



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE HUMANIDADES, CIENCIAS Y SALUD
PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL

**EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN
CERRO BLANCO EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO NEPEÑA DESDE LA
PROGRESIVA 0+000 HASTA 0+500 DEL DISTRITO DE NEPEÑA, PROVINCIA DE
SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH-2025**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
**EVALUACIÓN Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA
RIBEREÑA EN LOS RÍOS Y EN CANALES**

AUTOR
HUERTA SOLES, CRISTOPHER LINCOLN
ORCID:0000-0002-3194-4528

ASESOR
CAMARGO CAYSAHUANA, ANDRES
ORCID:0000-0003-3509-4919

CHIMBOTE-PERÚ
2025



FACULTAD DE HUMANIDADES, CIENCIAS Y SALUD

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL

ACTA N° 0285-110-2025 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **08:30** horas del día **22** de **Diciembre** del **2025** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA CIVIL**, conformado por:

SOTELO URBANO JOHANNA DEL CARMEN Presidente

SEMINARIO VASQUEZ RAFAEL ASUNCION Miembro

BARRETO RODRIGUEZ CARMEN ROSA Miembro

Dr. CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN CERRO BLANCO EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO NEPEÑA DESDE LA PROGRESIVA 0+000 HASTA 0+500 DEL DISTRITO DE NEPEÑA, PROVINCIA DE SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH-2025**

Presentada Por :

(0101171079) **HUERTA SOLES CRISTOPHER LINCOLN**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **14**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el TITULO PROFESIONAL de **Ingeniero Civil**.

Los miembros del Jurado de Investigación firman a continuación dando fe de las conclusiones del acta:

SOTELO URBANO JOHANNA DEL CARMEN
Presidente

SEMINARIO VASQUEZ RAFAEL ASUNCION
Miembro

BARRETO RODRIGUEZ CARMEN ROSA
Miembro

Dr. CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES
Asesor



CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN CERRO BLANCO EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO NEPEÑA DESDE LA PROGRESIVA 0+000 HASTA 0+500 DEL DISTRITO DE NEPEÑA, PROVINCIA DE SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH-2025 Del (de la) estudiante HUERTA SOLES CRISTOPHER LINCOLN, asesorado por CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 9% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

Por lo tanto, dichas coincidencias detectadas no constituyen plagio y la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Cabe resaltar que el turnitin brinda información referencial sobre el porcentaje de similitud, más no es objeto oficial para determinar copia o plagio, si sucediera toda la responsabilidad recaerá en el estudiante.

Chimbote, 14 de Julio del 2026




Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

Dedicatoria

Dedico estas palabras a mis padres, quienes con su ejemplo, sacrificio y cariño me guiaron en este camino académico, brindándome siempre su fortaleza y motivación para seguir adelante.

A mis hermanos, por su compañía, comprensión y por ser una fuente constante de alegría y motivación.

A mis tíos, por su cariño, consejos y por ser un apoyo importante en mi formación personal y profesional.

A mis amigos, por su confianza, aliento y por acompañarme en los momentos difíciles y celebrar conmigo cada logro alcanzado.

A todos ustedes, dedico con gratitud y afecto este logro, que no solo representa mi esfuerzo, sino también el de cada uno que creyó en mí y me acompañó en este camino.

Agradecimiento

Expreso mi más sincero agradecimiento a todas las personas e instituciones que hicieron posible la culminación de este trabajo de tesis.

En primer lugar, agradezco a Dios por darme la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para superar cada obstáculo en el camino.

A mis padres, por su amor incondicional, apoyo constante y sacrificio, que han sido la base de cada uno de mis logros. A mis hermanos y tíos, por su compañía, comprensión y aliento en los momentos más importantes de mi formación.

A mis amigos, por su apoyo, paciencia y palabras de ánimo que me impulsaron a continuar cuando las dificultades parecían mayores.

Extiendo también mi agradecimiento a mis docentes y asesores, por compartir sus conocimientos, orientarme con paciencia y contribuir de manera significativa a mi crecimiento profesional.

Finalmente, a todas las personas que, de una u otra manera, participaron en este proceso, mi más profundo reconocimiento y gratitud.

Índice de Contenidos

Carátula.....	I
Dedicatoria	V
Agradecimiento	VI
Índice de Contenidos	VII
Lista de Tablas.....	IX
Lista de Figuras	X
Resumen	XII
Abstract	XIII
I. Planteamiento del Problema de Investigación.	1
1.1 Descripción del problema.....	1
1.2 Formulación del problema.....	1
1.3 Objetivo general y específicos.....	1
1.4 Justificación.....	2
II. Marco Teórico.....	4
2.1 Antecedentes.....	4
2.2 Bases teóricas.....	8
2.3 Hipótesis.....	18
III. Metodología.....	19
3.1 Tipo, nivel y diseño de investigación.	19
3.2 Población.....	20
3.3 Operacionalización de las variables categorías.....	21
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	23
3.5 Método de análisis de datos.....	23
3.6 Aspectos éticos.....	23
IV. Resultados	26

V.	Discusión.....	55
VI.	Conclusiones.....	58
VII.	Recomendaciones.....	60
	Referencias bibliográficas	61
	ANEXOS	68
	Anexo 1. Documento de autorización para el desarrollo de la investigación	68
	Anexo 2. Carta de recojo de datos	69
	Anexo 3. Matriz de consistencia y operacionalización	70
	Anexo 4. Ficha de Identificación del Experto	73
	Anexo 5. Ficha técnica de los instrumentos.....	86
	Anexo 6. Formato de consentimiento informado u otros.....	89
	Anexo 7. Metrados, presupuesto y cronograma de actividades	109
	Anexo 8. Planos	113
	Anexo 9. Evidencias de ejecución	115
	Anexo 10. Declaración jurada	125

Lista de Tablas

Tabla 1: Operacionalización de las variables categorías	21
Tabla 2: Zona vulnerable 0+000 - 0+050	26
Tabla 3: Zona vulnerable 0+050 - 0+100	27
Tabla 4: Zona vulnerable 0+100 - 0+150	28
Tabla 5: Zona vulnerable 0+150 - 0+200	29
Tabla 6: Zona vulnerable 0+200 - 0+250	30
Tabla 7: Zona vulnerable 0+250 - 0+300	31
Tabla 8: Zona vulnerable 0+300 - 0+350	32
Tabla 9: Zona vulnerable 0+350 - 0+400	33
Tabla 10: Zona vulnerable 0+400 - 0+450	34
Tabla 11: Zona vulnerable 0+450 - 0+500	35
Tabla 12: Evaluación del enrocado	36
Tabla 13: Mejoramiento del enrocado.....	47
Tabla 14: Primera encuesta	51
Tabla 15: Segunda encuesta	52
Tabla 16: Tercera encuesta.....	53
Tabla 17: Cuarta encuesta	54
Tabla 18: Matriz de consistencia.....	70
Tabla 19: Matriz de operacionalización de variables	71

Lista de Figuras

Figura 1: Enrocado	9
Figura 2: Parámetros técnicos del enrocado.....	10
Figura 3: Ancho de la uña	11
Figura 4: Talud	12
Figura 5: Estado de afectacion	13
Figura 6: Desprendimiento y deslizamiento.....	14
Figura 7: Maleza orgánica o contaminación	15
Figura 8: Defensa Ribereña.....	15
Figura 9: Mejoramiento de la defensa ribereña tipo enrocado.....	16
Figura 10: Mantenimiento	17
Figura 11: Impacto social.....	17
Figura 12: Gráfico N° 01 de la encuesta	51
Figura 13: Gráfico N° 02 de la encuesta	52
Figura 14: Gráfico N° 03 de la encuesta	53
Figura 15: Gráfico N° 04 de la encuesta	54
Figura 16: Se observan viviendas cerca del rio Nepeña a unos 12 m en la progresiva 0+000 – 0+050.....	115
Figura 17: Se observan viviendas cerca del rio Nepeña a unos 18 m en la progresiva 0+050 – 0+100.....	115
Figura 18: Presencia de área rocoso y de tierra fértil en la progresiva 0+250 – 0+300.	116
Figura 19: Se observa desmonte y basura en el talud en la progresiva 0+000 – 0+050. .	116
Figura 20: Se observa basura en el enrocado en la progresiva 0+050 – 0+100.	117
Figura 21: Se observa alta vegetación en el enrocado en la progresiva 0+150 – 0+200.	117
Figura 22: Medición del enrocado en la progresiva 0+050 – 0+100.	118
Figura 23: Medición del enrocado en la progresiva 0+300 – 0+350.	118
Figura 24: Se visualiza la falta de enrocado en la margen derecha del río Nepeña en la progresiva 0+150 – 0+200.....	119
Figura 25: Se visualiza la inestabilidad del enrocado en la progresiva 0+350 – 0+400. .	119
Figura 26: Discontinuidad del enrocado en la progresiva 0+050 – 0+100.	120
Figura 27: Presencia de malezas en el enrocado en la progresiva 0+250 – 0+300.....	120
Figura 28: Deslizamiento del enrocado y malezas en la progresiva 0+100 – 0+150.....	121
Figura 29: Rio Nepeña tramo Derecho (progresiva 0+000 - 0+100).....	121

Figura 30: Presencia de área rocoso y de tierra fértil en la progresiva 0+400 – 0+450..	122
Figura 31: Medición del enrocado en la progresiva 0+450 – 0+500.....	122
Figura 32: Realizando encuesta del río Nepeña, del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash.....	123
Figura 33: Realizando encuesta del río Nepeña, del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash.....	123
Figura 34: Realizando encuesta del río Nepeña, del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash.....	124
Figura 35: Realizando encuesta del río Nepeña, del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash.....	124

Resumen

En esta investigación que se realizó con la finalidad de evaluar y mejorar el estado actual de la defensa ribereña, se determinó como **problema de investigación** ¿Cómo la evaluación del enrocado mejorará la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash–2025? Para dar una solución a dicha problemática que tiene **objetivo general:** Evaluar el enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash–2025. Se presenta con una **metodología** de tipo Aplicada, nivel Descriptivo, diseño no experimental”, y como **técnicas e instrumentos de recolección de información** se elaboraron fichas técnicas y encuestas para la evaluación del enrocado. Se obtuvo como **resultado** en el enrocado presenta un desgaste creciente, con mayor riesgo de falla en los sectores intermedios debido a la erosión y al crecimiento de vegetación, mientras que las zonas iniciales y finales mantienen una regular y mejor condición, teniendo como **conclusión** al evaluar el enrocado de la margen derecha del río Nepeña se observó estructuras agrietadas y rocas de tamaños variables con falta de compactación y pendiente inadecuado, además de un mal mantenimiento. La vegetación sin control incrementa el deterioro, sobre todo en las zonas expuestas al flujo del río. Se elaboró un presupuesto para su mejora, con una duración de 120 días calendario y un costo referencial de S/. 2,969,292.42.

Palabras clave: Defensa Ribereña, Enrocado, Evaluación, Mejoramiento.

Abstract

This research, conducted to evaluate and improve the current state of riverbank protection, identified the following research problem: How will the evaluation of riprap improve riverbank protection at Cerro Blanco on the right bank of the Nepeña River, from kilometer marker 0+000 to 0+500, in the district of Nepeña, province of Santa, department of Áncash, by 2025? The general objective of this study is to evaluate riprap to improve riverbank protection at Cerro Blanco on the right bank of the Nepeña River, from kilometer marker 0+000 to 0+500, in the district of Nepeña, province of Santa, department of Áncash, by 2025. This study employs an applied methodology, a descriptive level, and a non-experimental design. Data collection techniques and instruments included the development of technical data sheets and surveys for the evaluation of the riprap. The results showed that the riprap exhibits increasing wear, with a greater risk of failure in the intermediate sections due to erosion and vegetation growth. The initial and final sections, however, maintain a fair to better condition. The evaluation of the riprap on the right bank of the Nepeña River revealed cracked structures and rocks of varying sizes with insufficient compaction and inadequate slope, as well as poor maintenance. Uncontrolled vegetation exacerbates the deterioration, especially in areas exposed to the river's flow. A budget was prepared for its improvement, with a duration of 120 calendar days and a reference cost of S/. 2,969,292.42.

Keywords: Riverbank Protection, Riprap, Improvement, Evaluation.

I. Planteamiento del Problema de Investigación.

1.1 Descripción del problema.

1.1.1 A nivel internacional.

Según **Zuppello** (1) “Un informe de las ONG destaca el impacto desmedido en comunidades vulnerables en Río Grande do Sul, criticando retrasos en reconstrucción, insuficiencia de ayudas y la falta de prevención frente a nuevos desastres naturales.”

1.1.2 A nivel nacional.

Según **Flores** (2) “Las intensas lluvias en la región Huánuco provocaron el desborde de los ríos Huallaga, Higuera y Huertas, dejando un saldo de cuatro muertos por un deslizamiento de tierras, más de mil afectados, 488 casas dañadas y 400 hectáreas de cultivos arrasadas.”

1.1.3 A nivel local.

Según **Andina** (3) “El caudal del río, precisó el funcionario, empezó a salir fuera de su cauce esta madrugada a causa de las lluvias intensas que han caído en los distritos de Cáceres del Perú y Moro que son zonas alto andinas de la provincia de Santa, y dañó los trabajos de encauzamiento que ejecuta la comuna de Samanco en la desembocadura del río Nepeña.”

1.2 Formulación del problema.

¿Cómo la evaluación del enrocado mejorará la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash–2025?

1.3 Objetivo general y específicos.

1.3.1 Objetivo general.

Evaluar el enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash–2025.

1.3.2 Objetivos específicos.

- Identificar las zonas vulnerables del enrocado en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash–2025.

- Evaluar el enrocado en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash–2025.
- Proponer la mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash–2025.

1.4 Justificación

1.4.1 Justificación teórica

Según **Lozana** (4) nos define que “se refiere a todos aquellos conceptos, nociones o categorías que van a ejercer como referencia para tu investigación.”

La presente investigación se sustentará en bibliografía de diversos autores, la cual establece los lineamientos técnicos para efectuar el diagnóstico del sistema de agua potable.

1.4.2 Justificación metodológica

Según **Editorial Etecé** (5) nos dice que “Responde a cómo el método empleado para la investigación constituye un aporte en sí mismo, independientemente de sus resultados.”

El presente estudio sobre el enrocado aplicado a las defensas ribereñas se planteará como una guía de apoyo destinada a los futuros estudiantes del curso, constituyéndose en una referencia para el desarrollo de nuevas investigaciones. Asimismo, servirá como fundamento para que las autoridades municipales puedan identificar y abordar las problemáticas asociadas a este tipo de obras hidráulicas.

1.4.3 Justificación práctica.

Según **Editorial Etecé** (5) nos dice que “Responde a cómo la investigación podría modificar la vida real de las personas o qué usos prácticos podría descubrir, proponer o demostrar.”

Se elegirá el río Nepeña como área de estudio, ya que se anticipa la presencia de fallas en el enrocado en su defensa ribereña, las cuales permite generar inundaciones que afectarían a las comunidades aledañas. Se prevé que el aumento del nivel del río provoque procesos de erosión en

sus márgenes. El proyecto de investigación sobre el enrocado de la defensa ribereña tendrá como finalidad identificar las problemáticas existentes y plantear alternativas de solución, con el propósito de ofrecer herramientas que contribuyan a la mejora e implementación de un mantenimiento adecuado del enrocado en el río Nepeña.

II. Marco Teórico

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes internacionales

En **Ecuador**, Vargas et al (6), 2023, su tesis titulada “Diseño estructural de un muro de contención bajo parámetros geotécnicos en estado saturado modelado en el software GEO5”, tuvo ellos un **objetivo general** diseñar estructuralmente un muro de contención considerando condiciones geotécnicas saturadas de una masa de suelo, aplicando una **metodología** tiene un enfoque cuantitativo. Como **resultado**, se propuso la composición estructural de un muro adecuado para entornos con alta complejidad geotécnica. Se **concluyó** que el muro planteado corresponde a un muro de gravedad, apropiado para alturas bajas y conforme a los requisitos de seguridad establecidos por la normativa ecuatoriana vigente.

En **Ecuador**, Atencia (7), 2022, su tesis titulada “Diseño hidráulico de obras de protección del margen derecho del río Coca; barrio Con Hogar, ciudad del Coca”, cuyo **objetivo general** fue diseñar obras de protección en el margen derecho del río Coca, específicamente en el tramo correspondiente al barrio Con Hogar de la ciudad de Puerto Francisco de Orellana. La **metodología** aplicada consistió en una evaluación cuantitativa de los flujos de capital relacionados con la construcción, operación y sostenibilidad del proyecto. Como **resultado**, se identificó la necesidad de realizar un estudio técnico que permitiera dar solución al problema planteado. Se **concluyó** que, mediante la modelación hidrológica e hidráulica, se determinó que el barrio Con Hogar sufre constantes inundaciones, por lo que se procedió al diseño de una estructura destinada a mitigar dichos eventos y proteger el margen derecho del río Coca.

En **Colombia**, Sáenz (8), 2023, su tesis titulada “Estudio de la evolución de la dinámica fluvial del río Magdalena, Colombia, mediante índices espectrales de imágenes satelitales”. El **objetivo general** fue analizar la dinámica fluvial y elaborar mapas morfológicos para evaluar la evolución de los elementos característicos del río Magdalena, permitiendo comparar los cambios estructurales y de comportamiento a lo largo del tiempo. La **metodología** se basó en la revisión y análisis de estudios

previos relacionados con la temática. Los **resultados** mostraron variaciones significativas en el nivel del agua entre los meses de enero y marzo, evidenciando que las condiciones hidrológicas pueden modificarse considerablemente en periodos cortos. Se **concluyó** que los índices espectrales NDVI y MNDWI resultan altamente eficaces para describir los cambios en la dinámica fluvial del río Magdalena, proporcionando un análisis integral y confiable del sector estudiado.

2.1.2 Antecedentes nacionales

En **Ayacucho**, Fernandez (9), 2023, desarrolló la tesis titulada “Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en el río Pampas, distrito de Vilcanchos, provincia de Víctor Fajardo, región Ayacucho – 2023”. El **objetivo general** del estudio fue realizar la evaluación y el mejoramiento del enrocado con el propósito de optimizar la defensa ribereña del río Pampas. La **metodología** la investigación adoptó un enfoque descriptivo y correlacional, abarcando tanto aspectos cualitativos como cuantitativos. Los **resultados** evidenciaron que el enrocado, en las progresivas 0+00 a 0+300, presentó un buen desempeño ante el incremento del caudal y la erosión, manteniendo su forma e integridad estructural, especialmente entre las progresivas 0+100 y 0+300. Se **concluyó** que el enrocado posee una adecuada capacidad de resistencia frente a los desafíos hidrológicos, destacándose la necesidad de realizar mejoras significativas entre las progresivas 0+00 y 0+50, priorizando la optimización del terreno y la selección apropiada de materiales pétreos para fortalecer la estructura.

En **Lima**, Salazar (10), 2024, desarrolló la tesis titulada: “Evaluación del enrocado para mejorar la defensa Ribereña del margen izquierdo del Río Huaura en el centro poblado de Humaya, distrito y provincia de Huaura, departamento de Lima – 2024”. El estudio tuvo como **Objetivo General** Realizar la evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña del río Huaura en el margen izquierdo en el centro poblado de Humaya, distrito y provincia Huaura, departamento de Lima – 2024. La **metodología** de tipo cualitativo, nivel descriptivo, diseño descriptivo, instrumentos de recolección de datos que se elaboran fichas y encuestas.

Los **resultados**, la defensa ribereña que es de tipo enrocado que se destaca en su diseño adaptable, para así maximizar su resistencia. Hasta cierto punto, se identifica vulnerabilidades estructurales y ambientales que son muy importante garantizar la seguridad y su estabilidad de la zona ribereña. Con una **conclusión** La evaluación resalta la necesidad de adaptabilidad en el diseño, se debe controlar la vegetación con la finalidad de garantizar una estabilidad del enrocado para así lograr una durabilidad a largo plazo de la defensa ribereña.

En **Piura**, Giron (11), 2024. En su tesis denominada: “Evaluación de la defensa ribereña del enrocado del río Piura tramo puente independencia del margen derecho, para mejorar la defensa ribereña del Centro Poblado Monte Sullón perteneciente al Distrito de Catacaos, Región Piura – 2024” tiene como **Objetivo General** Determinar la evaluación del enrocado tramo puente independencia del margen derecho del río Piura, para mejorar la defensa ribereña del centro poblado Monte Sullón del distrito de Catacaos, provincia y región Piura– 2024. La **metodología** de tipo descriptivo, de nivel aplicada y de diseño no experimental de corte transversal, la población estuvo conformada por la defensa ribereña tramo puente independencia del margen derecho del río Piura del centro poblado Monte Sullón del distrito de Catacaos, provincia y región Piura– 2024. Los **resultados**, se obtuvo que el ancho promedio de la inclinación es de 12m con un talud de 1.5, la antigüedad promedio varía entre 6 años a más, el tamaño de las rocas es irregular de diámetro entre (15-50). Con una **conclusión** se obtuvo que el enrocado se encuentra en buen estado, donde la mayoría de los tramos presentan maleza de vegetación en la zona aledaña, así mismo las rocas han sido arrastradas a causa del caudal del río lo que va perdiendo estabilidad, la evaluación permitirá mejorar la defensa ribereña del enrocado.

2.1.3 Antecedentes locales

En **Moro**, Lopez (12), 2023, desarrolló la tesis titulada “Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña del río Nepeña en el Puente Moro, distrito de Moro, provincia de Santa, departamento de Áncash – 2023”. El **objetivo general** fue evaluar el estado del enrocado con el fin

de proponer mejoras que optimicen la defensa ribereña del río Nepeña en el sector del Puente Moro. La **metodología** aplicada correspondió a un nivel descriptivo, con un enfoque mixto cualitativo y cuantitativo y un diseño de investigación no experimental. Los **resultados** indicaron que el enrocado, al presentar un incremento gradual de 0.160 a 0.205, mostró susceptibilidad al colapso del material RockFill, siendo necesario aumentar la altura del enrocado en aproximadamente 1.05 metros desde el lecho del río hasta el pie del talud. Se advirtió que mantener sin protección la zona cercana al contorno de piedra puede generar fallas estructurales. Se **concluyó** que el enrocado se encuentra en condiciones generalmente satisfactorias, aunque se evidencian pérdidas en el rango progresivo de 0+000 a 0+110 en la margen derecha, atribuibles a deslizamientos y perturbaciones durante la construcción, situación similar a la observada entre las progresivas 0+110 y 0+146.

En **Chimbote**, Yraitá (13), 2023, desarrolló la tesis titulada “Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha del río Lacramarca, del km 7+200 al km 7+350, distrito de Chimbote, provincia del Santa, región Áncash – 2023”. El **objetivo general** fue evaluar el estado del enrocado con el propósito de proponer mejoras en la defensa ribereña del tramo mencionado. La **metodología** utilizada fue de tipo descriptivo, con un enfoque cualitativo y cuantitativo, aplicando un diseño de investigación no experimental y de corte transversal. Los **resultados** mostraron que el enrocado, con una antigüedad de seis años, presenta una altura promedio de 4.00 m, talud de 1:1, espesor de 0.70 a 1.00 m y ancho de uña de 1.00 m. La evaluación, realizada en tres tramos entre el km 7+200 y el km 7+350, evidenció distintos grados de deterioro: desprendimiento parcial de rocas entre el km 7+220 y el 7+225, pérdida de la mitad del cuerpo del enrocado entre el km 7+265 y el 7+290, y colapso total del tramo comprendido entre el km 7+335 y el 7+350. Se **concluyó** que la estructura del enrocado se encuentra en un estado muy deteriorado, y que la evaluación realizada permitirá plantear acciones de mejora para fortalecer la defensa ribereña.

En **Chimbote**, Córdova (14), 2023, desarrolló la tesis titulada “Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña del río Lacramarca en la margen derecha en el A.A.H.H. 23 de Octubre, distrito de Chimbote, provincia del Santa, región Áncash – 2023”. El **objetivo general** del estudio fue evaluar el enrocado existente con el propósito de proponer mejoras que optimicen la defensa ribereña en el sector mencionado. La **metodología** de la investigación se enmarcó en un enfoque correlacional, considerando tanto aspectos cualitativos como cuantitativos, y se aplicó un diseño no experimental de tipo transversal. Los **resultados** destacaron la importancia de implementar un diseño flexible que permita optimizar la resistencia de la defensa costera; sin embargo, se identificaron problemas asociados a la presencia de vegetación y al crecimiento irregular de árboles en la zona. Se **concluyó** que un diseño estructural adecuado, junto con un manejo apropiado de la vegetación y una ejecución técnica precisa, son factores esenciales para garantizar la efectividad y sostenibilidad de las medidas de protección ribereña. Asimismo, en el A.A.H.H. 23 de Octubre se evidenció la necesidad de fortalecer la comunicación y la gestión comunitaria para afrontar los desafíos locales y promover la resiliencia del entorno.

