



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

**EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA CONDICIÓN DE LA  
DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN DERECHA DEL RÍO NEGRO, DISTRITO  
PADRE ABAD, PROVINCIA PADRE ABAD, REGIÓN UCAYALI-2024**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

**AUTOR**

**PACHECO PAREDES, BRANDO ISAI**

**ORCID:0009-0005-7975-4183**

**ASESOR**

**CAMARGO CAYSAHUANA, ANDRES**

**ORCID:0000-0003-3509-4919**

**CHIMBOTE-PERÚ**

**2024**



## FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

### PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL

#### ACTA N° 0110-110-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **19:15** horas del día **28** de **Junio** del **2024** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA CIVIL**, conformado por:

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

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA CONDICIÓN DE LA DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN DERECHA DEL RÍO NEGRO, DISTRITO PADRE ABAD, PROVINCIA PADRE ABAD, REGIÓN UCAYALI-2024**

**Presentada Por :**  
(1801191031) **PACHECO PAREDES BRANDO ISAI**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **13**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el TITULO PROFESIONAL de **Ingeniero Civil**.

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

**PISFIL REQUE HUGO NAZARENO**  
Presidente

**BARRETO RODRIGUEZ CARMEN ROSA**  
Miembro

**LEON DE LOS RIOS GONZALO MIGUEL**  
Miembro

**Dr. CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES**  
Asesor



## CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA CONDICIÓN DE LA DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN DERECHA DEL RÍO NEGRO, DISTRITO PADRE ABAD, PROVINCIA PADRE ABAD, REGIÓN UCAYALI-2024 Del (de la) estudiante PACHECO PAREDES BRANDO ISAI, asesorado por CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 8% 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, 11 de Julio del 2024



Mgtr. Roxana Torres Guzman  
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

## **Jurado**

PRESIDENTE

MS. PISFIL REQUE, HUZO NAZARENO

PRIMER MIEMBRO

MG. BARRETO RODRIGUEZ, CARMEN ROSA

SEGUNDO MIEMBRO

MG. LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL



## **Dedicatoria**

El presente trabajo de investigación quiero dedicar en primer lugar a Dios, por darme la vida y permitirme haber llegado a estos momentos tan importantes en mi formación profesional. A mis padres y familia por apoyarme incondicionalmente, para poder elaborar el presente proyecto.

## **Agradecimiento**

Bueno en primer lugar quiero dar gracias a Dios por darme la fortaleza de seguir adelante día a día, agradecido también con mis padres y mi familia que me brindan su apoyo antes y durante la elaboración del presente trabajo de investigación, también agradecer al asesor por brindar sus conocimientos para poder realizar el proyecto. También agradezco a la facultad de Ingeniería Civil de la ULADECH, por brindarme la formación académica y profesional.

## Índice de general

Caratula.....	I
Jurado .....	IV
Dedicatoria.....	V
Agradecimiento .....	VI
Índice de general.....	VII
Lista de tablas .....	IX
Lista de figuras .....	X
Resumen .....	XI
Abstract.....	XII
I. Planteamiento del problema de investigación.....	1
II. Marco teórico.....	3
2.1. Antecedentes.....	3
2.2. Bases teóricas de la investigación.....	6
2.3. Hipótesis .....	20
III. Metodología.....	21
3.1. Nivel, Tipo y Diseño de investigación.....	21
3.2. Población y muestra.....	21
3.3. Variables. Definición y operacionalización.....	23
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información .....	24
3.5. Método de análisis de datos .....	24
3.6. Aspectos éticos .....	24
IV. RESULTADOS .....	26
V. DISCUSIÓN.....	32
VI. CONCLUSIONES.....	36
VII. RECOMENDACIONES .....	37
Referencias bibliográficas .....	38
Anexos.....	41
Anexo 1: Matriz de consistencia .....	41
Anexo 2: Instrumento de recolección de información.....	42
Anexo 3: Validez de instrumento .....	45
Anexo 4: Confiabilidad de instrumento.....	54
Anexo 5: Formato de consentimiento informado .....	58
Anexo 6: Documento de aprobación de institución para la recolección de información ....	60

Anexo 7: Evidencias de ejecución..... 61

## Lista de tablas

<b>Tabla 1:</b> Variables, Definición y operacionalización .....	23
<b>Tabla 2:</b> Antigüedad del muro de gaviones .....	26
<b>Tabla 3:</b> Evaluación del muro de gaviones de las progresivas 0+000 a 0+450 .....	26
<b>Tabla 4:</b> Evaluación del muro de gaviones de las progresivas 0+450 a 0+800.....	28
<b>Tabla 5:</b> Evaluación del muro de gaviones de las progresivas 0+800 a 1+100.....	29
<b>Tabla 6:</b> Propuesta de mejora del muro de gaviones.....	30
<b>Tabla 7:</b> Matriz de consistencia.....	41

## Lista de figuras

Figura 1: Evaluación de la progresiva 0+000 a 0+450.....	27
Figura 2: Evaluación de la progresiva 0+450 a 0+800.....	29
Figura 3: Evaluación de la progresiva 0+800 a 0+1100.....	30
Figura 4: Frente del muro de gaviones existente.....	61
Figura 5: Medición de los gaviones.....	61
Figura 6: Desmonte y basura al rededor del gavión.....	62
Figura 7: Desmonte y basura al rededor del gavión.....	62
Figura 8: Malla rota de los gaviones.....	63
Figura 9: Punto de deficiencia del Muro de gaviones.....	63
Figura 10: Muro de gaviones a evaluar.....	64
Figura 11: Metrado de la mejora del muro de gaviones.....	64
Figura 12: Presupuesto de la mejora del muro de gaviones.....	65
Figura 13: Plano de la mejora del muro de gaviones.....	66

## Resumen

En el distrito Rio Negro se ha venido desarrollando la investigación, donde se encontro el siguiente **problema de Investigación** ¿La Evaluación del muro de gaviones mejorara la defensa ribereña en la margen derecha del río negro, distrito padre abad, provincia padre abad, región ucayali-2024? Del cual se encontró deficiencia de muros de gaviones existentes debido a su antigüedad y mala construcción y para dar solución a la problemática se plantea como **objetivo general**: Evaluar el muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha del río negro, distrito padre abad, provincia padre abad, región ucayali-2024. Con una **metodología de investigación** de tipo aplicada, con un nivel descriptivo, con diseño no experimental del cual se usó la metodología de recolección de datos. Obteniendo el siguiente **resultado** sus principales problemas es por sistema constructivo y su antigüedad por lo que se propone cambiar las rocas que van dentro de la caja de los gaviones como se observa no cumplen los diámetros mínimos ya que son menores de las aberturas de las mallas hexagonales. por lo que se pide aprovechar la reparación de mallas para realizar los cambios de piedras. **Concluyendo**. Que las mejoras propuestas y el mantenimiento requerido tienen un costo de S/. 5650.00 soles del cual es recomendable realizarlo cuanto antes después será mucho más costoso.

**Palabras claves:** Defensa ribereña, Evaluación, Mallas hexagonales, Mantenimiento.

## **Abstract**

In the Rio Negro district, the present investigation has been developed, with the following research problem: Will the Evaluation of the gabion wall improve the riparian defense on the right bank of the Negro River, Padre Abad district, Padre Abad province, Ucayali region-2024? Of which a deficiency of existing gabion walls was found due to their age and poor construction and to solve the problem, the general objective is raised: Evaluate the gabion wall, to improve the riparian defense on the right bank of the Negro River, Padre Abad district, Padre Abad province, Ucayali region-2024. With an applied type research methodology, with a descriptive level, with a non-experimental design of which the data collection methodology was used. Obtaining the following result, its main problems are due to the construction system and its age, which is why it is proposed to change the rocks that go inside the gabion box, as it is observed, they do not comply with the minimum diameters since they are smaller than the openings of the hexagonal meshes. Therefore, it is requested to take advantage of the mesh repair to make the stone changes. Concluding, that the proposed improvements and the required maintenance have a cost of S/. 5650.00 soles, which is recommended to be done as soon as possible, since it will be much more expensive. Keywords: Riverbank defense, Evaluation, Hexagonal meshes, Maintenance.



## **I. Planteamiento del problema de investigación**

### **1.1. Descripción del problema**

A nivel mundial. \_

Nos informa El Telégrafo (1) La prefectura realiza la construcción de 200m de muro de gaviones para beneficiar a los pobladores de dicho sector en el río Umbe, las obras que se ejecutan en ese sector benefician a mucha gente dando una tranquilidad para que sigan con sus trabajos de día a día. Con las obras de construcción de los muros de gaviones se evitarán más inundaciones ocasionadas por las intensas lluvias.

A nivel regional. \_

Nos informa Estado Peruano (2) En la ciudad de Ica ARCC (Autoridad para la Reconstrucción con Cambios), construyo 54 km de defensa ribereña de los ríos Matagente y Chico de Chincha – Ica. Tuvieron la disposición de un gran número de maquinarias para lograr el objetivo de terminar la construcción para evitar riesgos como las inundaciones provocadas por los desbordes de los ríos. Son 45 000 los beneficiados con esta obra entre ellos los que usan el agua subterránea, desagüe, electricidad entre otros.

A nivel local. \_

Nos informa Diario Chimbote (3) En la quebrada San Cristóbal en Nepeña se concluyó la construcción de muro de gaviones con medidas de 140 m por 3 m de ancho su altura es 4 m, se colocó material en el cauce del río a lo largo de 628 m. la finalidad de la obra realizada es para salvaguardar la vida de los pobladores de Nepeña debido a las fuertes lluvias y evitar inundaciones por los desbordes de la quebrada que ocasionan daños irreparables.

### **1.2. Formulación del problema**

¿La Evaluación del muro de gaviones mejorara la defensa ribereña de la margen derecha del río negro, distrito padre abad, provincia padre abad, región ucayali-2024?

### **1.3. Justificación**

Define Álvarez (4) que la justificación en una investigación es muy importante. El autor debe dar a conocer a los leyentes lo importante y provechoso que puede ser. Explica cada pregunta formulada, la importancia del proyecto son los objetivos que deben estar muy bien explicados y vinculado con la problemática.

en una tesis es básico explicar la justificación y detallar el tema con conceptos básicos.”

#### **Justificación Teórica:**

Define Álvarez (4) que la justificación teórica explica las bases sólidas en que está desarrollada la investigación. Es elemental para los evaluadores del proyecto que permite a los que están evaluando comprendan el significado de la investigación, la justificación teórica ayuda a los que están desarrollando el proyecto a encontrar nuevas investigaciones y a colaborar con otros colaboradores en temas que se relacionan.

