tipo de investigación es aplicada, ya que se orienta a resolver un problema específico y de carácter urgente. La intervención en el canal principal Huataraquena mediante la limpieza y descolmatación responde a los daños ocasionados por las intensas precipitaciones. Este tipo de investigación se enfoca en la ejecución inmediata de soluciones prácticas, con el objetivo de restablecer la funcionalidad del canal afectado y mitigar los impactos generados por el evento climático.

Se puede combinar un enfoque cuantitativo, para medir el impacto de los daños y la capacidad hidráulica del canal antes y después de la intervención, y cualitativo, para describir las condiciones del terreno, el estado del canal y los impactos socioeconómicos en la comunidad.

Variación de la máxima eficiencia hidráulica en los diseños de canales de irrigación rectangulares y trapezoidales de baja pendiente (Pillhuaman & Delgado, 2023).

2.2.2 Tipo

El nivel de investigación es descriptivo y explicativo, ya que el proyecto detalla la situación actual del canal, los daños ocasionados por las lluvias intensas y las medidas correctivas a implementar. Asimismo, explica las causas de los daños, estableciendo su relación con los fenómenos climáticos, y describe cómo la intervención de limpieza y descolmatación solucionará el problema, restableciendo el correcto funcionamiento del canal (Pillhuaman & Delgado, 2023).

2.2.3 Nivel de Investigación

El nivel de investigación es exploratorio y correlacional, dado que, al tratarse de una emergencia, puede no haber estudios previos suficientes, por lo que la investigación exploratoria proporciona una visión general de la situación y de los daños ocurridos. Asimismo, se puede establecer una investigación correlacional que analice la relación entre las precipitaciones intensas y el grado de sedimentación del canal, evaluando también la

eficiencia de las medidas de limpieza y descolmatación en la recuperación de su capacidad hidráulica (Imelda, 2020).

2.2.4 Marco Normativo

- Decreto Supremo N° 005-2024-PCM declara el Estado de Emergencia en varios distritos de algunas provincias de los departamentos de Arequipa, Ayacucho, Cusco, Huánuco, Huancavelica, Ica, Moquegua y Pasco, por impacto de daños a consecuencia de intensas precipitaciones pluviales (Perú. Presidencia del Consejo de ministros [PCM], 2024).

- Decreto Ley N° 19338, Ley del Sistema Civil y sus normas modificatorias, Decretos Legislativos Nos 442, 735, y 905, Ley N° 25414 y el Decreto de Urgencia N° 049-2000. En 2010, se incorporó al Acuerdo Nacional la Trigésimo Segunda Política de Estado, orientada a promover una Política de Gestión del Riesgo de Desastres (Perú. Congreso de la República, 2000).

- Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD y su Reglamento (Perú. Congreso de la República, 2011).

- Lineamiento: Orientación para la atención de actividades de emergencia del programa presupuestal 0068 en el marco del artículo N° 54 de la Ley N° 31638, con énfasis en las intervenciones frente a déficit hídrico (Perú. Ministerio de Economía y Finanzas, 2024).

- Ley N° 30879, Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2019 (Perú. Congreso de la República, 2018).

- Decreto Supremo N° 020-2024-PCM y Declaraciones de Estado de Emergencia 2023: Decreto Supremo N° 72-2023-PCM, Decreto Supremo N° 89-2023-PCM, Decreto Supremo N° 110-2023-PCM (Perú. Presidencia del Consejo de ministros [PCM], 2024).

- Decreto Supremo N° 132-2017-EF para actividades e inversiones de respuesta y rehabilitación, FONDES (Fondo para intervenciones ante la ocurrencia de desastres naturales) (Perú. Ministerio de Economía y Finanzas, 2017).

- Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01-INVIERTE.PE (Perú. Ministerio de Economía y Finanzas, 2019).

- Decreto Legislativo N° 1017, que aprueba la Ley de Contrataciones del Estado, y sus modificatorias: Decreto Supremo N° 184-2008-EF, Decreto Supremo N° 021-2009-EF, y Decreto Supremo N° 140-2009-EF (Perú. Congreso de la República, 2008).
- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General (Perú. Congreso de la República, 2001).
- Código Civil (Perú. Congreso de la República, 1984).
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública (Perú. Congreso de la República, 2002).
- Decreto Supremo N° 007-2008-TR, Texto Único Ordenado de la Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del acceso al empleo decente, Ley MYPE, y su Reglamento, Decreto Supremo N° 008-2008-TR (Perú. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2008).
- Decreto Supremo N° 089-2023-PCM (Perú. Presidencia del Consejo de Ministros [PCM], 2023).

2.2.5 Herramientas, técnicas e instrumentos

- Levantamiento topográfico; para medir y describir el perfil longitudinal y transversal del canal antes y después de la intervención.
- Drones o imágenes satelitales; para evaluar el área afectada y la extensión del daño a lo largo del canal.
- Ensayos de capacidad hidráulica; para calcular el flujo del agua antes y después de la limpieza y descolmatación.
- Inspecciones visuales y registros fotográficos; para documentar el estado del canal y los trabajos realizados.
- Reportes de campo; instrumentos administrativos que documentan el avance físico y la correcta ejecución de la obra.

2.2.6 Análisis de los 7 desperdicios LEAN CONSTRUCCION

Debido a la urgencia de la intervención, no se aplicaron principios de Lean construcción en la ejecución de las actividades, aunque se propone implementarlos como mejora en futuras intervenciones.

Sobreproducción. - En emergencias, es vital realizar solo las actividades estrictamente necesarias para mitigar el impacto. La propuesta es verificar continuamente el avance para asegurar que no se realicen trabajos adicionales no requeridos por la emergencia.

Inventario. - El exceso de materiales puede generar congestión, se recomienda adoptar un enfoque Just-in-Time (JIT) para reducir el inventario almacenado y garantizar que los materiales lleguen solo cuando completamente necesarios.

Movimientos innecesarios. – Cualquier movimiento de recursos que sea cubierto innecesariamente no es eficiente. Se propone optimizar la distribución de sitio y asignarle áreas de trabajo a grupos de mantenimiento, evitando que se desplacen de un lugar a otro.

Esperas. - Se recomienda realizar la entrega planificando pedidos de materiales y herramientas y utiliza un tablero de comando que hará seguimiento en línea del avance del grupo para anticipar problemas.

Transporte. - Si hay sedimentos y estos se mueven de manera ineficiente, se crean cuellos de botella. Se planifica las rutas de transporte del sedimento y se trabaja sobre la hora del transporte en relación al avance de la limpieza.

Reprocesos. - Los errores que deban ser corregidos incrementa los tiempos de cada actividad y la laborioso. Llevar un cronometraje de partes interesadas en sitio.

Sobre procesamiento. - Uso de técnicas o equipo excesivo para la actividad. Se debe garantizar que los trabajos sean sencillos y rápidos para la intervención.

2.2.7 Implementación BIM en la ficha de emergencia

La incorporación de Building Information Modeling BIM en la ficha de emergencia supone un importante desarrollo en la planificación e implementación de proyectos de infraestructura, particularmente en los momentos de crisis como lo es un desastre natural. En este caso, el bim no se utilizó; sin embargo, se sugiere cómo intervenir en la limpieza y descolmatación de canales ante lluvias intensas alrededor de catastro,

considerando los principios BIM, ya que ofrece una visualización muy detallada y exacta del contexto problemático, con lo cual se facilita la toma de decisiones.

2.2.7.1 Modelado 3D del Canal:

Se plantea la necesidad de un modelo 3D del canal principal de Huataraquena que se desarrollará con la geometría y las características topográficas del canal y cualquier infraestructura existente. Ayudará a visualizar específicamente las áreas afectadas por las fuertes precipitaciones. Asimismo, con el uso de este modelo, será posible realizar un análisis más profundo de las interferencias y de posibles problemas de diseño y de interferencias con otras estructuras y zonas existentes para poder planificar con anticipación la limpieza y descolmatación respectivas.

2.2.7.2 Simulaciones y Análisis:

Al implementar simulaciones de flujo de agua y comportamiento hidráulico en el canal para evaluar cómo las intensas lluvias han afectado su capacidad. Esto ayudará a determinar las áreas más críticas que requieren atención inmediata. Así como también crear representaciones visuales del canal antes y después de la descolmatación para comunicar claramente el impacto de la intervención a las partes interesadas y a la comunidad local.

2.2.7.3 Planificación y Programación:

Integrar un cronograma de actividades dentro del modelo BIM que se ajuste en tiempo real a medida que avanza el proyecto. Esto permitirá realizar un seguimiento más efectivo del progreso y ajustarse a las contingencias. Así como también planificar la asignación de recursos (mano de obra, maquinaria, materiales) de manera más efectiva, basándose en el modelo para determinar las necesidades específicas en cada fase de la limpieza y descolmatación.

2.2.7.4 Colaboración y Comunicación:

Al utilizar un entorno BIM como una plataforma colaborativa donde todos los involucrados (ingenieros, contratistas, autoridades locales) puedan

acceder a la información actualizada del proyecto, garantizando que todos trabajen con los mismos datos. La comunicación en tiempo real, permitirá una mejor coordinación en las actividades realizadas, creando un registro claro y accesible de los trabajos llevados a cabo, lo que facilitará la rendición de cuentas y la evaluación posterior del proyecto.

2.2.7.5 Mantenimiento y Monitoreo:

Al desarrollar un plan de mantenimiento a largo plazo basado en el modelo BIM garantizara que el canal se mantenga en condiciones óptimas tras la descolmatación, considerando futuras lluvias intensas y otros factores de riesgo.

2.3 DESARROLLO

2.3.1 Nombre del proyecto

FICHA DE EMERGENCIA: "LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CANAL PRINCIPAL HUATARAQUENA POR IMPACTOS DE DAÑOS A CONSECUENCIA DE INTENSAS PRECIPITACIONES PLUVIALES EN EL DISTRITO DE CARUMAS, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA".

2.3.2 Datos Generales:

Tabla 1
Datos generales

Descripción	Detallado
Entidad Ejecutora	Gobierno Regional de Moquegua
Unidad Ejecutora	Gobierno Regional de Moquegua – Sede Central
Gerencia Responsable	Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

Actividad	Limpieza y Descolmatación de Canal Principal Huataraquena por Impactos de Daños a Consecuencia de Intensas Precipitaciones Pluviales en el Distrito de Carumas, Provincia Mariscal Nieto, Departamento de Moquegua
Meta Presupuestal	482
Modalidad de Ejecución	Administración Directa
Fuente de Financiamiento	Recursos Ordinarios
Resolución de Aprobación	RGR N° 043-2024-GRM/GGR-GRRNGMA, RGR N° 053-2024-GRM/GGR-GRRNGMA
Presupuesto Programado	S/. 378,747.06 Soles
Presupuesto Ejecutado	S/. 378,747.06 Soles (Costo Directo - Val. Física)
Responsable Técnico	Ing. Lucia Paula Colque Jara
Inspector de Actividad	Ing. Audam Torres Mamani
Asistente Técnico	Bach. Karen Miretza Huahasoncco Sosa
Plazo de Ejecución	45 días calendario
Inicio de la Actividad Física	26 de junio del 2024
Fecha de Término Real de Actividad	09 de agosto del 2024

Fuente: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

2.3.3 Ubicación geográfica

De acuerdo al Google Earth, la zona de intervención se localiza en el canal principal de Huataraquena, abarcando desde el punto inicial con coordenadas E 328110.65 y N 8138509.98, hasta el punto final del canal con coordenadas E 317808.95 y N 8139997.90.

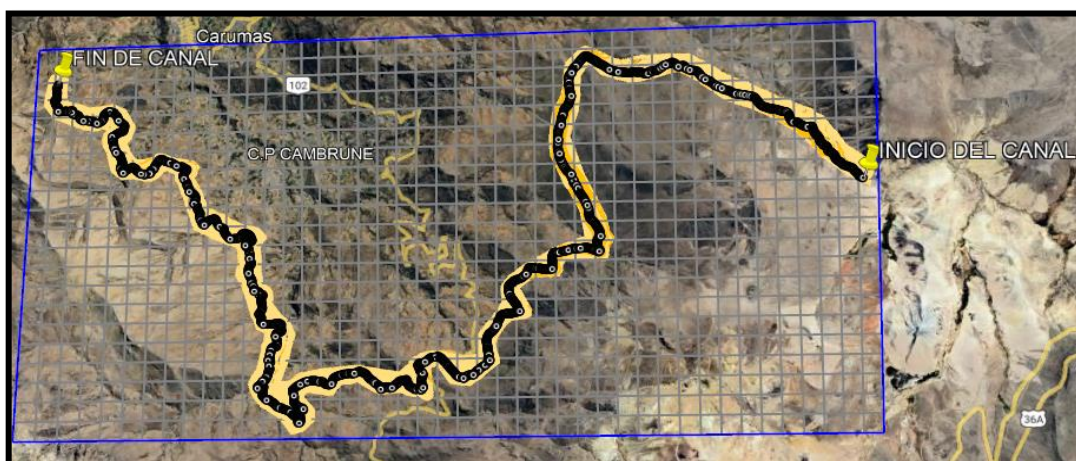
Figura 2

Ubicación geográfica



Nota: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

Figura 3
Curvas de nivel de ubicación



Nota: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

Tabla 2
Ubicación del proyecto

Departamento	Moquegua
Provincia	Mariscal Nieto
Distrito	Carumas
Sector	Huataraquena

Fuente: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

2.3.4 Problemática

Las lluvias intensas que afectan a la región de Moquegua generan diversas consecuencias en la infraestructura de riego, específicamente en los canales de irrigación. Debido al ingreso de agua con lodo y sedimentos, varios tramos del canal han sido colmatados, mientras que otros han sufrido daños estructurales por la socavación de las bases del canal. Además, la presencia de vegetación y arbustos cerca de la infraestructura agrava los problemas de deterioro y obstrucción.

La colmatación de los canales impide la libre conducción del agua, afectando tanto la distribución del recurso hídrico como las actividades agrícolas que dependen de este. En algunos casos, las rajaduras y pérdidas de agua provocan una reducción en la eficiencia del sistema de riego, comprometiendo la producción agrícola y la estabilidad económica de las

comunidades locales. Las fuertes lluvias también contribuyen al desborde de los canales, lo que afecta infraestructuras urbanas y rurales en las zonas aledañas, generando un riesgo constante para las viviendas e instalaciones (Autoridad Nacional del Agua, 2023).

2.3.5 Planeamiento de propuesta

Para el desarrollo de la intervención en el canal de riego afectado por las lluvias intensas, se han evaluado dos opciones en base a los estudios preliminares realizados en campo, que incluyen inspecciones técnicas, análisis de geotecnia y levantamientos topográficos (Ministerio de vivienda, Construcción y Saneamiento, 2018). Estos estudios han permitido identificar los sectores críticos y definir los alcances de las acciones a tomar (Autoridad Nacional del Agua, 2023). Se propone una estructura lineal de intervención, focalizada en los tramos afectados por la colmatación de sedimentos y el crecimiento excesivo de vegetación. Para ello, se planificó un conjunto de acciones secuenciales con el objetivo de garantizar la restauración completa del canal de riego, comenzando por la limpieza general de los tramos obstruidos, seguida por la eliminación de material excedente y el desbroce de vegetación densa.

El proceso de la ejecución procederá con las actividades preliminares, que consisten en la evaluación de los accesos y la disposición adecuada del equipo necesario para la intervención. Estas acciones son necesarias para garantizar el correcto desarrollo de las etapas subsiguientes. La siguiente fase comprende las actividades de limpieza, durante las cuales se removerán a mano y con ayuda de maquinaria liviana, todos los escombros, piedras y residuos vegetales acumulados a lo largo del canal, permitiendo la liberación del flujo de agua en los tramos afectados. (Autoridad Nacional del Agua, 2023). Luego, se procederá con la descolmatación de los tramos de mayor acumulación de sedimentos, en los cuales se utilizarán equipos mecánicos para retirar el material excedente, restituyendo la capacidad original del canal. (Autoridad Nacional del Agua, 2023).

Finalmente, la última etapa de esta propuesta comprende el desbroce de la vegetación densa. A través de esta actividad se eliminarán arbustos y raíces

que, al encontrarse cerca de las paredes del canal, ponen en riesgo su integridad estructural y promueven la restricción por acumulación de sedimentos. Una vez realizada esta etapa, se garantizará la estabilidad y funcionamiento adecuado del canal, permitiendo una distribución eficiente del agua hacia las áreas agrícolas. La metodología planteada asegura un proceso de intervención organizado y efectivo, con etapas claras que priorizan la solución de los problemas identificados, minimizando el impacto ambiental y garantizando la sostenibilidad de la infraestructura de riego a largo plazo(Autoridad Nacional del Agua, 2023).

2.3.6 Objetivos del proyecto

Mitigar los daños ocasionados por la precipitación pluvial en la infraestructura de riego del canal principal en el sector de Huataraquena así como restaurar la capacidad funcional del Canal Principal Huataraquena mediante la limpieza y descolmatación, para garantizar el abastecimiento continuo de agua de riego a los cultivos del sector, en el distrito de Carumas, previniendo daños estructurales y pérdidas económicas para los agricultores locales, como resultado de las intensas precipitaciones pluviales.