2.2 Bases teóricas.

2.2.1 Evaluación del enrocado

Según **Mariños (24)** nos dice que “Es el proceso de analizar la estructura de piedra utilizada para proteger riberas y diques, con el fin de determinar su estado, identificar vulnerabilidades como socavación, erosión y desprendimiento, y proponer mejoras para su correcta función y para proteger comunidades y estructuras.”

2.2.1.1 Evaluación del defecto del Enrocado

Según **Barranga (25)** nos dice que “Es un proceso técnico para determinar la capacidad de un enrocado (o muro de contención de rocas) de cumplir su función de proteger las riberas contra la erosión, socavación e inundaciones, analizando su estado actual, identificando fallas y proponiendo mejoras estructurales para garantizar su estabilidad y efectividad a largo plazo.”

2.2.2 Enrocado

Según **Gomez (26)** nos dice que “Los enrocados son estructuras construidas para evitar la erosión y socavación en ríos. Proporcionan estabilidad dinámica al equilibrar la acción del flujo con la resistencia de los sedimentos.”



Figura 1: Enrocado

Fuente: Extraída de **Gomez (26)**

2.2.2.1 Zonas vulnerables del enrocado

Según **Valencia (27)** nos dice que “Son aquellos tramos o segmentos de la defensa ribereña con enrocado donde las condiciones físicas, estructurales o ambientales presentan mayor riesgo de falla o deterioro. Esto puede deberse a factores como rocas sueltas o desprendidas, presencia de vacíos entre los materiales de enrocado, sedimentos acumulados, erosión interna, altura insuficiente, ataques de oleaje o corrientes y falta de mantenimiento.”

2.2.2.1.1 Social

Según **SIMSE (28)** nos dice que “Se refiere al grado en que la población, o sus viviendas, se encuentran en proximidad directa a amenazas naturales o riesgos ambientales como inundaciones, crecidas, desbordes de ríos. Implica cuántas personas, hogares o comunidades

están situados dentro del área de influencia del peligro, cuán cercanas están físicamente, y qué tan susceptibles son a verse afectadas si ese riesgo llega a materializarse.”

2.2.2.1.2 Ambiental

Según **Ropero (29)** nos dice que “Son aquellas áreas del sistema de defensa ribereña con enrocado que presentan una alta susceptibilidad a daños ambientales, tanto por su propia naturaleza como por su contexto ecológico.”

2.2.2.2 Parámetros técnicos del enrocado

Según **Ministerio de Energía y Minas (30)** nos dice que “Son las variables cuantitativas y cualitativas que se utilizan para diseñar, evaluar y asegurar el buen funcionamiento de una estructura de enrocado.”

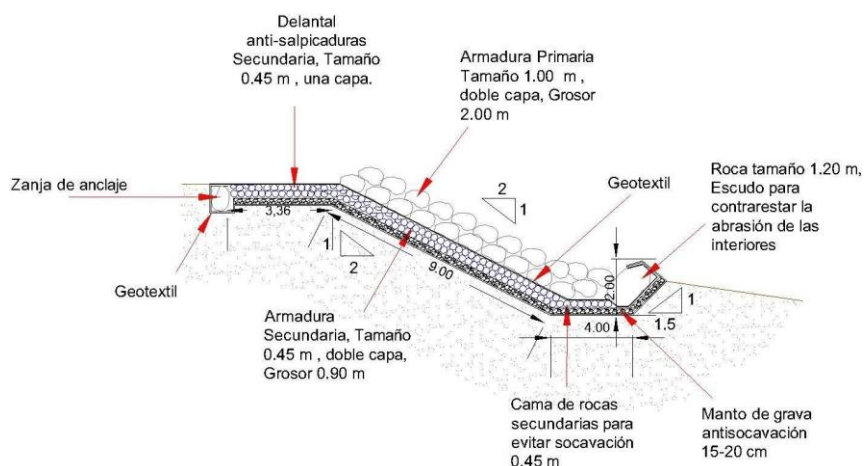


Figura 2: Parámetros técnicos del enrocado

Fuente: Extraída de Internet

2.2.2.2.1 Resistencia y estabilidad del enrocado

Según **Rodríguez (31)** nos dice que “Se refiere a la capacidad del conjunto de rocas dispuestas como revestimiento o protección en taludes, márgenes de ríos, diques, presas para resistir las fuerzas actuantes hidráulicas, gravitacionales, sísmicas, de oleaje, de flujo sin que ocurra desprendimiento, desplazamiento o fallo estructural.”

2.2.2.2.2 Profundidad de uña

Según **Maldonado (32)** nos dice que “Es la parte inferior de la estructura de enrocado en el suelo o lecho natural, con el propósito de anclarla de forma segura. Esto sirve para prevenir que el enrocado sea socavado por corrientes, olas, flujo del agua u otros procesos erosivos, asegurando estabilidad en la base y la profundidad de uña debe ser al menos igual a la profundidad de socavación esperada que puede ser de 1.50 m.”

2.2.2.2.3 Ancho de la uña

Según **Autoridad Nacional del Agua (33)** nos dice que “Es la dimensión horizontal que tiene la parte inferior del enrocado, extendiéndose bajo el terreno o cauce. También actúa como anclaje para estabilizar la estructura, evitando que corrientes, socavaciones u otros procesos erosivos deslicen, levanten, o desborden la base del enrocado y su rango es de 3 a 5,25 m de ancho.”

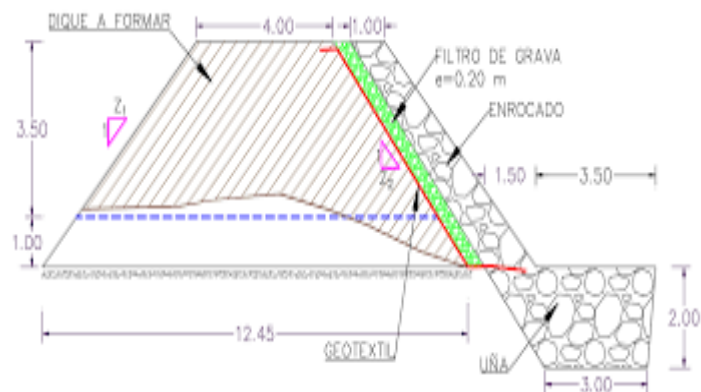


Figura 3: Ancho de la uña

Fuente: Extraída de Internet

2.2.2.2.4 Espesor del enrocado

Según **Durán (34)** nos dice que “Es la dimensión vertical de la capa de roca que forma parte de la estructura de enrocado, es decir, la distancia entre la superficie superior de la capa de roca vista y su base o fondo que puede ser la capa de asiento, el filtro, o terreno natural

según el diseño, además se reporta un espesor de capa de enrocado de entre 0.70 m y 1.00 m en varios tramos.

2.2.2.2.5 Talud

Según **Durán (34)** nos dice que “Es la pendiente de la cara externa de la estructura, expresada en relación vertical-horizontal por ej. 1V:2H o 1 vertical por 2 horizontal. Su función principal es garantizar la estabilidad frente a fuerzas hidráulicas y gravitacionales. Una pendiente muy inclinada reduce la estabilidad, mientras que una más suave mejora la resistencia, la retención de las piedras y la seguridad ante la erosión y el flujo de agua.”



Figura 4: Talud

Fuente: Extraída de **Durán (35)**

2.2.2.3 Estado de afectación

Según **Invierte.pe (35)** nos dice que “Se refiere al nivel de daño, desgaste, deterioro o pérdida de desempeño que presenta una estructura de enrocado o defensa ribereña debido al paso del tiempo, a las fuerzas hidráulicas, socavación, actos ambientales o falta de mantenimiento. Incluye defectos visibles, desplazamientos, pérdida de material, fisuras, fallas funcionales o estructurales, y disminución de la capacidad protectora original.”



Figura 5: Estado de afectacion

Fuente: Extraída de Internet

2.2.2.3.1 Erosión

Según **Senamhi (36)** nos dice que “Se refiere al nivel de deterioro o daño que sufre una estructura, un talud o una superficie como consecuencia de la acción erosiva. Dicho estado puede evidenciarse en la pérdida de material, formación de surcos o cárcavas, desgaste en la superficie, socavación, debilitamiento de la base o inestabilidad del talud.”

2.2.2.3.2 Socavación

Según **García (37)** nos dice que “Es el grado de daño o deterioro que presenta una estructura debido a la remoción del material del lecho, de la base de los pilares o estribos, o de las márgenes por efecto del flujo de agua. Este estado puede manifestarse como exposición de cimentaciones, disminución de la profundidad del lecho, cavidades o huecos bajo la estructura, pérdida de soporte, inestabilidad estructural, y riesgo de fallo si la socavación continúa.”

2.2.2.3.3 Desprendimiento y deslizamiento

Según **Soto (38)** nos dice que “Hace referencia al nivel de daño que sufre un talud, superficie o estructura cuando se presentan movimientos de masa, ya sea por la caída de bloques de roca (desprendimiento) o por el desplazamiento de suelos y rocas hacia abajo de la pendiente (deslizamiento). Este deterioro puede evidenciarse en forma de fisuras, caídas de fragmentos, deformaciones, pérdida de material, desplazamientos visibles y daños en infraestructuras cercanas.”



Figura 6: Desprendimiento y deslizamiento

Fuente: Extraída de Internet

2.2.2.3.4 Inestabilidad

Según **Tomás (39)** nos dice que “Una estructura, talud o enrocado pierde su capacidad de mantener el equilibrio o la forma ante la acción de fuerzas externas, como la gravedad, el agua, oleaje, cargas dinámicas o cambios en el suelo. Se manifiesta cuando los esfuerzos superan los de soporte, apareciendo movimientos inesperados, deformaciones, grietas, asentamientos o colapsos parciales.”

2.2.2.3.5 Maleza orgánica o contaminación

Según **Ignacio (40)** nos dice que “Una estructura, talud, enrocado o superficie se ve deteriorada por la invasión, acumulación o proliferación de vegetación no deseada como maleza, hierbas, ramas y/o por la presencia

de sustancias contaminantes como orgánicas o inorgánicas que alteran su comportamiento, funcionalidad o apariencia.”



Figura 7: Maleza orgánica o contaminación

Fuente: Extraída de Internet

2.2.3 Defensa Ribereña

Según **Puican (41)** nos dice que “Las estructuras proyectadas estan con el fin de resguardar las zonas cercanas a los ríos frente a las crecidas. La defensa contra inundaciones abarca tanto las medidas estructurales como las no estructurales, orientadas a brindar protección o disminuir los riesgos ocasionados por el desborde del agua.”



Figura 8: Defensa Ribereña

Fuente: Extraída de Internet

2.2.3.1 Mejoramiento de la defensa ribereña (enrocado)

Según **Velasco (42)** dice que “Consiste en intervenir o reforzar una estructura de rocas ubicada en las márgenes de un río, con el objetivo de aumentar su capacidad de proteger las riberas frente a la erosión, inundaciones o socavaciones.”



Figura 9: Mejoramiento de la defensa ribereña tipo enrocado

Fuente: Extraída de Internet

2.2.3.1.1 Mantenimiento

Según **Vasquez (43)** nos dice que “se refiere al conjunto de acciones y procedimientos sistemáticos que se ejecutan para conservar la funcionalidad, integridad y eficacia de la estructura frente a los efectos del agua, erosión, asentamientos, fenómenos extremos y deterioros naturales.”



Figura 10: Mantenimiento

Fuente: Extraída de Internet

2.2.3.1.2 Impacto social

Según **Mayon (44)** nos dice que “Los efectos que dicha infraestructura tiene en la vida de las personas y comunidades cercanas, en aspectos como seguridad física, bienestar económico, cohesión social, empleo, cambios en la dinámica comunitaria, salud, percepción del riesgo, uso del territorio y calidad de vida.”



Figura 11: Impacto social

Fuente: Extraída de Internet

2.3 Hipótesis.

No aplica por ser una investigación descriptiva.

Según **Editorial Etecé** (5) nos dice que “es un enunciado que se toma como cierto a fin de elaborar una reflexión o llevar a cabo una investigación de algún tipo. Se trata de una proposición tentativa, cuya validez o veracidad deben ser demostradas a través del pensamiento lógico o de la investigación.”

Es una idea o suposición que una persona propone para intentar explicar algo que observa o quiere investigar.

III. Metodología

3.1 Tipo, nivel y diseño de investigación.

3.1.1 Tipo de investigación.

Según **Bibliotecas Duoc UC (15)** nos dice que “la investigación aplicada consiste en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos. Está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo o propósito específico práctico.”

Este proyecto, el tipo de investigación que se desarrollará será de carácter aplicado, ya que se orienta a utilizar conocimientos teóricos y técnicos para resolver una problemática real identificada en el enrocado.

3.1.2 Nivel de investigación.

Según **Stewart (16)** nos dice que “la investigación descriptiva es un enfoque sistemático utilizado por los investigadores para recopilar, analizar y presentar datos sobre fenómenos de la vida real con el fin de describirlos en su contexto natural.”

Este proyecto, el nivel de la investigación será descriptivo, en el cual se identificará el problema relacionado con el objeto de estudio.

3.1.3 Diseño de investigación.

Según **Velázquez (17)** nos dice que “La investigación no experimental es el tipo de investigación que carece de una variable independiente. En cambio el investigador observa el contexto en el que se desarrolla el fenómeno y lo analiza para obtener información.”

Según **Manterola et all (18)** nos dice que “corresponden a investigaciones de tipo observacional que permiten estudiar prevalencia de enfermedad, determinar asociación entre variables y el desarrollo de un efecto de interés, conocer propiedades de una prueba diagnóstica, y censar poblaciones; describiendo las características de una población en un momento y lugar determinado.”

Este diseño de investigación será no experimental, porque no se tendrá un contacto directo con el lugar afectado; únicamente se observarán los fenómenos y acontecimientos para que posteriormente puedan ser analizados.

Esquema o infografía



Donde:

V: Representa a las variables, **V1** (evaluación del enrocado), **V2** (la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash).

O: Observación directa de las variables.

R: Resultado o mejora a la defensa ribereña propuesta.

3.2 Población.

3.2.1 Población de la investigación.

La población será la defensa ribereña del río Nepeña del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash.

3.2.2 Muestra de la investigación.

La muestra será evaluación del enrocado en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash.

3.3 Operacionalización de las variables categorías.

Tabla 1: Operacionalización de las variables categorías

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS O VALORACIÓN
Variable 1: Evaluación del enrocado	Según Mariños (24) nos dice que “Es el proceso de analizar la estructura de piedra utilizada para proteger riberas y diques, con el fin de determinar su estado, identificar vulnerabilidades como socavación, erosión y desprendimiento, y proponer mejoras para su correcta función y para proteger comunidades y estructuras.”	Zonas vulnerables del enrocado	Social (Distancia de las viviendas al borde del río)	Ordinal	Alta vulnerabilidad: < 20 m / Media: 20–50 m / Baja: > 50 m
			Ambiental	Ordinal	Alta: abundante vegetación / Media: regular vegetación / Baja: zona sin valor ambiental
		Parámetros técnicos del enrocado	Resistencia y estabilidad del enrocado	Ordinal	Estable: sin desplazamientos / Medianamente estable: fisuras o pequeños movimientos / Inestable: presencia de deslizamientos
			Profundidad de uña	Razón	Alta: > 1.00 m / Media: 0.50 – 1.00 m / Baja: < 0.50 m
			Ancho de la uña	Razón	Alto: > 1.00 m / Medio: 0.50 – 1.00 m / Bajo: < 0.50 m
			Espesor del enrocado	Razón	Delgado: < 0.40 m / Medio: 0.40 – 0.70 m / Grueso: > 0.70 m
			Talud	Razón	Muy inclinado: 1V:1H / Medio: 1V:1.5H – 1V:2H / Suave: > 1V:2H
			Erosión	Ordinal	Alta: pérdida de > 30% del material / Media: entre 10 – 30% / Baja: < 10%

		Estado de afectación del enrocado	Socavación	Ordinal	Alta: > 1.00 m de profundidad / Media: 0.50 – 1.00 m / Baja: < 0.50 m
			Desprendimiento y deslizamiento	Ordinal	Alta: caídas frecuentes y bloques grandes / Media: desprendimientos ocasionales / Baja: mínima o sin evidencia
			Inestabilidad	Ordinal	Alta: inclinación o desplazamiento notorio / Media: ligera inclinación / Baja: estable
			Maleza orgánica o contaminación	Ordinal	Alta: > 70% de superficie cubierta / Media: 30 – 70% / Baja: < 30%
Variable 2: Defensa Ribereña	Según Puican (41) nos dice que “Las estructuras proyectadas están con el fin de resguardar las zonas cercanas a los ríos frente a las crecidas. La defensa contra inundaciones abarca tanto las medidas estructurales como las no estructurales, orientadas a brindar protección o disminuir los riesgos ocasionados por el desborde del agua.”	Mejoramiento la Defensa Ribereña	Mantenimiento	Ordinal	Alta: > 70% de la estructura en buen estado o con mantenimiento reciente / Media: entre 40% – 70% de la estructura mantenida / Baja: < 40% sin mantenimiento o deteriorada
			Impacto social	Ordinal	Alta: > 70% de la población muestra satisfacción o percepción positiva / Media: entre 40% – 70% con percepción moderada / Baja: < 40% con percepción negativa o sin conocimiento

Fuente: Elaboración propia 2025

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

3.4.1 Técnicas de recolección de datos.

Observación Directa.

Según **OKDIARIO (19)** nos dice que “Es un método de recolección de datos que consiste básicamente en observar el objeto de estudio dentro de una situación particular.”

Técnica que consiste en mirar y registrar de manera sistemática un hecho o fenómeno en su ambiente natural.

Encuesta.

Según **QuestionPro (20)** nos dice que “Es una técnica que se lleva a cabo mediante la aplicación de un cuestionario a una muestra de personas. Las encuestas proporcionan información sobre las opiniones, actitudes y comportamientos de los ciudadanos.”

Método de recolección de datos mediante preguntas realizadas a un grupo de personas.

3.4.2 Instrumentos de recolección de datos.

Ficha técnica.

Según **Esquivel (21)** nos dice que “Es un documento que se incluye en un trabajo de investigación, el cual proporciona información detallada sobre los aspectos técnicos del mismo.”

Documento breve que resume las características esenciales de un producto, material o procedimiento.

3.5 Método de análisis de datos

Según **Jp Consultoría (22)** nos dice que “Esta sección precisa los métodos estadísticos o de análisis que se utilizarán para examinar los datos recolectados. Esto incluye la descripción de las técnicas cuantitativas que se aplicarán, como pruebas estadísticas a nivel descriptivo y/o inferencial, según la naturaleza de los datos y los objetivos de la investigación.”

3.6 Aspectos éticos.

Según **Uladech (23)** nos dice que “las actividades científicas debe apegarse a los principios éticos que rigen la investigación.”

3.6.1 Respeto y protección de los derechos de los intervinientes

La protección del bienestar y la seguridad humana es el propósito principal de toda investigación. Esto implica salvaguardar la dignidad, identidad, diversidad sociocultural, privacidad, confidencialidad, así como las creencias y religiones de los participantes. Este principio garantiza no solo que las personas involucradas participen de manera voluntaria y plenamente informada, sino también que se respeten y protejan sus derechos fundamentales, especialmente cuando se encuentran en situaciones de vulnerabilidad.

3.6.2 Cuidado del medio ambiente

Toda investigación no científica debe respetar a los animales y cuidar el medio ambiente y la flora; se deben tomar precauciones para evitar daños, se deben planificar acciones para minimizar los efectos nocivos y se deben tomar precauciones para evitar daños.

3.6.3 Libre participación por propia voluntad

Las personas involucradas en actividades de investigación tienen derecho a estar plenamente informadas sobre los objetivos y tareas de la investigación que están realizando o participando; son libres de elegir si participar voluntariamente o no. Mediante el uso del consentimiento informado.

3.6.4 Beneficencia, no-maleficencia

Toda investigación debe tener un balance positivo y justificable entre riesgos y beneficios para asegurar la vida y el bienestar de las personas que participan en la investigación. En este sentido, la conducta del investigador debe responder a las siguientes reglas generales: no hacer daño, minimizar los posibles efectos negativos y maximizar los beneficios.

3.6.5 Integridad y honestidad

Los investigadores (estudiantes, egresados, docentes, no docentes) deben evitar el engaño en todas las etapas de la investigación. Evaluar y divulgar los posibles daños, riesgos y beneficios que pueden afectar a las personas involucradas en el estudio. Asimismo, los investigadores deben actuar con rigor científico y velar por la exactitud de sus métodos, fuentes y datos. Con un estricto manejo de recolección de datos utilizando las fichas especificadas.

3.6.6 Justicia

Los investigadores deben poner la justicia y el interés público por encima del interés personal. De acuerdo con la declaración jurada. Además, utilice el buen juicio y velar por que las limitaciones o sesgos en sus conocimientos o habilidades no den lugar a prácticas desleales. Los investigadores están comprometidos con el trato justo de quienes participan en los procesos, procedimientos y servicios relacionados con la investigación y que tienen acceso a los resultados de los proyectos de investigación.

IV. Resultados

- ✓ **Para dar cumplimiento al primer objetivo específico:** Identificar las zonas vulnerables del enrocado en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash–2025.

