



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

**EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIÓN EN EL MARGEN DERECHO DEL RÍO
MUYURINA, TRAMO 0+000 A 0+350, SECTOR CACHIPACCHA, C.P. SAN JUAN DE
YUCAES, DISTRITO DE QUINUA, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO -
2024**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTOR

**LANDA TENORIO, EPIFANIO
ORCID:0000-0002-1584-3997**

ASESOR

**SOTELO URBANO, JOHANNA DEL CARMEN
ORCID:0000-0001-9298-4059**

**CHIMBOTE-PERÚ
2024**



FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL

ACTA N° 0214-110-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **18:12** horas del día **29** de **Noviembre** 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
CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES Miembro
Mgtr. SOTELO URBANO JOHANNA DEL CARMEN Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIÓN EN EL MARGEN DERECHO DEL RÍO MUYURINA, TRAMO 0+000 A 0+350, SECTOR CACHIPACCHA, C.P. SAN JUAN DE YUCAES, DISTRITO DE QUINUA, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2024**

Presentada Por :
(3101162170) **LANDA TENORIO EPIFANIO**

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

CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES
Miembro

Mgtr. SOTELO URBANO JOHANNA DEL CARMEN
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 GAVIÓN EN EL MARGEN DERECHO DEL RÍO MUYURINA, TRAMO 0+000 A 0+350, SECTOR CACHIPACCHA, C.P. SAN JUAN DE YUCAES, DISTRITO DE QUINUA, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2024 Del (de la) estudiante LANDA TENORIO EPIFANIO , asesorado por SOTELO URBANO JOHANNA DEL CARMEN 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, 13 de Diciembre del 2024



Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

Dedicatoria

A Dios por estar guiándome en los pasos que doy,
Cuidando de mi

salud y fortaleciéndome en los momentos difíciles. A
mis padres por

el esfuerzo y la confianza que me dieron para poder
seguir con mi

carrera Y poder culminar esta meta tan importante
para mí A la Universidad Católica los Ángeles de
Chimbote, que se encargaron de compartir sus
conocimientos, para formarnos en la carrera
profesional de Ingeniería Civil.

Agradecimiento

Agradezco a mis padres:

Quienes me formaron con fe y amor y que a lo largo de mi vida me guiaron siempre por el buen camino, brindándome su apoyo, sus consejos, en los momentos difíciles me alentaron a seguir adelante, llegando a realizar al más grande de mis metas: mi carrera profesional, la herencia más valiosa que pudiera recibir

Adiós:

Por lograr el haber concluido una etapa importante de mi vida, y de que juntos veamos

realizado lo que hasta hace poco fuera un gran sueño, por haberme dado vida y salud, así

como la oportunidad de compartir con mi familia y amigos los momentos más felices y

difíciles.

A mi casa de estudios la universidad Católica los Ángeles de Chimbote, por brindarme las

herramientas necesarias para educarme de manera correcta y llegar a ser un buen profesional

Índice de general

Carátula	I
Jurado	II
Dedicatoria	IV
Agradecimiento	V
Índice de general	VI
Índice de Tablas	IX
Índice de figuras.....	X
Resumen.....	XI
Abstracts	XII
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1. Descripción del problema	1
1.2. Formulación del problema	2
1.3. Justificación	2
1.3.1. Justificación metodológica	2
1.3.2. Justificación práctica	2
1.3.3. Justificación teórica	3
1.4. Objetivo general y específicos	3
1.4.1. Objetivo general	3
1.4.2. Objetivos específicos	3
II. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1. Antecedentes	4
2.1.1. Antecedentes Internacionales	4
2.1.2. Antecedentes Nacionales	5
2.1.3. Antecedentes Locales	7
2.2. Bases teóricas.....	9
2.2.1. Evaluación del muro de gavión	9

2.2.2. Mejoramiento de la defensa ribereña	13
2.2.3. Análisis hidrológico de un río	16
2.3. Hipótesis	21
III. METODOLOGÍA	22
3.1 Tipo, Nivel y Diseño de Investigación	22
3.1.1. Tipo de investigación	22
3.1.2. Nivel de investigación	22
3.1.3. Diseño de investigación	22
3.2 Población	23
3.2.1. Población	23
3.2.2. Muestra	23
3.3 Operacionalización de las variables	24
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información	25
3.4.1. Técnicas de recolección de datos	25
3.4.2. Instrumentos de recolección de datos	25
3.5 Método de análisis de datos	25
3.6 Principios Éticos	26
3.6.1. Respeto y protección de los derechos de los intervinientes	26
3.6.2. Cuidado del medio ambiente	26
3.6.3. Libre participación por propia voluntad	26
3.6.4. Beneficencia y no maleficencia	26
3.6.5. Integridad y honestidad	27
3.6.6. Justicia	27
IV. RESULTADOS.....	28
V. DISCUSIÓN	36
VI. CONCLUSIONES.....	39

VII. RECOMENDACIONES	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
ANEXOS.....	46
Anexo 1. Carta de recojo de datos.....	47
Anexo 2. Documento de autorización para el desarrollo de la investigación.....	48
Anexo 3. Matriz de consistencia.....	49
Anexo 4. Instrumento de recolección de información.....	50
Anexo 5. Ficha técnica de los instrumentos.....	55
Anexo 6. Formato de consentimiento.....	64

Índice de Tablas

Tabla 1: Variable. Definición y operacionalización	24
Tabla 2: Realizar la evaluación de muro de gaviones en el distrito de Quinua.....	28
Tabla 3: Cuadro de fallas que se encuentra en gaviones.	31
Tabla 4: Resultado de pregunta N° 1.....	32
Tabla 5: Resultado de pregunta N° 2.....	33
Tabla 6: Resultado de pregunta N° 3.....	34
Tabla 7: Resultado de pregunta N° 4.....	35

Índice de figuras

Figura 1: Evaluación de muro de gaviones	9
Figura 2: Estabilidad del muro	10
Figura 3: Debilidades de un muro	11
Figura 4: Material gavión	13
Figura 5: Mejoramiento de la defensa ribereña	14
Figura 6: Erosión costera.....	15
Figura 7: Cambio climático	17
Figura 8: Fortalecimiento de la defensa ribereña	19
Figura 9: Flexibilidad del muro de gaviones.....	20
Figura 10: la permeabilidad del muro de gaviones	21

Resumen

La investigación que se desarrolló fue con la finalidad de conocer el estado actual del muro de gavión y se tuvo como **problemática** ¿La evaluación del muro de gaviones mejorará la defensa ribereña de la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 0+350 del río Muyurina, sector Cachipaccha, c.p. San Juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia de Huamanga, región Ayacucho – 2024? para dar solución al problema de la investigación se planteó el siguiente **objetivo general**; evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Muyurina, sector Cachipaccha, c.p. San Juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia de Huamanga, región Ayacucho – 2024. La **metodología**; se trató de un enfoque descriptivo y correlacional en la investigación, abarcando tanto aspectos cualitativos como cuantitativos. El **diseño** de la investigación fue no experimental - transversal. La obtención de datos se llevó a cabo mediante una visita al lugar de estudio, utilizando encuestas y fichas técnicas como **técnicas** de recolección de información. Como **resultado**; la evaluación del río Muyurina reveló riesgos críticos en algunas partes desde la progresiva 0+000 a 0+350, incluyendo socavación de gaviones, vegetación que amenaza de desplazamiento del muro y peligro de inundaciones. La **conclusión** de la evaluación de la ribera del río Muyurina identificó riesgos críticos para la estabilidad del muro de gaviones y la defensa ribereña en el tramo analizado, por lo cual el muro de gaviones se encuentra en un estado regular que necesita sacar la parte vegetativa, también necesita mantenimiento y mejoramiento.

Palabras clave: Defensa ribereña, gavión, muro de gaviones.

Abstracts

The research that was developed was for the purpose of knowing the current state of the gabion wall and the general problem was: Will the evaluation of the gabion wall improve the riparian defense of the right bank between the 0+000 to 0+350 progressives of the Muyurina River, Cachipaccha sector, c.p. San Juan de Yucaes, Quinoa district, Huamanga province, ¿Ayacucho region - 2024? To solve the research problem, the following general objective was raised; evaluate the gabion wall to improve the riparian defense of the Muyurina River, Cachipaccha sector, c.p. San Juan de Yucaes, Quinoa district, Huamanga province, Ayacucho region - 2024. The methodology; This was a descriptive and correlational approach to the research, covering both qualitative and quantitative aspects. The research design was non-experimental - cross-sectional. Data collection was carried out through a visit to the study site, using surveys and technical sheets as information gathering techniques. As a result; the assessment of the Muyurina River revealed critical risks in some parts from the 0+000 to 0+350 progressive, including undermining of gabions, vegetation that threatens to displace the wall and risk of flooding. The conclusion of the assessment of the bank of the Muyurina River identified critical risks to the stability of the gabion wall and the riverbank defense in the analyzed section, for which reason the gabion wall is in a regular state that needs to remove the vegetative part, it also needs maintenance and improvement.

Keywords: Riverbank defence, gabion, gabion wall.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

La evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 0+350 del río Muyurina, ubicado en el distrito de Quinua, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho, plantea un problema crucial en términos de protección ambiental y gestión de riesgos. El río Quinua representa una importante fuente hídrica en la región, pero su margen derecha está expuesta a procesos erosivos y posibles inundaciones que amenazan la estabilidad de la zona y las actividades humanas cercanas. La situación se agrava debido a la vulnerabilidad natural de las riberas del río, que pueden ser afectadas por eventos climáticos extremos y el aumento de caudales durante épocas de lluvias intensas. Esto genera riesgos para la seguridad de la población, la infraestructura cercana y los recursos naturales en la zona.

En el ámbito Internacional, **ONU HABITAT (1)**, En particular, los ríos de la región central y noreste de Argentina, como el río Paraná y el río Uruguay, han experimentado problemas de erosión y pérdida de tierras ribereñas debido a procesos naturales y actividades humanas como la deforestación, el cambio en el uso del suelo y la construcción de infraestructuras. Estos problemas afectan no solo la estabilidad de las riberas, sino también la calidad del agua, la biodiversidad y la seguridad de las poblaciones cercanas.

En el contexto Nacional, Paulet (2), La evaluación del muro de gaviones en Perú implicaría considerar las condiciones geográficas, climáticas y geotécnicas específicas de la zona en la que se encuentre el río Muyurina. Esto incluiría análisis detallados de la estructura del muro, pruebas de resistencia y estabilidad, evaluaciones de impacto ambiental y económico, así como la implementación de medidas de prevención y mitigación de riesgos.

A nivel Local, Pareja (3), Ayacucho, siendo una región montañosa, enfrenta problemas relacionados con la erosión del suelo, la sedimentación en los ríos y la vulnerabilidad ante eventos climáticos extremos como lluvias intensas. Estos factores pueden provocar deslizamientos de tierra, inundaciones y la degradación de las riberas

de los ríos, lo que afecta directamente a las comunidades cercanas y a la infraestructura en la zona.

1.2. Formulación del problema

¿La evaluación del muro de gaviones mejorará la defensa ribereña de la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 0+350 del río Muyurina, distrito de Quinua, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho - 2024?

1.3. Justificación

Según Pareja (3). Esta tesis busca contribuir al conocimiento científico y técnico en el campo de la ingeniería ambiental y la gestión de recursos hídricos, al evaluar la eficacia y la viabilidad de los muros de gaviones como solución para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha del río Muyurina. Mediante un enfoque multidisciplinario que integra aspectos geotécnicos, hidrológicos, ambientales y socioeconómicos, se pretende obtener resultados que orienten la toma de decisiones y la implementación de políticas públicas en materia de gestión de riesgos naturales y protección de zonas vulnerables.

1.3.1. Justificación metodológica

Según Pareja (3), Se refiere a la explicación o argumentación que respalda la elección y aplicación de un enfoque o método específico en una investigación, proyecto o trabajo.

Esta justificación describe por qué se seleccionó una metodología particular para abordar el problema u objetivo planteado, destacando las ventajas y beneficios que ofrece en términos de recolección de datos, análisis, interpretación y obtención de resultados.

1.3.2. Justificación práctica

Según Pareja (3), Es la fundamentación de la relevancia y utilidad práctica de un estudio, proyecto o acción.

Esta justificación se centra en mostrar cómo la investigación, proyecto o acción propuesta contribuye a resolver un problema concreto, satisfacer una necesidad específica o generar beneficios tangibles para un grupo de personas, una organización o una comunidad en general.

1.3.3. Justificación teórica

Según Pareja (3), Consiste en la argumentación que respalda la elección y el uso de un marco teórico, modelos conceptuales o fundamentos teóricos en un trabajo académico, científico o profesional.

Esta justificación explica por qué se seleccionaron ciertas teorías, conceptos o enfoques teóricos como base para el análisis, la interpretación y la fundamentación de los resultados obtenidos.

1.4. Objetivo general y específicos

1.4.1. Objetivo general

- Evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Muyurina, sector Cachipaccha, c.p. San Juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia de Huamanga, región Ayacucho – 2024

1.4.2. Objetivos específicos

- Realizar la evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en el margen del río Muyurina, sector Cachipaccha, c.p. San Juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia de Huamanga, región Ayacucho – 2024.
- Proponer la mejora de la defensa ribereña del río Muyurina, sector Cachipaccha, c.p. San Juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia de Huamanga, región Ayacucho – 2024.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

En Ecuador, Avilés M. (4) 2020. En su tesis titulada, “*Análisis técnico y económico para muros de contención de hormigón armado comparado con muros de gaviones y sistemas de suelo reforzado para alturas $h=5m$, $h=7.5m$, $h=10m$, $h=15 m$, para una longitud de 80 m.*”, El **objetivo** específico fue realizar un análisis y diseño detallado de varios tipos de muros de contención, como muros de hormigón, gaviones y suelo reforzado, con el fin de ofrecer soluciones técnicamente sólidas para desafíos constructivos. La **metodología** empleada fue mixta, combinando enfoques cualitativos y cuantitativos para obtener información detallada sobre diseño, materiales, construcción, aspectos ambientales y económicos de los muros. En **conclusión**, se resalta la importancia de los muros de contención en la estabilización de terrenos, protección contra erosión y deslizamientos, contribuyendo a la seguridad y durabilidad de estructuras y áreas adyacentes.

En Bogotá, Soto J. (5) 2022, En su tesis titulada, “*Presupuesto para muro en gavión a gravedad - para protección de la ribera del río Magdalena en el corregimiento de puerto Bogotá municipio de Guaduas Cundinamarca,*” realizada en la Universidad Católica de Colombia, en la facultad de Ingeniería programa de ingeniería civil, para conferirle el grado de Ingeniero Civil. El **objetivo** específico es diseñar y calcular el presupuesto para la construcción de muros de protección a gravedad en el río Magdalena, en Puerto Bogotá, Cundinamarca, con el propósito de combatir la erosión en esta área. La **metodología** se enfoca en elaborar un presupuesto detallado que abarque la reconstrucción y protección del talud afectado por la erosión. La **conclusión** señala que la propuesta de utilizar gaviones como medida de protección es viable técnicamente para resolver el problema de erosión en Puerto Bogotá, y se planea presentar el presupuesto desarrollado a la Alcaldía para su implementación.

En Ecuador, Solano F. et al. (6), 2021. En su tesis titulada, “*Diseño estructural del puente sobre el río Pupucari y muro de gaviones, ubicado en la Comunidad de Pupucari Chico en la vía San Vicente - Bellavista, Cantón*

Girón - Provincia del Azuay” realizada en la universidad del AZUAY, en la facultad de Ciencia y Tecnología, para conferirle el título de Ingeniero Civil. El objetivo específico es diseñar preliminarmente un puente vehicular y muros de gaviones para el río Pupucari, basándose en estudios de topografía, hidrología, entre otros. La metodología no experimental se centró en recopilar y analizar información existente. La conclusión del estudio incluye un diseño preliminar del puente y el muro de gaviones, con especificaciones de altura y longitud, junto con el costo total del diseño, facilitando la evaluación de la viabilidad económica del proyecto y el avance hacia la fase de diseño detallado y ejecución de las obras.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

En **Piura**, Cruz (7) 2023, En su tesis titulada, *“Evaluación de los diques para mejorar las defensas ribereñas en la margen izquierda del Río Piura entre los puentes Andrés Avelino Cáceres y Sanchez Cerro, provincia de Piura, departamento de Piura – 2023”*. El **objetivo** de la investigación evaluó el estado de los diques en la margen izquierda del río Piura entre los puentes Andrés Avelino Cáceres y Sánchez Cerro, Piura - 2023, utilizando una **metodología** no experimental que analizó la eficacia de las defensas y otros factores asociados. Se **concluye** que se encontró un 5% de asentamiento en una longitud de 1170 m de diques, proponiendo soluciones innovadoras para fortalecer las infraestructuras y reducir riesgos hidrometeorológicos, junto con coordinación con autoridades locales para su implementación.

En **Piura**, Cornejo (8) 2023. En su tesis titulada, *“Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del puente Sechura en la margen izquierda del tramo 0+000 A 0+430, en la provincia de Sechura, departamento de Piura – 2023”*. El **objetivo** específico fue evaluar el muro de gaviones en el puente Sechura para mejorar la defensa ribereña en la provincia de Sechura, Piura - 2023. La **metodología** aplicada incluyó visitas al sitio, recolección de datos y encuestas a residentes cercanos. Se **concluye** que se identificaron zonas de riesgo en el muro de gaviones, recomendando a la Municipalidad tomar medidas para solucionar los daños y evitar mayores problemas en la defensa ribereña.

