



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL**

**EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA
EN EL PUENTE RÍO PERENÉ, DISTRITO DE RÍO TAMBO PROVINCIA DE SATIPO,
REGIÓN JUNÍN - 2024**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTOR

**CCANCCE CASO, CESAR
ORCID:0009-0000-3433-0217**

ASESOR

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

**CHIMBOTE-PERÚ
2024**



FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL

ACTA N° 0109-110-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **19:12** horas del día **28** de **Junio** del **2024** 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:

PISFIL REQUE HUGO NAZARENO Presidente
BARRETO RODRIGUEZ CARMEN ROSA Miembro
LEON DE LOS RIOS GONZALO MIGUEL Miembro
Dr. CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL PUENTE RÍO PERENÉ, DISTRITO DE RÍO TAMBO PROVINCIA DE SATIPO, REGIÓN JUNÍN - 2024**

Presentada Por :
(1601110009) **CCANCCE CASO CESAR**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **13**, 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:

PISFIL REQUE HUGO NAZARENO
Presidente

BARRETO RODRIGUEZ CARMEN ROSA
Miembro

LEON DE LOS RIOS GONZALO MIGUEL
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 MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL PUENTE RÍO PERENÉ, DISTRITO DE RÍO TAMBO PROVINCIA DE SATIPO, REGIÓN JUNÍN - 2024 Del (de la) estudiante CCANCCE CASO CESAR, asesorado por CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 4% 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, 01 de Agosto del 2024



Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

Jurado

PRESIDENTE

MS. PISFIL REQUE, HUZO NAZARENO

ORCID ID: 0000-0002-1564-682X

PRIMER MIEMBRO

MG. BARRETO RODRIGUEZ, CARMEN ROSA

ORCID ID: 0009-0004-5166-3100

SEGUNDO MIEMBRO

MG. LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL

ORCID: 0000-0002-1666-830X

Dedicatoria

Dedico con todo mi corazón mi tesis a mi madre, pues sin ella no lo había logrado. Tu bendición a diario a lo largo de mi vida me protege y me lleva por el camino del bien. Por eso te doy mi trabajo en ofrenda por tu paciencia y amor madre mía, te amo.

Agradecimiento

Gracias a Dios por permitirme tener y disfrutar a mi familia, gracias a mi familia por apoyarme en cada decisión y proyecto gracias a la vida porque cada día me demuestra lo hermosa que es la vida y lo justa que puede llegar a ser, gracias a mi familia por permitirme cumplir con excelencia en el desarrollo de esta tesis. Gracias por creer en mi y gracias a Dios por permitirme vivir y disfrutar de cada día.

Índice de general

Caratula.....	1
Jurado	V
Dedicatoria.....	VI
Agradecimiento	VII
Índice de general.....	VIII
Lista de tabla.....	X
Lista de figuras	XI
Resumen	XII
Abstracts	XIII
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
II. MARCO TEÓRICO	3
2.1. Antecedentes	3
2.2. Bases teóricas.....	9
2.3. Hipótesis	16
III. METODOLOGÍA.....	17
3.1. Nivel, Tipo y Diseño de Investigación	17
3.2. Población y Muestra	17
3.3. Variables, Definición y Operacionalización.....	19
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información	20
3.5. Método de análisis de datos	21
3.6. Aspectos Éticos.....	21
IV. RESULTADOS	24
V. DISCUSIÓN.....	27
VI. CONCLUSIONES.....	31
VII. RECOMENDACIONES	32
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	33
Anexos.....	38
Anexo 01. Matriz de Consistencia.....	39
Anexo 02. Instrumento de recopilación de Información	41
Anexo 03. Valides del instrumento	51

Anexo 4. Confiabilidad del instrumento	58
Anexo 05: Protocolo de Consentimiento Informado	62
Anexo 06: Documento de aprobación de institución para la recolección de información	64
Anexo 07. Evidencias de Ejecución	66

Lista de tabla

Tabla 1: Zona vulnerable.....	24
Tabla 2: Evaluación del enrocado	25
Tabla 3: Mejoramiento	26
Tabla 4: Matriz de consistencia.....	40

Lista de figuras

Figura 1: Vista del enrocado existente	67
Figura 2: Verificación del tramo a intervenir del enrocado existente	67
Figura 3: Vista general parte inferior del enrocado existente.....	68
Figura 4: Medición de la longitud del enrocado existente.....	68
Figura 5: Medición del ancho del enrocado existente	69
Figura 6: Verificando la longitud a intervenir del enrocado existente	69
Figura 7: Punto de inicio del tramo a intervenir del enrocado existente	70
Figura 8: Midiendo el longitud de las rocas usadas en el enrocado existente	70
Figura 9: Longitud de la roca del enrocado existente.....	71
Figura 10: Tubería de agua encontrada cerca al enrocado existente	71
Figura 11: Enrocado existente	72
Figura 12: Carretera al lado del enrocado existente	72
Figura 13: Viviendas cercanas al enrocado existente	73
Figura 14: Vista del enrocado existente	73
Figura 15: Tubería expuesta en la carretera cerca al enrocado existente	74
Figura 16: Votes que usan para trasladarse al frente cerca al enrocado existente.....	74
Figura 17: Metrado de los puntos a mejorar del enrocado existente	75
Figura 18: Presupuesto de los puntos a mejorar del enrocado existente	75
Figura 19: Plano del enrocado existente.....	76

Resumen

La investigación se desarrolló para conocer el estado actual de la defensa ribereña y se tuvo como problema general ¿La evaluación del enrocado, podría mejorar la defensa ribereña en la margen derecha del río Perene, en la playa el pescador, distrito de Pichanaquí, provincia de Chanchamayo, departamento Junín – 2024?, para dar solución al problema de la investigación se planteó el siguiente objetivo general; Elaborar la evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en el río Perene, en la Playa el pescador, distrito de Pichanaquí, provincia de Chanchamayo, departamento Junín - 2024. La metodología fue de tipo de investigación aplicada, con un nivel de la investigación descriptivo y un diseño no experimental. Como resultado de la evaluación detallada que se realizó arrojó como resultado que hay zonas de degradación de rocas, inestabilidad y falta de limpieza; llegando a la conclusión que es necesario llegar a realizar una propuesta de mejora de acuerdo a las deficiencias encontradas de las cuales son estabilizar y reforzar la base como también realizar la limpieza respectiva del cual esta propuesta tiene un costo de 6,100.00 soles para tener una defensa ribereña de enrocado efectiva.

Palabras claves: Caudal, Evaluación, Enrocado, Mejoramiento y Población.

Abstracts

The research was developed to know the current state of the riverbank defense and the general problem was: Could the evaluation of the rockfill improve the riverbank defense on the right bank of the Perene River, on El Pescador Beach, Pichanaquí district, Chanchamayo province, Junín department - 2024? To solve the research problem, the following general objective was raised; To prepare the evaluation of the rockfill to improve the riverbank defense in the Perene River, on El Pescador Beach, Pichanaquí district, Chanchamayo province, Junín department - 2024. The methodology was of an applied research type, with a descriptive research level and a non-experimental design. As a result of the detailed evaluation that was carried out, it was found that there are areas of rock degradation, instability and lack of cleaning; reaching the conclusion that it is necessary to make a proposal for improvement according to the deficiencies found, which are to stabilize and reinforce the base as well as carry out the respective cleaning, which this proposal has a cost of 6,100.00 soles to have an effective riparian defense of rockfill.

Keywords: Flow, Evaluation, Rockfill, Improvement and Population.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

A **nivel internacional**, Costa (1), se refiere a las estrategias y medidas implementadas para proteger y preservar las zonas costeras y ribereñas del país en el contexto de las relaciones internacionales. Chile es un país con una extensa línea costera en el Océano Pacífico, por lo que la protección de sus áreas costeras es de vital importancia. Las principales preocupaciones en la defensa ribereña en Chile incluyen la erosión costera, la conservación de la biodiversidad marina, la gestión sostenible de los recursos marinos y la prevención de la contaminación costera.

A **nivel nacional**, Pino et al. (2), Algunas de las principales preocupaciones en la defensa ribereña en Perú incluyen la erosión costera, la conservación de la biodiversidad marina, la gestión sostenible de los recursos marinos y la prevención de la contaminación costera. Para abordar estos problemas, Perú coopera con organizaciones internacionales, como las Naciones Unidas a través de su Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), así como con otros países de la región.

A **nivel local**, El problema en el río Perene, en la ciudad de Pichanaki ubicado en el distrito de Pichanaqui y provincia de Chanchamayo, departamento de Junín - Perú, es la erosión ribereña, causada principalmente por factores naturales y actividades humanas. A causa de la falta de mantenimiento de la defensa ribereña, esto podría llevar a la pérdida de tierras agrícolas, reduciendo la productividad y el sustento de las comunidades locales, así como amenazando la seguridad de las viviendas e infraestructura cercanas al río. La necesidad imperante es implementar medidas de defensa ribereña, y un mantenimiento del enrocado podría ser una solución efectiva para estabilizar las márgenes del río y proteger a la comunidad y su entorno.

1.2. Formulación del problema

¿La evaluación del enrocado, podría mejorar la defensa ribereña en la margen derecha del río Perene, en la playa el pescador, distrito de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo, departamento Junín – 2024?

1.3. Justificación

1.3.1. Teórica

Citando a Piaget (4). Esta justificación se enfoca en dilucidar cómo una teoría o un marco teórico proporciona una comprensión sólida y razonada sobre un fenómeno, lo que confirma su aplicabilidad en la investigación o en la formulación de políticas, y cómo se relaciona con el problema o la pregunta de investigación.

La justificación teórica es una base conceptual o teórica que respalda un enfoque, marco de referencia o teoría particular en la investigación o formulación de políticas.

1.3.2. Practica

Citando a Piaget (4), Enfocándose en los resultados esperados y los beneficios tangibles que se obtendrán, esta justificación se centra en explicar por qué motivación la decisión o estrategia se considera útil, necesaria o beneficiosa para resolver un problema o cumplir un objetivo práctico.

La razón o argumento que promueve la implementación de una acción o intervención particular en un contexto práctico se conoce como justificación práctica.

1.3.3. Metodológica

Citando a Piaget (4), La justificación explica el fundamento detrás de la selección de un determinado conjunto de herramientas, técnicas o preguntas de investigación para abordar un tema o pregunta de investigación, destacando cómo estos métodos son apropiados y efectivos para lograr los objetivos establecidos.

una explicación sólida que respalde la elección y el uso de un enfoque o metodología específica en un estudio o proyecto.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

- Elaborar la evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en el río Perene, en la Playa el pescador, distrito de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo, departamento Junín - 2024.

1.4.2. Objetivos específicos

- Identificar las zonas vulnerables a inundaciones en el río Perene, en la Playa el pescador, distrito de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo, departamento Junín - 2024.
- Realizar la evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en el río Perene, en la Playa el pescador, distrito de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo, departamento Junín - 2024.
- Proponer la mejora del enrocado del río Perene, en la Playa el pescador, distrito de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo, departamento Junín – 2024.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedente Internacional

Teniendo en cuenta a Tibanta (5), en su tesis de investigación titulada “Diseño de Diques de Gaviones para el Control de la Erosión en ríos de montaña”. el **objetivo** principal fue la generación de datos fundamentales para la planificación y exitosa construcción de diques de gaviones destinados a controlar la erosión del suelo. La **metodología** empleada en este proyecto se caracterizó por ser subjetiva y cuantitativa, y se catalogó como no exploratoria debido a la falta de manipulación de variables. Las **conclusiones** resaltaron la alta eficacia de los diques de gaviones en la preservación del suelo, la reducción de la velocidad de desbordamiento, así como su contribución al mantenimiento, la infiltración del agua y la revitalización de las fuentes de agua, destacando la importancia de la colaboración de expertos en esta labor.

