



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

**EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA  
DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS 0+000  
A 1+000 DEL RÍO TAHUAILLO EN EL PUENTE URUYA DEL DISTRITO DE IRAZOLA,  
PROVINCIA DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE UCAYALI-2024**

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

**AUTOR**

**UCEDA PEREZ, NOA ELIZETH**

**ORCID:0000-0002-6686-3648**

**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° 0284-110-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS**

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **21:40** 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  
**RETAMOZO FERNANDEZ SAUL WALTER** Miembro  
**Dr. CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES** Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis:  
**EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS 0+000 A 1+000 DEL RÍO TAHUAILLO EN EL PUENTE URUYA DEL DISTRITO DE IRAZOLA, PROVINCIA DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE UCAYALI-2024**

**Presentada Por :**  
(1801171073) **UCEDA PEREZ NOA ELIZETH**

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 **Ingeniera 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

**RETAMOZO FERNANDEZ SAUL WALTER**  
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 Y MEJORAMIENTO DE MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS 0+000 A 1+000 DEL RÍO TAHUAILLO EN EL PUENTE URUYA DEL DISTRITO DE IRAZOLA, PROVINCIA DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE UCAYALI-2024 Del (de la) estudiante UCEDA PEREZ NOA ELIZETH, asesorado por CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 0% 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, 02 de Enero del 2025



Mgtr. Roxana Torres Guzman  
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mi querido padre *Alfredo Uceda Rengifo*, por haberme impulsado desde un principio a seguir adelante en la carrera que escogí y por sus sabios consejos que nunca olvidare y que llevare siempre en mi corazón y que desde el cielo me guía cada paso que doy.

También se lo dedico a mi madre *Graciela Pérez Vda de Uceda* por su apoyo incondicional, motivaciones y por estar siempre conmigo en todo tiempo.

## AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a **Dios** por su inmensa misericordia y amor hacia mi vida y la de mis seres queridos y por guardar y guiar mi camino siempre.

En agradecimiento también a cada uno de los **docentes** de esta casa superior por impartir sus conocimientos y hacer de uno un buen profesional.

Agradezco con mucha consideración al **Ms. Ing. CAMARGO CAYSAHUANA, ANDRES**, por su asesoramiento y tiempo brindado para la realización de mi trabajo de investigación.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL.....	vii
LISTA DE TABLAS.....	ix
LISTA DE FIGURAS.....	x
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1 Descripción del problema.....	1
1.2 Formulación del problema.....	2
1.3 Justificación.....	2
1.4 Objetivos.....	3
II. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 Antecedentes.....	5
2.2 Bases teóricas.....	9
2.3 Hipótesis.....	28
III. METODOLOGÍA.....	28
3.1 Nivel, tipo y diseño de la investigación.....	28
3.2 Población y muestra.....	29
3.3 Matriz de operacionalización variables.....	30
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	32
3.5 Método de análisis de dato.....	32
3.6 Aspectos éticos.....	32
IV. RESULTADOS.....	34
V. DISCUSIÓN.....	43
VI. RECOMENDACIONES.....	48
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49
ANEXOS.....	57
Anexo 01. Matriz de Consistencia.....	57

Anexo 02. Instrumento de recolección de información .....	59
Anexo 03. Validez del instrumento .....	63
Anexo 04. Confiabilidad del instrumento .....	73
Anexo 05. Formato de consentimiento informado .....	77
Anexo 06 Documento de aprobación de institución para la recolección de información. .....	78
Anexo 07 Evidencias de ejecución .....	79

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Especificaciones Técnicas Gavión tipo Caja.....	13
Tabla 2: Especificaciones técnicas tipo colchón .....	15
Tabla 3: Especificaciones técnicas gavión tipo saco .....	16
Tabla 4: Matriz de operacionalización de variables .....	30
Tabla 5: Identificación de zonas vulnerables .....	34
Tabla 6: Evaluación del muro de gaviones.....	37
Tabla 7: Mejoramiento de muro de gaviones .....	42
Tabla 8: Tabla Matriz de consistencia.....	57

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Muro de Gavión .....	10
Figura 2: Gavión malla hexagonal .....	11
Figura 3: Gavión malla ortogonal.....	11
Figura 4: Gavión tipo caja .....	12
Figura 5: Gavión tipo colchón.....	14
Figura 6: Gavión tipo saco .....	15
Figura 7: Defensa ribereña .....	23
Figura 8: Recorridos de los ríos.....	24
Figura 9: Espigones .....	25
Figura 10: Gaviones .....	25
Figura 11: Diques .....	26
Figura 12: Rompeolas.....	27
Figura 13: Enrocado .....	27
Figura 14: Plano de ubicación .....	83
Figura 15: Plano de Mejoramiento .....	84
Figura 16: Planilla de metrado .....	86
Figura 17: Presupuesto de obra .....	87
Figura 18: Análisis de precios unitario.....	88
Figura 19: Cronograma de obra.....	94
Figura 20: Rio Tahuaillo .....	95
Figura 21:Rio Tahuaillo Toma 02 .....	95
Figura 22: Zona Vulnerable 01.....	96
Figura 23: Malezas sobre el muro de gavión.....	97
Figura 24: Malezas sobre el muro de vegetación toma 02 .....	98
Figura 25: Vegetación extensa .....	99

## RESUMEN

La presente investigación se realizó en el distrito de Irazola, tuvo como **enunciado del problema de investigación:** ¿De qué manera la evaluación de muro de gaviones mejorara la defensa ribereña de la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024? Para responder a dicha interrogante se tuvo como **objetivo general:** Evaluar el muro de gaviones para mejor la defensa ribereña de la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024. La **metodología** que se utilizó fue de tipo aplicada, nivel descriptivo, ya que se describió la realidad sin modificarla y el diseño es no experimental, como técnicas e instrumentos fueron la observación y las fichas técnicas. Como **resultado** se identificó tres zonas vulnerables, la evaluación se realizó a cada 100 metros de todo el muro de gaviones encontrando extensa vegetación en la zona, según la evaluación se ha propuesto el desbroce, limpieza de maleza y vegetación y se llegó a la **conclusión**, que al realizar la evaluación de muro de gaviones del río Tahuaillo, en la cual se pudo identificar tres zonas vulnerables una con diferentes características que los otros dos, esto podría ocasionar problemas de reparación al muro de gavión así como también inseguridad en la zona para las personas que transitan por el lugar. **Palabras Clave:** Defensa, Evaluación, Gaviones, Mejoramiento, Relleno.

## ABSTRACT

The present investigation was carried out in the district of Irazola, had as a statement of the research problem: How will the evaluation of the gabion wall improve the riverbank defense of the right bank between the progressives 0 + 000 to 1 + 000 of the Tahuaillo River at the Uruya bridge in the district of Irazola, province of Padre Abad, department of Ucayali - 2024? To answer this question, the general objective was: To evaluate the gabion wall to improve the riverbank defense of the right bank between the progressives 0 + 000 to 1 + 000 of the Tahuaillo River at the Uruya bridge in the district of Irazola, province of Padre Abad, department of Ucayali - 2024. The methodology used was of an applied type, descriptive level, since the reality was described without modifying it and non-experimental design, as techniques and instruments were observation and technical sheets. As a result, two vulnerable areas were identified, the evaluation was carried out every 100 meters of the entire gabion wall, finding extensive vegetation in the area, according to the evaluation, clearing, cleaning of weeds and vegetation has been proposed and it was concluded that when evaluating the gabion wall of the Tahuaillo River, in which two vulnerable areas were identified, both with the same characteristics that in the long run could cause problems with the repair of the gabion wall as well as insecurity in the area for people who live near it. Keywords: Defense, Evaluation, Gabions, Improvement, Fill.

## I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción del problema

#### 1.1.1 A Nivel Internacional

Según la **Agencia de noticias paraguaya**(1), menciona que, en la comunidad de Villa Franca, en el departamento de Ñeembucú, se inició la instalación de gaviones para defender el talud de la ribera del río Paraguay. Mediante la instalación de un dique de más de 100 metros de largo, se impedirá que las aguas del río Paraguay ingresen al casco urbano, protegiendo de la erosión a la plaza central y a las casas ubicadas a lo largo del río, que son propensas a inundaciones ocasionales. Subrayó que la creación de la defensa costera salvará del derrumbe las estructuras tradicionales y la plaza de Villa Franca. Esta zona está siendo erosionada por las inundaciones recurrentes, que podrían hacer desaparecer los edificios de la ribera.

#### 1.1.2 A Nivel Nacional

Según la página de **Andina**(2) informa, En caso de desborde del río Condebamba, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, a través del Programa Nuestras Ciudades (PNC), construyó un dique de piedra en la margen derecha del río, en los sectores La Merced y El Porvenir del distrito de Condebamba, provincia de Cajabamba, Cajamarca. Con esta medida se evitará el desborde del río y se salvaguardará a los pobladores durante la temporada de lluvias.