En **Cusco**, Nolasco (9) 2023. En su tesis titulada, *“Evaluación de muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña de la comunidad nativa de Shivankoreni, zona bajo Urubamba, distrito de Megantoni, provincia la convención, región de Cusco – 2023”*. El **objetivo** específico fue evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la comunidad nativa de Shivankoreni, bajo Urubamba, Cusco - 2023. Se utilizó una **metodología** descriptiva correlacional de tipo cualitativo y cuantitativo, con un diseño no experimental transversal. Las **conclusiones** destacan la necesidad de abordar la estabilidad de la defensa ribereña para proteger a la comunidad y sus propiedades. Se identificaron múltiples áreas críticas de riesgo, desde inundaciones hasta erosión y posible desprendimiento de gaviones, resaltando la urgencia de medidas correctivas y preventivas para fortalecer la infraestructura y garantizar la seguridad comunitaria.

En la **Libertad**, Olascuaga (10) 2023. En su tesis titulada, *“Evaluación del enrocado, en la margen derecha tramo 0+000 a 2+000 del Río Santa, para mejorar su defensa ribereña en el centro poblado San Ignacio, distrito Guadalupito, provincia de Virú, región la Libertad – 2023”*. El **objetivo** específico fue mejorar la funcionalidad y prolongar la vida útil de la defensa ribereña en el tramo 0+000 a 2+000 del río Santa, en el centro poblado de San Ignacio, Guadalupito. Se empleó una **metodología** cualitativa descriptiva y no experimental, utilizando observación directa, encuestas y fotografías como instrumentos. Como resultado, se identificaron áreas de mejora en el enrocado de la margen derecha y se recomienda implementar acciones correctivas para optimizar la defensa ribereña y reducir riesgos de deterioro.

En **Áncash**, Prudencio (11) 2023. En su tesis titulada, *“Diseño de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña de la margen izquierda del Río Mallqui en el sector de Monserrate, distrito de Aija, provincia de Aija, departamento de Áncash -2023”*. El **objetivo** específico fue diseñar gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierda del río Mallqui, sector Monserrate, Aija, Áncash. Se aplicó una **metodología** descriptiva transversal, exploratoria y cualitativa. Se **concluye** que la evaluación indica la necesidad de diseñar la defensa con gaviones para mejorar la condición hídrica del río Mallqui

en Monserrate, enfocándose en utilizar los materiales del lecho del río para crear los componentes de la protección. Este diseño garantiza la mejora de la condición hídrica, priorizando la protección del cauce del río Mallqui.

2.1.3. Antecedentes Locales

En Ayacucho Pisco (12) 2023, En su tesis titulada, *“Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña, en la margen derecha, tramo Km 0+000 A 1+000 del Río Cayramayo, en el centro poblado rural Ccoñani, distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho – 2023”*. El **objetivo** específico fue evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha del río Cayramayo, en el centro poblado rural Ccoñani, Huamanga, Ayacucho - 2023. La **metodología** fue descriptiva, cualitativa, con un diseño no experimental. Se **concluye** que se encontraron deficiencias y riesgos de estabilidad en el muro de gaviones, proponiendo su mejora con el uso de gaviones para estabilizar el talud y mitigar la socavación y erosión.

En Ayacucho Cayo (13) 2023, En su tesis titulada, *“Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del Río Santa Rosa en el puente Santa Rosa, distrito de Santa Rosa, provincia La Mar, región Ayacucho – 2023”*. El **objetivo** específico fue evaluar el muro de gaviones en la defensa ribereña del río Santa Rosa en el puente Santa Rosa, Santa Rosa, La Mar, Ayacucho - 2023, mediante una **metodología** aplicada, descriptiva y no experimental. Se **concluye** que se identificaron deficiencias y riesgos de colapso en el muro de gaviones, concluyendo en la necesidad de medidas correctivas para mitigar la erosión y socavación en zonas vulnerables del río Santa Rosa.

En Ayacucho Gamarra (14) 2023. En su tesis titulada, *“Evaluación del muro de gaviones en la margen izquierda del Río Tincoc para mejorar su defensa ribereña, distrito de Socos, provincia de Huamanga, región Ayacucho – 2023”*. El **objetivo** específico fue evaluar el muro de gaviones en la margen izquierda del río Tincoc para mejorar su defensa ribereña. Se utilizó una **metodología** de investigación cuantitativa, no experimental, de nivel descriptivo y correlacional. Se **concluye** que el muro de gaviones carece de mantenimientos rutinarios, lo que provoca socavamiento durante las lluvias y afecta la margen

derecha del río. Se recomienda implementar mantenimientos sistemáticos y una educación ambiental para reducir desechos en las quebradas y mejorar la protección ribereña.

En **Ayacucho**, Fernández (15) 2023. En su tesis titulada, “*Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en el río Pampas, distrito de Vilcanchos, provincia de Víctor Fajardo, región Ayacucho – 2023*”. El **objetivo** específico fue evaluar y mejorar el enrocado para fortalecer la defensa ribereña en el río Pampas, Vilcanchos, Víctor Fajardo, Ayacucho - 2023. La **metodología** aplicada fue descriptiva y correlacional, utilizando un enfoque cualitativo y cuantitativo con un diseño transversal y no experimental. Se **concluye** que la evaluación del enrocado mostró una respuesta dinámica y resistente ante el aumento del caudal del río y la erosión, manteniendo la integridad del muro de defensa ribereña. Se recomienda implementar mejoras en ciertas áreas para optimizar el terreno y seleccionar rocas adecuadas que fortalezcan el enrocado.

En **Ayacucho**, Carpio (16) 2023. En su tesis titulada, “*Diseño de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierdo del Río Huatatas desde la progresiva 0+000 a 0+120, en la localidad de Huaman Huayra del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregarray, provincia de Huamanga, región Ayacucho – 2023*”. El **objetivo** específico fue diseñar un muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierda del río Huatatas, enfocado en proteger áreas pobladas y terrenos agrícolas de inundaciones. La **metodología** combinó enfoques cualitativos y cuantitativos en un diseño descriptivo y no experimental. La investigación **concluye** la ausencia de defensas ribereñas en zonas vulnerables al desbordamiento, por lo que se propuso el diseño del muro de gaviones para mejorar la protección de estas áreas.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Evaluación del muro de gavión

Según Camacho (16), Este proceso implica un análisis exhaustivo de la estructura del muro construido utilizando gaviones. Los gaviones son cestas de malla metálica llenas de piedras u otros materiales que se utilizan comúnmente en ingeniería civil como sistemas de protección costera, estabilización de taludes, control de erosión, entre otros.



Figura 1: Evaluación de muro de gaviones

Fuente: Extraído de la investigación de Cruz (7)

2.2.1.1. Estado actual del sistema de protección

Según Pascual (17), Esta parte de la evaluación se enfoca en determinar en qué condiciones se encuentra el sistema de protección, en este caso, el muro de gavión. Se evalúa si ha sufrido algún tipo de deterioro debido a factores como la exposición al clima, la acción del agua, la presión del suelo, entre otros.

2.2.1.2. Evaluación visual y física

Según Hurtado (18), Durante esta etapa, se realiza una inspección detallada del muro de gavión utilizando técnicas visuales y físicas. Se busca identificar visualmente posibles daños como grietas, desplazamientos de piedras, deformaciones en la malla metálica, entre otros.

2.2.1.3. Pruebas de resistencia y firmeza

Como expresa Escalante (19), Estas pruebas se llevan a cabo para verificar la capacidad del muro de gavión para resistir las fuerzas externas a las que está expuesto, como la presión del agua, la acción de las olas, la erosión del suelo, entre otros. Se pueden realizar pruebas de carga para evaluar la resistencia de los materiales y la estabilidad global del muro ante diferentes escenarios.

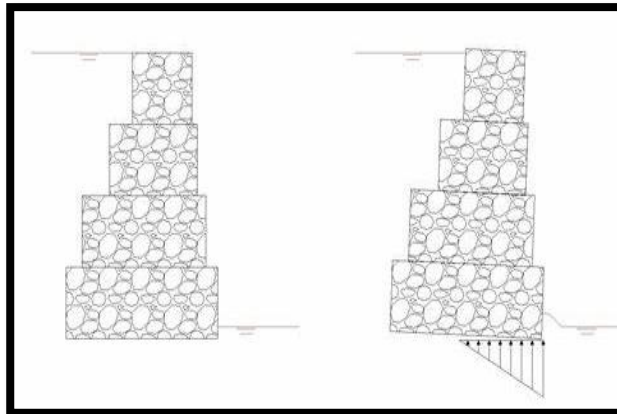


Figura 2: Estabilidad del muro

Fuente: Extraído de la investigación de Cruz (7)

2.2.1.4. Análisis de posibles peligros y debilidades

Según Otiniano (20), En esta etapa, se identifican y analizan los posibles riesgos o debilidades que puedan afectar la eficacia del muro de gavión como sistema de protección. Esto puede incluir la evaluación de factores como la erosión del suelo cercano, la presencia de agentes corrosivos, la exposición a condiciones climáticas.

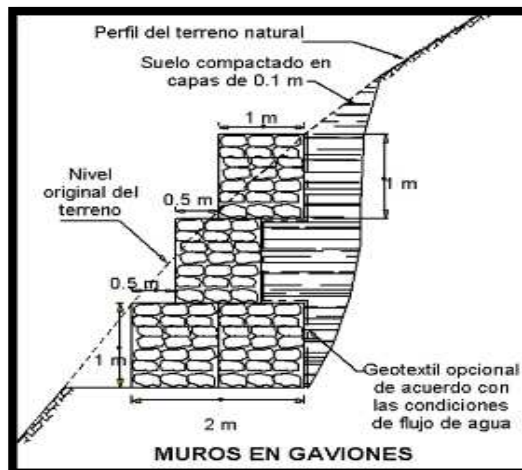


Figura 3: Debilidades de un muro

Fuente: Extraído de la investigación de Hernández (15)

2.2.1.5. Estrategia de cuidado a largo plazo

Según Calle (21), Una vez completada la evaluación, se desarrolla una estrategia de mantenimiento y cuidado a largo plazo para el muro de gavión. Esto puede incluir medidas preventivas como la aplicación de recubrimientos protectores, la realización periódica de inspecciones y pruebas, la reparación o reemplazo de elementos dañados, entre otros.

2.2.1.6. Consideraciones geográficas y geotécnicas

Según Velásquez (22), Al evaluar el muro de gavión, es importante tener en cuenta las características geográficas y geotécnicas del entorno donde está ubicado. Esto puede incluir aspectos como la topografía del terreno, la composición del suelo, la presencia de cuerpos de agua cercanos, la exposición a eventos naturales como inundaciones o deslizamientos de tierra, entre otros.

2.2.1.7. Exploración de opciones diferentes

Según Ramírez (23), En esta fase, se exploran diferentes opciones y alternativas para mejorar la eficacia del sistema de protección, ya sea mediante la implementación de nuevas tecnologías, la optimización de

los materiales utilizados, la incorporación de elementos adicionales de refuerzo, entre otras posibilidades.

2.2.1.8. Plan de respuesta en casos de emergencia

Según Calle (21), se desarrolla un plan de respuesta en casos de emergencia para el muro de gavión. Esto incluye la definición de acciones específicas a seguir en situaciones como la ocurrencia de eventos extremos (tormentas, crecidas de ríos, marejadas, etc.) que puedan poner en riesgo la integridad del muro.

2.2.1.4. Materiales y componentes

Según Ramírez (23), Una tarea esencial en el proceso de diseño del muro de gaviones implica la cuidadosa selección de los materiales apropiados para las cestas y los elementos de relleno. Este proceso de selección se guía por factores críticos como la disponibilidad local de materiales, la durabilidad requerida y la capacidad de resistir las condiciones ambientales presentes en la ubicación del proyecto. La elección de los materiales para las cestas de gaviones se realiza considerando aspectos como la resistencia a la corrosión, la flexibilidad y la vida útil, asegurando que el alambre de acero galvanizado utilizado cumpla con los estándares necesarios. Además, la selección de las rocas u otros elementos de relleno se basa en criterios como la resistencia a la erosión, el peso adecuado para resistir las fuerzas hidráulicas y la disponibilidad local de estos materiales. Este enfoque meticuloso garantiza no solo la robustez estructural del muro de gaviones, sino también su capacidad para resistir las condiciones ambientales específicas del entorno, contribuyendo así a la durabilidad y eficacia a largo plazo de la infraestructura de protección ribereña o de contención.



Figura 4: Material gavión

Fuente: Extraído del libro de Ramirez.

2.2.2. Mejoramiento de la defensa ribereña

Como afirma Rosas (24), implementación de medidas y estrategias para fortalecer y proteger las áreas ribereñas contra la erosión, las crecidas de ríos u otros fenómenos naturales que puedan poner en peligro la estabilidad de las orillas. La planificación de defensas costeras abarca un conjunto integral de estrategias y acciones diseñadas para fortalecer y proteger las áreas costeras frente a diversos riesgos y desafíos ambientales. Cada subcategoría específica dentro de este ámbito, como la construcción de diques, la restauración de humedales costeros, la gestión sostenible de playas y la implementación de infraestructuras basadas en la naturaleza, contribuye a un enfoque holístico. Este enfoque busca no solo prevenir la erosión costera y minimizar el impacto de eventos extremos, sino también promover la sostenibilidad ambiental, la resiliencia comunitaria y la conservación de ecosistemas marinos. La integración de estas estrategias dentro de un marco general busca no solo proteger las áreas costeras de manera efectiva, sino también fomentar un equilibrio armonioso entre la actividad humana y los ecosistemas marinos, garantizando así la sostenibilidad a largo plazo de estas valiosas zonas.



Figura 5: Mejoramiento de la defensa ribereña

Fuente: Extraído del libro de Rosas.

2.2.2.1. Evaluación de la eficacia de la protección costera

Según Mayhuire (25), Durante esta evaluación, se analiza la eficacia de las medidas de protección costera implementadas para determinar su capacidad para resistir y mitigar los impactos de eventos como las marejadas, las tormentas, la erosión costera, entre otros.

2.2.2.2. Variadas formas de desgaste en áreas costeras

Según Enciso (26), Aquí se estudian las diferentes formas en que las áreas costeras pueden sufrir desgaste o deterioro, como la erosión causada por el oleaje, la acción de corrientes marinas, la intrusión salina, entre otros factores.



Figura 6: Erosión costera

Fuente: Extraído de la investigación de Hernández (15)

2.2.2.3. Planificación y edificación de sistemas de resguardo

Según Soto (27), Este proceso implica la planificación detallada y la construcción de sistemas de protección y resguardo costero, que pueden incluir estructuras como muros de contención, diques, espolones, entre otros, diseñados para reducir los efectos de la erosión y las inundaciones.

2.2.2.4. Análisis del efecto ambiental de las medidas defensivas

Como dice Humerez (28), Se realiza un análisis exhaustivo de los posibles impactos ambientales que pueden surgir como consecuencia de la implementación de medidas defensivas en las áreas costeras. Esto incluye evaluar cómo estas medidas pueden afectar la biodiversidad, los ecosistemas marinos, la calidad del agua, entre otros aspectos.

2.2.2.5. Avances tecnológicos para la salvaguarda costera

Según Mays (29), desarrollos tecnológicos y la aplicación de nuevas técnicas y herramientas para mejorar la eficacia de las medidas de salvaguarda costera. Esto puede incluir el uso de modelos

computacionales, sensores remotos, materiales innovadores, entre otros avances.

2.2.2.6. Integración de soluciones inspiradas en la naturaleza

Como expresa Nuñez (30), Se refiere a la adopción de enfoques y soluciones que se inspiran en los procesos naturales y los ecosistemas costeros para desarrollar estrategias de protección más sostenibles y resilientes. Esto puede incluir la restauración de manglares, la creación de dunas naturales, la implementación de sistemas de drenaje natural, entre otras prácticas.

2.2.3. Análisis hidrológico de un río

Como afirma Rosas (24), Este proceso implica el estudio y la evaluación de los diferentes aspectos relacionados con el comportamiento del agua en un río. Se analizan factores como los caudales, la erosión de las riberas, la calidad del agua, entre otros, con el objetivo de comprender mejor cómo funciona el sistema hidrológico del río y cómo puede afectar a su entorno.

2.2.1.8. Efectos del cambio climático

De acuerdo a Soto, (27), En el contexto actual, caracterizado por el impacto del cambio climático en los patrones de precipitación y el comportamiento de los ríos, se vuelve imperativo considerar detenidamente cómo estos cambios afectarán el diseño del muro de gaviones. La variabilidad en los niveles de precipitación y la frecuencia de eventos extremos requiere una evaluación anticipada de los posibles escenarios de crecidas más extremas. Los ingenieros deben incorporar proyecciones climáticas en el análisis hidráulico y geotécnico, teniendo en cuenta la posibilidad de crecidas más intensas y frecuentes. Esto implica ajustar los cálculos de carga hidrostática, la resistencia estructural y los factores de seguridad para garantizar que el muro de gaviones pueda hacer frente a condiciones climáticas más desafiantes. Además, es esencial considerar estrategias de adaptación y resiliencia en el diseño para anticipar y mitigar los efectos potenciales del cambio climático en la estabilidad y funcionalidad a largo plazo del muro. En

última instancia, la incorporación de estos elementos en el diseño del muro de gaviones es crucial para asegurar una respuesta efectiva y sostenible frente a los desafíos cambiantes del entorno natural.