#### **Justificación Practica:**

Define Álvarez (4) que la justificación practica plantea estrategias para resolver las dificultades que se presentan en el proyecto, con esta justificación podemos dar a conocer los resultados que se realizaron al estudio con estrategias que son propuestas para resolver el problema planteado.

#### **Justificación Metodológica:**

Define Álvarez (4) que la justificación metodológica expone detalladamente las razones de la justificación metodológica. Propone nuevas estrategias de estudio para dar conocimiento real del proyecto que se está desarrollando, se realiza un análisis para encontrar resultados a los problemas que fueron planteados en la tesis.

### **1.4. Objetivos de la investigacion**

#### **1.4.1. Objetivo general:**

Evaluar del muro de gaviones, para mejorar la condición de la defensa ribereña de la margen derecha del río negro, distrito padre abad, provincia padre abad, región ucayali-2024.

#### **1.4.2. Objetivos específicos:**

- ✓ Determinar la antigüedad del muro de gaviones de la margen derecha del río negro, distrito padre abad, provincia padre abad, región ucayali-2024.
- ✓ Realizar la evaluación de muro de gaviones de la margen derecha del río negro, distrito padre abad, provincia padre abad, región ucayali-2024.
- ✓ Determinar la mejora de muro de gaviones de la margen derecha del río negro, distrito padre abad, provincia padre abad, región ucayali-2024.

## **II. Marco teórico**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Internacional**

En Quito, Calderón et al (5) 2023. Realizo su tesis que tenía por título “Diseño de un sistema de estabilización de un talud, en el barrio Espejo de la parroquia Chillogallo, cantón Quito provincia de Pichincha, para obtener el grado profesional de ingeniero civil. Donde tuvo como objetivo general diseñar un sistema de estabilización, mediante la modelación en un software aplicando especificaciones técnicas normas NEC 2015 Y ACI 318-19, con el fin de implementar innovadores sistemas estructurales del país. Con una metodología con el procedimiento que adopta es experimental y analítico donde el enfoque es diseño de muro mediante ensayos de suelo. Llegando a una conclusión la implementación de un sistema de estabilización de talud del Barrio Espejo de la Parroquia Chillogallo, cantón Quito provincia de Pichincha es necesaria realizar.

En Ecuador, el investigador Cagua et al (6), 2021. Realizo su tesis titulada: “Diseño de 100 metros de muro de gaviones en la margen derecha del río Vinces comprendido entre las abscisas 0+683-0+783 de la vía Banepo, ubicado en la parroquia Balzar de Vinces, cantón Vinces, provincia de los Ríos” Tiene como objetivo general diseñar un muro de gaviones en la margen derecha del rio Vinces comprendido entre las abscisas 0+683 – 0+783 de la vía Banepo, para protegerla de la erosión que pone en peligro las viviendas, carretera y centro educativo del sector. Con una metodología donde se hizo uso del método de investigacion cuantitativa. Llegando a la conclusión que los muros de gaviones resultan una manera muy rápida y eficiente de controlar la erosión que se presenten en las riberas de los ríos.

En Ecuador, Lucero et al (7), 2020. Realizo su tesis que tenía por título: “Análisis y Diseño de muros de contención”. Para poder lograr obtener el grado de título profesional de Ingeniero Civil. Donde tiene como objetivo general elaborar un manual práctico de forma simplificada de análisis y diseño de muros de contención y revestimiento, para que, tanto el estudiante de ingeniería, como el profesional de la rama, tenga una guía y ayuda para resolver de la manera más adecuada y practica los diferentes

diseños. Con una metodología de nivel exploratorio y de diseño no experimental. Llegando a la conclusión que el diseño de un muro de contención depende principalmente de las características de la estructura y del relleno a soportar.

### **2.1.2. Nacional**

En Lambayeque, Niño (8), 2023. En su trabajo de investigación que tiene por título: “Evaluación del muro de gaviones en la margen izquierda del río Chancay para mejorar su defensa ribereña, distrito de Chancay, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque – 2023”. Planteo como objetivo general evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Chancay, distrito de Chancay, Chiclayo, Lambayeque. Donde aplico una metodología aplicada de tipo descriptivo, diseño no experimental. Concluyendo que la evaluación de la construcción de muro se pudo determinar que no tomaron en cuenta las recomendaciones del manual técnico de la pendiente del muro que debieron de considerar al menos 6° o un desplazamiento externo de 10 cm entre capas. Sin embargo, la evaluación de la estructura si cumple con la prueba de estabilidad.

En Junín, Rojas (9), 2023. En su tesis titulada “Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del margen izquierdo del río Satipo tramo km 1+444 A 1+644, distrito de Satipo, provincia de Satipo, región de Junín – 2023”. Planteo como objetivo general elaborar la evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del margen izquierdo del río Satipo tramo km 1+444 A 1+644, distrito de Satipo, Satipo, Junín – 2023. Donde aplico una metodología de enfoque descriptivo y correlacional, con aspectos cualitativos y cuantitativos de diseño no experimental – transversal. Concluyendo así que la evaluación del muro de gaviones existente del río Satipo que hay el riesgo crítico, en el tema de la estabilidad en el tramo analizado, donde se observó erosiones, hasta la amenaza de inundaciones, siendo una preocupación latente la seguridad de la población está en riesgo.

En Ayacucho, Carhuapoma (10), 2023. En su tesis titulada: “Evaluación del muro de gaviones, para mejorar bla defensas ribereñas del río Vinchos de la localidad de Anchaccwasi, distrito de Vinchos, provincia

de Huamanga, región Ayacucho – 2023”. Planteo como objetivo general realizar la evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña, del río Vinchos de la localidad de Anchaccwasi, Vinchos, Huamanga, Ayacucho – 2023. Donde aplico una metodología descriptiva, correlacional que aborda tantos aspectos cualitativos como cuantitativos, el diseño es de tipo transversal y no experimental. Concluyendo que la evaluación realizada es que se requiere la intervención para que así puedan ver los riesgos que existen o se ocasiona por la erosión, el desplazamiento de los gaviones y los desbordamientos del río perjudicando así a la población.

### **2.1.3. Local**

En Áncash, Medina (11), 2023. En su tesis titulada: “Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña de ambos márgenes del río Seco, en el puente Shaurama, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash – 2023”. Planteo como objetivo general desarrollar la evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña de ambos márgenes del río Seco, en el puente Shaurama, Huaraz, Huaraz, Áncash – 2023. Donde aplico una metodología tipo aplicada, nivel descriptivo y diseño no experimental. Concluyendo que el muro de gaviones del margen izquierdo se encuentra en mal estado, ya que se observaron diversas deficiencias en el tramo intervenido.

En Áncash, Huerta (12), 2023. En su tesis titulada: “Evaluación de muros de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río de Paria en el puente la Perla, distrito de Independencia, provincia de Huaraz, región Áncash – 2023”. Planteo como objetivo general desarrollar la evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña del río Paria. Donde aplico una metodología de nivel cuantitativo y cualitativo de tipo descriptivo, el diseño es no experimental de corte transversal. Concluyendo que, al realizar la mejora de los elementos ya diseñados y construidos la funcionalidad del muro existente, proponiendo acciones correctivas el cual nos permitirá lograr moderar las deformaciones que se puedan originar durante el transcurso de los años.

En Áncash, Diaz (13), 2023. En su tesis titulada: “Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del rio Santa, sector puente Santo Toribio, distrito de independencia, provincia de Huaraz, región Áncash – 2023”. Planteo como objetivo general la evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del rio Santa sector puente Santo Toribio, independencia, Huaraz, Áncash – 2023. Donde aplico una metodología descriptiva, correlacional, con un nivel cualitativo y cuantitativo, de diseño no experimental de tipo transversal. Concluyendo que de acuerdo a las evaluaciones realizadas se resalta la necesidad urgente de intervenir en los tramos del rio Santa y realizar la reconstrucción total del muro de gaviones existente ya que observaron diversas deficiencias.

## **2.2. Bases teóricas de la investigación**

### **2.2.1. Evaluar el muro de gaviones**

#### **2.2.1.1. Gaviones**

Define Vásquez et al (14) que los gaviones son tipo jaulas de mallas de alambre que se rellenan con piedras de la medida como se pide en el proyecto, hechos con alambre galvanizado.



**Figura 1:** Observamos los gaviones. Obtenido del libro Vásquez et al (14).

#### **Componentes:**

##### **✓ Piedras o bloques de rocas**

Las cajas de gaviones son rellenas con canto rodado, piedras u otro material de relleno para ofrecer permanencia al muro.

(14)



**Figura 2:** Piedra o bloques de rocas. Obtenido del libro Vásquez et al (14).

✓ **Malla de triple torsión**

Los cajones están formados por mallas hexagonales que son de doble torsión, para que la malla tenga más firmeza es entrelazado 3 veces. (14)



**Figura 3:** Malla de triple torsión. Obtenido del libro Vásquez et al (14).

✓ **Alambre galvanizado**

El alambre eta revestido con zinc que es para evitar la corrosión. También es usado para asegurar las mallas y conservar el tipo de gavión. (14)



**Figura 4:** Alambre galvanizado. Obtenido del libro Vásquez et al (14).

✓ **Geotextil**

Es opcional el uso del geotextil, pero hay casos en que se usa para evitar las filtraciones de pequeños cuerpos extraños, estas son colocadas en la parte de atrás de los gaviones.



**Figura 5:** Geotextil. Obtenido del libro Vásquez et al (14).

✓ **Lastres**

Dispone de material como piedras o grava gruesa en la base para fijar a los gaviones.

**Proceso constructivo**

- ✓ Se prepara el terreno limpiándolo de escombros.
- ✓ Las mallas se fabrican en forma de cajas o jaulas de alambre galvanizado.
- ✓ Se colocan las piedras en 3 capas que encajen capa por capa de acuerdo a las medidas que requiere el proyecto.
- ✓ Se efectúan los estudios adecuados al suelo para mayor estabilidad de los gaviones.

**Beneficio de los gaviones**

- ✓ En este proceso se usan materiales reciclados y también locales.
- ✓ La construcción de gaviones favorece a la preservación del medio ambiente.
- ✓ Resiste impactos ambientales y se adapta a la topografía del terreno.