Según Cagua et al (6), Su tesis se titula “Diseño de 100 metros de muro de gaviones en la margen derecha del río Vinces comprendido entre las abscisas 0+683-0+783 de la vía Banepo, ubicado en la parroquia balzar de vinces, cantón vinces, provincia de los ríos.” Manifestando su cumplimiento con todos los requisitos estipulados en la normativa actual para obtener la titulación, este proyecto tiene como **objetivos** principales los siguientes: diseñar un muro de gaviones en la margen derecha del río Vinces, abarcando las abscisas 0+6830+783 de la vía

Banepo, con el propósito de resguardarla de la erosión que amenaza las viviendas, la carretera y el centro educativo del sector. su **metodología** fue tipo correlacional, nivel cualitativo y cuantitativo, diseño fue no experimental y se aplicó de manera transversal. Además, busca analizar la información disponible sobre el estudio geotécnico para llevar a cabo la cimentación del muro de gaviones, realizar un estudio topográfico del tramo del río comprendido entre las abscisas mencionadas, elaborar el dimensionamiento y evaluar el comportamiento adecuado del muro de gaviones de acuerdo con la metodología establecida, así como elaborar el presupuesto necesario para la implementación del muro. En las **conclusiones** del proyecto, se destaca que el dimensionamiento del muro se llevó a cabo teniendo en cuenta la topografía existente y el nivel de socavación establecido por la ecuación de Komura. El resultado final fue un muro con una altura de 6.50 metros, compuesto por 6 filas de 1 metro de altura cada una, más 0.50 metros correspondientes a la cimentación. La estructura presentó un ancho inferior (cimentación) de 6.00 metros y un ancho superior (corona) de 1.5 metros. Se implementaron cajones con tres dimensiones diferentes con el objetivo de lograr un traslape efectivo entre los gaviones, así como otro diseño específico para la cimentación del muro.

Según Castañeda, Ancash 2021 (7), en su tesis de investigación titulada “Diseño de defensa ribereña del río Lacramarca, tramo Jorge Chávez - Los Pescadores, Provincia de Santa, Departamento de Ancash”, El **objetivo** de la presente investigación fue desarrollar un proyecto de defensa ribereña para el tramo del río Lacramarca que abarca desde Jorge Chávez hasta Los Pescadores, situado en la Provincia de Santa, Departamento de Ancash. Se empleó una **metodología** de investigación de tipo no experimental, de naturaleza transversal y descriptiva. La muestra consistió en cinco secciones en cada margen del río que carecen de protección ribereña. El margen izquierdo abarca una extensión de 4.775 km, mientras que el margen derecho tiene una longitud de 5.285 km, resultando en un tramo total de 10.060 km. La recolección de datos se llevó a cabo mediante observación y análisis de documentos, utilizando fichas de recolección de datos y resúmenes. Los datos se sometieron a análisis utilizando software especializado.

Concluyendo que el problema principal que enfrenta el río Lacramarca es su tendencia a desbordarse durante los periodos de mayor caudal, lo que ocasiona desbordamientos en lugares críticos. En el marco de esta investigación, se procedió a diseñar un muro de gaviones como solución, basándose en estudios previos que respaldan su idoneidad. Se crearon dos tipos de muros con alturas de 5.00 m y bases de 3.00 m, y 6.00 m de altura con una base de 3.50 m, cumpliendo con los estándares de estabilidad estipulados en la norma CE.0.20 para la estabilización de suelos y taludes.

2.1.2. Antecedente Nacional

Citando a Castro et al., Trujillo 2019 (8), en su tesis de investigación titulada “Diseño hidráulico y estructural de defensa ribereña en el río Moche, entre el tramo Cerro Blanco – Menocucho, Trujillo 2018” su **objetivo** consiste en proponer soluciones de defensa ribereña en puntos críticos para salvaguardar a la población de 1062 habitantes de posibles inundaciones. Se empleó una **metodología** de investigación de tipo no experimental, de naturaleza transversal y descriptiva. Como **conclusión**, se identificó que el levantamiento topográfico abarca una distancia de 7,481 kilómetros y reveló un terreno mayormente plano, con desniveles mínimos. El estudio de mecánica de suelos, basado en 7 muestras tomadas en diversos puntos, determinó que el suelo predominante es arena limosa sin plasticidad, con un peso específico promedio de 1.582 g/cm³ y una capacidad de carga de 1.07 kg/cm². Los caudales de diseño se calcularon utilizando tres métodos diferentes: Gumbel, Nash y Levediev, produciendo valores de 29.63 m³/s, 23.49 m³/s y 24.64 m³/s, respectivamente. El diseño hidráulico se basa en un caudal de diseño de 29.63 m³/s, calculado mediante el método de Gumbel con un período de retorno de 20 años. En cuanto al diseño estructural, se considera una altura de 4 metros y una base de 4 metros en el caso del muro de gaviones, adaptándose a las necesidades de los puntos críticos. Para el muro de contención, se prevé una base de 3.20 metros y una altura de 5.40 metros. Los impactos ambientales resultantes del proyecto se proyectan como de bajo impacto.

Según Asmad, Trujillo 2017 (9), en su tesis de investigación titulada “Diseño de muros de contención en gaviones en los márgenes Derecho e Izquierdo del río Moche, distrito de Moche, provincia de Trujillo, departamento La Libertad”, A través de este **objetivo** general, se busca desarrollar una protección definitiva para los márgenes del río con el fin de mitigar posibles inundaciones causadas por eventos excepcionales y fenómenos climáticos como El Niño y El Niño Costero. Para lograr este propósito, se llevaron a cabo varios estudios, que incluyen el levantamiento topográfico para comprender la forma y el nivel del terreno del proyecto actual, el estudio de mecánica de suelos para determinar la capacidad de carga y el tipo de suelo necesario para los cimientos del proyecto, y el análisis hidrológico e hidráulico para identificar las inundaciones ordinarias y extraordinarias, así como el cálculo del caudal requerido para el diseño óptimo, incluyendo la ubicación adecuada de los gaviones. Se utilizó un enfoque **metodológico** de investigación que se caracterizó por ser no experimental, de carácter transversal y descriptivo. Se **concluye** que una vez completados estos estudios, se verifica la conformidad del diseño con las normativas vigentes, asegurando que el proyecto sea funcional, estable y eficiente. La cuenca del río Moche, en el Distrito de Moche, abarca un tramo de 7.970 km para el diseño de gaviones. El diseño de los muros de contención en gaviones sigue los parámetros proporcionados por la Guía del MEF, considerando dos periodos de retorno: 50 y 100 años. Los caudales promedio se determinaron en función de las avenidas ordinarias y extraordinarias, y las precipitaciones estimadas utilizando datos de fuentes como la Estación Hidrométrica Quirihuac, SENAMHI, Ministerio de Agricultura y la Autoridad Local del Agua. Además, se llevó a cabo un estudio de impacto ambiental para evaluar los posibles efectos del proyecto en el entorno. Se realizaron mediciones y análisis de costos para cada partida, lo que permitió obtener un presupuesto general para el proyecto.

Como plantea Chávez et al, Cajamarca (10), en su tesis de investigación titulada “Diseño de defensa ribereña con gaviones, ambas márgenes del Río Tamborapa tramo II, que limita Jaén - San Ignacio; región Cajamarca”, El **objetivo**

de esta tesis es desarrollar un diseño de defensas ribereñas con gaviones en el tramo del Río Tamborapa, específicamente en las zonas de C.P. Ambato Tamborapa (margen derecha) y C.P. Puerto Tamborapa (margen izquierda), que se extienden desde el Puente Tamborapa aguas abajo, que sirve como límite entre las provincias de Jaén y San Ignacio, en la región de Cajamarca. El objetivo principal es proporcionar mayor seguridad tanto a la población local como a las tierras de cultivo que se encuentran en las proximidades del río. Se empleó un **método** de investigación que se caracterizó por su enfoque no experimental, su naturaleza transversal y su carácter descriptivo. La investigación se centrará en este tramo del río y se enfocará en el diseño estructural de defensas ribereñas con gaviones, teniendo en cuenta tanto la funcionalidad como la estética, para promover una vista turística atractiva. La zona de estudio abarca aproximadamente 5 kilómetros a lo largo de ambas márgenes del Río Tamborapa, dentro del área designada. Las **conclusiones** de los Estudios Básicos de Ingeniería previamente realizados se han considerado en el proceso. Para llevar a cabo este proyecto, se han realizado estudios topográficos, investigaciones sobre la mecánica de suelos, análisis hidráulicos, y cálculos hidráulicos y estructurales para la condición más crítica, tomando en cuenta el caudal de diseño seleccionado que fluirá a través del cauce del Río Tamborapa.

2.1.3. Antecedente Local

Como afirma Pareja, Ayacucho 2022 (11), en su tesis de investigación titulada “Evaluación y diseño para la defensa ribereña del río cachi margen derecho en el centro poblado de Cangari-Chihua, distrito de Iguain, provincia de Huanta, departamento de Ayacucho - 2022.”. El **objetivo** general de esta investigación ha sido evaluar y diseñar estructuras con el propósito de fortalecer la defensa ribereña del margen derecho del río Cachi en el centro poblado de Cangari-Chihua, distrito de Iguain, provincia de Huanta, departamento de Ayacucho, durante el año 2023. La **metodología** que se empleará en este proyecto será descriptiva. El nivel del proyecto es cualitativo. Luego de la evaluación de la defensa ribereña en el margen derecho del río Cachi, específicamente en el centro poblado de Cangari-Chihua, se llega a la **conclusión** de que los elementos actuales de esta defensa, compuestos

mayormente por material extraído del lecho del río, prácticamente han desaparecido debido al constante arrastre del agua. Como resultado, la defensa existente no proporciona una estabilidad adecuada en el talud; la base del talud se muestra inestable y la capacidad de control del caudal es insuficiente. La protección contra la erosión es prácticamente nula y tiende a empeorar con el tiempo, lo que afecta negativamente el acceso a la carretera. La propuesta de construir una estructura utilizando gaviones en el margen derecho del río Cachi, en el centro poblado de Cangari-Chihua, se plantea con el propósito de mejorar la situación hídrica del río. Esta nueva estructura debe ser capaz de sostener el talud de manera efectiva, prevenir deformaciones o deslizamientos hacia el río, y garantizar que el cauce del río se mantenga dentro de los límites de la defensa ribereña.

Tal como Bladimir, Ayacucho 2022 (12), en su tesis de investigación titulada “Evaluación y diseño de defensa ribereña del Río Rosaspata, en la localidad de Rosaspata, distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho - 2022” Este estudio se ha llevado como **objetivo** general de proponer nuevas opciones de diseño para proteger las riberas y abordar los problemas de desbordamiento que afectan a las zonas urbanas y a los cultivos en la localidad de Rosaspata. La **metodología** fue descriptiva aplicado. En **conclusión**, la investigación se ha realizado a petición de las autoridades y los residentes de las comunidades afectadas, con el propósito de mejorar y ampliar las defensas ribereñas existentes. Como resultado de esta investigación hidrológica, se obtendrán datos fundamentales sobre la magnitud de los desbordamientos causados por el aumento de la velocidad del agua en el valle, ya que anualmente se enfrentan a inundaciones en ambas orillas del río. El objetivo es fortalecer la protección del río Rosaspata. Es importante tener en cuenta que el río Rosaspata tiene un caudal significativo y es propenso a la formación de corrientes torrenciales, lo que a su vez contribuye a la inestabilidad del talud y la generación de deslizamientos. En este estudio, se utilizaron estaciones ubicadas en áreas circundantes con altitudes similares, como Allpachaca, Chiara, Chontaca, Cuchoquesera, Quinoa, Huanta, Putacca y Sachabamba, para calcular las intensidades máximas.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Evaluación del enrocado

Citando a Parí (14), En la gestión de estructuras de protección costera y obras hidráulicas que involucran el uso de rocas o materiales similares, la evaluación del enrocado es una etapa crucial. Obtener una comprensión completa del estado y la eficacia de estas estructuras es esencial para garantizar su desempeño en el tiempo y en diversas condiciones ambientales. El estado y eficacia de estas estructuras es esencial para asegurar su desempeño en el tiempo y bajo diversas condiciones ambientales. Las cuestiones relativas a la tasación del enrocado se cubrirán en esta sección, y cada subsección se examinará minuciosamente.

2.2.1.1. Inspección visual y técnica del enrocado

Como señala Navarro et al. (15), La primera etapa de la evaluación es la inspección visual y técnica del producto. necesario para detectar cualquier daño visible, cambio en la orientación de las rocas u otros indicios de degradación. Para evaluar zonas de difícil acceso se utilizan herramientas como drones, cámaras subacuáticas y técnicas de inspección remota. La fase inicial de recopilación de datos se sienta como la base para evaluaciones más profundas.

2.2.1.2. Análisis de estabilidad geotécnica

Según Das et al. (16), La capacidad del enrocado para resistir fuerzas externas y mantener su forma original es el foco principal del análisis de estabilidad geotécnica. Para simular las condiciones del suelo, la carga hidráulica y otros factores que pueden afectar la estabilidad, se utilizan modelos geotécnicos avanzados. El análisis proporciona información vital sobre la capacidad de carga y los coeficientes de seguridad del transportado, lo que permite realizar ajustes y mejoras según sea necesario.