2.3.6.1 Objetivos Específicos:

- Eliminar material sedimentario (arenoso, gravas, sedimentos y vegetación) que ha colmatado el canal, impidiendo su correcto funcionamiento.
- Prevenir la formación de embalses que podrían generar derrames de sedimentos hacia las zonas agrícolas, afectando la producción y calidad de los cultivos.
- Restablecer los turnos de riego de los agricultores, evitando pérdidas económicas y afectaciones en la producción agrícola durante las temporadas de lluvias.
- Asegurar la sostenibilidad de las estructuras de captación y canalización, minimizando los daños recurrentes causados por las precipitaciones pluviales y garantizando un riego eficiente durante todo el año.

2.3.7 Marco teórico

2.3.7.1 Gestión

El proyecto de intervención del Canal Principal Huataraquena, cuya extensión total es de 23.370 km, se ejecuta a través de una Ficha Técnica de Emergencia, ya que las amplias precipitaciones pluviales han conllevado a daños que impiden su operatividad. Dada la gravedad de la situación, este tipo de intervención exige una planificación y ejecución estratégica que apunten a la rehabilitación inmediata del canal para que este vuelva a encargarse de conducir el agua requerida para regar en la zona afectada.

La gestión del proyecto se orienta a la aplicación de un modelo de planeación integral, el cual garantiza el cumplimiento de los objetivos en términos de tiempo, valor y calidad, además de minimizar los riesgos y maximizar los recursos disponibles. Estas son sus fases principales:

2.3.7.2 Planificación de actividades

Elaboración de un cronograma detallado que desglose las diferentes etapas del proyecto. Se ha dispuesto la secuencia lógica y jerárquica de estas en el tiempo, e indicado las interrelaciones entre las tareas. Las actividades abarcan desde el desbroce de maleza y limpieza de la traza del cauce hasta la descolmatación y la remoción de material excedente. La programación de cada paso se ha programado en función de la disponibilidad de los recursos necesarios para la tarea, y las condiciones del terreno.

2.3.7.3 Asignación de recursos

La gestión considera la mejora de la mano de obra, materiales y los equipos necesarios para la ejecución eficiente de las actividades.

2.3.7.4 Control y monitoreo

Se pone en marcha un sistema de seguimiento y control continuo, que permite efectuar ajustes en tiempo real en los calendarios, los costos y los recursos. El trabajo será inspeccionado por un equipo técnico que garantice que el trabajo se está realizando de acuerdo con lo establecido en la normativa y de acuerdo con los plazos definidos. Además, se llevó a cabo reuniones de revisión una vez por semana.

2.3.7.5 Cronograma y Período de Ejecución

El cronograma de actividades se ha organizado teniendo en cuenta la urgencia del proyecto, lo que requiere una implementación rápida y coordinada. Las actividades esenciales, como el descolmado de canal y la eliminación de escombros, se han programado para operar al mismo tiempo que otras actividades secundarias para optimizar la interacción de recursos y tiempo. Se ha proyectado el tiempo de ejecución basándose en el trabajo a realizar, las herramientas a utilizar y los factores climáticos que retrasarán el progreso del trabajo.

Dado que el canal mide 23.370 km, de acuerdo con la necesidad, se ejecutará en un corto período, considerando la urgencia del problema, para reducir la cantidad de tiempo que el canal permanece inactivo y promover la prestación ininterrumpida del servicio de riego. Es imprescindible una implementación rápida para atenuar los efectos adversos en los cultivos y la actividad agrícola de la región.

2.3.8 Periodo de ejecución programado y ejecutado.

2.3.8.1 Programado

45 días calendarios- del 26 de junio al 09 de agosto del 2024

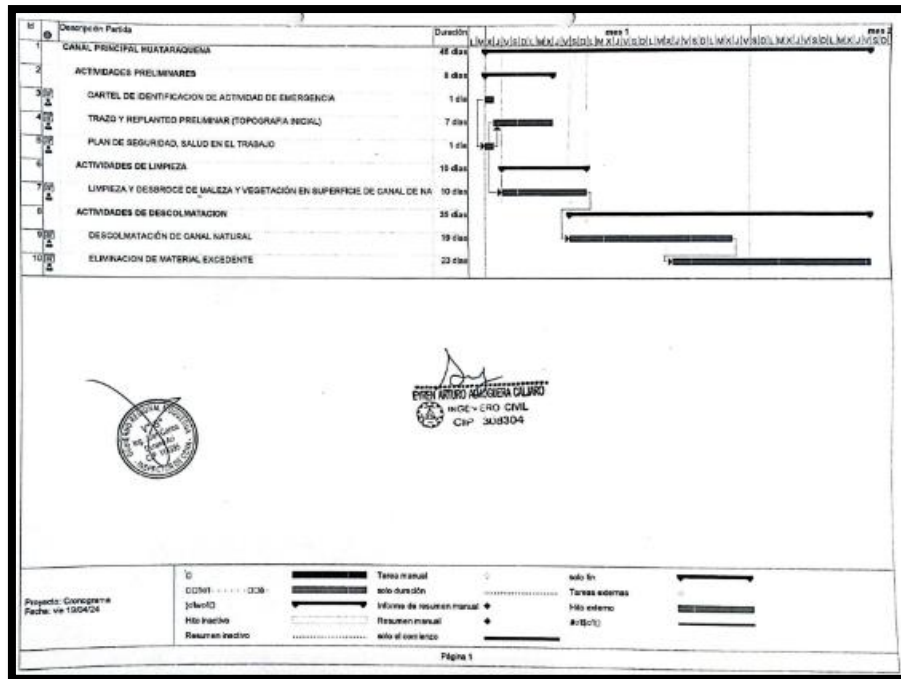
2.3.8.2 Ejecutado

27 días calendarios- del 26 de junio al 22 de julio del 2024

2.3.8.3 Cronograma Programado

El cronograma detalla cada actividad clave desde la instalación del cartel de identificación hasta la limpieza, descolmatación y eliminación de material excedente. Cada tarea tiene un tiempo asignado que permitirá la coordinación entre las distintas etapas del proyecto, garantizando que se respeten los plazos establecidos en la ficha técnica.

Figura 4
Descripción de partidas



Nota: Cronograma de actividades según ficha técnica de emergencia, 2024.

Las actividades se distribuyen en fases:

- Actividades preliminares (carteles, replanteo topográfico).
- Actividades de limpieza (desbroce de maleza, descolmatación).
- Eliminación de material excedente (transporte de sedimentos).

El plazo de ejecución está determinado de acuerdo con la urgencia del proyecto, considerando el impacto de las precipitaciones y la necesidad de restablecer el servicio de riego para los agricultores de la zona.

2.3.9 Período De Ejecución

El período total de ejecución del proyecto ha sido establecido en función de la magnitud de la intervención (23.370 km de canal) y de las condiciones del terreno afectado. Este período debe incluir tiempos para posibles contingencias, sobre todo considerando que el canal es de vital importancia para el riego en el sector de Huataraquena.

La supervisión técnica y la participación de personal especializado, como topógrafos y operarios, son cruciales para asegurar que el proyecto se

desarrolle dentro de los plazos estimados y con los estándares de calidad necesarios. Cada etapa del cronograma se ejecutará bajo la vigilancia del inspector, quien verificará el cumplimiento del plan, permitiendo ajustes en caso de ser necesario.

2.3.10 Avance Diario

Figura 5
Avance diario

Metros de Avance Diario																					
Item	Descripción	Und.	JULIO																	TOTAL	
			1/07/2024	2/07/2024	3/07/2024	4/07/2024	5/07/2024	6/07/2024	7/07/2024	8/07/2024	9/07/2024	10/07/2024	11/07/2024	12/07/2024	13/07/2024	14/07/2024	15/07/2024	16/07/2024	17/07/2024		18/07/2024
01	Servicio de limpieza y descolmatación del canal principal Huastaraqueña del distrito de Canumas, provincia Mariscal Nieto, departamento de Moquegua																				
01.01	Limpieza y Destroce de maleza y Vegetación en superficie de canal natural	m2	546.64	556.767	539.76	540.09	572.48	523.25	593.225	645.675	621.81	775.00	667.63	759.20	668.96	672.31	767.94	625.91	668.50	513.46	11,135.60
01.02	Descolmatación de Canal Natural	m3	125.53	119.30	108.25	100.53	122.96	110.00	149.06	157.27	163.38	126.78	125.44	125.18	153.84	128.25	120.00	118.22	78.58	94.55	2,227.12
01.03	Eliminación de Material Excedente	m3	150.64	143.15	129.90	120.64	147.55	132.00	178.87	188.72	196.06	152.13	150.53	150.22	184.61	153.90	144.00	141.86	94.30	113.46	2,672.54

Nota: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

2.3.11 Costos

Presupuesto De La Ficha Técnica De Emergencia Asignado Por Meta:

482

Tabla 3
Presupuesto del proyecto

Presupuesto Aprobado	Expediente inicial	
Costo Directo	308,503.78	
Gastos De Dirección Técnica De Ejecución Y Gestión De Mantenimientos	10.00%	38,850.38
Gastos De Seguridad Y Salud	1.00%	3,085.04
Gastos De Supervisión	3.50%	10,797.63
Gastos De Liquidación Técnica Financiera	1.50%	4,627.56
Gastos De Gestión Administrativa	4.50%	13,882.67
Gastos De Elaboración De Ficha		7,000.00
Total	378,747.06	

Fuente: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

2.3.12 Población Beneficiada

De la ejecución de dicha actividad, serán beneficiadas directamente a 370 beneficiarios de la zona de intervención.

Tabla 4
Beneficiarios

Sector	Beneficiarios
Huataraquena	370 habitantes

Fuente: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

Figura 6
Presupuesto analítico desagregado

PRESUPUESTO ANALÍTICO DESAGREGADO - COSTO DIRECTO									
ACTIVIDAD LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CANAL PRINCIPAL HUATARAQUENA POR IMPACTOS DE DAÑOS A CONSECUENCIA DE INTENSAS PRECIPITACIONES PLUVIALES EN EL DISTRITO DE CARUMAS, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA									
Código	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	P.U.	Parcial S/	Exp. De Gasto	2.3.2.7.13.98	2.3.2.7.14.98	
MANO DE OBRA									
MATERIALES									
1									
2									
EQUIPOS									
SUBCONTRATOS									
1	SERVICIO DE ELABORACION DEL PLAN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL EN EL TRABAJO	und	1.00	4,000.0	4,000.0	2.3.2.7.14.98			S/ 4,000.00
2	SERVICIO DE ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	2,672.54	31.0	82,848.7	2.3.2.7.13.98	S/	82,848.74	
3	SERVICIO DE LIMPIEZA Y DESBROCE DE MALEZA Y VEGETACIÓN EN SUPERFICIE DE CANAL DE NATURAL	m2	11,135.60	10.0	111,356.0	2.3.2.7.13.98	S/	111,356.00	
4	SERVICIO DE DESCOLMATACION DE CANAL NATURAL	m3	2,227.12	42.0	93,539.0	2.3.2.7.13.98	S/	93,539.04	
5	TOPOGRAFIA INICIAL (TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR)	km	15.91	1,000.0	15,910.0	2.3.2.7.14.98			S/ 15,910.00
6	SERVICIO DE ELABORACION E INSTALACION DE CARTEL DE ACTIVIDAD DE 3.60X2.40M (TODO COSTO)	und	1.00	850.0	850.0	2.3.2.7.14.98			S/ 850.00
							2.3.2.7.13.98	2.3.2.7.14.98	
							S/	287,743.78	S/ 20,760.00

Nota: Presupuesto desagregado según ficha técnica de emergencia, 2024.

2.3.13 Resultado Operativo

El resultado operativo de las actividades de emergencia ejecutadas en el canal de riego principal de Huataraquena, en el distrito de Carumas, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua, se puede medir en función de la restauración y mejora en la capacidad de conducción del agua a lo largo del canal afectado. Como resultado de las intervenciones inmediatas y urgentes, se logró lo siguiente:

- **Restablecimiento del flujo hídrico:** Gracias a las labores de limpieza y desbroce de maleza y vegetación en la superficie del canal, así como la descolmatación manual, se logró eliminar los bloqueos ocasionados por lodo,

sedimentos y vegetación, permitiendo que el canal volviera a funcionar de manera adecuada y que el agua fluya libremente hacia las zonas agrícolas.

- **Mejora en la eficiencia del canal:** La eliminación de material excedente aseguró que no hubiera obstrucciones residuales que bloquearan el paso del agua, aumentando así la eficiencia del canal. Dado que el riego es una fuente crucial de agua para muchos agricultores en la región, esto también aseguró que siguieran recibiendo suficiente agua para sus cultivos. Por lo tanto, se garantizó la sostenibilidad de sus actividades.

- **Reducción de riesgos futuros:** Limpieza y desbroce de la vegetación, junto con la remoción de sedimentos reduce significativamente el riesgo de futuras obstrucciones y bloqueos en lluvias futuras, haciendo que el canal sea más resiliente a las lluvias torrenciales y fenómeno del El Niño.

2.3.14 Indicadores:

- **23.370 km de canal limpiado y descolmatado:** Se intervino a lo largo de todo el tramo afectado del canal, asegurando su operatividad y eliminando los bloqueos en varios sectores.

- **100% de obstrucciones eliminadas:** Se removieron por completo los sedimentos y vegetación que impedían el libre flujo del agua.

- **Tiempo de respuesta eficiente:** Las acciones fueron ejecutadas dentro del marco temporal de emergencia, respondiendo oportunamente a la necesidad de los agricultores locales de contar con agua para el riego.

2.3.15 Descripción de metas físicas ejecutadas.

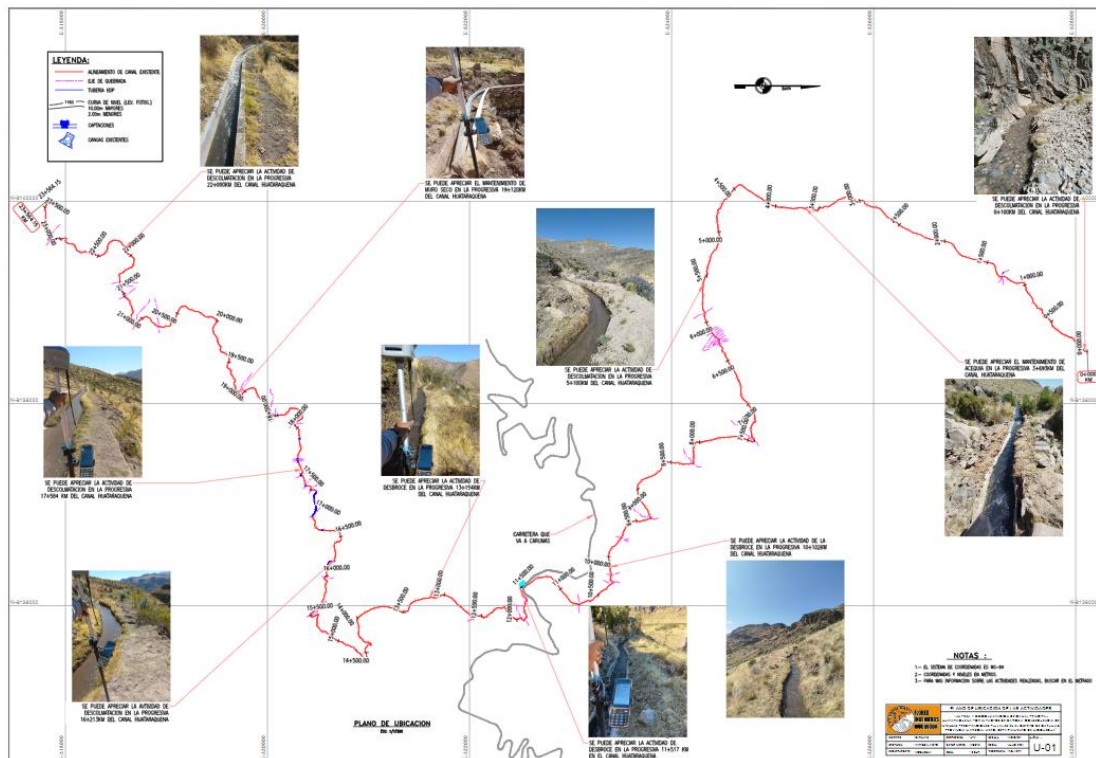
La ficha de emergencia fue ejecutada mediante la contratación de servicios, alcanzando un avance físico del 100%. Cada uno de los servicios ha cumplido con las metas y objetivos establecidos de manera satisfactoria, y asegurando la finalización de todas las actividades planificadas y los plazos definidos en la ficha de emergencia.