**2.2.1.2.Muro de gaviones**



Define Vásquez et al (14) son estructuras que se construyen a base de piedra y alambre formando cajas para ser colocadas en los bordes de ríos para evitar las inundaciones causadas por los desbordes. (14)



**Figura 6:** Muro de gaviones. Obtenido del libro Vásquez et al (14).

### 2.2.1.3. Tipo de gaviones

#### ✓ Tipo cajas

Son cajas en forma de rectángulos que se colocan unas sobre otras formando un muro. Se emplean en zonas que necesitan mayor estabilidad. (14)



**Figura 7:** Gaviones tipo caja. Obtenido del libro Vásquez et al (14).

#### ✓ Tipo colchón

Están elaboradas en forma de un colchón, este tipo de muro de gaviones son excelentes en ríos, quebradas para evitar los daños que ocasionan la erosión. (14)



**Figura 8:** Gaviones tipo colchón. Obtenido del libro Vásquez et al (14).

✓ **Tipo saco**

También son ideales para las orillas de los ríos, quebradas, canales. Tienen forma de un cilindro. (14)



**Figura 10:** Gaviones tipo saco. Obtenido del libro Vásquez et al (14).

✓ **Mallas hexagonales**

Son usadas en diferentes zonas, son mallas de doble torsión.



**Figura 11:** Mallas hexagonales. Obtenido del libro Vásquez et al (14).

### **Mantenimiento**

Se tiene que realizar inspecciones:

#### **a. Inspección regular:**

- ✓ Se revisa que no haya daños por la erosión o el desgaste por el tiempo.
- ✓ Si presenta desgaste inmediatamente se dispone a ser rellenada con piedra.

#### **b. Limpieza:**

- ✓ Se debe mantener la zona libre de maleza, escombros.
- ✓ Se tiene que limpiar la zona de cualquier materia que sea extraño a la construcción.

#### **c. Control de la vegetación:**

- ✓ Evitar el crecimiento de plantas en el muro de gaviones.

#### **d. Drenaje:**

- ✓ En caso que los gaviones se encuentren cerca a zonas lluviosas es necesario verificar los tubos de drenaje.

#### **e. Estabilidad:**

- ✓ Para dar mayor fijeza se debe dejar 2 ft bajo el suelo.

**f. Estudios geotécnicos:**

- ✓ Este tipo de estudios son básicos para favorecer a la construcción del muro de gaviones.

**2.2.1.4. Importancia de los muros de gaviones**

✓ **Estabilización y contención**

Son construidos para para la contención y estabilización de los terrenos que previenen la erosión y los deslizamientos de tierra. (14)

✓ **Protección contra inundaciones**

Los gaviones son construidos en bordes de ríos para evitar las inundaciones por los desbordes, siendo resistentes ante los golpes de agua y la erosión. (14)

✓ **Construcción sostenible**

Los gaviones proporcionan la absorción de energía efectiva del agua, de esta manera se reduce el peligro de daños en la infraestructura. (14)

**2.2.1.5. Ventajas y desventajas**

**Ventajas:**

✓ **Versatilidad**

Su elaboración es de manera natural o mecánica que puede ser en cualquier situación del tiempo, son rápido de construir y también sus reparaciones son al instante entrando en funcionamiento al instante. (14)

✓ **Durabilidad**

Contiene una triple capa de galvanización afirma una gran duración contra la corrosión asegurando el PVC. (14)

✓ **Resistencia**

Los materiales que se usan en la construcción de los gaviones cumplen los requisitos que pide el proyecto, así como las norma. (14)

✓ **Flexibilidad**

Soportan grandes empujes de terreno que están construidas en terrenos inestables o en riveras de los ríos o quebradas. (14)

✓ **Estética**

Los gaviones se acoplan a la naturaleza que permiten el desarrollo de la vegetación manteniendo el medio ambiente.

(14)

**Desventajas:**

- ✓ Costos del material.
- ✓ Es necesario realizar mantenimiento por los daños que ocasionan la erosión.
- ✓ Son mal vistos estéticamente en algunos ambientes.
- ✓ Se tiene que realizar intervenciones de modo frecuente.
- ✓ La altura de los muros de gaviones es restringida debido a que complica la resistencia.

**2.2.1.6. Uso de muro de gaviones**

Los muros de gaviones son más usados en los bordes de ríos, canales, protección vial, otros. (14)

**Duración de los muros de gaviones**

Influyen varios factores para la duración del muro de gaviones como el tipo de piedra que fue utilizada, también el clima y sobre todo como fue construido. Un muro de gaviones con una buena construcción debe durar unos 50 años. (14)

✓ **Protección de taludes**

Son usados en terreno inestables, son de forma prisma o también rectangulares para dar estabilidad. (14)



**Figura 12:** Gaviones para protección de taludes. Obtenido del libro Vásquez et al (14).



✓ **Protección de puentes**

Se usan como paredes de defensa en los pilares de la construcción de los puentes evitando la erosión de la corriente.

(14)



**Figura 13:** Gaviones para protección de puentes. Obtenido del libro Vásquez et al (14).

✓ **Muro de contención**

Estos muros son usados para contener tierra, son flexibles y se adaptan fácilmente al terreno. (14)



**Figura 14:** Muro de contención de gaviones. Obtenido del libro Vásquez et al (14).

✓ **Protección de ríos y canales**

Loas gaviones se colocan al borde de los ríos como defensa para evitar los desbordes de las aguas y evitar inundaciones. (14)



**Figura 15:** Gaviones para ríos y canales. Obtenido del libro Vásquez et al (14).

✓ **Protección vial**

Son empleados para la protección de los caminos y carreteras que causan las fuertes lluvias. (14)



**Figura 16:** gaviones para protección vial. Obtenido del libro Vásquez et al (14).

✓ **Uso arquitectónico**

Se usan en decoraciones como jardines, paisajismo, plazas públicas y otros. (14)



**Figura 17:** Gaviones de uso arquitectónico. Obtenido del libro Vásquez et al (14).

### 2.2.1.7. Patologías:

✓ **Corrosión del alambre**

Las cajas de los gaviones son de alambre galvanizado, pero se deterioran con el tiempo y el clima. (14)

✓ **Presiones sobre la estructura**

Los muros pueden salir afectados por el agua que se acumula en la parte de atrás y por las presiones que estos ejercen. (14)

✓ **Deslizamientos de la base**

La falta de compactación en la base con el tiempo produce deslizamientos en los muros de gaviones. (14)

✓ **Volcamientos**

Se debe tener en cuenta la altura de los muros para evitar daños por los volcamientos. (14)

✓ **Excentricidad**

La desigualdad en el relleno en la caja de los gaviones produce excentricidad afectando el equilibrio. (14)

### 2.2.2. Mejora de la defensa ribereña

#### 2.2.2.1. Defensa ribereña

Define Almedia (15) que son estructuras que se colocan en las orillas de ríos para evitar inundaciones y proteger a las poblaciones evitando grandes daños, tienen el objetivo es contener las crecientes de las aguas de ríos producidas por las intensas lluvias en diferentes zonas.



**Figura 18:** Defensa ribereña. Obtenido del libro Almedia (15).



### **Tipos de defensas ribereñas:**

#### ✓ **Gaviones**

Son cajas abarrotadas de materiales como piedras que son usadas en las riberas de ríos, canales, quebradas que sirven para proteger de las inundaciones. (15)



**Figura 18:** Gaviones. Obtenido del libro Almedia (15).

#### ✓ **Revestimiento de enrocado**

Las rocas son colocadas cuidadosamente en las orillas de los ríos para evitar el daño que ocasiona la corriente del agua. (15)



**Figura 19:** Revestimiento en enrocado. Obtenido del libro Almedia (15).

#### ✓ **Sacos de arena**

Sirven en caso de las inundaciones, se sitúan en las zonas de riesgo. (15)



**Figura 20:** Sacos de arena. Obtenido del libro Almedia (15).

✓ **Espigones**

Se construyen de la orilla hasta el río. Permitiendo el pase del agua con velocidad limitada.



**Figura 21:** Espigones. Obtenido del libro Almedia (15).

✓ **Matrices de concreto articulado**

Se usan para fijar las orillas de los ríos y conservar el ancho.



**Figura 22:** Concreto articulado. Obtenido del libro Almedia (15).

## **Mantenimiento**

### ✓ **Limpieza y despeje**

Se debe liquidar todo tipo de vegetación, basura, malezas que afecten a la defensa.

### ✓ **Inspecciones**

Es importante las inspecciones en las defensas ribereñas para evitar daños en las estructuras.

### ✓ **Reparaciones**

Se debe actuar ante algún daño ocasionado en las defensas con el material adecuado.

### ✓ **Control de erosión**

Para controlar la erosión se debe implementar con las matas de control.

### ✓ **Monitoreo del control del agua**

Controlar los niveles periódicamente para llevar un registro.

## **2.2.2.2. Importancia de la defensa ribereña**

Su construcción es importante para evitar las inundaciones de los ríos, quebradas o canales que se presentan en los pueblos por las fuertes lluvias ocasionando fuertes daños. Por ese motivo se usan los muros de gaviones en los bordes de ríos con la finalidad de proteger de la erosión y los golpes de las aguas. (15)

## **2.2.2.3. Medidas estructurales**

### ✓ **Represas y reservorios**

Estas construcciones ayudan a vigilar el flujo de los ríos para evitar inundaciones. (15)



**Figura 23:** Represas y reservorios. Obtenido del libro Almedia (15).

✓ **Obras de drenaje**

Se realiza el mantenimiento adecuado y la limpieza que producen obstáculos evitando el pase de las aguas, con este procedimiento evitamos las inundaciones. (15)

✓ **Defensa ribereña**

Se construyen muros en las orillas de los ríos para evitar los desbordes que ocasionan las crecientes aguas por las lluvias. (15)



**Figura 24:** Defensa ribereña. Obtenido del libro Almedia (15).

✓ **Modificación de canales**

Se realiza obras ampliando los canales para que tenga más capacidad del agua y evitar inundaciones. (15)

**2.2.2.4. Medidas no estructurales**

El objetivo de las obras es impedir los desbordes en terrenos que causan grandes pérdidas. Es necesario incluir el uso de las tierras, ordenanzas sanitarias, zonificación, entre otros, en estas construcciones se debe considerar el impacto ambiental para tomar medidas para mantener la producción de los cultivos. (15)

**2.3. Hipótesis**

No aplica hipótesis.

### **III. Metodología**

#### **3.1. Nivel, Tipo y Diseño de investigación**

##### **3.1.1. Nivel de la investigación**

El nivel de la investigación fue descriptivo.