2.2.1.3. Evaluación de la erosión

Como afirma Córdova et al. (17), En entornos costeros en particular, la erosión es un obstáculo constante para las estructuras de enrocado. Esta subsección se centra en evaluar los patrones de erosión, identificar áreas

susceptibles, áreas y determinar la efectividad de las medidas preventivas actuales .la eficacia de las medidas preventivas actuales. La combinación de datos históricos, técnicas de seguimiento en tiempo real ayuda a realizar un análisis exhaustivo de la erosión y sus posibles consecuencias con técnicas de seguimiento en tiempo real ayuda a realizar un análisis exhaustivo de la erosión y sus posibles consecuencias.

2.2.1.4. Desgaste del enrocado

De acuerdo con Roman et al. (18), Si bien la degradación del enrocado es un fenómeno inevitable, es necesario evaluarlo para diseñar intervenciones de mantenimiento un fenómeno inevitable, debe ser evaluado para diseñar intervenciones de mantenimiento . Examinadas son el tamaño, forma y rugosidad superficiales, así como la pérdida de masa a lo largo del tiempo. Determinar los patrones de desgaste permite planificar estrategias de refuerzo o reemplazo y anticipar la vida útil restante del enrocado.

2.2.1.5. Medición de la resistencia

Según Rodríguez et al. (19), La resistencia de un objeto implica evaluar su capacidad para soportar cargas y fuerzas hidráulicas. Para determinar la resistencia de la roca individual y la capacidad colectiva de la estructura, se utilizan pruebas de carga y técnicas de sondeo. El empleado cumple con los estándares esperados de desempeño y seguridad requiere esta información.

2.2.1.6. Integridad del enrocado

Como afirma Yamo (20), La integridad estructural del enrocado aborda la capacidad general de la estructura para soportar diversas condiciones ambientales y escenarios de carga. La alineación estructural, la distribución de tamaños y la cohesión entre las rocas se evalúan. El análisis detallado de la integridad proporciona información importante para desarrollar estrategias de mantenimiento preventivo y correctivo.

2.2.1.7. Mejoramiento del enrocado

Como señala Ibáñez et al. (21), La sección examina enfoques y técnicas para mejorar la durabilidad y eficacia del enrocado. El objetivo es maximizar la estabilidad y resistencia a largo plazo del hormigón armado, comenzando con la introducción de nuevos materiales y terminando con la aplicación de técnicas constructivas innovadoras.

2.2.1.8. Consideraciones sísmicas

Como afirma Espinosa et al. (22), Debido la susceptibilidad de muchas áreas costeras a eventos sísmicos, el enfoque de esta subsección es evaluar la capacidad de la Tierra para resistir fuerzas sísmicas. Se evalúan los impactos que los terremotos pueden tener sobre la estructura y se sugieren acciones de diseño y reforzó con el fin de disminuir los riesgos relacionados.

2.2.2. Mejoramiento de la defensa tipo enrocado

Como expresa Farje et al. (23) Para garantizar la eficacia continua de la lechada a lo largo del tiempo, especialmente en entornos dinámicos y desafiantes, la mejora continua de la lechada es esencial. Esta La sección se centra en varios enfoques y estrategias destinados a maximizar la durabilidad, estabilidad y resistencia del enrocado. durabilidad, estabilidad y resistencia.

2.2.2.1. Técnicas de reforzamiento diseño y aplicación

Como expresa Farje et al. (23), Investigaremos las técnicas más recientes de fortalecimiento diseñadas para fortalecer la estructura del enrocado.

La subsección analiza en detalle el diseño y aplicación de técnicas de refuerzo para mejorar la integridad del material bordado bajo diversas condiciones. Las técnicas van desde las tradicionales, como la colocación estratégica de geotextiles, hasta otras más avanzadas, como el uso de materiales compuestos.

2.2.2.2. Innovación en materiales para enrocado

Como dice Huamani et al. (24) El mejoramiento del enrocado depende de la búsqueda constante de materiales más resistentes y duraderos. las últimas novedades en materiales, desde rocas mejoradas hasta materiales sintéticos de última generación. Para promover la eficacia a largo plazo de la lechada, es esencial evaluar la viabilidad y el rendimiento de estos materiales innovadores.

2.2.2.3. Distribución de rocas y tamaños

De acuerdo con Mella (25). Un papel importante en la estabilidad del enrocado se juega por la distribución correcta de rocas y tamaños. Examinando elementos como la resistencia local del suelo, las cargas hidráulicas y la topografía circundante, analizamos tácticas para mejorar esta distribución. Enfoques particulares serán tratados con el fin de obtener una disposición efectiva que aumente la resistencia del enrocado.

2.2.2.4. Efectividad de barreras anti erosión

Tal como Sánchez et al. (26), Es fundamental proteger contra la erosión para mantener la integridad del enrocado básico para proteger contra la erosión con el fin de mantener la integridad del enrocado. A través de las coberturas vegetales hasta los sistemas de geo redes, se examinará la eficacia de Múltiples barreras anti erosión, evaluando su desempeño en la prevención de procesos erosivos y su impacto en la longevidad del enrocado.

2.2.2.5. Adaptaciones climáticas para mejorar la durabilidad

Con base en López et al. (27), La durabilidad del material bordado puede verse afectada significativamente impactado por las condiciones climáticas. Esta subsección se centrará en ajustes particulares que pueden aplicarse para incrementar la habilidad del enrocado a soportar climas extremos, como modificaciones en las condiciones hidrológicas y la exposición a intensos eventos meteorológicos.

2.2.2.6. Método sostenible para el enrocado

Según Cruz (28), En la gestión de infraestructuras, la sostenibilidad es un componente crítico. analizar métodos sostenibles para la fabricación de enrocado teniendo en cuenta minimizar el impacto ambiental, maximizar el uso de recursos y poner en práctica estrategias que aumenten la resiliencia a largo plazo del enrocado.

2.2.2.7. Evaluación costo-beneficio en estrategias de mejoramiento

Como dice Barroso (29), Es necesaria una evaluación exhaustiva de los costos y beneficios asociados con las estrategias de mejora para una toma de decisiones informada. Analizar el análisis costo-beneficio de varias opciones, teniendo en cuenta los ahorros potenciales a lo largo del ciclo de vida de la estructura enrocado además de los costos iniciales de implementación

2.2.3. Defensa ribereña

Como expresa Farje et al. (23), La sección analiza la colección de planes y estructuras diseñados e implementados para proteger los cuerpos de agua, zonas ribereñas de diversos riesgos, como erosión, inundaciones y otros incidentes relacionados con el agua. Estas defensas ribereñas pueden ser esenciales para salvar recursos naturales, comunidades e infraestructuras, así como la estabilidad y seguridad de las áreas cercanas a los ríos.

2.2.3.1. Río

Citando a Boschi (30), En esta sección se realiza un examen minucioso del río o cuerpo de agua particular, en el cual se está centrado en la protección ribereña. El caudal, la longitud, el ancho, la topografía del río, sus características geográficas y geológicas, y su influencia sobre el entorno circundante se tienen en cuenta.

Para diseñar defensas efectivas, es importante comprender el río en su completo.

2.2.3.2. Avenidas máximas

Citando a Boschi (30), Aquí se analiza la evaluación y determinación de los niveles caudales máximos que un río puede alcanzar durante eventos extremos o crecidas. Desde que contribuyen a dimensionar las estructuras de protección necesarias y aseguran su capacidad de resistir estos eventos extremos, estos valores son fundamentales en el diseño y planificación de la defensa ribereña.

2.2.3.3. Condición hídrica

Citando a Boschi (30), La subsección profundiza en las condiciones generales del agua en el área de estudio. Esto cubre aspectos como la calidad, el flujo, la temperatura y el efecto del agua en el medio ambiente circundante. Comprender la condición hídrica es fundamental para evaluar el impacto sobre el ámbito ambiental y la salud del ecosistema acuático.

2.2.3.4. Escorrentía

Como afirma García (31), El proceso de desplazamiento de agua superficial que fluye hacia el río o cuerpo de agua se conoce como escorrentía. La cantidad de agua que fluye hacia el río, su velocidad y los elementos que afectan a la escorrentía son investigados. fundamental para comprender cómo se comporta el agua en la región ribereña y crear recursos defendibles.

2.2.3.5. Cuenca hidrográfica

Como afirma García (31), En este segmento del examen, se examina la historia hidrográfica del río en cuestión. El sector del río caudal contribuye a la cuenca hidrográfica. Una visión integral del sistema fluvial se proporciona mediante la identificación de las subcuencas y afluentes que alimentan el río principal.

2.2.3.6. Sub cuencas

Como afirma García (31), Las áreas más pequeñas dentro de la cuenca principal se apuntan en las subcuencas. Se examina la contribución de estas

subcuencas al flujo agua hacia el río, así como su posible influencia en los patrones de avenidas y caudales.

2.2.3.7. Microcuenca

Como señala Benez (32), Por otro lado, se investigan las microcuencas, que son áreas tan reducidas dentro de las subcuencas. Se investiga la posibilidad de que estas microcuencas afecten la escorrentía y el caudal del río en un nivel determinado.

2.2.3.8. Precipitación

Como señala Benez (32), El estudio examina el patrón de precipitación en la zona, teniendo en cuenta la cantidad de precipitación que cae y su distribución a lo largo del tiempo. la precipitación, que a su vez afecta los niveles debido a los ríos, las avenidas y el comportamiento del agua en la zona ribereña. Para planificar las defensas ribereñas, entender las precipitaciones es fundamental.

2.2.4. Planeamiento Hidráulico

Como dice Gutiérrez et al. (33), El objetivo de esta sección es asegurar la protección y la gestión eficiente de los cauces y ríos, mediante la abordación de aspectos hidráulicos relacionados con la defensa ribereña y las estrategias de control de agua.

2.2.4.1. Gaviones de Protección en Cauces

Según Saravia (34), Se trata aquí del uso de gaviones como elementos clave en la gestión de cauces de agua y la defensa ribereña. Los gaviones son rellenos de rocas u otros materiales en forma de malla metálica que se emplean en áreas ribereñas para controlar el flujo de agua y prevenir la erosión.

a. Gavión Tipo Caja

Según Saravia (34), La finalidad de esta subsección es evitar la erosión y proteger las orillas de los ríos mediante el diseño y empleo de

gaviones tipo caja, lo cual son estructuras rectangulares hechas de malla metálica y rellenas de material.

b. Gavión Tipo Colchón

Según Saravia (34), El uso de gaviones tipo colchón, que son estructuras de malla metálica en forma de colchón rellenos de material, escritas para mantener la erosión en áreas ribereñas y establecer taludes, se aborda aquí.

c. Proceso Constructivo de los Gaviones

Según Saravia (34), Esta subsección describe el proceso de construcción de gaviones, que incluye pasos cruciales en la implementación de estas estructuras de protección ribereña, como la selección del material, la instalación del canalón metálico, el revestimiento de los canalones con piedras o materiales similares, y otros aspectos relacionados. Para garantizar la eficacia de los gaviones en la defensa de las áreas ribereñas, es esencial que su construcción sea apropiada.

2.3. Hipótesis

No aplica por ser descriptiva.

III. METODOLOGÍA

3.1. Nivel, Tipo y Diseño de Investigación

3.1.1. Nivel de investigación

El nivel de investigación fue descriptivo permitiéndonos identificar los posibles errores sin cambiar la variable porque se examina su funcionalidad de manera minuciosa y visual.

3.1.2. Tipo de investigación

El Tipo de la investigación considerado fue aplicada, ya que el objetivo principal es profundizar en la comprensión de un tema sin ofrecer respuestas definitivas.

3.1.3. Diseño de investigación

Al utilizar métodos y herramientas sin realizar cambios y centrándose en el estudio de variables, el diseño de investigación se caracterizó por ser no experimental.



Leyenda:

Mi: Defensa ribereña en el río Perene, en la Playa el pescador, distrito de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo, departamento Junín.

Xi: Evaluación del enrocado en el río Perene, en la Playa el pescador, distrito de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo, departamento Junín.

Oi: Resultados

Yi: Estado actual del enrocado.