#### 1.1.3 A Nivel Local

Según la **Gaceta Ucayalina**(3), informa que la construcción de defensas ribereñas con gaviones es una medida clave para prevenir inundaciones y proteger las propiedades y la infraestructura vital de la ciudad se resalta la importancia de llevar a cabo proyectos de esta naturaleza que no solo garantizan la seguridad de la comunidad, sino que también generan oportunidades de empleo en la ciudad. La inversión en infraestructura no solo protege a los residentes, sino que también contribuye al desarrollo económico local. La colocación de la primera piedra marca el inicio de una etapa importante en la ejecución de este proyecto de defensa

riberaña, que representa una respuesta proactiva a los desafíos ambientales en la región. El proyecto de defensa ribereña en Atalaya refleja el esfuerzo continuo de las autoridades locales para abordar las necesidades críticas de la comunidad y garantizar un entorno seguro y sostenible para todos los residentes. Con la construcción de estas defensas, se espera que la ciudad esté mejor preparada para enfrentar eventos climáticos extremos y, al mismo tiempo, promover el crecimiento económico y la creación de empleo en la región.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema General**

- ❖ ¿De qué manera la evaluación de muro de gaviones mejorara la defensa ribereña de la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024?

### **1.2.2 Problemas Específicos**

- ❖ ¿Cuáles son las zonas vulnerables del muro de gaviones en la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024?
- ❖ ¿Cuál será la evaluación del muro de gaviones en la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024?
- ❖ ¿Cuál será la evaluación del muro de gaviones en la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024?

## **1.3 Justificación**

Según **Hernández**(4), da una explicación de la investigación esbozando las motivaciones que la impulsan. Hay que demostrar la necesidad y la importancia de la investigación mediante la justificación. En la justificación se exponen los motivos que han llevado a realizar el estudio.

### **1.3.1 Justificación Teórica**

Según Cortes(5), sugiere que son las justificaciones del impulso de apoyar, refutar o añadir elementos teóricos relativos al tema del conocimiento.

Al realizarse “la evaluación de las variables se conoció el estado actual en la que se encontraba el objeto de nuestra investigación, ya que la información recolectada fue válida y eficaz en la que pudo dar respuesta a la problemática.

### **1.3.2 Justificación Metodológica**

Según Cortes(5), indica que son las razones que sustentan un aporte por la utilización o creación de instrumentos y modelos de investigación. ¿El resultado de la investigación dará una serie de pasos a seguir en investigaciones en esa línea?”

Para “justificar esta investigación se describieron las características de nuestras variables en las fichas de evaluación donde se obtuvo datos reales las cuales dieron respuesta al problema planteado.

### **1.3.3 Justificación Práctica**

Según Cortes(5), indica que son las explicaciones sobre por qué la investigación sugerida será beneficiosa para tomar decisiones o resolver problemas. ¿Puede demostrarse el resultado de la investigación y tiene una aplicación práctica?

Para esta investigación y dar con los resultados se hizo uso de metodologías que fueron claras en la recolección de la información mediante los instrumentos sin manipular las variables a investigar.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

- ❖ Evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña de la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024

#### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- ❖ Identificar las zonas vulnerables a inundaciones del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024
- ❖ Realizar la evaluación del muro de gaviones del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024
- ❖ Determinar la mejora de la defensa ribereña del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

#### 2.1.1 Antecedentes internacionales

Según **Morales(6)**, 2023, en su tesis titulado “**Diseño de muro de gavión y tramo carretero comprendido desde Villa Hermosa I, zona 7, hacia el frutal, zona 7 y desde el frutal, zona 7 hacia zona 13, San Miguel Petapa, Guatemala**”, el problema a enfrentar son las inundaciones que sufren en tiempo de invierno. Tuvo como **objetivo general** Elaborar los diseños de pavimentación y muros de gaviones para los tramos de San Miguel Petapa, Guatemala que se extienden desde Villa Hermosa I hasta El Frutal y desde El Frutal hasta la zona 13. Su **metodología** para el diseño de pavimentación involucró un levantamiento topográfico, a partir del cual se determinó la longitud de los tramos utilizando altimetría y planimetría. También se obtuvo la información para proporcionar los parámetros necesarios para un pavimento que satisfaga las necesidades de la población y cumpla con lo establecido por la Dirección General de Vialidad, mediante una investigación de las vías de acceso al municipio y estudios de laboratorio de la muestra de suelo donde se implementará el diseño. Se concluyó que la construcción de un muro de gaviones de 200 metros lineales de longitud proporcionaría estabilidad.

Según **Romero y Soto(7)**, 2021, en su tesis titulada “**Analizar los riesgos financieros, administrativos y técnicos para la construcción de un muro de contención a gravedad sobre la rivera del rio Magdalena, en el corregimiento de Puerto Bogotá municipio de Guaduas- Cundinamarca**”. Planteo un enunciado del problema ¿Cuáles son riesgos administrativos, financieros y técnicos que afronta el proceso constructivo del muro de contención a gravedad ubicado sobre la rivera del Rio Magdalena, en el municipio de Guaduas-Cundinamarca?, Para evaluar la viabilidad de la construcción de un muro de contención por gravedad en la localidad de Puerto Bogotá, el **objetivo general** era examinar los riesgos financieros, administrativos y técnicos de acuerdo con los principios de PMI y Pmbok. El proyecto se desarrolló utilizando una **metodología** análoga, a partir de un estudio de campo observacional. Este estudio

permitió a los expertos determinar las propiedades del muro de contención en el emplazamiento y los efectos que tienen actualmente el terreno y la zona a intervenir. En **conclusión**, se comprobó que, para contener y atender adecuadamente la demanda expuesta, era necesario tener en cuenta a la hora de estimar el alcance, los gastos y el tiempo del proyecto.

Según **Bardales(8)**, 2021, en su tesis titulada “**Diseño de un puente vehicular sobre el río Plátanos en la Aldea el Copante y el Diseño de un sistema de muro de contención de gaviones para el desfogue de agua pluvial en la Aldea Pontezuelas del Municipio de San José del Golfo, Departamento de Guatemala**”, tuvo como **objetivo general** Crear un muro de contención por gravedad en la comunidad de Pontezuelas de San José del Golfo y construir un puente vehicular para salvar la brecha entre los municipios de San José del Golfo y Sanarate. **Metodología:** nivel descriptivo, tipo aplicado. En **Conclusión**, Con la ejecución del proyecto correspondiente al puente vehicular en la aldea El Copante se obtendrán nuevas vías de acceso a los departamentos de Sanarate y San José del Golfo. Esto mejorará el progreso de ambas comunidades y propiciará el establecimiento de más negocios debido al frecuente tráfico vehicular en la zona. Sin embargo, se deben buscar vías adicionales de acceso a la comunidad, ya que no es recomendable tener una sola vía de acceso.

### **2.1.2 Antecedentes Nacionales**

Según **Vera(9)**, 2023, en su tesis “**Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Santa en el puente Tambo Real, Distrito de Santa, Provincia del Santa, Región ncash - 2023**” para dar solución al problema de la investigación se planteó el siguiente **objetivo general**; Elaborar la evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Santa en el puente Tambo Real, distrito de Santa, provincia del Santa, región Áncash - 2023. **La metodología**; es de tipo descriptivo correlacional: el nivel de la investigación, es cualitativo y cuantitativo, el diseño, es no experimental de tipo transversal. Como. Se **concluyo** que la evaluación destaca la importancia dual de la defensa ribereña al proteger el puente y resguardar instalaciones industriales cercanas al río. La presencia de residuos subraya la necesidad de gestión ambiental efectiva.

Según **Parrilla(10)**, 2024, en su tesis “**Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierda de la quebrada Alan García, Distrito de San Juan de Bigote, Provincia y Región de Piura - 2024**” se plateo como **objetivo general**, evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierda de la quebrada Alan García, distrito de san juan de bigote, provincia y región de Piura -2024. la evaluación de muros de gaviones, las defensas ribereñas como sostén en proteger para las vidas de los pobladores aledaños; Esta estructura o malla tienen como finalidad contener el flujo de agua y que prosiga su caudal correspondiente. La **metodología** fue de estudio cuantitativo no experimental, el nivel de investigación fue descriptivo. La variable fue la evaluación de muro de gaviones y mejorar la defensa ribereña, la población estuvo conformada por la quebrada Alan García y la muestra por la margen izquierda. **Conclusión** Sea ha evaluado el tramo de un 0+000 – 1+200 la cual se a propuesta mejoras ya que el 60 % los gaviones se encuentran en buen estado, el 40 % están con maleza en su parte inferior tiene piedra grande como piedrilla, por lo que se proyectó un mantenimiento y limpieza de descolmatación para los gaviones tengan mejora

Según **Ángeles(11)**, 2024, en su tesis “**Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña del tramo puente Chucchun, Distrito de Acopampa, Provincia de Carhuaz, Región Áncash - 2024**”, **objetivo general**, Realizar la evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del tramo puente Chucchun, distrito de Acopampa, provincia de Carhuaz, región Áncash - 2024. La **metodología** fue de nivel aplicado de tipo descriptivo de diseño no experimental de corte transversal, en **conclusión**, las evaluaciones detalladas realizadas tanto en el puente de Chucchun como en el canal entre los tramos 0+000 y 0+500 (derecha – izquierda) han proporcionado una visión clara de las vulnerabilidades y deficiencias presentes en las infraestructuras ribereñas.