Define Méndez (16) que el nivel de investigación será descriptivo, que indica un conjunto de un grupo mínimo seleccionado del fenómeno de estudio, que describe las situaciones en que se encuentran los elementos de la investigación para encontrar resultados que se obtiene con el recojo de la información que se realizara en el lugar del proyecto a desarrollar.

##### **3.1.2. Tipo de la investigación**

El tipo de la investigación fue aplicada.

Define Chávez (17) que debemos fijar el problema para aplicar conocimientos que se obtiene durante el desarrollo de la profesión, en la investigación se empelaran instrumentos de estudio adecuado para encontrar las respuestas concretas del tema a tratar.

##### **3.1.3. Diseño de la investigación**

El diseño de la investigación fue no experimental.

Define Méndez (16) que el diseño no experimental define que el objeto de estudio no es manipulable para que la variable no sea alterada. Para hallar los resultados del proyecto debemos observar el tema de estudio en su etapa natural.

#### **3.2. Población y muestra**

##### **3.2.1. Población**

La población de la investigación fue el muro de gaviones existente de la margen derecha del río negro, distrito padre abad, provincia padre abad, región ucayali-2024.

Define Chávez (17) que la población que vamos a estudiar en el proyecto y poder recopilar los datos requeridos que pueden ser de persona u objetos de acuerdo a la investigación que se está realizando para el beneficio de la población.

##### **3.2.2. Muestra**

La muestra de la investigación fue el muro de gaviones existente de la margen derecha del río negro, distrito padre abad, provincia padre abad, región ucayali-2024.

Define Chávez (17) que la muestra está conformado por un grupo pequeño de una población, con la muestra correcta podemos confirmar una investigación verídica y con resultados extraordinarios que realizaremos en el tiempo que nos lleve la desarrollar el proyecto.

### 3.3. Variables. Definición y operacionalización

**Tabla 1:** Variables, Definición y operacionalización

Variable	Definición operativa	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Categorías o valoración
Muro de gaviones	Define Vásquez et al (14) son estructuras que se construyen a base de piedra y alambre formando cajas para ser colocadas en los bordes de ríos para evitar las inundaciones causadas por los desbordes.	Evaluar el muro de gaviones	Tipo de muro de gaviones Características de los gaviones Componentes de lo conforman Materiales empleados Aplicaciones	La Razón	Categoría
Defensa ribereña	Define Almedia (15) que son estructuras que se colocan en las orillas de ríos para evitar inundaciones y proteger a las poblaciones evitando grandes daños, tienen el objetivo es contener las crecientes de las aguas de ríos producidas por las intensas lluvias en diferentes zonas.	Mejorar la defensa ribereña	Alternativas para mejorar la defensa ribereña existente	La Razón	Categoría

**Fuente:** Elaboración propia 2024.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información**

#### **3.4.1. Técnicas**

Define Ñaupas et al (18) que las técnicas empleadas en el proyecto son la observación y la encuesta. Estos instrumentos nos sirven para acceder a la información que avala el estudio que se realizó en dicha zona, los datos recolectados son evaluados paso a paso para encontrar resultados reales.

#### **3.4.2. Instrumentos de recolección de información.**

Define Ñaupas et al (18) que con los instrumentos de recolección de datos adecuados podemos recoger información y ser estudiada teniendo en cuenta las variables establecidas en el proyecto, ósea que no sean alteradas o cambiadas para no obtener datos erróneos.

### **3.5. Método de análisis de datos**

Con el análisis de estudios del proyecto podemos extraer datos para desarrollar la investigación, los datos extraídos pueden ser analizados para encontrar respuestas concretas con la información que fue recolectada. (18)

### **3.6. Aspectos éticos**

Son aquellas normas que rige la ULADECH con toda investigación desarrollada en la universidad. (19)

- **Respeto y protección de los derechos de los intervinientes:**

En el desarrollo del trabajo de investigación se ha fomentado el respetado y la protección de la diversidad cultural, su dignidad y privacidad.

- **Cuidado del medio ambiente**

En el desarrollo del trabajo de investigación se ha fomentado la preservación de la biodiversidad y la naturaleza respetando el entorno con la protección de especies.

- **Libre participación por propia voluntad**

En el desarrollo del trabajo de investigación se ha estado informando de las finalidades y propósitos de la investigación en las que somos partícipes que podamos expresar de manera incuestionable su voluntad libre y específica. Se solicita expresamente el consentimiento informado del participante y se informa que cualquier duda de la investigación será absuelta, más detalle en el Anexo 3.

- **Beneficencia, no maleficencia**



En el desarrollo del trabajo de investigación se garantizó el bienestar de las personas que participan a través de los preceptos de no causar daños, maximizar los beneficios. Se declara el cuidado del muro de gaviones a evaluar en todo momento para disminuir posibles efectos adversos y maximizar los beneficios de los participantes o involucrados en la investigación científica.

- **Integridad y honestidad**

En el desarrollo del trabajo de investigación se tuvo en todo momento la objetividad imparcial y transparencia en la difusión responsable de la investigación. Cuida el rigor científico en el recojo de datos, más detalle en el Anexo 2.

- **Justicia**

En el desarrollo del trabajo de investigación se tuvo un juicio razonable el cual nos permitió la toma de precauciones y límites de sesgos, así también, el trato equitativo con todos los participantes. Declarar las precauciones necesarias para evitar sesgos en la investigación, más detalle en el Anexo 4.

#### IV. RESULTADOS

##### Respondiendo al primer objetivo:

Determinar la antigüedad del muro de gaviones de la margen derecha del río negro, distrito padre abad, provincia padre abad, región ucayali-2024.

**Tabla 2:** Antigüedad del muro de gaviones

Item	Descripción
Antigüedad del muro de gaviones	El muro de gaviones comprende de 400 metros lineales que cuenta con 4 hileras de gavión a evaluar con una antigüedad según las autoridades de 20 años de haberse construido, de la cual esta en su tiempo medio de vida, pero por su falta de mantenimiento se puede observar que existe la necesidad de evaluar para así poder realizar una mejora.

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Al determinar la antigüedad nos dan el alcance las autoridades que tiene 20 años, por lo que no refleja su edad y eso es debido al mal cuidado y al no realizarse un buen sistema constructivo de la cual es necesario evaluar para así dar una mejora al muro de gaviones que actúa como defensa ribereña del río.

##### Respondiendo al segundo objetivo:

Realizar la evaluación de muro de gaviones de la margen derecha del río negro, distrito padre abad, provincia padre abad, región ucayali-2024.

**Tabla 3:** Evaluación del muro de gaviones de las progresivas 0+000 a 0+450 .

1.-Evaluación del muro de gaviones existente		
Ítem	TIPO DE FALLA	Descripción
01	Vegetación	Se observó presencia de vegetación en todos los tramos
02	Desmonte o basura	Se observó una gran cantidad de desmonte y basura
03	Rotura de malla	Se observó rotura de malla en casi toda la progresiva evaluada

04	Agregados	Se observó rocas menores a 4" durante todo el tramo evaluado
05	Corrosión	No se observó que exista corrosión en todo el tramo.
06	Desplome	No se observó que exista desplome en todo el tramo.
07	Socavación	No se observó que exista socavación en todo el tramo.
08	Asentamientos	No se observó que exista asentamientos en todo el tramo.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Mediante la evaluación de muro de gaviones de la margen derecha del río negro se observa rotura de malla en casi toda la progresiva sin presentar corrosión, además de ello existen rocas de diámetros menor a la abertura hexagonal de la malla por lo que es un problema del sistema constructiva y se puede observar la presencia de vegetación y maleza en todo el muro de gavión.



Figura 1: Evaluación de la progresiva 0+000 a 0+450

**Tabla 4:** Evaluación del muro de gaviones de las progresivas 0+450 a 0+800.

<b>1.-Evaluación del muro de gaviones existente</b>		
<b>Ítem</b>	<b>TIPO DE FALLA</b>	<b>Descripción</b>
01	Vegetación	Se observa presencia de vegetación en todos los tramos
02	Desmonte o basura	Se observa una gran cantidad de desmonte y basura
03	Rotura de malla	Se observa rotura de malla en casi toda la progresiva evaluada
04	Agregados	Se observa rocas menores a 4" durante todo el tramo evaluado
05	Corrosión	No se observó que exista corrosión en todo el tramo.
06	Desplome	No se observó que exista desplome en todo el tramo.
07	Socavación	No se observó que exista socavación en todo el tramo.
08	Asentamientos	No se observó que exista asentamientos en todo el tramo.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Mediante la evaluación de muro de gaviones de la margen derecha del río negro se observa rotura de malla en casi toda la progresiva sin presentar corrosión, además de ello existen rocas de diámetros menor a la abertura hexagonal de la malla por lo que es un problema del sistema constructiva y se puede observar la presencia de vegetación y maleza en todo el muro de gavión.



Figura 2: Evaluación de la progresiva 0+450 a 0+800

**Tabla 5:** Evaluación del muro de gaviones de las progresivas 0+800 a 1+100.

<b>1.-Evaluación del muro de gaviones existente</b>		
<b>Ítem</b>	<b>TIPO DE FALLA</b>	<b>Descripción</b>
01	Vegetación	Se observó la presencia de vegetación en todos los tramos
02	Desmonte o basura	Se observó desmonte y basura
03	Rotura de malla	No se observó roturas en este tramo
04	Agregados	Se observó la variación del tamaño de las rocas que son menores a 4"
05	Corrosión	No se observó que exista corrosión en todo el tramo.
06	Desplome	No se observó que exista desplome en todo el tramo.
07	Socavación	No se observó que exista socavación en todo el tramo.
08	Asentamientos	No se observó que exista asentamientos en todo el tramo.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Mediante la evaluación de muro de gaviones de la margen derecha del río negro se observa rotura de malla en casi toda la progresiva sin presentar corrosión,



además de ello existen rocas de diámetros menor ala abertura hexagonal de la malla por lo que es un problema del sistema constructiva y se puede observar la presencia de vegetación y maleza en todo el muro de gavión.