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población

La población de la investigación fue la defensa ribereña en el río Perene, en la Playa el pescador, distrito de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo, departamento Junín

– 2024

3.2.2. Muestra

La muestra población lo conformó el enrocado para mejorar la defensa ribereña en el río Perene, en la Playa el pescador, distrito de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo, departamento Junín - 2024.

3.2.2. Muestreo

El muestreo realizado fue no probabilístico en forma intencional, debido a que el investigador elegirá el lugar de la investigación y la defensa riverense más accesible al investigador.

3.3. Variables, Definición y Operacionalización.

Tabla 1. Variables, Definición y Operacionalización

Variable	Definición Operativa	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Categoría o Valoración
Evaluación del enrocado	Mediante aplicación de estudio topográfico, métodos hidrometeoro lógicos, teoría de hidráulica de ríos y gaviones	Zonas vulnerables a la inundación	Vulnerabilidad por socavación	Nominal	Sí, no
		Evaluación del enrocado	La sección estable de cauce del río	Razón	Área y pendiente
			La pendiente hidráulica	Razón	Lámina de agua
			La profundidad de la uña es de 0.44	Razón	Caudal
			La profundidad de socavación	Razón	Tirante máximo
			La altura del muro	Razón	Dimensiones
Mejora de la defensa ribereña	Valoración del deterioro de infraestructuras y producción agrícola, de acuerdo a las teorías de estimación.	Social	Deterioro de Infraestructura vial afectada	Nominal	Sí, no

Fuente: Elaboración propia.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información

La propuesta de esta sección es explicar las herramientas y metodologías empleadas para obtener datos relevantes. Las partes específicas de esta sección se describen a continuación.

3.4.1. Técnica de recolección de información

Este subtema aborda los enfoques metodológicos utilizados para obtener información útil sobre el estado y efectividad del proceso de bordado. Algunas tácticas que posibilitan recopilar datos detallados y contextualizados incluyen la observación directa, el análisis documental y la revisión de registros históricos, entre otras.

3.4.2. Instrumentos de recolección de información

Este subtema enfatiza las herramientas particulares empleadas para recoger información durante el proceso evaluativo. Entre los instrumentos que se destacan son:

- **Encuesta**

Un cuestionario establecido para recopilar datos directos de entidades clave interesadas, tales como ingenieros, habitantes del área o expertos en el tema, con el fin de obtener percepciones y conocimientos particulares vinculados con la eficacia del muro de contención.

- **Ficha**

Un formulario o documento sistemático que facilita la recuperación de información sobre aspectos particulares del enrocado, tales como los materiales utilizados, las dimensiones, el historial de mantenimiento y cualquier observación relevante.

- **Protocolo**

Un conjunto de instrucciones y procesos claros que orientan la observación sistemática y directa del muro de contención. El protocolo puede incorporar

parámetros a medir, puntos de verificación y criterios específicos de evaluación, garantizando una recolección de datos cohesional y objetiva.

3.5. Método de análisis de datos

Con datos a través de encuestas y procedimientos específicos en la Playa pescador de Pichanaki, que incluye a la ribereña del río Perene, se realizará una evaluación exhaustiva de la defensa ribereña. Los resultados de los cálculos y tabulaciones hidráulicas proporcionarán información sobre las relaciones entre variables, y la tabla de Operacionalización de variables se utilizará para evaluar las interacciones. Se han cumplido los objetivos, sacar conclusiones y formular recomendaciones son los objetivos. Los hallazgos servirán de base para sugerir soluciones al problema de la investigación, potenciando efectivamente la defensa ribereña, particularmente en la comunidad.

3.6. Aspectos Éticos

Los aspectos considerados en la universidad son los principios éticos que a continuación se detallan.

3.6.1. Respeto y protección de los derechos de los intervinientes

En la investigación se preservó y reconoció la dignidad intrínseca de cada ser humano, salvaguardar su esfera privada y apreciar y promover la diversidad cultural son esenciales.

3.6.2. Cuidado del medio ambiente

En la investigación se consideró la responsabilidad de proteger y respetar la biodiversidad y el medio ambiente. teniendo en cuenta cómo las actividades humanas afectan el medio ambiente, minimizando los efectos adversos y promoviendo acciones que apoyen la sostenibilidad y la preservación de la diversidad biológica.

3.6.3. Libre participación por propia voluntad

En la investigación se solicitó expresamente el consentimiento informado del participante y se informa que cualquier duda de la investigación será absuelta por el

investigador en cualquier etapa de la investigación, para el cual se adjunta en anexo 3.

El término " libre participación " enfatiza lo importante que es que los participantes en actividades o investigaciones puedan hacerlo voluntariamente, libres de coerción o presión indebida. Además, el derecho a la información implica que es necesario proporcionar a los participantes información completa y comprensible sobre los objetivos, riesgos y beneficios de su participación, permitiéndoles tomar decisiones informadas.

3.6.4. Beneficencia y no-maleficencia

En la investigación se prevaleció el cuidado de toda la defensa riverense en todo momento, para disminuir posibles efectos adverso y maximizar los beneficios de los participantes o involucrados en la investigación científica.

Los principios éticos giran en torno al deber de promover el bienestar de las personas (beneficencia) y abstenerse de causarles daño (no maleficencia). Además de que todas las acciones tengan un equilibrio ético entre los beneficios y los posibles perjuicios, implican la búsqueda activa de resultados positivos y la consideración cuidadosa de posibles riesgos.

3.6.5. Integridad y honestidad

En la investigación se cuidó el rigor científico en el recojo de datos con una ficha técnica elaborado por el investigador el cual se adjunta en el anexo 2.

La veracidad y la apertura en el proceso de investigación son temas abordados por la integridad científica. Promover la confianza y la credibilidad en el ámbito científico, lo que implica la honestidad en la presentación de datos, la atribución adecuada de créditos, la evitación del plagio y la adhesión a estándares éticos en todas las fases de la investigación científica.

3.6.6. Justicia

En la investigación se declaró las precauciones necesarias para evitar sesgos en la investigación, por lo que los datos obtenidos de campo son válidos y además se adjunta una declaración jurada ver anexo 4.

En un entorno ético, el principio de justicia busca garantizar la imparcialidad y la equidad de las personas en sus interacciones entre sí. distribuir las recompensas y los costos de manera justa, garantizando que todos tengan acceso a oportunidades justas y que no haya discriminación injustificada.

IV. RESULTADOS

4.1. Identificar las zonas vulnerables a inundaciones en el río Perene, en la Playa el pescador, distrito de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo, departamento Junín – 2024.

Tabla 1: Zona vulnerable

Progresiva	Descripción de la zona vulnerable
0+000 – 1+000	<p>La zona identificada es de 1 km del cual en los tiempos de crecidas de ríos hay problemas de inundación.</p> <p>La zona identificada a través de la crecida de ríos existe área con presencia de erosión.</p> <p>La zona identificada su crecida de río afecta a una vía principal por lo que es necesario la intervención.</p> <p>Existe un puerto la playa el pescador, por lo que existe la vulnerabilidad de choque de los botes y deslizadores que realizan actividades de turismo.</p> <p>En la corona existen vehículos que ingresan a la zona turística y existe la vulnerabilidad a choques y producto de ella pueden generar daños al enrocado.</p> <p>Existe la vulnerabilidad de derrame de combustible y generar incendios de esta manera alterar en enrocado</p> <p>Existen depósito de residuos sólidos, que ayudan a contrarrestar la vulnerabilidad a los residuos solidos</p> <p>Existen mangueras y tuberías que pasan por la corona y el enrocado generando la vulnerabilidad de rotura de las mangueras y tuberías, al momento de cristalizar pueden generar inestabilidad al enrocado.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: La zona identificada es de 1 km del cual en los tiempos de crecidas de ríos hay problemas de inundación, erosión. Existe la vulnerabilidad de choque de los botes y deslizadores que realizan actividades de turismo. En la corona ingresan vehículos, hay generación de residuos sólidos, mangueras y tuberías que a la zona turística y existe la vulnerabilidad a choques, derrame de combustible y rotura de mangueras y producto de ella pueden generar daños al enrocado

4.2. Realizar la evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en el río Perene, en la Playa el pescador, distrito de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo, departamento Junín - 2024.

Tabla 2: Evaluación del enrocado

		FICHA N° 2		
A. Ficha De Evaluación De La Margen Derecha Del Río Perene, En La Playa El Pescador.				
Margen de río	Izquierda:	X		
	Derecha:			
Progresiva	Nivel de daño	Zonas afectadas	TIPO DE DAÑO	EVALUACIÓN
0+000 – 0+100	2	0+020 al 0+070	erosión	La erosión del nivel base del suelo ha llevado una degradación del talud, del cual ha llevado en una perdida la forma original del muro de enrocado
0+100 – 0+200	1	0+110 al 0+150	Desprendimiento	Se ha apreciado la perdida de enrocado en la parte superior del enrocado
0+200 – 0+300	1	0+280 al 0+300	Desprendimiento	Se observó rocas sueltas en la base, del cual el muro de enrocado a perdido su función
0+300 – 0+400	0		Ok	Con observación que el muro cuenta con rocas mayores a 1 metro en toda la progresiva
0+400 – 0+500	0		OK	Con observación que el muro cuenta con rocas mayores a 1 metro en toda la progresiva
0+500 – 0+600	2	0+550 al 0+560	Construcción	Se observó que existe una zona donde no hay enrocado
0+600 – 0+700	1	0+600 al 0+700	Maleza y vegetación	Se observó gran cantidad de Maleza y bastante vegetación en los alrededores del enrocado
0+700 – 0+800	1	0+700 al 0+800	Maleza y vegetación	Se observó gran cantidad de Maleza y bastante vegetación

				en los alrededores del enrocado
0+800 – 0+900	0		OK	Con observación que el muro cuenta con rocas mayores a 1 metro en toda la progresiva
0+900 – 1+000	0		OK	Con observación que el muro cuenta con rocas mayores a 1 metro en toda la progresiva

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Mediante la evaluación realizada, se observó vulnerabilidad en la estructura de los enrocados en una progresiva, como también en una zona donde el enrocado se desprendió por lo tanto la forma original se ha degradado y hay necesidad de reforzar su estabilidad y realizar la limpieza para alargar el tiempo de vida y sea efectiva para su propósito.

4.3. Proponer la mejora del enrocado del río Perene, en la Playa el pescador, distrito de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo, departamento Junín – 2024.

Tabla 3: Mejoramiento

		FICHA N° 3		
A. Ficha De Mejoramiento De La Margen Derecha Del Río Perene, En La Playa El Pescador.				
Margen de río	Izquierda:	X		
	Derecha:			
Progresiva	Nivel de daño	Zonas afectadas	Costo S/.	Mejora Propuesta
0+000 – 0+100	2	0+020 al 0+070	2500.00	Se tiene que reforzar y estabilizar con enrocado la base donde se está perdiendo por erosión
0+100 – 0+200	1	0+110 al 0+150	800.0	Completar el enrocado en la zona faltante donde se observa que en la última hilera
0+200 – 0+300	1	0+280 al 0+300	1000.00	Es necesario estabilizar completamente todo el muro ya que las rocas de diferentes zonas han empezado a desprenderse

0+300 – 0+400	0	No requiere	Ok	No requiere
0+400 – 0+500	0	No requiere	OK	No requiere
0+500 – 0+600	2	0+550 al 0+560	1000.00	Se ha propuesto esos 10 ml estabilizar el suelo y enrocar cumpliendo todo los detalles y normativas para su correcta ejecución
0+600 – 0+700	1	0+600 al 0+700	250.00	Se necesita realizar mantenimiento de limpieza
0+700 – 0+800	1	0+700 al 0+750	250.00	Se necesita realizar mantenimiento de limpieza
0+800 – 0+900	0	No requiere	OK	No requiere
0+900 – 1+000	0	No requiere	OK	No requiere

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Es necesario realizar la mejora del enrocado para que cumpla su función del que fue construido. Por lo que la mejora propuesta es estabilizar y reforzar la base como también realizar la limpieza respectiva ya que hay bastante maleza en algunos tramos por lo que esta propuesta tiene un costo de 6100.00 soles para tener una defensa ribereña de enrocado efectiva.

V. DISCUSIÓN

El tesista Tibanta (5), en su tesis de investigación titulada “Diseño de Diques de Gaviones para el Control de la Erosión en ríos de montaña. Las **conclusiones** resaltaron la alta eficacia de los diques de gaviones en la preservación del suelo, la reducción de la velocidad de desbordamiento, así como su contribución al mantenimiento, la infiltración del agua y la revitalización de las fuentes de agua, destacando la importancia de la colaboración de expertos en esta labor. Del cual en nuestra tesis se presentó una propuesta de mejora del cual es estabilizar y reforzar la base como también realizar la limpieza respectiva ya que hay bastante maleza en algunas zonas.