Tabla 2: Zona vulnerable 0+000 - 0+050

FICHA N° 01 ZONAS VULNERABLES		
DATOS GENERALES		
Distrito:	Nepeña	
Provincia:	Santa	
Departamento:	Áncash	
PROGRESIVA		MARGEN
INICIO	FINAL	
0+000	0+050	Derecha
SOCIAL	AMBIENTAL	DESCRIPCION
Se observan viviendas cerca del río Nepeña a unos 12 m (Alta vulnerabilidad)	Presenta área de tierra que se destina a la producción de cultivos (alta: abundante vegetación).	En la progresiva 0+000 al 0+050 el enrocado presenta de bloques de tamaño considerable. Sin embargo, el enrocado presenta vulnerabilidad principalmente por socavación activa en la base, talud excesivamente vertical, material poco consolidado, evidencia de erosión fluvial y vegetación en la base del talud, esto puede afectar a los lugareños ya que el río si, se desborda inundaría cultivos y casas ocasionando pérdidas de cultivos y viviendas.
EVIDENCIA (PANEL FOTOGRAFICO)		
		

Tabla 3: Zona vulnerable 0+050 - 0+100

FICHA N° 01 ZONAS VULNERABLES		
DATOS GENERALES		
Distrito:	Nepeña	
Provincia:	Santa	
Departamento:	Áncash	
PROGRESIVA		MARGEN
INICIO	FINAL	
0+050	0+100	Derecha
SOCIAL	AMBIENTAL	DESCRIPCION
Se observan viviendas cerca del rio Nepeña a unos 18 m (Alta vulnerabilidad)	Presenta área de tierra que se destina a la producción de cultivos (alta: abundante vegetación).	En la progresiva 0+050 al 0+100 el enrocado presenta de bloques de tamaño considerable. Sin embargo, El enrocado presenta vulnerabilidad principalmente por socavación activa en la base, talud excesivamente vertical, material poco consolidado, evidencia de erosión fluvial y vegetación en la base del talud, esto puede afectar los lugareños ya que si el rio se desborda inundaría cultivos y casa, de cual estarían vulnerables al desastre natural.
EVIDENCIA (PANEL FOTOGRAFICO)		
		

Tabla 4: Zona vulnerable 0+100 - 0+150

FICHA N° 01 ZONAS VULNERABLES		
DATOS GENERALES		
Distrito:	Nepeña	
Provincia:	Santa	
Departamento:	Áncash	
PROGRESIVA		MARGEN
INICIO	FINAL	
0+100	0+150	Derecha
SOCIAL	AMBIENTAL	DESCRIPCION
Se observan viviendas a una distancia regular del rio Nepeña a unos 25 m (Media: 20–50 m).	Presenta área de tierra fértil que se destina a la producción de cultivos (alta: abundante vegetación).	En la progresiva 0+100 al 0+150 se presencia una base del talud con rocas expuestas y sin soporte, talud intermedio cubierto de vegetación, parte superior del talud con material suelto y vegetación de raíces débiles en la parte baja, si hay desborde esto puede afectar a los lugareños y a sus cultivos en la cual estarían vulnerables.
EVIDENCIA (PANEL FOTOGRAFICO)		
		

Tabla 5: Zona vulnerable 0+150 - 0+200

FICHA N° 01 ZONAS VULNERABLES		
DATOS GENERALES		
Distrito:	Nepeña	
Provincia:	Santa	
Departamento:	Áncash	
PROGRESIVA		MARGEN
INICIO	FINAL	
0+150	0+200	Derecha
SOCIAL	AMBIENTAL	DESCRIPCION
Se observan una vivienda a una distancia regular del rio Nepeña a unos 12 m (Alta vulnerabilidad).	Presenta área de tierra fértil que se destina a la producción de cultivos (alta: abundante vegetación).	En la progresiva 0+150 al 0+200 se presencia una base del talud con rocas expuestas y sin soporte, talud intermedio cubierto de vegetación, parte superior del talud con material suelto y vegetación de raíces débiles en la parte baja, si hay desborde esto puede afectar a los lugareños y a sus cultivos ocasionando pérdidas de cultivos y viviendas.
EVIDENCIA (PANEL FOTOGRAFICO)		
		

Tabla 6: Zona vulnerable 0+200 - 0+250

FICHA N° 01 ZONAS VULNERABLES		
DATOS GENERALES		
Distrito:	Nepeña	
Provincia:	Santa	
Departamento:	Áncash	
PROGRESIVA		MARGEN
INICIO	FINAL	
0+200	0+250	Derecha
SOCIAL	AMBIENTAL	DESCRIPCION
No se observan viviendas cerca del río Nepeña (baja: >50 m).	Presenta área rocosa y de tierra fértil (Media: regular vegetación).	En la progresiva 0+200 al 0+250 se presencia un hueco o cavidad bajo el enrocado, rocas grandes desplazadas o sin trabazón, enrocado cubierto por raíces gruesas o vegetación invasiva, bloques aislados en la parte inferior, por ende en este tramo si hay desborde del río puede afectar a la naturaleza ocasionando pérdidas en los cultivos.
EVIDENCIA (PANEL FOTOGRAFICO)		
		

Tabla 7: Zona vulnerable 0+250 - 0+300

FICHA N° 01 ZONAS VULNERABLES		
DATOS GENERALES		
Distrito:	Nepeña	
Provincia:	Santa	
Departamento:	Áncash	
PROGRESIVA		MARGEN
INICIO	FINAL	
0+250	0+300	Derecha
SOCIAL	AMBIENTAL	DESCRIPCION
No se observan viviendas cerca del río Nepeña (baja: >50 m).	Presenta área rocoso y de tierra fértil (Media: regular vegetación).	En la progresiva 0+250 al 0+300 se presencia un hueco o cavidad bajo el enrocado, rocas grandes desplazadas o sin trabazón, enrocado cubierto por raíces gruesas o vegetación invasiva, bloques aislados en la parte inferior, por ende en este tramo si hay desborde del río puede afectar a la naturaleza.
EVIDENCIA (PANEL FOTOGRAFICO)		
		

Tabla 8: Zona vulnerable 0+300 - 0+350

FICHA N° 01 ZONAS VULNERABLES		
DATOS GENERALES		
Distrito:	Nepeña	
Provincia:	Santa	
Departamento:	Áncash	
PROGRESIVA		MARGEN
INICIO	FINAL	
0+300	0+350	Derecha
SOCIAL	AMBIENTAL	DESCRIPCION
No se observan viviendas cerca del rio Nepeña (baja: >50 m).	Presenta área rocoso y de tierra fértil (Media: regular vegetación).	En la progresiva 0+300 al 0+350 se presencia que bloques grandes desplazados y sin trabazón, talud erosionado y con pérdida de material fino, cavidad o hueco debajo del enrocado, Vegetación invadiendo el enrocado y Talud superior con material fracturado, por ende en este tramo si hay desborde del rio Nepeña puede afectar a la naturaleza.
EVIDENCIA (PANEL FOTOGRAFICO)		
		

Tabla 9: Zona vulnerable 0+350 - 0+400

FICHA N° 01 ZONAS VULNERABLES		
DATOS GENERALES		
Distrito:	Nepeña	
Provincia:	Santa	
Departamento:	Áncash	
PROGRESIVA		MARGEN
INICIO	FINAL	
0+350	0+400	Derecha
SOCIAL	AMBIENTAL	DESCRIPCION
No se observan viviendas cerca del rio Nepeña (baja: >50 m).	Presenta área rocoso y de tierra fértil (Media: regular vegetación).	En la progresiva 0+350 al 0+400 se presencia que bloques grandes desplazados y sin trabazón, talud erosionado y con pérdida de material fino, cavidad o hueco debajo del enrocado, Vegetación invadiendo el enrocado y Talud superior con material fracturado, por ende en este tramo si hay desborde del rio Nepeña puede afectar a la naturaleza.
EVIDENCIA (PANEL FOTOGRAFICO)		
		

Tabla 10: Zona vulnerable 0+400 - 0+450

FICHA N° 01 ZONAS VULNERABLES		
DATOS GENERALES		
Distrito:	Nepeña	
Provincia:	Santa	
Departamento:	Áncash	
PROGRESIVA		MARGEN
INICIO	FINAL	
0+400	0+450	Derecha
SOCIAL	AMBIENTAL	DESCRIPCION
No se observan viviendas cerca (baja: >50 m)	Presenta área rocoso y de tierra fértil (Media: regular vegetación).	En la progresiva 0+400 al 0+450 Se presencia zona de socavación en la base, bloques grandes inestables y sin trabazón, vegetación invasiva creciendo entre los bloques y talud superior regularmente erosionado, por ende en este tramo si hay desborde del rio Nepeña puede afectar a la naturaleza.
EVIDENCIA (PANEL FOTOGRAFICO)		
		

Tabla 11: Zona vulnerable 0+450 - 0+500

FICHA N° 01 ZONAS VULNERABLES		
DATOS GENERALES		
Distrito:	Nepeña	
Provincia:	Santa	
Departamento:	Áncash	
PROGRESIVA		MARGEN
INICIO	FINAL	
0+450	0+500	Derecha
SOCIAL	AMBIENTAL	DESCRIPCION
No se observan viviendas cerca (baja: >50 m)	Presenta área rocoso y de tierra fértil (Media: regular vegetación).	En la progresiva 0+450 al 0+500 Se presencia zona de socavación en la base, bloques grandes inestables y sin trabazón, vegetación invasiva creciendo entre los bloques y talud superior regularmente erosionado, por ende en este tramo si hay desborde del rio Nepeña puede afectar a la naturaleza.
EVIDENCIA (PANEL FOTOGRAFICO)		
		

Interpretación: Muestra un enrocado con evidentes signos de vulnerabilidad, caracterizado por pérdida de trabazón entre rocas, presencia de huecos y desplazamientos, así como erosión y socavación en la base debido al paso de agua. También se observa vegetación creciendo entre los bloques, lo que confirma humedad constante y contribuye a la separación de las piedras. El talud superior está compuesto por material suelto y presenta erosión superficial, sin medidas de protección que garanticen su estabilidad, esto puede afectar a los lugareños y al medio ambiente.

- ✓ **Para dar cumplimiento al segundo objetivo específico:** Evaluar el enrocado en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash–2025.

Tabla 12: Evaluación del enrocado

FICHA N° 02 EVALUACIÓN DEL ENROCADO				
UBICACIÓN				
Distrito:		Nepeña		
Provincia:		Santa		
Departamento:		Áncash		
RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN				
MARGEN			Derecho	
N°	PROGRESIVA		DESCRIPCIÓN	
	INICIO	FINAL		
I	0+000	0+050	Resistencia y estabilidad del enrocado:	Rocas sueltas y falta de trabazón en algunos puntos (Medianamente estable: fisuras o pequeños movimientos).
			Profundidad de uña:	Base del enrocado está parcialmente expuesta, pero no completamente descubierta, lo cual indica que sí existe una uña, además parte del material aún permanece enterrado a una profundidad de 0.85 m (Media: 0.50 – 1.00 m).
			Ancho de la uña:	La base del enrocado muestra un ancho visible y apreciable, pero no llega a ser lo suficientemente grande como para considerarse un ancho alto a 1.00 m, por lo tanto el ancho varía entre 0.80 m a 0.85 m (Media: 0.50 – 1.00 m).
			Espesor del enrocado:	Capa intermedia, no uniforme tiene un espesor entre 0.55 m a 0.65 m (Medio: 0.40 – 0.70 m).
			Talud:	(Muy inclinado de 1V:1H), Casi vertical en algunos puntos.
			Erosión:	Se presenta un mayor desgaste en la superficie del enrocado en un 45% de pérdida del material (Alta: pérdida de > 30% del material).
			Socavación:	El agua del río ha retirado regular los materiales finos y medianos y hueco evidente bajo el talud y tiene una profundidad de 0.55 m (Media: 0.50 – 1.00 m).
			Desprendimiento y deslizamiento:	Material disgregado y rocas pequeñas desplazadas (Media: desprendimientos ocasionales).
			Inestabilidad:	Tiene una ligera inclinación del material (Media: ligera inclinación).

			Maleza orgánica o contaminación:	Hay un 25% de vegetación alrededor del enrocado, se observa basura (Baja: < 30%).
			 	
II	0+050	0+100	Resistencia y estabilidad del enrocado:	Rocas sueltas y falta de trabazón en algunos puntos (Medianamente estable: fisuras o pequeños movimientos).
			Profundidad de uña:	Base del enrocado está parcialmente expuesta, pero no completamente descubierta, lo cual indica que sí existe una uña, además parte del material aún permanece enterrado a una profundidad de 0.85 m (Media: 0.50 – 1.00 m).
			Ancho de la uña:	La base del enrocado muestra un ancho visible y apreciable, pero no llega a ser lo suficientemente grande como para considerarse un ancho alto a 1.00 m, por lo tanto el ancho varía entre 0.80 m a 0.85 m (Media: 0.50 – 1.00 m).
			Espesor del enrocado:	Capa intermedia, no uniforme tiene un espesor entre 0.55 m a 0.65 m (Medio: 0.40 – 0.70 m).
			Talud:	(Muy inclinado de 1V:1H), Casi vertical en algunos puntos.
			Erosión:	Se presenta un mayor desgaste en la superficie del enrocado en un 45% de pérdida del material (Alta: pérdida de > 30% del material).
			Socavación:	El agua del río ha retirado regular los materiales finos y medianos, hay un hueco evidente bajo el talud, tiene una profundidad de 0.55 m (Media: 0.50 – 1.00 m).
			Desprendimiento y deslizamiento:	Material disgregado y rocas pequeñas desplazadas (Media: desprendimientos ocasionales).
			Inestabilidad:	Tiene un ligero desplazamiento del material (Media: ligera inclinación).

			Maleza orgánica o contaminación:	Hay un 25% de vegetación alrededor del enrocado, se observa basura (Baja: < 30%).
			 	
III	0+100	0+150	Resistencia y estabilidad del enrocado:	Rocas sueltas y falta de trabazón en algunos puntos (Medianamente estable: fisuras o pequeños movimientos).
			Profundidad de uña:	Base del enrocado está parcialmente expuesta, pero no completamente descubierta, lo cual indica que sí existe una uña, además parte del material aún permanece enterrado a una profundidad de 0.85 m (Media: 0.50 – 1.00 m).
			Ancho de la uña:	La base del enrocado muestra un ancho visible y apreciable, pero no llega a ser lo suficientemente grande como para considerarse un ancho alto a 1.00 m, por lo tanto el ancho varía entre 0.80 m a 0.85 m (Media: 0.50 – 1.00 m).
			Espesor del enrocado:	Capa intermedia, no uniforme tiene un espesor entre 0.55 m a 0.65 m (Medio: 0.40 – 0.70 m).
			Talud:	(Muy inclinado de 1V:1H), Casi vertical en algunos puntos
			Erosión:	Se presenta un mayor desgaste en la superficie del enrocado en un 45% de pérdida del material (Alta: pérdida de > 30% del material).
			Socavación:	El agua del río ha retirado los materiales finos y medianos, tiene una profundidad de 0.35 m (Baja: < 0.50 m).
			Desprendimiento y deslizamiento:	Material disgregado y rocas pequeñas desplazadas (Media: desprendimientos ocasionales).

			Inestabilidad: Tiene un ligero desplazamiento del material (Media: ligera inclinación).
			Maleza orgánica o contaminación: Hay un 85% de vegetación alrededor del enrocado, se observa basura (Alta: > 70% de superficie cubierta).
			
IV	0+150	0+200	Resistencia y estabilidad del enrocado: Rocas sueltas y falta de trabazón en algunos puntos (Medianamente estable: fisuras o pequeños movimientos).
			Profundidad de uña: Base del enrocado está parcialmente expuesta, pero no completamente descubierta, lo cual indica que sí existe una uña, además parte del material aún permanece enterrado a una profundidad de 0.85 m (Media: 0.50 – 1.00 m).
			Ancho de la uña: La base del enrocado muestra un ancho visible y apreciable, pero no llega a ser lo suficientemente grande como para considerarse un ancho alto a 1.00 m, por lo tanto el ancho varía entre 0.80 m a 0.85 m (Media: 0.50 – 1.00 m).
			Espesor del enrocado: Capa intermedia, no uniforme tiene un espesor entre 0.55 m a 0.65 m (Medio: 0.40 – 0.70 m).
			Talud: (Muy inclinado de 1V:1H), Casi vertical en algunos puntos.
			Erosión: Se presenta un mayor desgaste en la superficie del enrocado en un 45% de pérdida del material (Alta: pérdida de > 30% del material).
			Socavación: El agua del río ha retirado regular los materiales finos y medianos y hueco evidente bajo el talud y tiene una profundidad de 0.55 m (Media: 0.50 – 1.00 m).

V	0+200	0+250	Desprendimiento y deslizamiento:	Material disgregado y rocas pequeñas desplazadas (Media: desprendimientos ocasionales).
			Inestabilidad:	Tiene un ligero desplazamiento del material (Media: ligera inclinación).
			Maleza orgánica o contaminación:	Hay un 45% de vegetación alrededor del enrocado, se observa basura y bastante desmonte (Media: entre 40% – 70%).
				
			Resistencia y estabilidad del enrocado:	Rocas sueltas y falta de trabazón en algunos puntos (Medianamente estable: fisuras o pequeños movimientos).
			Profundidad de uña:	Base del enrocado está parcialmente expuesta, pero no completamente descubierta, lo cual indica que sí existe una uña, además parte del material aún permanece enterrado a una profundidad de 0.85 m (Media: 0.50 – 1.00 m).
			Ancho de la uña:	La base del enrocado muestra un ancho visible y apreciable, pero no llega a ser lo suficientemente grande como para considerarse un ancho alto a 1.00 m, por lo tanto el ancho varía entre 0.80 m a 0.85 m (Media: 0.50 – 1.00 m).
			Espesor del enrocado:	Capa intermedia, no uniforme tiene un espesor entre 0.55 m a 0.65 m (Medio: 0.40 – 0.70 m).
			Talud:	(Muy inclinado de 1V:1H), Casi vertical en algunos puntos.
			Erosión:	Se presenta un mayor desgaste en la superficie del enrocado en un 45% de pérdida del material (Alta: pérdida de > 30% del material).
			Socavación:	El agua del río ha retirado regular los materiales finos y medianos y hueco evidente bajo el talud y tiene una profundidad de 0.55 m (Media: 0.50 – 1.00 m).

			Desprendimiento y deslizamiento:	Material disgregado y rocas pequeñas desplazadas (Media: desprendimientos ocasionales).
			Inestabilidad:	Tiene un ligero desplazamiento del material (Media: ligera inclinación).
			Maleza orgánica o contaminación:	Hay un 85% de vegetación alrededor del enrocado, se observa basura (Alta: > 70% de superficie cubierta).
				
VI	0+250	0+300	Resistencia y estabilidad del enrocado:	Rocas sueltas y falta de trabazón en algunos puntos (Medianamente estable: fisuras o pequeños movimientos).
			Profundidad de uña:	Base del enrocado está parcialmente expuesta, pero no completamente descubierta, lo cual indica que sí existe una uña, además parte del material aún permanece enterrado a una profundidad de 0.85 m (Media: 0.50 – 1.00 m).
			Ancho de la uña:	La base del enrocado muestra un ancho visible y apreciable, pero no llega a ser lo suficientemente grande como para considerarse un ancho alto a 1.00 m, por lo tanto el ancho varía entre 0.80 m a 0.85 m (Media: 0.50 – 1.00 m).
			Espesor del enrocado:	Capa intermedia, no uniforme tiene un espesor entre 0.55 m a 0.65 m (Medio: 0.40 – 0.70 m).
			Talud:	(Muy inclinado de 1V:1H), Casi vertical en algunos puntos.
			Erosión:	Se presenta un mayor desgaste en la superficie del enrocado en un 45% de pérdida del material (Alta: pérdida de > 30% del material).
			Socavación:	El agua del río ha retirado regular los materiales finos y medianos y hueco evidente bajo el talud y tiene una profundidad de 0.55 m (Media: 0.50 – 1.00 m).
			Desprendimiento y deslizamiento:	Material disgregado y rocas pequeñas desplazadas (Media: desprendimientos ocasionales).

			<table><tr><td>Inestabilidad:</td><td>Tiene un ligero desplazamiento del material (Media: ligera inclinación).</td></tr><tr><td>Maleza orgánica o contaminación:</td><td>Hay un 85% de vegetación alrededor del enrocado, se observa basura (Alta: > 70% de superficie cubierta).</td></tr></table>	Inestabilidad:	Tiene un ligero desplazamiento del material (Media: ligera inclinación).	Maleza orgánica o contaminación:	Hay un 85% de vegetación alrededor del enrocado, se observa basura (Alta: > 70% de superficie cubierta).														
Inestabilidad:	Tiene un ligero desplazamiento del material (Media: ligera inclinación).																				
Maleza orgánica o contaminación:	Hay un 85% de vegetación alrededor del enrocado, se observa basura (Alta: > 70% de superficie cubierta).																				
																					
VII	0+300	0+350	<table><tr><td>Resistencia y estabilidad del enrocado:</td><td>Rocas sueltas y falta de trabazón en algunos puntos (Medianamente estable: fisuras o pequeños movimientos).</td></tr><tr><td>Profundidad de uña:</td><td>Base del enrocado está parcialmente expuesta, pero no completamente descubierta, lo cual indica que sí existe una uña, además parte del material aún permanece enterrado a una profundidad de 0.85 m (Media: 0.50 – 1.00 m).</td></tr><tr><td>Ancho de la uña:</td><td>La base del enrocado muestra un ancho visible y apreciable, pero no llega a ser lo suficientemente grande como para considerarse un ancho alto a 1.00 m, por lo tanto el ancho varía entre 0.80 m a 0.85 m (Media: 0.50 – 1.00 m).</td></tr><tr><td>Espesor del enrocado:</td><td>Capa intermedia, no uniforme tiene un espesor entre 0.55 m a 0.65 m (Medio: 0.40 – 0.70 m).</td></tr><tr><td>Talud:</td><td>(Muy inclinado de 1V:1H), Casi vertical en algunos puntos.</td></tr><tr><td>Erosión:</td><td>Se presenta un mayor desgaste en la superficie del enrocado en un 45% de pérdida del material (Alta: pérdida de > 30% del material).</td></tr><tr><td>Socavación:</td><td>El agua del río ha retirado regular los materiales finos y medianos y hueco evidente bajo el talud y tiene una profundidad de 0.55 m (Media: 0.50 – 1.00 m).</td></tr><tr><td>Desprendimiento y deslizamiento:</td><td>Material disgregado y rocas pequeñas desplazadas (Media: desprendimientos ocasionales).</td></tr><tr><td>Inestabilidad:</td><td>Tiene un ligero desplazamiento del material (Media: ligera inclinación).</td></tr></table>	Resistencia y estabilidad del enrocado:	Rocas sueltas y falta de trabazón en algunos puntos (Medianamente estable: fisuras o pequeños movimientos).	Profundidad de uña:	Base del enrocado está parcialmente expuesta, pero no completamente descubierta, lo cual indica que sí existe una uña, además parte del material aún permanece enterrado a una profundidad de 0.85 m (Media: 0.50 – 1.00 m).	Ancho de la uña:	La base del enrocado muestra un ancho visible y apreciable, pero no llega a ser lo suficientemente grande como para considerarse un ancho alto a 1.00 m, por lo tanto el ancho varía entre 0.80 m a 0.85 m (Media: 0.50 – 1.00 m).	Espesor del enrocado:	Capa intermedia, no uniforme tiene un espesor entre 0.55 m a 0.65 m (Medio: 0.40 – 0.70 m).	Talud:	(Muy inclinado de 1V:1H), Casi vertical en algunos puntos.	Erosión:	Se presenta un mayor desgaste en la superficie del enrocado en un 45% de pérdida del material (Alta: pérdida de > 30% del material).	Socavación:	El agua del río ha retirado regular los materiales finos y medianos y hueco evidente bajo el talud y tiene una profundidad de 0.55 m (Media: 0.50 – 1.00 m).	Desprendimiento y deslizamiento:	Material disgregado y rocas pequeñas desplazadas (Media: desprendimientos ocasionales).	Inestabilidad:	Tiene un ligero desplazamiento del material (Media: ligera inclinación).
			Resistencia y estabilidad del enrocado:	Rocas sueltas y falta de trabazón en algunos puntos (Medianamente estable: fisuras o pequeños movimientos).																	
			Profundidad de uña:	Base del enrocado está parcialmente expuesta, pero no completamente descubierta, lo cual indica que sí existe una uña, además parte del material aún permanece enterrado a una profundidad de 0.85 m (Media: 0.50 – 1.00 m).																	
			Ancho de la uña:	La base del enrocado muestra un ancho visible y apreciable, pero no llega a ser lo suficientemente grande como para considerarse un ancho alto a 1.00 m, por lo tanto el ancho varía entre 0.80 m a 0.85 m (Media: 0.50 – 1.00 m).																	
			Espesor del enrocado:	Capa intermedia, no uniforme tiene un espesor entre 0.55 m a 0.65 m (Medio: 0.40 – 0.70 m).																	
			Talud:	(Muy inclinado de 1V:1H), Casi vertical en algunos puntos.																	
			Erosión:	Se presenta un mayor desgaste en la superficie del enrocado en un 45% de pérdida del material (Alta: pérdida de > 30% del material).																	
			Socavación:	El agua del río ha retirado regular los materiales finos y medianos y hueco evidente bajo el talud y tiene una profundidad de 0.55 m (Media: 0.50 – 1.00 m).																	
			Desprendimiento y deslizamiento:	Material disgregado y rocas pequeñas desplazadas (Media: desprendimientos ocasionales).																	
Inestabilidad:	Tiene un ligero desplazamiento del material (Media: ligera inclinación).																				

			Maleza orgánica o contaminación:	Hay un 85% de vegetación alrededor del enrocado, se observa basura (Alta: > 70% de superficie cubierta).
				
VIII	0+350	0+400	Resistencia y estabilidad del enrocado:	Rocas sueltas y falta de trabazón en algunos puntos (Medianamente estable: fisuras o pequeños movimientos).
			Profundidad de uña:	Base del enrocado está parcialmente expuesta, pero no completamente descubierta, lo cual indica que sí existe una uña, además parte del material aún permanece enterrado a una profundidad de 0.85 m (Media: 0.50 – 1.00 m).
			Ancho de la uña:	La base del enrocado muestra un ancho visible y apreciable, pero no llega a ser lo suficientemente grande como para considerarse un ancho alto a 1.00 m, por lo tanto el ancho varía entre 0.80 m a 0.85 m (Media: 0.50 – 1.00 m).
			Espesor del enrocado:	Capa intermedia, no uniforme tiene un espesor entre 0.55 m a 0.65 m (Medio: 0.40 – 0.70 m).
			Talud:	(Muy inclinado de 1V:1H), Casi vertical en algunos puntos.
			Erosión:	Se presenta un mayor desgaste en la superficie del enrocado en un 45% de pérdida del material (Alta: pérdida de > 30% del material).
			Socavación:	El agua del río ha retirado regular los materiales finos y medianos y hueco evidente bajo el talud y tiene una profundidad de 0.55 m (Media: 0.50 – 1.00 m).
			Desprendimiento y deslizamiento:	Material disgregado y rocas pequeñas desplazadas (Media: desprendimientos ocasionales).

			Inestabilidad: Tiene un ligero desplazamiento del material (Media: ligera inclinación).	
			Maleza orgánica o contaminación: Hay un 85% de vegetación alrededor del enrocado, se observa basura (Alta: > 70% de superficie cubierta).	
				