Figura 3: Evaluación de la progresiva 0+800 a 0+1100

**Respondiendo al tercer objetivo:**

Respondiendo el tercer objetivo sobre la mejora de muros de gaviones de la la mejora de muro de gaviones de la margen derecha del río negro, distrito padre abad, provincia padre abad, región ucayali-2024. Identificamos por tipos de fallas para así llegar a una propuesta de mejora:

**Tabla 6:** Propuesta de mejora del muro de gaviones

Descripción	Mejora
<p style="text-align: center;">Vegetación</p> 	<p>Es necesario realizar un mantenimiento porque hay crecidas de plantas alrededor de todos los gaviones</p>

<p style="text-align: center;">Rotura de Malla</p> 	<p>Presenta desprendimiento del amarre de la malla por realizar un llenado exagerado y por el mal amarre en la tapa de la caja de los gaviones que es un problema del sistema constructivo, para estos se debe mejorar mediante un tejido de reforzamiento de mallas.</p>
<p style="text-align: center;">Agregados</p> 	<p>Las rocas que van dentro de la caja de los gaviones como se observa no cumplen los diámetros mínimos ya que hay rocas de 4cm a 20cm donde gran cantidad son menores de las aberturas de las mallas hexagonales. por lo que se pide realizar en las cajas de gaviones un cambio de rocas en los tramos donde las cajas están abierta por rotura de mallas.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Interpretacion: Las mejoras a realizar son necesarias de las cuales para que no siga desprendiéndose los amarres de mallas por el mal sistema constructivo reparar las mallas de manera inmediata. Otro problema por sistema constructivo es Las rocas que van dentro de la caja de los gaviones como se observa no cumplen los diámetros mínimos ya que son menores de las aberturas de las mallas hexagonales. por lo que se pide aprovechar la reparación de mallas para realizar los cambios de piedras. Del cual este proyecto de mejoramiento tiene un costo de S/. 5650.00 soles del cual es recomendable realizarlo cuanto antes después será mucho más costoso.

## V. DISCUSIÓN

El investigador Calderón et al (5) 2023. Realizo su tesis que tenía por título “Diseño de un sistema de estabilización de un talud, en el barrio Espejo de la parroquia Chillogallo, cantón Quito provincia de Pichincha. Llegando a una conclusión la implementación de un sistema de estabilización de talud del Barrio Espejo de la Parroquia Chillogallo, cantón Quito provincia de Pichincha es necesaria realizar. Del cual es diferente su resultado a la investigación que realizamos por el cual proponemos una mejora de las cuales es para recuperar el desplome que aun las mallas no se ha cortado por la flexibilidad propia que tiene se propone realizar con ayuda de maquinaria pesada un relleno de base de enrocado para estabilizar el muro de gaviones. También existe la rotura de mallas a evaluar para saber exactamente por que pasa en muchos casos son desprendimientos por mal amarre en el sistema constructivo y en otros casos son empuje de activos y pasivos de los escombros que traen y fuerzas de los caudales de los ríos, para estos se debe mejorar mediante un reforzamiento de mallas de poliestireno y reparar las mallas

El investigador Cagua et al (6), 2021. Realizo su tesis titulada: “Diseño de 100 metros de muro de gaviones en la margen derecha del río Vinces comprendido entre las abscisas 0+683-0+783 de la vía Banepo, ubicado en la parroquia Balzar de Vinces, cantón Vinces, provincia de los Ríos” Tiene como objetivo general. Llegando a la conclusión que los muros de gaviones resultan una manera muy rápida y eficiente de controlar la erosión que se presenten en las riberas de los ríos. Del cual es diferente su resultado a la investigación que realizamos por el cual proponemos una mejora de las cuales es para recuperar el desplome que aun las mallas no se ha cortado por la flexibilidad propia que tiene se propone realizar con ayuda de maquinaria pesada un relleno de base de enrocado para estabilizar el muro de gaviones. También existe la rotura de mallas a evaluar para saber exactamente por que pasa en muchos casos son desprendimientos por mal amarre en el sistema constructivo y en otros casos son empuje de activos y pasivos de los escombros que traen y fuerzas de los caudales de los ríos, para estos se debe mejorar mediante un reforzamiento de mallas de poliestireno y reparar las mallas



El investigador Lucero et al (7), 2020. Realizo su tesis que tenía por título: “Análisis y Diseño de muros de contención”. Llegando a la conclusión que el diseño de un muro de contención depende principalmente de las características de la estructura y del relleno a soportar. Del cual en nuestra investigación son críticas por que es necesario una intervención inmediata antes de que ya no se puede hacer nada, de las cuales es para recuperar el desplome que aun las mallas no se han cortado por la flexibilidad propia. Donde también existe la rotura de mallas a evaluar para saber exactamente por que pasa en muchos casos son desprendimientos por mal amarre en el sistema constructivo.

El investigador Niño (8), 2023. En su trabajo de investigación que tiene por título: “Evaluación del muro de gaviones en la margen izquierda del río Chancay para mejorar su defensa ribereña, distrito de Chancay, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque – 2023”. Concluyendo que la evaluación de la construcción de muro se pudo determinar que no tomaron en cuenta las recomendaciones del manual técnico de la pendiente del muro que debieron de considerar al menos 6°o un desplazamiento externo de 10 cm entre capas. Sin embargo, la evaluación de la estructura si cumple con la prueba de estabilidad. Del cual es similar el resultado obtenido que las problemáticas son críticas por que es necesario una intervención inmediata antes de que ya no se puede hacer nada, de las cuales es para recuperar el desplome que aun las mallas no se ha cortado por la flexibilidad propia que tiene se propone realizar con ayuda de maquinaria pesada un relleno de base de enrocado para estabilizar el muro de gaviones. También existe la rotura de mallas a evaluar para saber exactamente por que pasa en muchos casos son desprendimientos por mal amarre en el sistema constructivo

El investigador Rojas (9), 2023. En su tesis titulada “Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del margen izquierdo del río Satipo tramo km 1+444 A 1+644, distrito de Satipo, provincia de Satipo, región de Junín – 2023. Concluyendo así que la evaluación del muro de gaviones existente del río Satipo que hay el riesgo crítico, en el tema de la estabilidad en el tramo analizado, donde se observó erosiones, hasta la amenaza de inundaciones, siendo una preocupación latente la seguridad de la población está en riesgo. Es similar a nuestra investigación del cual como resultado obtuvimos que el problema por sistema constructivo es Las rocas que van dentro de la caja de los gaviones como se observa no cumplen los diámetros

mínimos ya que son menores de las aberturas de las mallas hexagonales. por lo que se pide realizar un enrocado por la parte superior ya que es problema del sistema constructivo que ya no se puede desarmar.

El investigador Carhuapoma (10), 2023. En su tesis titulada: “Evaluación del muro de gaviones, para mejorar bla defensas ribereñas del rio Vinchos de la localidad de Anchaccwasi, distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho – 2023”. Concluyendo que la evaluación realizada es que se requiere la intervención para que así puedan ver los riesgos que existen o se ocasional por la erosión, el desplazamiento de los gaviones y los desbordamientos del rio perjudicando así a la población. Es similar a nuestra investigación del cual como resultado obtuvimos que el problema por sistema constructivo es Las rocas que van dentro de la caja de los gaviones como se observa no cumplen los diámetros mínimos ya que son menores de las aberturas de las mallas hexagonales. por lo que se pide realizar un enrocado por la parte superior ya que es problema del sistema constructivo que ya no se puede desarmar.

El investigador Medina (11), 2023. En su tesis titulada: “Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña de ambos márgenes del rio Seco, en el puente Shaurama, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash – 2023”. Concluyendo que el muro de gaviones del margen izquierdo se encuentra en mal estado, ya que se observaron diversas deficiencias en el tramo intervenido. Es similar a nuestra investigación del cual como resultado obtuvimos que el problema por sistema constructivo es Las rocas que van dentro de la caja de los gaviones como se observa no cumplen los diámetros mínimos ya que son menores de las aberturas de las mallas hexagonales. por lo que se pide realizar un enrocado por la parte superior ya que es problema del sistema constructivo que ya no se puede desarmar.

El investigador Huerta (12), 2023. En su tesis titulada: “Evaluación de muros de gaviones para mejorar la defensa ribereña del rio de Paria en el puente la Perla, distrito de independencia, provincia de Huaraz, región Áncash – 2023. Concluyendo que, al realizar la mejora de los elementos ya diseñados y construidos la funcionalidad del muro existente, proponiendo acciones correctivas el cual nos permitirá lograr moderar las deformaciones que se puedan originar durante el transcurso de los años. Es similar a

nuestra investigación del cual como resultado obtuvimos que el problema por sistema constructivo es Las rocas que van dentro de la caja de los gaviones como se observa no cumplen los diámetros mínimos ya que son menores de las aberturas de las mallas hexagonales. por lo que se pide realizar un enrocado por la parte superior ya que es problema del sistema constructivo que ya no se puede desarmar.

El investigador Diaz (13), 2023. En su tesis titulada: “Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Santa, sector puente Santo Toribio, distrito de independencia, provincia de Huaraz, región Áncash – 2023”. Concluyendo que de acuerdo a las evaluaciones realizadas se resalta la necesidad urgente de intervenir en los tramos del río Santa y realizar la reconstrucción total del muro de gaviones existente ya que observaron diversas deficiencias. Es similar a nuestra investigación del cual como resultado obtuvimos que son críticas por que es necesario una intervención inmediata antes de que ya no se puede hacer nada, de las cuales es para recuperar el desplome que aun las mallas no se ha cortado por la flexibilidad propia que tiene se propone realizar con ayuda de maquinaria pesada un relleno de base de enrocado para estabilizar el muro de gaviones. También existe la rotura de mallas a evaluar para saber exactamente por qué pasa en muchos casos son desprendimientos por mal amarre en el sistema constructivo.

## VI. CONCLUSIONES

- Respecto a nuestro primer objetivo se concluye de acuerdo a su antigüedad no tiene muchos años y que no refleja la edad por el mal cuidado que se tiene por lo que es necesario evaluar para así dar una posible mejora al muro de gaviones que actúa como defensa ribereña del río.
- Se concluye según las evaluaciones realizadas existe rotura de mallas, agregados de diferente diámetros que no cumplen la granulometría y a falta de mantenimiento se encuentra rodeado de vegetación.
- Se concluye que es de manera urgente realizar las mejoras ya que son críticas, de las cuales Las mejoras a realizar son necesarias de las cuales para que no siga desprendiéndose los amarres de mallas por el mal sistema constructivo reparar las mallas de manera inmediata. Otro problema por sistema constructivo es Las rocas que van dentro de la caja de los gaviones como se observa no cumplen los diámetros mínimos ya que son menores de las aberturas de las mallas hexagonales. por lo que se pide realizar un enrocado y aprovechar la reparación de mallas para realizar los cambios de rocas. Del cual este proyecto de mejoramiento tiene un costo de S/. 5650.00 soles del cual es recomendable realizarlo cuanto antes después será mucho más costoso.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda conversar con la población y con las autoridades de la zona para tener información sobre la antigüedad y sobre su construcción para así tener mayores datos a analizar.
- Es recomendable cuando se realiza la evaluación tomar datos y tomar en cuenta daños causados por el clima, crecidas de ríos o por problemas del sistema constructivo para así llegar a su mejora
- Cuando se propone una mejora es necesario evaluar costos de mejora como de mantenimiento para que así los gaviones puedan durar el periodo de tiempo de vida útil, cumpliendo así su función.