### 2.1.3 Antecedentes Locales

Según **García(12)**, 2024, en su tesis “**Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña, margen izquierda del río Tambo, distrito de Raymondi, provincia de Atalaya, departamento de Ucayali – 2024**” La evaluación del muro de gaviones ¿fortalecerá la defensa ribereña en el distrito de

Raymondi, provincia de Atalaya, departamento de Ucayali y margen izquierda del río Tambo en el año 2024? fue el planteamiento del **problema**. Para abordar este problema, el **objetivo** principal fue evaluar la capacidad del muro de gaviones para fortalecer la defensa ribereña en el distrito de Raymondi, provincia de Atalaya, departamento de Ucayali, y margen izquierda del río Tambo en el año 2024. En **conclusión**, la evaluación del tramo 0+000 a 0+100 de la margen izquierda del río Tambo reveló debilidades importantes como erosión severa, desgaste de gaviones, falta de defensas naturales y escombros, todo lo cual aumenta la posibilidad de deslizamientos, inundaciones y colapso estructural.

Según Duran(13), 2024, en su tesis “**Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha de la quebrada Río Negro, en el centro poblado Villa Aguaytía, distrito Padre Abad, provincia Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024**” La pregunta principal que se debía responder para determinar el estado actual de la defensa ribereña era: ¿Se beneficiará la margen derecha de la quebrada Río Negro, en el centro poblado Villa Aguaytía, Distrito y Provincia de Padre Abad, Departamento de Ucayali - 2024, con la evaluación de un muro de gaviones? Para abordar el problema de investigación se estableció el siguiente **objetivo general**: evaluar la capacidad del muro de gaviones para fortalecer la defensa ribereña en la margen derecha del río Negro, en el centro poblado Villa Aguaytía, Distrito y Provincia de Padre Abad, Departamento de Ucayali - 2024. Mediante la aplicación su **metodología** fue del tipo, nivel descriptivo y diseño no experimental en el planteamiento, se pudo determinar, a través de la evaluación de toda la sección,

Según Gonzales(14), 2024, en su tesis “**Evaluación del muro de protección de gaviones para mejorar la defensa ribereña entre El Jr. Marcelino Gonzales y Jr. Zorrillos, en la margen derecha del Río Huallaga, distrito de Curimana, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024**” Se planteó el problema. En la zona de Curimana, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali, en la margen derecha del río Huallaga, ¿la evaluación del muro de protección de gaviones mejorará la defensa ribereña entre Jr. Marcelino Gonzales y Jr. Zorrillos en el 2024? La defensa ribereña del río Huallaga sirvió como población y el muro de gaviones entre Jr. Marcelino

Gonzales y el Jr. Zorrillos sirvió como muestra. Para ello propusimos como objetivo evaluar el muro de gaviones entre ambos. Esta localidad se encuentra en la margen derecha del río Huallaga en el distrito de Curimana, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali - 2024. Se empleó **una metodología** de diseño no experimental de nivel descriptivo correlacional. en **conclusión**, revelaron cinco localidades susceptibles a desbordes.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Evaluación de muros de gaviones**

Según **Icochea**(15), menciona que al hacer la evaluación es importante comprender que estas estructuras tienen diversos usos. Además de reforzar taludes, riberas, canales y ríos, también pueden emplearse para controlar la erosión y construir barreras acústicas.

#### **2.2.1.1 Muro de Gaviones**

##### **2.2.1.1.1 Definición**

Según **Bolívar**(16), lo define como elementos modulares y que son de formas variadas, estas están hechas de redes metalizas en mallas que a la vez son llenadas con piedras de granulometría adecuadas.



**Figura 1:** Muro de Gavión

**Fuente:** Extraído de la Pagina de Blog upv(17)

#### **2.2.1.1.2 Usos**

Como todo material el gavión puede tener ciertas limitaciones, pero con la nuevas tecnología e investigaciones se pueden emplear en varias áreas como:

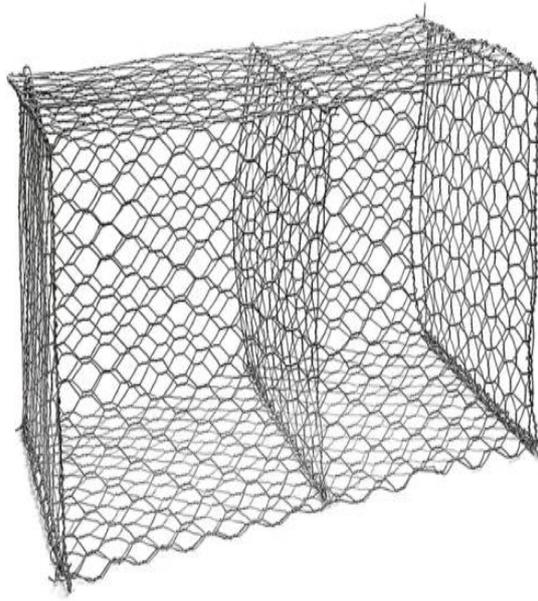
- Los campos de la geotecnia, los muros de contención, la hidráulica fluvial, el riego de canales, el drenaje, las obras marítimas, el control de la erosión y las obras de emergencia están todos relacionados entre sí.

#### **2.2.1.1.3 Clasificación de los gaviones**

##### **2.2.1.1.3.1 Según tipo de malla**

###### **❖ Malla Hexagonal (Tejidos)**

Según **Martínez**(18), señala que es un tipo de malla tejida con forma hexagonal que se crea entrelazando dos hilos de alambre. Las aberturas de las mallas no deben ser mayores a 8cm x10cm.



**Figura 2:** Gavión malla hexagonal

**Fuente:** Ext. de la Página Made in china(19)

❖ **Malla Ortogonal (Electrosoldados)**

Según **Cherrepano(20)**, señala que están formados por gruesos alambres galvanizados unidos eléctricamente.



**Figura 3:** Gavión malla ortogonal

**Fuente:** Extraído de la Pagina Made in China(21)

### 2.2.1.1.3.2 Según su forma

#### ❖ Gavión tipo caja

Según **Prodac**(22), menciona que son típicos paralelepípedos de dimensiones variables. Se rellenan con piedras del tamaño, peso y dureza adecuados al lugar. Están contruidos con una red de malla hexagonal de doble torsión y tienen paredes verticales, una base y una tapa.



**Figura 4:** Gavión tipo caja

**Fuente:** Extraído de la Página Geogav(23)

#### **Beneficios y ventajas:**

- Elemento estructural versátil, maleable y flexible.
- Al no requerir mano de obra especializada, su instalación es sencilla.
- Se integra en el entorno.
- Crea marcos financieros.
- Solución socialmente beneficiosa que genera necesidad de mano de obra no especializada.

#### **Aplicaciones y usos:**

- Muros de contención.

- Estabilización de taludes.
- Barreras de defensa.
- Otros usos.

**Detalles técnicos:**

Tabla 1: Especificaciones Técnicas Gavión tipo Caja

Gavión tipo caja						
Largo de las cajas (L)	m	1	1,5	2	2	
Ancho de las cajas (A)	m	1	1	1	1	
Altura de las cajas (H)	m	1	1	0.5	1	
m <sup>3</sup> por gavión		1	1.5	1	2	

**Fuente:** Extraída de la Página de Adn Industrial(24)

❖ **Gavión tipo colchón**

Según **Prodac**(25), menciona que son paralelepípedos estándar de dimensiones variables que se rellenan in situ con piedras del tamaño, peso y dureza adecuados. Se componen de una red de malla hexagonal tejida de doble torsión y están contruidos con una base, paredes verticales y cubierta. A diferencia del gavión tipo caja, la longitud y la anchura son más importantes que la altura.



**Figura 5:** Gavión tipo colchón

**Fuente:** Extraída de la Página Geofort(26)

**Beneficios y ventajas:**

- Permite alejar la socavación de la base del muro.
- Componente estructural adaptable, poroso y flexible.
- Al no requerir mano de obra especializada, su instalación es sencilla.
- Se integra en el entorno.
- Crea marcos financieros.
- Una solución socialmente beneficiosa que crea una necesidad de mano de obra no cualificada.

**Aplicaciones y usos:**

- Muros de contención.
- Estabilización de taludes.
- Barreras de defensa.
- Diques transversales y longitudinales.
- Revestimiento de cauces y presas.

### Detalles técnicos:

Tabla 2: Especificaciones técnicas tipo colchón

Gavión tipo colchón						
Largo de los colchones (L) (m)	4.00	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00
Ancho de los colchones (A) (m)	2.00	200	2.00	2.00	2.00	2.00
Altura de los colchones (H) (m)	0.17	0,23	0.30	0,17	0.23	0,30
m <sup>3</sup> por gavión galvanizado	1.36	1.84	2.40	1.70	2.30	3.00

**Fuente:** Extraída de la Página de Promallas(27)

### ❖ Gavión tipo saco

Según **Prodac**(28), menciona que están hechas de un único paño de malla y tienen forma hexagonal, de doble torsión y cilíndrica. Las piedras de su interior están dispuestas para formar una estructura permeable y flexible; tienen el tamaño, el peso y la dureza adecuados. A diferencia de los de tipo caja y colchón, estos gaviones pueden levantarse y colocarse con ayuda de máquinas.