IX	0+400	0+450	Resistencia y estabilidad del enrocado: Rocas sueltas y falta de trabazón en algunos puntos (Medianamente estable: fisuras o pequeños movimientos).	
			Profundidad de uña: Base del enrocado está parcialmente expuesta, pero no completamente descubierta, lo cual indica que sí existe una uña, además parte del material aún permanece enterrado a una profundidad de 0.85 m (Media: 0.50 – 1.00 m).	
			Ancho de la uña: La base del enrocado muestra un ancho visible y apreciable, pero no llega a ser lo suficientemente grande como para considerarse un ancho alto a 1.00 m, por lo tanto el ancho varía entre 0.80 m a 0.85 m (Media: 0.50 – 1.00 m).	
			Espesor del enrocado: Capa intermedia, no uniforme tiene un espesor entre 0.55 m a 0.65 m (Medio: 0.40 – 0.70 m).	
			Talud: (Muy inclinado de 1V:1H), Casi vertical en algunos puntos.	
			Erosión: Se presenta un mayor desgaste en la superficie del enrocado en un 45% de pérdida del material (Alta: pérdida de > 30% del material).	
			Socavación: El agua del río ha retirado regular los materiales finos y medianos y hueco evidente bajo el talud y tiene una profundidad de 0.55 m (Media: 0.50 – 1.00 m).	
			Desprendimiento y deslizamiento: Material disgregado y rocas pequeñas desplazadas (Media: desprendimientos ocasionales).	

			Inestabilidad:	Tiene un ligero desplazamiento del material (Media: ligera inclinación).
			Maleza orgánica o contaminación:	Hay un 45% de vegetación alrededor del enrocado, se observa basura y bastante desmonte (Media: entre 40% – 70%).
				
X	0+450	0+500	Resistencia y estabilidad del enrocado:	Rocas sueltas y falta de trabazón en algunos puntos (Medianamente estable: fisuras o pequeños movimientos).
			Profundidad de uña:	Base del enrocado está parcialmente expuesta, pero no completamente descubierta, lo cual indica que sí existe una uña, además parte del material aún permanece enterrado a una profundidad de 0.85 m (Media: 0.50 – 1.00 m).
			Ancho de la uña:	La base del enrocado muestra un ancho visible y apreciable, pero no llega a ser lo suficientemente grande como para considerarse un ancho alto a 1.00 m, por lo tanto el ancho varía entre 0.80 m a 0.85 m (Media: 0.50 – 1.00 m).
			Espesor del enrocado:	Capa intermedia, no uniforme tiene un espesor entre 0.55 m a 0.65 m (Medio: 0.40 – 0.70 m).
			Talud:	(Muy inclinado de 1V:1H), Casi vertical en algunos puntos.
			Erosión:	Se presenta un mayor desgaste en la superficie del enrocado en un 45% de pérdida del material (Alta: pérdida de > 30% del material).

			<table><tr><td>Socavación:</td><td>El agua del río ha retirado regular los materiales finos y medianos y hueco evidente bajo el talud y tiene una profundidad de 0.55 m (Media: 0.50 – 1.00 m).</td></tr><tr><td>Desprendimiento y deslizamiento:</td><td>Material disgregado y rocas pequeñas desplazadas (Media: desprendimientos ocasionales).</td></tr><tr><td>Inestabilidad:</td><td>Tiene un ligero desplazamiento del material (Media: ligera inclinación).</td></tr><tr><td>Maleza orgánica o contaminación:</td><td>Hay un 25% de vegetación alrededor del enrocado, se observa basura (Baja: < 30%).</td></tr><tr><td colspan="2"></td></tr></table>	Socavación:	El agua del río ha retirado regular los materiales finos y medianos y hueco evidente bajo el talud y tiene una profundidad de 0.55 m (Media: 0.50 – 1.00 m).	Desprendimiento y deslizamiento:	Material disgregado y rocas pequeñas desplazadas (Media: desprendimientos ocasionales).	Inestabilidad:	Tiene un ligero desplazamiento del material (Media: ligera inclinación).	Maleza orgánica o contaminación:	Hay un 25% de vegetación alrededor del enrocado, se observa basura (Baja: < 30%).		
Socavación:	El agua del río ha retirado regular los materiales finos y medianos y hueco evidente bajo el talud y tiene una profundidad de 0.55 m (Media: 0.50 – 1.00 m).												
Desprendimiento y deslizamiento:	Material disgregado y rocas pequeñas desplazadas (Media: desprendimientos ocasionales).												
Inestabilidad:	Tiene un ligero desplazamiento del material (Media: ligera inclinación).												
Maleza orgánica o contaminación:	Hay un 25% de vegetación alrededor del enrocado, se observa basura (Baja: < 30%).												
													

Interpretación: Se evidencia un desgaste progresivo que compromete la función del enrocado como protección ribereña. Se detectan procesos de erosión en la base, sobre todo en los sectores intermedios (del 0+100 al 0+400), donde la probabilidad de falla es mayor. Además, se notan interrupciones en la continuidad de la roca, movimientos de material y crecimiento de vegetación sin control, factores que reducen la estabilidad del talud y complican su evaluación. No obstante, los tramos iniciales y finales presentan un estado un poco más favorable.

- ✓ **Para dar cumplimiento al tercer objetivo específico:** Proponer la mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash–2025

Tabla 13: Mejoramiento del enrocado

MEJORAMIENTO DEL ENROCADO					
UBICACIÓN					
Distrito:		Nepeña			
Provincia:		Santa			
Departamento:		Áncash			
RESULTADOS DE MEJORAMIENTO					
Defensa ribereña					
N°	Progresiva		Propuestas de mejoras	Días (Tiempo)	Presupuesto (S/.)
	Inicio	Final			
I	0+000	0+050	• Rellenar la zona socavada con grava y roca mediana para recuperar el soporte. • Reacomodar los bloques superiores para restablecer la trabazón. • Colocar roca adicional de mayor tamaño en la base para evitar nuevo descalce. • Instalar un filtro granular o geo textil si es posible. • Implementar monitoreo frecuente del pie del talud.	12	247,441.035
II	0+050	0+100	• Rellenar la zona socavada con grava y roca mediana para recuperar el soporte. • Reacomodar los bloques superiores para restablecer la trabazón. • Colocar roca adicional de mayor tamaño en la base para evitar nuevo descalce. • Instalar un filtro granular o geo textil si es posible. • Implementar monitoreo frecuente del pie del talud.	12	247,441.035

III	0+100	0+150	• Retirar la vegetación invasiva que está abriendo espacios entre rocas. • Reacomodar y compactar manualmente los bloques grandes. • Completar huecos con rocas pequeñas para mejorar la trabazón. • Estabilizar el talud superior con perfilado suave o malla orgánica. • Colocar roca nueva donde existan vacíos profundos.	12	250,441.035
IV	0+150	0+200	• Retirar la vegetación invasiva que está abriendo espacios entre rocas. • Reacomodar y compactar manualmente los bloques grandes. • Completar huecos con rocas pequeñas para mejorar la trabazón. • Estabilizar el talud superior con perfilado suave o malla orgánica. • Colocar roca nueva donde existan vacíos profundos.	12	250,441.035
V	0+200	0+250	• Rellenar la cavidad interna con material granular filtrante. • Reforzar el frente del enrocado con rocas de mayor tamaño. • Retirar plantas con raíces profundas que pueden separar las rocas. • Mejorar la continuidad del enrocado para evitar que el hueco siga creciendo.	12	244,441.035

VI	0+250	0+300	• Rellenar la cavidad interna con material granular filtrante. • Reforzar el frente del enrocado con rocas de mayor tamaño. • Retirar plantas con raíces profundas que pueden separar las rocas. • Mejorar la continuidad del enrocado para evitar que el hueco siga creciendo.	12	244,441.035
VII	0+300	0+350	• Reacomodar las piedras inclinadas para evitar deslizamientos. • Agregar una o dos capas adicionales de roca en las zonas más expuestas al flujo. • Retirar vegetación que afecte la estabilidad de los bloques. • Reparar el talud superior con perfilado y drenaje superficial.	12	247,441.035
VIII	0+350	0+400	• Reacomodar las piedras inclinadas para evitar deslizamientos. • Agregar una o dos capas adicionales de roca en las zonas más expuestas al flujo. • Retirar vegetación que afecte la estabilidad de los bloques. • Reparar el talud superior con perfilado y drenaje superficial.	12	247,441.035

IX	0+400	0+450	• Reponer finos filtrantes detrás del enrocado para evitar nuevo lavado. • Mejorar el sistema de drenaje para evitar presión hidrostática detrás del talud. • Estabilizar el talud superior con material compactado o malla de contención. • Implementar mantenimiento periódico para controlar nuevas erosiones.	12	247,441.035
X	0+450	0+500	• Reponer finos filtrantes detrás del enrocado para evitar nuevo lavado. • Mejorar el sistema de drenaje para evitar presión hidrostática detrás del talud. • Estabilizar el talud superior con material compactado o malla de contención. • Implementar mantenimiento periódico para controlar nuevas erosiones.	12	247,441.035

Interpretación: Las propuestas de mejora están orientadas a fortalecer el enrocado mediante un conjunto de acciones integrales que incluyen el refuerzo del material, la verificación de la erosión, la firmeza del talud y la implementación de sistemas de drenaje. Las intervenciones permitirán que esta estructura sea más duradero frente a los efectos naturales, disminuyendo de manera notable la probabilidad de fallas y optimizando su desempeño como protección ribereña. Además, se elaboró un presupuesto considerando un plazo de ejecución de 120 días calendario y un costo estimado de S/. 2,969,292.42, junto con los detalles correspondientes del presupuesto y el cronograma.

ENCUESTA

Tabla 14: Primera encuesta

1. ¿Considera usted que el enrocado existente en del río Nepeña es suficiente para proteger la zona?		
Respuestas	Cantidad	%
SI	3	30%
NO	7	70%
TOTAL	10	100%

Fuente: Elaboración propia 2025

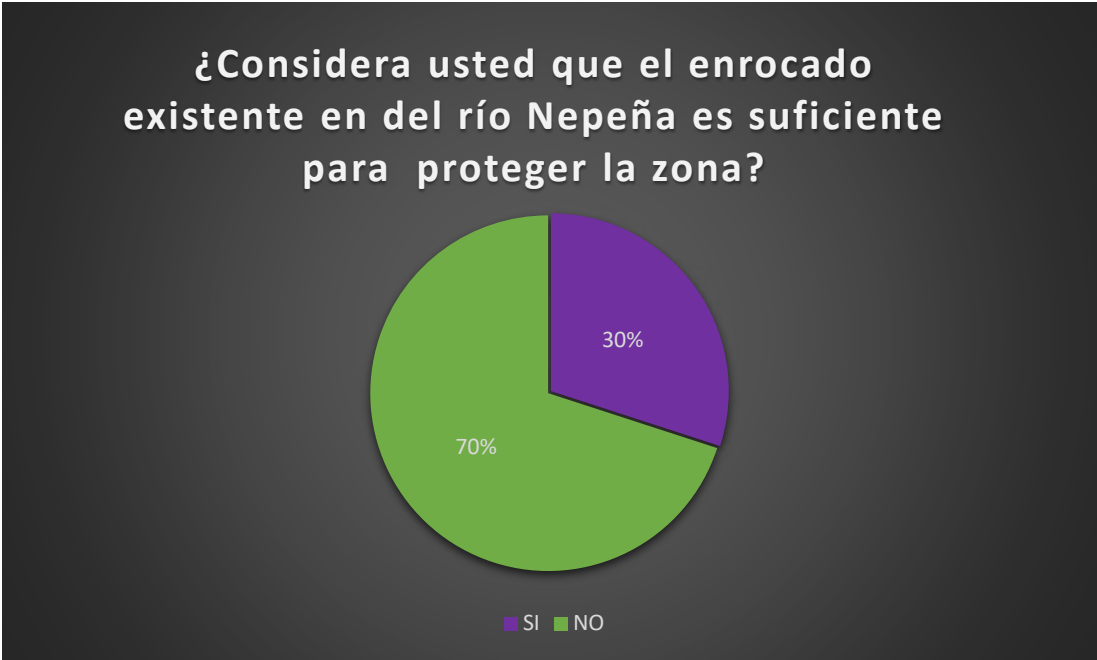


Figura 12: Gráfico N° 01 de la encuesta

Fuente: Elaboración propia 2025

Interpretación: El 30% de los participantes encuestados considera que el enrocado existente es suficiente para brindar protección a la zona; sin embargo, el 70% expresa que dicha estructura no cumple adecuadamente su función, evidenciando una percepción mayoritaria de insuficiencia en la defensa ribereña actual.

Tabla 15: Segunda encuesta

2. ¿Considera que el enrocado actual en el tramo de 0+000 a 0+500 está en buenas condiciones?		
Respuestas	Cantidad	%
SI	5	50%
NO	5	50%
TOTAL	10	100%

Fuente: Elaboración propia 2025

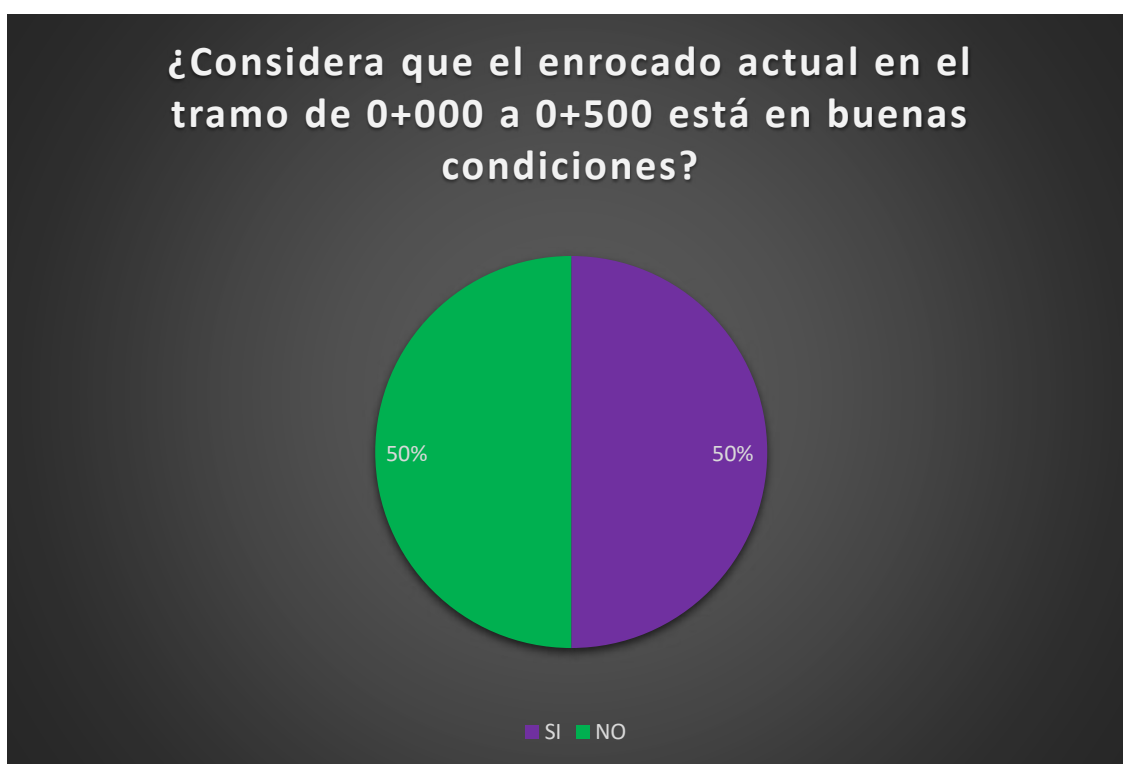


Figura 13: Gráfico N° 02 de la encuesta

Fuente: Elaboración propia 2025

Interpretación: El 50% de los participantes encuestados considera que el enrocado se encuentra en buenas condiciones, mientras que el 50% opina que su estado no es adecuado. Estos resultados reflejan una percepción mayoritaria favorable, aunque persiste un porcentaje significativo que identifica deficiencias en la estructura.

Tabla 16: Tercera encuesta

3. ¿Cree que una vez realizada la evaluación del enrocado se mejorará la defensa ribereña de la margen derecha del río Nepeña?		
Respuestas	Cantidad	%
SI	9	90%
NO	1	10%
TOTAL	10	100%

Fuente: Elaboración propia 2025

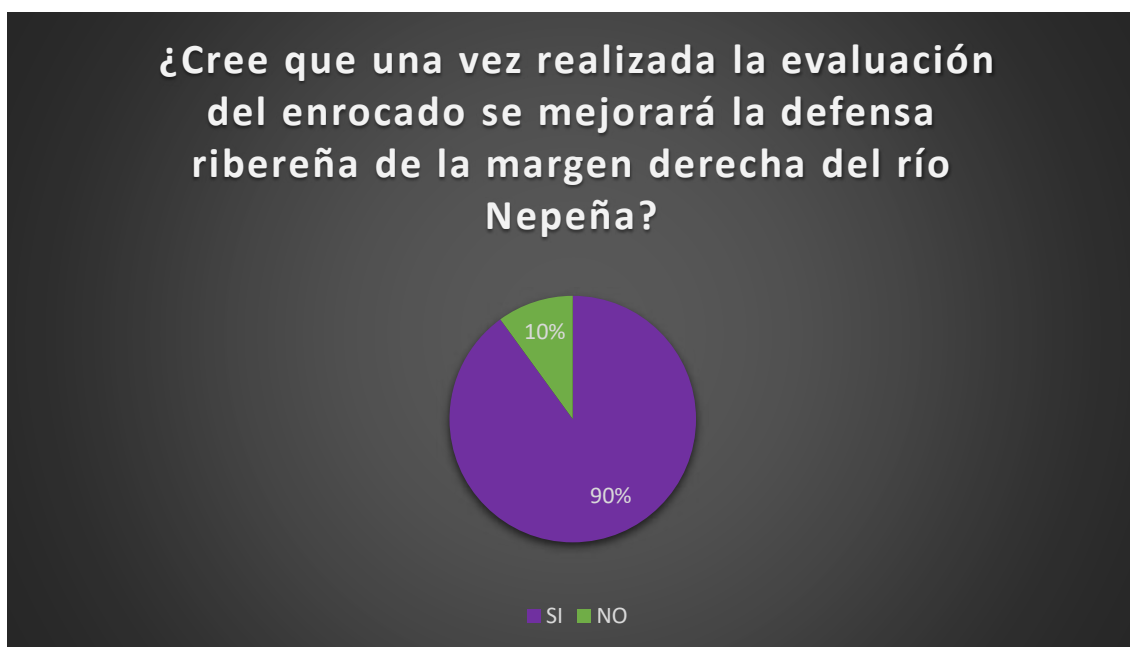


Figura 14: Gráfico N° 03 de la encuesta

Fuente: Elaboración propia 2025

Interpretación: El 90% de los participantes encuestados considera que, tras la evaluación del enrocado, se logrará una mejora en la defensa ribereña; en contraste, el 10% opina que dicha evaluación no generará mejoras significativas. Estos resultados evidencian una expectativa predominantemente positiva respecto al impacto de la intervención propuesta.

Tabla 17: Cuarta encuesta

4. ¿Considera que el enrocado actual necesita reforzarse en zonas específicas en el margen derecho del tramo 0+000 a 0+500?		
Respuestas	Cantidad	%
SI	10	100%
NO	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Elaboración propia 2025

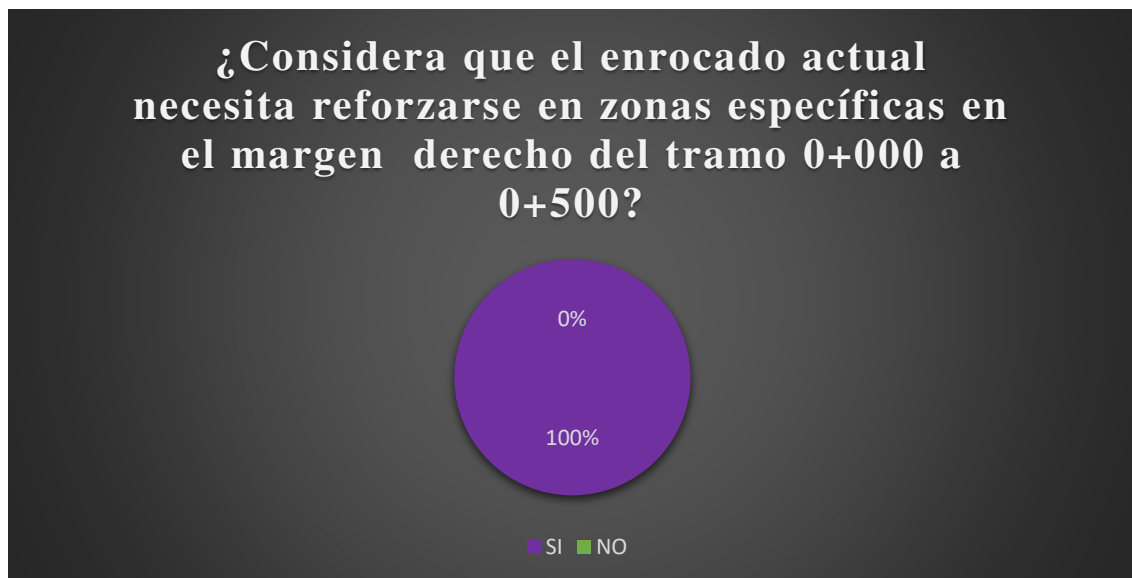


Figura 15: Gráfico N° 04 de la encuesta

Fuente: Elaboración propia 2025

Interpretación: El 100% de los participantes encuestados considera que el enrocado requiere ser reforzado en zonas específicas del margen derecho, dentro del tramo comprendido entre las progresivas 0+000 y 0+500. Este resultado evidencia un consenso absoluto respecto a la necesidad de intervenciones estructurales en dicho sector.

V. Discusión

De acuerdo con mi primer objetivo específico, que consiste en Identificar las zonas vulnerables del enrocado en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash–2025, en la **tabla 2**, se determinó que algunos sectores presentan signos de desgaste y erosión en las rocas. Esto evidencia una pérdida de resistencia del material debido a la acción constante del agua, generando pequeñas cavidades que podrían facilitar el desplazamiento de bloques y comprometer la estabilidad de la estructura y esto afectaría a las viviendas de los lugareños y sus cultivos o vegetación de la zona. Al comparar estos resultados con lo señalado por **Yraita (13), 2023**, su tesis titulada ,“**Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha del río Lacramarca, del km 7+200 al km 7+350, distrito de Chimbote, provincia del Santa, región Áncash – 2023**”, se observa una situación similar. En su estudio, la zona vulnerable en el río Lacramarca se ubicó aguas abajo, donde se identificó un tramo que está en pérdida la mitad del cuerpo del enrocado entre el km 7+265 y el 7+290. Esto demuestra que, al igual que en el río Nepeña, existen sectores donde el enrocado presenta deterioro significativo y requiere atención para prevenir fallas estructurales ya que afectaría en un futuro la vegetación de la zona, **Marco Teórico: Zonas vulnerables del enrocado**, Según **Valencia (27)**, son aquellos tramos o segmentos de la defensa ribereña con enrocado donde las condiciones físicas, estructurales o ambientales presentan mayor riesgo de falla o deterioro. Esto puede deberse a factores como rocas sueltas o desprendidas, presencia de vacíos entre los materiales de enrocado, sedimentos acumulados, erosión interna, altura insuficiente, ataques de oleaje o corrientes y falta de mantenimiento; **social**, Según **SIMSE (28)**, Se refiere al grado en que la población, o sus viviendas, se encuentran en proximidad directa a amenazas naturales o riesgos ambientales como inundaciones, crecidas, desbordes de ríos. Esto implica cuántas personas, hogares o comunidades están situados dentro del área de influencia del peligro, cuán cercanas están físicamente, y qué tan susceptibles son a verse afectadas si ese riesgo llega a materializarse. **Aporte como investigador:** Se presenta zonas vulnerables que requieren atención prioritaria, ya que el desgaste identificado demuestra una disminución en su capacidad de protección frente a la erosión. Además, la cercanía de viviendas y cultivos refuerza la importancia social de intervenir estas zonas críticas, ya que una falla del enrocado podría afectar directamente a la seguridad y economía de la población local. Por ello, es

fundamental implementar medidas correctivas y evitar futuros riesgos ante crecidas o desbordes del río.