Tabla 5
Descripción de actividades

Ítem	Descripción	UND	Metrado Programado	Metrado Ejecutado	%
1	Canal Principal Huataraquena				
1.01	Actividades Preliminares				
01.01.01	Cartel De Identificación De Actividad De Emergencia	Und	1	1	100.00%
01.01.02	Trazo Y Replanteo Preliminar (Topografía Inicial)	Km	15.91	15.91	100.00%
01.01.03	Plan De Seguridad Y Salud En El Trabajo	Und	1	1	100.00%
1.02	Actividades De Limpieza				
01.02.01	Limpieza Y Desbroce De Maleza Y Vegetación En Superficie De Canal Natural	M2	11,135.60	11,135.60	100.00%
1.03	Actividades De Descolmatación				
01.03.01	Descolmatación De Canal Natural	M3	2,227.12	2,227.12	100.00%
01.03.02	Eliminación De Material Excedente	M3	2,672.54	2,672.54	100.00%

Fuente: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

Figura 7
Plano de ejecución eficiente



Nota: Plano de actividades, elaborado por el servicio de trazo y replanteo final, 2024.

En el plano se evidencia la ejecución eficiente del servicio de limpieza y descolmatación del canal, mediante la intervención directa en los sectores obstruidos, lo que ha permitido la remoción efectiva de sedimentos y material excedente, restableciendo la capacidad hidráulica del sistema de riego.

2.4 Descripción de las actividades ejecutadas.

A continuación, se describe las partidas ejecutadas de dicha ficha de emergencia:

01.01 ACTIVIDADES PROVISIONALES

01.01.01 CARTEL DE IDENTIFICACION DE ACTIVIDAD

Descripción:

Se ejecuto la partida y se basa en la confección y colocación de cartel de Actividad de dimensiones serán 2.40 m x 3.60m, en la cual ira impreso los datos específicos de la Actividad.

Este cartel fue mandado a fabricar solicitando un servicio del responsable de la Actividad y deberá tener una estructura de madera o similar, donde descansada el panel ya instalado pintado, escrito con las características que la entidad señale según el diseño previsto. Al momento de ser instalado tendrá que hacerse las excavaciones para cada parantes recomendándose realizar en un diámetro de 0.40 y a una profundidad de 0.60 m, debiendo estar ubicado en una zona que no afecte el desenvolvimiento de los trabajos programados y a la vez sea visible y observado sin dificultad.

El contenido del cartel de identificación consignara el nombre de la entidad de la Actividad, los montos aprobados y los plazos de ejecución de la Actividad, los textos y campos deberán ser resaltados en colores encendidos a fin que sea visible la mayor parte del día, y de acuerdo a la ubicación que pueda definir el responsable de la actividad e inspector.

Dicha actividad será ejecuta por el SERVICIO DE INSTALACION Y MONTAJE DE GIGANTOGRAFIAS El cartel se solicitó por servicio a todo costo.

Tabla 6
Descripción de actividades

Ítem	Descripción	UND	Metrado Expediente	Metrado Ejecutado	Porcentaje %
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDAD DE EMERGENCIA	UND	1	1	100

Fuente: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

01.01.02 TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR (TOPOGRAFIA INICIAL)

Descripción:

El trabajo de trazo, nivelación y replanteo de los planos ha sido ejecutado, garantizando la materialización precisa de los ejes, la definición de linderos y la colocación de marcas temporales o permanentes necesarias en el terreno.

El presente proceso ha sido llevado a cabo conforme a las políticas que contemplan la limpieza y nivelación integral del terreno, incluyendo la instalación de obra con los instrumentos topográficos adecuados, los cuales incluyeron una estación total; apertura de un punto de referencia, oficial u oficial provisional o, en su defecto, puntos de referencia auxiliares para garantizar la debida transferencia de niveles. Y los puntos de referencia necesarios para el trazado de alineaciones y ejes según lo indicado en los planos de la actividad.

Durante el proceso, cualquier discrepancia hallada entre los planos de obra y las condiciones reales del terreno fue informada para su debida evaluación y posterior toma de decisiones por parte del inspector. Así mismo, se ha sido honestos mientras se constató la información en campo, asegurando la integralidad de los planos post construcción lo cual garantiza su inclusión en el informe que fue presentado. Así como puntos de referencia requeridos para el trazado de alineamientos y ejes acorde con los planos de la actividad.

Tabla 7
Descripción de actividades

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO EXPEDIENTE	METRADO EJECUTADO	PORCENTAJE %
01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR (TOPOGRAFIA INICIAL)	KM	15.91	15.91	100

Fuente: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

01.01.03 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Descripción:

La actividad de implementación del PSST ha sido completada; cubriendo todas las actividades y recursos necesarios para su desarrollo, implementación y administración. Y con los siguientes parámetros de medida.

Incluye el personal asignado para gestionar el PSST, y los equipos y facilidades necesarios para el cumplimiento efectivo de las medidas de seguridad y salud durante la ejecución de los trabajos.

Unidad de Medida: UND

La elaboración de dicho documento fue realizado por el prevencionista de riesgo.

Tabla 8
Descripción de actividades

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO EXPEDIENTE	METRADO EJECUTADO	PORCENTAJE %
01.02.01	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	UND	1	1	100

Fuente: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

01.02 Actividades de limpieza.

01.02.01 Limpieza y desbroce de maleza y vegetación en superficie de canal natural.

Descripción:

Se realizó la actividad de limpieza y desbroce de maleza y vegetación en la superficie del canal natural. Esta actividad consistió en la remoción manual de maleza, arbustos, raíces, hierbas, y escombros, desperdicios y todo otro material que impida el normal desarrollo de las labores de limpieza y recuperación de la sección del canal.

Para la ejecución de los trabajos se utilizó herramienta manual apropiada entre la que se cuentan con lampas, machetes tipo sable, hoces dentadas, y se cumplió con las medidas de seguridad necesarias que incluyó la utilización de equipo de protección personal y la respectiva señalización para asegurar la protección de los trabajadores.

Unidad de Medida: Metro cuadrado (m²)

La realización de dicha partida se efectuó por medio de un servicio.

Tabla 9
Descripción de actividades

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO EXPEDIENTE	METRADO EJECUTADO	PORCENTAJE %
01.03.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE MALEZA Y VEGETACION EN SUPERFICIE DE CANAL NATURAL	M2	11135.6	11135.6	100

Fuente: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

01.03. Actividades de descolmatación.

01.03.01 Descolmatación de canal natural.

Descripción:

Se ha completado la actividad de descolmatación del canal natural, incluida la limpieza y remoción del material sedimentado en la superficie del canal. El material de relleno se eliminó utilizando métodos manuales para garantizar la integridad de la superficie del canal y evitar que queden restos en su interior.

Materiales, equipos y servicios: Herramientas manuales.

Unidad de Medida: Metro cubico (m3)

La realización de dicha partida se efectuó por medio de un servicio a todo costo.

Tabla 10

Descripción de actividades

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO EXPEDIENTE	METRADO EJECUTADO	PORCENTAJE %
01.03.013	DESCOLMATACIÓN DE CANAL NATURAL	M3	2227.12	2227.12	100

Fuente: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

01.03.02 Eliminación de material excedente.

Descripción:

La actividad de eliminación de material excedente ha sido finalizada, incluyendo el transporte de todo el material sobrante desde el sitio de trabajo

hasta los botaderos autorizados, situados fuera del radio urbano. Esta actividad contempló la remoción del material, hasta su destino final.

El trabajo se realizó utilizando herramientas manuales apropiadas, cumpliendo con todas las especificaciones técnicas requeridas.

UNIDAD DE MEDIDA: Metro cubico (m3)

La realización de dicha partida se efectuó por medio de un servicio a todo costo.

Tabla 11
Descripción de actividades

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO EXPEDIENTE	METRADO EJECUTADO	PORCENTAJE %
01.03.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	2672.54	2672.54	100

Fuente: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

2.5 Participación del graduado en la Actividad de intervención inmediata.

El graduado estuvo a cargo de la asistencia técnica en la intervención inmediata para la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente, entidad encargada de supervisar el cumplimiento de las actividades encomendadas a las empresas contratistas en el marco de las fichas de emergencia. En este rol, los conocimientos adquiridos en la carrera de Ingeniería Civil, junto con la experiencia adquirida en la gestión de obras, permitieron una atención eficiente y precisa de las labores asignadas, las cuales se desarrollaron desde junio hasta su culminación en agosto, ayudando a que los trabajos ejecutados se ajustaran a los estándares y plazos establecidos para esta intervención de emergencia.

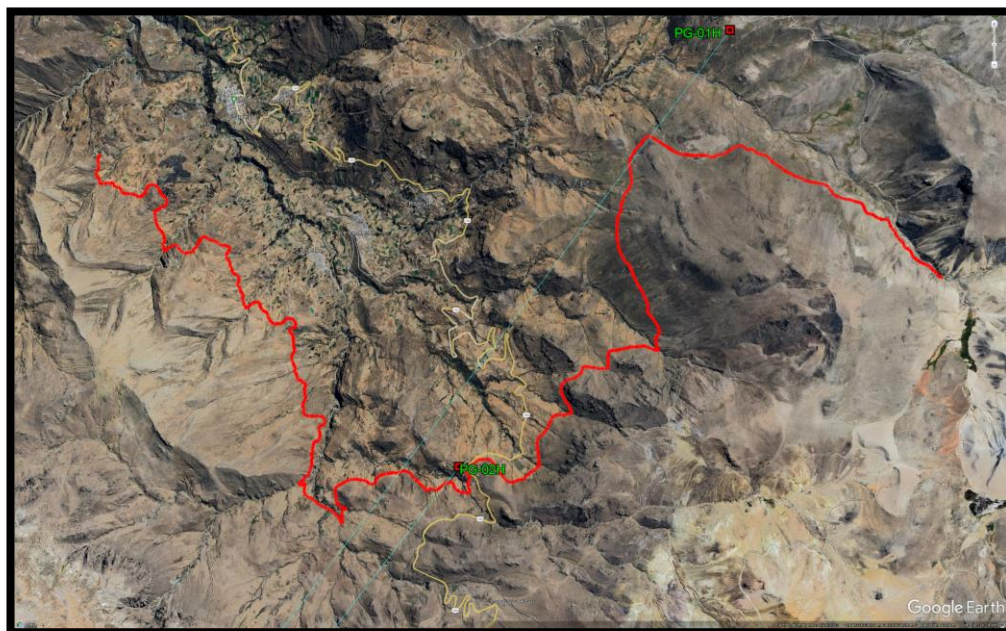
Figura 8

Equipo Técnico de trabajo



Nota: La figura muestra parte del equipo técnico, para la verificación de los trabajos ejecutados. Fuente: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

Figura 9
Mapa de recorrido de canal Huataraquena



Nota: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

El gráfico representa el mapa del recorrido del canal Huataraquena, en el cual se describe el Tramo I, con una longitud de 23.330km, a ser intervenido por contrato: SERVICIO DE LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CANAL PRINCIPAL HUATARAQUENA, DEL DISTRITO DE CARUMAS, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

Antes de que se iniciara la ejecución de la ficha de emergencia, se llevó a cabo la realización de los metrados en campo respectivos de la misma. Esta etapa consiguió de la medición precisa del ancho y la profundidad del canal, la cual se llevó a cabo con equipos topográficos avanzados para asegurar la precisión de los datos recolectados. Después de la recolección de los datos obtenidos, se desarrolló el informe de compatibilidad, en la cual verifica la precisión y validez de los datos registrados en la ficha de emergencia.

Figura 10

Asistente técnico realizando medición de canal



Nota: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

Después de la elaboración del informe de compatibilidad, se procedió a la contratación del servicio para la ejecución de la actividad de emergencia, para lo cual se formularon los términos de referencia, de acuerdo a las bases provenientes de la OSCE (Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado), para la contratación. Posteriormente, la empresa EXMINCO CONTRATISTAS S.R.L. resultó ganadora del proceso de selección del SERVICIO DE LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DEL CANAL PRINCIPAL HUATARAQUENA, DEL DISTRITO DE CARUMAS, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

Una vez que se otorgó el contrato, se programó una reunión en la localidad de Carumas con el equipo técnico, la máxima autoridad del gobierno local y los representantes de la empresa contratista, esto con el objetivo de coordinar las actividades de emergencia, asegurando la alineación de todas las partes con respecto a plazos, procedimientos y medidas de seguridad que

se deban implementar (Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado, s. f.).

2.5.1 Descripción de procedimientos del servicio prestado

La empresa inició la intervención el 26 de junio de 2024 mediante la contratación de mano de obra de la localidad, lo que promovió la participación de la comunidad y permitió el desarrollo de la localidad. El trabajo en sí consistió de partidas específicas de limpieza y descolmatación del canal principal, desbroce de vegetación densa a la orilla y remoción de material excedente que bloqueaba la capacidad de fluidez hídrica en el canal. Dado el acceso denegado y el espacio limitado para maquinaria pesada, la mayoría de las tareas se llevaron a cabo haciendo uso de herramientas manuales, lo que requería de precisos de coordinación y el uso de técnicas adecuadas para maximizar la eficiencia en cada actividad.

La empresa designó un prevencionista de riesgos para ser el encargado de la prevención de accidentes ocupacionales en el campo, supervisando el entorno de trabajo en todo momento. El prevencionista aseguró la entrega de implementos de protección personal a todo el personal, incluyendo cascos, guantes, lentes de seguridad y lentes, con el fin de minimizar los riesgos de accidentes y crear un ambiente seguro para trabajar. Se llevó a cabo una reunión de “cinco minutos de seguridad” diariamente antes de cada jornada de labores para recordar los procedimientos y discutir tareas riesgosas específicas.

La empresa finalizó la ejecución del servicio el 21 de julio de 2024 tras completar todas las actividades planificadas de limpieza y descolmatación del canal en los plazos establecidos. Posteriormente, se realizó la revisión interna y elaboración del informe final que fue presentado el 9 de agosto de 2024 junto con la solicitud de conformidad de pago conforme a los requisitos contractuales y normativos.

Con el fin de asegurar la conformidad y calidad del servicio entregado, el equipo técnico, con el apoyo de los representantes con el (CEFFA), ejecutó la inspección detallada en campo. En el proceso, se inspeccionó cada una de las partidas ejecutadas, verificando que las actividades se desarrollaron de

acuerdo a las especificaciones técnicas y los estándares de calidad contenidos en la ficha de emergencia.

El procedimiento de verificación consistió, entonces, en validar los volúmenes de material removido y descolmatado, así como el estado de los tramos intervenidos del canal. El equipo de verificación y supervisión, asimismo, documentó, en terreno, el estado final de la infraestructura y verificó si se había implementado todas las medidas de mitigación y seguridad de riesgos establecidas durante su ejecución.

Una vez concluida la inspección y la verificación de la conformidad de cada fracción del servicio, el CEFFA emitió el acta correspondiente, brindando la conformidad oficial. Este acto permitió a la empresa continuar los trámites administrativos finales para el cierre del proyecto y así el procesamiento de la solicitud de pago, completando, de esta manera, al ciclo administrativo de la intervención.

2.5.2 Diseño de la solución

La solución propuesta para la limpieza y descolmatación del Canal Principal Huataraquena es una estrategia de intervención inmediata y holística utilizada para recuperar al 100% la capacidad de agua del canal de riego afectado por las lluvias intensas. Específicamente diseñada con base en las necesidades de la emergencia y la población beneficiaria, compuesta por agricultores andinos.

La primera parte del diseño es identificar los daños ocasionados por el evento, los cuales incluyen la colmatación por acumulación de sedimentos y vegetación de la canalera y la deposición arenosa que ocupan la totalidad de la sección transversal del canal, lo cual evita la pendiente. El objetivo principal es recuperar el canal como órgano operador a través de la retirada de la vegetación y el sedimento superficiales y la descolmatación del material acumulado.

El proceso incluyó la eliminación del material excedente y la adecuación del canal para evitar la formación de embalses que pudieran afectar los terrenos agrícolas. Esta solución técnica se ajustó a los principios de eficiencia en la gestión del recurso hídrico, garantizando que el canal

volviera a conducir el agua necesaria para el riego de los cultivos, contribuyendo así a la estabilidad agrícola y económica de la región.

La implementación del diseño también consideró la comunicación y coordinación con los pobladores locales, así como la utilización de maquinaria adecuada y personal capacitado para realizar las actividades dentro del plazo establecido. Este enfoque permitió mitigar los riesgos a largo plazo y evitar nuevos episodios de colmatación en futuras temporadas de lluvias.

2.5.3 Indicadores Obtenidos:

- Extensión del canal limpiado y descolmatado: Se logró intervenir y descolmatar los 23.330 km del canal, alcanzando la totalidad prevista para la limpieza, según los metrados de la ficha. Esto asegura que todo el tramo afectado fue atendido.

- Mejora en el flujo de agua: Se registró un incremento en la capacidad de conducción del canal, permitiendo que el flujo de agua aumentara significativamente en comparación con el estado previo a la intervención. Esto se reflejó en un mayor caudal disponible para el riego agrícola.