## Referencias bibliográficas

1. El Telegrafo. En Los Ríos contrarrestarán a El Niño con colectores de aguas y muros de gaviones [Internet]. 29 noviembre 2015. 2015 [cited 2024 Apr 7]. p. 1. Available from: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/informacion/1/en-los-rios-contrarrestaran-a-el-nino-con-colectores-de-aguas-y-muros-de-gaviones>
2. Estado Peruano. A toda máquina inicia construcción de defensas ribereñas en río Matagente [Internet]. 5 julio 2023. 2023 [cited 2024 Apr 7]. p. 1. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/rcc/noticias/796685-a-toda-maquina-inicia-construccion-de-defensas-riberenas-en-rio-matagente#main>
3. Diario Chimbote. Municipio de Nepeña Concluyo Gaviones en Quebrada San Cristobal [Internet]. 03 abril 2016. 2016 [cited 2024 Apr 7]. p. 1. Available from: <https://diariodechimbote.com/2016/04/03/municipio-de-nepena-concluyo-gaviones-en-quebrada-san-cristobal/>
4. Alvarez Risco A. Justificación de la Investigación [Internet]. Lima; 2020. 1–3 p. Available from: <https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10821/NotaAcademica5%2818.04.2021%29Justificaci%20nde%20la%20Investigaci%20n.pdf?sequence=4&isAllowed=y#:~:text=Justificaci%20n%20metodol%20gica%20Implica%20describir%20la,%20importancia%20de%20usar%20la%20metodolog%20a>
5. Bladimir CCW. Diseño de un sistema de estabilización de un talud, en el barrio “Espejo” de la parroquia Chillogallo, cantón Quito, provincia de Pichincha. Universidad Politecnica Salesiana; 2023.
6. Cagua Santana NB, Erazo Mosquera EA. Diseño de 100 metros de muro de gaviones en la margen derecha del río Vinces comprendido entre las abscisas 0+683-0+783 de la vía Banepo, ubicado en la parroquia Balzar de Vinces, cantón Vinces, provincia de los Ríos [Internet]. Universidad de Guayaquil; 2021. Available from: <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/b04b6c0d-d21d-44b6-ac7c-abd3dc0a26cb/content>
7. Lucero Pardo FH, Pachacama Caiza EA, Rodriguez Montero WA. Analisis y Diseño de Muros de Contencion [Internet]. Universidad Central de Ecuador; 2020. Available from:

[https://www.academia.edu/27449953/TESIS\\_Analisis\\_y\\_Disenio\\_de\\_Muro\\_de\\_Con tencion\\_Ecuador](https://www.academia.edu/27449953/TESIS_Analisis_y_Disenio_de_Muro_de_Con tencion_Ecuador)

8. Niño Leyva LC. Evaluación del muro de gaviones en la margen izquierda del río Chancay para mejorar la defensa ribereña, distrito de Chancay, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque - 2023 [Internet]. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2023. Available from: [https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/36105/MURO\\_GAVIONES\\_NIÑO\\_LEYVA\\_LUIS\\_CARLOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/36105/MURO_GAVIONES_NIÑO_LEYVA_LUIS_CARLOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
9. Rojas Cazo E. Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del margen izquierdo del Río Satipo tramo KM 1+444 A 1+644, distrito de Satipo, provincia Satipo, región Junín - 2023 [Internet]. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2024. Available from: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35553>
10. Carhuapoma Gutierrez HL. Evaluación de muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña del Río Vinchos de la localidad de Anchaccwasi, distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho - 2023 [Internet]. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2024. Available from: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35718?show=full>
11. Medina Cerna LA. Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña de ambos márgenes del Río Seco, en el puente Shaurama, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Áncash - 2023 [Internet]. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2024. Available from: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35918>
12. Huerta Rosales CE. Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del Río Paria en el puente la Perla, distrito de Independencia, provincia de Huaraz, región Áncash - 2023 [Internet]. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2024. Available from: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35798>
13. Díaz de la Cruz SN. Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del Río Santa, sector puente Santo Toribio, distrito de Independencia, provincia de Huaraz, región Áncash - 2023 [Internet]. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2024. Available from:

<https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35839?show=full>

14. Vasquez Villanueva A, Mejia Marcauzco A, Faustino Manco J, Trean Adriazola R, Vasquez Romero I, Diaz Rimacharin J, et al. MANEJO Y GESTIÓN DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS [Internet]. 1ra Edicio. Lima: Noviembre 20016; 2016. 1–709 p. Available from: [https://www.academia.edu/45664011/MANEJO\\_Y\\_GESTIÓN\\_DE\\_CUENCAS\\_HIDROGRÁFICAS\\_Universidad\\_Nacional\\_Agraria\\_La\\_Molina](https://www.academia.edu/45664011/MANEJO_Y_GESTIÓN_DE_CUENCAS_HIDROGRÁFICAS_Universidad_Nacional_Agraria_La_Molina)
15. de Almedia Barros PL. Obras de contencion [Internet]. 1ra Edicio. de Almedia Barros PL, editor. Peru; 2008. 1–222 p. Available from: [https://www.academia.edu/22118970/Calculo\\_de\\_muro\\_de\\_gaviones](https://www.academia.edu/22118970/Calculo_de_muro_de_gaviones)
16. Méndez Álvarez CE. Metodología: diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales [Internet]. 4a. ed. S.A. L, editor. Bogotá; 2009. 1–357 p. Available from: <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/30068>
17. Chávez Abad R. Introducción a la Metodología de la Investigación [Internet]. Ecuador; 2015. 1–58 p. Available from: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/6785>
18. Ñaupas Paitan H, Mejia Mejia E, Novoa Ramirez E, Villagomez Paucar A. Metodología dela investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis [Internet]. ISBN. Colombia; 2014. 1–368 p. Available from: <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2019/03/Metodologia-de-la-investigacion-Naupas-Humberto.pdf>
19. Universidad Catolica los Angeles de Chimbote. CÓDIGO DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN (RESOLUCIÓN N° 0973-2019-CU-ULADECH católica) [Internet]. 2019. p. 1–7. Available from: <https://www.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2019/codigo-de-etica-para-la-investigacion-v002.pdf>



## Anexos


### Anexo 1: Matriz de consistencia

**Tabla 7:** Matriz de consistencia

<b>Formulación de problema</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variables</b>	<b>Metodología</b>
<p><b>Problema general:</b> ¿La Evaluación del muro de gaviones mejorara la defensa ribereña de la margen derecha del río negro, distrito padre abad, provincia padre abad, región ucayali-2024?</p> <p><b>Problemas específicos:</b> 1.¿Con cuánto de antigüedad contara el muro de gaviones de la margen derecha del río negro, distrito padre abad, provincia padre abad, región ucayali-2024? 2.¿Cómo se evaluará el muro de gaviones de la margen derecha del río negro, distrito padre abad, provincia padre abad, región ucayali-2024? 3.¿Cómo se mejorara el muro de gaviones de la margen derecha del río negro, distrito padre abad, provincia padre abad, región ucayali-2024?</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Evaluar el muro de gaviones, para mejorar la condición de la defensa ribereña de la margen derecha del río negro, distrito padre abad, provincia padre abad, región ucayali-2024.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> 1.Determinar la antigüedad del muro de gaviones de la margen derecha del río negro, distrito padre abad, provincia padre abad, región ucayali-2024. 2.Realizar la evaluación de muro de gaviones de la margen derecha del río negro, distrito padre abad, provincia padre abad, región ucayali-2024. 3.Determinar la mejora de muro de gaviones de la margen derecha del río negro, distrito padre abad, provincia padre abad, región ucayali-2024.</p>	No cuenta con hipótesis	<p><b>Variable 1:</b> Muro de gaviones</p> <p><b>Dimensiones</b> Evaluar Tipos Componentes que conforman Materiales</p> <p><b>Variable 2:</b> Defensa ribereña</p> <p><b>Dimensiones</b> Mejorar Tipos Mantenimiento</p>	<p><b>Tipo investigación</b> Aplicada</p> <p><b>Nivel de la investigación</b> Descriptivo</p> <p><b>Diseño de investigación</b> No experimental</p> <p><b>Población y muestra</b> <b>Población:</b> Muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña de la margen derecha del río negro, distrito padre abad, provincia padre abad, región ucayali-2024 <b>Muestra:</b> Muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña de la margen derecha del río negro, distrito padre abad, provincia padre abad, región ucayali-2024</p> <p><b>Técnicas e instrumentos de recolección de información</b> Ficha Técnica</p>

**Fuente:** Elaboración propia 2024.

**Anexo 2:** Instrumento de recolección de información




**EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA CONDICIÓN DE LA DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN DERECHA DEL RÍO NEGRO, DISTRITO PADRE ABAD, PROVINCIA PADRE ABAD, REGIÓN UCAYALI-2024**

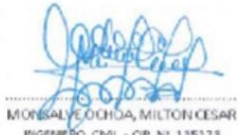
**Ficha de Técnica de Campo**

**Ficha de Evaluación del Muro de Gaviones**


Tipo de Falla	Progresivas	Descripción de la Evaluación
Rotura de malla		
Corrosión		
Desmante o basura		
Vegetación		
Desplome		
Empujes de terreno		
Tipo de mallas		
Socavación		



ING. CIP. BADA ALAYO DELVA FLOR  
INGENIERA CIVIL  
REG. COLEGIO DE INGENIEROS N° 118017



MONSALVE OCHOA, MILTON CESAR  
INGENIERO CIVIL - CIP. N° 135175




CONZALPE CASHI ERANDE CERRA  
INGENIERO CIVIL  
REG. COLEGIO DE INGENIEROS N° 73523  
CIV. N° 207473 VCZHVH

Granulometría		
Recubrimiento		
Asentamientos		
<b><u>EVIDENCIAS DE CAMPO</u></b>		
<b>Falla encontrada._</b>	<b>Descripción:</b>	
<b>Falla encontrada._</b>	<b>Descripción:</b>	