**Figura 6:** Gavión tipo saco

**Fuente:** Extraída de la Página Vulcano(29)

### **Ventajas y beneficios**

- El elemento estructural flexible, poroso y versátil.
- Al no requerir mano de obra especializada, su instalación es sencilla.
- Se integra en el entorno Perfecto para proyectos de última hora.
- No requiere canalización para ser colocado en su lugar definitivo.

### **Aplicaciones y Usos:**

- Gestión de caudales fluviales e inundaciones.
- Defensas de carreteras y desprendimientos de rocas.
- Prevención de pérdidas de suelo y agua.
- Defensa de puentes.
- Proyectos de restauración de playas.
- Iniciativas de seguridad portuaria.
- Recuperación y estabilización del talud.
- Confinamiento en vertederos.

### **Detalles técnicos:**

Tabla 3: Especificaciones técnicas gavión tipo saco

Largo (m)	Ancho (m)
2.00	0.65
3.00	0.65
4.00	0.65

**Fuente:** Extraída de la Página de ADN Industrial(30)

## **2.2.1.1.4 Características de estructuras con gaviones**

### **2.2.1.1.4.1 Monolíticas**

Según Espejo(31), al estar unidos cada uno de sus elementos prismáticos, la obra desarrollada en gaviones opera como un solo elemento estructural.

### **2.2.1.1.4.2 Permeables**

Según Espejo(31), permite minimizar el volumen de la obra de contención requerida, al no verse afectada por los efectos del empuje hidrostático. Se presenta como una excelente alternativa para mantener los niveles naturales de las napas subterráneas adyacentes.

### **2.2.1.1.4.3 Flexibilidad**

Según la revista de centro gaviones(32), A diferencia de las estructuras inflexibles o semirrígidas, las estructuras de gaviones son lo suficientemente flexibles como para tolerar asentamientos o acomodamientos sin perder su función o eficacia estructural. Este atributo es especialmente significativo cuando se construyen estructuras en suelos poco portantes.

### **2.2.1.1.4.4 Durabilidad**

Según DM Tecnologías(33), El revestimiento aplicado a la materia prima del gavión impide que el acero sufra el impacto negativo del medio ambiente. Resiste a la desintegración en caso de rotura involuntaria o deliberada gracias a su triple torsión. Es resistente a la corrosión.

#### **2.2.1.1.4.5 Versatilidad**

Según DeAcero(34), indica que debido a los materiales que se utilizan para fabricar gaviones, pueden construirse manual o mecánicamente en cualquier tipo de clima, incluso en zonas de difícil acceso o donde haya agua. Su construcción es rápida y está operativo en cuanto se termina. También permite una ejecución por fases y una pronta reparación en caso de avería. Del mismo modo, los gaviones tienen ventajas que seguramente ayudarán en la construcción de exteriores:

- Resisten la rotura y la separación gracias a la elasticidad de la malla metálica. Cuentan con el revestimiento reforzado Xtreme para evitar la corrosión, por lo que pueden soportar corrientes de agua y golpes de ariete.

- Favorecen el drenaje natural al tiempo que reducen la velocidad del agua y distribuyen la presión sobre una gran superficie.

#### **2.2.1.1.4.6 Economía**

Según Cidelsa(35), menciona que los gaviones no necesitan mano de obra especializada porque son sencillos de montar. Las cizallas y los alicates son las únicas herramientas imprescindibles, y ofrecen un excelente rendimiento de instalación. El coste final de la obra se reduce, ya que las piedras de relleno suelen extraerse del mismo lugar de la instalación

#### **2.2.1.1.4.7 Ecológicas**

Según Innoplast(36), Las estructuras de gaviones tienen numerosos usos en el medio ambiente y para estabilizar el suelo.

Los gaviones están diseñados para atenuar los fenómenos torrenciales y evitar la erosión en lugares donde la excesiva velocidad del agua daña gravemente las plantaciones. Se utilizan para proteger los cultivos de grandes avenidas de agua.

#### **2.2.1.1.5 Características de los materiales**

##### **2.2.1.1.5.1 Alambre**

Según Amórtegui(37), indica que todo el alambre utilizado en la producción de malla de gaviones, así como para las tareas de atado y amarre cuando el material se está colocando en la obra, tiene que ser de acero dulce recocido, galvanizado en caliente con zinc puro y carente de cualquier tipo de escamas, astillas o corrosión. Los alambres utilizados para fabricar la malla de gaviones deben cumplir las siguientes especificaciones de resistencia:

- Resistencia a la tensión: El proceso estándar NTC 2 especifica que la fuerza media de rotura por tracción de los alambres utilizados en la construcción de gaviones debe medirse dentro del intervalo de 38 a 50 kg/mm<sup>2</sup>.
- Alargamiento: Antes de construir la malla sobre una muestra de alambre de 30 cm de longitud, es necesario realizar la prueba de alargamiento. En

el alambre de muestra debe haber un mínimo del 12%.

- Resistencia a la flexión: Para que el alambre se rompa, hay que doblarlo diez veces consecutivas a 90 grados en una prensa de bordes redondeados.
- Resistencia a la torción: La muestra de alambre debe poder soportar 30 vueltas completas sin romperse ni desprenderse el zinc.
- Enrollamiento: En un cilindro dos veces mayor que el diámetro del alambre, éste debe poder retorcerse en bobinas bien apretadas sin que el zinc se rompa o se desprenda.

#### **2.2.1.1.5.2 Mallas**

Según Richardson(38), indica que las cestas de gaviones se han construido utilizando tres tipos diferentes de malla:

- Malla hexagonal o de doble torsión: les confieren una mayor flexibilidad a los movimientos en cualquier dirección, ya que les permiten soportar esfuerzos en distintas direcciones sin romperse. Una ventaja adicional de este tipo de malla es que, a diferencia de la malla eslabonada, no se abre por completo cuando un alambre se rompe en un punto concreto.
- Malla de eslabonado simple: tiene el inconveniente de ser extremadamente flexible, lo que dificulta darle forma durante el proceso de construcción del gavión. Además, cuando se

rompe un alambre, toda la malla se abre, dejando escapar el material de relleno.

- Malla electrosoldada: está formada por rejillas con idéntica separación en ambas direcciones, y es más rígida que las unidas y hexagonales. Las uniones soldadas son especialmente susceptibles a las deformaciones, que pueden hacerlas fallar, debido a su rigidez y fragilidad.

#### **2.2.1.1.5.3 Alambre de amarre y atirantamiento**

Es necesario, proveer junto con los gaviones, una cantidad suficiente de alambre de amarre y atirantamiento para la construcción de la obra. la cantidad de alambre no debe ser menor al 8% para los gaviones de 1,0m de altura y no menor al 6% para lo de 0,5m de altura con relación al peso de los gaviones suministrados.

#### **2.2.1.1.5.4 El relleno**

Según Ogando(39), indica que aunque el relleno empleado ha cambiado con el tiempo, la evolución del gavión no ha variado significativamente. De la malla galvanizada rellena de fragmentos de neumáticos a los alambres trenzados rellenos de tierra.

Según invias(40), menciona que el material puede ser cantos rodados o roca de cantera, pero es importante evitar el uso de materiales que se descompongan al exponerse al agua o a la intemperie, o que contengan óxido de hierro demasiado alcalino o productos químicos salinos, ya que podrían dañar el cableado de la cesta. También

debe cumplir las especificaciones que se indican a continuación.

- Granulometría: El tamaño de los trozos de roca debe oscilar entre diez (10) y treinta (30) centímetros. El material de relleno no puede ser inferior a diez centímetros (10 cm) en ninguna circunstancia.
- Resistencia a la abrasión: En cuanto a la norma INV E-219, el desgaste del material en la prueba de la máquina de Los Ángeles debe ser inferior al cincuenta por ciento (50%).
- Absorción: Puede absorber menos del dos por ciento (2%) de su peso. Una muestra representativa de las rocas debe romperse y analizarse de acuerdo con INV E-223 para determinarlo.
- Resistencia mecánica: Al rellenar gaviones, los fragmentos de roca deben tener una resistencia a la compresión simple superior a 250 veces el nivel de tensión que experimentarán las estructuras.

## **2.2.2 Defensas Ribereñas**

### **2.2.2.1 Definición**

Según Meléndez(41), señala que se construyen e instalan para proteger las orillas y las zonas circundantes de los ríos, otros cursos de agua y masas de agua de la erosión, el socavamiento y los desbordamientos provocados por la dinámica hidrológica; se dimensionan en función del caudal de agua previsto y se colocan estratégicamente para proteger a las poblaciones; por lo tanto, su colocación e implantación deben ser el

resultado de un estudio técnico exhaustivo para garantizar su eficacia, durabilidad y sostenibilidad.