Mi segundo objetivo específico consiste en evaluar el enrocado en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash–2025. Se identificó que en determinados tramos se presenta un notable desgaste progresivo que compromete la función del enrocado como protección ribereña. Se detectan procesos de erosión en la base, movimientos de material, presencia de maleza, la cual obstaculiza el flujo natural del agua y podría aumentar el riesgo de desbordes e inundaciones, afectando la funcionalidad del enrocado. Al comparar estos hallazgos con lo reportado por **López (12), 2023**, su tesis titulada, **“Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña del río Nepeña en el Puente Moro, distrito de Moro, provincia de Santa, departamento de Áncash – 2023”**, se observa una situación semejante. En su estudio, específicamente entre las progresivas 0+110 y 0+146 de la margen derecha, se detectó un tramo de 36 metros con presencia de malezas, colapso de materiales. Asimismo, se registró acumulación de desmonte, que incluso llega a cubrir casi por completo el enrocado en dicha sección. Esto evidencia que la vegetación invasiva y los depósitos de material representan factores recurrentes que afectan la eficiencia del enrocado en diferentes ríos, **Marco teórico:** Maleza orgánica o contaminación, según **Ignacio (40)**, una estructura, talud, enrocado o superficie se ve deteriorada por la invasión, acumulación o presencia de vegetación no deseada como maleza, hierbas, ramas y/o por la presencia de sustancias contaminantes como orgánicas o inorgánicas que alteran su comportamiento, funcionalidad o apariencia. **Aporte como investigador:** La presencia de erosión en la base, desplazamiento de rocas y crecimiento de maleza reflejan una falta de mantenimiento constante, lo que reduce su estabilidad y expone a la zona a un mayor riesgo de desbordes e inundaciones. En ese sentido, se evidencia que el control ambiental y el retiro periódico de elementos externos son esenciales para garantizar la eficiencia de la estructura. Por ello, es necesario plantear medidas de intervención y conservación continua que permitan mantener la protección que este tipo de obras debe asegurar frente a los procesos hidrológicos del río.

De acuerdo con mi tercer objetivo específico, que consiste en proponer la mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash–2025, se determinó como resultado la identificación de las zonas críticas que requieren intervención inmediata. Además, se destaca la necesidad de enfrentar posibles dudas, desinformación o resistencia respecto a las medidas propuestas, fomentando una comunicación clara con la comunidad local. Esto permitirá fortalecer su confianza, promover su participación activa y aumentar su capacidad de respuesta frente a riesgos hidráulicos. Al comparar estos resultados con lo expuesto por **Córdova (14)**, 2023, su tesis titulada, **“Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña del río Lacramarca en la margen derecha en el A.A.H.H. 23 de Octubre, distrito de Chimbote, provincia del Santa, región Áncash – 2023”**, se aprecia una coincidencia significativa. Su estudio resalta la importancia de mejorar los canales de comunicación, atender inquietudes específicas y garantizar una ejecución transparente y adecuada de las intervenciones, con el fin de reforzar la protección de las riberas y contribuir a la resiliencia de la población ante eventos fluviales. **Marco teórico**, Impacto social, Según Mayon (44), Los efectos que dicha infraestructura tiene en la vida de las personas y comunidades cercanas, en aspectos como seguridad física, bienestar económico, cohesión social, empleo, cambios en la dinámica comunitaria, salud, percepción del riesgo, uso del territorio y calidad de vida. **Aporte como investigador:** los resultados muestran que la propuesta de mejora de la defensa ribereña no solo debe enfocarse en solucionar las deficiencias estructurales del enrocado, sino también en fortalecer la gestión social alrededor del proyecto. Por lo tanto, las mejoras propuestas deben acompañarse de estrategias participativas que integren a los pobladores en la toma de decisiones, asegurando que las intervenciones no solo protejan físicamente el entorno, sino que también contribuyan al fortalecimiento de la resiliencia comunitaria.

VI. Conclusiones

- El estudio realizado sobre el enrocado de la margen derecha del río Nepeña entre las progresivas 0+000 y 0+500, permitió desarrollar una evaluación integral orientada a identificar sus zonas vulnerables, analizar su condición estructural y funcional, y proponer mejoras que optimicen su desempeño como defensa ribereña. Los resultados obtenidos evidenciaron que los sectores de mayor vulnerabilidad se localizan principalmente en los tramos próximos a las progresivas 0+000 y 0+200, donde se observan viviendas cerca al río en la cual el enrocado presenta con un proceso regular de erosión superficial, desplazamiento de rocas y pérdida de cohesión del material. Estas condiciones se ven intensificadas por la heterogeneidad en el tamaño de las rocas, deficiente compactación, irregularidades en la geometría del talud y la presencia de vegetación no controlada, factores que comprometen significativamente la estabilidad del enrocado en la cual afectaría a los lugareños ya que si se presenta un fenómeno natural inundaría casas y cultivos.
- La evaluación del enrocado ubicado en la margen derecha del río Nepeña, entre las progresivas 0+000 y 0+500, permitió identificar de manera clara las principales deficiencias estructurales y funcionales que comprometen su desempeño como defensa ribereña. Los resultados evidenciaron una marcada heterogeneidad en el tamaño de las rocas, así como deficiencias en la compactación y cohesión del material, especialmente en los sectores de mayor exposición al flujo hidráulico. Asimismo, se observaron irregularidades en la altura y pendiente del talud, las cuales, junto con la falta de un adecuado programa de mantenimiento y el crecimiento descontrolado de vegetación, contribuyen significativamente al deterioro progresivo de la estructura.
- La identificación de las mejoras necesarias para el enrocado ubicado en la margen derecha del río Nepeña, entre las progresivas 0+000 y 0+500, permitió establecer de manera precisa las acciones prioritarias destinadas a optimizar su desempeño como defensa ribereña. Entre las principales recomendaciones destacan el refuerzo estructural mediante la incorporación de rocas de mayor tamaño, la estabilización de los taludes mediante el uso de tecnologías avanzadas como mallas geotextiles y la implementación de sistemas de drenaje orientados a reducir la presión hidráulica interna. Asimismo, se propone regularizar la altura y pendiente del enrocado, sustituir los materiales deteriorados y efectuar un control riguroso del crecimiento de

vegetación no deseada. La aplicación de estas medidas, en conjunto con un programa permanente de mantenimiento, contribuirá significativamente a mejorar la estabilidad y funcionalidad de la estructura, garantizando una protección sostenida de la ribera y reforzando la seguridad de las comunidades ubicadas en las zonas aledañas. Para la ejecución de estas mejoras, se elaboró un presupuesto referencial que considera un plazo estimado de 120 días calendario y un costo aproximado de S/. 2,969,292.42.

VII. Recomendaciones

- Se recomienda implementar un sistema continuo y riguroso de monitoreo del estado estructural del enrocado a lo largo de toda la defensa ribereña. Este sistema debe incluir inspecciones periódicas que permitan detectar de manera temprana procesos de socavación, erosión o desplazamiento de rocas y malezas no deseadas, prestando especial atención a los sectores más vulnerables, como las progresivas 0+000 y 0+200, ya que en esta progresiva hay viviendas y cultivos. A ello se suma la conveniencia de incorporar herramientas tecnológicas avanzadas, tales como imágenes satelitales, drones y sensores de monitoreo en tiempo real, con el fin de obtener evaluaciones más precisas, oportunas y eficientes del comportamiento del enrocado.
- Asimismo, resulta indispensable efectuar un análisis técnico detallado de las condiciones actuales de la estructura, combinando inspecciones visuales con métodos especializados como el uso de georradar, ensayos de calidad de los materiales y mediciones de resistencia estructural. Además, es fundamental examinar las características hidráulicas del río, considerando la variabilidad del caudal y su influencia directa en la estabilidad del enrocado a lo largo del tiempo.
- Finalmente, se plantea la necesidad de un rediseño estructural integral que contemple la colocación de rocas de mayor tamaño y el aumento de la densidad del enrocado en los sectores sometidos a mayor acción hidráulica. También se recomienda optimizar la geometría del talud, ajustando su inclinación y altura para mejorar su desempeño frente a procesos erosivos. Complementariamente, es esencial instalar sistemas de drenaje apropiados que permitan reducir la presión hidráulica interna y evitar la acumulación de agua en la base, condición que podría propiciar fenómenos de socavación.

Referencias bibliográficas

1. Zuppello M. Un año después de las inundaciones en Brasil, Amnistía y la CIDH denuncian una reconstrucción lenta y socialmente desigual [Internet]. Brasil; 2025. [citado el 15 de septiembre de 2025]. Disponible en:
<https://www.infobae.com/america/america-latina/2025/05/05/un-ano-despues-de-las-inundaciones-en-brasil-amnistia-y-la-cidh-denuncian-una-reconstruccion-lenta-y-socialmente-desigual/>
2. Flores J. Cuatro fallecidos y más de mil personas afectadas por inundaciones y deslizamientos en Huánuco [Internet]. Perú; 2025. [citado el 15 de septiembre de 2025]. Disponible en:
<https://rpp.pe/peru/huanuco/inundaciones-por-lluvias-y-deslizamientos-en-huanuco-afectan-a-mas-de-mil-personas-noticia-1620479>
3. Andina. Áncash: reportan desborde del río Nepeña en Los Chimus por lluvias intensas [Internet]. Perú; 2019. [citado el 15 de septiembre de 2025]. Disponible en:
<https://andina.pe/agencia/noticia-ancash-reportan-desborde-del-rio-nepena-los-chimus-lluvias-intensas-743563.aspx>
4. Lozada E. ¿Qué es y cómo se hace la justificación teórica? [Internet]. Tesis y Másters; 2021. [citado el 16 de septiembre de 2025]. Disponible en:
<https://tesisymasters.mx/justificacion-teorica/>
5. Editorial Etecé. Justificación de una investigación. [Internet]. Enciclopedia Concepto; 2025. [citado el 16 de septiembre de 2025]. Disponible en:
<https://concepto.de/justificacion-de-una-investigacion/>
6. Vargas L, Rey D. Diseño estructural de un muro de contención bajo Parámetros Geotécnicos en estados saturado Modelado en Software GEO5 [Internet]. ECUADOR; 2023 [citado el 19 de septiembre de 2025]. Disponible en:
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/25757/4/UPS-CT010810.pdf>
7. Atiencia García YL. Diseño hidráulico de obras de protección del margen derecho del río Coca; barrio Con Hogar ciudad del Coca. 2022;1–251.
8. Sáenz J. ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DE LA DINÁMICA FLUVIAL DEL RÍO MAGDALENA, COLOMBIA, MEDIANTE ÍNDICES ESPECTRALES DE IMÁGENES SATELITALES [Internet]. COLOMBIA; 2022. [citado el 19 de septiembre de 2025]. Disponible en:
<https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/56178>

9. Fernandez Miranda J. Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en el río Pampas, distrito de Vilcanchos, provincia de Victor Fajardo, región Ayacucho – 2023 [Internet]. Ayacucho; 2023. [citado el 19 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/36283>
10. Salazar Cespedes C. Evaluación del enrocado para mejorar la defensa Ribereña del margen izquierdo del Río Huaura en el centro poblado de Humaya, distrito y provincia de Huaura, departamento de Lima – 2024 [Internet]. Lima; 2024. [citado el 19 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/38896>
11. Giron Castillo Y. Evaluación de la defensa ribereña del enrocado del río piura tramo puente independencia del margen derecho, para mejorar la defensa ribereña del Centro Poblado Monte Sullón perteneciente al Distrito de Catacaos, Región Piura – 2024 [Internet]. Piura; 2024. [citado el 19 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/38266>
12. LOPEZ RODRIGUEZ PN. EVALUACIÓN DEL ENROCADO, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO NEPEÑA EN EL PUENTE MORO, DEL DISTRITO DE MORO, PROVINCIA DE SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH - 2023 [Internet]. [CHIMBOTE]: UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE; 2023 [citado el 16 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35720>
13. Yraita Peñaran C. Evaluación del enrocado, para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha del Río Lacramarca Km 7+200 al Km 7+350, distrito de Chimbote, provincia del Santa, región Áncash – 2023[Internet]. [CHIMBOTE]: UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE; 2023 [citado el 16 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/36022>
14. CORDOVA ESPINOZA JA. EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO LACRAMARCA EN LA MARGEN DERECHA EN EL AA.HH. 23 DE OCTUBRE, DISTRITO DE CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, REGIÓN ÁNCASH - 2023 [Internet]. [CHIMBOTE]: UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE; 2023 [citado el 16

- de septiembre de 2025]. Disponible en:
<https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/36352>
15. Duoc UC. Investigación Aplicada, Innovación y Transferencia [Internet]. Bibliotecas Duoc UC; 2025 [citado el 19 de septiembre de 2025]. Disponible en:
<https://bibliotecas.duoc.cl/investigacion-aplicada/definicion-proposito-investigacion-aplicada>
 16. Stewart L. ¿Qué es la investigación descriptiva y cómo se utiliza? [Internet]. ATLAS.ti; 2025 [citado el 19 de septiembre de 2025]. Disponible en:
<https://atlasti.com/es/research-hub/investigacion-descriptiva>
 17. Velázquez A. Investigación no experimental: Qué es, características, ventajas y ejemplos [Internet]. QuestionPro; 2025 [citado el 19 de septiembre de 2025]. Disponible en:
<https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-no-experimental/>
 18. Manterola C, Hernández-Leal M, Otzen T, Espinosa M, Grande L. Estudios de Corte Transversal. Un Diseño de Investigación a Considerar en Ciencias Morfológicas [Internet]. SciELO; 2022 [citado el 19 de septiembre de 2025]. Disponible en:
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022023000100146
 19. OKDIARIO. Conoce el método de observación directa [Internet]. OKDIARIO; 2019 [citado el 19 de septiembre de 2025]. Disponible en:
<https://okdiario.com/curiosidades/conoce-metodo-observacion-directa-3628568>
 20. QuestionPro. ¿Qué es una encuesta? [Internet]. QuestionPro; 2025 [citado el 19 de septiembre de 2025]. Disponible en:
<https://www.questionpro.com/es/una-encuesta.html>
 21. Esquivel M. ¿Cómo hacer tu ficha técnica de investigación? [Internet]. Tesis y Másters; 2025. [citado el 21 de septiembre de 2025]. Disponible en:
<https://tesisymasters.com.ar/los-mejores-ejemplos-para-tu-ficha-tecnica-de-investigacion/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20ficha%20t%C3%A9cnica,Conclusiones%20principales.>
 22. Jp Consultoría. ¿Cómo redactar los Procedimientos, Método de análisis de datos y Aspectos éticos de la Tesis? [Internet]. JP INVESTIGACION Y ASESORIA; 2025. [citado el 21 de septiembre de 2025]. Disponible en:

<https://jpconsultoriatesis.com/blog/procedimientos-metodo-de-analisis-de-datos-y-aspectos-eticos/>

23. ULADECH. CÓDIGO DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN [Internet]. CHIMBOTE; 2021. 1–12 p. Disponible en: <https://web2020.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2020/codigo-de-etica-para-la-investigacion-v004.pdf>
24. Mariños Huiza J. Evaluación del enrocado, para mejorar la defensa ribereña en el margen izquierdo del Río Chicama, tramo 0+700 a 1+200, distrito de Chocope, provincia de Ascope, región La Libertad – 2024 [Internet]. La Libertad; 2024. [citado el 21 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/39145>
25. Barragan Nuñez R. Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña del Margen derecho aguas arriba del Río Llacramarca km 9+040 al km 9+600, distrito de Chimbote, departamento de Áncash – 2024 [Internet]. Áncash; 2024. [citado el 21 de septiembre de 2025]. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/ULAD_8052692f4b90d873b225e4044d6b71a0#:~:text=El%20objetivo%20Evaluar%20el%20enrocado,encontraba%20en%20un%20estado%20regular.
26. Gomez N. ENROCADO [Internet]. SCRIBD; 2019. [citado el 21 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/408863955/ENROCADO-docx>
27. Valencia Flores A. Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña del río santa en el centro poblado de Uchucumachay, distrito de Taricá, provincia de Huaraz, departamento de Áncash – 2024[Internet]. Áncash – 2024. [citado el 21 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/37919>
28. SIMSE. Glosario de Términos de la Gestión del Riesgo de Desastres [Internet]. CENEPRED; 2014. [citado el 21 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://dimse.cenepred.gob.pe/simse/glosario>
29. Roperro S. Qué es la vulnerabilidad ambiental [Internet]. Ecología verde; 2020. [citado el 21 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-vulnerabilidad-ambiental-2518.html>

30. Ministerio de Energía y Minas. Guía metodológica para proyectos de protección y/o control de inundaciones en áreas agrícolas o urbanas del Perú. [Internet]. Ministerio de Energía y Minas; 2009. [citado el 21 de septiembre de 2025]. Disponible en: https://mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/instrumentos_metod/agricultura/GuiaInundaciones-ax.pdf
31. Rodríguez Zubiate E. Diseño de revestimientos con enrocado [Internet]. Slideshare; 2003. [citado el 21 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/slideshow/enrocado-diseno-caracteristicas-hidraulicas-pdf/272665079>
32. Maldonado Reymundo G. Diseño de enrocados de protección de la relavera La Esperanza – Río Tulumayo [Internet]. Library; 2022. [citado el 21 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://1library.co/document/zx5k02pn-monograf%C3%ADa-maldonado-dise%C3%B1o-enrocados-protecci%C3%B3n-relavera-esperanza-tulumayo.html>
33. Autoridad Nacional del Agua. Resolución Directoral RD-0622-2022-07. [Internet]. ANA; 2022. [citado el 21 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://www.ana.gob.pe/sites/default/files/normatividad/files/III-RD-1037-2021-04.pdf>
34. Durán Cervantes E. Protección frente a inundaciones [Internet]. Ministerio de Economía y Finanzas; 2013. [citado el 21 de septiembre de 2025]. Disponible en: https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/instrumentos_metod/prevenccion_y_desastres/GUIA_SERVICIO_DE_PROTECCION_VERSION_FINAL_JUNIO_24.pdf
35. Invierte.pe. Nociones y consideraciones técnicas en la formulación de Proyectos de inversión del servicio de protección contra inundación/socavación [Internet]. Ministerio de Economía y Finanzas; 2020. [citado el 21 de septiembre de 2025]. Disponible en: https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/capacitaciones/Proyectos_de_inversion_del_servicio_de_proteccion_contra_inundacion.pdf
36. Senamhi. Atlas de Erosión de Suelos por Regiones Hidrológicas del Perú [Internet]. Ministerio del Ambiente; 2017. [citado el 21 de septiembre de 2025]. Disponible en: https://idesep.senamhi.gob.pe/portaidesep/files/tematica/atlas/erosi%C3%B3n_de_suelo/Atlas_Erosion_Suelos_por_Regiones_Hidrologicas_Peru.pdf

37. García Siancas Eduardo. Efectos de la socavación en el Puente Carrizal del río Casma como consecuencia del Niño Costero – propuesta de solución – 2018 [Internet]. Universidad Cesar Vallejo; 2018. [citado el 21 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/23747>
38. Soto Luzuriaga J y Figueroa Macas A. Evaluación de la vulnerabilidad por el grado de afectación en la infraestructura ante el movimiento de ladera en el sector La Banda de la ciudad de Loja [Internet]. Universidad Técnica Particular de Loja; 2020. [citado el 21 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://dspace.utpl.edu.ec/handle/20.500.11962/26755>
39. Tomás Espín A. Bases de Proyecto [Internet]. Departamento de Ingeniería Minera y Civil; 2006. [citado el 21 de septiembre de 2025]. Disponible en: https://ocw.bib.upct.es/pluginfile.php/14456/mod_resource/content/2/Tema%2005.Bases%20de%20proyecto.pdf
40. Ignacio Vilcapoma J. Biorremediación de metales mediante Bacillus sp y Pseudomonas sp aislados de suelos impactados en Yauli – Junín [Internet]. Universidad Nacional de Ingeniería; 2024. [citado el 21 de septiembre de 2025]. Disponible en: https://repositorio.uni.edu.pe/bitstream/20.500.14076/27800/1/ignacio_vj.pdf
41. Puican Liza G. DEFENSAS RIBEREÑAS [Internet]. Slideshare; 2023. [citado el 21 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/slideshow/defensas-ribereas-pptx/256135057>
42. Velasco Valderrama J. Evaluación del enrocado, para el mejoramiento de la defensa ribereña, desde la progresiva 1+700 hasta 2+200 del río Casma en su margen izquierdo, sector tabón, distrito de Casma, provincia de Casma, departamento de Áncash – 2024 [Internet]. Áncash; 2024. [citado el 22 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/37415>
43. Vasquez Cieza M. MANUAL DE MANTENIMIENTO Y CONSOLIDACION DE LAS OBRAS DE DEFENSAS RIBEREÑAS [Internet]. Pedro Ruiz Gallo National University; 2019. [citado el 22 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://www.coursehero.com/es/file/42049853/MANUAL-DE-MANTENIMIENTO-Y-CONSOLIDACION-DE-LAS-OBRA-DE-DEFENSAS-RIBERE%C3%91ASdocx/>

44. Mayon J. Más del 51% de avance físico registra obra de defensa ribereña en río Sicra [Internet]. Gobierno Regional Huancavelica; 2024 [citado el 23 de septiembre de 2025]. Disponible en:
<https://regionhuancavelica.gob.pe/mas-del-51-de-avance-fisico-registra-obra-de-defensa-riberena-en-rio-sicra/>

ANEXOS

Anexo 1. Documento de autorización para el desarrollo de la investigación



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NEPEÑA

*"Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía
Peruana"*

Nepeña, 10 de Noviembre de 2025

CARTA N° 178 -2025-GM-MDN

Señor:

Mgtr. Elena Esther, Reyna Márquez

Coordinadora de Gestión de Investigación – ULADECH CATÓLICA

PRESENTE. -

ASUNTO : REMITO LA AUTORIZACIÓN FORMAL PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN TITULADA "EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN CERRO BLANCO EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO NEPEÑA DESDE LA PROGRESIVA 0+000 HASTA 0+500 DEL DISTRITO DE NEPEÑA, PROVINCIA DE SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH-2025"

REFERENCIA : CARTA N° 00000002359-2025-CGI-VI-ULADECH CATÓLICA

Tengo el agrado de dirigirme a Usted expresándole mi cordial y afectuoso saludo, en nombre de la municipalidad distrital de Nepeña y a la vez responder a su pedido, informándole que se acepta la AUTORIZACIÓN FORMAL para su investigación que lleva por título, "EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN CERRO BLANCO EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO NEPEÑA DESDE LA PROGRESIVA 0+000 HASTA 0+500 DEL DISTRITO DE NEPEÑA, PROVINCIA DE SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH-2025", a cargo del estudiante; CRISTOPHER LINCOLN HUERTA SOLES, identificado con D.N.I. 71334733, perteneciente a la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, del programa de estudios de Ingeniería Civil, durante el periodo 12-09-2025 al 30-11-2025.

Sin otro particular me despido de Usted, haciendo propicia la oportunidad para expresarle mis sentimientos de especial consideración y estima.

Atentamente,



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NEPEÑA

Mg. Luis Enrique Sacedra Lucera
GERENTE MUNICIPAL

Plaza de Armas s/n - Nepeña -

Anexo 2. Carta de recojo de datos



Chimbote, 17 de septiembre del 2025

CARTA N° 0000002359- 2025-CGI-VI-ULADECH CATÓLICA

Señor/a:

**MANUEL FIGUEROA LAOS
ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NEPEÑA**

Presente.-

A través del presente reciba el cordial saludo a nombre del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, asimismo solicito su autorización formal para llevar a cabo una investigación titulada **EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN CERRO BLANCO EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO NEPEÑA DESDE LA PROGRESIVA 0+000 HASTA 0+500 DEL DISTRITO DE NEPEÑA, PROVINCIA DE SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH - 2025**, con la **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: EVALUACIÓN Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LOS RÍOS Y EN CANALES**, que involucra la recolección de información/datos en CERRO BLANCO, a cargo de **CRISTOPHER LINCOLN HUERTA SOLES**, perteneciente al PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL, con DNI N° 71334733, durante el período de 12-09-2025 al 30-11-2025.

La investigación se llevará a cabo siguiendo altos estándares éticos y de confidencialidad y todos los datos recopilados serán utilizados únicamente para los fines de la investigación.

Es propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,

CEL: 972071601



Elena Esther Reyna Márquez

**Mgtr. Elena Esther Reyna Márquez
Coordinadora de Gestión de Investigación**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NEPEÑA	
UNIDAD DE TRÁMITE DOCUMENTARIO	
MESA DE PARTES	
N° EXP	3433-2025
Fecha de Ing.	22-09-25
Hora.	10:54 am
FIRMA	
1.- VERIFICACIÓN DE PRESENCIA DE CONFORMIDAD	



www.uladech.edu.pe/

email: cooperacion@uladech.edu.pe

Anexo 3. Matriz de consistencia y operacionalización

Título: Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash–2025

Tabla 18: Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
Problema general: ¿Cómo la evaluación del enrocado mejorará la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash–2025?	Objetivo general: Evaluar el enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash–2025. Objetivo específico: - Identificar las zonas vulnerables del enrocado en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash–2025. - Evaluar el enrocado en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash–2025. - Proponer la mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash–2025.	No aplica	1 variable: Evaluación del enrocado Dimensiones: Zonas vulnerables del enrocado. Parámetros técnicos del enrocado. Estado de afectación del enrocado. 2 variable: Defensa ribereña Dimensiones: Mejoramiento la defensa ribereña.	Tipo de investigación Aplicada Nivel de investigación Descriptivo Diseño de investigación No experimental Población y muestra Población: La población de esta investigación estará conformada por La Defensa Ribereña del río Nepeña, distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash – 2025. Muestra: La muestra estará conformada por el enrocado de la Margen Derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash – 2025.