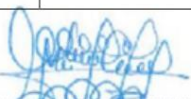
  
**ING. CIP BADA ALAYO DELVA FLORES**  
 INGENIERIA CIVIL  
 REAL COLEGIO DE INGENIEROS N° 19897

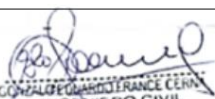
  
**MORALES OCHOA, MILTON CESAR**  
 INGENIERO CIVIL - CIP. N° 135175

  
**GENERAL DE DIVISION FRANCISCO CERNA**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. COLEGIO INGENIEROS N° 73523  
 CIV. N° 207474 VC.ZHVA


<b>Falla encontrada._</b>	<b>Descripción:</b>
<b>Falla encontrada._</b>	<b>Descripción:</b>
<b>Falla encontrada._</b>	<b>Descripción:</b>

  
**ING. CIP BADA ALAYO DELVA FLOJI**  
 INGENIERIA CIVIL  
 REAL COLEGIO DE INGENIEROS N° 19897

  
**MONSALVE OCHOA, MILTON CESAR**  
 INGENIERO CIVIL - CIP. N° 135175

  
**GONZALEZ GUARDADO FRANCIS CERRA**  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. COLEGIO DE INGENIEROS N° 73523  
 C.I.V. N° 207474 VC.ZHVA

### Anexo 3: Validez de instrumento

FICHA DE IDENTIFICACION DEL EXPERTO	
<b>Nombres Y Apellidos:</b> Delva Flor Bada Alayo <b>N° DNI:</b> 40685812 <b>Edad:</b> 43 años <b>Email:</b> bada.delf@hotmail.com	
<b>Título Profesional:</b> Ingeniera Civil <b>Grado Académico:</b> Maestría: <input checked="" type="checkbox"/> <b>Doctorado:</b> .....	
<b>Especialidad:</b> Maestra en Transportes y Conservación Vial.	
<b>Institución que labora:</b> Empresa Privada	
<b>Identificación del Proyecto De Investigación o Tesis</b>	
<b>Título:</b> Evaluación Del Muro De Gaviones, Para Mejorar La Condición De La Defensa Ribereña De La Margen Derecha Del Río Negro, Distrito Padre Abad, Provincia Padre Abad, Región Ucayali-2024.	
<b>AUTOR:</b> Brando Isai Pacheco Paredes	
<b>Programa académico</b> Ingeniería civil	
<b>SELLO Y FIRMA</b>	
 <b>ING. CIP. BADA ALAYO DELVA FLOR</b> INGENIERIA CIVIL REG. COLEGIO DE INGENIEROS N° 158017	

## CARTA DE PRESENTACIÓN

**Magister / Doctor:** Delva Flor Bada Alayo

**Presente. -**

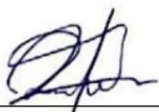
**Tema:** PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo, saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: Brando Isai Pacheco Paredes estudiante / egresado del programa académico del taller de titulación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos. Mi proyecto se titula: **“Evaluación Del Muro De Gaviones, Para Mejorar La Condición De La Defensa Ribereña De La Margen Derecha Del Río Negro, Distrito Padre Abad, Provincia Padre Abad, Región Ucayali-2024”** y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

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

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

Atentamente,



Firma de estudiante  
DNI: 72170970

<b>FICHA DE VALIDACIÓN*</b>										
<b>TÍTULO: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA CONDICIÓN DE LA DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN DERECHA DEL RÍO NEGRO, DISTRITO PADRE ABAD, PROVINCIA PADRE ABAD, REGIÓN UCAYALI-2024.</b>										
		<b>Variable 1:</b>		<b>Relevancia</b>		<b>Pertinencia</b>		<b>Claridad</b>		<b>Observaciones</b>
<b>MURO DE GAVIONES</b>		<b>Cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>Cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>Cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>Cumple</b>	<b>No cumple</b>	
Dimensión 1:										
1	Gaviones	X		X		X		X		Ningún.
2	Componentes	X		X		X		X		Ningún.
3	Usos	X		X		X		X		Ningún.
4	Ventajas	X		X		X		X		
<b>Variable 2:</b>										
<b>DEFENSA RIBEREÑA</b>										
Dimensión 2:										
1	Mejora	X		X		X		X		Ningún.
2	Tipos de defensa ribereña	X		X		X		X		Ningún.
3	Mantenimiento	X		X		X		X		Ningún.
4	Medidas estructurales	X		X		X		X		Ningún.

Recomendaciones: Ninguna.

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

Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mgtr. Delva Flor Bada Alayo DNI: 40685812

SELLO Y FIRMA DEL EXPERTO:



**ING. CIP. BADA ALAYO DELVA FLOR**  
INGENIERO EN CIVIL  
 REG. COL. DE INGENIEROS N° 18917

**FICHA DE IDENTIFICACION DEL EXPERTO**

**Nombres Y Apellidos:**

Milton Cesar Monsalve Ochoa

Nº DNI: 41251235

Edad: 42 años

Email: miltoncmo@gmail.com

**Título Profesional:**

Ingeniero Civil

Grado Académico: Maestría: X Doctorado: .....

**Especialidad:**

Maestro en educación con mención en docencia, currículo e investigación.

**Institución que labora:**

Independiente

**Identificación del Proyecto De Investigación o Tesis**

**Título:**

Evaluación Del Muro De Gaviones, Para Mejorar La Condición De La Defensa Ribereña De La Margen Derecha Del Río Negro, Distrito Padre Abad, Provincia Padre Abad, Región Ucayali-2024.

**AUTOR:**

Brando Isai Pacheco Paredes

**Programa académico**

Ingeniería civil

**SELLO Y FIRMA**

  
MONSALVE OCHOA, MILTON CESAR  
INGENIERO CIVIL - CIP. N° 135175



## CARTA DE PRESENTACIÓN

**Magister / Doctor:** Milton Cesar Monsalve Ochoa

**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: Brando Isai Pacheco Paredes estudiante / egresado del programa académico del taller de titulación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos. Mi proyecto se titula: **“Evaluación Del Muro De Gaviones, Para Mejorar La Condición De La Defensa Ribereña De La Margen Derecha Del Río Negro, Distrito Padre Abad, Provincia Padre Abad, Región Ucayali-2024”** y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

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

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

Atentamente,



Firma de estudiante  
DNI: 72170970

**FICHA DE VALIDACIÓN\***  
**TÍTULO: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA CONDICIÓN DE LA DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN DERECHA DEL RÍO NEGRO, DISTRITO PADRE ABAD, PROVINCIA PADRE ABAD, REGIÓN UCAYALI-2024.**

	<b>Variable 1:</b> <b>MURO DE GAVIONES</b>	<b>Relevancia</b>		<b>Pertinencia</b>		<b>Claridad</b>		<b>Observaciones</b>
		<b>Cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>Cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>Cumple</b>	<b>No cumple</b>	
1	Gaviones	X		X		X		Ningún.
2	Componentes	X		X		X		Ningún.
3	Usos	X		X		X		Ningún.
4	Ventajas	X		X		X		
	<b>Variable 2:</b> <b>DEFENSA RIBEREÑA</b>							
	Dimensión 2:							
1	Mejora	X		X		X		Ningún.
2	Tipos de defensa ribereña	X		X		X		Ningún.
3	Mantenimiento	X		X		X		Ningún.
4	Medidas estructurales	X		X		X		Ningún.

Recomendaciones: Ninguno.

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

Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mgtr. Milton Cesar Monsalve Ochoa    DNI: 41251235

**SELLO Y FIRMA DEL EXPERTO:**

  
 .....  
 MONSALVE OCHOA, MILTON CESAR  
 INGENIERO CIVIL - OF. N° 135173

**FICHA DE IDENTIFICACION DEL EXPERTO**

**Nombres Y Apellidos:**

Gonzalo Eduardo France Cerna

Nº DNI: 09147920

Edad: 59 años

Email: gfrance73528@hotmail.com

**Título Profesional:**

Ingeniero Civil

Grado Académico: Maestría: X Doctorado: .....

**Especialidad:**

Maestro en Transportes y Conservación Vial.

**Institución que labora:**

Universidad Cesar Vallejo

**Identificación del Proyecto De Investigación o Tesis**

**Título:**

Evaluación Del Muro De Gaviones, Para Mejorar La Condición De La Defensa Ribereña De La Margen Derecha Del Río Negro, Distrito Padre Abad, Provincia Padre Abad, Región Ucayali-2024.

**AUTOR:**

Brando Isai Pacheco Paredes

**Programa académico**

Ingeniería civil

**SELLO Y FIRMA**

GONZALO EDUARDO FRANCE CERNA  
INGENIERO CIVIL  
REG. COLEGA DE INGENIEROS N° 73523  
CIV. N° 007474 VCZHVH

## CARTA DE PRESENTACIÓN

**Magister / Doctor:** Gonzalo Eduardo France Cerna

**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: Brando Isai Pacheco Paredes estudiante / egresado del programa académico del taller de titulación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos. Mi proyecto se titula: **“Evaluación Del Muro De Gaviones, Para Mejorar La Condición De La Defensa Ribereña De La Margen Derecha Del Río Negro, Distrito Padre Abad, Provincia Padre Abad, Región Ucayali-2024”** y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

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

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

Atentamente,



Firma de estudiante  
DNI: 72170970

**FICHA DE VALIDACIÓN\***  
**TÍTULO: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA CONDICIÓN DE LA DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN DERECHA DEL RIO NEGRO, DISTRITO PADRE ABAD, PROVINCIA PADRE ABAD, REGION UCAYALI-2024.**

Variable 1: MURO DE GAVIONES		Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
Dimensión 1:								
1	Gaviones	X		X		X		Ningún.
2	Componentes	X		X		X		Ningún.
3	Usos	X		X		X		Ningún.
4	Ventajas	X		X		X		
Variable 2: DEFENSA RIBEREÑA								
Dimensión 2:								
1	Mejora	X		X		X		Ningún.
2	Tipos de defensa ribereña	X		X		X		Ningún.
3	Mantenimiento	X		X		X		Ningún.
4	Medidas estructurales	X		X		X		Ningún.

Recomendaciones: Ninguno.