- Reducción de sedimentación: Se removieron varios metros cúbicos de material arenoso, sedimentos y vegetación que obstruían el canal, restaurando su capacidad operativa. El volumen de sedimentos retirados se cumplió de acuerdo con lo proyectado en el plan inicial.

- Satisfacción de los beneficiarios: Los agricultores locales reportaron una mejora notable en la disponibilidad de agua para el riego, lo que se evidenció a través de encuestas de satisfacción realizadas posterior a la intervención. El nivel de satisfacción fue alto, dado que la rehabilitación del canal permitió la continuidad de sus actividades agrícolas.

- Cumplimiento del plazo de ejecución: Las actividades se completaron dentro del plazo estipulado de 30 días calendarios, lo que permitió a los agricultores reanudar sus turnos de riego sin grandes interrupciones.

- Reducción de pérdidas agrícolas: El impacto inmediato tuvo una disminución significativa en las pérdidas de los cultivos a causa de la escasez de agua ya que, esta intervención permitió restablecer el flujo continuo

requerido para riego, lo cual, en consecuencia, presentó red de producción agrícola y economía local.

2.5.4 Evaluación y validación

2.5.5 Evaluación

La valoración del Proyecto de Intervención Inmediata para la Limpieza y Descolmatación del Canal Principal de Huataraquena se estructurará en tres estadios: inicial, ejecución y de cierre, las que tendrán un enfoque específico con la finalidad de lograr los objetivos ya propuestos. Los datos tomados en la evaluación inicial sirvieron para la línea de base de la situación del canal antes de la intervención, ya que se lograron a través de inspecciones técnicas, análisis topográficos, y estudios de campo.

Durante la ejecución, se implementó un sistema de supervisión continua para asegurar que la actividad cumpla con las especificaciones técnicas y que los recursos sean utilizados adecuadamente. Este seguimiento garantizará que el tiempo de ejecución sea el acordado en el contrato y permitió identificar y corregir oportunamente cualquier desviación con lo planeado inicialmente. Asimismo, se verificó la mejora del caudal sean los adecuados para el canal.

Por último, la evaluación final se realizó mediante una comparación exhaustiva de los datos iniciales y finales sobre la base de la cuenca hidrográfica restaurada y la satisfacción de los agricultores locales como beneficiarios. En este paso, se evaluó el impacto del proyecto en la escala de la recuperación de infraestructura y la productividad agrícola local. Este paso concluirá con un informe final emitido por el equipo supervisor, confirmando el éxito en la ejecución de los objetivos del proyecto.

Sobre el uso de estos mecanismos, la evaluación permitió acompañar cada etapa del proceso de principio a fin, desde el diagnóstico inicial hasta los controles de resultados posteriores a la aplicación, siempre con el fin de verificación y la evaluación de la acción a largo plazo; de manera que se convierta en parte de la solución al problema.

2.5.6 Validación

Para determinar la factibilidad y forma de realización de las actividades que compondrán el proyecto de intervención inmediata al Canal Principal Huataraquena, he realizado un proceso de validación en varias etapas. Primero de todos, se validó la viabilidad del proyecto a partir de la revisión y de la aprobación de la ficha de emergencia que hacía referencia a la limpieza y la descolmatación del canal como acción necesaria para garantizar la restitución del flujo de agua. La aprobación por parte de las entidades competentes a la que hacía referencia la norma de la aprobación de la ficha de emergencia a partir de los Decretos Supremos N° 020-2024- PCM y 044-2024-PCM fue un paso fundamental para garantizar que el proyecto se mantiene en orden con los Decretos que lo enmarcan.

Durante el desarrollo, la validación estuvo basada en la verificación continua del cumplimiento de los procedimientos técnicos y normativos. Se seguían inspecciones periódicas a las actividades de limpieza, desbroce y descolmatación, afirmando que se habían ejecutado de acuerdo con lo planificado, así como para validar la calidad de los trabajos ejecutados y si eran conformes a los estándares establecidos a fin de garantizar que el canal sería funcional.

En los pasos finales, se validaron los resultados a partir de la confrontación de los datos extraídos durante la evaluación, afirmando que el canal había efectivamente sido limpiado y rehabilitado. También se afirmaba el que los principales beneficiarios, los agricultores de la zona, habían podido recuperar el acceso al agua para los cultivos, lo que es muestra del éxito de la intervención. Los informes técnicos y los discursos de los usuarios validaron que las metas del proyecto se habían cumplido, cumpliendo con las metas de respuesta y de la rehabilitación inmediata frente a la emergencia.

Durante la ejecución, la validación consistió en el monitoreo continuo del cumplimiento de los procedimientos técnicos y normativos. Se llevaron a cabo inspecciones regulares para asegurar que las actividades de limpieza, desbroce y descolmatación se ajustaran a lo planificado. Asimismo, validé que la calidad de los trabajos realizados fuera acorde a los estándares

establecidos para garantizar la funcionalidad del canal una vez finalizado el proyecto.

2.5.7 Análisis de riesgos

2.5.8 Identificación de riesgos

Durante el desarrollo, la validación estuvo basada en la verificación continua del cumplimiento de los procedimientos técnicos y normativos. Se seguían inspecciones periódicas a las actividades de limpieza, desbroce y descolmatación, afirmando que se habían ejecutado de acuerdo con lo planificado, así como para validar la calidad de los trabajos ejecutados y si eran conformes a los estándares establecidos a fin de garantizar que el canal sería funcional.

En los pasos finales, se validaron los resultados a partir de la confrontación de los datos extraídos durante la evaluación, afirmando que el canal había efectivamente sido limpiado y rehabilitado. También se afirmaba el que los principales beneficiarios, los agricultores de la zona, habían podido recuperar el acceso al agua para los cultivos, lo que es muestra del éxito de la intervención. Los informes técnicos y los discursos de los usuarios validaron que las metas del proyecto se habían cumplido, cumpliendo con las metas de respuesta y de la rehabilitación inmediata frente a la emergencia.

2.5.8.1 Técnicas de identificación de riesgos.

Para llevar a cabo la identificación de riesgos en el contexto de la ficha de emergencia, existen muchas técnicas, entre ellas se podrían utilizar las siguientes:

- Lluvia de ideas (Brainstorming).- Consiste en reunir a un grupo de personas involucradas en el proyecto, incluyendo ingenieros, personal técnico y directores, para generar una lista de posibles riesgos.
- Encuestas, entrevistas y cuestionarios. - Se realizan encuestas o entrevistas dirigidas a expertos y personal con experiencia en proyectos similares para identificar riesgos potenciales.
- Listas de chequeo. - Se utilizan listas predefinidas que incluyen riesgos comunes identificados en proyectos anteriores.

- Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas).- Permite estructurar el análisis de riesgos en función del contexto específico del proyecto.

- Análisis de suposiciones y restricciones. - Se examinan las suposiciones y restricciones clave del proyecto para identificar posibles riesgos.

- Análisis de causa raíz. - Esta técnica ayuda a identificar los riesgos investigando las causas subyacentes de los problemas potenciales.

- Grupos Delphi. - Se trata de una técnica en la que un grupo de expertos participa en varias rondas de encuestas o discusiones para llegar a un consenso sobre los principales riesgos que enfrenta el proyecto.

- Técnica del grupo nominal. - Es una técnica similar al Brainstorming, pero más estructurada. Los participantes generan ideas de manera individual antes de compartirlas con el grupo, y luego se vota sobre cuáles son los riesgos más importantes.

- Análisis de escenarios. - Se desarrollan diferentes escenarios, tanto optimistas como pesimistas, para analizar cómo ciertos riesgos podrían afectar el proyecto.

2.5.8.2 Registro de riesgos

La identificación de riesgos permite su clasificación en menores y mayores, facilitando así su evaluación y el abordaje adecuado mediante medidas como aceptación, mitigación o eliminación. Es fundamental realizar un análisis de las causas de los riesgos para establecer sus posibles consecuencias y estimar su probabilidad de ocurrencia.

En la matriz de análisis se han aplicado evaluaciones cualitativas tanto de las consecuencias e impactos como de la probabilidad. Los riesgos identificados en este análisis incluyen los siguientes elementos:

- Listado de riesgos.
 - Categoría.
 - Causas.
 - Consecuencias.
 - Acciones de mitigación.

2.5.9 Análisis Cualitativo

Para identificar el riesgo, en este proyecto, se aplicó un análisis cualitativo, lo que abarcó tanto los impactos directos como los indirectos. Las categorías que sirvieron como el marco para organizar este proceso incluyeron PESTLE – que es política, economía, social, tecnología, legal, ambiental, TECOP que significa técnico, ambiental, comercial, operacional, político, y VUCA – volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad.

En total, 16 riesgos se identificaron en este proyecto, lo que incluyó factores de seguridad, aspectos técnicos, económicos, ambientales, sociales, de ingeniería y operacionales, junto con los elementos relacionados entre la volatilidad, la incertidumbre y la ambigüedad. Para cada riesgo descubierto, las posibles causas, las consecuencias y las medidas de control que se implementaran para mitigar sus efectos.

A continuación, se detallan los riesgos organizados en las categorías de PESTEL, TECOP, VUCA, entre otros.

Figura 11
Análisis cualitativo e identificación de riesgos

Identificación de los riesgos				Análisis del Escenario		Análisis de Probabilidad		Análisis del Impacto					
TIPO	Categoría / Área	Evento de Riesgo	Causa	Consecuencia	Controles / Acciones para Mitigar	Probabilidad de Ocurrencia	Financiero	Tecnico	Social	Medio Ambiente	Legal	Reputación	Mayor Criticidad
	POLITICA	Cambios en normativas locales	Modificación en las leyes que afectan la ejecución del proyecto.	Retrasos en la implementación de acciones y necesidad de ajuste presupuestario.	Mantener monitoreo de normativas locales y ajustar rápidamente el proyecto a los nuevos requisitos legales.	Remota					Moderado		Medio
	ECONOMICOS	Incrementos de costos del proyecto	Factores imprevistos que retrasan el cronograma o aumentan los costos de las actividades. □	Aumento de costos por contrataciones adicionales o extensión del tiempo de intervención.	Planificación financiera con márgenes adecuados para contingencias.	Probable	Mayor						Alto
PESTEL	SOCIAL	Protestas de la comunidad local.	Descontento social por conflictos políticos o ambientales.	Paralización temporal del proyecto y posibles bloqueos de acceso al sitio.	Mantener comunicación abierta con la comunidad y crear acuerdos antes del inicio de las actividades.	Probable			Extremo				Critico
	TECNOLOGICO	Problemas en la implementación del proyecto	Falta de capacitación en el uso de tecnología adecuada o sistemas de seguimiento	Retrasos en la ejecución del proyecto debido a la ineficiencia en la planificación y seguimiento del cronograma.	Capacitación constante del equipo y actualización de sistemas de planificación y seguimiento.	Probable						Moderado	Medio
	LEGAL	Incumplimientos de normativas ambientales o seguridad.	Desconocimiento o falta de cumplimiento de las normativas vigentes.	Multas y sanciones, retrasos en la actividad y posible paralización del proyecto.	Realizar auditorías periódicas para asegurar el cumplimiento de las normativas legales y ambientales.	Remota					Extremo		Alto
	ECOLOGICO	Contaminación por residuos del proyecto	Manejo inadecuado de residuos durante las actividades de descolmatación.	Afectación negativa a áreas agrícolas y sanciones por daño ambiental.	Implementar un plan de manejo de residuos adecuado y realizar reforestación en las áreas afectadas.	Eventual				Extremo			Alto
	TÉCNICOS	Colmatación recurrente del canal	Lluvia intensa que arrastran sedimentos.	Obstrucción del flujo de agua, afectando las áreas de riego. □	Monitoreo constante y limpieza periódica del canal.	Muy Probable		Extremo		Extremo			Alto
	TÉCNICOS	Socavación de las paredes del canal	Erosión de las paredes por el ingreso de sedimentos.	Colapso de tramos del canal, afectando la conducción de agua. □	Implementar reforzamientos en los tramos más vulnerables y monitoreo constante.	Eventual		Extremo		Mayor			Alto
TECOP	ECONOMICO	Aumento de costos del proyecto	Extensión del tiempo de ejecución y contrataciones adicionales.	Incremento de los costos operativos y financieros del proyecto.	Mejorar la planificación financiera y prevenir contingencias.	Eventual	Mayor						Alto
	COMERCIAL	Problemas con proveedores	Incumplimiento de tiempos o especificaciones por proveedores.	Retrasos en la entrega de materiales y costos adicionales.	Realizar contratos con terminos claros y evaluar a los proveedores previamente.	Probable	Extremo					Mayor	Critico
	OPERATIVOS	Dificultades para acceder a zonas de intervención	Bloqueos por condiciones climáticas o geográficas	Retrasos y desorganización en el cronograma general.	Identificación de rutas alternativas y cronogramas flexibles.	Probable						Moderado	Medio
	POLITICO	Cambios en normativas locales	Modificaciones en leyes o regulaciones y decisiones políticas a nivel local o nacional	Necesidad de ajustar el proyecto a nuevas normativas, generando retrasos y costos.	Mantener monitoreada la normativa y ajustar el proyecto según sea necesario.	Remota			Moderado				Medio
	VOLATILIDAD	Variaciones climáticas extremas	Cambios súbitos en el clima que provocan lluvias intensas o sequías. □	Interrupción de las actividades del proyecto debido a lluvias extremas o sequías prolongadas.	Monitoreo climático constante y planes de contingencia que contemplan estos fenómenos.	Probable				Extremo			Alto
VUCA	INCERTIDUMBRE	Falta de fondos para mantenimiento futuro.	Limitaciones en la asignación presupuestaria o cambios en las prioridades gubernamentales.	Falta de recursos para mantener el canal limpio en funcionamiento óptimo a largo plazo.	Establecer un fondo de reserva y buscar alternativas de financiamiento externo. □	Eventual	Mayor		Mayor				Alto
	COMPLEJIDAD	Coordinación entre equipos y acceso a áreas remotas.	Dificultad logística por dispersión geográfica y condiciones de terreno difíciles.	Retrasos en la intervención en áreas críticas, afectando el cronograma del proyecto.	Planificación logística con rutas alternativas y cronograma ajustable a posibles contingencias. □	Eventual	Mayor	Mayor				Moderado	Medio
	AMBIGÜEDAD	Dificultad para predecir fenómenos climáticos.	Limitaciones en la precisión de los modelos de predicción meteorológica.	Afectación en la planificación y ejecución de actividades debido a lluvias o sequías inesperadas.	Uso de modelos más avanzados y monitoreo constante de condiciones meteorológicas. □	Eventual		Mayor					Alto

Nota: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

Figura 12
Análisis de impacto e identificación de riesgos - PESTLE

Identificación de los riesgos				Análisis del Escenario		Análisis de Probabilidad		Análisis del Impacto					
TIPO	Categoría / Área	Evento de Riesgo	Causa	Consecuencia	Controles / Acciones para Mitigar	Probabilidad de Ocurrencia	Financiero	Tecnico	Social	Medio Ambiente	Legal	Reputación	Mayor Criticidad
	POLITICA	Cambios en normativas locales	Modificación en las leyes que afectan la ejecución del proyecto.	Retrasos en la implementación de acciones y necesidad de ajuste presupuestario.	Mantener monitoreo de normativas locales y ajustar rápidamente el proyecto a los nuevos requisitos legales.	Remota					Moderado		Medio
	ECONOMICOS	Incrementos de costos del proyecto	Factores imprevistos que retrasan el cronograma o aumentan los costos de las actividades. □	Aumento de costos por contrataciones adicionales o extensión del tiempo de intervención.	Planificación financiera con márgenes adecuados para contingencias.	Probable	Mayor						Alto
PESTEL	SOCIAL	Protestas de la comunidad local.	Descontento social por conflictos políticos o ambientales.	Paralización temporal del proyecto y posibles bloqueos de acceso al sitio.	Mantener comunicación abierta con la comunidad y crear acuerdos antes del inicio de las actividades.	Probable			Extremo				Critico
	TECNOLOGICO	Problemas en la implementación del proyecto	Falta de capacitación en el uso de tecnología adecuada o sistemas de seguimiento	Retrasos en la ejecución del proyecto debido a la ineficiencia en la planificación y seguimiento del cronograma.	Capacitación constante del equipo y actualización de sistemas de planificación y seguimiento.	Probable						Moderado	Medio
	LEGAL	Incumplimientos de normativas ambientales o seguridad.	Desconocimiento o falta de cumplimiento de las normativas vigentes.	Multas y sanciones, retrasos en la actividad y posible paralización del proyecto.	Realizar auditorías periódicas para asegurar el cumplimiento de las normativas legales y ambientales.	Remota					Extremo		Alto
	ECOLOGICO	Contaminación por residuos del proyecto	Manejo inadecuado de residuos durante las actividades de descolmatación.	Afectación negativa a áreas agrícolas y sanciones por daño ambiental.	Implementar un plan de manejo de residuos adecuado y realizar reforestación en las áreas afectadas.	Eventual				Extremo			Alto