Fuente: Elaboración propia 2025

Tabla 19: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORIAS O VALORACIÓN
Variable 1: Evaluación del enrocado	Según Mariños (24) nos dice que “Es el proceso de analizar la estructura de piedra utilizada para proteger riberas y diques, con el fin de determinar su estado, identificar vulnerabilidades como socavación, erosión y desprendimiento, y proponer mejoras para su correcta función y para proteger comunidades y estructuras.”	Zonas vulnerables del enrocado	Social (Distancia de las viviendas al borde del río)	Ordinal	Alta vulnerabilidad: < 20 m / Media: 20–50 m / Baja: > 50 m
			Ambiental	Ordinal	Alta: abundante vegetación / Media: regular vegetación / Baja: zona sin valor ambiental
		Parámetros técnicos del enrocado	Resistencia y estabilidad del enrocado	Ordinal	Estable: sin desplazamientos / Medianamente estable: fisuras o pequeños movimientos / Inestable: presencia de deslizamientos
			Profundidad de uña	Razón	Alta: > 1.00 m / Media: 0.50 – 1.00 m / Baja: < 0.50 m
			Ancho de la uña	Razón	Alto: > 1.00 m Bajo: < 0.50 m / Medio: 0.50 – 1.00 m / Bajo: < 0.50 m
			Espesor del enrocado	Razón	Delgado: < 0.40 m / Medio: 0.40 – 0.70 m / Grueso: > 0.70 m
			Talud	Razón	Muy inclinado: 1V:1H / Medio: 1V:1.5H – 1V:2H / Suave: > 1V:2H
		Estado de afectación del enrocado	Erosión	Ordinal	Alta: pérdida de > 30% del material / Media: entre 10 – 30% / Baja: < 10%
			Socavación	Ordinal	Alta: > 1.00 m de profundidad / Media: 0.50 – 1.00 m / Baja: < 0.50 m

			Desprendimiento y deslizamiento	Ordinal	Alta: caídas frecuentes y bloques grandes / Media: desprendimientos ocasionales / Baja: mínima o sin evidencia
			Inestabilidad	Ordinal	Alta: inclinación o desplazamiento notorio / Media: ligera inclinación / Baja: estable
			Maleza orgánica o contaminación	Ordinal	Alta: > 70% de superficie cubierta / Media: 30 – 70% / Baja: < 30%
Variable 2: Defensa Ribereña	Según Puican (41) nos dice que “Las estructuras proyectadas están con el fin de resguardar las zonas cercanas a los ríos frente a las crecidas. La defensa contra inundaciones abarca tanto las medidas estructurales como las no estructurales, orientadas a brindar protección o disminuir los riesgos ocasionados por el desborde del agua.”	Mejoramiento la Defensa Ribereña	Mantenimiento	Ordinal	Alta: > 70% de la estructura en buen estado o con mantenimiento reciente / Media: entre 40% – 70% de la estructura mantenida / Baja: < 40% sin mantenimiento o deteriorada
			Impacto social	Ordinal	Alta: > 70% de la población muestra satisfacción o percepción positiva / Media: entre 40% – 70% con percepción moderada / Baja: < 40% con percepción negativa o sin conocimiento

Fuente: Elaboración propia 2025

Anexo 4. Ficha de Identificación del Experto

Primer experto

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magister / Doctor: Magr. Giovanna Marlene Zárate Alegre

Presente, -

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo, saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: Huerta Soles Christopher Lincoln egresado del programa académico de Ingeniería Civil de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: "Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash-2025"

Y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

- Ficha de Identificación de experto para proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Matriz de consistencia
- Ficha de validación

Agradezco anticipadamente su atención y participación, me despido de usted.

Atentamente,


Firma

DNI: 71334733
Egresado


GIOVANNA MARLENE ZARATE ALEGRE
ING. CIVIL
Reg. Colegio de Ingenieros N° 112271

28-10-2025

Ficha de Identificación del Experto

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos: GIOVANA Marlene Zárate Alegre
N° DNI/CE: 40644072 Edad: 45
Teléfono/celular: 943183230 Email: marlenix_ing@hotmail.com

Título profesional: Ingeniero Civil

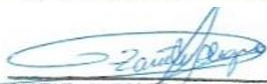
Grado académico: Maestría X Doctorado: _____

Especialidad: Maestra en transportes y Conservación Vial

Institución que labora: Municipalidad Distrital de Cáceres del Perú

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título: Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Ancash-2025
Autor: Huerta Soles Christopher Lincoln
Programa académico: Ingeniería Civil


GIOVANA MARLENE ZARATE ALEGRE
ING. CIVIL
Reg. Colegio de Ingenieros N° 112271

Firma



Huella digital

FICHA DE VALIDACIÓN*									
TÍTULO: Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Ancash-2025									
Variable 1: enrocado		Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones	
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple		
Dimensión 1: Zonas vulnerables del enrocado									
1	Social	/							
2	Ambiental	/		/		/			
Dimensión 2: Parámetros técnicos del enrocado									
1	Resistencia y estabilidad del enrocado	/		/		/			
2	Profundidad de uña	/		/		/			
3	Ancho de la uña	/		/		/			
4	Espesor del enrocado	/		/		/			
5	Talud	/		/		/			
Dimensión 3: Estado de afectación del enrocado									
1	Erosión	/		/		/			
2	Socavación	/		/		/			
3	Desprendimiento y deslizamiento	/		/		/			
4	Inestabilidad	/		/		/			
5	Maleza orgánica o contaminación	/		/		/			
Variable 2: Defensa Ribereña									
Dimensión 1: Mejoramiento la Defensa Ribereña									
1	Mantenimiento	/		/		/			
2	Impacto social	/		/		/			

Recomendaciones:

Opinión de experto: Aplicable (☒) No aplicable (☐)
 Nombres y Apellidos de experto: Dr/Mg: Giovana Marlene Esarte Alarce DNI: 40644032


GIOVANNA MARIANTE ZAKATE ALEGRIA
ING. CIVIL
Reg. Colegio de Ingenieros N° 112771



Huella digital

Segundo experto

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magister / Doctor: Delva Bada Alayo

Presente, -

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo, saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: Huerta Sales Christopher Lincoln egresado del programa académico de Ingeniería Civil de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: "Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash-2025"

Y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

- Ficha de Identificación de experto para proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Matriz de consistencia
- Ficha de validación

Agradezco anticipadamente su atención y participación, me despido de usted.

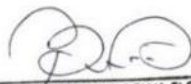
Atentamente,


Firma

DNI: 71334733

Egresado

29/10/2025


ING. CIP. BADA ALAYO DELVA FLOR
INGENIERA CIVIL
REG. COLEGIO DE INGENIEROS 151057

Ficha de Identificación del Experto

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos: DELVA BADA ALAYO
N° DNI / CE: 40 68 58 12 Edad: 40
Teléfono / celular: 92 61 966 42 Email: bada-delva@hotmail.com
Título profesional: INGENIERO CIVIL
Grado académico: Maestría X Doctorado: _____
Especialidad: TRANSPORTE Y CONSERVACION VIAL
Institución que labora: _____

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título: Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río
Nepena desde la progresiva 0+00 hasta 0+50 del distrito de Nepena, provincia Santa, departamento de
Ancash-2025
Autor: Huerta Soles Christopher Lincoln
Programa académico: Ingeniería Civil


ING. CIP. BADA ALAYO DELVA FLOR
INGENIERA CIVIL
REG. COLEGIO DE INGENIEROS 14 150057

Firma



Huella digital

FICHA DE VALIDACION*							
TÍTULO: Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Ancash-2025							
Variable 1: enrocado	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
Dimensión 1: Zonas vulnerables del enrocado							
1 Social	/						
2 Ambiental	/		/		/		
Dimensión 2: Parámetros técnicos del enrocado							
1 Resistencia y estabilidad del enrocado	/		/		/		
2 Profundidad de uña	/		/		/		
3 Ancho de la uña	/		/		/		
4 Espesor del enrocado	/		/		/		
5 Talud	/		/		/		
Dimensión 3: Estado de afectación del enrocado							
1 Erosión	/		/		/		
2 Socavación	/		/		/		
3 Desprendimiento y deslizamiento	/		/		/		
4 Inestabilidad	/		/		/		
5 Maleza orgánica o contaminación	/		/		/		
Variable 2: Defensa Ribereña							
Dimensión 1: Mejoramiento la Defensa Ribereña							
1 Mantenimiento	/		/		/		
2 Impacto social	/		/		/		

* Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

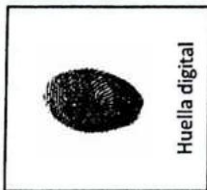
Recomendaciones:

Opinión de experto: Aplicable (X) No aplicable () Aplicable después de modificar () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mg: Delva Bada Alayo DNI: 40683812.....

ING. CIP. BADA ALAYO DELVA FLOR
INGENIERIA CIVIL
REG. COLEGIO DE INGENIEROS 1100027

Firma



Huella digital

Tercer experto

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magíster / Doctor: Luis Enrique Meléndez Calvo

Presente. -

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo, saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: Huerta Soles Christopher Lincoln egresado del programa académico de Ingeniería Civil de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: "Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash-2025"

Y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

- Ficha de Identificación de experto para proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Matriz de consistencia
- Ficha de validación

Agradezco anticipadamente su atención y participación, me despido de usted.

Atentamente,



Firma

DNI: 71334733

Egresado



30-10-2025

Ficha de Identificación del Experto

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos: LUIS ENRIQUE MELENDEZ CALVO
N° DNI / CE: 18041053 Edad: 66
Teléfono / celular: 941425353 Email: l.melendezcalvo@gmail.com
Título profesional: Ingeniero Civil
Grado académico: Maestría X Doctorado: _____
Especialidad: Docencia, Currículo e investigación
Institución que labora: Universidad Cesar Vallejo - Chimbote

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título: Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeño desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Ancash-2025
Autor: Huerta Soles Christopher Lincoln
Programa académico: Ingeniería Civil



Firma



Huella digital

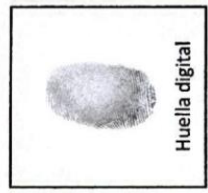
FICHA DE VALIDACIÓN*									
TÍTULO: Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Ancash-2025									
Variable 1: enrocado		Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones	
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple		
1	Dimensión 1: Zonas vulnerables del enrocado								
2	Social	✓		✓		✓			
3	Ambiental	✓		✓		✓			
4	Dimensión 2: Parámetros técnicos del enrocado								
5	Resistencia y estabilidad del enrocado	✓		✓		✓			
6	Profundidad de uña	✓		✓		✓			
7	Ancho de la uña	✓		✓		✓			
8	Espesor del enrocado	✓		✓		✓			
9	Talud	✓		✓		✓			
10	Dimensión 3: Estado de afectación del enrocado								
11	Erosión	✓		✓		✓			
12	Socavación	✓		✓		✓			
13	Desprendimiento y deslizamiento	✓		✓		✓			
14	Inestabilidad	✓		✓		✓			
15	Maleza orgánica o contaminación	✓		✓		✓			
16	Variable 2: Defensa Ribereña								
17	Dimensión 1: Mejoramiento la Defensa Ribereña								
18	Mantenimiento	✓		✓		✓			
19	Impacto social	✓		✓		✓			

*Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones:

Opinión de experto: Aplicable (X) Aplicable después de modificar () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: Dr/Mg: **LUIS ENRIQUE MELENDEZ CALVO** DNI: **18 044 1053**





UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE

Título: Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash-2025

Responsable: Huerta Soles Cristopher Lincoln

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El trabajo de investigación fue realizado con el objetivo de proporcionar información necesaria sobre la indagación, los acontecimientos, su comportamiento en el pasado del enrocado de dicho anexo. Es por eso que se solicita por favor rellenar la encuesta con veracidad, gracias por su colaboración.

Nada conforme (1) Poco conforme (2) Conforme (3) Muy conforme (4)

Escriba el número que corresponda

N°	Rubro	Nivel de satisfacción			
		1	2	3	4
1	La encuesta y ficha técnica guardan relación con el tema de investigación.				x
2	Las preguntas de la ficha técnica han sido elaboradas de manera clara y concisa.			x	
3	En la Ficha técnica se hace uso de las palabras técnicas de acuerdo al tema de investigación.			x	
4	Las preguntas de las fichas técnicas han sido elaboradas de acuerdo a los indicadores de su cuadro de variables de su investigación.				x
5	Las preguntas de la encuesta han sido elaboradas de manera general.			x	
6	El formato de las fichas técnicas y de la encuesta son las adecuadas.				x

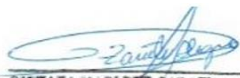
Apellidos y Nombres del experto: Zarate Alegre Giovana Marlene

Fecha: 28/10/2025

Profesión: Ingeniero Civil

Grado académico: Magister

Firma:


GIOVANA MARLENE ZARATE ALEGRE
ING. CIVIL
Reg. Colegio de Ingenieros N° 112271



**UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE
CHIMBOTE**

Título: Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash-2025

Responsable: Huerta Soles Cristopher Lincoln

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El trabajo de investigación fue realizado con el objetivo de proporcionar información necesaria sobre la indagación, los acontecimientos, su comportamiento en el pasado del enrocado de dicho anexo. Es por eso que se solicita por favor rellenar la encuesta con veracidad, gracias por su colaboración.

Nada conforme (1) Poco conforme (2) Conforme (3) Muy conforme (4)

Escriba el número que corresponda

Nº	Rubro	Nivel de satisfacción			
		1	2	3	4
1	La encuesta y ficha técnica guardan relación con el tema de investigación.				X
2	Las preguntas de la ficha técnica han sido elaboradas de manera clara y concisa.				X
3	En la Ficha técnica se hace uso de las palabras técnicas de acuerdo al tema de investigación.			X	
4	Las preguntas de las fichas técnicas han sido elaboradas de acuerdo a los indicadores de su cuadro de variables de su investigación.				X
5	Las preguntas de la encuesta han sido elaboradas de manera general.			X	
6	El formato de las fichas técnicas y de la encuesta son las adecuadas.				X

Apellidos y Nombres del experto: BADA ALAYO DELVA

Fecha: 29/10/2025

Profesión: INGENIERO CIVIL

Grado académico: MAGISTER

Firma:


ING. CIP. BADA ALAYO DELVA FLOR
INGENIERA CIVIL
REG. COLEGIO DE INGENIEROS 14 150267



**UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE
CHIMBOTE**

Título: Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash-2025

Responsable: Huerta Soles Christopher Lincoln

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El trabajo de investigación fue realizado con el objetivo de proporcionar información necesaria sobre la indagación, los acontecimientos, su comportamiento en el pasado del enrocado de dicho anexo. Es por eso que se solicita por favor rellenar la encuesta con veracidad, gracias por su colaboración.

Nada conforme (1) Poco conforme (2) Conforme (3) Muy conforme (4)

Escriba el número que corresponda

Nº	Rubro	Nivel de satisfacción			
		1	2	3	4
1	La encuesta y ficha técnica guardan relación con el tema de investigación.			X	
2	Las preguntas de la ficha técnica han sido elaboradas de manera clara y concisa.			X	
3	En la Ficha técnica se hace uso de las palabras técnicas de acuerdo al tema de investigación.				X
4	Las preguntas de las fichas técnicas han sido elaboradas de acuerdo a los indicadores de su cuadro de variables de su investigación.				X
5	Las preguntas de la encuesta han sido elaboradas de manera general.			X	
6	El formato de las fichas técnicas y de la encuesta son las adecuadas.				X

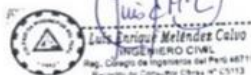
Apellidos y Nombres del experto: Melendez Calvo Luis Enrique

Fecha: 30/10/2025

Profesión: Ingeniero civil

Grado académico: Magister

Firma:

Para la validación se consideraron los siguientes expertos:

N°	Rubro	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Σ	%
1	La encuesta y la ficha técnica guardan relación con el tema de investigación.	4	4	3	11	91,66
2	Las preguntas de la ficha técnica han sido elaboradas de manera clara y concisa.	3	4	3	10	83,33
3	En la ficha técnica se hace uso de las palabras técnicas de acuerdo al tema de investigación	3	3	4	10	83,33
4	Las preguntas de las fichas técnicas han sido elaboradas de acuerdo a los indicadores de su cuadro de variables de su investigación.	4	4	4	12	100
5	Las preguntas de la encuesta han sido elaboradas de manera general.	3	3	3	9	75
6	El formato de las fichas técnicas y de las encuestas son las adecuadas.	4	4	4	12	100
TOTAL					533,32	

VALIDADO POR:

EXPERTO 1: Zárate Alegre Giovana Marlène

EXPERTO 2: Bada Alayo Delva

EXPERTO 3: Meléndez Calvo Luis Enrique

La interpretación tiene una validez de $\frac{533,32}{6} = 88,9 \%$

Interpretación: De acuerdo con el resultado, el valor obtenido nos indica que es **88,9 %** y como es mayor que el 75%, se valida dicho instrumento

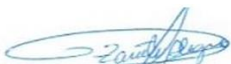

GIOVANA MARLENÉ ZARATE ALEGRE
ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros N° 112271


ING. CIP. BADA ALAYO DELVA FLOR
INGENIERA CIVIL
 REG. COLEGIO DE INGENIEROS N° 150267


Luis Enrique Meléndez Calvo
INGENIERO CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros del Perú 48711
 Registro de Consultor Civil N° 03713

Anexo 5. Ficha técnica de los instrumentos

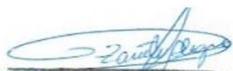
FICHA N° 01 ZONAS VULNERABLES		
DATOS GENERALES		
Distrito:		
Provincia:		
Departamento:		
PROGRESIVA		MARGEN
INICIO	FINAL	
SOCIAL	AMBIENTAL	DESCRIPCION
EVIDENCIA (PANEL FOTOGRAFICO)		


GIOYARA MARLENE ZARATE ALEGRE
ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros N° 112271


ING. CIP. BADA ALAYO DELVA FLOR
INGENIERA CIVIL
 REG. COLEGIO DE INGENIEROS N° 150067


Luis Enrique Meléndez Calvo
INGENIERO CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros del Perú 48711
 Registro de Contructor Obras N° 125113

FICHA N° 02 EVALUACIÓN DEL ENROCADO				
UBICACIÓN				
Distrito:				
Provincia:				
Departamento:				
RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN				
MARGEN				
N°	PROGRESIVA		DESCRIPCIÓN	
	INICIO	FINAL		
			Resistencia y estabilidad del enrocado:	
			Profundidad de uña:	
			Ancho de la uña:	
			Espesor del enrocado:	
			Talud:	
			Erosión:	
			Socavación:	
			Desprendimiento y deslizamiento:	
			Inestabilidad:	
			Maleza orgánica o contaminación:	


 GIOVANA MARLENE ZARATE ALEGRE
 ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros N° 112271


 ING. CIP. BADA ALAYO DELVA FLOR
 INGENIERA CIVIL
 REG. COLEGIO DE INGENIEROS N° 150097



 Luis Enrique Meléndez Calvo
 INGENIERO CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros del Perú 48711
 Registro de Oficiarios Círculo N° 15113

FICHA N° 03 MEJORAMIENTO DEL ENROCADO					
UBICACIÓN					
Distrito:					
Provincia:					
Departamento:					
RESULTADOS DE MEJORAMIENTO					
Defensa ribereña (enrocado)					
N°	Progresiva		Propuestas de mejoras	Días (Tiempo)	Presupuesto (S/.)
	Inicio	Final			


 GIOVANA MARLENE ZARATE ALECRE
 ING. CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros N° 112271


 ING. CIP. BADA ALAYO DELVA FLOR
 INGENIERIA CIVIL
 REG. COLEGIO DE INGENIEROS N° 151067



 Luis Enrique Meléndez Calvo
 INGENIERO CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros del Perú 48711
 Registro de Construcción Civil N° 12113

Anexo 6. Formato de consentimiento informado u otros

Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación

Título de la investigación: [Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash-2025]

Investigador principal: [Cristopher Lincoln Huerta Soles]

Institución: [ULADECH CATÓLICA: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote]

Correo electrónico de contacto: [cristopherhuertasoles@gmail.com]

Teléfono de contacto: [972071601]

1. Objetivo de la investigación

Este estudio tiene como objetivo [explicar brevemente el propósito de la investigación, por ejemplo, comprender el impacto de un programa educativo en el rendimiento académico]. La participación en este estudio contribuirá a [detallar brevemente los beneficios que se esperan del estudio, como el avance del conocimiento en el área de estudio].

2. Descripción de la participación

- **Procedimientos:** Si decide participar en este estudio, usted será invitado a [describir las actividades que el participante deberá realizar, por ejemplo, completar encuestas, entrevistas, pruebas, etc.]. La duración aproximada de su participación será de [especificar la duración, por ejemplo, 30 minutos, 1 hora].
- **Frecuencia:** [Indicar si hay varias sesiones o un solo encuentro].

3. Posibles beneficios

No se garantiza que usted reciba un beneficio directo por participar en esta investigación. Sin embargo, los resultados del estudio pueden proporcionar información valiosa sobre [mencionar la aplicación o beneficio esperado del estudio para la comunidad, el área de conocimiento, etc.].

4. Posibles riesgos o molestias

La participación en este estudio no conlleva riesgos significativos, pero es posible que experimente [describir posibles inconvenientes o molestias, como fatiga, incomodidad emocional, etc.]. En caso de que se sienta incómodo o desee interrumpir su participación en cualquier momento, puede hacerlo sin ninguna consecuencia negativa.

5. Confidencialidad

Toda la información que proporcione será tratada de manera confidencial. Sus respuestas serán codificadas y los datos personales no serán divulgados en ningún momento. Los

resultados de este estudio podrán ser utilizados para publicaciones científicas, pero los datos se presentarán de manera anónima. [Incluir información sobre el almacenamiento de datos y las medidas de protección que se toman para garantizar la confidencialidad, como si los datos serán almacenados en servidores seguros].

6. Participación voluntaria

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a:

- Decidir si desea participar o no.
- Interrumpir su participación en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
- Hacer preguntas en cualquier momento y recibir respuestas claras sobre cualquier aspecto de la investigación.

7. Compensación

- [Si aplica] Se proporcionará una compensación por su tiempo, como un pequeño incentivo, o no habrá compensación financiera, dependiendo del protocolo de la investigación. Especificar aquí si hay alguna compensación. *

8. Derechos del participante

Usted tiene derecho a:

- Solicitar más información sobre la investigación.
- Retirarse en cualquier momento sin que esto afecte su relación con los investigadores o la institución.
- Preguntar sobre el manejo de la información obtenida y cómo será utilizada.

9. Consentimiento

Si tiene alguna duda o pregunta sobre este estudio, puede ponerse en contacto con el investigador principal al número de celular: 972071601

Correo: cristopherhuertasoles@gmail.com

Por favor, lea cuidadosamente este documento antes de tomar una decisión. Si está de acuerdo en participar en este estudio, firme a continuación:

Firma del participante: 

Fecha: 10.11.25

Firma del investigador: 

Fecha: 10.11.25

Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación

Título de la investigación: [Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash-2025]

Investigador principal: [Cristopher Lincoln Huerta Soles]

Institución: [ULADECH CATÓLICA: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote]

Correo electrónico de contacto: [cristopherhuertasoles@gmail.com]

Teléfono de contacto: [972071601]

1. Objetivo de la investigación

Este estudio tiene como objetivo [explicar brevemente el propósito de la investigación, por ejemplo, comprender el impacto de un programa educativo en el rendimiento académico]. La participación en este estudio contribuirá a [detallar brevemente los beneficios que se esperan del estudio, como el avance del conocimiento en el área de estudio].

2. Descripción de la participación

- **Procedimientos:** Si decide participar en este estudio, usted será invitado a [describir las actividades que el participante deberá realizar, por ejemplo, completar encuestas, entrevistas, pruebas, etc.]. La duración aproximada de su participación será de [especificar la duración, por ejemplo, 30 minutos, 1 hora].
- **Frecuencia:** [Indicar si hay varias sesiones o un solo encuentro].

3. Posibles beneficios

No se garantiza que usted reciba un beneficio directo por participar en esta investigación. Sin embargo, los resultados del estudio pueden proporcionar información valiosa sobre [mencionar la aplicación o beneficio esperado del estudio para la comunidad, el área de conocimiento, etc.].