Figura 7: Cambio climático

Fuente: Extraído del libro de Soto.

2.2.3.1. Análisis de la evolución de los caudales

Según Humerez (28), Durante este análisis se estudia cómo varían los caudales del río a lo largo del tiempo, considerando factores como las estaciones del año, los eventos climáticos extremos, la intervención humana, entre otros. Esto permite comprender las tendencias y los patrones de flujo de agua en el río.

2.2.3.2. Interpretación estadística de datos hidrológicos significativos

Según Mays (29), Aquí se lleva a cabo un análisis estadístico de los datos hidrológicos recopilados, identificando aquellos que son relevantes y significativos para comprender el comportamiento del río. Esto incluye el uso de herramientas estadísticas para calcular promedios, desviaciones estándar, tendencias, correlaciones, entre otros aspectos.

2.2.3.3. Evaluación de la estabilidad del sistema hidrológico

Según Mayhuire (25), En esta etapa se evalúa la estabilidad y el equilibrio del sistema hidrológico del río, considerando factores como la disponibilidad de agua, la capacidad de drenaje, la susceptibilidad a inundaciones o sequías, entre otros aspectos que pueden afectar su funcionamiento y su entorno.

2.2.3.4. Investigación sobre la resistencia de los taludes

Según Ramírez (23), Se lleva a cabo una investigación detallada sobre la resistencia de los taludes que bordean el río, evaluando su capacidad para soportar la erosión causada por el agua y otros factores. Esto es importante para prevenir deslizamientos de tierra y proteger las áreas cercanas al río.

2.2.3.5. Elaboración de planes para estructuras

Según Mays (29), se elaboran planes detallados para la construcción de estructuras que sean necesarias para gestionar el agua en el río de manera eficiente y segura. Esto puede incluir la construcción de presas, canales de desvío, sistemas de drenaje, entre otras infraestructuras hidráulicas.

2.2.2.1. Fortalecimiento de barreras costeras

Como afirma Suarez (30), El fortalecimiento de barreras costeras implica la construcción, mejora y mantenimiento de estructuras físicas, como diques, muros y barreras naturales, destinadas a resistir la erosión, las mareas altas y otros eventos climáticos extremos. Este enfoque se centra en la protección directa de las áreas ribereñas contra la intrusión del agua, proporcionando una línea de defensa robusta y resistente. La construcción de diques y muros busca contener y desviar el impacto de las mareas y las olas, mientras que las barreras naturales, como manglares y dunas, son fortalecidas o restauradas para su capacidad de absorber y mitigar la fuerza de los eventos climáticos. Además, este enfoque puede incluir estrategias de gestión del uso del suelo para minimizar el riesgo de erosión y la implementación de prácticas de

ingeniería que optimicen la resiliencia de estas barreras. En última instancia, el fortalecimiento de barreras costeras representa una medida esencial para salvaguardar las áreas ribereñas y comunidades costeras de los impactos adversos del cambio climático y eventos extremos relacionados con el clima.



Figura 8: Fortalecimiento de la defensa ribereña

Fuente: Extraído del libro de Suarez.

2.2.2.6. Ventajas del muro de gaviones

- **Flexibilidad**

Según Enciso (26) “Las estructuras de gaviones, gracias a su flexibilidad, permiten el asentamiento y la deformación sin perder su eficiencia y funcionalidad estructural. Esta característica es muy importante cuando la estructura tiene que soportar fuerzas importantes del terreno mientras se construyen sobre suelos inestables o sujetos a una erosión severa. A diferencia de las estructuras rígidas, el colapso no ocurre repentinamente, por lo que se pueden llevar a cabo operaciones de restauración efectivas.”

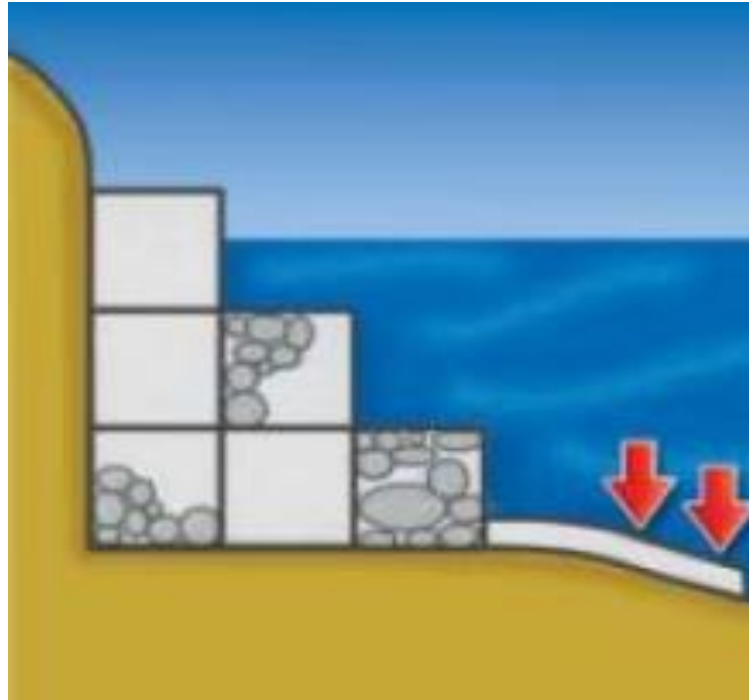


Figura 9: Flexibilidad del muro de gaviones

Fuente: según su investigación de Enciso

- **permeabilidad**

Los gaviones hechos de malla y bloques de roca sólida son estructuras altamente permeables que evitan que se acumule presión hidrostática. También están diseñados como canalones, que permiten drenar el flujo de agua y optimizar así la sección transversal de la estructura. Además de lo anterior, se recomienda utilizar geotextiles en toda el área de contacto suelo-pared o colocar materiales granulares como filtros en la parte posterior del muro para evitar que materiales finos entren al gavión y bloqueen el flujo de agua.

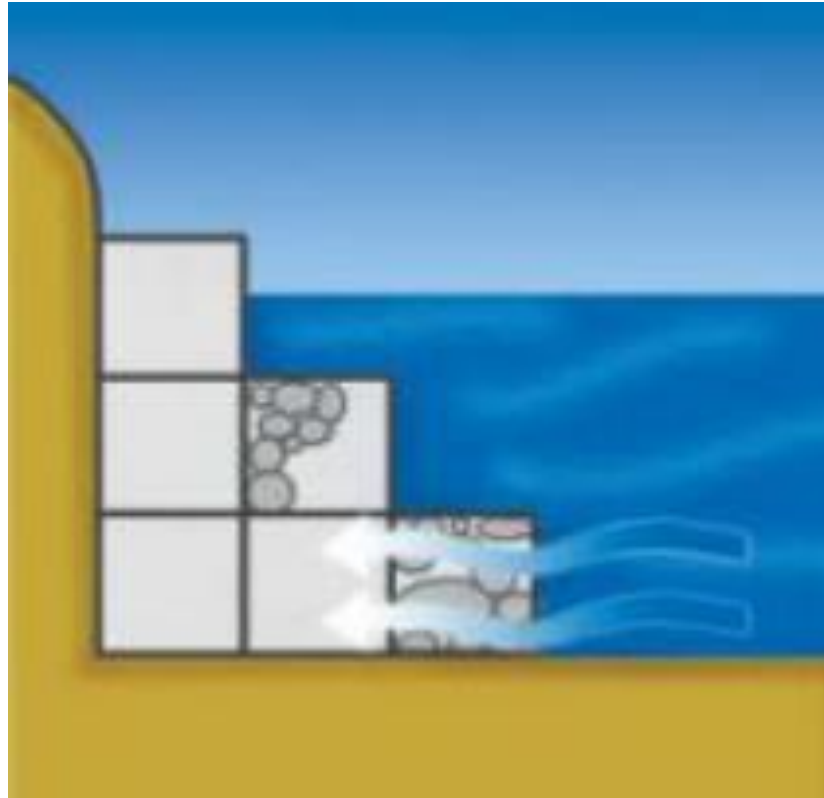


Figura 10: la permeabilidad del muro de gaviones

Fuente: según su investigación de Enciso

2.3. Hipótesis

No aplica por ser una investigación descriptiva.

Según Suarez (30), una hipótesis es una declaración conjetural de la relación entre dos o más variables, que se debe de contrastar con la realidad buscando pruebas para demostrar y si no se puede someter a una demostración empírica, la hipótesis desde el punto científico no tiene validez.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo, Nivel y Diseño de Investigación

3.1.1. Tipo de investigación

El nivel de investigación es exploratorio – descriptivo.

Según Cruz (7), el nivel descriptivo es describir la estructura y dinámica de los fenómenos, identificando aspectos relevantes de la realidad bajo estudio. Para llegar a darle respuesta, se intenta recolectar información, datos, detallar dimensiones, componentes y rasgos.

3.1.2. Nivel de investigación

Según Cruz (7), La presente investigación se enmarca en un enfoque cualitativo que busca integrar la teoría con la práctica, proporcionando un análisis exhaustivo de los problemas que enfrenta la sociedad o un sector productivo específico.

Este tipo de enfoque permite explorar en profundidad las causas subyacentes, los factores contextuales y las dinámicas sociales que influyen en la problemática estudiada, brindando así una comprensión integral del panorama en el que se desarrolla el problema.

3.1.3. Diseño de investigación

Según Cruz (7), El diseño de esta investigación se basó en un enfoque no experimental de corte transversal, fundamentado en la recopilación y análisis de datos en un momento específico, sin intervenir ni manipular las variables del estudio.

Esta metodología permitió obtener una instantánea o fotografía de la situación o fenómeno estudiado en un momento dado, explorando relaciones, patrones y asociaciones entre variables sin realizar intervenciones deliberadas.

Ideograma del diseño de la investigación



Donde:

- **MI:** Muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 0+350 del río Muyurina, ubicado en el distrito de Quinua, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho.
- **Xi:** Evaluación de muro de gaviones
- **Oi:** Resultado
- **Yi:** Mejora de la defensa ribereña.

3.2 Población

3.2.1. Población

Según Cornejo (8), Esta población puede ser de cualquier tamaño y está definida por los criterios que el investigador considera relevantes para su estudio. La población estará conformada por el muro de gavión del río Muyurina c.p. San Juan de Yucaes, distrito Quinua, Provincia Huamanga, Región Ayacucho.

3.2.2. Muestra

Según Cornejo (8), La muestra se selecciona mediante métodos y técnicas específicas, como el muestreo aleatorio o el muestreo por conveniencia, con el objetivo de obtener resultados válidos y generalizables sin tener que estudiar a toda la población.

La muestra estará conformada el muro de gaviones de la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 0+500 del Río Muyurina, distrito de Quinua, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho.

3.3 Operacionalización de las variables

Tabla 1: Variable. Definición y operacionalización

Variable	Definición Operativa	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Categoría o Valoración
Evaluación del muro de gaviones	El proceso de evaluación y análisis de la efectividad, solidez, estabilidad y adecuación de un muro compuesto por gaviones, diseñado para resguardar una región ribereña, comprende diversas etapas. Estas incluyen la evaluación del estado actual del muro, la realización de inspecciones tanto visuales como físicas, la ejecución de pruebas para evaluar su resistencia y estabilidad.	- Estado actual del sistema de protección	- Eficacia y funcionalidad	- Razón	- Nominal
		- Evaluación visual y física	- Condiciones visibles y físicas	- Razón	- Nominal
		- Pruebas de resistencia y firmeza	- Cargas y estabilidad	- Razón	- Nominal
		- Análisis de posibles peligros y debilidades	- Riesgos y áreas débiles	- Razón	- Nominal
		- Estrategia de cuidado a largo plazo	- Planificación	- Razón	- Nominal
		- Consideraciones geográficas y geotécnicas	- Factores del terreno	- Razón	- Nominal
		- Exploración de opciones diferentes	- Protección	- Razón	- Nominal
		- Plan de respuesta en casos de emergencia	- Situaciones críticas	- Razón	- Nominal
		- Evaluación de la eficacia de la protección costera	- Prevención de daños	- Razón	- Nominal
		- Variadas formas de desgaste en áreas costeras	- Deterioro en la zona	- Razón	- Nominal
Mejoramiento de la defensa ribereña	Estas acciones pueden abarcar la construcción, renovación o fortificación de estructuras como muros de gaviones, diques, espigones, entre otros elementos, además de la implementación de tecnologías novedosas, soluciones inspiradas en la naturaleza y prácticas integrales de gestión de cuencas.	- Planificación y edificación de sistemas de resguardo	- Diseñar y construir estructuras de protección	- Razón	- Nominal
		- Análisis del efecto ambiental de las medidas defensivas	- Medidas de monitoreo avanzado	- Razón	- Nominal
		- Avances tecnológicos para la salvaguarda costera	- Fortalecimiento en la protección costera	- Razón	- Nominal
		- Integración de soluciones inspiradas en la naturaleza	- Razón	- Nominal	

Fuente: Elaboración propia 2024.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información

3.4.1. Técnicas de recolección de datos

Según Pareja (3), Las pautas éticas para la recopilación de datos se relacionan con los estándares y directrices que orientan el procedimiento de adquisición de información, garantizando el cumplimiento de la privacidad, confidencialidad y derechos de los individuos involucrados en el estudio.

Esto implica obtener el consentimiento informado de los participantes, preservar la confidencialidad y anonimato de los datos obtenidos, y respetar los principios éticos de beneficencia y no maleficencia en el tratamiento de la información recolectada.

3.4.2. Instrumentos de recolección de datos

a. Cuestionarios:

Los cuestionarios son instrumentos organizados que comprenden una sucesión de interrogantes elaboradas con el propósito de recabar datos particulares de los sujetos de estudio en la investigación. (3)

❖ Se adjunta en el anexo 02.

b. Fichas técnicas:

Estos formatos pueden contener secciones para datos personales, variables de interés, observaciones, resultados de pruebas u otra información pertinente que sea relevante para el estudio en cuestión. (3)

c. Protocolos:

El protocolo de recolección de datos es un documento que define de manera detallada los procedimientos, instrucciones y criterios necesarios para llevar a cabo la obtención de información de forma uniforme y consistente. (3)

3.5 Método de análisis de datos

El análisis de datos puede involucrar diversos enfoques dependiendo del tipo de datos y la naturaleza del estudio. Algunas de las técnicas más comunes incluyen el análisis estadístico, el análisis cualitativo, el análisis descriptivo, el análisis inferencial y el análisis de contenido, entre otros. Estas técnicas pueden aplicarse de manera individual o combinada, según los objetivos específicos de la investigación y las preguntas planteadas. En el análisis estadístico, se utilizan herramientas como pruebas de

hipótesis, correlaciones, regresiones y análisis de varianza para examinar relaciones entre variables y realizar inferencias sobre la población a partir de la muestra. Por otro lado, el análisis cualitativo se centra en la interpretación profunda de datos no numéricos, como entrevistas, observaciones y documentos, buscando identificar temas, patrones y significados subyacentes.

3.6 Principios Éticos

Los aspectos éticos en la investigación se refieren a principios y normas que guía la conducta y toma de decisiones del investigador, así asegurando protección respeto y equidad hacia las personas y recursos naturales.

3.6.1. Respeto y protección de los derechos de los intervinientes

La investigación que se llevó a cabo priorizó la protección y el respeto hacia la dignidad inherente de cada individuo. Se aseguró de obtener el consentimiento de los participantes de manera que no se sientan incómodos o afectados por su contribución a la investigación acorde de la universidad. (32)

3.6.2. Cuidado del medio ambiente

Durante el transcurso de la investigación se respetó la flora y fauna de la zona a intervenir y no serán alteradas por ningún motivo, como también se optarán medidas para prevenir daños a futuro que pudiesen presentarse y poder contrarrestarlas. (32)

3.6.3. Libre participación por propia voluntad

Las personas que participaron en las actividades de investigación tuvieron el derecho de estar bien informados sobre los propósitos y fines de la investigación que desarrollan o en la que participan; y tienen la libertad de elegir si participan en ella, por voluntad propia.” (32)

3.6.4. Beneficencia y no maleficencia

“Se garantizó una atención constante para mitigar cualquier posible repercusión negativa y maximizar los beneficios para los participantes o personas involucradas en el presente estudio. Se seguirá en todo momento las buenas prácticas de bienestar, asegurando que su participación no cause daños ni efectos adversos.

3.6.5. Integridad y honestidad

“No se declararon conflictos de interés que pudieron afectar el curso del estudio o el enunciado de los resultados. La investigación se llevó a cabo con integridad y honestidad, garantizando la objetividad, imparcialidad y transparencia en todas las etapas del proceso, desde la recolección de datos con las fichas técnicas (Anexo 02) hasta la divulgación de los resultados.

Se cumplirán los estándares indicados en la normativa de propiedad intelectual mediante el uso del Turnitin para verificar la originalidad del proyecto




3.6.6. Justicia





Se garantizó la justicia para cada participante de la investigación, a los cuales se les explicó el propósito de este proyecto proporcionándoles un consentimiento estándar a todos y se les realizó las mismas preguntas en las encuestas, asegurándome de que todos sean tratados igualitariamente.