Nota: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

Figura 13
Análisis de impacto - VUCA

Identificación de los riesgos			Análisis del Escenario			Análisis de Probabilidad		Análisis del Impacto					
TIPO	Categoría / Área	Evento de Riesgo	Causa	Consecuencia	Controles / Acciones para Mitigar	Probabilidad de Ocurrencia	Financiero	Tecnico	Social	Medio Ambiente	Legal	Reputación	Mayor Criticidad
	VOLATILIDAD	Variaciones climáticas extremas	Cambios súbitos en el clima que provocan lluvias intensas o sequías.□	Interrupción de las actividades del proyecto debido a lluvias extremas o sequías prolongadas.	Monitoreo climático constante y planes de contingencia que contemplen estos fenómenos.	Probable				Extremo			Alto
VUCA	INCERTIDUMBRE	Falta de fondos para mantenimiento futuro.	Limitaciones en la asignación presupuestaria o cambios en las prioridades gubernamentales.	Falta de recursos para mantener el canal limpio en funcionamiento óptimo a largo plazo.	Establecer un fondo de reserva y buscar alternativas de financiamiento externo.□	Eventual:	Mayor		Mayor				Alto
	COMPLEJIDAD	Coordinación entre equipos y acceso a áreas remotas.	Dificultad logística por dispersión geográfica y condiciones de terreno difíciles.	Retrasos en la intervención en áreas críticas, afectando el cronograma del proyecto.	Planificación logística con rutas alternativas y cronograma ajustable a posibles contingencias.□	Eventual:	Mayor	Mayor				Moderado	Medio
	AMBIGÜEDAD	Dificultad para predecir fenómenos climáticos.	Limitaciones en la precisión de los modelos de predicción meteorológica.	Afectación en la planificación y ejecución de actividades debido a lluvias o sequías inesperadas.	Uso de modelos más avanzados y monitoreo constante de condiciones meteorológicas.□	Eventual:		Mayor					Alto

Nota: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

Figura 14
Análisis de impacto – TECOP

Identificación de los riesgos			Análisis del Escenario			Análisis de Probabilidad	Análisis del Impacto						
TIPO	Categoría / Área	Evento de Riesgo	Causa	Consecuencia	Controles / Acciones para Mitigar	Probabilidad de Ocurrencia	Financiero	Tecnico	Social	Medio Ambiente	Legal	Reputación	Mayor Criticidad
TECOP	TÉCNICOS	Colmatación recurrente del canal	Lluvia intensas que arrastran sedimentos.	Obstrucción del flujo de agua, afectando las áreas de riego. □	Monitoreo constante y limpieza periódica del canal.	Muy Probable		Extremo		Extremo			Alto
	TÉCNICOS	Socavación de las paredes del canal	Erosión de las paredes por el ingreso de sedimentos.	Colapso de tramos del canal, afectando la conducción de agua. □	Implementar refuerzos en los tramos más vulnerables y monitoreo constante.	Eventual		Extremo		Mayor			Alto
	ECONOMICO	Aumento de costos del proyecto	Extensión del tiempo de ejecución y contrataciones adicionales.	Incremento de los costos operativos y financieros del proyecto.	Mejorar la planificación financiera y prevenir contingencias.	Eventual	Mayor						Alto
	COMERCIAL	Problemas con proveedores	Incumplimiento de tiempos o especificaciones por proveedores.	Retrasos en la entrega de materiales y costos adicionales.	Realizar contratos con términos claros y evaluar a los proveedores previamente.	Probable	Extremo					Mayor	Crítico
	OPERATIVOS	Dificultades para acceder a zonas de intervención	Bloqueos por condiciones climáticas o geográficas	Retrasos y desorganización en el cronograma general.	Identificación de rutas alternativas y cronogramas flexibles.	Probable						Moderado	Medio
	POLITICO	Cambios en normativas locales	Modificaciones en leyes o regulaciones y decisiones políticas a nivel local o nacional	Necesidad de ajustar el proyecto a nuevas normativas, generando retrasos y costos.	Mantener monitoreada la normativa y ajustar el proyecto según sea necesario.	Remota			Moderado				Medio

Nota: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

2.5.10 Leyenda

Se incluyen las leyendas necesarias para facilitar una interpretación clara de los riesgos identificados.

Tabla 12

Leyenda probabilidad

Escala de Probabilidad	
Muy Probable	Es casi seguro que el evento va a suceder
Probable	Es más probable que el evento suceda a que no suceda
Eventual:	Es más probable que el evento NO suceda a que suceda
Remota	Posibilidades remotas de que el evento suceda
Raro	Puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales

Fuente: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

2.5.11 Resumen de riesgos analizados

A continuación, se detallan los resúmenes de los riesgos analizados y registrados en la matriz.

Tabla 13

Resumen de riesgos identificados – PESTEL

Categoría	Evaluación de Riesgo (PESTEL)					Total, de Riesgos Identificados
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Crítico	
Político						0
Económico					1	1
Social				1		1
Tecnológico			1			1
Legal			1	1		2
Ambiental				1		1
Total	0	0	2	3	1	6

Fuente: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

Tabla 14
Resumen de riesgos identificados – VUCA

Categoría	Evaluación de Riesgo (VUCA)					Total de Riesgos Identificados
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Crítico	
Volatilidad						0
Incertidumbre				1		1
Complejidad			1	1		2
Ambigüedad				1		1
Total	0	0	1	3	0	4

Fuente: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

Tabla 15
Resumen de riesgos identificados – TECOP

Categoría	Evaluación de Riesgo (TECOP)					Total, de Riesgos Identificados
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Crítico	
Técnico				2		2
Ambiental				1		1
Comercial					1	1
Operativo			1			1
Político			1			1
Total	0	0	2	3	1	6

Fuente: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

Tabla 16
Resumen general de riesgos identificados

Categoría	Evaluación Total del Riesgo					Total de Riesgos Identificados
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Crítico	
Político						0
Económico					1	1
Social				1		1
Tecnológico			1			1
Legal			1	1		2
Ambiental				1		1
Técnico				2		2
Ambiental				1		1
Comercial					1	1
Operativo			1			1
Político			1			1
Volatilidad						0
Incertidumbre				1		1
Complejidad			1	1		2
Ambigüedad				1		1
SEGURIDAD					1	1
OPERACIÓN				1		1
MANEJO DE EQUIPOS				1		1
SEGURIDAD ESTRUCTURAL				1		1
AMBIENTALES				1		1
TRAFICO INTERNO				1		1
CAIDAS DE ALTURA			1			1
Total	0	0	5	9	2	16

Fuente: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

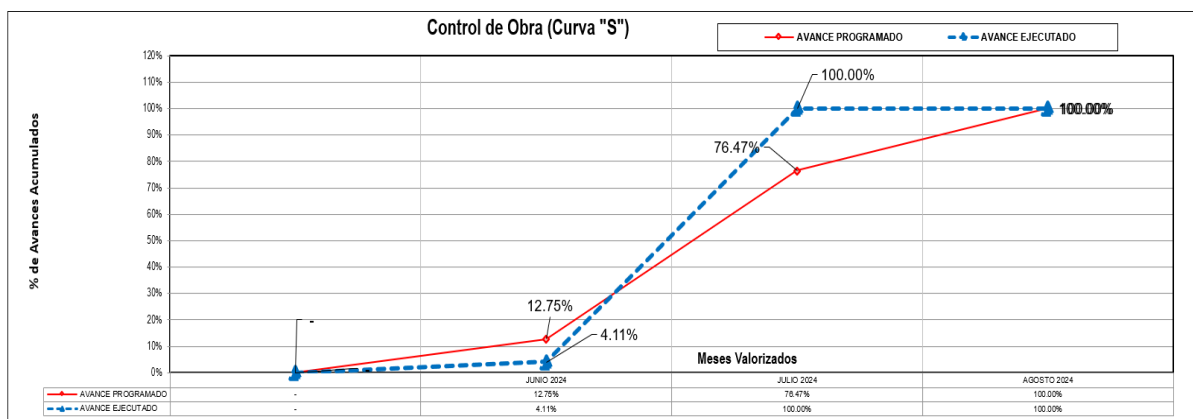
Tabla 17

Análisis cuantitativos

Identificación de los riesgos			Análisis del Escenario			Probabilidad	Impacto	Probabilidad	Impacto				PxL	Valor de Impacto \$/.	Impacto Cuantitativo \$/.	Valor de Impacto \$/.		
TIPO	Categoría / Área	Evento de Riesgo	Causa	Consecuencia	Controles / Acciones para Mitigar	Probabilidad de Ocurrencia	Criticidad		Costo	Tiempo	Calidad	Global				Mínimo (-10%)	Más probable	Máximo (+10%)
	POLITICA	Cambios en normativas locales	Modificación en las leyes que afectan la ejecución del proyecto.	Retrasos en la implementación de acciones y necesidad de ajuste presupuestario.	Mantener monitoreo de normativas locales y ajustar rápidamente el proyecto a los nuevos requisitos legales.	Remota	Medio	0.5	0.40	0.40	0.20	0.33	0.17	25,000.00	12,500.00	22,500.00	25,000.00	27,500.00
	ECONOMIC OS	Incrementos de costos del proyecto	Factores imprevistos que retrasan el cronograma o aumentan los costos de las actividades.□	Aumento de costos por contrataciones adicionales o extensión del tiempo de intervención.	Planificación financiera con márgenes adecuados para contingencias.	Probable	Alto	0.7	0.40	0.40	0.10	0.30	0.21	15,000.00	10,500.00	13,500.00	15,000.00	16,500.00
	SOCIAL	Protestas de la comunidad local.	Descontento social por conflictos políticos o ambientales.	Paralización temporal del proyecto y posibles bloqueos de acceso al sitio.	Mantener comunicación abierta con la comunidad y crear acuerdos antes del inicio de las actividades.	Probable	Crítico	0.9	0.10	0.40	0.05	0.18	0.17	20,000.00	18,000.00	18,000.00	20,000.00	22,000.00
PESTEL																		
	TECNOLOGICO	Problemas en la implementación del proyecto	Falta de capacitación en el uso de tecnología adecuada o sistemas de seguimiento	Retrasos en la ejecución del proyecto debido a la ineficiencia en la planificación y seguimiento del cronograma.	Capacitación constante del equipo y actualización de sistemas de planificación y seguimiento.	Probable	Medio	0.5	0.80	0.80	0.40	0.67	0.33	25,000.00	12,500.00	22,500.00	25,000.00	27,500.00
	LEGAL	Incumplimientos de normativas ambientales o seguridad.	Desconocimiento o falta de cumplimiento de las normativas vigentes.	Multas y sanciones, retrasos en la actividad y posible paralización del proyecto.	Realizar auditorías periódicas para asegurar el cumplimiento de las normativas legales y ambientales.	Remota	Alto	0.7	0.80	0.80	0.10	0.57	0.40	30,000.00	21,000.00	27,000.00	30,000.00	33,000.00
	ECOLOGICO	Contaminación por residuos del proyecto	Manejo inadecuado de residuos durante las actividades de descolmatación.	Afectación negativa a áreas agrícolas y sanciones por daño ambiental.	Implementar un plan de manejo de residuos adecuado y realizar reforestación en las áreas afectadas.	Eventual	Alto	0.7	0.40	0.40	0.20	0.33	0.23	35,000.00	24,500.00	31,500.00	35,000.00	38,500.00
	TÉCNICOS	Colmatación recurrente del canal	Lluvia intensas que arrastran sedimentos.	Obstrucción del flujo de agua, afectando las áreas de riego.□	Monitoreo constante y limpieza periódica del canal.	Muy Probable	Alto	0.7	0.40	0.40	0.10	0.30	0.21	40,000.00	28,000.00	36,000.00	40,000.00	44,000.00
	TÉCNICOS	Socavacion de las paredes del canal	Erosion de las paredes por el ingreso de sedimentos.	Colapso de tramos del canal, afectando la conducción de agua.□	Implementar reforzoss en los tramos mas vulnerables y monitoreo constante.	Eventual	Alto	0.7	0.80	0.80	0.40	0.67	0.47	45,000.00	31,500.00	40,500.00	45,000.00	49,500.00
	ECONOMIC O	Aumento de costos del proyecto	Extensión del tiempo de ejecución y contrataciones adicionales.	Incremento de los costos operativos y financieros del proyecto.	Mejorar la planificación financiera y prevenir contingencias.	Eventual	Alto	0.7	0.80	0.40	0.20	0.47	0.33	50,000.00	35,000.00	45,000.00	50,000.00	55,000.00
TECOP																		
	COMERCIAL	Problemas con proveedores	Incumplimiento de tiempos o especificaciones por proveedores.	Retrasos en la entrega de materiales y costos adicionales.	Realizar contratos con terminos claros y evaluar a los proveedores previamente.	Probable	Crítico	0.9	0.10	0.20	0.10	0.13	0.12	55,000.00	49,500.00	49,500.00	55,000.00	60,500.00
	OPERATIVOS	Dificultades para acceder a zonas de intervención	Bloqueos por condiciones climáticas o geográficas	Retrasos y desorganización en el cronograma general.	Identificación de rutas alternativas y cronogramas flexibles.	Probable	Medio	0.5	0.20	0.20	0.10	0.17	0.08	60,000.00	30,000.00	54,000.00	60,000.00	66,000.00
	POLITICO	Cambios en normativas locales	Modificaciones en leyes o regulaciones y decisiones políticas a nivel local o nacional	Necesidad de ajustar el proyecto a nuevas normativas, generando retrasos y costos.	Mantener monitoreada la normativa y ajustar el proyecto según sea necesario.	Remota	Medio	0.5	0.20	0.20	0.10	0.17	0.08	65,000.00	32,500.00	58,500.00	65,000.00	71,500.00
	VOLATILIDAD	Variaciones climáticas extremas	Cambios súbitos en el clima que provocan lluvias intensas o sequías.□	Interrupción de las actividades del proyecto debido a lluvias extremas o sequías prolongadas.	Monitoreo climático constante y planes de contingencia que contemplen estos fenómenos.	Probable	Alto	0.7	0.10	0.20	0.20	0.17	0.12	15,000.00	10,500.00	13,500.00	15,000.00	16,500.00
	INCERTIDUMBRE	Falta de fondos para mantenimiento futuro.	Limitaciones en la asignación presupuestaria o cambios en las prioridades gubernamentales.	Falta de recursos para mantener el canal limpio en funcionamiento optimo a largo plazo.	Establecer un fondo de reserva y buscar alternativas de financiamiento externo.□	Eventual	Alto	0.7	0.10	0.20	0.05	0.12	0.08	25,000.00	17,500.00	22,500.00	25,000.00	27,500.00
VUCA																		
	COMPLEJIDAD	Coordinación entre equipos y acceso a áreas remotas.	Dificultad logística por dispersión geográfica y condiciones de terreno difíciles.	Retrasos en la intervención en áreas críticas, afectando el cronograma del proyecto.	Planificación logística con rutas alternativas y cronograma ajustable a posibles contingencias.□	Eventual	Medio	0.5	0.10	0.20	0.05	0.12	0.06	16,000.00	8,000.00	14,400.00	16,000.00	17,600.00
	AMBIGÜEDAD	Dificultad para predecir fenómenos climáticos.	Limitaciones en la precisión de los modelos de predicción meteorológica.	Afectación en la planificación y ejecución de actividades debido a lluvias o sequías inesperadas.	Uso de modelos más avanzados y monitoreo constante de condiciones meteorológicas.□	Eventual	Alto	0.7	0.20	0.20	0.40	0.27	0.19	30,000.00	21,000.00	27,000.00	30,000.00	33,000.00

Fuente: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

Tabla 17
Curva S



Fuente: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

Tabla 18
Monto programado - Físico ejecutado

Mes del Informe	Programado			Físico Ejecutado		
	Monto S/.	% Ejecución Programada	% Acumulado	Monto S/.	Porcentaje de Ejecución	% Acumulado
JUNIO 2024	39,319.33	12.75%	12.75%	12,694.00	4.11%	4.11%
JULIO 2024	196,596.65	63.73%	76.47%	295,809.78	95.89%	100.00%
AGOSTO 2024	72,587.80	23.53%	100.00%	-	0.00%	100.00%
TOTAL	S/. 308,503.78	100.00%		S/. 308,503.78	100.00%	

Fuente: Elaboración propia adaptado al proyecto, 2024.

CONCLUSIONES

En el presente trabajo de suficiencia profesional, se ha expuesto la experiencia laboral en la gerencia regional de recursos naturales y gestión del medio ambiente, enfocándose en proyectos de emergencia. A partir del análisis realizado, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

La intervención de limpieza y descolmatación en el Canal Principal Huataraquena resultó esencial para restaurar la función de riego y proteger la infraestructura hídrica. Al eliminar los sedimentos y vegetación que obstaculizaban el canal, se logró garantizar el suministro de agua para la agricultura local, un pilar económico y de sustento para la comunidad, lo que indica un avance del 100% según la curva S, se logró culminar el proyecto con total satisfacción. Esta acción no solo preserva la productividad de la tierra para uso agrícola, sino que también fortalece la seguridad alimentaria, y contribuye a la estabilidad económica de las poblaciones que dependen completamente de las instalaciones.