El tesista Cagua et al (6), Su tesis se titula “Diseño de 100 metros de muro de gaviones en la margen derecha del río Vices comprendido entre las abscisas 0+683-0+783 de la vía Banepo, ubicado en la parroquia balzar de vices, cantón vices, provincia de los ríos en las **conclusiones** del proyecto, se destaca que el dimensionamiento del muro se llevó a cabo teniendo en cuenta la topografía existente y el nivel de socavación establecido por la ecuación de Komura. El resultado final fue un muro con una altura de 6.50 metros, compuesto por 6 filas de 1 metro de altura cada una, más 0.50 metros correspondientes a la cimentación. La estructura presentó un ancho inferior (cimentación) de 6.00 metros y un ancho superior (corona) de 1.5 metros. Se implementaron cajones con tres dimensiones diferentes con el objetivo de lograr un traslape efectivo entre los gaviones, así como otro diseño específico para la cimentación del muro. Del cual en nuestra investigación no es construcción de gaviones sino de enrocado, claro que cumplen la misma función, pero no guarda similitud en la propuesta de mejora

Según Castañeda, Ancash 2021 (7), en su tesis de investigación titulada “Diseño de defensa ribereña del río Lacramarca, tramo Jorge Chávez - Los Pescadores, Provincia de Santa, Departamento de Ancash” **Concluyendo** que el problema principal que enfrenta el río Lacramarca es su tendencia a desbordarse durante los periodos de mayor caudal, lo que ocasiona desbordamientos en lugares críticos. En el marco de esta investigación, se procedió a diseñar un muro de gaviones como solución, basándose en estudios previos que respaldan su idoneidad. Se crearon dos tipos de muros con alturas de 5.00 m y bases de 3.00 m, y 6.00 m de altura con una base de 3.50 m, cumpliendo con los estándares de estabilidad estipulados en la norma CE.0.20 para la estabilización de suelos y taludes. La tesis que se esta investigando no tiene relación con la propuesta de Castañeda, ya que nuestra investigación esta orientada a mejoras de la defensa ribereña de enrocado.

Segun Castro et al., Trujillo 2019 (8), en su tesis de investigación titulada “Diseño hidráulico y estructural de defensa ribereña en el río Moche, entre el tramo Cerro Blanco – Menocucho, Trujillo 2018”. Como **conclusión**, se identificó que el levantamiento topográfico abarca una distancia de 7,481 kilómetros y reveló un terreno mayormente plano, con desniveles mínimos. El estudio de mecánica de suelos, basado en 7 muestras tomadas en diversos puntos, determinó que el suelo predominante es arena limosa sin plasticidad, con un peso específico

promedio de 1.582 g/cm³ y una capacidad de carga de 1.07 kg/cm². Los caudales de diseño se calcularon utilizando tres métodos diferentes: Gumbel, Nash y Levediev, produciendo valores de 29.63 m³/s, 23.49 m³/s y 24.64 m³/s, respectivamente. El diseño hidráulico se basa en un caudal de diseño de 29.63 m³/s, calculado mediante el método de Gumbel con un período de retorno de 20 años. En cuanto al diseño estructural, se considera una altura de 4 metros y una base de 4 metros en el caso del muro de gaviones, adaptándose a las necesidades de los puntos críticos. Para el muro de contención, se prevé una base de 3.20 metros y una altura de 5.40 metros. Los impactos ambientales resultantes del proyecto se proyectan como de bajo impacto. La investigación realizada no guarda relación, ya que nuestra tesis esta enfocada en mejora de enrocado para defensa ribereña

Según Asmad, Trujillo 2017 (9), en su tesis de investigación titulada “Diseño de muros de contención en gaviones en los márgenes Derecho e Izquierdo del río Moche, distrito de Moche, provincia de Trujillo, departamento La Libertad”. Se **concluye** que una vez completados estos estudios, se verifica la conformidad del diseño con las normativas vigentes, asegurando que el proyecto sea funcional, estable y eficiente. La cuenca del río Moche, en el Distrito de Moche, abarca un tramo de 7.970 km para el diseño de gaviones. El diseño de los muros de contención en gaviones sigue los parámetros proporcionados por la Guía del MEF, considerando dos periodos de retorno: 50 y 100 años. Los caudales promedio se determinaron en función de las avenidas ordinarias y extraordinarias, y las precipitaciones estimadas utilizando datos de fuentes como la Estación Hidrométrica Quirihuac, SENAMHI, Ministerio de Agricultura y la Autoridad Local del Agua. Además, se llevó a cabo un estudio de impacto ambiental para evaluar los posibles efectos del proyecto en el entorno. Se realizaron mediciones y análisis de costos para cada partida, lo que permitió obtener un presupuesto general para el proyecto. Nuestra investigación está relacionada a una propuesta de mejora de estabilizar y reforzar la base como también realizar la limpieza respectiva ya que hay bastante maleza en algunos tramos por lo que esta propuesta tiene un costo de 6100.00 soles para tener una defensa ribereña de enrocado efectiva

Segun Chávez et al, Cajamarca (10), en su tesis de investigación titulada “Diseño de defensa ribereña con gaviones, ambas márgenes del Río Tamborapa tramo II, que limita Jaén - San Ignacio; región Cajamarca. Las **conclusiones** de los Estudios Básicos de Ingeniería

previamente realizados se han considerado en el proceso. Para llevar a cabo este proyecto, se han realizado estudios topográficos, investigaciones sobre la mecánica de suelos, análisis hidráulicos, y cálculos hidráulicos y estructurales para la condición más crítica, tomando en cuenta el caudal de diseño seleccionado que fluirá a través del cauce del Río Tamborapa. Nuestra investigación está relacionada a una propuesta de mejora de estabilizar y reforzar la base como también realizar la limpieza respectiva ya que hay bastante maleza en algunos tramos por lo que esta propuesta tiene un costo de 6100.00 soles para tener una defensa ribereña de enrocado efectiva

Como afirma Pareja, Ayacucho 2022 (11), en su tesis de investigación titulada “Evaluación y diseño para la defensa ribereña del río cachi margen derecho en el centro poblado de Cangari-Chihua, distrito de Iguain, provincia de Huanta, departamento de Ayacucho - 2022.” se llega a la **conclusión** de que los elementos actuales de esta defensa, compuestos mayormente por material extraído del lecho del río, prácticamente han desaparecido debido al constante arrastre del agua. Como resultado, la defensa existente no proporciona una estabilidad adecuada en el talud; la base del talud se muestra inestable y la capacidad de control del caudal es insuficiente. La protección contra la erosión es prácticamente nula y tiende a empeorar con el tiempo, lo que afecta negativamente el acceso a la carretera. La propuesta de construir una estructura utilizando gaviones en el margen derecho del río Cachi, en el centro poblado de Cangari-Chihua, se plantea con el propósito de mejorar la situación hídrica del río. Esta nueva estructura debe ser capaz de sostener el talud de manera efectiva, prevenir deformaciones o deslizamientos hacia el río, y garantizar que el cauce del río se mantenga dentro de los límites de la defensa ribereña. Nuestra investigación tiene relación ya que tiene una propuesta de mejora que es estabilizar y reforzar la base como también realizar la limpieza respectiva ya que hay bastante maleza en algunos tramos por lo que esta propuesta tiene un costo de 6100.00 soles para tener una defensa ribereña de enrocado efectiva

Tal como Bladimir, Ayacucho 2022 (12), en su tesis de investigación titulada “Evaluación y diseño de defensa ribereña del Río Rosaspata, en la localidad de Rosaspata, distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho - 2022”. En **conclusión**, la investigación se ha realizado a petición de las autoridades y los residentes de las

comunidades afectadas, con el propósito de mejorar y ampliar las defensas ribereñas existentes. Como resultado de esta investigación hidrológica, se obtendrán datos fundamentales sobre la magnitud de los desbordamientos causados por el aumento de la velocidad del agua en el valle, ya que anualmente se enfrentan a inundaciones en ambas orillas del río. El objetivo es fortalecer la protección del río Rosaspata. Es importante tener en cuenta que el río Rosaspata tiene un caudal significativo y es propenso a la formación de corrientes torrenciales, lo que a su vez contribuye a la inestabilidad del talud y la generación de deslizamientos. En este estudio, se utilizaron estaciones ubicadas en áreas circundantes con altitudes similares, como Allpachaca, Chiara, Chontaca, Cuchoquesera, Quinua, Huanta, Putacca y Sachabamba, para calcular las intensidades máximas. Nuestra investigación está relacionada y tiene el mismo enfoque ya que tenemos una propuesta de mejora de estabilizar y reforzar la base como también realizar la limpieza respectiva ya que hay bastante maleza en algunos tramos por lo que esta propuesta además de mejorar te propone el costo de 6,100.00 soles para tener una defensa ribereña de enrocado efectiva.

VI. CONCLUSIONES

Luego de la evaluación del enrocado de la playa pescador se propone implementar mejoras para recuperar su vida útil de la defensa ribereña en el río Perene del distrito de Pichanaqui.

- En conclusión, la zona analizada es vulnerable ya que está en una avenida principal esta alledaña al río y a la vía donde hay inundaciones y genera que esa vía pierda estabilidad en el transcurso del tiempo.
- En conclusión, la evaluación detallada que se realizó arrojó como resultado que hay zonas de degradación de rocas, inestabilidad y falta de limpieza.
- Se concluyó que es necesario llegar a realizar una propuesta de mejora de acuerdo a las deficiencias encontradas de las cuales son estabilizar y reforzar la base como también realizar la limpieza respectiva del cual esta propuesta tiene un costo de 6,100.00 soles para tener una defensa ribereña de enrocado efectiva.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda al analizar la zona vulnerable realizar de manera detallado para implementar un plan integrado para realizar posteriormente la evaluación.
- Al realizar la evaluación es necesario recolectar información mediante mediciones y fotos del cual si es extenso la zona a evaluar planificar en varios días la evaluación técnica.
- Se recomienda para proponer una mejora evaluar varios tipos de propuesta y tener un plano y un metrado exacto para así sacar el costo que podría costar realizar la mejora.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Costa Cordella, E. (2016). Diagnóstico para un cambio: los dilemas de la regulación de las aguas en Chile. *Revista chilena de derecho*, 43(1), 335-354. [Internet] 2016. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-34372016000100014&script=sci_arttext&tlng=en
2. Pino, E., Chávarri, E., & Ramos, L. (2018). Crisis de gobernanza y gobernabilidad y sus implicancias en el uso inadecuado del agua subterránea, caso acuífero costero de La Yarada, Tacna, Perú. *Idesia (Arica)*, 36(3), 77-85. [Internet] 2018. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071834292018005001301&script=sci_arttext
3. Palomino Chaico, M. C. (2016). Calidad de agua de consumo humano del distrito de Anco, La Mar, Ayacucho 2016. <https://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/2337>
4. Carazo, P. C. M. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & gestión*, (20), 165-193. [Internet] 2006. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/646/64602005.pdf>
5. Tibanta Tuquerres, J. (2012). Diseño de diques de gaviones para el control de de la erosión en ríos de montaña (Bachelor's thesis, Quito, 2012.). [Internet] 2012. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: <https://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/1449>
6. Cagua Santana, N. B., & Erazo Mosquera, E. A. (2021-03). Tesis. [Internet] 2021. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/52963>
7. Castañeda López, J. M., & Paredes Gámez, D. (2021). Diseño de defensa ribereña del río Lacramarca, tramo Jorge Chávez-Los Pescadores, Provincia de Santa, Departamento de Ancash. [Internet] 2021. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/84422>
8. Castro Castillo, F., & Sánchez Poma, A. F. (2019). Diseño hidráulico y estructural de defensa ribereña en el río Moche, entre el tramo Cerro Blanco–Menocucho, Trujillo 2018. [Internet] 2018. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39512>
9. Asmad Benites, R. A. (2017). Diseño de muros de contención en gaviones en los márgenes Derecho e Izquierdo del río Moche, distrito de Moche, provincia de Trujillo, departamento La Libertad. [Internet] 2017. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/22984>