IV. RESULTADOS

❖ **Respondiendo mi primer objetivo específico:** Realizar la evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en el margen izquierdo río Muyurina tramo 0+000 a 0+350, sector Muyurina, c.p. Maizondo, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024.

Tabla 2: Realizar la evaluación de muro de gaviones en el distrito de Quinua

Progresivas	Evaluación estructural	Descripción de evaluación	Imagen
Fallas en muro de gaviones			
0+000 al 0+100	Socavación	Se encontró socavación que debilita a la estructura de muro de gaviones.	
0+050 al 0+120	Empuje	Se encontró empuje de los vegetales en la progresiva 0+120	
0+200 al 0+250	Ninguna	Se encuentra en buen estado	

<p>0+000 al 0+100</p>	<p>Socavación</p>	<p>Se encontró socavación en su parte inferior de la caja de gaviones 10 metros, en la progresiva 0+100.</p>	
<p>0+280 al 0+350</p>	<p>Ninguna</p>	<p>Se encuentra en buen estado</p>	
<p>0+100 al 0+180</p>	<p>Rotula de malla</p>	<p>Se observó rotura de malla en la progresiva 0+180</p>	
<p>0+190 al 0+250</p>	<p>Empuje</p>	<p>Se encuentro empuje a las mallas con la vegetación.</p>	

0+320 al 0+350	Ninguna	Buen estado	
0+280 al 0+300	socavación	Se encontró socavación que debilita a la estructura de muro de gaviones es 5 metros.	

Fuente: Elaboración propia (2024).

Interpretación. - La evaluación de los tramos evaluados de muro de gavión, se necesita realizar los mantenimientos, ofreciendo una visión detallada de los desafíos que enfrenta la estructura. La identificación de problema subraya la necesidad urgente para garantizar su funcionalidad para la población.

- ❖ **Respondiendo mi segundo objetivo específico:** Proponer la mejora de la defensa ribereña del río Muyurina, sector Cachipaccha, c.p. San Juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia de Huamanga, región Ayacucho – 2024.

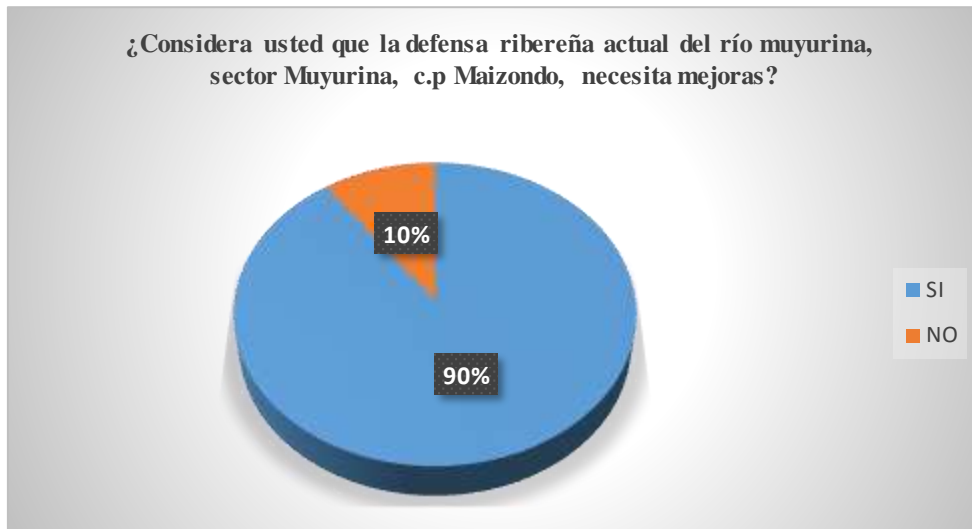
Tabla 3: Cuadro de fallas que se encuentra en gaviones.

Progresivas	Mejoramiento
0+200 a 10+300	Implementar medidas de refuerzo de la base del muro utilizando rocas mayor tamaño para prevenir la socavación
0+150 a 10+350	Hacer una limpieza permanente porque se encuentra vegetación.
0+150 a 11+250	Reparar la caja de gavión para evitar cualquier problema ya que se encuentra dentro de la localidad.
0+200 a 10+250	En este trabajo se encuentra rotura de malla y necesita reparación
0+000 a 10+050	Hacer una limpieza para prevenir rotura de mallas
0+000 a 10+200	Este hallazgo es preocupante porque la socavación puede debilitar el soporte del muro y puede aumentar probabilidad de colapso.

Fuente: Elaboración propia

Interpretación. - De 0+350 km evaluado requiere mejora en 3 tramos, el muro de gavión tiene 5 m de largo x 01 metro de ancho x 01 m de alto, ya que la caja del muro de gavión se encuentra con la malla rota y socavada, vegetación. Por ello se plantea el reemplazo o adecuado del muro de gavión tipo caja que se encuentra en el tercer nivel, a la vez para la propuesta de mejora se ha medrado la limpieza del terreno manual que consta de todo el perímetro del muro de gaviones que tiene una longitud de 0+350 Km x 01 m de ancho y 03 m de alto, para lo cual teniendo en cuenta las 3 partidas principales se ha obtenido un presupuesto de S/. 21,375.64 (veinte y uno mil trescientos setenta y cinco con sesenta y cuatro centésimas con 00/100 Soles).

Gráfico 1: considera usted que la defensa ribereña actual del río Muyurina, c.p. Maizondo, necesita mejoras



Fuente: Elaboración propia – 2024.

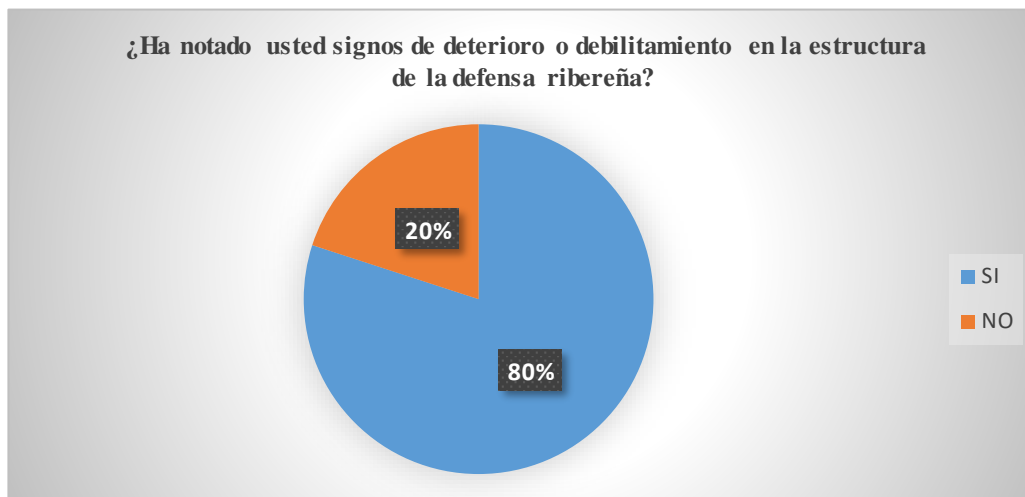
Tabla 4: Resultado de pregunta N° 1

RESULTADO	
RESPUESTA	% DE ENCUESTADOS
Si	90%
No	10%
TOTAL	100%

Fuente: Elaboración propia – 2024.

Interpretación: Los 90% de personas indicando que sí, consideran que la defensa ribereña actual del río Muyurina sector Cachipaccha, c.p., San Juan de Yucaes requiere mejoras, sugiere una percepción generalizada dentro de la comunidad sobre la necesidad de acciones correctivas y 10% menciona que No porque se desconfía.

Gráfico 2: Ha notado usted signos de deterioro o debilitamiento en la estructura de la defensa ribereña



Fuente: Elaboración propia – 2024.

Tabla 5: Resultado de pregunta N° 2

RESULTADO	
RESPUESTA	% DE ENCUESTADOS
Si	80%
No	20%
TOTAL	100%

Fuente: Elaboración propia – 2024.

Interpretación: 80% de 20% personas indicando que sí, han notado signos de deterioro o debilitamiento en la estructura de la defensa ribereña, lo que sugiere una preocupación generalizada dentro de la comunidad sobre el estado actual de la infraestructura. Estos hallazgos reflejan una percepción colectiva de que la defensa ribereña está experimentando problemas visibles de desgaste o daño, posiblemente debido a la exposición prolongada a la erosión fluvial o a la falta de mantenimiento adecuado.

Gráfico 3: Cree usted que la falta de mantenimiento adecuado ha contribuido a la vulnerabilidad de la defensa ribereña



Fuente: Elaboración propia – 2024.

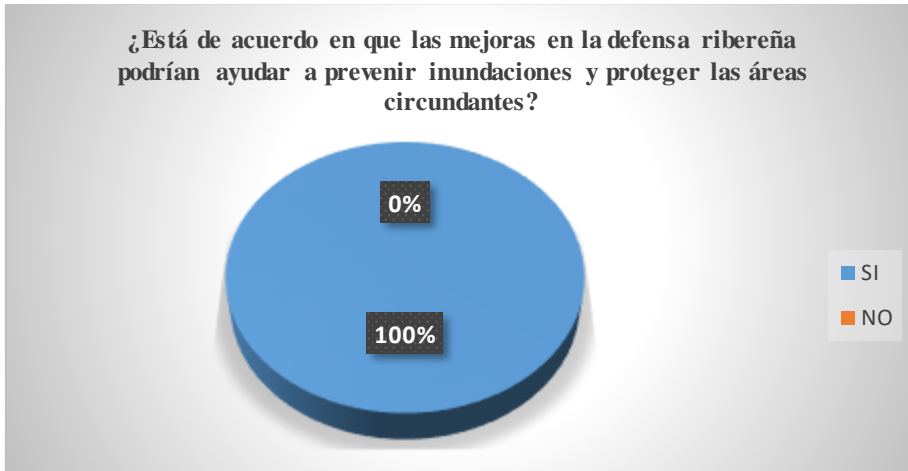
Tabla 6: Resultado de pregunta N° 3

RESULTADO	
RESPUESTA	% DE ENCUESTADOS
Si	90%
No	10%
TOTAL	100%

Fuente: Elaboración propia – 2024.

Interpretación: 90% de 10% personas indicando que sí, creen que la falta de mantenimiento de la defensa ribereña, lo que sugiere una percepción generalizada de que la negligencia en el cuidado y la conservación de la infraestructura ha exacerbado su debilidad y su susceptibilidad ante posibles daños.

Gráfico 4: Está de acuerdo en que las mejoras en la defensa ribereña podrían ayudar a prevenir inundaciones y proteger las áreas circundantes



Fuente: Elaboración propia – 2024.

Tabla 7: Resultado de pregunta N° 4

RESULTADO	
RESPUESTA	% DE ENCUESTADOS
Si	100%
No	0%
TOTAL	100%

Fuente: Elaboración propia – 2024.

Interpretación: La totalidad de 100% personas indicando que sí, están de acuerdo en que las mejoras en la defensa ribereña podrían ayudar a prevenir inundaciones y proteger las áreas circundantes, lo que sugiere una percepción generalizada dentro de la comunidad sobre el papel crucial de la infraestructura adecuada en la mitigación del riesgo de inundaciones y la protección del entorno. Estos hallazgos reflejan una comprensión común de que una defensa ribereña mejorada no solo protegería directamente contra los efectos adversos de las crecidas del río, sino que también contribuiría a salvaguardar áreas adyacentes y a reducir el impacto negativo en la comunidad en general.

V. DISCUSIÓN

Según, **Avilés M. (4)**, respecto de sus resultados se determinó la importancia de los muros de contención en la estabilización de terrenos, protección contra erosión y deslizamientos, contribuyendo a la seguridad y durabilidad de estructuras y áreas adyacentes, por lo cual no guarda la relación con mi presente proyecto, ya que la evaluación de muro de gaviones diferentes fallas como desgaste.

Según, **Soto J. (5)**, respecto de sus resultados se determinó señala que la propuesta de utilizar gaviones como medida de protección es viable técnicamente para resolver el problema de erosión en Puerto, y se planea presentar el presupuesto desarrollado a la Alcaldía para su implementación, por lo cual, no guarda relación con mi presente proyecto, ya que en mi proyecto se encuentra desgaste en diferentes progresivas.

Según, **Solano F. et al. (6)**, respecto de sus resultados se determinó del estudio incluye un diseño preliminar del puente y el muro de gaviones, con especificaciones de altura y longitud, junto con el costo total del diseño, facilitando la evaluación de la viabilidad económica del proyecto y el avance hacia la fase de diseño detallado y ejecución de las obras, por lo cual con mi proyecto no guarda relación ya que mi proyecto se basa en la evaluación del muro de gaviones para la mejora de la defensa ribereña y los resultados se obtenido mediante los instrumentos de recolección de información.

Según **Cornejo (8)**, respecto de los resultados se identificaron zonas de riesgo en el muro de gaviones, recomendando a la Municipalidad tomar medidas para solucionar los daños y evitar mayores problemas en la defensa ribereña. Por lo cual se guarda la relación con mi proyecto porque para solucionar los daños que se encuentra en gaviones se debe recomendar a la municipalidad o autoridad de la comunidad para mantenimiento más permanente.

Según **Nolasco (9)**, respecto de los resultados destacan la necesidad de abordar la estabilidad de la defensa ribereña para proteger a la comunidad y sus propiedades. Se identificaron múltiples áreas críticas de riesgo, desde inundaciones hasta erosión y posible desprendimiento de gaviones, resaltando la urgencia de medidas correctivas y preventivas para fortalecer la infraestructura y garantizar la seguridad comunitaria. Por lo cual se guarda la relación con mi proyecto porque presenta áreas críticas de riesgo en diferentes progresivas y se encuentra en estado regular.

Según **Olascuaga (10)**, respecto de los resultados se identificaron áreas de mejora en el enrocado de la margen derecha y se recomienda implementar acciones correctivas para optimizar la defensa ribereña y reducir riesgos de deterioro. Por lo cual se guarda relación porque en mi proyecto se identificaron para mejora en muro de gaviones y también limpieza de vegetación.

Según **Prudencio (11)**, respecto de los resultados se determinó que la evaluación indica la necesidad de diseñar la defensa con gaviones para mejorar la condición hídrica del río, enfocándose en utilizar los materiales del lecho del río para crear los componentes de la protección. Este diseño garantiza la mejora de la condición hídrica, priorizando la protección del cauce del río. Por lo tanto, se guarda la relación con mi proyecto porque para la mejora necesita un diseño y sacar su presupuesto para garantizar la mejora.

Según **Pisco (12)**, respecto de los resultados se determinó concluye que se encontraron deficiencias y riesgos de estabilidad en el muro de gaviones, proponiendo su mejora con el uso de gaviones para estabilizar el talud y mitigar la socavación y erosión. Por lo tanto, se guarda la relación con mi proyecto porque propone mejora en los gaviones, como la limpieza de vegetales y de desgaste.

Según **Cayo (13)**, respecto de los resultados se determinó concluye que se identificaron deficiencias y riesgos de colapso en el muro de gaviones, concluyendo en la necesidad de medidas correctivas para mitigar la erosión y socavación en zonas vulnerables del río. Por lo tanto, se mantiene la relación con mi proyecto porque hay riesgos en el muro de gaviones como desgaste en las bases de las cajas.

Según **Gamarra (14)**, respecto de los resultados se determinó concluye que el muro de gaviones carece de mantenimientos rutinarios, lo que provoca socavamiento durante las lluvias y afecta la margen derecha del río. Se recomienda implementar mantenimientos sistemáticos y una educación ambiental para reducir desechos en las quebradas y mejorar la protección ribereña. Por lo tanto, se guarda relación con mi proyecto porque se recomienda mantenimiento permanente porque hay muchas vegetaciones en algunas progresivas y ocasiona daños como rotura de mallas.

Según **Fernández (15)**, respecto de los resultados se determinó concluye que la evaluación del enrocado mostró una respuesta dinámica y resistente ante el aumento del caudal del río y la erosión, manteniendo la integridad del muro de defensa ribereña. Se recomienda

implementar mejoras en ciertas áreas para optimizar el terreno y seleccionar rocas adecuadas que fortalezcan el enrocado. Por lo tanto, no guarda relación con mi proyecto porque es defensa ribereña enrocado.

Según **Carpio (16)**, respecto de los resultados se determinó concluye respecto de los resultados se determinó concluye, por lo tanto, no guarda la relación porque en mi proyecto ya existe defensa ribereña de gaviones.