Además, otorga al egresado habilidades en la gestión de riesgos y coordinación de las medidas de prevención necesarias ante situaciones similares. A pesar de las ciudades donde se llevó a cabo la intervención, el acceso se obtiene a partir de medidas de seguridad y evaluación de riesgo, entonces, representa un modelo sólido de respuesta rápida para otras situaciones. Adicionalmente, permite que el graduado enriquezca sus capacidades en liderazgo y planificación; el cual demuestra la importancia de un liderazgo activo y entrenado para hacer frente a desafíos en diversos sectores de la infraestructura pública.

El análisis integral de riesgos en el proyecto de "Limpieza y Descolmatación del Canal Principal Huataraquena por Daños Derivados de Intensas Precipitaciones Pluviales" ha permitido identificar 16 factores de riesgos en varias áreas técnicas, legales, ambientales, sociales y económicas que son esencial para asegurar las intervenciones. Entre estos, tres riesgos críticos que deben ser abordados con urgencia y prioridad, nueve riesgos altos

y cinco de un nivel medio cuyo control y reducción son necesarios para prevenir cualquier interrupción significativa en el funcionamiento de las intervenciones.

La concentración de riesgos críticos y altos en áreas políticas, comerciales y de volatilidad indica que el proyecto enfrenta unos desafíos significativos por factores externos e inestabilidad, esto hace crucial una gestión adaptativa y una coordinación efectiva con el gobierno y proveedores cruciales para evitar impactos significativos en el cronograma y costos del proyecto.

RECOMENDACIONES

- Dadas la frecuencia y la rapidez con que las lluvias intensas pueden causar problemas en la región, implementar un sistema de vigilancia para monitorear los estados del canal, podría ser de gran utilidad. Por lo tanto, será útil emplear el uso de drones o sensores para detectar a tiempo cualquier señal de obstrucción o desgaste y reaccionar rápidamente.
- Dado que las condiciones climáticas podrían estar sometidas a cambios inesperados, sería beneficioso capacitar al personal en cómo manejar situaciones cuando hay problemas climáticos. Con la ayuda de protocolos de respuesta rápida y habilidades generales, el equipo podría actuar de manera más profesional en el campo y garantizar la seguridad y eficacia de la intervención.
- Incluir en el registro los riesgos con un nivel bajo de ocurrencia e impacto, pero monitorearlos activamente. Muy a menudo, los riesgos se consideran inactivos simplemente debido a un intervalo de tiempo más corto y, por lo tanto, se retiran del radar. Sin embargo, incluso aquellos que parecen poco probables o tienen consecuencias poco graves merecen una observación a largo plazo ya que se consideran los cambios en la dirección de proyecto.
- Crear un plan de mantenimiento, para aumentar la vida útil del canal y disminuir la necesidad de futuras intervenciones de emergencia llevadas a cabo con la mayoría de los recursos posibles, se recomienda establecer un plan de mantenimiento. Eso incluso involucraría limpiezas regulares o revisiones de los puntos más problemáticos del canal para garantizar que siempre esté en condiciones óptimas para realizar su función de riego.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Autoridad Nacional del Agua. (2023). *Lineamientos para la limpieza y descolmatación en los cauces de ríos y quebradas*.
<https://www.ana.gob.pe/normatividad/resolucion-directoral-ndeg-0018-2023-ana-mgrh>
- Cajigal Molina, E., Maldonado González, A. L., Cajigal Molina, E., & Maldonado González, A. L. (2019). Metodología para el análisis de vulnerabilidad ante inundaciones. Un ejercicio emergente ante el cambio climático. *Economía, sociedad y territorio*, 19(61), 543-574.
<https://doi.org/10.22136/est20191342>
- Imelda, G. A. (2020). *INVESTIGACION EXPLORATORIA, DESCRIPTIVA, EXPLICATIVA Y CORRELACIONAL*.
<http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/4151863>
- Liu, J., Feng, S., Gu, X., Zhang, Y., Beck, H. E., Zhang, J., & Yan, S. (2022). Global changes in floods and their drivers. *Journal of Hydrology*, 614, 128553. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2022.128553>
- Ministerio de vivienda, Construcción y Saneamiento. (2018). *Informe de evaluación de riesgo por lluvias intensas en el sector 1*.
<https://www.minagri.gob.pe/informes-intervencion-lluvias>
- Organización Meteorológica Mundial (OMM). (16 de agosto de 2021). Un nuevo informe muestra los efectos del cambio climático y los fenómenos meteorológicos extremos en América Latina y el Caribe.
<https://public.wmo.int/es/news/media-centre/un-nuevo-informe->

muestra-los-efectos-del-cambio-climatico-y-los-fenomenos-
meteorologicos-extremos-en

Pillhuaman Silvera, B. C., & Delgado Sotelo, D. R. (2023). Variación de la máxima eficiencia hidráulica en los diseños de canales de irrigación rectangulares y trapezoidales de baja pendiente. *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*.
<https://upc.aws.openrepository.com/handle/10757/669985>

Piscoya Polo, D. A. (2020). *Vulnerabilidad y riesgo de infraestructuras hidráulicas ante la influencia de desastres naturales. Una revisión sistemática 2010-2020* [Tesis de grado, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte.
<https://hdl.handle.net/11537/26162>

Presidencia de la República. (2024). Decreto Supremo N.º 020-2024-PCM del 26 de febrero de 2024. Por lo cual se expide el Estado de Emergencia en varios distritos de algunas provincias de los departamentos de Amazonas, Áncash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Ica, Junín, La Libertad, Lima, Loreto, Moquegua, Pasco y Puno, por impacto de daños a consecuencia de intensas precipitaciones pluviales.
<https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/5533513-020-2024-pcm>

Presidencia de la República (2024). Decreto Supremo N° 044-2024-PCM del 25 de abril de 2024. Por lo cual se prorroga el Estado de Emergencia en varios distritos de algunas provincias de los departamentos de Áncash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Huancavelica,

Huánuco, La Libertad, Lima, Loreto, Moquegua y Puno, por impacto de daños a consecuencia de intensas precipitaciones pluviales. <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/undefined/dispositivo/NL/2283304-1>

Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado (*SE@CE*). (s.f.) *Buscador de procedimientos de selección*. <https://prod2.seace.gob.pe/seacebus-uiwd-pub/buscadorPublico/buscadorPublico.xhtml>

Spekkers, M., Rözer, V., Thieken, A., ten Veldhuis, M.-C., & Kreibich, H. (2017). A comparative survey of the impacts of extreme rainfall in two international case studies. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 17(8), 1337-1355. <https://doi.org/10.5194/nhess-17-1337-2017>

ANEXOS

Anexo 1

Carta de autorización de uso de información.



ESCUELA DE POSGRADO

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN

Moquegua, 31 de Octubre del 2024

Yo, Juan Alberto Paredes Urviola, identificado con DNI 44454389, en mi calidad de Gerente Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional de Moquegua con R.U.C N° 20519752604, ubicada en la Ciudad de Moquegua, Provincia Mariscal Nieto, Región Moquegua.

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

A la señorita Karen Miretza Huahuasoncco Sosa, identificado con DNI N°72155705, bachiller de la carrera de Ingeniería Civil para que utilice la siguiente información de la Ficha de Emergencia: "LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN DE CANAL PRINCIPAL HUATARAQUENA POR IMPACTO DE DAÑOS A CONSECUENCIA DE INTENSAS PRECIPITACIONES PLUVIALES EN EL DISTRITO DE CARUMAS, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA", con la finalidad de que pueda desarrollar su Trabajo de Investigación para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil, mediante Tesis () o Trabajo de Suficiencia Profesional (X).

En virtud de esta autorización, Adjunto a esta carta la siguiente documentación:

- () Ficha RUC (Para tesis o Investigación para grado de bachiller.
- (X) Vigencia de poder (Para informes de Suficiencia Profesional.
- (X) Otro (ROF, MOF, Resolución de Aprobación, etc, para el caso de empresas publicas valido tanto para Tesis, Trabajo de investigación e Informe de Suficiencia Profesional)

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

- () Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa
- (X) Mencionar el nombre de la empresa o entidad.

GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA

INC. JUAN ALBERTO PAREDES URVIOLA
GERENTE REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Firma y sello DNI: 44454389

El egresado declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, éste será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; debiendo asumir todo tipo de responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.

Universidad San Martín de Porres / Teléfono: 362-0064 / posgrado@uspm.edu.pe / Lima- Perú

Anexo 2

Acta de culminación de actividades



ANEXO 03

COMISIÓN DE EVALUACIÓN FÍSICO FINANCIERA DE LA ACTIVIDAD DE INTERVENCIÓN INMEDIATA (CEFFAR)

ACTA DE CULMINACIÓN DE ACTIVIDAD

"LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CANAL PRINCIPAL HUATARAQUENA POR IMPACTOS DE DAÑOS A CONSECUENCIA DE INTENSAS PRECIPITACIONES PLUVIALES EN EL DISTRITO DE CARUMAS, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA"



ENTIDAD EJECUTORA : GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA
UNIDAD EJECUTORA : GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA – SEDE CENTRAL
GERENCIA RESPONSABLE : GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE

ACTIVIDAD : LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CANAL PRINCIPAL HUATARAQUENA POR IMPACTOS DE DAÑOS A CONSECUENCIA DE INTENSAS PRECIPITACIONES PLUVIALES EN EL DISTRITO DE CARUMAS, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA



CADENA FUNCIONAL : 10 016 0036. 0068 3000001 5006144
META : (0482 - 2024)

MODALIDAD DE EJECUCION : Administración Presupuestaria Directa

FUENTE DE FINANCIAMIENTO : Recursos ordinarios



UBICACIÓN
Región : Moquegua
Provincia : Mariscal Nieto
Distrito : Carumas
Sector : Huataraquena

RESOLUCIÓN GERENCIAL REGIONAL : R.G.R. N°043-2024-GRM/GGR-GRRNGMA (APROB. FICHA TEC. MTTO).

RECTIFICACION DE ERROR MATERIAL : R.G.R. N°053-2024-GRM/GGR-GRRNGMA

: R.G.R. N°064-2024-GRM/GGR-GRRNGMA



PPTO. PROGRAMADO : S/. 378,747.06 Soles (COSTO TOTAL)

PRESUPUESTO EJECUTADO : S/. 308,503.78 Soles (C. D. – VAL. FISICA, SEGÚN FICHA APROB.)

RESP. TECNICO DE EJEC. DE ACT. :
• ING. LUCIA PAULA COLQUE JARA – CIP N. 135871

INSPECTOR DE LA ACTIVIDAD :
• ING. GIN POOL MANCHEGO DIAZ – CIP N. 96578



PLAZO DE EJECUCIÓN

INICIO DE LA ACTIVIDAD FISICO : 26 DE JUNIO DEL 2024, (ACTA DE INICIO DE FICHA TEC.)

FECHA DE TÉRMINO PROGRAMADO : 09 DE AGOSTO DEL 2024.

FECHA DE TÉRMINO REAL DE ACT. : 22 DE JULIO DEL 2024, (ACTA DE CULMINACION DE ACT.)

PLAZO DE EJECUCIÓN PROGRAMADO : 45 D.C. (R.G.R. N°064-2024-GRM/GGR-GRRNGMA)

PLAZO TOTAL PROGRAMADO : 45 DIAS CALENDARIO.

PLAZO DE EJECUCION REAL (TOTAL) : 27 DIAS CALENDARIO.



Jean P. Flores U
04118994

Actividad: "LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CANAL PRINCIPAL HUATARAQUENA POR IMPACTOS DE DAÑOS A CONSECUENCIA DE INTENSAS PRECIPITACIONES PLUVIALES EN EL DISTRITO DE CARUMAS, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA"

Página 1 | 7

Anexo 3

Resolución gerencial regional



RESOLUCIÓN GERENCIAL REGIONAL

N° : 043-2024-GRM/GGR-GRRNGMA

FECHA: 26 de abril del 2024

VISTO:

El Informe N° 1252-2024-GRM-GGR/ORSLIP, Informe N° 97-2024-GRM/GGR-ORSLIP-IO-JCDA, Memorándum N° 872-2024-GRM-GGR/ORSLIP, Memorándum N° 234-2024-GRM/GGR-GRRNGMA, e Informe N° 053-2024-GRM/GRRNGMA-RSCR; y

CONSIDERANDO:

Que, conforme al Art. 191° de la Constitución Política del Perú, concordante con la Ley N° 27867 y sus modificatorias, los Gobiernos Regionales emanan de la voluntad popular y gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, norma constitucional concordante con los Arts. 2° y 4° de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales Ley N° 27867, modificado por la Ley N° 27902 y la Ley N° 28013, que establece "Los Gobiernos Regionales emanan de la voluntad popular Son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa, en asuntos de su competencia, cuya finalidad esencial es fomentar el desarrollo regional integral sostenible, promoviendo la inversión pública y privada y el empleo y garantizar el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes de acuerdo con los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo;

Que, según el TUO de la Ley N° 27444, "Ley de Procedimientos Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, establece en el Artículo 83° Delegación de firma numeral 83.1 Los titulares de los órganos administrativos pueden delegar mediante comunicación escrita la firma de actos y decisiones de su competencia e n sus inmediatos subalternos, o a los titulares de los órganos o unidades administrativas que de ellos dependan, salvo en caso de resoluciones de procedimientos sancionadores, o aquellas que agoten la vía administrativa. Así mismo, el Artículo 85 Desconcentración numeral 85.3 A los órganos jerárquicamente dependientes se les transfiere competencia para emitir resoluciones, con el objeto de aproximar a los administrados las facultades administrativas que conciernan a sus intereses;

Que, conforme a lo dispuesto en el numeral 68,4 art. 68 del reglamento de la Ley N° 29664, ley que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (SINAGERD) aprobada por el D.S. N° 048-2011-PCM, en concordancia con el numeral 7.1 del art. 7 y el numeral 9.1 del art. 9, de la "NORMA COMPLEMENTARIA SOBRE LA DECLARATORIA DE EMERGENCIA POR DESASTRES O PELIGRO INMINENTE EN EL MARCO DE LA LEY N° 29664, LEY QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES (SINAGERD)", aprobada mediante Decreto Supremo N° 074-2014-PCM, los titulares de los ministerios canalizarán su solicitud de Declaratoria de Estado de Emergencia por Peligro Inminente o por la Ocurrencia de un Desastre, a través del Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI);



Que, mediante Carta N° 05-2024-EAAC, el ingeniero Eyren Arturo Almoquera Caljaron, con registro C.I.P. N° 308304, presenta la Ficha de Emergencia denominada "Limpieza y descolmatación de Canal Principal Huataraquena por impacto de daños a consecuencia de intensas precipitaciones pluviales en el distrito de Carumas, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua";

Que, mediante Memorándum N° 234-2024-GRM/GGR-GRRNGMA, dirigido al Jefe de la Oficina Regional de Supervisión y Liquidación de Inversiones Públicas, se solicita la designación de Inspector para la evaluación y aprobación de la ficha de actividad de emergencia antes descrita, disponiéndose la emisión de memorándum para el ingeniero Juan Carlos Durand;

Que, mediante Memorándum N° 872-2024-GRM-GGR/ORSLIP, se designa como Inspector Evaluador de la Actividad de Emergencia descrita en el numeral 1, al ingeniero Juan Carlos Durand Ari, con Registro C.I.P. N° 114395, quien mediante Informe N° 097-2024-GRM-GGR/ORSLIP-IO-JCDA, informa que luego de evaluar la ficha técnica de emergencia, y en cumplimiento de las Directivas y Normas vigentes, emite **OPINIÓN FAVORABLE Y/O APROBACIÓN** a la ficha de actividad de emergencia, y recomienda continúe su trámite para su aprobación mediante acto resolutivo; siendo remitido a la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, mediante Informe N° 1252-2024-GRM-GGR/ORSLIP.