10. Chávez Calderón, M. L., & Quispe Chuquicusma, K. E. (2021). Diseño de defensa ribereña con gaviones, ambas márgenes del Río Tamborapa tramo II, que limita JaénSan Ignacio; región Cajamarca. [Internet] 2021. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/86112>
11. Pareja Martinez, K. Evaluación y diseño para la defensa ribereña del rio cachi margen derecho en el centro poblado de Cangari-Chihua, distrito de Iguain, provincia de Huanta, departamento de Ayacucho-2022. [Internet] 2022. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en:
12. Bladimir J, V. Evaluación y diseño de defensa ribereña del Río Rosaspata, en la localidad de Rosaspata, distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho-2022. [Internet] 2022. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/32874>
13. Nalvarte Vargas, M. Evaluación y mejoramiento de la defensa ribereña para la protección del campo deportivo monumental de Muyurina en el centro poblado de Muyurina, empleando el algoritmo SFM-DMV en el distrito de Tambillo, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho-2022. [Internet] 2022. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/29668>
14. Parí Lozano, R. A. (2020). Evaluación geomecánica de la Cantera Pumpunya y su influencia en el diseño de enrocados para el drenaje de aguas subterráneas en los accesos del Puente Comuneros Huancayo 2019. [Internet] 2019. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/6188>
15. Navarro Sánchez, A. M. (2017). Apoyo a la supervisión técnica y control del proyecto de mejoramiento de la vía entre los municipios de Córdoba y Zambrano en el departamento de Bolívar con la Empresa Consinbe SAS. [Internet] 2017. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: <https://repositorioinstitucional.ufpso.edu.co/handle/20.500.14167/700>
16. Das, B. M., & González, S. R. C. (2015). Fundamentos de ingeniería geotécnica. Cengage Learning. [Internet] 2015. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: <https://dspace.scz.ucb.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/28655/3/11974.pdf>
17. Córdova, J. J., & Valverde, F. (2022). Evaluación de la erosión causada por labranza con arado y rastra en Carchi–Ecuador. [Internet] 2022. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: <https://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/2510>
18. Roman, C., & Dorador, L. (2019, November). Uso de granulometrías y densidades escaladas para la caracterización geotécnica de enrocados. In Geotechnical Engineering in the XXI Century:

- Lessons learned and future challenges: Proceedings of the XVI Pan-American Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (XVI PCSMGE), 17-20 November 2019, Cancun, Mexico (p. 356). IOS Press. [Internet] 2019. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: <https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=1mTIDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA356&dq=Desgaste+del+enrocado&ots=IFpTaHvbAU&sig=57yb8QBuQLeSZceBtYNYSOVAVs#v=onepage&q=Desgaste%20del%20enrocado&f=false>
19. RODRIGUEZ, I., Morales, H., & CARDONA, C. (2003). Líneas base, dosis diagnóstico y medición periódica de resistencia a insecticidas en poblaciones de adultos e inmaduros de *Trialeurodes vaporariorum* (Homoptera: Aleyrodidae) en el Valle del Cauca, Colombia. *Revista Colombiana de Entomología*, 29(1), 29-33. [Internet] 2003. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012004882003000100004&script=sci_arttext
 20. Yamo Herrera, J. Diseño del dique enrocado para prevenir inundaciones del río Tumbes, en el margen izquierdo KM 1+ 260 A1+ 917, en el sector Tamarindo, distrito de San Jacinto, región Tumbes-2023. [Internet] 2023. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35161>
 21. Ibañez Mendoza, E. C. Evaluación y mejoramiento del enrocado para mejorar la defensa ribereña de la quebrada Cascajal Km 0+ 420 al 0+ 640 del distrito Coishco, provincia del Santa, Ancash-2023. [Internet] 2023. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35180>
 22. Espinosa Cazarín, E. F., Terán Gilmore, A., Zúñiga Cuevas, O., & Perilliat, R. J. (2014). Consideraciones para el diseño sísmico de edificios altos de mampostería confinada ubicados en zonas sísmicas. *Ingeniería sísmica*, (90), 88-109. [Internet] 2014. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-092X2014000100004
 23. Farje, D., & Laynes, D. (2009). Ampliación y mejoramiento de la carretera CañeteYauyos-Huancayo del km. 163+ 500 al km. 163+ 800: hidrología y drenaje. [Internet] 2009. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: https://www.lareferencia.info/vufind/Record/PE_05f3b3472556e20405e770c49db06ac_e
 24. Huamani, C., & Luis, J. Enfoque actualizado para la estimación de la resistencia al corte de enrocados sometidos a altas presiones de confinamiento. [Internet] 2016. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en:

- https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUNI_f3dda0a87a0300a03d4f20dabb28_a036
25. Mella, J. E. (2007). Reptiles en el Monumento Natural El Morado (Región Metropolitana, Chile): abundancia relativa, distribución altitudinal y preferencia por rocas de distinto tamaño. *Gayana (Concepción)*, 71(1), 16-26. [Internet] 2007. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-65382007000100003&script=sci_arttext&tIng=en
26. Sánchez Oliver, C., & Badía Villas, D. Efectividad de las fajinas en el control de la erosión edáfica post-incendio en los montes de Castejón de Valdejasa. [Internet] 2012. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/65225>
27. López, H., Montes, P., Porras, J., & Bremner, T. (2014). Estrategias para Mejorar la Durabilidad del Concreto Reforzado Ante un Medio Ambiente Marino. Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (UABJO), México. [Internet] 2014. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/H-Lopezcalvo/publication/274391165_Estrategias_para_Mejorar_la_Durabilidad_del_Concreto_Reforzado_Ante_un_Medio_Ambiente_Marino/links/5819010f08ae50812f5ddd16/Estrategias-para-Mejorar-la-Durabilidad-del-Concreto-Reforzado-Ante-un-MedioAmbiente-Marino.pdf
28. Cruz-Reay, D. F. (2020). Análisis comparativo de la tecnología implementada para la construcción de presas tipo bóveda, respecto a la tecnología implementada para la construcción de presas en tierra y enrocado. [Internet] 2020. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: <https://repository.ucatolica.edu.co/entities/publication/9817e27e-7445-4373-94ab-fed59282385a>
29. Barroso Solís, A. A. (2015). Estrategia para mejoramiento del costo beneficio del tratamiento de lodos de AMAGUA CEM (Doctoral dissertation). [Internet] 2015. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/10609>
30. Boschi, E. E. (1988). El ecosistema estuarial del Río de la Plata. In *Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la Universidad Nacional Autónoma de México* (Vol. 15, pp. 159-182). [Internet] 1988. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: <http://www.alestuariodelplata.com.ar/Ecosistema%20estuarial%20del%20Rio%20de%20la%20Plata.pdf>

31. García Haba, E. (2012). Control de escorrentías urbanas mediante pavimentos permeables: aplicación en climas mediterráneos. [Internet] 2012. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/15383>
32. Benez, M. C., Kauffer Michel, E. F., & Álvarez Gordillo, G. D. C. (2010). Percepciones ambientales de la calidad del agua superficial en la microcuenca del río Fogótico, Chiapas. *Frontera norte*, 22(43), 129-158. [Internet] 2010. [Citado el 12 de Dic. 2023].
Disponible en: https://scielo.org.mx/scielo.php?pid=s0187-73722010000100006&script=sci_arttext
33. Gutiérrez Llantoy, R. R. (2000). Programa de adecuación del medio ambiente, planeamiento del problema hidráulico: unidad minera San Cristóbal. [Internet] 2000.
[Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUNI_770cfe05738869b9e71263805bbf084b
34. Saravia Cheglio, P. R. (2021). Viabilidad técnica-económica de la aplicación del tipo de estructura de defensa ribereña para protección de márgenes-río Solivin, Nepeña, Ancash 2021. [Internet] 2021. [Citado el 12 de Dic. 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/64878>

Anexos

Anexo 01. Matriz de Consistencia

Tabla 4: Matriz de consistencia

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p><u>Problema general:</u> ¿La evaluación del enrocado, podría mejorar la defensa ribereña en la margen derecha del rio Perene, en la Playa el pescador, distrito de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo, departamento Junín - 2024?</p> <p><u>Problemas específicos</u> ¿Cuáles son las zonas vulnerables a inundaciones identificadas en el rio Perene, en la Playa el pescador, distrito de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo, departamento Junín - 2024?</p> <p>¿Cómo se llevó a cabo la evaluación de enrocado con el propósito de mejorar la defensa riverena en el rio Perene, en la Playa el pescador, distrito de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo, departamento Junín - 2024?</p> <p>¿Cuáles fueron los resultados obtenidos al identificar las zonas vulnerables a inundaciones en el rio Perene, en la Playa el pescador, distrito de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo, departamento Junín - 2024?</p>	<p><u>Objetivo General:</u> - Elaborar la evaluación del enrocado para mejorar la defensa riverena en el rio Perene, en la Playa el pescador, distrito de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo, departamento Junín - 2024.</p> <p><u>Objetivo Específico:</u> Identificar las zonas vulnerables a inundaciones en el rio Perene, en la Playa el pescador, distrito de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo, departamento Junín - 2024.</p> <p>Realizar la evaluación del enrocado para mejorar la defensa riverena en el rio Perene, en la Playa el pescador, distrito de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo, departamento Junín - 2024.</p> <p>Proponer la mejora del enrocado del rio Perene, en la Playa el pescador, distrito de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo, departamento Junín - 2024</p>	<p>No aplica hipótesis</p>	<p><u>Variable 1 Dimensión:</u> Evaluación del enrocado</p> <p><u>Variable 2 Dimensión</u> Mejora de la defensa riverena</p>	<p><u>Tipo de investigación:</u> Aplicada</p> <p><u>Nivel de Investigación:</u> Descriptivo</p> <p><u>Diseño de Investigación:</u> No experimental</p> <p><u>Población y Muestra:</u> La conformo el enrocado para mejorar la defensa ribereña en el rio Perene, en la Playa el pescador, distrito de Pichanaqui, provincia de Chanchamayo, departamento Junín</p> <p><u>Técnica de recopilación de datos:</u> La observación</p> <p><u>Instrumento de recolección de datos:</u> Ficha de observación</p>

Fuente: Elaboración propia 2024.

Anexo 02. Instrumento de recopilación de Información

		FICHA N° 1			
A. FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ZONAS VULNERABLES LA MARGEN DERACHA DEL RIO PERENE, EN LA PLAYA EL PESCADOR, DISTRITO DE PICHANAQUI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO JUNÍN - 2024.					
Ubicación	Departamento:				
	Provincia:				
	Distrito:				
	Caserío:				
Nombre del río	Rio Perene				
Coordenadas UTM	Tramo				Altitud
	Inicio:				
	Final:				
Margen de río	Izquierda:	X			
	Derecha:				
Progresiva	Distancia	Sector	Zonas Vulnerables	Foto de la zona	Necesita ser mejorado
0+000 – 0+100					
0+100 – 0+200					
0+200 – 0+300					
0+300 – 0+400					
0+400 – 0+500					
0+500 – 0+600					
0+600 – 0+700					
0+700 – 0+800					
0+800 – 0+900					



 Mg. Ing. Ortiz Llanto Denny
 C.I.P. N° 130648



FICHA N° 2

A. FICHA DE EVALUACION DE LA MARGEN DERACHA DEL RIO PERENE, EN LA PLAYA EL PESCADOR, DISTRITO DE PICHANAQUI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO JUNÍN - 2024.

Ubicación	Departamento:				
	Provincia:				
	Distrito:				
	Caserío:				
Nombre del río	Rio Perene				
Coordenadas UTM	Tramo				Altitud
	Inicio:				
	Final:				
Margen de río	Izquierda:	X			
	Derecha:				
Progresiva	Distancia	Zonas afectada	Nivel de daño	Foto de la zona	Necesita ser mejorado
0+000 – 0+100					
0+100 – 0+200					
0+200 – 0+300					
0+300 – 0+400					
0+400 – 0+500					
0+500 – 0+600					
0+600 – 0+700					
0+700 – 0+800					
0+800 – 0+900					
0+900 – 1+000					

Gloria S. T.
 Mg. Ing. Gloria Llanto Denny
 C.I.P. N° 130648



A. Encuesta

Estimado colaborador a través de dicha encuesta se pretende conocer el historial del enrocado.