VI. CONCLUSIONES

1. Luego de la evaluación al muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 0+350 del río Muyurina, distrito de Quinua, provincia Huamanga región Ayacucho, se evaluó un total de 0+350 km de longitud con 3 niveles, es de tipo caja con dimensiones 5x1x1 m (largo, ancho, alto), con una abertura de malla 10x12 cm., encontrando socavación de gaviones en las progresivas 0+100 y también se observó vegetación en la progresiva 0+300, en algunas progresivas se encuentran en buen estado como en las progresivas Se encontró en la construcción del muro de gavión vegetación en los bordes y encima de las tapas generando esfuerzos internos en la estructura que con llevan a que la construcción falle u ocasionan rotura de malla como en la progresiva 0+250, de igual manera en la progresiva 0+250 al 0+350 se encuentra socavación. Se evidencia falta de mantenimiento en toda la construcción del muro de gaviones. En conclusión, después de haber evaluado el muro de gaviones considero que se encuentra en un estado regular.
2. En conclusión, el análisis detallado de las progresivas 0+000 hasta 0+350 evaluado de un kilómetro cuenta con problemas de socavación, vegetación y rotura de malla ha permitido identificar una serie de medidas claves para fortalecer la integridad y la funcionalidad del muro de gavión. por lo cual se propone realizar la construcción de un nuevo enrocado, a fin de contrarrestar la acción erosiva del agua, y hacer frente a diversos factores externos que lo afectan tales como la lluvia, el clima, etc. Todo esto sumado al mal proceso constructivo y a la antigüedad de la estructura. Por ello se requiere un enrocado resistente y estable que pueda soportar las crecidas del río cumpliendo su función protectora de manera eficaz por el bien de la comunidad.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda seleccionar de forma adecuada el material de construcción para el análisis de estabilidad de los muros de gaviones, se recomienda usar el manual técnico de obras de contención con gaviones, para garantizar la funcionalidad y durabilidad de la obra, también se recomienda desarrollar un plan de mantenimiento sistémico, para garantizar su funcionamiento y vida útil, y no se pierda la inversión realizada y los beneficios que brinda la estructura.
2. Se recomienda realizar la construcción de un nuevo enrocado, para el cual se debe colocar el geotextil no tejido clase 2, el cual funcionará como una barrera que evitará la erosión ocasionada por el accionar del agua, protegiendo la estabilidad del suelo y reduciendo el riesgo de deslizamientos. Además, que el tamaño de las rocas debe ser de 1.20m a 1.50m en donde los espacios vacíos deben ser rellenos con rocas de menor dimensión a fin de obtener una estructura sólida. También considerar la implementación de la corona y de la caja de uña, donde está última pueda contrarrestar los efectos de la socavación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ONU HABITAT. Sequías, tormentas e inundaciones: el agua y el cambio climático dominan la lista de desastres. [Online]; 2021. Acceso 10 de 10de 2023. Disponible en: <https://onuhabitat.org.mx/index.php/sequias-tormentas-e-inundaciones-el-agua-y-elcambio-climatico-dominan-la-lista-de-desastre>
2. Paulet Rodríguez, D. J. (2001). Defensas ribereñas con gaviones en el Norte del Perú. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUNI_3b4b9fff89cd7ba9b5aaf5668d48301b
3. 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. [Online]; 2021. Acceso 01 de abril de 20234. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/32874>
4. Avilés M. Análisis técnico y económico para muros de contención de hormigón armado comparado con muros de gaviones y sistemas de suelo reforzado para alturas $h=5m$, $h=7.5m$, $h=10m$, $h=15m$, para una longitud de 80 m. [Online]; 2008. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/a7c124e4-bee6-4da2-9a72-fa482c51f129>.
5. Soto J. Presupuesto para muro en gavión a gravedad - para protección de la rivera del rio Magdalena en el corregimiento de puerto Bogotá municipio de Guaduas Cundinamarca. [Online], Bogota; 2020. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/03891c61-b2e1-4515-9d36-7da37b622660/content>.
6. Solano F, al. e. Diseño estructural del puente sobre el río Pupucari y muro de gaviones, ubicado en la Comunidad de Pupucari Chico en la vía San Vicente - Bellavista, Cantón Girón - Provincia del Azuay. [Online]; 2021. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/6119>.
7. Cruz H. Evaluación de los diques para mejorar las defensas ribereñas en la margen izquierda del Río Piura entre los puentes Andrés Avelino Cáceres y Sanchez Cerro, provincia de Piura, departamento de Piura – 2023. [Online]; 2023. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35469>
8. Cornejo S. Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del puente Sechura en la margen izquierda del tramo 0+000 A 0+430, en la provincia de Sechura,

- departamento de Piura – 2023. [Online]; 2023. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35976>
9. Nolasco C. Evaluación de muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña de la comunidad nativa de Shivankoreni, zona bajo Urubamba, distrito de Megantoni, provincia la convención, región de Cusco – 2023. [Online]; 2023. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35715>
 10. Olascuaga. Evaluación del enrocado, en la margen derecha tramo 0+000 a 2+000 del Río Santa, para mejorar su defensa ribereña en el centro poblado San Ignacio, distrito Guadalupito, provincia de Virú, región la Libertad – 2023. [Online]; 2023. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35815>
 11. Prudencio. Diseño de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña de la margen izquierda del Río Mallqui en el sector de Monserrate, distrito de Aija, provincia de Aija, departamento de Áncash -2023. [Online]; 2023. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35689>
 12. Pisco A. Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña, en la margen derecha, tramo Km 0+000 A 1+000 del Río Cayramayo, en el centro poblado rural Ccoñani, distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho – 2023. [Online]; 2023. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35999>
 13. Cayo A. Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del Río Santa Rosa en el puente Santa Rosa, distrito de Santa Rosa, provincia La Mar, región Ayacucho – 2023. [Online]; 2023. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35631>
 14. Gamarra J. Evaluación del muro de gaviones en la margen izquierda del Río Tincocc para mejorar su defensa ribereña, distrito de Socos, provincia de Huamanga, región Ayacucho – 2023. [Online]; 2023. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35686>
 15. Fernández. Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en el rio Pampas, distrito de Vilcanchos, provincia de Victor Fajardo, región Ayacucho – 2023. [Online]; 2023. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/36283>

16. Carpio. Diseño de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierdo del Río Huatatas desde la progresiva 0+000 a 0+120, en la localidad de Huaman Huayra del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregarray, provincia de Huamanga, región Ayacucho – 2023. [Online]; 2023. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35604>
17. Camacho Vargas, B. A., & De La Cruz Mesías, J. U. Propuesta de diseño de un muro de defensa ribereña con sistema de drenaje LGD en el Río Rímac desde el puente colgante al puente estela montti, Chosica. [Online]; 2021. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/658731>
18. Pascual Villanueva, E. V. Diseño de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña de la margen izquierda del Río Huacrachuco en el anexo de Mamahuaje, distrito de Huacrachuco, provincia de Marañón, departamento de Huánuco-2023. [Online]; 2021. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35722>
19. Hurtado Quea, J. C. Evaluación de riesgos de inundación en áreas agrícolas y viviendas ribereñas por fenómenos hidrológicos de alta intensidad, Azángaro–Puno. [Online]; 2022. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/96389>
20. Escalante Portella, A. A. (2019). Diseño de espigón mediante hexápodo de concreto como defensa ribereña en el Distrito de San Antonio de Cumbaza–2019. [Online]; 2019. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/49018>
21. Otiniano Arribasplata, D. A., & Cielo Saldaña, J. V. Diseño hidráulico y estructural de la defensa ribereña del Río Nepeña, sector puente Huambacho–distrito de Nepeña–Santa-Ancash. [Online]; 2016. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://repositorio.uns.edu.pe/handle/20.500.14278/2718>
22. Calle Elescano, C. A. Diseño de defensa ribereña en el Río Chancay-Huaral, para la protección de la via Acos-Huayllay, tramo Km. 20+ 290 al 21+ 000. [Online]; 2022. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/5664>
23. Velásquez, G., & Dulio, H. Evaluación técnica de peligro geológicos en los sectores Jilari–Llamanipata–Ccatasuyo. Distritos Cuyocuyo y Sandia, provincia Sandia, región

- Puno. [Online]; 2012. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://repositorio.ingemmet.gob.pe/handle/20.500.12544/1589>
24. Ramirez Zarzosa, R. M. Influencia del Diseño de Defensa Ribereña en la eficiencia del Muro de Mampostería en San José de Aucallama, Huaral 2019. [Online]; 2019. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/57443>
25. Rosas Cajas, N. J. La utilización de muro de suelo reforzado con geosintéticos y su influencia en la defensa ribereña del proyecto construcción de pozo de bombeo de aguas residuales y defensa ribereña zona Otorongo Sector 3 del Distrito de Pillco Marca Provincia de Huánuco. [Online]; 2021. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/6662>
26. Mayhuire Uquichi, A. Cálculo hidráulico de defensas ribereñas en el sector Chejava del río Ilabaya, distrito de Ilabaya, provincia de Jorge Basadre, departamento de Tacna. [Online]; 2018. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/10086>
27. Enciso Boluarte, H. Evaluación de la supervisión de obras por administración directa en el proyecto Especial Sierra Centro Sur-zonal Cusco, periodo 2010-2014. [Online]; 2017. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/3131>
28. Soto Carrasco, J. L. Modelamiento hidráulico y diseño de defensas ribereñas del río Amojú, localidad El Parral-Jaén-Cajamarca. [Online]; 2021. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <http://190.116.36.86/handle/20.500.14074/1095>
29. Humerez, D. A. V. EVALUACIÓN DE PELIGROS GEOLÓGICOS DE LAS ZONAS DE NACOREQUE, CHIJSIA, APABUCO, HUENCALA, MORORIA Y CERRO CCATASUYO. [Online]; 2021. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://repositorio.ingemmet.gob.pe/handle/20.500.12544/3957>
30. Borja Suárez M. Metodología de Investigación Científica para ingeniería Civil [Internet]. Chiclayo: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2016 [cited 2024 Mar 28]. 38 p. Available from: https://www.academia.edu/33692697/Metodología_de_Investigación_Científica_para_ingeniería_Civil

31. Mays Farro, A. F. M., & Torres Seclén, R. H. Análisis y diseño de la defensa ribereña del río Reque, tramo puente Reque–desembocadura en el océano Pacífico, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque, 2017. [Online]; 2018. Acceso 01 de abril de 2024. Disponible en: <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/1643>.
32. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Reglamento de integridad científica en la investigación - Versión 001 [Internet]. Chimbote: Consejo Universitario con Resolución N° 1419- 2023-CU-ULADECH Católica; 2023 [cited 2024 Mar 28]. 37 p. Available from: https://campus.uladech.edu.pe/pluginfile.php/263839/mod_folder/content/0/reglamento-de-integridad-cientifica-en-la-investigacion-v001.pdf
33. Hernández González, O. (2021). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. Revista cubana de medicina general integral, 37(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252021000300002&script=sci_arttext

ANEXOS

Anexo 1. Carta de recojo de datos



Chimbote, 16 de octubre del 2024

CARTA N° 0000001919- 2024-CGL-VI-ULADECH CATÓLICA

Señor/a:

**WILLIAM MORALES MUÑOS
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUINUA**

Presente.-

A través del presente reciba el cordial saludo a nombre del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, asimismo solicito su autorización formal para llevar a cabo una investigación titulada EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIÓN EN EL MARGEN DERECHO DEL RIO MUYURINA, TRAMO 0+000 A0+350, SECTOR CACHIPACCHA, C.P. SAN JUAN DE YUCAES, DISTRITO DE QUINUA, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGIÓN DE AYACUCHO - 2024, con la línea de investigación , que involucra la recolección de información/datos en 450, a cargo de EPIFANIO LANDA TENORIO, perteneciente al PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL, con DNI N° 43988844, durante el período de 16-10-2024 al 22-11-2024.

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

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

Atentamente.



Dr. NILO VELASQUEZ CASTILLO
Coordinador de Gestión de Investigación

Anexo 2. Documento de autorización para el desarrollo de la investigación



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUINUA
PROVINCIA DE HUAMANGA - REGIÓN AYACUCHO
CREADO EL 07-10-1957 LEY DE CONGRESO N° 542
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



Quinua, 18 de octubre del 2024

CARTAN° 01-2024- MDQ/A

SEÑOR (A):

DR. NILO VELASQUEZ CASTILLO
Coordinador de gestión de investigación

ASUNTO : AUTORIZACIÓN FORMAL PARA LA REALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN A CARGO DEL ESTUDIANTE EPIFANIO LANDA TENORIO PERTENECIENTE A LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

REF. : CARTA N° 0000001919-2024-CGI-VI-ULADECH CATÓLICA

Esgrato dirigirme a usted expresándole un cordial saludo, aprovechando la presente y según el documento de la referencia le comunico que en mi condición de alcalde del distrito de Quinua brindo AUTORIZACIÓN FORMAL para que se realice la investigación titulada "LA EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIÓN, PARA MEJORARLA DEFENZA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO DEL RIO MUYURINA TRAMO 0+000 A 0+350 SECTOR CACHIPACCHA , C.P SAN JUAN DE YUCAES, DISTRITO DE QUINUA, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2024" a cargo del estudiante EPIFANIO LANDA TENORIO perteneciente a la CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, debiendo remitir un ejemplar a este despacho al técnico de investigación

Sin otro particular me despido.

Atentamente



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUINUA
HUAMANGA - AYACUCHO
Ing. Rupert Limaco Avendaño
ALCALDE

ING. RUPERT
Limaco Avendaño

Alcalde



Plaza Principal s/n Quinua - Huamanga - Ayacucho
Municipalidad Distrital de Quinua
mesapartes@muniquinua.gob.pe
www.quinua bicentenario.gob.pe
988 949 443





Anexo 03. Matriz de Consistencia

Tabla 1: Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Problema general ¿La evaluación del muro de gaviones mejorará la defensa ribereña de la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 0+350 del río Muyurina, distrito de Quinua, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho - 2024?</p> <p>Problemas específicos ¿Cuál será el proceso utilizado para llevar a cabo la evaluación del muro de gaviones en el del río Muyurina, sector Cachipaccha, c.p. San Juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia de huamanga, región Ayacucho – 2024? ¿Qué métodos se utilizarán para determinar la mejora de la defensa ribereña en el del río Muyurina, sector Cachipaccha, c.p. San Juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia de huamanga, región Ayacucho – 2024?</p>	<p>Objetivo general</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Muyurina, sector Cachipaccha, c.p. San Juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia de huamanga, región Ayacucho – 2024 <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizar la evaluación del muro de gaviones del río Muyurina, sector Cachipaccha, c.p. San Juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia de huamanga, región Ayacucho – 2024. ➤ Proponer la mejora de la defensa ribereña del río Muyurina, sector Cachipaccha, c.p. San Juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia de huamanga, región Ayacucho – 2024. 	<p>No aplica por ser una investigación descriptiva.</p>	<p>Variable 1 Dimensión: Evaluación del muro de gaviones</p> <p>Variable 2 Dimensión: Mejoramiento de la defensa ribereña</p>	<p>Tipo de Investigación: Descriptivo.</p> <p>Nivel de Investigación: Aplicada.</p> <p>Diseño de Investigación: No experimental de corte transversal.</p> <p>Población y muestra: Estuvo conformada el muro de gaviones de la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 0+350 del río Muyurina, distrito de Quinua, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho - 2024</p> <p>Técnica Instrumento Técnica de recopilación de datos: La observación Instrumento de recolección de datos: Ficha de observación.</p>

Fuente: Elaboración propia (2024).