Que, mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 395-2010-GR/MOQ, de fecha 26 de mayo de 2010, se resolvió Aprobar la Directiva N° 006-2010-GOB-REG-MOQ-PMIPR "Procedimientos para la Ejecución de Actividades de Mantenimiento de Infraestructura Pública Regional en el Gobierno Regional de Moquegua", en el que se establece los procedimientos para el proceso de programación, aprobación, ejecución y elaboración del Informe Final Técnico Financiero de las Actividades de Mantenimiento de Infraestructura Pública Regional ejecutadas por el Gobierno Regional de Moquegua";

Que, mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 273-2017-GR/MOQ, se aprobó la Directiva N° 08-2017-GOB-REG-MOQ/GRI-SG denominada "Lineamientos de recursos de inversión, bajo la modalidad de ejecución de Administración Directa en el Gobierno Regional Moquegua", la misma que entro aspectos, regula la Ejecución y distribución de los gastos indirectos, estableciendo los porcentajes para cada gasto que integra el Costo Directo, los mismos que en total ascienden al 21.50%;

Que, mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 414-2023-GR/MOQ, se modificó la Directiva N° 08-2017-GOB.REG.MOQ/GRI-SG, "Lineamientos de gestión de recursos de inversión, bajo la

Anexo 4

Resolución gerencial regional



RESOLUCIÓN GERENCIAL REGIONAL

N° : 043-2024-GRM/GGR-GRRNGMA

FECHA: 26 de abril del 2024

VISTO:

El Informe N° 1252-2024-GRM-GGR/ORSLIP, Informe N° 97-2024-GRM/GGR-ORSLIP-IO-JCDA, Memorándum N° 872-2024-GRM-GGR/ORSLIP, Memorándum N° 234-2024-GRM/GGR-GRRNGMA, e Informe N° 053-2024-GRM/GRRNGMA-RSCR; y

CONSIDERANDO:

Que, conforme al Art. 191° de la Constitución Política del Perú, concordante con la Ley N° 27867 y sus modificatorias, los Gobiernos Regionales emanan de la voluntad popular y gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, norma constitucional concordante con los Arts. 2° y 4° de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales Ley N° 27867, modificado por la Ley N° 27902 y la Ley N° 28013, que establece "Los Gobiernos Regionales emanan de la voluntad popular Son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa, en asuntos de su competencia, cuya finalidad esencial es fomentar el desarrollo regional integral sostenible, promoviendo la inversión pública y privada y el empleo y garantizar el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes de acuerdo con los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo;

Que, según el TUO de la Ley N° 27444, "Ley de Procedimientos Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, establece en el Artículo 83° Delegación de firma numeral 83.1 Los titulares de los órganos administrativos pueden delegar mediante comunicación escrita la firma de actos y decisiones de su competencia e n sus inmediatos subalternos, o a los titulares de los órganos o unidades administrativas que de ellos dependan, salvo en caso de resoluciones de procedimientos sancionadores, o aquellas que agoten la vía administrativa. Así mismo, el Artículo 85 Desconcentración numeral 85.3 A los órganos jerárquicamente dependientes se les transfiere competencia para emitir resoluciones, con el objeto de aproximar a los administrados las facultades administrativas que conciernan a sus intereses;

Que, conforme a lo dispuesto en el numeral 68,4 art. 68 del reglamento de la Ley N° 29664, ley que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (SINAGERD) aprobada por el D.S. N° 048-2011-PCM, en concordancia con el numeral 7.1 del art. 7 y el numeral 9.1 del art. 9, de la "NORMA COMPLEMENTARIA SOBRE LA DECLARATORIA DE EMERGENCIA POR DESASTRES O PELIGRO INMINENTE EN EL MARCO DE LA LEY N° 29664, LEY QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES (SINAGERD)", aprobada mediante Decreto Supremo N° 074-2014-PCM, los titulares de los ministerios canalizarán su solicitud de Declaratoria de Estado de Emergencia por Peligro Inminente o por la Ocurrencia de un Desastre, a través del Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI);

Que, mediante Carta N° 05-2024-EAAC, el ingeniero Eyren Arturo Almoguera Caljaron, con registro C.I.P. N° 308304, presenta la Ficha de Emergencia denominada "Limpieza y descolmatación de Canal Principal Huataraquena por impacto de daños a consecuencia de intensas precipitaciones pluviales en el distrito de Carumas, provincia Mariscal Nieto, departamento Moquegua";

Que, mediante Memorándum N° 234-2024-GRM/GGR-GRRNGMA, dirigido al Jefe de la Oficina Regional de Supervisión y Liquidación de Inversiones Públicas, se solicita la designación de Inspector para la evaluación y aprobación de la ficha de actividad de emergencia antes descrita, disponiéndose la emisión de memorándum para el ingeniero Juan Carlos Durand;

Que, mediante Memorándum N° 872-2024-GRM-GGR/ORSLIP, se designa como Inspector Evaluador de la Actividad de Emergencia descrita en el numeral 1, al ingeniero Juan Carlos Durand Ari, con Registro C.I.P. N° 114395, quien mediante Informe N° 097-2024-GRM-GGR/ORSLIP-IO-JCDA, informa que luego de evaluar la ficha técnica de emergencia, y en cumplimiento de las Directivas y Normas vigentes, emite **OPINIÓN FAVORABLE Y/O APROBACIÓN** a la ficha de actividad de emergencia, y recomienda continúe su trámite para su aprobación mediante acto resolutivo; siendo remitido a la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, mediante Informe N° 1252-2024-GRM-GGR/ORSLIP.

Que, mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 395-2010-GR/MOQ, de fecha 26 de mayo de 2010, se resolvió Aprobar la Directiva N° 006-2010-BOB-REG-MOQ-PMIPR "Procedimientos para la Ejecución de Actividades de Mantenimiento de Infraestructura Pública Regional en el Gobierno Regional de Moquegua", en el que se establece los procedimientos para el proceso de programación, aprobación, ejecución y elaboración del Informe Final Técnico Financiero de las Actividades de Mantenimiento de Infraestructura Pública Regional ejecutadas por el Gobierno Regional de Moquegua";

Que, mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 273-2017-GR/MOQ, se aprobó la Directiva N° 08-2017-BOB-REG-MOQ/GRI-SG denominada "Lineamientos de recursos de inversión, bajo la modalidad de ejecución de Administración Directa en el Gobierno Regional Moquegua", la misma que entro aspectos, regula la Ejecución y distribución de los gastos indirectos, estableciendo los porcentajes para cada gasto que integra el Costo Directo, los mismos que en total ascienden al 21.50%;

Que, mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 414-2023-GR/MOQ, se modificó la Directiva N° 08-2017-BOB.REG.MOQ/GRI-SG, "Lineamientos de gestión de recursos de inversión, bajo la



Anexo 5

Vistas fotográficas de la intervención

VISTAS FOTOGRAFICAS DURANTE DE LA INTERVENCIÓN

	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN DEL CANAL DE HUATARAQUEÑA		LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN DEL CANAL DE HUATARAQUEÑA	
	N°07	Desbroce de maizera en los laterales del canal	N°08	Desbroce del lateral derecho del canal para la habilitación de paso.
	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN DEL CANAL DE HUATARAQUEÑA		LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN DEL CANAL DE HUATARAQUEÑA	
	N°09	Limpieza de canal enrocado, colmatado por sedimentos	N°10	Limpieza y descolmatación de canal natural
	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN DEL CANAL DE HUATARAQUEÑA		LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN DEL CANAL DE HUATARAQUEÑA	
	N°11	Limpieza y desbroce de canal natural	N°12	Limpieza y descolmatación de canal natural

VISTAS FOTOGRAFICAS DESPUES DE LA INTERVENCIÓN









Actividad: "LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CANAL PRINCIPAL HUATARAQUEÑA POR IMPACTOS DE DAÑOS A CONSECUENCIA DE INTENSAS PRECIPITACIONES PLUVIALES EN EL DISTRITO DE CARUMAS, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA"

Anexo 6
Vistas fotográficas de intervención

ANEKO 03

COMISIÓN DE EVALUACIÓN FÍSICO FINANCIERO DE LA ACTIVIDAD DE INTERVENCIÓN INMEDIATA (CEFFAI)

VISTAS FOTOGRAFICAS ANTES DE LA INTERVENCIÓN

     	LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN DEL CANAL DE HUATARAQUEÑA		LIMPIEZA, DESCOLMATACIÓN DEL CANAL DE HUATARAQUEÑA	
	N°01	Maleza y hierba en el canal	N°02	Verificación de canal antes de intervención.
	N°03	Obstrucción de maleza, al costado del canal	N°04	Maleza al costado del canal
	N°05	Verificación de canal antes de la ejecución	N°06	Obstrucción de maleza y hierba en los laterales del canal

Juan D Flores U
 094189911

Actividad: "LIMPIEZA Y DESCOLMATACIÓN DE CANAL PRINCIPAL HUATARAQUEÑA POR IMPACTOS DE DAÑOS A CONSECUENCIA DE INTENSAS PRECIPITACIONES PLUVIALES EN EL DISTRITO DE CARUMAS, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO MOQUEGUA"

Página 5 | 7

Anexo 7
Comisión de evaluación físico financiero

ANEXO 03


COMISION DE EVALUACION FISICO FINANCIERA DE LA ACTIVIDAD INTERVENCION INMEDIATA (CEFFAI) PARA EL EJERCICIO FISCAL 2024
(R.G.G.R. Nº 112-2024-GGR/GR.MOQ. de fecha 28 de agosto del 2024)

 ING. JUAN ALBERTO PAREDES URVIOLA GERENTE REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE PRESIDENTE DE CEFFAI	 ING. BRAULIO PIZARRO MACHACA COORDINADOR DE UF-GRRNGMA SECRETARIO TECNICO
 ING. VIDAL HUANCA LLANQUE Jefe de la oficina regional de supervisión y Liquidación de Inversiones públicas MIEMBRO ASESOR	 CPC. KARLA MARISELLA YUFRA COAGUILA (E) AREA DE LIQUIDACIONES DE OBRA EVALUADOR TECNICO - FINANCIERO

POR LOS RESPONSABLES DE LA EJECUCION DE LA ACTIVIDAD

 ING. LUCIA PAULA COLQUE JARA CIP No 135871 RESPONSABLE DE ACTIVIDAD	 ING. GIN POOL MANCHECO DIAZ CIP No 96578 INSPECTOR DE ACTIVIDAD
--	---

REPRESENTANTE DE LOS BENEFICIARIOS



.....
SR. JUAN DEMETRIO FLORES VALDEZ
PRESIDENTE DE LA COMISION DE RIEGO DE
HUATARAQUEÑA
DNI: 04418994

Moquegua, 10 de septiembre

Anexo 8

Evaluación de daños



3. EVALUACIÓN DE DAÑOS:

3.1 Evaluación de daños

Actualizado al 22 de marzo de 2024, a las 20:20 horas.

UBICACIÓN	VIDA Y SALUD (PERSONA)		DAÑOS MATERIALES							
			VIVIENDA		INFRAESTRUCTURA DE EDUCACIÓN	INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE		INFRAESTRUCTURA DE RIEGO		
	DAMNIFICADA	AFECTADA	VIVIENDA INHABITABLE	VIVIENDA AFECTADA	INSTITUCIÓN EDUCATIVA AFECTADA	CARRETERA DESTRUIDA (m)	CARRETERA AFECTADA (m)	BOCATOMA AFECTADA	CANAL DE RIEGO DESTRUIDO (m)	CANAL DE RIEGO AFECTADO (m)
DPTO. MOQUEGUA										
PROV. MARISCAL NIETO										
DIST. CARUMAS	3	6	2	2	1	35	30	2	35	320

Fuente: SINPAD

3.2 Información contextual

- El Centro de Operaciones de Emergencia Regional de Moquegua informó que:
 - Las personas damnificadas pernoctan en viviendas de un familiar.
 - Las personas afectadas pernoctan en ambientes de su vivienda que no sufrieron daños.
 - No se reportan daños a la vida y salud de las personas.
 - El tránsito se encuentra **interrumpido** en el sector La Casquete.

4. ACCIONES DE RESPUESTA Y REHABILITACIÓN:

4.1 Acciones programadas y/o ejecutadas

Actualizado al 19 de marzo de 2024

Entidad Ejecutora	Fecha		Acciones	Fuente
	Inicio	Fin		
MD Carumas	17/2/2024	19/3/2024	EDAN	R.C. 173 - 22/03/2024 COER-MOQUEGUA
			Entrega de BAH	R.C. 161 - 18/03/2024 COER-MOQUEGUA

4.2 Desarrollo de acciones

Actualizado al 22 de marzo de 2024

REGIONAL

Gobierno Regional de Moquegua

El Centro de Operaciones de Emergencia Regional de Moquegua, a través de su REPORTE COMPLEMENTARIO N° 173- 22/03/2024/COER – MOQUEGUA/ 18:00 HORAS 8REPORTE N°02), informó que:

- 19/3/2024
 - Municipalidad Distrital de Carumas**
 - Culminó la Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN).
 - Coordina con la municipalidad provincial el apoyo con Bienes de Ayuda Humanitaria (BAH) a las personas afectadas y damnificadas.

- ✓ El Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN) continúa con el seguimiento de la emergencia.

Anexo 9

Lluvias intensas en el distrito de Carumas



INFORME DE EMERGENCIA N.º 404 - 22/3/2024 / COEN - INDECI / 20:20 HORAS
(Informe N.º 1)

LLUVIAS INTENSAS EN EL DISTRITO DE CARUMAS - MOQUEGUA

1. HECHOS:

Fecha y hora de la ocurrencia	Descripción
17/3/2024 15:50 horas	A consecuencia de lluvias intensas se produjo daños materiales (viviendas) y a la infraestructura de riego (canal de riego) y infraestructura de transporte en el sector La Casquete en los anexos de Ataspaya, Sailapa y Somoa, del distrito de Carumas, provincia de Mariscal Nieto.

2. UBICACIÓN:

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	ANEXOS	SINPAD
MOQUEGUA	MARISCAL NIETO	CARUMAS	ATASPAYA SAILAPA SOMOA	195500



Nota: El distrito de Carumas se encuentra declarado en Estado de Emergencia mediante el DS N° 020-2024-PCM vigente al 25 de abril de 2024.

Distribución: A los tres niveles de Gobierno (Nacional, Regional y Local).
Centro de Operaciones de Emergencia Nacional
Av. El Sol, Cdra. 4 - Chorrillos, Lima – Perú.
Tel. +511 224-1685 • www.indeci.gob.pe


COENPeru



Página 1 | 5

Anexo 10

Distritos declaramos en estado de emergencia

6				NORMAS LEGALES		Martes 30 de enero de 2024 /  El Peruano		
<p>JORGE LUIS CHAVEZ CRESTA Ministro de Defensa</p> <p>JENNIFER LIZETTI CONTRERAS ÁLVAREZ Ministra de Desarrollo Agrario y Riego</p> <p>JULIO JAVIER DEMARTINI MONTES Ministro de Desarrollo e Inclusión Social</p> <p>ALEX ALONSO CONTRERAS MIRANDA Ministro de Economía y Finanzas</p> <p>MIRIAM JANETTE PONCE VERTIZ Ministra de Educación</p> <p>OSCAR ELECTO VERA GARGUREVICH Ministro de Energía y Minas</p> <p>VÍCTOR MANUEL TORRES FALCÓN Ministro del Interior</p> <p>NANCY TOLENTINO GAMARRA Ministra de la Mujer y Poblaciones Vulnerables</p> <p>CÉSAR HENRY VÁSQUEZ SÁNCHEZ Ministro de Salud</p> <p>RAÚL PÉREZ REYES ESPEJO Ministro de Transportes y Comunicaciones</p> <p>HANIA PÉREZ DE CUÉLLAR LUBIENSKA Ministra de Vivienda, Construcción y Saneamiento</p>				<p>ANEXO</p> <p>DISTRITOS DECLARADOS EN ESTADO DE EMERGENCIA POR IMPACTO DE DAÑOS A CONSECUENCIA DE INTENSAS PRECIPITACIONES PLUVIALES</p>				
DEPARTAMENTO	PROVINCIA	N°	DISTRITO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	N°	DISTRITO	
AYACUCHO	CAYLLOMA	1	HUAMBO	HUANCVELICA	HUIYACUNDO ARMA	27	ASCENSION	
	CANGALLO	2	CHUSCHI			28	HUANCVELICA	
	HUANTA	3	LLOCHEGUA			29	HUANDO	
		4	CANAYRE			30	HUAYLLAHUARA	
		5	SIVA			31	LARIA	
	LAMAR	6	SANTA ROSA		32	HUAYACUNDO ARMA		
	LUCANAS	7	AUCARA		33	QUITO ARMA		
		8	SAN PEDRO DE PALCO		34	ANDAYMARCA		
	PARINACOCAS	9	CHUMPI		35	DANIEL HERNANDEZ		
	PAUCAR DEL SARA SARA	10	MARCABAMBA	36	SALCAHUASI			
		11	COLTA	37	SURCUBAMBA			
		12	PARARCA	38	TINTAY PUNCU			
		13	SARA SARA	HUANUCO	DOS DE MAYO	39	CHUQUIS	
	VILCAS HUAMAN	14	HUAMBALPA		HUANUCO	40	AMARILIS	
	CUSCO	15	VELILLE		41	PILCO MARCA		
		16	ACOBAMBA		42	CASTILLO GRANDE		
	HUANCVELICA	ACOBAMBA	17		ANTA	43	HERMILIO VALDIZAN	
			18		CAJA	44	LUYANDO	
			19		ANCHONGA	MARAÑON	45	CHOLON
		ANGARAES	20		CHINCHO	PACHITEA	46	CHAGLLA
			21		CONGALLA		47	PANAJO
			22	HUANCA-HUANCA	48		UMARI	
		CASTROVIRREYNA	23	AURAHUA	YAROWILCA	49	APARICIO POMARES	
			24	SANTA ANA		ICA	NASCA	50
		CHURCAMP	25	LOCROJA	MOQUEGUA	GENERAL SANCHEZ CERRO	51	QUINSTAQUILLAS
			26	PAUCARBAMBA			52	UBINAS
PASCO	PASCO	DANIEL ALCIDES CARRION	MARISCAL NIETO	53		COALAQUE		
				54		CUCHUMBAYA		
			55	SAMEGUA				
			56	SAN FRANCISCO DE ASIS DE YARUJUYCAN				
			57	HUACHON				
	58	HUARIACA						
	59	PALLANACHACRA						
	60	PAUCAR						
	61	SANTA ANA DE TUSI						
	62	VILCABAMBA						
63	YANAHUANCA							

2256999-1

Decreto Supremo que prorroga el Estado de Emergencia en varios distritos de algunas provincias de los departamentos de Amazonas, Ancash, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Ica, La Libertad, Lambayeque, Lima, Pasco, Piura, San Martín y Tumbes, por peligro inminente ante intensas precipitaciones pluviales (período 2023-2024) y posible Fenómeno El Niño

**DECRETO SUPREMO
N° 006-2024-PCM**

LA PRESIDENTA DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, mediante el Decreto Supremo N° 072-2023-PCM, publicado en el Diario Oficial El Peruano el 8 de junio de 2023, se declara el Estado de Emergencia en varios distritos de algunas provincias de los departamentos de Amazonas, Ancash, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Huancavelica,

Anexo 11
INDECI



19 de marzo de 2024

REGIONAL

Gobierno Regional de Moquegua

El Centro de Operaciones de Emergencia Regional de Moquegua, a través de su REPORTE COMPLEMENTARIO N° 161- 18/03/2024/COER – MOQUEGUA/ 23:40 HORAS, informó que:

- 17/3/2024

Municipalidad Distrital de Carumas

- Realiza la Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN).