4. Posibles riesgos o molestias

La participación en este estudio no conlleva riesgos significativos, pero es posible que experimente [describir posibles inconvenientes o molestias, como fatiga, incomodidad emocional, etc.]. En caso de que se sienta incómodo o desee interrumpir su participación en cualquier momento, puede hacerlo sin ninguna consecuencia negativa.

5. Confidencialidad

Toda la información que proporcione será tratada de manera confidencial. Sus respuestas serán codificadas y los datos personales no serán divulgados en ningún momento. Los

resultados de este estudio podrán ser utilizados para publicaciones científicas, pero los datos se presentarán de manera anónima. [Incluir información sobre el almacenamiento de datos y las medidas de protección que se toman para garantizar la confidencialidad, como si los datos serán almacenados en servidores seguros].

6. Participación voluntaria

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a:

- Decidir si desea participar o no.
- Interrumpir su participación en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
- Hacer preguntas en cualquier momento y recibir respuestas claras sobre cualquier aspecto de la investigación.

7. Compensación

- [Si aplica] Se proporcionará una compensación por su tiempo, como un pequeño incentivo, o no habrá compensación financiera, dependiendo del protocolo de la investigación. Especificar aquí si hay alguna compensación. *

8. Derechos del participante

Usted tiene derecho a:

- Solicitar más información sobre la investigación.
- Retirarse en cualquier momento sin que esto afecte su relación con los investigadores o la institución.
- Preguntar sobre el manejo de la información obtenida y cómo será utilizada.

9. Consentimiento

Si tiene alguna duda o pregunta sobre este estudio, puede ponerse en contacto con el investigador principal al número de celular: 972071601

Correo: cristopherhuertasoles@gmail.com

Por favor, lea cuidadosamente este documento antes de tomar una decisión. Si está de acuerdo en participar en este estudio, firme a continuación:

Firma del participante: 

Fecha: 10.11.25

Firma del investigador: 

Fecha: 10.11.25

Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación

Título de la investigación: [Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash-2025]

Investigador principal: [Cristopher Lincoln Huerta Soles]

Institución: [ULADECH CATÓLICA: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote]

Correo electrónico de contacto: [cristopherhuertasoles@gmail.com]

Teléfono de contacto: [972071601]

1. Objetivo de la investigación

Este estudio tiene como objetivo [explicar brevemente el propósito de la investigación, por ejemplo, comprender el impacto de un programa educativo en el rendimiento académico]. La participación en este estudio contribuirá a [detallar brevemente los beneficios que se esperan del estudio, como el avance del conocimiento en el área de estudio].

2. Descripción de la participación

- **Procedimientos:** Si decide participar en este estudio, usted será invitado a [describir las actividades que el participante deberá realizar, por ejemplo, completar encuestas, entrevistas, pruebas, etc.]. La duración aproximada de su participación será de [especificar la duración, por ejemplo, 30 minutos, 1 hora].
- **Frecuencia:** [Indicar si hay varias sesiones o un solo encuentro].

3. Posibles beneficios

No se garantiza que usted reciba un beneficio directo por participar en esta investigación. Sin embargo, los resultados del estudio pueden proporcionar información valiosa sobre [mencionar la aplicación o beneficio esperado del estudio para la comunidad, el área de conocimiento, etc.].

4. Posibles riesgos o molestias

La participación en este estudio no conlleva riesgos significativos, pero es posible que experimente [describir posibles inconvenientes o molestias, como fatiga, incomodidad emocional, etc.]. En caso de que se sienta incómodo o desee interrumpir su participación en cualquier momento, puede hacerlo sin ninguna consecuencia negativa.

5. Confidencialidad

Toda la información que proporcione será tratada de manera confidencial. Sus respuestas serán codificadas y los datos personales no serán divulgados en ningún momento. Los

resultados de este estudio podrán ser utilizados para publicaciones científicas, pero los datos se presentarán de manera anónima. [Incluir información sobre el almacenamiento de datos y las medidas de protección que se toman para garantizar la confidencialidad, como si los datos serán almacenados en servidores seguros].

6. Participación voluntaria

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a:

- Decidir si desea participar o no.
- Interrumpir su participación en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
- Hacer preguntas en cualquier momento y recibir respuestas claras sobre cualquier aspecto de la investigación.

7. Compensación

- [Si aplica] Se proporcionará una compensación por su tiempo, como un pequeño incentivo, o no habrá compensación financiera, dependiendo del protocolo de la investigación. Especificar aquí si hay alguna compensación. *

8. Derechos del participante

Usted tiene derecho a:

- Solicitar más información sobre la investigación.
- Retirarse en cualquier momento sin que esto afecte su relación con los investigadores o la institución.
- Preguntar sobre el manejo de la información obtenida y cómo será utilizada.

9. Consentimiento

Si tiene alguna duda o pregunta sobre este estudio, puede ponerse en contacto con el investigador principal al número de celular: 972071601

Correo: cristopherhuertasoles@gmail.com

Por favor, lea cuidadosamente este documento antes de tomar una decisión. Si está de acuerdo en participar en este estudio, firme a continuación:

Firma del participante: 

Fecha: 10.11.25

Firma del investigador: 

Fecha: 10.11.25

Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación

Título de la investigación: [Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash-2025]

Investigador principal: [Cristopher Lincoln Huerta Soles]

Institución: [ULADECH CATÓLICA: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote]

Correo electrónico de contacto: [cristopherhuertasoles@gmail.com]

Teléfono de contacto: [972071601]

1. Objetivo de la investigación

Este estudio tiene como objetivo [explicar brevemente el propósito de la investigación, por ejemplo, comprender el impacto de un programa educativo en el rendimiento académico]. La participación en este estudio contribuirá a [detallar brevemente los beneficios que se esperan del estudio, como el avance del conocimiento en el área de estudio].

2. Descripción de la participación

- **Procedimientos:** Si decide participar en este estudio, usted será invitado a [describir las actividades que el participante deberá realizar, por ejemplo, completar encuestas, entrevistas, pruebas, etc.]. La duración aproximada de su participación será de [especificar la duración, por ejemplo, 30 minutos, 1 hora].
- **Frecuencia:** [Indicar si hay varias sesiones o un solo encuentro].

3. Posibles beneficios

No se garantiza que usted reciba un beneficio directo por participar en esta investigación. Sin embargo, los resultados del estudio pueden proporcionar información valiosa sobre [mencionar la aplicación o beneficio esperado del estudio para la comunidad, el área de conocimiento, etc.].

4. Posibles riesgos o molestias

La participación en este estudio no conlleva riesgos significativos, pero es posible que experimente [describir posibles inconvenientes o molestias, como fatiga, incomodidad emocional, etc.]. En caso de que se sienta incómodo o desee interrumpir su participación en cualquier momento, puede hacerlo sin ninguna consecuencia negativa.

5. Confidencialidad

Toda la información que proporcione será tratada de manera confidencial. Sus respuestas serán codificadas y los datos personales no serán divulgados en ningún momento. Los

resultados de este estudio podrán ser utilizados para publicaciones científicas, pero los datos se presentarán de manera anónima. [Incluir información sobre el almacenamiento de datos y las medidas de protección que se toman para garantizar la confidencialidad, como si los datos serán almacenados en servidores seguros].

6. Participación voluntaria

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a:

- Decidir si desea participar o no.
- Interrumpir su participación en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
- Hacer preguntas en cualquier momento y recibir respuestas claras sobre cualquier aspecto de la investigación.

7. Compensación

- [Si aplica] Se proporcionará una compensación por su tiempo, como un pequeño incentivo, o no habrá compensación financiera, dependiendo del protocolo de la investigación. Especificar aquí si hay alguna compensación. *

8. Derechos del participante

Usted tiene derecho a:

- Solicitar más información sobre la investigación.
- Retirarse en cualquier momento sin que esto afecte su relación con los investigadores o la institución.
- Preguntar sobre el manejo de la información obtenida y cómo será utilizada.

9. Consentimiento

Si tiene alguna duda o pregunta sobre este estudio, puede ponerse en contacto con el investigador principal al número de celular: 972071601

Correo: cristopherhuertasoles@gmail.com

Por favor, lea cuidadosamente este documento antes de tomar una decisión. Si está de acuerdo en participar en este estudio, firme a continuación:

Firma del participante: 

Fecha: 10/11/25

Firma del investigador: 

Fecha: 10/11/25

Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación

Título de la investigación: [Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash-2025]

Investigador principal: [Cristopher Lincoln Huerta Soles]

Institución: [ULADECH CATÓLICA: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote]

Correo electrónico de contacto: [cristopherhuertasoles@gmail.com]

Teléfono de contacto: [972071601]

1. Objetivo de la investigación

Este estudio tiene como objetivo [explicar brevemente el propósito de la investigación, por ejemplo, comprender el impacto de un programa educativo en el rendimiento académico]. La participación en este estudio contribuirá a [detallar brevemente los beneficios que se esperan del estudio, como el avance del conocimiento en el área de estudio].

2. Descripción de la participación

- **Procedimientos:** Si decide participar en este estudio, usted será invitado a [describir las actividades que el participante deberá realizar, por ejemplo, completar encuestas, entrevistas, pruebas, etc.]. La duración aproximada de su participación será de [especificar la duración, por ejemplo, 30 minutos, 1 hora].
- **Frecuencia:** [Indicar si hay varias sesiones o un solo encuentro].

3. Posibles beneficios

No se garantiza que usted reciba un beneficio directo por participar en esta investigación. Sin embargo, los resultados del estudio pueden proporcionar información valiosa sobre [mencionar la aplicación o beneficio esperado del estudio para la comunidad, el área de conocimiento, etc.].

4. Posibles riesgos o molestias

La participación en este estudio no conlleva riesgos significativos, pero es posible que experimente [describir posibles inconvenientes o molestias, como fatiga, incomodidad emocional, etc.]. En caso de que se sienta incómodo o desee interrumpir su participación en cualquier momento, puede hacerlo sin ninguna consecuencia negativa.

5. Confidencialidad

Toda la información que proporcione será tratada de manera confidencial. Sus respuestas serán codificadas y los datos personales no serán divulgados en ningún momento. Los

resultados de este estudio podrán ser utilizados para publicaciones científicas, pero los datos se presentarán de manera anónima. [Incluir información sobre el almacenamiento de datos y las medidas de protección que se toman para garantizar la confidencialidad, como si los datos serán almacenados en servidores seguros].

6. Participación voluntaria

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a:

- Decidir si desea participar o no.
- Interrumpir su participación en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
- Hacer preguntas en cualquier momento y recibir respuestas claras sobre cualquier aspecto de la investigación.

7. Compensación

- [Si aplica] Se proporcionará una compensación por su tiempo, como un pequeño incentivo, o no habrá compensación financiera, dependiendo del protocolo de la investigación. Especificar aquí si hay alguna compensación. *

8. Derechos del participante

Usted tiene derecho a:

- Solicitar más información sobre la investigación.
- Retirarse en cualquier momento sin que esto afecte su relación con los investigadores o la institución.
- Preguntar sobre el manejo de la información obtenida y cómo será utilizada.

9. Consentimiento

Si tiene alguna duda o pregunta sobre este estudio, puede ponerse en contacto con el investigador principal al número de celular: 972071601

Correo: cristopherhuertasoles@gmail.com

Por favor, lea cuidadosamente este documento antes de tomar una decisión. Si está de acuerdo en participar en este estudio, firme a continuación:

Firma del participante: 

Fecha: 10/11/25

Firma del investigador: 

Fecha: 10/11/25

Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación

Título de la investigación: [Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash-2025]

Investigador principal: [Cristopher Lincoln Huerta Soles]

Institución: [ULADECH CATÓLICA: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote]

Correo electrónico de contacto: [cristopherhuertasoles@gmail.com]

Teléfono de contacto: [972071601]

1. Objetivo de la investigación

Este estudio tiene como objetivo [explicar brevemente el propósito de la investigación, por ejemplo, comprender el impacto de un programa educativo en el rendimiento académico]. La participación en este estudio contribuirá a [detallar brevemente los beneficios que se esperan del estudio, como el avance del conocimiento en el área de estudio].

2. Descripción de la participación

- **Procedimientos:** Si decide participar en este estudio, usted será invitado a [describir las actividades que el participante deberá realizar, por ejemplo, completar encuestas, entrevistas, pruebas, etc.]. La duración aproximada de su participación será de [especificar la duración, por ejemplo, 30 minutos, 1 hora].
- **Frecuencia:** [Indicar si hay varias sesiones o un solo encuentro].

3. Posibles beneficios

No se garantiza que usted reciba un beneficio directo por participar en esta investigación. Sin embargo, los resultados del estudio pueden proporcionar información valiosa sobre [mencionar la aplicación o beneficio esperado del estudio para la comunidad, el área de conocimiento, etc.].

4. Posibles riesgos o molestias

La participación en este estudio no conlleva riesgos significativos, pero es posible que experimente [describir posibles inconvenientes o molestias, como fatiga, incomodidad emocional, etc.]. En caso de que se sienta incómodo o desee interrumpir su participación en cualquier momento, puede hacerlo sin ninguna consecuencia negativa.

5. Confidencialidad

Toda la información que proporcione será tratada de manera confidencial. Sus respuestas serán codificadas y los datos personales no serán divulgados en ningún momento. Los

resultados de este estudio podrán ser utilizados para publicaciones científicas, pero los datos se presentarán de manera anónima. [Incluir información sobre el almacenamiento de datos y las medidas de protección que se toman para garantizar la confidencialidad, como si los datos serán almacenados en servidores seguros].

6. Participación voluntaria

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a:

- Decidir si desea participar o no.
- Interrumpir su participación en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
- Hacer preguntas en cualquier momento y recibir respuestas claras sobre cualquier aspecto de la investigación.

7. Compensación

- [Si aplica] Se proporcionará una compensación por su tiempo, como un pequeño incentivo, o no habrá compensación financiera, dependiendo del protocolo de la investigación. Especificar aquí si hay alguna compensación. *

8. Derechos del participante

Usted tiene derecho a:

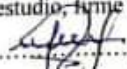
- Solicitar más información sobre la investigación.
- Retirarse en cualquier momento sin que esto afecte su relación con los investigadores o la institución.
- Preguntar sobre el manejo de la información obtenida y cómo será utilizada.

9. Consentimiento

Si tiene alguna duda o pregunta sobre este estudio, puede ponerse en contacto con el investigador principal al número de celular: 972071601

Correo: cristopherhuertasoles@gmail.com

Por favor, lea cuidadosamente este documento antes de tomar una decisión. Si está de acuerdo en participar en este estudio, firme a continuación:

Firma del participante: 

Fecha: 11/11/25

Firma del investigador: 

Fecha: 11/11/25

Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación

Título de la investigación: [Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash-2025]

Investigador principal: [Cristopher Lincoln Huerta Soles]

Institución: [ULADECH CATÓLICA: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote]

Correo electrónico de contacto: [cristopherhuertasoles@gmail.com]

Teléfono de contacto: [972071601]

1. Objetivo de la investigación

Este estudio tiene como objetivo [explicar brevemente el propósito de la investigación, por ejemplo, comprender el impacto de un programa educativo en el rendimiento académico]. La participación en este estudio contribuirá a [detallar brevemente los beneficios que se esperan del estudio, como el avance del conocimiento en el área de estudio].

2. Descripción de la participación

- **Procedimientos:** Si decide participar en este estudio, usted será invitado a [describir las actividades que el participante deberá realizar, por ejemplo, completar encuestas, entrevistas, pruebas, etc.]. La duración aproximada de su participación será de [especificar la duración, por ejemplo, 30 minutos, 1 hora].
- **Frecuencia:** [Indicar si hay varias sesiones o un solo encuentro].

3. Posibles beneficios

No se garantiza que usted reciba un beneficio directo por participar en esta investigación. Sin embargo, los resultados del estudio pueden proporcionar información valiosa sobre [mencionar la aplicación o beneficio esperado del estudio para la comunidad, el área de conocimiento, etc.].

4. Posibles riesgos o molestias

La participación en este estudio no conlleva riesgos significativos, pero es posible que experimente [describir posibles inconvenientes o molestias, como fatiga, incomodidad emocional, etc.]. En caso de que se sienta incómodo o desee interrumpir su participación en cualquier momento, puede hacerlo sin ninguna consecuencia negativa.

5. Confidencialidad

Toda la información que proporcione será tratada de manera confidencial. Sus respuestas serán codificadas y los datos personales no serán divulgados en ningún momento. Los

resultados de este estudio podrán ser utilizados para publicaciones científicas, pero los datos se presentarán de manera anónima. [Incluir información sobre el almacenamiento de datos y las medidas de protección que se toman para garantizar la confidencialidad, como si los datos serán almacenados en servidores seguros].

6. Participación voluntaria

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a:

- Decidir si desea participar o no.
- Interrumpir su participación en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
- Hacer preguntas en cualquier momento y recibir respuestas claras sobre cualquier aspecto de la investigación.

7. Compensación

- [Si aplica] Se proporcionará una compensación por su tiempo, como un pequeño incentivo, o no habrá compensación financiera, dependiendo del protocolo de la investigación. Especificar aquí si hay alguna compensación. *

8. Derechos del participante

Usted tiene derecho a:

- Solicitar más información sobre la investigación.
- Retirarse en cualquier momento sin que esto afecte su relación con los investigadores o la institución.
- Preguntar sobre el manejo de la información obtenida y cómo será utilizada.

9. Consentimiento

Si tiene alguna duda o pregunta sobre este estudio, puede ponerse en contacto con el investigador principal al número de celular: 972071601

Correo: cristopherhuertasoles@gmail.com

Por favor, lea cuidadosamente este documento antes de tomar una decisión. Si está de acuerdo en participar en este estudio, firme a continuación:

Firma del participante: *De la Cruz Flores Portia Tineo*

Fecha: 12.11.2025

Firma del investigador: *[Firma]*

Fecha: 12.11.2025

Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación

Título de la investigación: [Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash-2025]

Investigador principal: [Cristopher Lincoln Huerta Soles]

Institución: [ULADECH CATÓLICA: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote]

Correo electrónico de contacto: [cristopherhuertasoles@gmail.com]

Teléfono de contacto: [972071601]

1. Objetivo de la investigación

Este estudio tiene como objetivo [explicar brevemente el propósito de la investigación, por ejemplo, comprender el impacto de un programa educativo en el rendimiento académico]. La participación en este estudio contribuirá a [detallar brevemente los beneficios que se esperan del estudio, como el avance del conocimiento en el área de estudio].

2. Descripción de la participación

- **Procedimientos:** Si decide participar en este estudio, usted será invitado a [describir las actividades que el participante deberá realizar, por ejemplo, completar encuestas, entrevistas, pruebas, etc.]. La duración aproximada de su participación será de [especificar la duración, por ejemplo, 30 minutos, 1 hora].
- **Frecuencia:** [Indicar si hay varias sesiones o un solo encuentro].

3. Posibles beneficios

No se garantiza que usted reciba un beneficio directo por participar en esta investigación. Sin embargo, los resultados del estudio pueden proporcionar información valiosa sobre [mencionar la aplicación o beneficio esperado del estudio para la comunidad, el área de conocimiento, etc.].

4. Posibles riesgos o molestias

La participación en este estudio no conlleva riesgos significativos, pero es posible que experimente [describir posibles inconvenientes o molestias, como fatiga, incomodidad emocional, etc.]. En caso de que se sienta incómodo o desee interrumpir su participación en cualquier momento, puede hacerlo sin ninguna consecuencia negativa.

5. Confidencialidad

Toda la información que proporcione será tratada de manera confidencial. Sus respuestas serán codificadas y los datos personales no serán divulgados en ningún momento. Los

resultados de este estudio podrán ser utilizados para publicaciones científicas, pero los datos se presentarán de manera anónima. [Incluir información sobre el almacenamiento de datos y las medidas de protección que se toman para garantizar la confidencialidad, como si los datos serán almacenados en servidores seguros].

6. Participación voluntaria

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a:

- Decidir si desea participar o no.
- Interrumpir su participación en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
- Hacer preguntas en cualquier momento y recibir respuestas claras sobre cualquier aspecto de la investigación.

7. Compensación

- [Si aplica] Se proporcionará una compensación por su tiempo, como un pequeño incentivo, o no habrá compensación financiera, dependiendo del protocolo de la investigación. Especificar aquí si hay alguna compensación. *

8. Derechos del participante

Usted tiene derecho a:

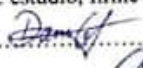
- Solicitar más información sobre la investigación.
- Retirarse en cualquier momento sin que esto afecte su relación con los investigadores o la institución.
- Preguntar sobre el manejo de la información obtenida y cómo será utilizada.

9. Consentimiento

Si tiene alguna duda o pregunta sobre este estudio, puede ponerse en contacto con el investigador principal al número de celular: 972071601

Correo: cristopherhuertasoles@gmail.com

Por favor, lea cuidadosamente este documento antes de tomar una decisión. Si está de acuerdo en participar en este estudio, firme a continuación:

Firma del participante: 

Fecha: 12 / 11 / 25

Firma del investigador: 

Fecha: 12 / 11 / 25

Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación

Título de la investigación: [Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash-2025]

Investigador principal: [Cristopher Lincoln Huerta Soles]

Institución: [ULADECH CATÓLICA: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote]

Correo electrónico de contacto: [cristopherhuertasoles@gmail.com]

Teléfono de contacto: [972071601]

1. Objetivo de la investigación

Este estudio tiene como objetivo [explicar brevemente el propósito de la investigación, por ejemplo, comprender el impacto de un programa educativo en el rendimiento académico]. La participación en este estudio contribuirá a [detallar brevemente los beneficios que se esperan del estudio, como el avance del conocimiento en el área de estudio].

2. Descripción de la participación

- **Procedimientos:** Si decide participar en este estudio, usted será invitado a [describir las actividades que el participante deberá realizar, por ejemplo, completar encuestas, entrevistas, pruebas, etc.]. La duración aproximada de su participación será de [especificar la duración, por ejemplo, 30 minutos, 1 hora].
- **Frecuencia:** [Indicar si hay varias sesiones o un solo encuentro].

3. Posibles beneficios

No se garantiza que usted reciba un beneficio directo por participar en esta investigación. Sin embargo, los resultados del estudio pueden proporcionar información valiosa sobre [mencionar la aplicación o beneficio esperado del estudio para la comunidad, el área de conocimiento, etc.].

4. Posibles riesgos o molestias

La participación en este estudio no conlleva riesgos significativos, pero es posible que experimente [describir posibles inconvenientes o molestias, como fatiga, incomodidad emocional, etc.]. En caso de que se sienta incómodo o desee interrumpir su participación en cualquier momento, puede hacerlo sin ninguna consecuencia negativa.

5. Confidencialidad

Toda la información que proporcione será tratada de manera confidencial. Sus respuestas serán codificadas y los datos personales no serán divulgados en ningún momento. Los

resultados de este estudio podrán ser utilizados para publicaciones científicas, pero los datos se presentarán de manera anónima. [Incluir información sobre el almacenamiento de datos y las medidas de protección que se toman para garantizar la confidencialidad, como si los datos serán almacenados en servidores seguros].

6. Participación voluntaria

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a:

- Decidir si desea participar o no.
- Interrumpir su participación en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
- Hacer preguntas en cualquier momento y recibir respuestas claras sobre cualquier aspecto de la investigación.

7. Compensación

- [Si aplica] Se proporcionará una compensación por su tiempo, como un pequeño incentivo, o no habrá compensación financiera, dependiendo del protocolo de la investigación. Especificar aquí si hay alguna compensación. *

8. Derechos del participante

Usted tiene derecho a:

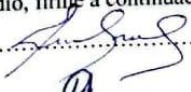
- Solicitar más información sobre la investigación.
- Retirarse en cualquier momento sin que esto afecte su relación con los investigadores o la institución.
- Preguntar sobre el manejo de la información obtenida y cómo será utilizada.

9. Consentimiento

Si tiene alguna duda o pregunta sobre este estudio, puede ponerse en contacto con el investigador principal al número de celular: 972071601

Correo: cristopherhuertasoles@gmail.com

Por favor, lea cuidadosamente este documento antes de tomar una decisión. Si está de acuerdo en participar en este estudio, firme a continuación:

Firma del participante: 

Fecha: 12 / 11 / 25

Firma del investigador: 

Fecha: 12 / 11 / 25

Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación

Título de la investigación: [Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash-2025]

Investigador principal: [Cristopher Lincoln Huerta Soles]

Institución: [ULADECH CATÓLICA: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote]

Correo electrónico de contacto: [cristopherhuertasoles@gmail.com]

Teléfono de contacto: [972071601]

1. Objetivo de la investigación

Este estudio tiene como objetivo [explicar brevemente el propósito de la investigación, por ejemplo, comprender el impacto de un programa educativo en el rendimiento académico]. La participación en este estudio contribuirá a [detallar brevemente los beneficios que se esperan del estudio, como el avance del conocimiento en el área de estudio].