Anexo 4. Instrumento de recolección de información

	LA EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO MUYURINA, TRAMO 0+000 A 0+350, SECTOR CACHIPAMPA, C.P. SAN JUAN DE YUCAES, DISTRITO DE QUINUA, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2024		
	Tesista: Bach. Landa Tenorio, Epifanio		
	Asesor: Ms. Sotelo Urbano, Johanna de Carmen		
	Fecha: 20/08/2024		
Ficha N° 1			
1. Ubicación			
Nombre de sector	Cachipampa		
Distrito:	Quinua	Centro poblado: San Juan de Yucaes	
Provincia:	Huamanga	Región: Ayacucho	
La evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipampa, c.p. San Juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho - 2024			
2. Tipo de estructura hidráulica			
Tipo caja <input type="checkbox"/>	Tipo colchón <input checked="" type="checkbox"/>	Tipo colchón <input type="checkbox"/>	Electrosoldado <input type="checkbox"/>
Operatividad		Dimensiones	Comentarios
Nivel de agua	<input checked="" type="checkbox"/>		
Filtraciones	<input checked="" type="checkbox"/>		
vegetación	<input checked="" type="checkbox"/>		
Escombros	<input checked="" type="checkbox"/>		
Drenaje	<input checked="" type="checkbox"/>		
Respuesta de la estructura		Dimensiones	Comentarios
Asentamiento	<input checked="" type="checkbox"/>		
Desplome	<input checked="" type="checkbox"/>		
Deflexión	<input checked="" type="checkbox"/>		
Erosión	<input checked="" type="checkbox"/>		
Sedimentación	<input checked="" type="checkbox"/>		
Volcamiento	<input checked="" type="checkbox"/>		
Condición	Estado	Dimensiones	Comentarios
Estructura general	Regular		
Malla de alambre	Regular		
Corrosión	Regular		
Roca de gaviones	Malo		
Tamaño de roca	Regular		
  			

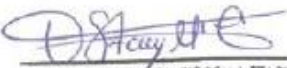


	LA EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO MUYURINA, TRAMO 0+000 A 0+350, SECTOR CACHIPAMPA, C.P. SAN JUAN DE YUCAES, DISTRITO DE QUINUA, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2024	
	Tesista: Bach. Landa Tenorio, Epifanio	
	Asesor: Ms. Sotelo Urbano, Johanna de Carmen	
	Fecha: 20/08/2024	


ENCUESTA

1. Ubicación

Nombre de sector	Cachipampa	
Distrito:	Quinua	Centro poblado: San Juan de Yucaes
Provincia:	Huamanga	Región: Ayacucho

1. ¿Usted cree que posteriormente a la evaluación del muro de gaviones, mejorará la defensa ribereña?		SI	NO
Nº	Nombres y apellidos	X	
1	Deysi Gina barrios Huaranca	X	
2	Genrry Quispe Huaranca	X	
3	Florentina Nery Ataucusi Ore	X	
4	Fredy Huamán soto	X	
5	Vilma Ataucusi Soto	X	
6	Nayely Medaliyh Quispe Ruiz	X	
7	María Beatriz Ayala Quispe	X	
8	Marleny Rosmery Cusiche Vicana	X	
9	Analit Yanina Huaroto Ccahuin	X	
10	Breyith Katerin Quispe Herreras	X	
11			

 MELENDEZ CALDERON FIORELLA STACY INGENIERA CIVIL CIP N° 243209	 YARI MOISES GARCIA QUISPE INGENIERO CIVIL Reg CIP 301792	 Peter Lopez Flores INGENIERO CIVIL REG CIP Nº 23848
---	---	--

	EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIÓN EN EL MARGEN DERECHO DEL TRAMO 0+000 A 0+350 DEL RÍO CACHI, BARRIO MAGNO PAMPA EN EL CENTRO POBLADO DE ANTAPARCO, DISTRITO DE SAN ANTONIO DE ANTAPARCO, PROVINCIA ANGARAES, REGIÓN HUANCAMELICA – 2024	
	Tesista: Bach. Landa Tenorio, Epifanio	
	Asesor: Ms. Sotelo Urbano, Johanna de Carmen	
	Fecha: 20/08/2024	


ENCUESTA

1. Ubicación

Nombre de sector	Cachipampa	
Distrito:	Quinua	Centro poblado: San Juan de Yucaes
Provincia:	Huamanga	Región: Ayacucho

3. ¿Usted considera que mejorará la calidad de vida de la población aledaña del margen Derecho del rio Cachi?		SI	NO
Nº	Nombres y apellidos	X	
1	Deysi Gina barrios Huaranca	X	
2	Genrry Quispe Huaranca	X	
3	Florentina Nery Ataucusi Ore	X	
4	Fredy Huamán soto	X	
5	Vilma Ataucusi Soto	X	
6	Nayely Medaliyh Quispe Ruiz	X	
7	María Beatriz Ayala Quispe	X	
8	Marleny Rosmery Cusiche Vicana	X	
9	Analit Yanina Huaroto Ccahuin	X	
10	Breyith Katerin Quispe Herreras	X	
11	Deysi Gina barrios Huaranca	X	

  YAN MOISES GARCIA QUISPE INGENIERO CIVIL Reg CIP 301792	  MELLENDEZ CALDERON FIORELLA STACY INGENIERA CIVIL CIP N° 243209	  Peter Lopez Flores INGENIERO CIVIL REG CIP N° 21848
--	--	--

	EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIÓN EN EL MARGEN DERECHO DEL TRAMO 0+000 A 0+350 DEL RÍO CACHI, BARRIO MAGNO PAMPA EN EL CENTRO POBLADO DE ANTAPARCO, DISTRITO DE SAN ANTONIO DE ANTAPARCO, PROVINCIA ANGARAES, REGIÓN HUANCAMELICA – 2024	
	Tesista: Bach. Landa Tenorio, Epifanio	
	Asesor: Ms. Sotelo Urbano, Johanna de Carmen	
	Fecha: 20/08/2024	

ENCUESTA

1. Ubicación

Nombre de sector	Cachipampa	
Distrito:	Quinoa	Centro poblado: San Juan de Yucaes
Provincia:	Huamanga	Región: Ayacucho

4. ¿Usted cree que la mejora de la defensa ribereña tendrá beneficios en el aspecto social?		SI	NO
N°	Nombres y apellidos	X	
1	Deysi Gina barrios Huaranca		X
2	Genrry Quispe Huaranca	X	
3	Florentina Nery Ataucusi Ore	X	
4	Fredy Huamán soto	X	
5	Vilma Ataucusi Soto	X	
6	Nayely Medaliyh Quispe Ruiz	X	
7	María Beatriz Ayala Quispe	X	
8	Marleny Rosmery Cusiche Vicana	X	
9	Analit Yanina Huaroto Ccahuin	X	
10	Breyith Katerin Quispe Herreras	X	
11	Deysi Gina barrios Huaranca	X	




YAN MOISES GARCIA QUISPE
 INGENIERO CIVIL
 Reg CIP 301792


MELLENDEZ CALDERON FIORELLA STACY
 INGENIERA CIVIL
 CIP N° 243209



Peter Lopez Flores
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 23548

	EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIÓN EN EL MARGEN DERECHO DEL TRAMO 0+000 A 0+350 DEL RÍO CACHI, BARRIO MAGNO PAMPA EN EL CENTRO POBLADO DE ANTAPARCO, DISTRITO DE SAN ANTONIO DE ANTAPARCO, PROVINCIA ANGARAES, REGIÓN HUANCVELICA – 2024	
	Tesista: Bach. Landa Tenorio, Epifanio	
	Asesor: Ms. Sotelo Urbano, Johanna de Carmen	
	Fecha: 20/08/2024	

ENCUESTA

1. Ubicación

Nombre de sector	Cachipampa	
Distrito:	Quinoa	Centro poblado: San Juan de Yucaes
Provincia:	Huamanga	Región: Ayacucho

5. ¿Usted cree que la mejora de la defensa ribereña tendrá un gran impacto ambiental?		SI	NO
N°	Nombres y apellidos	X	
1	Deysi Gina barrios Huaranca	X	
2	Genrry Quispe Huaranca	X	
3	Florentina Nery Ataucusi Ore	X	
4	Fredy Huamán soto	X	
5	Vilma Ataucusi Soto	X	
6	Nayely Medaliyh Quispe Ruiz	X	
7	María Beatriz Ayala Quispe	X	
8	Marleny Rosmery Cusiche Vicana	X	
9	Analit Yanina Huaroto Ccahuin	X	
10	Breyith Katerin Quispe Herreras	X	
11	Deysi Gina barrios Huaranca		X





YAN MOISES GARCIA QUISPE
 INGENIERO CIVIL
 Reg CIP 301792


MELLENDEZ CALDERON FIORELLA STACY
 INGENIERA CIVIL
 CIP N° 243209



Peter Lopez Flores
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 23548

Anexo 5. Ficha técnica de los instrumentos

Ficha de Identificación del experto para proceso de validación	
Nombre y Apellidos: Percy López Flores Nº DNI/CE: 71307363 Edad: 40 Email: percylopezflores@gmail.com	
Título Profesional: Ingeniero Civil Grado académico: maestría: (X) Doctorado:() Especialidad: Gestión y administración de la construcción	
Identificación del proyecto de Investigación o Tesis	
Título: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO MUYURINA, TRAMO 0+000 A 0+350, SECTOR CACHIPAMPA, C.P. SAN JUAN DE YUCAES, DISTRITO DE QUINUA, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2024 Autor(es): Landa Tenorio, Epifanio Programa académico: Ingeniería Civil	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"><div style="text-align: center;"> <hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/><p>Firma</p></div><div style="text-align: center;"></div></div>	

Ficha de Identificación del experto para proceso de validación

Nombre y Apellidos:

Fiorela Stacy, Meléndez Calderón

Nº DNI/CE: 71307363

Edad: 28

Email: Stacy_mc_1997@gmail.com

Título Profesional:

Ingeniero Civil

Grado académico:

maestría: (X)

Doctorado: ()

Especialidad:

Gestión Publica

Identificación del proyecto de Investigación o Tesis

Título:

EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO MUYURINA, TRAMO 0+000 A 0+350, SECTOR CACHIPAMPA, C.P. SAN JUAN DE YUCAES, DISTRITO DE QUINUA, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2024

Autor(es):

Landa Tenorio, Epifanio

Programa académico:

Ingeniería Civil


MELENDEZ CALDERON FIORELLA STACY
INGENIERA CIVIL
CIP N° 243209



Firma

Ficha de Identificación del experto para proceso de validación

Nombre y Apellidos:

Yan Moisés García Quispe

N° DNI/CE: 70020342

Edad: 34

Teléfono/ Celular: 920600131 **Email:** yanmoises@hotmail.com

Título Profesional:

Ingeniero Civil

Grado académico: maestría: (X) Doctorado: ()

Especialidad:

Maestría en Ing. Vial con mención en carreteras, puentes y túneles

Identificación del proyecto de Investigación o Tesis

Título:

EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO MUYURINA, TRAMO 0+000 A 0+350, SECTOR CACHIPAMPA, C.P. SAN JUAN DE YUCAES, DISTRITO DE QUINUA, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2024

Autor(es):

Landa Tenorio, Epifanio

Programa académico:

Ingeniería Civil



YAN MOISES GARCIA QUISPE
INGENIERO CIVIL
Reg CIP 301792



Firma

CARTA DE PRESENTACION

Magister: Percy López Flores

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:

Landa Tenorio, Epifanio; egresado del programa

Académico de Ingeniería Civil de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de información. Motivo por el cual acudo a Ud. Para su participación en el juicio de expertos.

Mi proyecto se titula: “Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipampa, c.p. San Juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho - 2024” y envió

A Ud. El expediente de validación que contiene

- Ficha de Identificación de expertos para el proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Ficha de Validación

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

Atentamente.



Firma

N° DNI: 43988844

CARTA DE PRESENTACION

Magister: Meléndez Calderón Fiorela Stacy

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:

Landa Tenorio, Epifanio; egresado del programa

Académico de Ingeniería Civil de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de información. Motivo por el cual acudo a Ud. Para su participación en el juicio de expertos.

Mi proyecto se titula: “Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipampa, c.p. San Juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho - 2024” y envió

A Ud. El expediente de validación que contiene

- Ficha de Identificación de expertos para el proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Ficha de Validación

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

Atentamente.



Firma del estudiante

N° DNI: 43988844

CARTA DE PRESENTACION

Magister: Yan Moisés García Quispe

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:

Landa Tenorio, Epifanio; egresado del programa

Académico de Ingeniería Civil de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de información. Motivo por el cual acudo a Ud. Para su participación en el juicio de expertos.

Mi proyecto se titula: “Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipampa, c.p. San Juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho - 2024” y envió

A Ud. El expediente de validación que contiene

- Ficha de Identificación de expertos para el proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Ficha de Validación

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

Atentamente.



Firma

N° DNI: 43988844

TÍTULO: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO MUYURINA, TRAMO 0+000 A 0+350, SECTOR CACHIPAMPA, C.P. SAN JUAN DE YUCAES, DISTRITO DE QUINUA, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2024

Variable 1:		Relevancia		Pertinencia		Claridad		observaciones
Dimensión 1 :		cumple	No cumple	cumple	No cumple	cumple	No cumple	
1	Zona vulnerable a la inundación	x		x		x		
2	Evaluación de la defensa ribereña	x		x		x		
3	Análisis del estado de la actual defensa ribereña	x		x		x		
Variable 2:								
	Dimensiones	x		x		x		
1	Determinar la mejora de la defensa ribereña	x		x		x		
2	Fortalecimiento de las defensas ribereñas	x		x		x		
3	Estrategias innovadoras para reforzar la defensa	x		x		x		

*Aumentar Filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones:

.....

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

Aplicable después de

Nombres y Apellidos de experto: Mg. Percy López Flores
 DNI: 41088793



Percy Lopez Flores
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 82846

Anexo 6. Formato de consentimiento



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mi nombre es LANDA TENORIO, Epifanio, y estoy haciendo mi investigación, la participación de cada uno de ustedes es voluntaria.

A continuación, te presento unos puntos importantes que debes saber antes de aceptar ayudarme:

- Tu participación es totalmente voluntaria. Si en algún momento ya no quieres seguir participando, puedes decírmelo y volverás a tus actividades.
- La conversación que tendremos será de 5 minutos máximos.
- En la investigación no se usará tu nombre, por lo que tu identidad será anónima.

Te pido que marques con un aspa (x) en el siguiente enunciado según tu interés o no de participar en mi investigación.

¿Quiero participar en la investigación de Evaluación del muro de gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinoa, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024?	SI	NO
---	----	----

Fecha: 25/04/2024

DNI: 43988844

Firma del Bachiller

Firma del participante



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

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 gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024”.

y es dirigido por LANDA TENORIO, Epifanio, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: Mejorar la calidad de vida de la población.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 5 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 del número telefónico 988220014. Si desea, también podrá escribir al correo

landatenorioepifanio@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: Deysi Gina Barrios Huaranca

Fecha: 24/04/24

Correo electrónico: deysiginabarrioshuaranca@gmail.com

Firma del participante: _____

Firma del investigador (o encargado de recoger información): _____



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTAS

Estimado/a participante

Le pedimos su apoyo en la realización de una investigación en **Ingeniería y tecnología**, conducida por Landa Tenorio, Epifanio, que es parte de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. La investigación denominada:

“Evaluación del muro de gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024”.

- La entrevista durará aproximadamente 5 minutos y todo lo que usted diga será tratado de manera anónima.
- La información brindada será grabada (si fuera necesario) y utilizada para esta investigación.
- Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede detener su participación en cualquier momento si se siente afectado; así como dejar de responder alguna interrogante que le incomode. Si tiene alguna pregunta durante la entrevista, puede hacerla en el momento que mejor le parezca.
- Si tiene alguna consulta sobre la investigación o quiere saber sobre los resultados obtenidos, puede comunicarse al siguiente correo electrónico: landatenorioepifanio@gmail.com

o al número 988220014 Así como con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad, al número (043) 422439 - 943630428

Complete la siguiente información en caso desee participar:

Nombre completo	Deysi Gina Barrios Huaranca
Firma del participante	
Firma del investigador	
Fecha:	20/08/24



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mi nombre es LANDA TENORIO, Epifanio, y estoy haciendo mi investigación, la participación de cada uno de ustedes es voluntaria.

A continuación, te presento unos puntos importantes que debes saber antes de aceptar ayudarme:

- Tu participación es totalmente voluntaria. Si en algún momento ya no quieres seguir participando, puedes decírmelo y volverás a tus actividades.
- La conversación que tendremos será de 5 minutos máximos.
- En la investigación no se usará tu nombre, por lo que tu identidad será anónima.

Te pido que marques con un aspa (x) en el siguiente enunciado según tu interés o no de participar en mi investigación.

¿Quiero participar en la investigación de Evaluación del muro de gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024?	SI	NO
---	----	----

Fecha: 25/04/2024

Epifanio Landa tenorio

DNI: 43988844

Firma del Bachiller

Firma del participante



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

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 gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024”.

y es dirigido por LANDA TENORIO, Epifanio, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: Mejorar la calidad de vida de la población.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 5 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 del número telefónico 988220014. Si desea, también podrá escribir al correo

landatenorioepifanio@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: Genry Quispe Huaranca

Fecha: 24/04/24

Correo electrónico: quispe.qh.123@gmail.com

Firma del participante: _____

Firma del investigador (o encargado de recoger información): _____



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTAS

Estimado/a participante

Le pedimos su apoyo en la realización de una investigación en **Ingeniería y tecnología**, conducida por Landa Tenorio, Epifanio, que es parte de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. La investigación denominada:

“Evaluación del muro de gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024”.

- La entrevista durará aproximadamente 5 minutos y todo lo que usted diga será tratado de manera anónima.
- La información brindada será grabada (si fuera necesario) y utilizada para esta investigación.
- Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede detener su participación en cualquier momento si se siente afectado; así como dejar de responder alguna interrogante que le incomode. Si tiene alguna pregunta durante la entrevista, puede hacerla en el momento que mejor le parezca.
- Si tiene alguna consulta sobre la investigación o quiere saber sobre los resultados obtenidos, puede comunicarse al siguiente correo electrónico: landatenorioepifanio@gmail.com

o al número 988220014 Así como con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad, al número (043) 422439 - 943630428

Complete la siguiente información en caso desee participar:

Nombre completo	Deysi Gina Barrios Huaranca
Firma del participante	
Firma del investigador	
Fecha:	20/08/24



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mi nombre es LANDA TENORIO, Epifanio, y estoy haciendo mi investigación, la participación de cada uno de ustedes es voluntaria.

A continuación, te presento unos puntos importantes que debes saber antes de aceptar ayudarme:

- Tu participación es totalmente voluntaria. Si en algún momento ya no quieres seguir participando, puedes decírmelo y volverás a tus actividades.
- La conversación que tendremos será de 5 minutos máximos.
- En la investigación no se usará tu nombre, por lo que tu identidad será anónima.

Te pido que marques con un aspa (x) en el siguiente enunciado según tu interés o no de participar en mi investigación.

¿Quiero participar en la investigación de Evaluación del muro de gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024?	SI	NO
---	----	----

Fecha: 25/04/2024

Epifanio Landa tenorio

DNI: 43988844

Firma del Bachille

Firma del participante



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

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 gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024”.

y es dirigido por LANDA TENORIO, Epifanio, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: Mejorar la calidad de vida de la población.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 5 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 del número telefónico 988220014. Si desea, también podrá escribir al correo

landatenorioepifanio@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: Florentina Nery Ataucusi Ore

Fecha: 24/04/24

Correo electrónico: nataucusiore@gmail.com

Firma del participante: _____

Firma del investigador (o encargado de recoger información): _____



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTAS

Estimado/a participante

Le pedimos su apoyo en la realización de una investigación en **Ingeniería y tecnología**, conducida por Landa Tenorio, Epifanio, que es parte de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. La investigación denominada:

“Evaluación del muro de gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024”.