**Figura 7:** Defensa ribereña

**Fuente:** Extraído de la Página Cutivalú(42)

### **2.2.2.2 Uso de las defensas ribereñas**

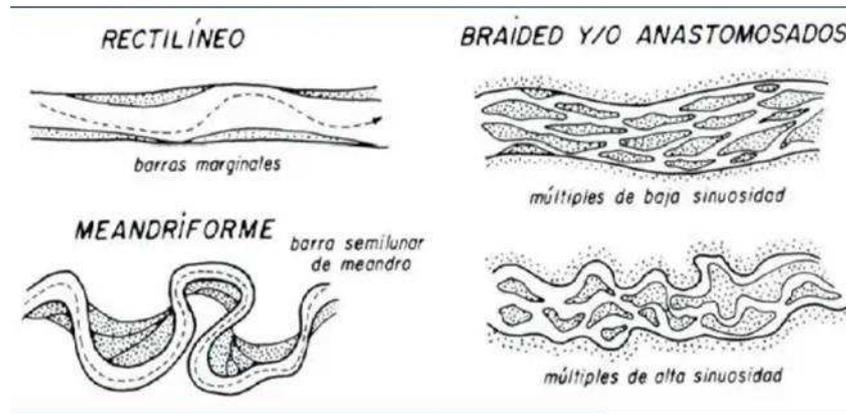
Según Refulio(43), señala que teniendo en cuenta que la geomorfología de la costa, sierra y selva son distintas, las defensas ribereñas cumplen las mismas funciones:

- Disminuya la velocidad de la corriente.
- Cuando se produzcan desbordamientos, desviar el río lejos de la orilla.
- Evitar la erosión de la ribera.
- Definir y mantener la anchura definida del río.
- Aumentar la estabilidad del cauce.
- Gestionar la migración de los meandros.

### **2.2.2.3 El comportamiento de los ríos**

Los ríos muestran un comportamiento errático y desarrollan un sistema de autoajuste de la pendiente, la inclinación y la anchura.

Durante su recorrido, los ríos toman rutas distintas:



**Figura 8:** Recorridos de los ríos

**Fuente:** Extraída del artículo de Refulio(43)

El comportamiento errático e inestable de los ríos es un riesgo porque puede provocar cosas como:

- Riesgo derivado del desarrollo de comunidades próximas a cursos de agua.
- La tala de bosques.
- Disminución de la capacidad del suelo para retener agua.
- Reducción del tiempo de concentración, o TC.
- Surgimiento de partículas en suspensión.
- Ajustes del curso y encauzamientos que aumentan la velocidad del río.

#### 2.2.2.4 Tipos de defensas ribereñas

##### 2.2.2.4.1 Espigones

Según Rumario(44), lo define como componentes que entran en el agua desde la orilla del río, donde pueden estar incrustados o no. Por tanto, son extremadamente susceptibles a la fuerza del agua. Un rompeolas es una construcción no lineal hecha de grandes bloques de mármol o componentes de tierra prefabricados conocidos como catrápodos que se colocan en el agua, ríos, arroyos o cerca de la costa cuando la piedra se seca. La finalidad del rompeolas es aumentar el caudal en distintas

direcciones, incrementar el oleaje o impedir que la arena se asiente.



Figura 9: Espigones

Fuente: Extraída de la Página de grupo TDM(45)

#### 2.2.2.4.2 Gaviones

Son paralelepípedos rectangulares a base de un tejido de alambre de acero, el cual lleva tratamientos especiales de protección como galvanización y plastificación.



**Figura 10:** Gaviones

**Fuente:** Extraída de la Página del Grupo JMF(46)

#### 2.2.2.4.3 Diques

Según Pérez(47), lo define como muro grueso construido para contener la fuerza del agua, embalsarla o reconducirla. Obstáculo que actúa como contención de algo, generalmente perjudicial.



Figura 11: Diques

Fuente: Extraída de la Página de Andina(48)

#### 2.2.2.4.4 Rompeolas

Según Sara(49), indica que son una construcción costera que sirve de barrera contra las inclemencias del tiempo y las olas para salvaguardar la orilla o el puerto. Normalmente, se calculan para una altura de ola y un periodo de retorno específicos.



**Figura 12:** Rompeolas

**Fuente:** Extraído de la Página Vecteezy(50)

#### **2.2.2.4.5 Enrocados**

Según la Página UDOCZ(51), menciona que el material fluvial colocado en forma trapezoidal, revestido de roca pesada en su cara húmeda, forma estas estructuras, que pueden ser continuas o partes prioritarias donde las fuertes corrientes de agua operan como agentes erosivos.



**Figura 13:** Enrocado

**Fuente:** Extraído de la Página del Gob.pe(52)

## **2.3 Hipótesis**

En la presente investigación no se aplicará hipótesis, por ser de nivel descriptivo.

Según Arias(53), menciona que un estudio de investigación no es intrínsecamente defectuoso o inútil si no se confirma la hipótesis de trabajo. Otra contribución genuina es refutar una teoría y demostrar que dos o más variables no tienen relación entre sí.

# **III. METODOLOGÍA**

## **3.1 Nivel, tipo y diseño de la investigación**

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

Según Hernández(54), indica que se realizan mediciones y evaluaciones de las características, dimensiones o constituyentes del fenómeno o fenómenos objeto de estudio. Desde un punto de vista científico, describir es medir. Dicho de otro modo, un estudio descriptivo selecciona una serie de preguntas y mide cada una de ellas por separado.

El nivel de investigación para este proyecto es descriptivo.

### **3.1.2 Tipo de investigación**

Según Hadi(55), demuestra que este tipo de investigación es de naturaleza básica o pura, ya que la teoría se encarga de resolver cuestiones prácticas y se fundamenta en las conclusiones, percepciones y recomendaciones formuladas en el objetivo del estudio. Normalmente, los ámbitos de la ingeniería y la medicina emplean este tipo de estudio. Aquí, los alcances que pueden proponerse son explicativos o predictivos.

La investigación fue aplicada y es la que se proporcionó para su uso. Se aplico o utilizo los conocimientos que se obtuvo de diversas fuentes.

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

Según Ariste(56), menciona que estos diseños implican la observación natural de los sucesos, el análisis y la no manipulación de las variables.

El diseño de investigación se denominó: No experimental.

## **3.2 Población y muestra**

### **3.2.1 Población**

Según Espinoza(57), lo define como una colección de elementos, finitos o infinitos, que se caracteriza por uno o varios atributos compartidos por todos sus elementos constitutivos.

La población en esta investigación fue el muro de gaviones en el río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali.

### **3.2.2 Muestra**

Según Espinoza(57), menciona que utilizar una muestra, o una porción suficiente y representativa de la población, cuando la realización de un censo no es factible o práctica. Se elige a partir del conjunto de participantes en el estudio.

La muestra fue el muro de gaviones entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali.

### 3.3 Matriz de operacionalización variables

Tabla 4: Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Categoría o valorización
<b>Muro de Gaviones</b>	Son elementos modulares y que son de formas variadas, estas están hechas de redes metalizas en mallas que a la vez son llenadas con piedras de granulometría adecuadas.	Zonas Vulnerables	- Largo de zona afectada.	Intervalo	Categoría
			- Ancho de zona afectada.	Intervalo	Categoría
			- Área de daño.	Intervalo	Categoría
			- Zonas identificadas	Intervalo	Categoría
		Evaluación del muro de gavión	- Tipo de gavión.	Nominal	Categoría
			- Malla.	Nominal	Categoría
			- Anomalías detectadas	Nominal	Categoría
			- Relleno.	Nominal	Categoría

**Defensas ribereñas**

Para evitar la erosión, el socavamiento y los desbordamientos provocados por la dinámica hidrológica, estas estructuras se construyen y colocan a lo largo de los ríos, otros cursos de agua y masas de agua. Se dimensionan en función de los caudales previstos y se colocan estratégicamente para salvaguardar a las poblaciones, por lo que su colocación y establecimiento deben ser el resultado de un estudio técnico exhaustivo que garantice su eficacia, durabilidad y sostenibilidad.

Mejoramiento del muro de gaviones.

- Malla Nominal Categoría
- Relleno. Nominal Categoría
- Terreno a mejorar Nominal Categoría

---

**Fuente:** Elaboración propia 2024

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

#### **3.4.1 Técnicas**

Según Caro(58), son sistemas y herramientas que recopilan datos y los miden de forma centrada y organizada.

La técnica que se utilizó para recabar la información y tener un contacto directo del contexto en el que se hace la investigación fue la observación.

#### **3.4.2 Instrumento de recolección de datos**

Según Tacillo(59), señala que es un método para registrar una secuencia de afirmaciones, preguntas y declaraciones sobre la realidad que se estudia con el fin de reunir hechos o información para su análisis, evaluación e interpretación.

El instrumento que se utilizó para la recolección de información fue fichas técnicas de evaluación en la que se anotaron las características de las variables.

### **3.5 Método de análisis de dato**

Según Innovación digital(60), lo define como un proceso de examinar, limpiar, transformar y modelar un conjunto de datos con el objetivo de descubrir información útil, extraer conocimientos y tomar decisiones informadas.

### **3.6 Aspectos éticos**

#### **3.6.1 Respeto y protección de los derechos de los intervinientes**

Este principio se empleará para cuidar la imagen, información, dignidad, privacidad y características culturales de los habitantes del lugar en donde se desarrollará la investigación de tal manera se pueda reflejar el respeto hacia dichos habitantes y no afectar su integridad tanto como física, emocional y mentalmente de las personas que formaran parte de la investigación.