5. FUENTE:

- Centro de Operaciones de Emergencia Regional de Moquegua
- REPORTE COMPLEMENTARIO N.° 2740 - 19/3/2024 / COEN - INDECI / 00:50 HORAS (Reporte N.° 1)

Chorrillos, 22 de marzo de 2024

COEN - INDECI

Ing. José L. Salcedo
Evaluador (C) del Centro de Operaciones de Emergencia Nacional
Instituto Nacional de Defensa Civil

CNEP O'Edwar L. Puma Espirilla
Gestor Operativo del COEN
Instituto Nacional de Defensa Civil

V.ºB.º

Grat. Brig. (C) Ricardo Rubén Najares del Carpio
Coordinador del Centro de Operaciones de Emergencia Nacional
Instituto Nacional de Defensa Civil



Elaborado por: M. Ríos I.

Actualizado por: M. Fernández O.

ANEXO:

Vistas fotográficas

Anexo 12
Organismos reguladores

 Peru Fecha: 30/01/2024 01	
2	NORMAS LEGALES Martes 30 de enero de 2024 /  El Peruano
<p>ORGANISMOS REGULADORES</p> <hr/> <p style="text-align: center;">ORGANISMO SUPERVISOR DE INVERSIÓN PRIVADA EN TELECOMUNICACIONES</p> <p>Res. N° 00009-2024-PE/OSIPTEL.- Aceptan renuncia de Director de la Oficina de Asesoría Jurídica, y en consecuencia, dan por concluida su designación 24</p> <p>Res. N° 00025-2024-CD/OSIPTEL.- Declaran infundado Recurso de Apelación interpuesto por VIETTEL contra la Resolución N° 036-2023-TRASU/PAS/OSIPTEL y aprueban precedente de observancia obligatoria 25</p> <hr/> <p style="text-align: center;">ORGANISMOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS</p> <hr/> <p style="text-align: center;">SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE FISCALIZACIÓN LABORAL</p> <p>Res. N° 031-2024-SUNAFIL.- Designan Subintendente de Fiscalización e Instrucción de la Intendencia Regional de La Libertad de la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral - SUNAFIL 29</p> <hr/> <p style="text-align: center;">ORGANISMOS AUTÓNOMOS</p> <hr/> <p style="text-align: center;">CONTRALORÍA GENERAL</p> <p>Res. N° 037-2024-CG.- Modifican las Resoluciones de Contraloría N° 095-2023-CG y N° 032-2024-CG 30</p>	<p style="text-align: center;">INSTITUCIONES EDUCATIVAS</p> <p>Res. N° 0311-2024-UNI.- Autorizan transferencias financieras de la Universidad Nacional de Ingeniería a la Contraloría General de la República 31</p> <hr/> <p style="text-align: center;">GOBIERNOS LOCALES</p> <hr/> <p style="text-align: center;">MUNICIPALIDAD DE CARABAYLLO</p> <p>Ordenanza N° 492-MDC.- Ordenanza que aprueba el Plan de Acción Distrital de Seguridad Ciudadana 2024-2027 de la Municipalidad Distrital de Carabayllo 33</p> <p>Ordenanza N° 493-MDC.- Ordenanza que establece el calendario de pagos tributarios correspondiente al ejercicio fiscal 2024 en el distrito de Carabayllo 34</p> <p>R.A. N° 012-2024/MDC.- Delegan al Gerente Municipal la facultad para aprobar las modificaciones presupuestarias en el Nivel Funcional Programático, incluidos sus Anexos; así como aquellas que se requieran en el periodo de regularización 35</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Diario Oficial El Peruano Electrónico (Ley N° 31649)</p> <hr/> <p style="text-align: center;">MUNICIPALIDAD DE SAN MIGUEL</p> <p>R.A. N° 982-2023/MDSM.- Promulgan el Presupuesto Institucional de Gastos correspondiente al Año Fiscal 2024 de la Municipalidad Distrital de San Miguel</p>
<p style="text-align: center;">PODER EJECUTIVO</p> <hr/> <p style="text-align: center;">PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS</p> <p>Decreto Supremo que declara el Estado de Emergencia en varios distritos de algunas provincias de los departamentos de Arequipa, Ayacucho, Cusco, Huánuco, Huancavelica, Ica, Moquegua y Pasco, por impacto de daños a consecuencia de intensas precipitaciones pluviales</p> <p style="text-align: center;">DECRETO SUPREMO N° 005-2024-PCM</p> <p style="text-align: center;">LA PRESIDENTA DE LA REPÚBLICA</p> <p style="text-align: center;">CONSIDERANDO:</p> <p>Que, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 68.5 del artículo 68 del Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), aprobado por el Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, en concordancia con el numeral 5.3 del artículo 5 y el numeral 9.2 del artículo 9 de la "Norma Complementaria sobre la Declaratoria de Estado de Emergencia por Desastre o Peligro Inminente, en el marco de la Ley N° 29664, del Sistema Nacional de</p>	<p>Gestión de Riesgo de Desastres - SINAGERD", aprobada mediante el Decreto Supremo N° 074-2014-PCM; la Presidencia del Consejo de Ministros, excepcionalmente presenta de oficio ante el Consejo de Ministros, la declaratoria de Estado de Emergencia ante la condición de peligro inminente o la ocurrencia de un desastre, previa comunicación de la situación y propuesta de medidas y/o acciones inmediatas que correspondan, efectuada por el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI);</p> <p>Que, mediante el Oficio N° 000084-2024-INDECI/JEF INDECI, de fecha 28 de enero de 2024, el Jefe del INDECI remite y hace suyo el Informe Situacional N° 000003-2024-INDECI/DIRES, de fecha 28 de enero de 2024, emitido por la Dirección de Respuesta de dicha entidad, en el cual se señala que, según la información emitida por el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN), a consecuencia de la presencia de intensas precipitaciones pluviales en varios distritos de algunas provincias de los departamentos de Arequipa, Ayacucho, Cusco, Huánuco, Huancavelica, Ica, Moquegua y Pasco, se produjo el desborde de ríos y canales, inundaciones, deslizamientos, huaycos, derrumbes, entre otros, lo que ocasionó daños a la vida y salud de la población, así como a sus viviendas, vías de comunicación, infraestructura de riesgo, red de agua potable, infraestructura pública de salud y de educación, entre otros;</p> <p>Que, para la elaboración del Informe Situacional N° 000003-2024-INDECI/DIRES, la Dirección de Respuesta del INDECI ha tenido en consideración el sustento contenido en: i) el Informe Situaciones de Emergencia N° 004-28/01/2024/COEN-INDECI; ii) el Informe Situaciones de Emergencia N° 002-28/01/2024/COEN-INDECI; iii) el Reporte Complementario N° 970-28/1/2024/COEN-INDECI/02:30 Horas (Reporte N° 5); iv) el Informe Situacional de Emergencia N° 003-28/01/2024/COEN-INDECI; v) el Informe Situaciones de Emergencia N°</p>

Anexo 13
Panel fotográfico



GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA
DIRECCION REGIONAL DE AGRICULTURA MOQUEGUA



Fotografía 37 Canal colmatado deslizamiento y sedimentos



Fotografía 38 Canal colmatado deslizamiento y sedimentos

Anexo 14
Panel fotográfico



GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA
DIRECCION REGIONAL DE AGRICULTURA MOQUEGUA



Fotografía 45 Canal colmatado por sedimentos – tramo tubería



Fotografía 46 Canal colmatado por sedimentos y deslizamiento

Anexo 15
Registro nacional de proveedores

1/11/24, 9:36

CONSTANCIA DEL RNP



RUC N° 20608411667

REGISTRO NACIONAL DE PROVEEDORES

CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN PARA SER PARTICIPANTE, POSTOR Y CONTRATISTA

EXMINCO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L.

Domiciliado en: BL.D NRO. 201 DPTO. 201 URB. LOS JARDINES DE VILLA (SAMEGUA)
MOQUEGUA - MARISCAL NIETO - SAMEGUA (Según información declarada en la SUNAT)

Se encuentra con inscripción vigente en los siguientes registros:

PROVEEDOR DE BIENES

Vigencia : Desde 25/10/2022

PROVEEDOR DE SERVICIOS

Vigencia : Desde 25/10/2022

FECHA IMPRESIÓN: 01/11/2024

Nota:

Para mayor información la Entidad deberá verificar el estado actual de la vigencia de inscripción del proveedor en la página web del RNP: www.rnp.gob.pe - opción [Verifique su Inscripción.](#)

Retomar

Imprimir

Anexo 16

Sistema de contratación – CONTRATO NRO.23-2024-GRM



CONTRATO NRO. 23-2024 - GRM

CONTRATACION DIRECTA N°13-2024-GRM-1, CUYO OBJETO DE CONTRATACION ES LA EJECUCION DEL SERVICIO DE LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL CANAL PRINCIPAL HUATARAQUENA DEL DISTRITO DE CARUMAS, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA PARA LA EJECUCION DE LA FICHA DE EMERGENCIA: "LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CANAL PRINCIPAL HUATARAQUENA POR IMPACTOS DE DAÑOS A CONSECUENCIA DE INTENSAS PRECIPITACIONES PLUVIALES EN EL DISTRITO DE CARUMAS, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"

Conste por el presente documento, la **CONTRATACION DEL SERVICIO DE LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL CANAL PRINCIPAL HUATARAQUENA DEL DISTRITO DE CARUMAS, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA PARA LA EJECUCION DE LA FICHA DE EMERGENCIA: "LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CANAL PRINCIPAL HUATARAQUENA POR IMPACTOS DE DAÑOS A CONSECUENCIA DE INTENSAS PRECIPITACIONES PLUVIALES EN EL DISTRITO DE CARUMAS, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"**, debidamente representada por una parte por el Jefe de la Oficina Regional de Administración del Gobierno Regional de Moquegua **MG. CPCC EDILBERTO WILFREDO SAIRA QUISPE**, identificado con DNI N° 04429271, facultado mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 566-2023-GR/MOQ de fecha 15 de diciembre del año 2023, a quien adelante se le denominará **"LA ENTIDAD"**, y de otra parte la **EMPRESA EXMINCO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L.**, con RUC 20608411667 debidamente representada por su Apoderado HAYAR HANS HILASACA GOMEZ, identificado con DNI NRO. 43517648, con domicilio legal en Urb. Los Jardines de Villa D-201, Samegua, Mariscal Nieto, Moquegua con Partida Registral Electrónica Nro. 11045999 del Registro de Persona Jurídicas de la Oficina Registral de Moquegua, Asiento NRO.B00002, a quien adelante se le denominará **EL CONTRATISTA** en los términos y condiciones siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

De acuerdo al Acta de calificación, evaluación y otorgamiento de buena pro, de fecha 28 de mayo del año 2024, el órgano encargado de las contrataciones procedió a otorgar la Buena Pro **PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN POR CONTRATACION DIRECTA N° 13-2024-GRM-1**, cuyo objeto es la **CONTRATACION DEL SERVICIO DE LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL CANAL PRINCIPAL HUATARAQUENA DEL DISTRITO DE CARUMAS, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA PARA LA EJECUCION DE LA FICHA DE EMERGENCIA: "LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CANAL PRINCIPAL HUATARAQUENA POR IMPACTOS DE DAÑOS A CONSECUENCIA DE INTENSAS PRECIPITACIONES PLUVIALES EN EL DISTRITO DE CARUMAS, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"**, por el monto de **S/. 228,699.98 (DOSCIENTOS VEINTICOCHO MIL VEICIENTOS NOVENTA Y NUEVE CON 00/100 SOLES, INCLUIDO IGV)** cumpliendo esta con los requisitos exigidos en las Bases Integradas, cuyos detalles, importes unitarios y totales, constan en los documentos integrantes del presente contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO

El presente contrato tiene por **OBJETO DE CONTRATACION LA EJECUCION DEL SERVICIO DE LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DEL CANAL PRINCIPAL HUATARAQUENA DEL DISTRITO DE CARUMAS, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA PARA LA EJECUCION DE LA FICHA DE EMERGENCIA: "LIMPIEZA Y DESCOLMATACION DE CANAL PRINCIPAL HUATARAQUENA POR IMPACTOS DE DAÑOS A CONSECUENCIA DE INTENSAS PRECIPITACIONES PLUVIALES EN EL DISTRITO DE CARUMAS, PROVINCIA DE MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA"**.

CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL

El monto total del presente contrato asciende a **S/. 228,699.98 (DOSCIENTOS VEINTICOCHO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y NUEVE CON 98/100 SOLES, INCLUIDO IGV)**, que incluye todos los impuestos

Página 1 | 8




Hayar H. Hilasaca Gómez
GERENTE GENERAL
EXMINCO CONTRATISTAS GENERALES S.R.L.

Anexo 17
Contrato N° 23- 2024



CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
LIMPIEZA Y DESBRUCE DE MALEZA Y VEGETACION EN SUPERFICIE DE CANAL NATURAL	11,135.60	3.2199	35,855.52
DESCOLMATACION DE CANAL NATURAL	2,227.12	64.5104	143,672.40
ELIMINACION DE MATERIALN EXCEDENTE	2,672.54	18.3990	49,172.06
TOTAL			228,699.98



SISTEMA DE CONTRATACIÓN: PRECIOS UNITARIOS

Este monto comprende conforme el numeral 2 del artículo 14 del RLC en el caso de servicios, su oferta proponiendo precios unitarios en función de las cantidades referenciales contenidas en los documentos del procedimiento de selección y que se valorizan en relación a su ejecución real, durante un determinado plazo de ejecución.

CLÁUSULA CUARTA: FORMA DE PAGO

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en PAGO UNICO como se encuentra establecido en los términos de referencia, previo informe de conformidad emitida por el residente.



Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Carta del contratista solicitando la conformidad del servicio y adjuntando el informe de actividades, valorización del servicio, factura.
- Carta de conformidad del servicio emitida por el Responsable Técnico con el V° B° del Inspector de Actividad,
- Otros documentos que sustenten la conformidad del pago

EL CONTRATISTA señala que su número CCI es 011-621-000100002368-07, del BANCO BBVA , a efecto de que los pagos sean abonados a dicha cuenta.

En caso de retraso en el pago por parte de la entidad, salvo que se deba acaso fortuito o fuerza mayor, EL CONTRATISTA tendrá derecho al pago de intereses legales conforme a lo establecido en el artículo 39° de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171° de su Reglamento, los que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

El plazo de ejecución del presente contrato es de TREINTA DIAS (30) CALENDARIOS, contados a partir del día siguiente de notificada la carta para inicio de ejecución de la prestación.

Haydar H. Hilaraca Gómez
Haydar H. Hilaraca Gómez
 DIRECTOR GENERAL
 ÚNICO CONTRATISTAS GENERALES SRL
 RUC 2005994911

LUGAR DE ENTREGA

REGION : Moquegua
 PROVINCIA: Mariscal Nieto
 DISTRITO: Carumas
 LUGAR: Huataraquena

PRODUCTO A OBTENER: El informe de actividades y valorización del servicio deberán ser presentados en Mesa de Partes de la entidad (Gobierno Regional de Moquegua) en tres (03) formatos físicos originales con su respectivo medio digital (CD), suscrito por el responsable técnico del servicio, la cual debe ser presentada en un