- La entrevista durará aproximadamente 5 minutos y todo lo que usted diga será tratado de manera anónima.
- La información brindada será grabada (si fuera necesario) y utilizada para esta investigación.
- Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede detener su participación en cualquier momento si se siente afectado; así como dejar de responder alguna interrogante que le incomode. Si tiene alguna pregunta durante la entrevista, puede hacerla en el momento que mejor le parezca.
- Si tiene alguna consulta sobre la investigación o quiere saber sobre los resultados obtenidos, puede comunicarse al siguiente correo electrónico: landatenorioepifanio@gmail.com

o al número 988220014 Así como con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad, al número (043) 422439 - 943630428

Complete la siguiente información en caso desee participar:

Nombre completo	Deysi Gina Barrios Huaranca
Firma del participante	
Firma del investigador	
Fecha:	20/08/24



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mi nombre es LANDA TENORIO, Epifanio, y estoy haciendo mi investigación, la participación de cada uno de ustedes es voluntaria.

A continuación, te presento unos puntos importantes que debes saber antes de aceptar ayudarme:

- Tu participación es totalmente voluntaria. Si en algún momento ya no quieres seguir participando, puedes decírmelo y volverás a tus actividades.
- La conversación que tendremos será de 5 minutos máximos.
- En la investigación no se usará tu nombre, por lo que tu identidad será anónima.

Te pido que marques con un aspa (x) en el siguiente enunciado según tu interés o no de participar en mi investigación.

¿Quiero participar en la investigación de Evaluación del muro de gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024?	SI	NO
---	----	----

Fecha: 25/04/2024

Epifanio Landa tenorio

DNI: 43988844

Firma del Bachiller

Firma del participante



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

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 gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024”.

y es dirigido por LANDA TENORIO, Epifanio, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: Mejorar la calidad de vida de la población.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 5 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 del número telefónico 988220014. Si desea, también podrá escribir al correo

landatenorioepifanio@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: Fredy Huamán soto

Fecha: 24/04/24

Correo electrónico: fredy.huaman.soto@gmail.com

Firma del participante: _____

Firma del investigador (o encargado de recoger información): _____



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTAS

Estimado/a participante



Le pedimos su apoyo en la realización de una investigación en **Ingeniería y tecnología**, conducida por Landa Tenorio, Epifanio, que es parte de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. La investigación denominada:

“Evaluación del muro de gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024”.

- La entrevista durará aproximadamente 5 minutos y todo lo que usted diga será tratado de manera anónima.
- La información brindada será grabada (si fuera necesario) y utilizada para esta investigación.
- Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede detener su participación en cualquier momento si se siente afectado; así como dejar de responder alguna interrogante que le incomode. Si tiene alguna pregunta durante la entrevista, puede hacerla en el momento que mejor le parezca.
- Si tiene alguna consulta sobre la investigación o quiere saber sobre los resultados obtenidos, puede comunicarse al siguiente correo electrónico: landatenorioepifanio@gmail.com

o al número 988220014 Así como con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad, al número (043) 422439 - 943630428

Complete la siguiente información en caso desee participar:

Nombre completo	Fredy Huamán soto
Firma del participante	
Firma del investigador	
Fecha:	20/08/24



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mi nombre es LANDA TENORIO, Epifanio, y estoy haciendo mi investigación, la participación de cada uno de ustedes es voluntaria.

A continuación, te presento unos puntos importantes que debes saber antes de aceptar ayudarme:

- Tu participación es totalmente voluntaria. Si en algún momento ya no quieres seguir participando, puedes decírmelo y volverás a tus actividades.
- La conversación que tendremos será de 5 minutos máximos.
- En la investigación no se usará tu nombre, por lo que tu identidad será anónima.

Te pido que marques con un aspa (x) en el siguiente enunciado según tu interés o no de participar en mi investigación.

¿Quiero participar en la investigación de Evaluación del muro de gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024?	SI	NO
---	----	----

Fecha: 25/04/2024

Epifanio Landa tenorio

DNI: 43988844

Firma del Bachiller

Firma del participante



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

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 gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024”.

y es dirigido por LANDA TENORIO, Epifanio, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: Mejorar la calidad de vida de la población.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 5 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 del número telefónico 988220014. Si desea, también podrá escribir al correo

landatenorioepifanio@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: Vilma Ataucusi Soto

Fecha: 24/04/24

Correo electrónico: ataucusisotovilma@gmail.com

Firma del participante: _____

Firma del investigador (o encargado de recoger información): _____



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTAS

Estimado/a participante

Le pedimos su apoyo en la realización de una investigación en **Ingeniería y tecnología**, conducida por Landa Tenorio, Epifanio, que es parte de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. La investigación denominada:

“Evaluación del muro de gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024”.

- La entrevista durará aproximadamente 5 minutos y todo lo que usted diga será tratado de manera anónima.
- La información brindada será grabada (si fuera necesario) y utilizada para esta investigación.
- Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede detener su participación en cualquier momento si se siente afectado; así como dejar de responder alguna interrogante que le incomode. Si tiene alguna pregunta durante la entrevista, puede hacerla en el momento que mejor le parezca.
- Si tiene alguna consulta sobre la investigación o quiere saber sobre los resultados obtenidos, puede comunicarse al siguiente correo electrónico: landatenorioepifanio@gmail.com

o al número 988220014 Así como con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad, al número (043) 422439 - 943630428

Complete la siguiente información en caso desee participar:

Nombre completo	Vilma Ataucusi Soto
Firma del participante	
Firma del investigador	
Fecha:	20/08/24



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mi nombre es LANDA TENORIO, Epifanio, y estoy haciendo mi investigación, la participación de cada uno de ustedes es voluntaria.

A continuación, te presento unos puntos importantes que debes saber antes de aceptar ayudarme:

- Tu participación es totalmente voluntaria. Si en algún momento ya no quieres seguir participando, puedes decírmelo y volverás a tus actividades.
- La conversación que tendremos será de 5 minutos máximos.
- En la investigación no se usará tu nombre, por lo que tu identidad será anónima.

Te pido que marques con un aspa (x) en el siguiente enunciado según tu interés o no de participar en mi investigación.

¿Quiero participar en la investigación de Evaluación del muro de gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024?	SI	NO
---	----	----

Fecha: 25/04/2024

Epifanio Landa tenorio

DNI: 43988844

Firma del Bachiller

Firma del participante



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

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 gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024”.

y es dirigido por LANDA TENORIO, Epifanio, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: Mejorar la calidad de vida de la población.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 5 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 del número telefónico 988220014. Si desea, también podrá escribir al correo

landatenorioepifanio@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: Nayely Medaliyh Quispe Ruiz

Fecha: 24/04/24

Correo electrónico: nayelyquisperuiz@gmail.com

Firma del participante: _____

Firma del investigador (o encargado de recoger información): _____



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTAS

Estimado/a participante



Le pedimos su apoyo en la realización de una investigación en **Ingeniería y tecnología**, conducida por Landa Tenorio, Epifanio, que es parte de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. La investigación denominada:

“Evaluación del muro de gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024”.

- La entrevista durará aproximadamente 5 minutos y todo lo que usted diga será tratado de manera anónima.
- La información brindada será grabada (si fuera necesario) y utilizada para esta investigación.
- Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede detener su participación en cualquier momento si se siente afectado; así como dejar de responder alguna interrogante que le incomode. Si tiene alguna pregunta durante la entrevista, puede hacerla en el momento que mejor le parezca.
- Si tiene alguna consulta sobre la investigación o quiere saber sobre los resultados obtenidos, puede comunicarse al siguiente correo electrónico: landatenorioepifanio@gmail.com

o al número 988220014 Así como con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad, al número (043) 422439 - 943630428

Complete la siguiente información en caso desee participar:

Nombre completo	Nayely Medaliyh Quispe Ruiz
Firma del participante	
Firma del investigador	
Fecha:	20/08/24



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mi nombre es LANDA TENORIO, Epifanio, y estoy haciendo mi investigación, la participación de cada uno de ustedes es voluntaria.

A continuación, te presento unos puntos importantes que debes saber antes de aceptar ayudarme:

- Tu participación es totalmente voluntaria. Si en algún momento ya no quieres seguir participando, puedes decírmelo y volverás a tus actividades.
- La conversación que tendremos será de 5 minutos máximos.
- En la investigación no se usará tu nombre, por lo que tu identidad será anónima.

Te pido que marques con un aspa (x) en el siguiente enunciado según tu interés o no de participar en mi investigación.

¿Quiero participar en la investigación de Evaluación del muro de gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024?	SI	NO
---	----	----

Fecha: 25/04/2024

Epifanio Landa tenorio

DNI: 43988844

Firma del Bachiller

Firma del participante



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

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 gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024”.

y es dirigido por LANDA TENORIO, Epifanio, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: Mejorar la calidad de vida de la población.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 5 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 del número telefónico 988220014. Si desea, también podrá escribir al correo

landatenorioepifanio@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: María Beatriz Ayala Quispe

Fecha: 24/04/24

Correo electrónico: doyanacatachura@gmail.com

Firma del participante: _____

Firma del investigador (o encargado de recoger información): _____



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTAS

Estimado/a participante



Le pedimos su apoyo en la realización de una investigación en **Ingeniería y tecnología**, conducida por Landa Tenorio, Epifanio, que es parte de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. La investigación denominada:

“Evaluación del muro de gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinoa, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024”.

- La entrevista durará aproximadamente 5 minutos y todo lo que usted diga será tratado de manera anónima.
- La información brindada será grabada (si fuera necesario) y utilizada para esta investigación.
- Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede detener su participación en cualquier momento si se siente afectado; así como dejar de responder alguna interrogante que le incomode. Si tiene alguna pregunta durante la entrevista, puede hacerla en el momento que mejor le parezca.
- Si tiene alguna consulta sobre la investigación o quiere saber sobre los resultados obtenidos, puede comunicarse al siguiente correo electrónico: landatenorioepifanio@gmail.com

o al número 988220014 Así como con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad, al número (043) 422439 - 943630428

Complete la siguiente información en caso desee participar:

Nombre completo	María Beatriz Ayala Quispe
Firma del participante	
Firma del investigador	
Fecha:	20/08/24



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mi nombre es LANDA TENORIO, Epifanio, y estoy haciendo mi investigación, la participación de cada uno de ustedes es voluntaria.

A continuación, te presento unos puntos importantes que debes saber antes de aceptar ayudarme:

- Tu participación es totalmente voluntaria. Si en algún momento ya no quieres seguir participando, puedes decírmelo y volverás a tus actividades.
- La conversación que tendremos será de 5 minutos máximos.
- En la investigación no se usará tu nombre, por lo que tu identidad será anónima.

Te pido que marques con un aspa (x) en el siguiente enunciado según tu interés o no de participar en mi investigación.

¿Quiero participar en la investigación de Evaluación del muro de gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024?	SI	NO
---	----	----

Fecha: 25/04/2024

Epifanio Landa tenorio

DNI: 43988844

Firma del Bachiller

Firma del participante



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

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 gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024”.

y es dirigido por LANDA TENORIO, Epifanio, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: Mejorar la calidad de vida de la población.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 5 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 del número telefónico 988220014. Si desea, también podrá escribir al correo

landatenorioepifanio@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: Marleny Rosmery Cusiche Vicana

Fecha: 24/04/24

Correo electrónico: marlenycusichivicaña@gmail.com

Firma del participante: _____

Firma del investigador (o encargado de recoger información): _____



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTAS

Estimado/a participante



Le pedimos su apoyo en la realización de una investigación en **Ingeniería y tecnología**, conducida por Landa Tenorio, Epifanio, que es parte de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. La investigación denominada:

“Evaluación del muro de gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024”.

- La entrevista durará aproximadamente 5 minutos y todo lo que usted diga será tratado de manera anónima.
- La información brindada será grabada (si fuera necesario) y utilizada para esta investigación.
- Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede detener su participación en cualquier momento si se siente afectado; así como dejar de responder alguna interrogante que le incomode. Si tiene alguna pregunta durante la entrevista, puede hacerla en el momento que mejor le parezca.
- Si tiene alguna consulta sobre la investigación o quiere saber sobre los resultados obtenidos, puede comunicarse al siguiente correo electrónico: landatenorioepifanio@gmail.com

o al número 988220014 Así como con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad, al número (043) 422439 - 943630428

Complete la siguiente información en caso desee participar:

Nombre completo	Marleny Rosmery Cusiche Vicana
Firma del participante	
Firma del investigador	
Fecha:	20/08/24



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mi nombre es LANDA TENORIO, Epifanio, y estoy haciendo mi investigación, la participación de cada uno de ustedes es voluntaria.

A continuación, te presento unos puntos importantes que debes saber antes de aceptar ayudarme:

- Tu participación es totalmente voluntaria. Si en algún momento ya no quieres seguir participando, puedes decírmelo y volverás a tus actividades.
- La conversación que tendremos será de 5 minutos máximos.
- En la investigación no se usará tu nombre, por lo que tu identidad será anónima.

Te pido que marques con un aspa (x) en el siguiente enunciado según tu interés o no de participar en mi investigación.

¿Quiero participar en la investigación de Evaluación del muro de gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024?	SI	NO
---	----	----

Fecha: 25/04/2024

DNI: 43988844

Firma del Bachiller

Firma del participante



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

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 gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024”.

y es dirigido por LANDA TENORIO, Epifanio, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: Mejorar la calidad de vida de la población.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 5 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 del número

telefónico 988220014. Si desea, también podrá escribir al correo

landatenorioepifanio@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: Analit Yanina Huaroto Ccahuin

Fecha: 24/04/24

Correo electrónico: huarotoccahuinanalityanina@gmail.com

Firma del participante: _____

Firma del investigador (o encargado de recoger información): _____



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTAS

Estimado/a participante



Le pedimos su apoyo en la realización de una investigación en **Ingeniería y tecnología**, conducida por Landa Tenorio, Epifanio, que es parte de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. La investigación denominada:

“Evaluación del muro de gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinoa, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024”.

- La entrevista durará aproximadamente 5 minutos y todo lo que usted diga será tratado de manera anónima.
- La información brindada será grabada (si fuera necesario) y utilizada para esta investigación.
- Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede detener su participación en cualquier momento si se siente afectado; así como dejar de responder alguna interrogante que le incomode. Si tiene alguna pregunta durante la entrevista, puede hacerla en el momento que mejor le parezca.
- Si tiene alguna consulta sobre la investigación o quiere saber sobre los resultados obtenidos, puede comunicarse al siguiente correo electrónico: landatenorioepifanio@gmail.com

o al número 988220014 Así como con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad, al número (043) 422439 - 943630428

Complete la siguiente información en caso desee participar:

Nombre completo	Analit Yanina Huaroto Ccahuin
Firma del participante	
Firma del investigador	
Fecha:	20/08/24



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mi nombre es LANDA TENORIO, Epifanio, y estoy haciendo mi investigación, la participación de cada uno de ustedes es voluntaria.

A continuación, te presento unos puntos importantes que debes saber antes de aceptar ayudarme:

- Tu participación es totalmente voluntaria. Si en algún momento ya no quieres seguir participando, puedes decírmelo y volverás a tus actividades.
- La conversación que tendremos será de 5 minutos máximos.
- En la investigación no se usará tu nombre, por lo que tu identidad será anónima.

Te pido que marques con un aspa (x) en el siguiente enunciado según tu interés o no de participar en mi investigación.

¿Quiero participar en la investigación de Evaluación del muro de gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024?	SI	NO
---	----	----

Fecha: 25/04/2024

Epifanio Landa tenorio

DNI: 43988844

Firma del Bachiller

Firma del participante



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

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 gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024”.

y es dirigido por LANDA TENORIO, Epifanio, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: Mejorar la calidad de vida de la población.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 5 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 del número

telefónico 988220014. Si desea, también podrá escribir al correo

landatenorioepifanio@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: Breyith Katerin Quispe Herreras

Fecha: 24/04/24

Correo electrónico: breyithquispeherrera@gmail.com

Firma del participante: _____

Firma del investigador (o encargado de recoger información): _____



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTAS

Estimado/a participante



Le pedimos su apoyo en la realización de una investigación en **Ingeniería y tecnología**, conducida por Landa Tenorio, Epifanio, que es parte de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. La investigación denominada:

“Evaluación del muro de gavión en el margen derecho del río Muyurina, tramo 0+000 a 0+350, sector Cachipaccha, c. p. san juan de Yucaes, distrito de Quinua, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024”.