#### **3.6.2 Cuidado del medio ambiente**

En la investigación se mantendrá en todo momento el respeto hacia el medio ambiente, previniendo, cuidando y perseverando las especies que habitan la zona de investigación, así como el entorno de la naturaleza como las áreas verdes, fauna visible y propiedad que formarán parte del medio ambiente, de tal manera se pueda

aportar con el cuidado y protección del cuidado ambiental antes, durante y después de la investigación.

### **3.6.3 Libre participación por propia voluntad**

Durante la investigación se informará a las personas que formaran parte de la investigación sobre los propósitos y resultados finales que se obtendrán en la investigación de tal manera estos puedan dar su opinión o idea libremente, así como también se les informara de los avances que se dieran durante la investigación con el propósito de informar a los involucrados sobre el proyecto que se desarrollara. (ver anexo 03).

### **3.6.4 Beneficencia, no maleficencia**

Durante el desarrollo de la investigación se tendrá en consideración en todo momento que los resultados que se obtuvieran al momento de la ejecución beneficien a los habitantes que residen cerca, así como también la solución a problemas que se puedan presentar aportando ideas innovadoras por parte del investigador con la finalidad de reducir el daño e incrementar los beneficios que se pueda obtener de la investigación que se desarrollara.

### **3.6.5 Integridad y honestidad**

Este principio ético se empleará antes, durante y después de la investigación tanto en la información y resultados que el investigador maneje sin dar favorecimiento a ningún lado y siendo transparente en la reducción de los resultados sin alterar su realidad, de tal manera el investigador emplee sus valores de honestidad, respeto y responsabilidad en la investigación que se desarrollará. (ver anexo 02).

### **3.6.6 Justicia**

Durante la investigación se dará una idea razonable sobre el propósito de la investigación que permitirá tomar las decisiones correctas que nos llevaran a los resultados reales y que beneficiara a ambos lados tanto como al investigador y a los beneficiarios, a si también se pueda tomar precauciones ante los problemas que se presentaran, aplicando la justicia en la investigación que se desarrollara. (ver anexo 07)

## IV. RESULTADOS

### **Dando respuesta al objetivo general**

Evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña de la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024

Para dar respuesta a este objetivo general se tuvo que realizar la respectiva evaluación al muro de gaviones de la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo del puente Uruya en la cual se pudo identificar las zonas vulnerables del muro de gavión, esta evaluación se realizó a cada 100 metros dándonos los resultados necesarios para determinar una mejora para la defensa ribereña del río ya mencionado.

### **Dando respuesta al primer objetivo específico**

Identificar las zonas vulnerables a inundaciones del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024

Para dar respuesta al primer objetivo específico, se identificaron las zonas vulnerables en las cuales se pudo observar 03 zonas en la que se tuvo que realizar una evaluación para una mayor información.

Tabla 5: Identificación de zonas vulnerables

<b>Zonas vulnerables en la margen derecha</b>			
<b>N°</b>	<b>Progresiva</b>	<b>Descripción</b>	<b>Evidencia</b>

01 0+000 a 0+100

En todo este tramo de la progresiva, se observa un desgaste del terreno, muestra signos de erosión con vegetación desordenada y expuesta, lo que indica una pérdida de tierra y un posible riesgo de deslizamiento. 100m de largo por 3m ancho, siendo un total de 300m<sup>2</sup>.



02 0+600 a 0+700

Entre la progresiva 0+620 a 0+700, en este tramo del muro de gaviones se observa la presencia de una vegetación invasiva y malezas crecidas entre las mallas y la estructura de piedra, esto puede contribuir a su deterioro. El área afectada es de 80m de largo por 3m de ancho que daría como resultado 240m<sup>2</sup>



03 0+700 a 0+800

Entre la progresiva 0+700 a 0+765. En este tramo se observa la existencia de vegetación, malezas más extensas e invasivas, esto también con la humedad provocaría que las mallas se deterioren y oxiden. El área afectada es de 76.5m de largo por 3 m de ancho que daría un resultado de 229.5m<sup>2</sup>



---

Fuente: Elaboración Propia 2024

### **Interpretación de los resultados**

Se identificaron tres zonas vulnerables en el muro de gaviones entre las progresivas 0+000 a 0+100, 0+500 0+600 y 0+600 0+700, en la primera zona presencia de vegetación y maleza pero también con el tiempo posible deslizamiento del muro de gavión esto se daría por el desgaste del terreno, en la siguientes dos zonas vulnerables, ambas zonas presentan muchas malezas, vegetación una más que la otra, esto con el pasar del tiempo pueden ocasionar problemas con las mallas pudiendo ser deterioro y por consiguiente roturas de la misma.

### **Dando respuesta a mi segundo objetivo**

Realizar la evaluación del muro de gaviones del rio Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024

Para dar respuesta al segundo objetivo específico se realizó la evaluación al muro de gavión en su totalidad viendo en detalle cada elemento que lo conforman, malla, material de relleno y las características que este tuvo y en la cual detallo en la siguiente tabla:

Tabla 6: Evaluación del muro de gaviones

**Evaluación del muro de gaviones**

N°	Progresiva	Descripción	Evidencia
01	0+000 0+100	<p>En este tramo del muro de gavión se observa que hay presencia de vegetación, en esta parte es un poco peligrosa ya que hay mucha maleza que obstruye el camino hacia ello ya que el terreno presenta problemas de desgaste de terreno. Es la primera zona vulnerable.</p>	
02	0+100 0+200	<p>En este segundo tramo se pudo observar que en las mallas no existe roturas, ni oxidación, aquí la presencia de vegetación es muy poca.</p>	

03 0+200 0+300

En este tercer tramo se observa la presencia de vegetación y malezas alrededor del muro de gavión, pero no está cubiertos de estos, las mallas no presentan roturas ni oxidaciones.



04 0+300 0+400

Se puede observar en este tramo la vegetación que existe al pie del muro de gavión, no hay deslizamientos de piedras ni rotura, oxidación de las mallas.



05 0+400 0+500

En este quinto tramo se puede observar que existe vegetación, malezas que empiezan a cubrir el muro de gavión, no presenta oxidación en las mallas ni deslizamientos.



06 0+500 0+600

En este tramo se puede observar que la vegetación se hace más extensa en esta zona del muro de gavión, no hay oxidación de mallas ni desprendimientos de piedras.



07 0+600 0+700

En este tramo del muro de gavión se puede visualizar que hay una extensa vegetación que impide ver con claridad el muro ya que hay mucha maleza que están llenas de espinas lo cual impide el paso hacia el muro, a esto lo considero zona vulnerable.



08 0+700 0+800

En esta zona también la vegetación es extensa, no se puede observar las condiciones en la que se encuentra el muro de gavión, a esto lo considero zona vulnerable.



09 0+800 0+900

En esta parte del tramo se puede observar que no hay mucha vegetación y que se hace visible el muro de gavión, las mallas no presentan oxidación, roturas ni corrosión.



10 0+900 1+000

De igual manera en este tramo del muro de gavión las mallas están en un buen estado.



---

### **Interpretación de los resultados**

En la evaluación de los muros de gaviones se hizo la revisión a cada 100 metros, son de 3 bloques de 1 metro de altura cada uno y cada celda que conformaban estos muros son de 1m<sup>2</sup>, en las progresivas 0+000 0+100 en este tramo del muro de gavión se observó la presencia de vegetación, las mallas se encuentran en un muy buen estado las piedras muy uniformes, en la progresiva 0+100 0+200 se pudo observar que en las mallas no existe roturas, ni oxidación, aquí la presencia de vegetación es muy poca, en la progresiva 0+200 0+300 continua con la vegetación, malezas que empiezan a cubrir el muro de gavión, no presenta oxidación en las mallas ni deslizamientos, en la progresiva 0+300 0+400 en este tramo la vegetación que existe al pie del muro de gavión, no hay

deslizamientos de piedras ni rotura, oxidación de las mallas, en las progresivas 0+500 0+600 se puede observar que la vegetación se hace más extensa en esta zona del muro de gavión, no hay oxidación de mallas ni desprendimientos de piedras, en las progresivas 0+600 0+700 en este tramo del muro de gavión se puede visualizar que hay una extensa vegetación que impide ver con claridad el muro ya que hay mucha maleza que están llenas de espinas lo cual impide el paso hacia el muro, a esto lo considero zona vulnerable, en la progresiva 0+700 0+800 en esta zona también la vegetación es extensa, no se puede observar las condiciones en la que se encuentra el muro de gavión, a esto lo considero zona vulnerable, en la progresiva 0+800 0+900 en esta parte del tramo se puede observar que no hay mucha vegetación y que se hace visible el muro de gavión, las mallas no presentan oxidación, roturas ni corrosión y en la progresiva 0+900 1+000 de igual manera en este tramo del muro de gavión las mallas están en un buen estado.