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

Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mgtr. Gonzalo Eduardo France Cerna   DNI: 09147920

**SELLO Y FIRMA DEL EXPERTO:**

[Firma manuscrita]  
 COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES  
 UCA YALI  
 INGENIERO CIVIL  
 REG. COLEGIAR DE MANABOS N° 73523  
 CIV. N° 1097488 - VC/P/AV

## Anexo 4: Confiabilidad de instrumento



**Título:** Evaluación Del Muro De Gaviones, Para Mejorar La Condición De La Defensa Ribereña De La Margen Derecha Del Río Negro, Distrito Padre Abad, Provincia Padre Abad, Región Ucayali-2024.

**Responsable:** Brando Isai Pacheco Paredes

### CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

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

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

Escriba el número que corresponda

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

**Apellidos y Nombres del experto:** Delva Flor Bada Alayo

**Profesión:** Ingeniero Civil

**Grado académico:** Magister

**Firma:**

  
ING. CIP. BADA ALAYO DELVA FLOR  
INGENIERA CIVIL  
REG. COLEGIO DE INGENIEROS N° 15807



**Título:** Evaluación Del Muro De Gaviones, Para Mejorar La Condición De La Defensa Ribereña De La Margen Derecha Del Río Negro, Distrito Padre Abad, Provincia Padre Abad, Región Ucayali-2024.

**Responsable:** Brando Isai Pacheco Paredes

**CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

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

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

Escriba el número que corresponda

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

**Apellidos y Nombres del experto:** Milton Cesar Monsalve Ochoa

**Profesión:** Ingeniero Civil

**Grado académico:** Magister

**Firma:**

  
MONSALVE OCHOA, MILTON CESAR  
INGENIERO CIVIL - CIP. N° 135175





**Título:** Evaluación Del Muro De Gaviones, Para Mejorar La Condición De La Defensa Ribereña De La Margen Derecha Del Río Negro, Distrito Padre Abad, Provincia Padre Abad, Región Ucayali-2024.

**Responsable:** Brando Isai Pacheco Paredes

**CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

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

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

Escriba el número que corresponda

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

**Apellidos y Nombres del experto:** Gonzalo Eduardo France Cerna

**Profesión:** Ingeniero Civil

**Grado académico:** Magister

**Firma:**

GONZALO EDUARDO FRANCE CERNA  
INGENIERO CIVIL  
REG. COLGADO DE INGENIEROS N° 73523  
CIV. N° 807478-VC2HVR



Para la validación se consideraron los siguientes expertos:

Nº	Rubro	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Σ	%
1	La encuesta y ficha técnica guardan relación con el tema de investigación.	4	4	3	12	100
2	Las preguntas de la ficha técnica han sido elaboradas de manera clara y concisa.	4	4	4	12	100
3	En la Ficha técnica se hace uso de las palabras técnicas de acuerdo al tema de investigación.	4	3	3	10	83
4	Las preguntas de las fichas técnicas han sido elaboradas de acuerdo a los indicadores de su cuadro de variables de su investigación.	4	4	4	12	100
5	Las preguntas de la encuesta han sido elaboradas de manera general.	4	4	4	12	100
6	El formato de las fichas técnicas y de la encuesta son las adecuadas.	4	4	3	12	100
	<b>TOTAL</b>					583

**VALIDADO POR:**

*Experto 1:* Delva Flor Bada Alayo

*Experto 2:* Milton Cesar Monsalve Ochoa

*Experto 3:* Gonzalo Eduardo France Cema

La interpretación tiene una validez de  $\frac{583}{6} = 97.17\%$

**Interpretación:** De acuerdo con el resultado, el valor obtenido nos indica que es 97.17 % y como es mayor que el 75 %, se valida dicho instrumento.

## Anexo 5: Formato de consentimiento informado



### PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS (Ingeniería y Tecnología)

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

La presente investigación se titula **EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA CONDICIÓN DE LA DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO NEGRO, DISTRITO PADRE ABAD, PROVINCIA PADRE ABAD, REGIÓN UCAVALI-2024.**

y es dirigido por **Pacheco Paredes Brando Isai**, investigador de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: **Evaluar el muro de gaviones, para mejorar la condición de la defensa ribereña de la margen izquierda del río negro**

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomara 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 de celular **985672237**. Si desea, también podrá escribir al correo **brandopacheco64@gmail.com** para recibir más 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: **Pacheco Paredes Brando Isai**

Fecha: **05/04/2024**

Firma del participante:



Firma del investigador:



**PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTAS**  
(Ingeniería y Tecnología)

Estimado/a participante

Le pedimos su apoyo en la realización de una investigación en **Ingeniería y Tecnología**, conducida por **Brando Isai Pacheco Paredes**, que es parte de la Universidad Católica Los Angeles de Chimbote. La investigación denominada:

**Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la condición de la defensa ribereña de la margen izquierda del río negro, distrito Padre Abad, provincia Padre Abad, región Ucayali-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: brandopacheco64@gmail.com o al número 985672237. Así como con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad, al número (043) 422439 - 943630428

Complete la siguiente información en caso de desee participar:

Nombre completo:	Ivan Mendoza Jaramillo DNI:22674606
Firma del participante:	
Firma del investigador:	
Fecha:	05/04/2024

**Anexo 6:** Documento de aprobación de institución para la recolección de información



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA

Carta s/n 001 -2024 ULADECH CATOLICA

**Sr. Ivan Mendoza Jaramillo**

Alcalde del distrito de Padre Abad

Sr(a)

Presente

De mi consideración:

Es un placer dirigirme a usted para expresar mi cordial saludos e informarle que soy estudiante de la escuela profesional de ingeniería civil de la Universidad Los Ángeles de Chimbote. El motivo de la presente tiene por finalidad presentarme yo Pacheco Paredes Brando Isai con código de matrícula 1801191031 de la carrera profesional de ingeniería civil, quien solicito a su persona autorización para ejecutar de manera remota o virtual, el proyecto de investigación titulado "EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA CONDICIÓN DE LA DEFENSA RIBERENA DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO NEGRO, DISTRITO PADRE ABAD, PROVINCIA PADRE ABAD, REGIÓN UCAYALI-2024."

Durante los meses de marzo, abril, mayo y junio del presente año.

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

En espera de su amable atención y aceptación.

Atentamente:

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Isai Pacheco Paredes Brando", written over a horizontal line.

Firma del estudiante/bachiller

DNI N°72170970



**Anexo 7: Evidencias de ejecución**



**Figura 4: Frente del muro de gaviones existente**

Fuente: Foto de la localidad



**Figura 5: Medición de los gaviones**

Fuente: Foto de la localidad





Figura 6: Desmonte y basura al rededor del gavi3n

Fuente: Foto de la localidad



Figura 7: Desmonte y basura al rededor del gavi3n

Fuente: Foto de la localidad





Figura 8: Malla rota de los gaviones

Fuente: Foto de la localidad



Figura 9: Punto de deficiencia del Muro de gaviones

Fuente: Foto de la localidad





Figura 10: Muro de gaviones a evaluar

Fuente: Foto de la localidad

METRADO DE MEJORAMIENTO DE MUROS DE GAVIONES			
<b>PROYECTO:</b>	EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA CONDICIÓN DE LA DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN DERECHA DEL RÍO NEGRO, DISTRITO PADRE ABAD, PROVINCIA PADRE ABAD, REGIÓN UCAYALI-2024		
<b>REGION</b>	ANCASH		
<b>PROVINCIA</b>	HUAMANGA		
<b>RIO</b>	MUYURINA		
<b>AREA DE EVALUACION</b>			1000 ML en 4 hileras
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	TOTAL
1	CONSTRUCCION DE MURO TIPO GAVION		
1.1	OBRAS PRELIMINARES		
1.1.1	LIMPIEZA DE MALEZA Y DE VEGETACION	m2	4000
1.2	EXTRACCION Y SELECCIÓN DE PIEDRA EN OBRA		
1.2.1	EXTRACCION Y SELECCIÓN DE PIEDRA DE 6" A 10"	M3	25
1.2.1	COLOCACION DE PIEDRAS EN GAVIONES DE 6" A 10"	M3	25
1.3	REPARACION DE MALLAS POR ROTURAS DE GAVION		
1.3.1	REPARACION DE MALLAS POR ROTURAS D-2.7mm DE GAVION	UND	200

Figura 11: Metrado de la mejora del muro de gaviones.

Fuente: Foto de la localidad



S10					Página	1
<b>Presupuesto</b>						
Presupuesto	EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA CONDICIÓN DE LA DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN DERECHA DEL RÍO NEGRO,				Costo al	25/05/2024
Cliente	DISTRITO PADRE ABAD, PROVINCIA PADRE ABAD, REGIÓN UCAYALI-2024					
Lugar	UCAYALI-PADRE ABAD-RIO NEGRO					
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.	
1	<b>CONSTRUCCION DE MURO TIPO GAVION</b>				<b>17,625.00</b>	
01.01	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>4,600.00</b>	
01.01.01	LIMPIEZA DE MALEZA Y DE VEGETACION	m2	4,000.00	1.15	4,600.00	
1.02	<b>EXTRACCION Y SELECCIÓN DE PIEDRA EN OBRA</b>				<b>5,025.00</b>	
01.02.01	EXTRACCION Y SELECCIÓN DE PIEDRA DE 6" A 10"	m3	25.00	106.00	2,650.00	
01.02.02	COLOCACION DE PIEDRAS EN GAVIONES DE 6" A 10"	m3	25.00	95.00	2,375.00	
1.03	<b>REPARACION DE MALLAS POR ROTURAS DE GAVION</b>				<b>8,000.00</b>	
1.03.01	REPARACION DE MALLAS POR ROTURAS D-2.7mm DE GAVION	und	200.00	40.00	8,000.00	

Figura 12: Presupuesto de la mejora del muro de gaviones.

Fuente: Foto de la localidad



## Anexo 8: Declaración jurada

### DECLARACION JURADA

Yo, Brando Isai Pacheco Paredes, identificado (a) con DNI N°72170970, con domicilio real en AA. HH Héroe de la victoria, distrito de Yarinacocha, provincia Coronel Portillo, departamento Ucayali.

#### DECLARO BAJO JURAMENTO

En mi condición de bachiller con código de estudiante 1801191031 de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, semestre académico 2024-1:

1. Que los datos consignados en la tesis titulada: "Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la condición de la defensa ribereña de la margen izquierda del río negro, distrito Padre Abad, provincia Padre Abad, región Ucayali-2024."

Doy fe que esta declaración corresponde a la verdad.

05 de abril de 2024



Firma del estudiante/bachiller

DNI N°72170970



Scanned with CamScanner