2. Descripción de la participación

- **Procedimientos:** Si decide participar en este estudio, usted será invitado a [describir las actividades que el participante deberá realizar, por ejemplo, completar encuestas, entrevistas, pruebas, etc.]. La duración aproximada de su participación será de [especificar la duración, por ejemplo, 30 minutos, 1 hora].
- **Frecuencia:** [Indicar si hay varias sesiones o un solo encuentro].

3. Posibles beneficios

No se garantiza que usted reciba un beneficio directo por participar en esta investigación. Sin embargo, los resultados del estudio pueden proporcionar información valiosa sobre [mencionar la aplicación o beneficio esperado del estudio para la comunidad, el área de conocimiento, etc.].

4. Posibles riesgos o molestias

La participación en este estudio no conlleva riesgos significativos, pero es posible que experimente [describir posibles inconvenientes o molestias, como fatiga, incomodidad emocional, etc.]. En caso de que se sienta incómodo o desee interrumpir su participación en cualquier momento, puede hacerlo sin ninguna consecuencia negativa.

5. Confidencialidad

Toda la información que proporcione será tratada de manera confidencial. Sus respuestas serán codificadas y los datos personales no serán divulgados en ningún momento. Los

resultados de este estudio podrán ser utilizados para publicaciones científicas, pero los datos se presentarán de manera anónima. [Incluir información sobre el almacenamiento de datos y las medidas de protección que se toman para garantizar la confidencialidad, como si los datos serán almacenados en servidores seguros].

6. Participación voluntaria

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a:

- Decidir si desea participar o no.
- Interrumpir su participación en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
- Hacer preguntas en cualquier momento y recibir respuestas claras sobre cualquier aspecto de la investigación.

7. Compensación

- [Si aplica] Se proporcionará una compensación por su tiempo, como un pequeño incentivo, o no habrá compensación financiera, dependiendo del protocolo de la investigación. Especificar aquí si hay alguna compensación. *

8. Derechos del participante

Usted tiene derecho a:

- Solicitar más información sobre la investigación.
- Retirarse en cualquier momento sin que esto afecte su relación con los investigadores o la institución.
- Preguntar sobre el manejo de la información obtenida y cómo será utilizada.

9. Consentimiento

Si tiene alguna duda o pregunta sobre este estudio, puede ponerse en contacto con el investigador principal al número de celular: 972071601

Correo: cristopherhuertasoles@gmail.com

Por favor, lea cuidadosamente este documento antes de tomar una decisión. Si está de acuerdo en participar en este estudio, firme a continuación:

Firma del participante: 

Fecha: 12 / 11 / 25

Firma del investigador: 

Fecha: 12 / 11 / 25

Anexo 7. Metrados, presupuesto y cronograma de actividades

Metrados

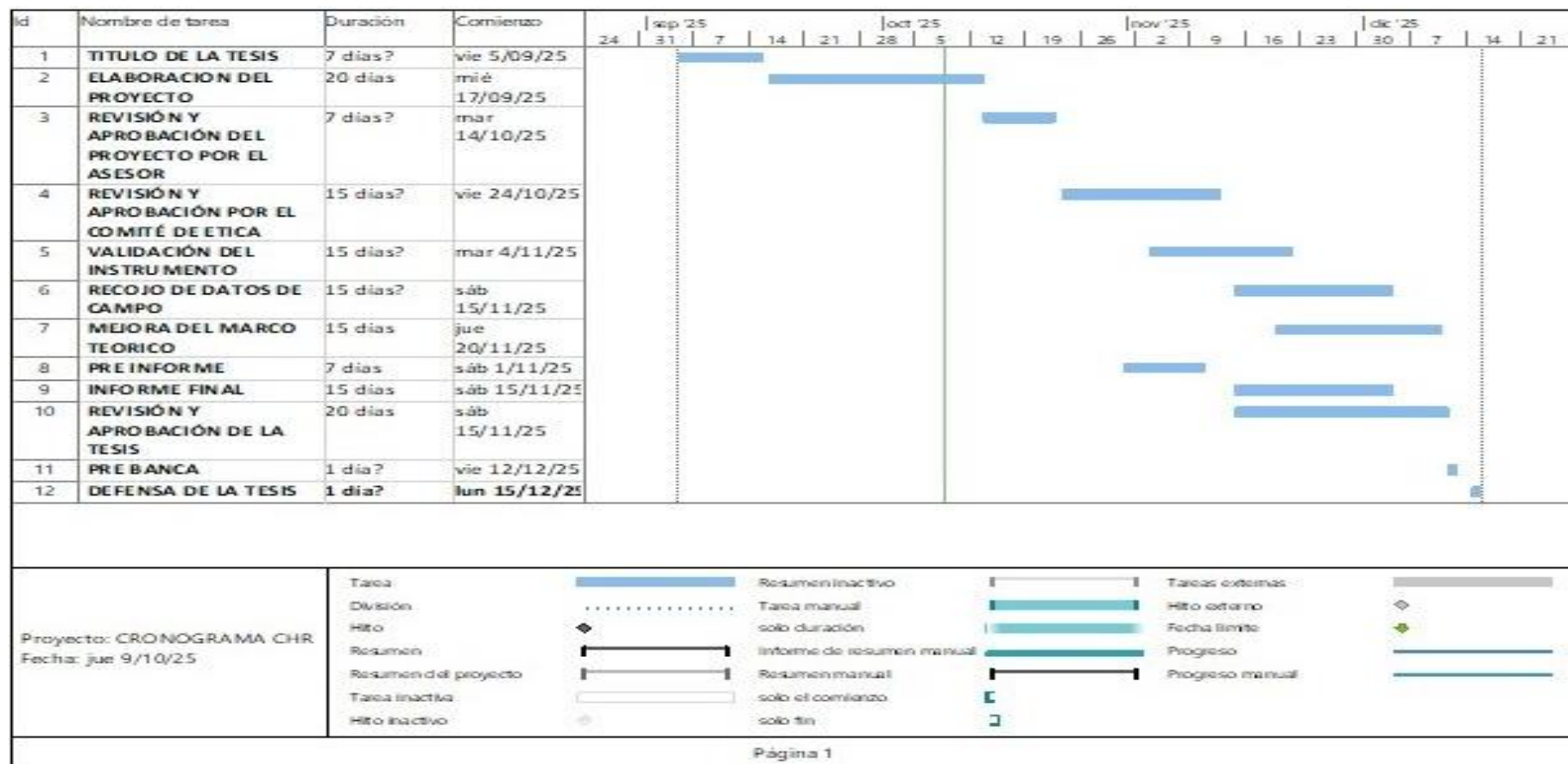
METRADOS							
PROYECTO	EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN CERRO BLANCO EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO NEPEÑA DESDE LA PROGRESIVA 0+000 HASTA 0+500 DEL DISTRITO DE NEPEÑA, PROVINCIA DE SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH-2025						
UBICADO	DISTRITO DE NEPEÑA, PROVINCIA DE SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH						
ELABORADO	CRISTOPHER LINCOLN HUERTA SOLES					FECHA	Nov-25
ITEM	DESCRIPCION	UNID.	NRO VECES	DIMENSIONES			TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTURA	
	Limpieza descolmatación y mejoramiento de enrocado, L= 500 m						
01	OBRAS PROVISIONALES						
01.01	construccion provisional						
01.01.01	Cartel de identificación de la obra de 3.60 m x 4.80 m	Unid.	1				1
01.01.02	Oficina, almacén y caseta de guardiana	mes	1				3.00
01.01.03	módulo de servicios higiénicos	mes	1				3.00
01.02	SEGURIDAD Y SALUD						
01.02.01	Elaboración, implementación y administración del plan de seguridad y salud en el trabajo	glb	1				1
01.02.02	Equipos de protección individual en el proyecto	glb	1				1.00
01.02.03	Equipos de protección colectiva en el proyecto	glb	1				1.00
01.02.04	Señalización temporal de seguridad	glb	1				1.00
01.02.05	capacitación de seguridad y salud	glb	1				1.00
02	DEFENSA RIBEREÑA						
02.01	Trabajos preliminares						
02.01.01	Limpieza del terreno manual	m	1	10.00	10.00	10.00	1000.00
02.01.02	Trazo nivel replanteo	m	1	10.00	10.00	10.00	1000.00
02.01.03	Desvío del cauce	m	1				400.00
02.01.04	Eliminación descolmatación del cauce del río	m3	1				3000.00
02.02	Movimiento de tierra						
02.02.01	Terraplen						
02.02.01.01	Extracción de afirmado en cantera	m3	1				3720.00
02.02.01.02	Zarandeo de material seleccionado	m3	1				3720.00
02.02.01.03	Carguo de afirmado de cantera	m3	1				3720.00
02.02.01.04	Trasporte de afirmado de cantera	m3	1				3720.00
02.02.01.05	Conformación y perfilado de talud	m3	1				3720.00
02.02.01.06	colocación y acomodo de capa de grava	m2	1				5000.00
02.02.01.07	colocación de geotextil	m2	1				5000.00
02.02.01.08	excavación de uña	m3	1				14900.00

02.03	ENROCADO DE UÑA							
02.03.01	Corte de roca en cantera R=100 m3/dis	m3	1				14900.00	14900.00
02.03.02	acopio de roca en cantera	m3	1				14900.00	14900.00
02.03.03	Cargo y transporte de roca	m3	1				14900.00	14900.00
02.03.04	Colocacion y acomodo de roca en uña	m3	1				14900.00	14900.00
02.04	ENROCADO DE TALUD							
02.04.01	Corte de roca en cantera R=100 m3/dis	m3	1				14900.00	14900.00
02.04.02	acopio de roca en cantera	m3	1				14900.00	14900.00
02.04.03	Cargo y transporte de roca	m3	1				14900.00	14900.00
02.04.04	colocaion y acomodode roca en talud	m3	1				14900.00	14900.00
03	MITIGACION							
03.01	Reforestacion	ha	1				0.37	0.37
04	CAPACITACION							
04.01	Capacitacion en mantenimiento de la cubierta vegetal	gib	1				1.00	1.00
04.02	Capacitacion en mantenimiento de la defensa ribereña	gib	1				1.00	1.00

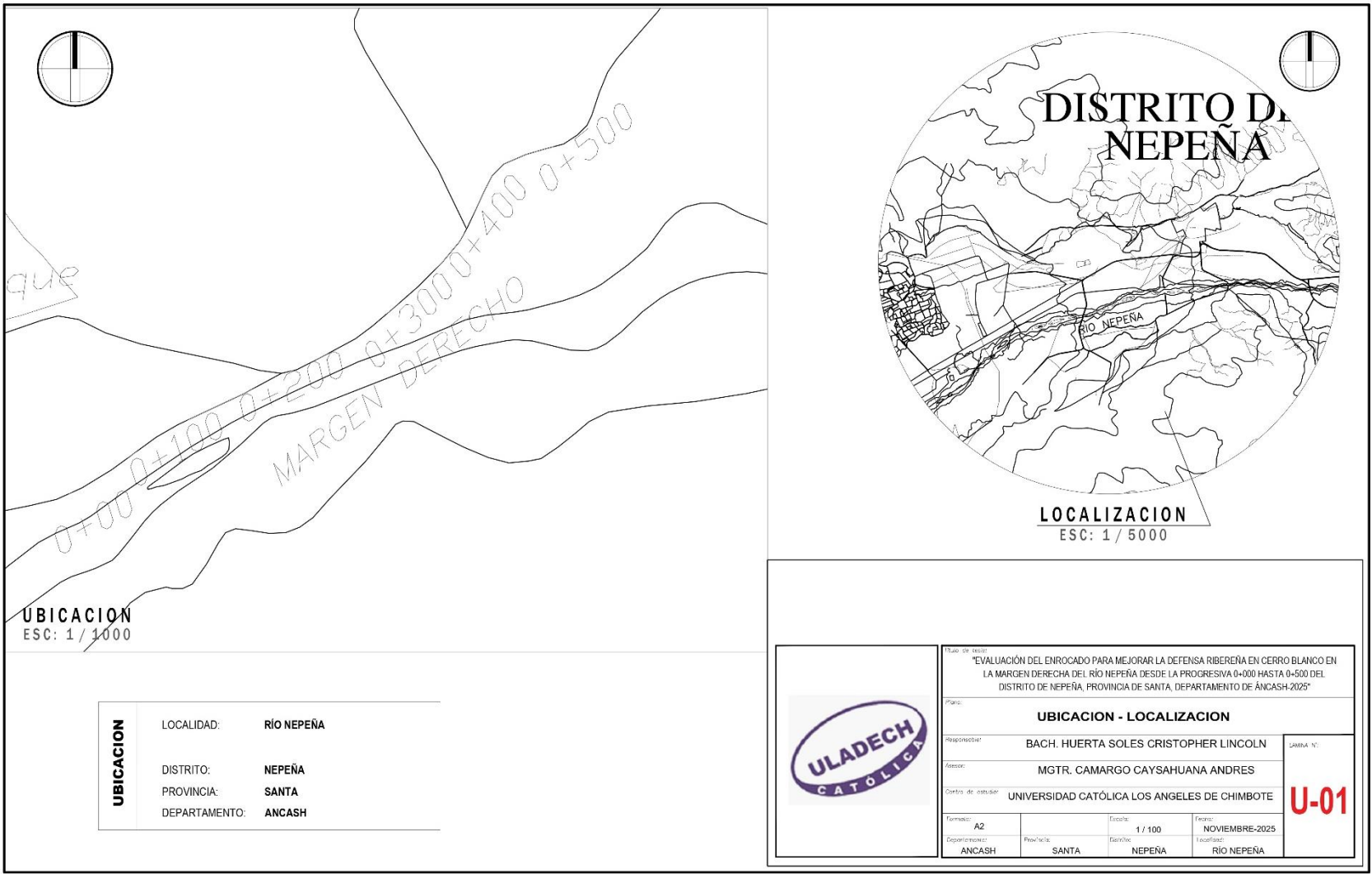
Presupuesto

PRESUPUESTO					
Proyecto: Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en Cerro Blanco en la margen derecha del río Nepeña desde la progresiva 0+000 hasta 0+500 del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash-2025					
Ubicación: RIO NEPEÑA Distrito: NEPEÑA Provincia: SANTA Departamento: ANCASH					
Ítem	Descripción	Unid.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
	RIO NEPEÑA				
01	OBRAS PROVISIONALES				S/ 22,369.01
01.01	CONSTRUCCION PROVISIONAL				S/ 5,595.12
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA DE 3,60M X 4,80M	Und	1.00	941.34	S/ 941.34
01.01.02	OFICINA , ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANIA	Mes	3.00	1537.26	S/ 4,611.78
01.01.03	MODULO DE SERVICIOS HIGIENICOS	Mes	3.00	14.00	S/ 42.00
01.02	SEGURIDAD Y SALUD				S/ 16,773.89
01.02.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00	3420.00	S/ 3,420.00
01.02.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL EN EL PROYECTO	glb	1.00	10100.00	S/ 10,100.00
01.02.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA EN EL PROYECTO	glb	1.00	3240.00	S/ 3,240.00
01.02.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00	13.89	S/ 13.89
01.02.05	CAPACITACION DE SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.00	13.89	S/ 13.89
02	DEFENSA RIBEREÑA				S/ 2,019,504.80
02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				S/ 119,872.00
02.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m	1000.00	1.30	S/ 1,300.00
02.01.02	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO	m	1000.00	1.64	S/ 1,640.00
02.01.03	DESIVIO DEL CAUCE	m	400.00	28.33	S/ 11,332.00
02.01.04	ELIMINACION DESCOLMATACION DEL CAUCE DEL RIO	m3	30000.00	3.52	S/ 105,600.00
02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				S/ 281,181.80
02.02.01	TERRAPLEN				S/ 281,181.80
02.02.01.01	EXTRACCION DE AFIRMADO EN CANTERA	m3	3720.00	12.13	S/ 45,123.60
02.02.01.02	ZARANDEO DE MATERIAL SELECCIONADO	m3	3720.00	12.13	S/ 45,123.60
02.02.01.03	CARGUO DE AFIRMADO DE CANTERA	m3	3720.00	12.13	S/ 45,123.60
02.02.01.04	TRASPORTE DE AFIRMADO DE CANTERA	m3	3720.00	4.63	S/ 17,223.60
02.02.01.05	CONFORMACION Y PERILADO DE TALUD	m3	3720.00	2.67	S/ 9,932.40
02.02.01.06	COLOCACION Y ACOMODO DE CAPA DE GRAVA	m2	5000.00	12.13	S/ 60,650.00
02.02.01.07	COLOCACION DE GEOTEXTIL	m2	5000.00	4.30	S/ 21,500.00
02.02.01.08	EXCAVACION PARA UÑA	m3	14900.00	2.45	S/ 36,505.00
02.03	ENROCADO DE UÑA				S/ 897,427.00
02.03.01	CORTE DE ROCA EN CANTERA R=100 m3/dis	m3	14900.00	35.00	S/ 521,500.00
02.03.02	ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m3	14900.00	6.71	S/ 99,979.00
02.03.03	CARGO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	14900.00	4.63	S/ 68,987.00
02.03.04	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN UÑA	m3	14900.00	13.89	S/ 206,961.00
02.04	ENROCADO DE TALUD				S/ 721,024.00
02.04.01	CORTE DE ROCA EN CANTERA R=100 m3/dis	m3	14900.00	35.00	S/ 521,500.00
02.04.02	ACOPIO DE ROCA EN CANTERA	m3	14900.00	6.71	S/ 99,979.00
02.04.03	CARGO Y TRANSPORTE DE ROCA	m3	14900.00	4.63	S/ 68,987.00
02.04.04	COLOCACION Y ACOMODO DE ROCA EN TALUD	m3	2200.00	13.89	S/ 30,558.00
03	MITIGACION				S/ 1,265.40
03.01	REFORESTACION	ha	0.37	3420.00	S/ 1,265.40
04	CAPACITACION				S/ 2,673.40
04.01	CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA CUBIERTA VEGETAL	glb	1.00	1336.7	S/ 1,336.70
04.02	CAPACITACION EN MANTENIMIENTO DE LA DEFENSA RIBEREÑA	glb	1.00	1336.7	S/ 1,336.70
Costo directo:				S/	2,045,812.61
Gastos generales (8%):					163,665.01
Utilidad (10%):					204,581.26
SUB TOTAL:					2,414,058.88
IGV (18%):					434,530.60
SUPERVISION (5%CD):					120,702.94
COSTO TOTAL:					2,969,292.42

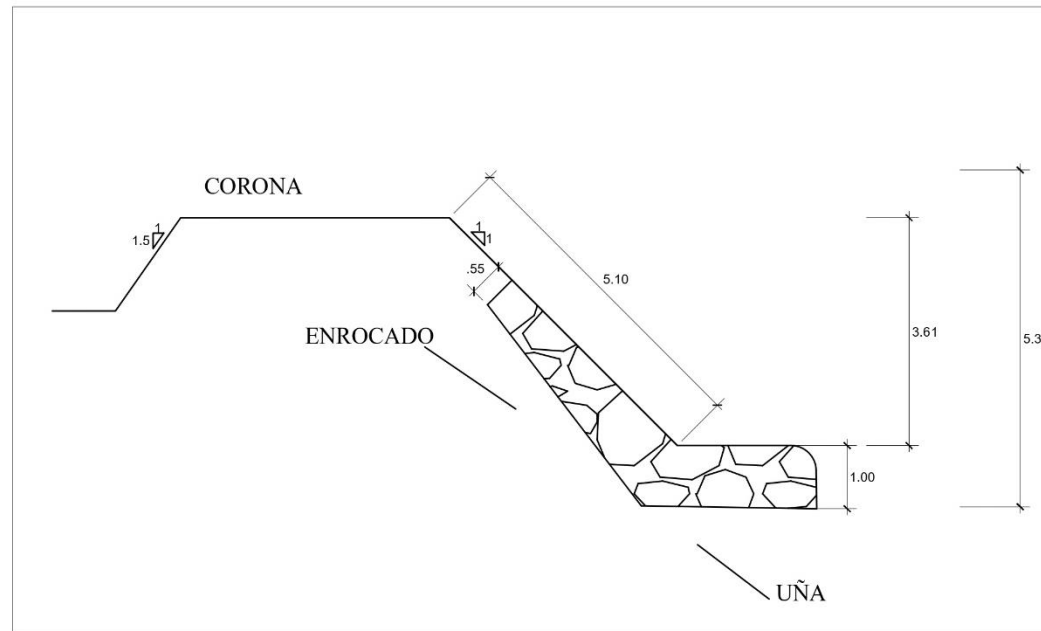
Cronograma de actividades.



Anexo 8. Planos



SECCION TRANSVERSAL DEL ENROCADO DE LA MARGEN DERECHA



PLANO: SECCION TRANSVERSAL MARGEN DERECHA			LÁMINA N°:
ALUMNO: BACH. HUERTA SOLES CRISTOPHER LINCOLN			U-02
DOCENTE: MGTR. CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES			
		Escala: 1/100	Fecha: NOVIEMBRE 2025
Departamento: ANCASH	Provincia: SANTA	Districto: NEPEÑA	Localidad: RIO NEPEÑA

Anexo 9. Evidencias de ejecución



Figura 16: Se observan viviendas cerca del río Nepeña a unos 12 m en la progresiva 0+000 – 0+050.

Fuente: Evidencia de campo



Figura 17: Se observan viviendas cerca del río Nepeña a unos 18 m en la progresiva 0+050 – 0+100.

Fuente: Evidencia de campo



Figura 18: Presencia de área rocoso y de tierra fértil en la progresiva 0+250 – 0+300.

Fuente: Evidencia de campo



Figura 19: Se observa desmonte y basura en el talud en la progresiva 0+000 – 0+050.

Fuente: Evidencia de campo.



Figura 21: Se observa alta vegetación en el enrocado en la progresiva 0+150 – 0+200.

Fuente: Evidencia de campo



Figura 20: Se observa basura en el enrocado en la progresiva 0+050 – 0+100.

Fuente: Evidencia de campo



Figura 23: Medición del enrocado en la progresiva 0+300 – 0+350.

Fuente: Evidencia de campo



Figura 22: Medición del enrocado en la progresiva 0+050 – 0+100.

Fuente: Evidencia de campo



Figura 24: Se visualiza la falta de enrocado en la margen derecha del río Nepeña en la progresiva 0+150 – 0+200.

Fuente: Evidencia de campo



Figura 25: Se visualiza la inestabilidad del enrocado en la progresiva 0+350 – 0+400.

Fuente: Evidencia de campo



Figura 26: Discontinuidad del enrocado en la progresiva 0+050 – 0+100.

Fuente: Evidencia de campo



Figura 27: Presencia de malezas en el enrocado en la progresiva 0+250 – 0+300.

Fuente: Evidencia de campo



Figura 28: Deslizamiento del enrocado y malezas en la progresiva 0+100 – 0+150.

Fuente: Evidencia de campo



Figura 29: Río Nepeña tramo Derecho (progresiva 0+000 - 0+100)

Fuente: Evidencia de campo



Figura 30: Presencia de área rocoso y de tierra fértil en la progresiva 0+400 – 0+450.

Fuente: Evidencia de campo.



Figura 31: Medición del enrocado en la progresiva 0+450 – 0+500

Fuente: Evidencia de campo.



Figura 32: Realizando encuesta del río Nepeña, del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash

Fuente: Evidencia de campo



Figura 33: Realizando encuesta del río Nepeña, del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash

Fuente: Evidencia de campo



Figura 35: Realizando encuesta del río Nepeña, del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash

Fuente: Evidencia de campo



Figura 34: Realizando encuesta del río Nepeña, del distrito de Nepeña, provincia de Santa, departamento de Áncash

Fuente: Evidencia de campo

Anexo 10. Declaración jurada

DECLARACIÓN JURADA

Yo, **CRISTOPHER LINCOLN HUERTA SOLES**, identificado con 71334733. De la escuela Profesional de Ingeniería Civil, facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, en mi condición de Tesista del proyecto de investigación de tesis dominado **"EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN CERRO BLANCO EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO NEPEÑA DESDE LA PROGRESIVA 0+000 HASTA 0+500 DEL DISTRITO DE NEPEÑA, PROVINCIA DE SANTA, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH-2025"**, en aras de preservar la transparencia necesaria y las buenas practicas éticas **DOY FE ESTA DECLARACIÓN CORRESPONDIENTE A LA VERDAD.**

9 de noviembre del 2025



Firma