### **Dando respuestas al tercer objetivo específico**

Determinar la mejora de la defensa ribereña del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024

Para dar respuesta a este tercer objetivo específico debemos recordar que identificamos tres zonas vulnerables que están prácticamente cubierta por una extensa vegetación, llenos de malezas, espinas y que se hace imposible visualizar las mallas, las piedras que conforman esta parte el muro de gavión.

Tabla 7: Mejoramiento de muro de gaviones

<b>Mejoramiento de muro de gaviones</b>		
<b>N°</b>	<b>Progresiva</b>	<b>Mejoramiento</b>
01	0+000 a 0+100	Es la primera zona vulnerable, en ella se realizarán trabajos de relleno del terreno así también como desbroce, limpieza de vegetación y malezas.
02	0+600 a 0+700	Es la segunda zona vulnerable, en ella se realizarán trabajo de desbroce, limpieza de maleza y vegetación.
03	0+700 a 0+800	En esta tercera zona vulnerable se realizará el mismo trabajo de limpieza de maleza, vegetación y desbroce.

04	0+000 a 1+000	Prácticamente se realizará el trabajo de desbroce, limpieza de maleza y vegetación en todo el muro de gavión.
----	---------------	---

---

Fuente: Elaboración propia 2024

### **Interpretación de los resultados**

Se determinaron las mejoras para las zonas vulnerables del muro de gavión, así también para el muro de gavión en todo el tramo en donde para las zonas vulnerables se realizaron trabajos de relleno del área, desbroce, limpieza de maleza y vegetación para esto se realizó el metrado y presupuesto específico para el mejoramiento total del muro de gaviones es de 221, 239.66, en donde la obra tendrá un tiempo de duración de 30 días calendarios.

## **V. DISCUSIÓN**

Según el objetivo general, Evaluar el muro de gaviones para mejor la defensa ribereña de la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024, se realizó la respectiva evaluación al muro de gavión de la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo del puente Uruya en la cual dio como resultado la identificación de tres zonas vulnerables, en la primera presenta desgaste del terreno esto a su vez con el pasar del tiempo pueden provocar la rotura de la malla por el peso de las piedras que quedarían en vacío provocando deslizamiento, en las otras dos presentan problemas de una vegetación más invasiva así como también de malezas, estos al ser comparados con Parrilla 2023, en su tesis titulada “Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierda de la quebrada Alan García, Distrito de San Juan de Bigote, Provincia y Región de Piura - 2024” quien concluyo que se ha evaluado el tramo de un 0+000 – 1+200 la cual se a propuesta mejoras ya que el 60 % los gaviones se encuentran en buen estado, el 40 % están con maleza en su parte inferior tiene piedra grande como piedrilla, por lo que se proyectó un mantenimiento y limpieza de descolmatación para los gaviones tengan mejora. Con estos resultados podemos afirmar cierta similitud ya que el muro de gavión se encuentra en buen estado.

Según el primer objetivo específico, Identificar las zonas vulnerables a inundaciones del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024, los resultados obtenidos por nuestra investigación se identificaron tres zonas vulnerables, la primera presenta desgaste de tierra esto provocaría roturas en las mallas por el peso del relleno que a su vez quedaría al aire y provocaría deslizamiento del relleno, en las dos siguientes zonas ambas presentaban muchas malezas, extensa vegetación una más que la otra, esto con el pasar del tiempo pueden ocasionar problemas con las mallas pudiendo deteriorarse y por consiguiente roturas de la misma, estos al ser comparados con la tesis de García 2024, titulada “Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña, margen izquierda del río Tambo, distrito de Raymondi, provincia de Atalaya, departamento de Ucayali – 2024” quien concluyo la evaluación del tramo 0+000 a 0+100 de la ribera izquierda del río ha puesto de manifiesto diversas vulnerabilidades críticas, tales como una erosión significativa, el desgaste de los gaviones, la ausencia de protección natural y la presencia de residuos, que incrementan notablemente los riesgos de deslizamientos, inundaciones y colapsos estructurales. La proximidad peligrosa del agua y la debilidad del suelo, sumadas a la falta de medidas de contención adecuadas, resaltan la necesidad urgente de implementar estrategias de refuerzo y estabilización del terreno, así como un manejo adecuado de la vegetación y los residuos. Estas acciones son esenciales para asegurar la estabilidad y seguridad de la ribera y proteger tanto las estructuras adyacentes como a los habitantes de la zona. Con estos datos podemos afirmar que nuestros resultados y la del autor tienen coincidencias ya que ambos buscamos identificar las zonas vulnerables que puedan afectar al muro de gavión. Se denomina zonas vulnerables a todas aquellas que se encuentran expuestas a eventos naturales o antrópicos, que pueden afectar los diversos usos del lugar. Según el reporte de océano global(61) menciona que las zonas vulnerables en un muro de gaviones son aquellas que están expuestas a eventos naturales o antrópicos que pueden afectar su uso. Los muros de contención de gaviones actúan como una estructura de gravedad masiva que proporciona estabilidad a las pendientes contra la caída de escombros. Los muros de contención brindan soporte a las pendientes al resistir el movimiento lateral y la presión. Los muros de contención de gaviones pueden tener una altura de hasta 30 pies.

Según el segundo objetivo específico, Realizar la evaluación del muro de gaviones del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024, dieron como resultado que en la evaluación de los muros de gaviones, el tipo de gavión es tipo caja, malla hexagonal y fue rellena con piedras de canto rodado, se hizo la revisión a cada 100 metros, estas son de 3 bloques de 1 metro de altura cada uno y cada celda que conformaban estos muros son de 1m<sup>2</sup>, donde se encontró mucha presencia de vegetación, malezas, espinas y en algunas zonas mucho más que las otras, en cuanto a las mallas no se visualizó roturas ni desprendimiento del relleno, resultados que siendo comparados con la tesis de Gonzales (14) 2024, titulada Evaluación del muro de protección de gaviones para mejorar la defensa ribereña entre El Jr. Marcelino Gonzales y Jr. Zorrillos, en la margen derecha del Río Huallaga, distrito de Curimana, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024, quien concluyo que se logró evaluar el muro de gaviones entre el Jr Marcelino Gonzales y Jr Zorrillos, en la margen derecha del río Huallaga, distrito de Curimana, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024 donde se encontró que se encontró que el tipo de gavión utilizado fue de tipo caja de mallas hexagonales las cuales fueron rellenas con piedra de cantera, la granulometría del material es la adecuada ya que no se sale por las aberturas de las mallas además se encontró roturas de mallas en las progresivas 0+020 hasta 0+050 en el segundo nivel del muro de gaviones y en las progresivas 0+150 hasta 0+160 en el primer nivel del muro de gaviones, se evidencio inicios de socavación en el tramo 0+100 hasta 0+130 y no se evidencio vegetación pero si basura en la parte interior de los gaviones, con los datos obtenidos podemos afirmar que si existe similitud ya que ambas investigaciones evalúan los componentes del muro de gavión pero con unas que otras coincidencia en los resultados. Según **Icochea**(15), menciona que al hacer la evaluación es importante comprender que estas estructuras tienen diversos usos. Además de reforzar taludes, riberas, canales y ríos, también pueden emplearse para controlar la erosión y construir barreras acústicas.

Según el tercer objetivo específico, Determinar la mejora de la defensa ribereña del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024, se dio como resultado que se realizara el desbroce, limpieza de maleza y vegetación en el muro de gavión, la cual llevo a realizar el metrado de obra para el mejoramiento, resultado que al ser comparados con lo que obtuvo Duran

2024 en su tesis titulada “Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha de la quebrada Río Negro, en el centro poblado Villa Aguaytía, distrito Padre Abad, provincia Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024” donde concluye que la propuesta de mejora a realizar, es sacar los gaviones existentes que ya no está protegiendo y realizar nuevas construcciones de gaviones, también existe algunos tramos reparables, que se pueden salvar como reparación de mallas desprendidas y rocas sueltas del cual todas estas mejoras tienen un costo total de S/. 167,000.00 soles de ejecución. Por lo que daría una nueva vida a los muros de gaviones que actúan de defensa ribereña. Con los datos obtenidos por nuestra investigación podemos afirmar que no existe coincidencias con los del autor ya que no se hará reparación de las mallas de los muros de gaviones ni construcción de gaviones. Según Meléndez(41), señala que se construyen e instalan para proteger las orillas y las zonas circundantes de los ríos, otros cursos de agua y masas de agua de la erosión, el socavamiento y los desbordamientos provocados por la dinámica hidrológica. Según la revista walls(62) menciona que para Instalar postes de soporte. Los postes de soporte ayudan a agregar estabilidad a la pared y también reducen el riesgo de derrumbe. Deben ser lo suficientemente fuertes como para soportar adecuadamente los gaviones y deben estar fijados en una losa de concreto debajo de la pared de canasta.

## CONCLUSIONES

Se realizó la evaluación de muro de gaviones del río Tahuaillo, en la cual se pudo identificar tres zonas vulnerables, la primera con un desgaste de terrenos a la larga podría ocasionar un deslizamiento del muro de gaviones si no se le da la debida importancia y las otras dos, ambas con una extensiva invasión de vegetación y malezas que a la larga puede ocasionar problemas de reparación al muro de gavión así como también inseguridad en la zona para las personas que viven cerca a ello, se determinó mejorar según los resultados obtenidos de la evaluación general del muro de gavión.