1. El enrocado ¿qué entidad lo ha construido?
.....
2. Hace ¿cuánto tiempo lo han construido la defensa riverense?
.....
3. ¿Cuánto es el costo de inversión del enrocado?
.....
4. Usted cree que la defensa riverense es adecuada
.....
5. Que se debe mejorar según su apreciación
.....
6. Existe alguien que se encarga de la operación y mantenimiento
.....
7. Estaría dispuesto a colaborar para el mantenimiento
.....
8. Usted se siente seguro con la defensa riverense
.....
9. Si la defensa riverense no existiera usted seguiría viviendo en este lugar
.....
10. Que recomendación les daría a las autoridades sobre la defensa riverense.
.....


.....
Mg. Ing. Ortiz Elanto Denny
C.I.P. N° 130648



		FICHA N° 1			
A. FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ZONAS VULNERABLES LA MARGEN DERACHA DEL RIO PERENE, EN LA PLAYA EL PESCADOR, DISTRITO DE PICHANAQUI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO JUNÍN - 2024.					
Ubicación	Departamento:				
	Provincia:				
	Distrito:				
	Caserío:				
Nombre del río	Rio Perene				
Coordenadas UTM	Tramo			Altitud	
	Inicio:				
	Final:				
Margen de río	Izquierda:	X			
	Derecha:				
Progresiva	Distancia	Sector	Zonas Vulnerables	Foto de la zona	Necesita ser mejorado
0+000 – 0+100					
0+100 – 0+200					
0+200 – 0+300					
0+300 – 0+400					
0+400 – 0+500					
0+500 – 0+600					
0+600 – 0+700					
0+700 – 0+800					
0+800 – 0+900					



 Ing. *Rusbel Pirca Gamboa*

 INGENIERO CIVIL



FICHA N° 2

A. FICHA DE EVALUACION DE LA MARGEN DERACHA DEL RIO PERENE, EN LA PLAYA EL PESCADOR, DISTRITO DE PICHANAQUI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO JUNÍN - 2024.

Ubicación	Departamento:				
	Provincia:				
	Distrito:				
	Caserío:				
Nombre del río	Rio Perene				
Coordenadas UTM	Tramo			Altitud	
	Inicio:				
	Final:				
Margen de río	Izquierda:	X			
	Derecha:				
Progresiva	Distancia	Zonas afectada	Nivel de daño	Foto de la zona	Necesita ser mejorado
0+000 – 0+100					
0+100 – 0+200					
0+200 – 0+300					
0+300 – 0+400					
0+400 – 0+500					
0+500 – 0+600					
0+600 – 0+700					
0+700 – 0+800					
0+800 – 0+900					
0+900 – 1+000					



Mg. Mg. Ramiro Bustos Pirra Gamboa
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 190567

A. Encuesta

Estimado colaborador a través de dicha encuesta se pretende conocer el historial del enrocado.

1. El enrocado ¿qué entidad lo ha construido?
.....
2. Hace ¿cuánto tiempo lo han construido la defensa riverieña?
.....
3. ¿Cuánto es el costo de inversión del enrocado?
.....
4. Usted cree que la defensa riverieña es adecuada
.....
5. Que se debe mejorar según su apreciación
.....
6. Existe alguien que se encarga de la operación y mantenimiento
.....
7. Estaría dispuesto a colaborar para el mantenimiento
.....
8. Usted se siente seguro con la defensa riverieña
.....
9. Si la defensa riverieña no existiera usted seguiría viviendo en este lugar
.....
10. Que recomendación les daría a las autoridades sobre la defensa riverieña.
.....

 *Ximenes Pirel Piro Camba*
INGENIERO CIVIL
REG. C.O. N° 190587



FICHA N° 1

A. FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE ZONAS VULNERABLES LA MARGEN DERACHA DEL RIO PERENE, EN LA PLAYA EL PESCADOR, DISTRITO DE PICHANAQUI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO JUNÍN - 2024.

Ubicación	Departamento:				
	Provincia:				
	Distrito:				
	Caserío:				
Nombre del río	Rio Perene				
Coordenadas UTM	Tramo			Altitud	
	Inicio:				
	Final:				
Margen de río	Izquierda:	X			
	Derecha:				
Progresiva	Distancia	Sector	Zonas Vulnerables	Foto de la zona	Necesita ser mejorado
0+000 – 0+100					
0+100 – 0+200					
0+200 – 0+300					
0+300 – 0+400					
0+400 – 0+500					
0+500 – 0+600					
0+600 – 0+700					
0+700 – 0+800					
0+800 – 0+900					

Ing. Zoé Almonacid Erika G.
 C.I.P. N° 110701

		FICHA Nº 2			
A. FICHA DE EVALUACION DE LA MARGEN DERACHA DEL RIO PERENE, EN LA PLAYA EL PESCADOR, DISTRITO DE PICHANAQUI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO JUNÍN - 2024.					
Ubicación	Departamento:				
	Provincia:				
	Distrito:				
	Caserío:				
Nombre del río	Río Perene				
Coordenadas UTM	Tramo			Altitud	
	Inicio:				
	Final:				
Margen de río	Izquierda:	X			
	Derecha:				
Progresiva	Distancia	Zonas afectada	Nivel de daño	Foto de la zona	Necesita ser mejorado
0+000 – 0+100					
0+100 – 0+200					
0+200 – 0+300					
0+300 – 0+400					
0+400 – 0+500					
0+500 – 0+600					
0+600 – 0+700					
0+700 – 0+800					
0+800 – 0+900					
0+900 – 1+000					


 Ing. Zubiga Almonacid Erika G.
 C.I.P. N° 110701

A. Encuesta

Estimado colaborador a través de dicha encuesta se pretende conocer el historial del enrocado.

1. El enrocado ¿qué entidad lo ha construido?
.....
2. Hace ¿cuánto tiempo lo han construido la defensa riverense?
.....
3. ¿Cuánto es el costo de inversión del enrocado?
.....
4. Usted cree que la defensa riverense es adecuada
.....
5. Que se debe mejorar según su apreciación
.....
6. Existe alguien que se encarga de la operación y mantenimiento
.....
7. Estaría dispuesto a colaborar para el mantenimiento
.....
8. Usted se siente seguro con la defensa riverense
.....
9. Si la defensa riverense no existiera usted seguiría viviendo en este lugar
.....
10. Que recomendación les daría a las autoridades sobre la defensa riverense.
.....


Ing. Zuñiga Almonacid Erika G.
C.I.P. N° 110701

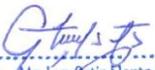
Anexo 03. Valides del instrumento

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos: Cesar Cease Caso DNI 71233558
Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación
Nombres y Apellidos: Dennys Ortiz Llanto
N° DNI / CE: 43078967 Edad: 38
Teléfono / celular: Email: ortizden22@gmail.com

Título profesional: Ingeniero Civil
Grado académico: Maestría Doctorado: _____
Especialidad: Educación con mención en docencia, currículo e investigación
Institución que labora: Independiente

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis
Título: Evaluación del muro de enrocado, para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha del río Perene, en la playa el pescador, Pichinchi
Autor(es): Cesar Cease Caso
Programa académico: Ingeniería Civil



Mg. Ing. Ortiz Llanto Dennys
C.I.P. N° 130648

Firma



Huella digital

CARTA DE PRESENTACIÓN



Magister / Doctor: Dennys Ortiz Llanto

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: **CCANCCE CASO, CESAR** estudiante / egresado del programa académico de **INGENIERIA 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 MURO DE ENRROCADO, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO PERENE, EN LA PLAYA EL PESCADOR, DISTRITO PICHANAKI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO JUNÍN – 2024”**

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 de estudiante

DNI: 71233558

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos: Cesar Coanco Caso DNI 71233558
Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación
Nombres y Apellidos: Abimael Rubel Pireca Gamboa
N° DNI / CE: 45536697 Edad: 36
Teléfono / celular: 954097145 Email: arpg.ing@gmail.com

Título profesional: Ingeniero Civil
Grado académico: Maestría Doctorado:
Especialidad: Maestro en Administración
Institución que labora: Municipalidad provincial de Setipo

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis
Título: Evolución del muro de empento para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha del río Perene, en la playa el pescador, Pichincha
Autor(es): Cesar Coanco Caso
Programa académico: Ingeniería Civil


Abimael Rubel Pireca Gamboa
INGENIERO CIVIL
R.C.P. N° 140507

Firma



Huella digital



CARTA DE PRESENTACIÓN

Magister / Doctor: Abimael Rusbel Pirca Gamboa

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: **CCANCCE CASO, CESAR** estudiante / egresado del programa académico de **INGENIERIA 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 MURO DE ENRROCADO, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO PERENE, EN LA PLAYA EL PESCADOR, DISTRITO PICHANAKI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO JUNÍN – 2024”**

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 de estudiante

DNI: **71233558**

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos: Cesar Canceso Caso DNI 71233558
Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación
Nombres y Apellidos: Erika Genoveva Zuñiga Almonacid
N° DNI / CE: 45165028 Edad: 45
Teléfono / celular: 952 29 8626 Email: almonacid.erika@hotmail.com

Título profesional: Ingeniera Civil
Grado académico: Maestría Doctorado:
Especialidad: Ingeniería Ambiental
Institución que labora: Docente en la UNCP

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis
Título: Evaluación del muro de entacado para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha del río Perene en la playa el pescador, Pichamki
Autor(es): Cesar Canceso Caso
Programa académico: Ingeniería Civil



Firma


Huella digital

CARTA DE PRESENTACIÓN



Magister / Doctor: Erika Genoveva Zuñiga Almonacid

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: **CCANCCE CASO, CESAR** estudiante / egresado del programa académico de **INGENIERIA 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 MURO DE ENRROCADO, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO PERENE, EN LA PLAYA EL PESCADOR, DISTRITO PICHANAKI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO JUNÍN – 2024”**

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 de estudiante

DNI: **71233558**

Anexo 4. Confiabilidad del instrumento

FICHA DE VALIDACIÓN

TÍTULO: "EVALUACIÓN DEL MURO DE ENROCADO, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO PERENE, EN LA PLAYA EL PESCADOR, DISTRITO PICHANAKI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO JUNÍN – 2024"

	Variable 1: Evaluación del muro de gaviones Dimensión 1:	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1								
2								
3								
	Variable 2: Mejora de la defensa ribereña Dimensión 2:							
1								
2								
3								
4								

*Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones:

Opinión de experto: Aplicable () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: Dr. / Mg. Dennis Ortiz Alonto DNI 4207.8367



Firma



FICHA DE VALIDACIÓN

TÍTULO: "EVALUACIÓN DEL MURO DE ENROCADO, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBERENA EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO PERENE, EN LA PLAYA EL PESCADOR, DISTRITO PICHANAKI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO JUNÍN - 2024"

	Variable 1: Evaluación del muro de gaviones	Relevancia		Pertinencia		Cantidad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1	Dimensión 1:							
2								
3								
	Variable 2: Mejora de la defensa ribereña							
	Dimensión 2:							
1								
2								
3								
4								

*Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones:

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

Nombres y Apellidos de experto: Dr. / Mg. Abinad Pirca Combará DNI 45536697



Firma



FICHA DE VALIDACIÓN

TÍTULO: "EVALUACIÓN DEL MURO DE ENROCADO, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO PERENE, EN LA PLAYA EL PESCADOR, DISTRITO PICHANAKI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO JUNÍN – 2024"

Variable 1: Evaluación del muro de gaviones	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
Dimensión 1:							
1							
2							
3							
Variable 2: Mejora de la defensa ribereña							
Dimensión 2:							
1							
2							
3							
4							

* Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones:

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

Nombres y Apellidos de experto: Dr. / Mg. *Soko Zúñiga Almonacid* DNI 45165028



Soko Zúñiga Almonacid
Mg. Ing. Zúñiga Almonacid Ericka G.
C.I.P. N° 110701
Firma



Anexo 05: Protocolo de Consentimiento Informado

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

(Ingeniería y Tecnología)

La finalidad de este protocolo en Ingeniería y tecnología es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y usted se quedarán con una copia.

La presente investigación se titula **EVALUACIÓN DEL MURO DE ENROCADO, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO PERENE, EN LA PLAYA EL PESCADOR, DISTRITO PICHANAKI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO JUNÍN – 2024** y es dirigido por **CCANCE CASO, CESAR**, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: **TENER UN MEJOR CONOCIMIENTO DE LAS CONDICIONES QUE SE ENCUENTRA EL ESTADO DE LOS MUROS DE GAVIONES DE LA DEFENSA RIBEREÑA, PARA PROTEGER LOS RIESGOS DE INUNDACION.**

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará **20** minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de **956 398 572**. Si desea, también podrá escribir al correo **ccance.caso@gmail.com** para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Nombre: _____

Fecha: _____

Correo electrónico: _____

Firma del participante: _____



Anexo 06: Documento de aprobación de institución para la recolección de información



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA

Carta s/n 001-2024 ULADECH CATOLICA

.....