- La entrevista durará aproximadamente 5 minutos y todo lo que usted diga será tratado de manera anónima.
- La información brindada será grabada (si fuera necesario) y utilizada para esta investigación.
- Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede detener su participación en cualquier momento si se siente afectado; así como dejar de responder alguna interrogante que le incomode. Si tiene alguna pregunta durante la entrevista, puede hacerla en el momento que mejor le parezca.
- Si tiene alguna consulta sobre la investigación o quiere saber sobre los resultados obtenidos, puede comunicarse al siguiente correo electrónico: landatenorioepifanio@gmail.com

o al número 988220014 Así como con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad, al número (043) 422439 - 943630428

Complete la siguiente información en caso desee participar:

Nombre completo	Breyith Katerin Quispe Herreras
Firma del participante	
Firma del investigador	
Fecha:	20/08/24

DECLARACIÓN JURADA

Yo, LANDA TENORIO, Epifanio identificado con DNI, 43988844 con domicilio Anexo Pueblo Libre, Distrito Paras, Provincia Cangallo, Departamento Ayacucho.

DECLARO BAJO JURAMENTO.

En mi condición de Bachiller, Epifanio Landa Tenorio con código de estudiante 3101162170 de la escuela profesional de Ingeniería Civil de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote, semestre académico 2024-II.

1. Que los datos consignados en la tesis. “LA EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO MUYURINA, TRAMO 0+000 A 0+350, SECTOR CACHIPAMPA, C.P. SAN JUAN DE YUCAES, DISTRITO DE QUINUA, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2024”

Doy fe que esta declaración corresponde a la verdad.

24 de setiembre de 2024



Firma del Bachiller



Huella Digital

Fotografias del campo



Foto N°1: se observa el lugar de la intervención



Foto N°2: se observa la medición del colchón



Foto N°3: se observa la medición de la estructura existente



Foto N°4: se observa diferentes diámetros de los materiales empleados en el muro de gavión



Foto N°5: se observa la medición de la estructura del muro de gavión



Foto N°6: se observa exceso de vegetación alrededor de la estructura

Normas y Reglamento



Artículo 220.- Condiciones para autorizar obras de infraestructura hidráulica en terrenos de comunidades campesinas y comunidades nativas

No se podrá autorizar la ejecución de obras de infraestructura hidráulica en terrenos de las comunidades campesinas y comunidades nativas si éstas no han percibido previamente una indemnización

del servicio de suministro de agua a cargo de las citadas organizaciones de usuarios de agua.

**CAPÍTULO III
ENCAUZAMIENTO DE CURSOS
DE AGUA Y DEFENSA
RIBEREÑAS**

Artículo 223.- Obras de encauzamiento y defensa ribereñas

121

REGLAMENTO DE LA LEY DE RECURSOS HIDRICOS

223.1 Constituyen obras de encauzamiento las que se ejecutan en los cauces y riberas, con la finalidad de estabilizar el curso de las aguas.

223.2 Las obras de defensa ribereñas son las obras de protección de poblaciones, infraestructura de servicios públicos, tierras de producción y otras contra las inundaciones y la acción erosiva del agua.

Artículo 224.- Autorizaciones para las obras de encauzamiento y defensa ribereña

Los estudios y obras para el encauzamiento y defensa ribereñas, deberán contar con las autorizaciones correspondientes por parte de la Autoridad Administrativa del Agua y deberán ser coordinadas con el Sistema Nacional de Defensa Civil.

de aguas subterráneas podrá efectuarse sin que los estudios hayan sido aprobados previamente por la Autoridad Administrativa del Agua.

Artículo 226.- De los manantiales

Los manantiales como puntos o áreas aflorantes de las aguas subterráneas serán considerados como aguas superficiales para los efectos de evaluación y otorgamientos de derechos de uso de agua, toda vez que para su utilización no se requiere la realización de mecanismos ni obras específicas de extracción.

Artículo 227.- Funciones de la Autoridad Nacional del Agua

La Autoridad Nacional del Agua, en materia de aguas subterráneas ejerce, entre otras, las funciones siguientes:

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

**MANUAL:
CRITERIOS DE DISEÑOS DE OBRAS
HIDRAULICAS PARA LA FORMULACION DE
PROYECTOS HIDRAULICOS
MULTISECTORIALES Y DE AFIANZAMIENTO
HIDRICO**

**DIRECCION DE ESTUDIOS DE PROYECTOS HIDRAULICOS
MULTISECTORIALES**

Lima, Diciembre 2010



**Sistema Nacional de Protección
Civil, Prevención y Mitigación de
Desastres**



Marzo, 2012

Con el auspicio del





MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA
VICEMINISTERIO DE RECURSOS HÍDRICOS Y RIEGO



Cartilla 8 Protección de riberas de río



LEY Y REGLAMENTO

LEY DEL SISTEMA
NACIONAL DE GESTIÓN
DEL RIESGO DE DESASTRES
SINAGERD

LEY N° 29664

Gaviones

Los gaviones son usados como muros de contención; diseñados de tal manera que tienen distintos niveles y combinan funciones de sostenimiento y drenaje. Sin embargo, para la construcción de gaviones es necesario uniformar el terreno donde se ubicarán, sin la necesidad de excavaciones.

Los gaviones protegen los suelos contra la erosión hídrica, misma que afecta el nivel de nutrientes del suelo y el potencial agrícola.

Los gaviones también son usados para proteger obras transversales (espigones y diques), así como para revestir los vertederos, proteger las tomas de agua, etc.



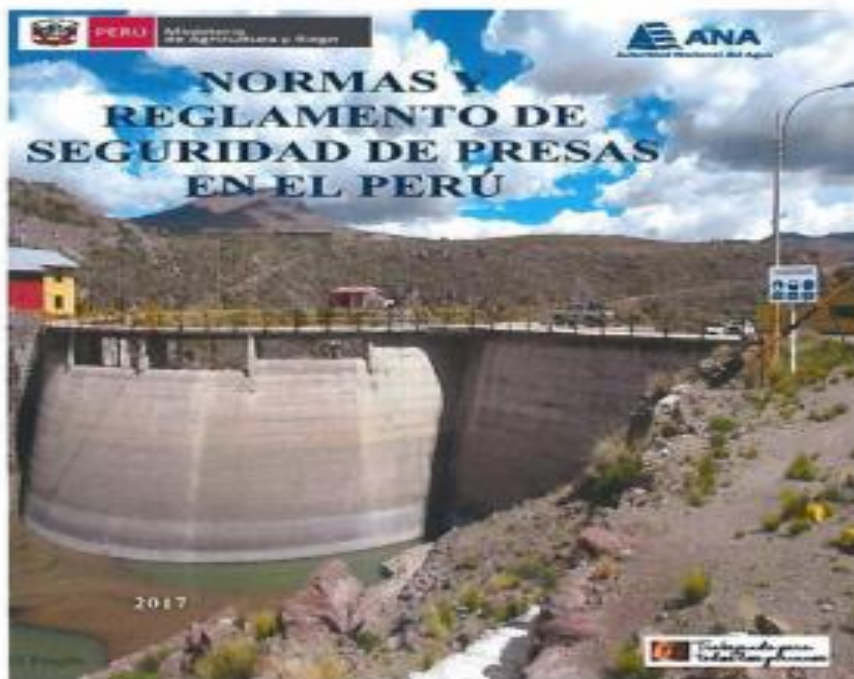
1

Manual

Manual para la Zonificación
Ecológica y Económica a nivel
macro y meso



Versión en revisión



ANEXO 02.1

(Hoja 1 de 3)

**Factores de Seguridad para Estabilidad de Taludes en
Presas de Material Suelto (a)**

Condición de Carga Estática (sin sismo) (*)	Minimo Factor de Seguridad	Talud Crítico a Analizar
Condición normal con flujo establecido y máximo nivel de agua en el embalse (NAMO).	1.5.	de Aguas Abajo
Desembalse rápido.	1.2 a 1.3 (b)	de Aguas Arriba
Al final de Construcción antes de llenado del reservorio.	1.25 a 1.3	de Aguas Arriba y Aguas Abajo

(a) Estos factores de seguridad son los requeridos en cada caso, para asegurar la estabilidad del talud correspondiente de la presa, por lo cual de ser necesario, habría que ampliar el área de aplicación de las cargas verticales para así, disminuir el esfuerzo de corte y de esta manera, mantener en estado de equilibrio límite a la masa potencial de deslizamiento. Aplicando para el efecto un método de análisis reconocido que por otro lado, sea resuelto con la ayuda de avanzados programas de computación (que las Instituciones propietarias de "softwares" los tienen patentados).

(b) Estos factores de seguridad que son los requeridos normalmente en el desembalse rápido, pueden ser más altos cuando el desembalse rápido ocurra con relativa frecuencia durante la operación normal del embalse.

(*) Para la condición de Carga Dinámica (es decir con sismo), el Minimo Factor de Seguridad exigido en las 3 condiciones estipuladas en el cuadro presentado será por igual, aquel que esté comprendido entre 1.1 y 1.01 ($FS > 1.01$ y < 1.1) y además teniendo bien presente, que el Método Seudo-estático para el análisis dinámico de estabilidad, ha sido definitivamente proscrito por ICOLD, cuando se trata de las presas de materiales sueltos mayores de 10 m de altura.

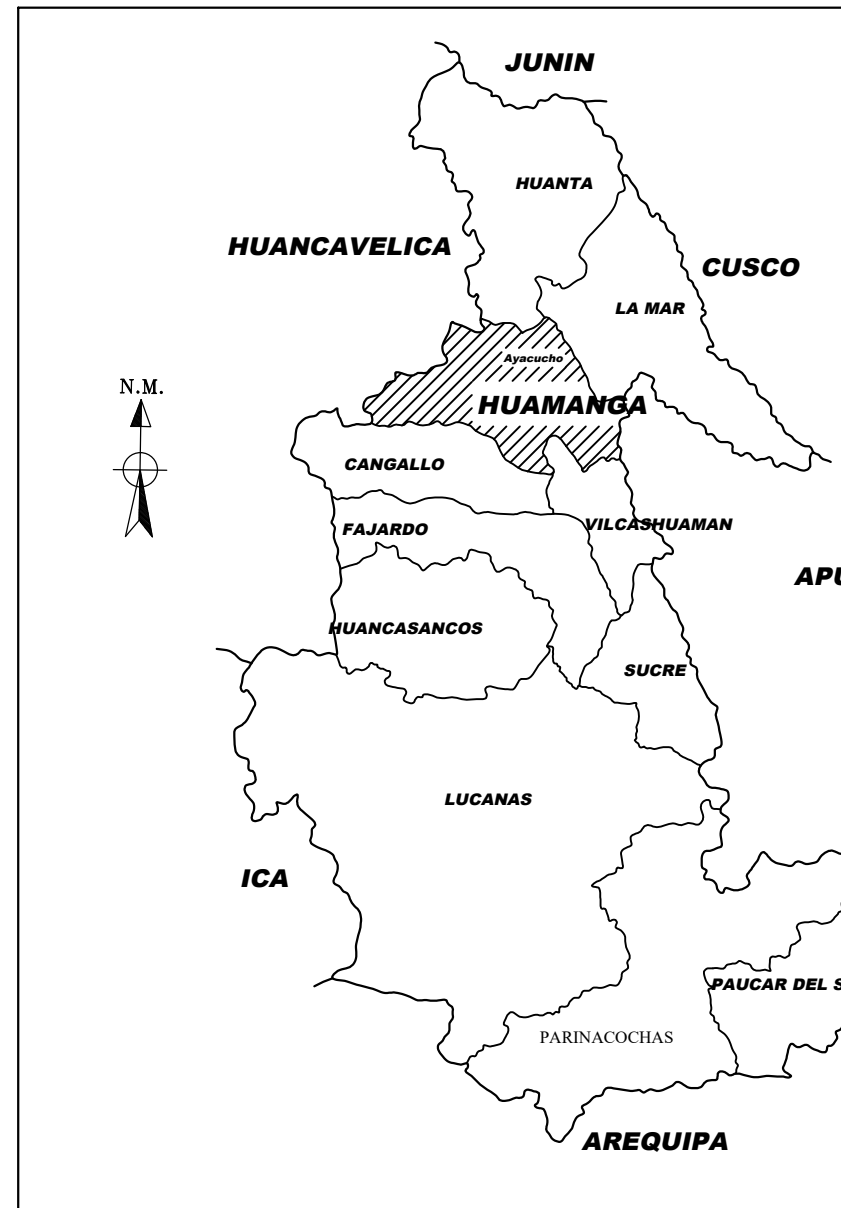


planos



MAPA DEL PERÚ

S/E



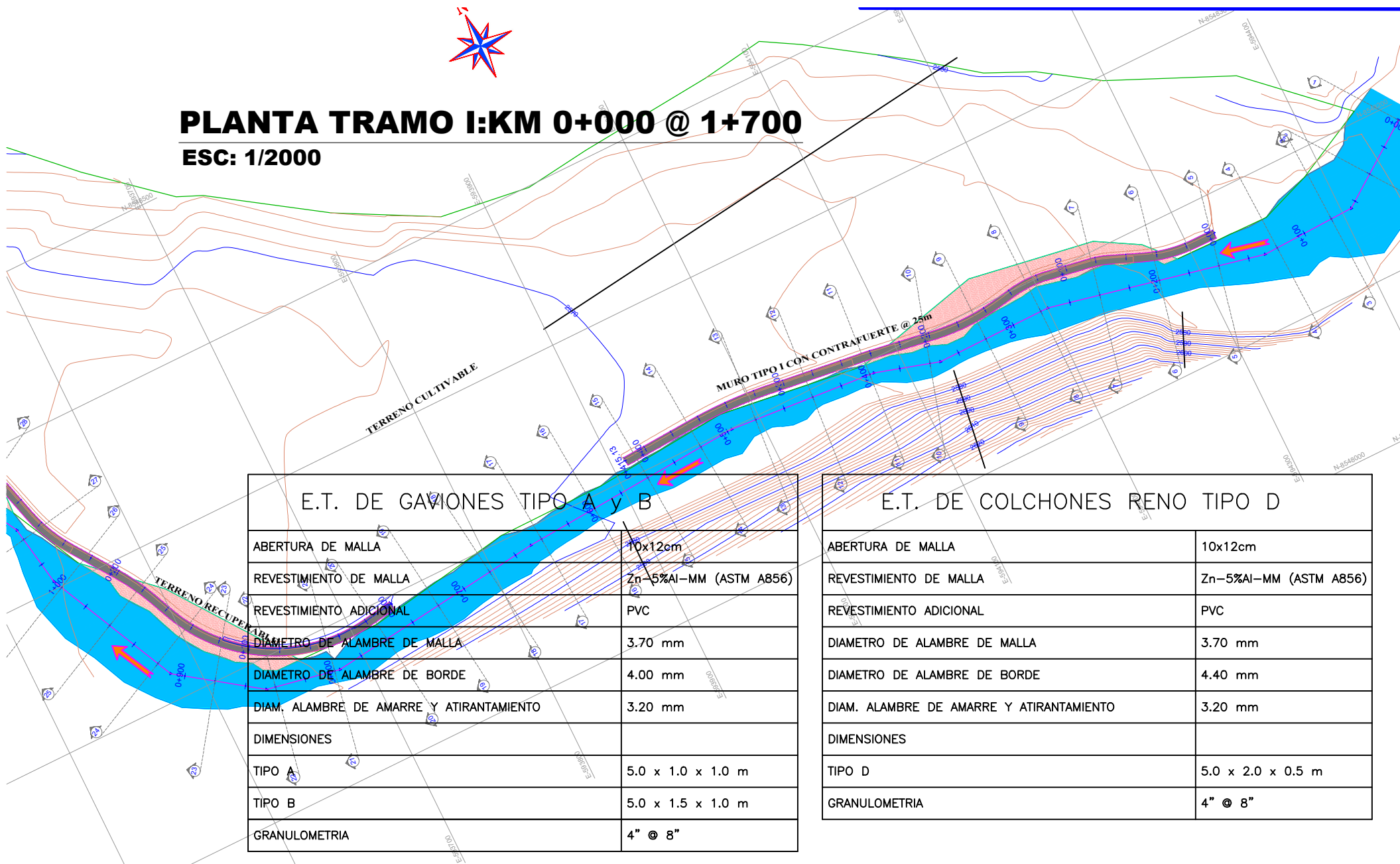
DEPARTAMENTO DE AYACUCHO

S/E



PLANTA TRAMO I:KM 0+000 @ 1+700

ESC: 1/2000



E.T. DE GAVIONES TIPO A y B

ABERTURA DE MALLA	10x12cm
REVESTIMIENTO DE MALLA	Zn-5%Al-MM (ASTM A856)
REVESTIMIENTO ADICIONAL	PVC
DIAMETRO DE ALAMBRE DE MALLA	3.70 mm
DIAMETRO DE ALAMBRE DE BORDE	4.00 mm
DIAM. ALAMBRE DE AMARRE Y ATIRANTAMIENTO	3.20 mm
DIMENSIONES	
TIPO A	5.0 x 1.0 x 1.0 m
TIPO B	5.0 x 1.5 x 1.0 m
GRANULOMETRIA	4" @ 8"

E.T. DE COLCHONES RENO TIPO D

ABERTURA DE MALLA	10x12cm
REVESTIMIENTO DE MALLA	Zn-5%Al-MM (ASTM A856)
REVESTIMIENTO ADICIONAL	PVC
DIAMETRO DE ALAMBRE DE MALLA	3.70 mm
DIAMETRO DE ALAMBRE DE BORDE	4.40 mm
DIAM. ALAMBRE DE AMARRE Y ATIRANTAMIENTO	3.20 mm
DIMENSIONES	
TIPO D	5.0 x 2.0 x 0.5 m
GRANULOMETRIA	4" @ 8"

SELECCION RENO