Sr(a)

Presente

De mi consideración:

Es un placer dirigirme a usted para expresar mi cordial saludos e informarle que soy estudiante de la escuela profesional de ingeniería civil de la Universidad Los Ángeles de Chimbote. El motivo de la presente tiene por finalidad presentarme yo **CCANCCE CASO, CESAR** con código de matrícula **1601110009** de la carrera profesional de ingeniería civil, quien solicito a su persona autorización para ejecutar de manera remota o virtual, el proyecto de investigación titulado **EVALUACIÓN DEL MURO DE ENRROCADO, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO PERENE, EN LA PLAYA EL PESCADOR, DISTRITO PICHANAKI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO JUNÍN – 2024.**

Durante los meses de mayo, junio, julio, agosto del presente año.

Por este motivo, agradeceré que me brinde el acceso y las facilidades a En de ejecutar satisfactoriamente investigación, la misma que redundara en beneficio de su institución.

En espera de su amable atención y aceptación:

Atentamente:

CCANCCE CASO CESAR

Anexo 07. Evidencias de Ejecución



Figura 1: Vista del enrocado existente



Figura 2: Verificación del tramo a intervenir del enrocado existente



Figura 3: Vista general parte inferior del enrocado existente

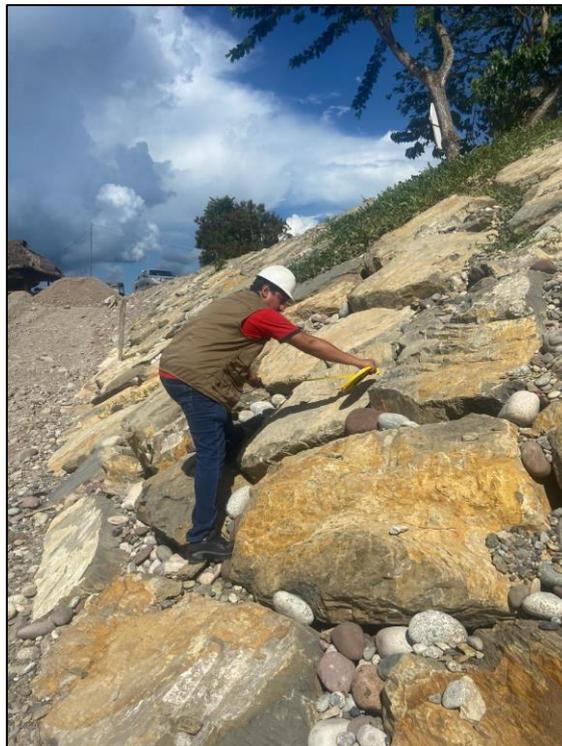


Figura 4: Medición de la longitud del enrocado existente

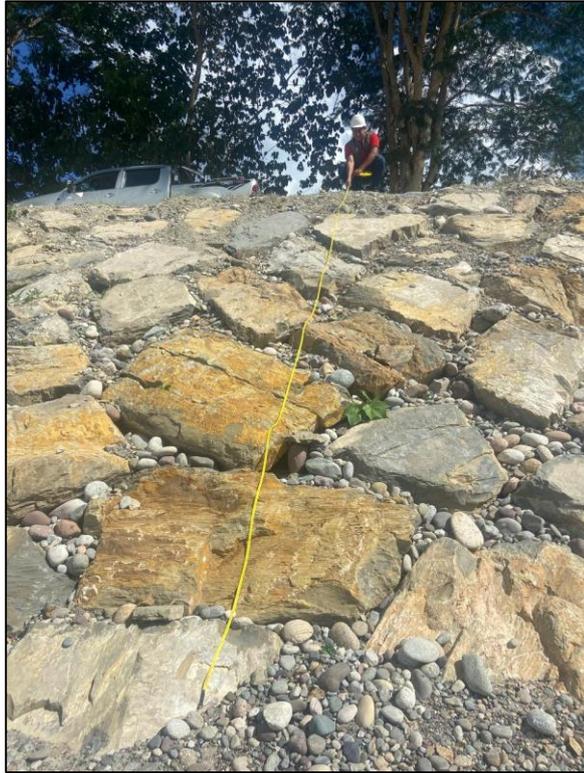


Figura 5: Medición del ancho del enrocado existente

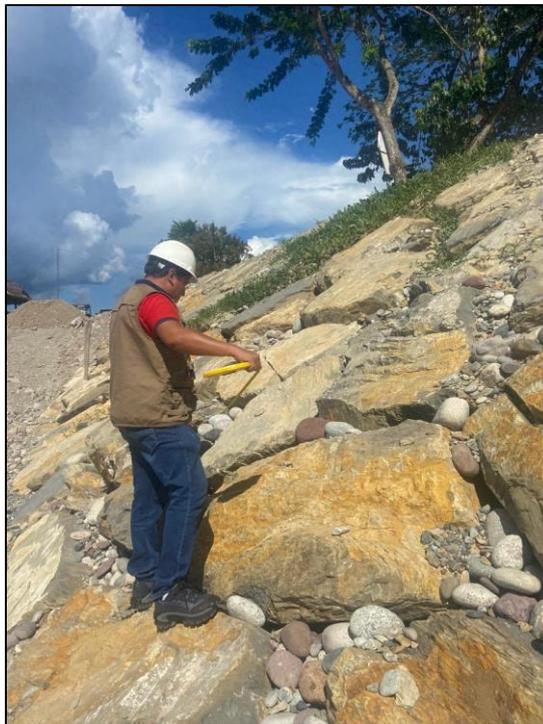


Figura 6: Verificando la longitud a intervenir del enrocado existente



Figura 7: Punto de inicio del tramo a intervenir del enrocado existente



Figura 8: Midiendo el longitud de las rocas usadas en el enrocado existente



Figura 9: Longitud de la roca del enrocado existente



Figura 10: Tubería de agua encontrada cerca al enrocado existente



Figura 11: Enrocado existente



Figura 12: Carretera al lado del enrocado existente



Figura 13: Viviendas cercanas al enrocado existente



Figura 14: Vista del enrocado existente



Figura 15: Tubería expuesta en la carretera cerca al enrocado existente



Figura 16: Votes que usan para trasladarse al frente cerca al enrocado existente

PROYECTO:	EVALUACIÓN DEL MURO DE ENROCADO, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO PERENE, EN LA PLAYA EL PESCADOR, DISTRITO PICHANAKI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO JUNÍN – 2024		
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	METRADO
1 MURO DE ENROCADO			
1.1 OBRAS PRELIMINARES			
1.1.1	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	M2	600
1.2 ESTABILIZACION DEL ENROCADO			
1.2.1	SUMINISTRO Y COMPACTACION DE AGREGADOS	M3	40
1.2.2	COLOCACION DE ROCAS	M3	40
1.3 COLOCACION DE ENROCADO			
1.3.1	EXCAVACION Y LIMPIEZA LA ZONA A ENROCAR	M3	5
1.3.2	EXTRACCION Y ACARREO DE ROCA	M3	5
1.3.3	COLOCACION DEL ENROCADO	M3	5

Figura 17: Metrado de los puntos a mejorar del enrocado existente

Presupuesto					
Presupuesto	EVALUACIÓN DEL MURO DE ENROCADO, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO PERENE, EN LA PLAYA EL PESCADOR, DISTRITO PICHANAKI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, DEPARTAMENTO JUNÍN – 2024				
Cliente					Costo al
Lugar					13/06/2024
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	MURO DE ENROCADO				6,100.00
01.01	OBRAS PRELIMINARES				500.00
01.01.01	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	m2	600.00	0.83	500.00
01.02	ESTABILIZACION DEL ENROCADO				4,800.00
01.02.01	SUMINISTRO Y COMPACTACION DE AGREGADOS	m3	40.00	70.00	2,800.00
01.02.02	COLOCACION DE ROCAS	m3	40.00	50.00	2,000.00
1.03	COLOCACION DE ENROCADO PARTE SUPERIOR				800.00
01.03.01	EXCAVACION Y LIMPIEZA LA ZONA A ENROCAR	m3	5.00	40.00	200.00
01.03.02	EXTRACCION Y ACARREO DE ROCA	m3	5.00	70.00	350.00
01.03.03	COLOCACION DEL ENROCADO	m3	5.00	50.00	250.00
	COSTO DIRECTO				6,100.00

Figura 18: Presupuesto de los puntos a mejorar del enrocado existente

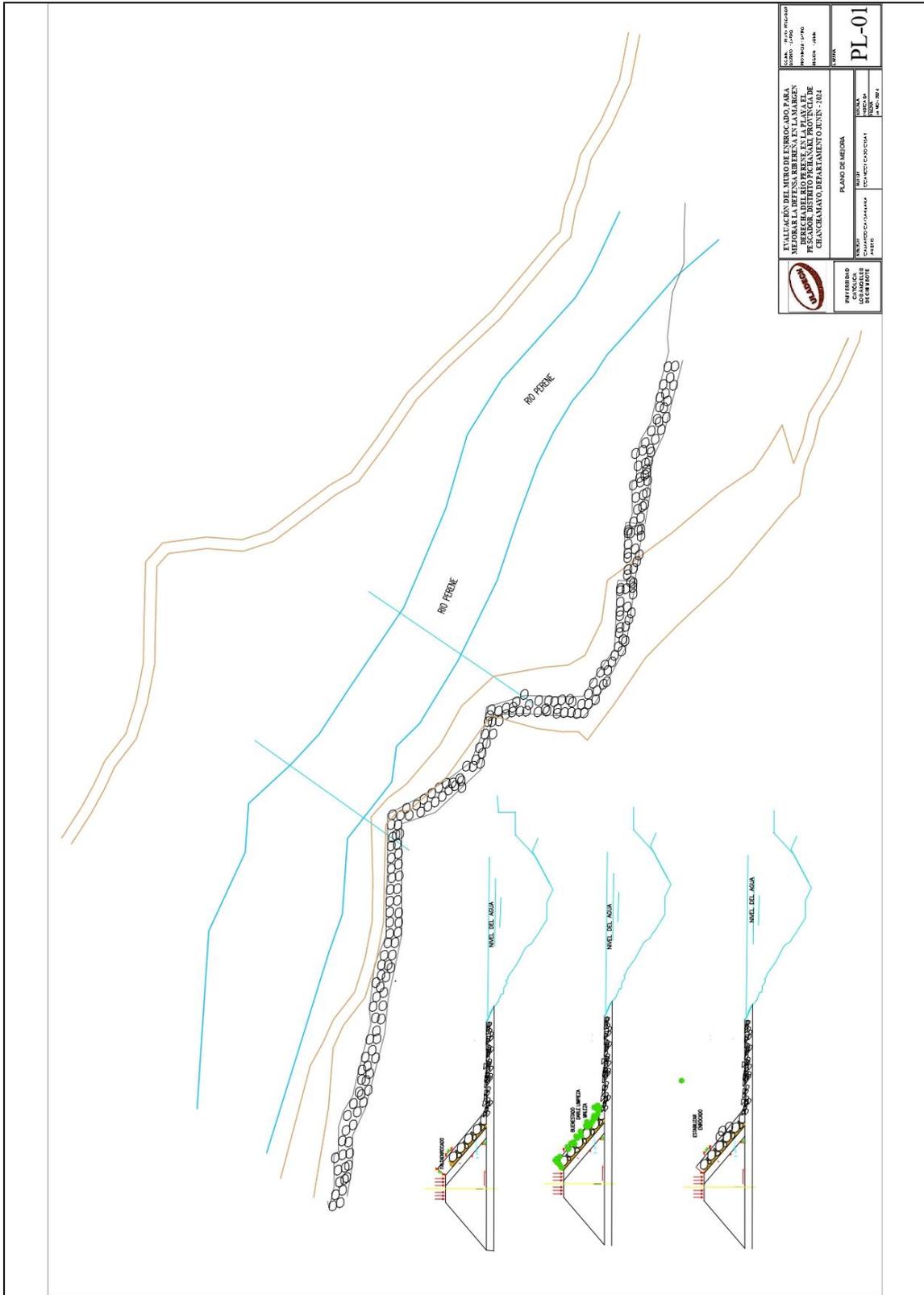


Figura 19: Plano del enrocado existente