1. Se identificó tres zonas vulnerables en todo el tramo del muro de gavión, el área afectada es de  $100\text{m}^2$  por zona, esto llevará a la determinación de su mejoramiento.
2. Se realizó la evaluación del muro de gavión en donde se hizo una revisión a cada 100 metros, en ella encontramos mucha vegetación, malezas, espinas unas más que otras en todo el muro de gavión, también se pudo visualizar que las mallas
3. Se determinó las mejoras para las zonas vulnerables identificadas, en donde se optó por realizar trabajo de desbroce, limpieza de maleza y vegetación en todo el muro de gavión que tendrá un presupuesto de, para esto se consideró realizar metrado de obra con la finalidad de brindar una defensa ribereña de calidad y con larga duración.

## VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda para la evaluación del muro de gavión en general, tener en consideración un análisis para cada factor, como la del medio ambiente y económico, así también verificar que la defensa ribereña cumpla con las normas vigentes establecidas.

1. Según a los resultados obtenidos en el primer objetivo específico se recomienda realizar monitoreos constantes, de esta manera se podrán detectar zonas vulnerables provocadas por desgastes, deformación y deslizamientos de los componentes que conforman el muro de gavión.
2. Ante la evaluación del muro de gavión del puente Uruya, se recomienda el uso de fichas técnicas detalladas para una mejor recolección de datos que nos ayudaran a una mejor observación con respecto a la posición de las mallas, a las patologías que están puedan presentar y también la implementación de monitoreos tecnológicos como medidores de presión y sensores que nos ayudaran a la evaluación por progresivas.
3. Se recomienda establecer un programa educativo y de participación comunitaria para fortalecer el mantenimiento y protección del muro de gavión. Este programa debe incluir talleres y sesiones informativas sobre la importancia del mantenimiento de los componentes que conforman el muro de gavión. Involucrar a la comunidad local en actividades de reforestación y limpieza contribuirá a la sostenibilidad a largo plazo y a la protección eficaz del río Tahuaillo y sus alrededores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Agencia informacion paraguaya N. Inició la construcción de la defensa costera de Villa Franca en Ñeembucú. Internet [Internet]. 2022; Available from: <https://www.ip.gov.py/ip/2022/08/18/inicio-la-construccion-de-la-defensa-costera-de-villa-franca-en-neembucu/>
2. Agencia peruana de noticias A. Ministerio-vivienda-refuerza-defensas-riberenas-del-rio-condebamba [Internet]. 2024. Available from: <https://andina.pe/agencia/noticia-cajamarca-ministerio-vivienda-refuerza-defensas-riberenas-del-rio-condebamba-998821.aspx>
3. Ucayalina G. colocan primera piedra de proyecto de defensa ribereña en atalaya @. Available from: <https://www.gacetaucayalina.com/2023/10/colocan-primera-piedra-de-proyecto-de-defensa-riberena-en-atalaya.html>
4. Hernández Sampieri R. Metodología de la investigación [Internet]. McGRAW - HILL INTERAMERICANA DE MÉXICO SA de CV, editor. Vol. 9, Entretextos. 1994. Cap. 4. Available from: [https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci3n\\_Sampieri.pdf](https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci3n_Sampieri.pdf)
5. Cortés Cortés M, Iglesias León M. Generalidades sobre metodología de la investigación [Internet]. Primera ed. Carmen UA del, editor. 2004. 105 p. Available from: [http://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/metodologia\\_investigacion.pdf](http://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/metodologia_investigacion.pdf)
6. Morales Enriquez JR. Diseño de muro de gavión y tramo carretero comprendido desde Villa Hermosa I, zona 7, hacia el frutal, zona 7 y desde el frutal, zona 7 hacia zona 13, San Miguel Petapa, Guatemala [Internet]. Vol. 4, Universidad de San Carlos de Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala; 2023. Available from: <http://emecanica.ingenieria.usac.edu.gt/sitio/wp-content/subidas/6ARTÍCULO-III-INDESA-SIE.pdf>
7. Romero Vargas DJ, Soto Contreras J. Analizar Los Riesgos Financieros, Administrativos Y Técnicos Para La Construcción De Un Muro De Contención a Gravedad Sobre La Rivera Del Rio Magdalena, En El Corregimiento De Puerto

- Bogotá Municipio De Guaduas- Cundinamarca. [Internet]. Universidad Católica de Colombia. Universidad Católica de CoLomba; 2021. Available from: <https://repository.ucatolica.edu.co/entities/publication/94f39ec1-3bda-4653-8269-f938b8b68f63>
8. Barbales Guzmán ER. Diseño de un puente vehicular sobre el río Plátanos en la Aldea el Copante y el Diseño de un sistema de muro de contención de gaviones para el desfogue de agua pluvial en la Aldea Pontezuelas del Municipio de San José del Golfo, Departamento de Guatemala [Internet]. 2021. Available from: [http://www.repositorio.usac.edu.gt/16589/1/Eduardo René Barbales Guzmán.pdf](http://www.repositorio.usac.edu.gt/16589/1/Eduardo%20Ren%C3%A9%20Barbales%20Guzm%C3%A1n.pdf)
  9. Vera Viña JM. Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Santa en el puente Tambo Real, distrito de Santa, provincia del Santa, región Áncash – 2023. 2023;93. Available from: [https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/36594/EVALUACION\\_DE\\_LA\\_DEFENSA\\_RIBERENA\\_MEJORAMIENTO\\_DE\\_LA\\_DEFENSA\\_RIBERENA\\_VERA\\_VINA\\_JORGE\\_MARTIN.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/36594/EVALUACION_DE_LA_DEFENSA_RIBERENA_MEJORAMIENTO_DE_LA_DEFENSA_RIBERENA_VERA_VINA_JORGE_MARTIN.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
  10. PARRILLA QUEVEDO WAJ. Evaluación Del Muro De Gaviones, Para Mejorar La Defensa Ribereña En La Margen Izquierda De La Quebrada Alan García, Distrito De San Juan De Bigote, Provincia Y Región De Piura - 2024 [Internet]. 2024. 0–3 p. Available from: [https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/37471/DEFENSA\\_RIBERENA\\_EVALUACION\\_DE\\_DEFENSA\\_RIBERENA\\_PARRILLA\\_QUEVEDO\\_WILMER\\_ALEXIS\\_JESUS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/37471/DEFENSA_RIBERENA_EVALUACION_DE_DEFENSA_RIBERENA_PARRILLA_QUEVEDO_WILMER_ALEXIS_JESUS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  11. ANGELES OSORIO OF. Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña del tramo puente Chucchun, Distrito de Acopampa, Provincia de Carhuaz, Región Áncash - 2024 [Internet]. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2024. Available from: [http://repositorio.upci.edu.pe/bitstream/handle/upci/69/T-LAZARO\\_RENGIFO\\_JESSICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.upci.edu.pe/bitstream/handle/upci/69/T-LAZARO_RENGIFO_JESSICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  12. Garcia Gutierrez AM. Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña, margen izquierda del río Tambo, distrito de Raymondi, provincia de Atalaya, departamento de Ucayali - 2024 [Internet]. Universidad Católica los Angeles de Chimbote; 2024. Available from:

- [http://repositorio.upci.edu.pe/bitstream/handle/upci/69/T-LAZARO\\_RENGIFO\\_JESSICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.upci.edu.pe/bitstream/handle/upci/69/T-LAZARO_RENGIFO_JESSICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
13. Duran Silvano VE. Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha de la quebrada Río Negro, en el centro poblado Villa Aguaytia, distrito Padre Abad, provincia Padre Abad, departamento de Ucayali - 2024 [Internet]. Universidad Católica los Angeles de Chimbote; 2024. Available from: [https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/37398/DEFENSA\\_RIBERENA\\_EVALUACION\\_DURAN\\_SILVANO\\_VIRGILIO\\_EUSEBIO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/37398/DEFENSA_RIBERENA_EVALUACION_DURAN_SILVANO_VIRGILIO_EUSEBIO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  14. Gonzales Grandez OE. Evaluación del muro de protección de gaviones para mejorar la defensa ribereña entre El Jr. Marcelino Gonzales y Jr. Zorrillos, en la margen derecha del Río Huallaga, distrito de Curimana, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024 [Internet]. Universidad Católica los Angeles de Chimbote; 2024. Available from: [http://repositorio.upci.edu.pe/bitstream/handle/upci/69/T-LAZARO\\_RENGIFO\\_JESSICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.upci.edu.pe/bitstream/handle/upci/69/T-LAZARO_RENGIFO_JESSICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  15. Icochea S. Innovación en Geosintéticos y Construcción. 2019. Muros de gaviones: ¿Cómo evaluar su estabilidad? Available from: [https://igc.com.pe/muros-de-gaviones-evaluar-estabilidad/?srsltid=AfmBOorUe9Q3ICxU25KQECLQZuGxDCLhySVtI1\\_sDWokMfnt8RyNg19D](https://igc.com.pe/muros-de-gaviones-evaluar-estabilidad/?srsltid=AfmBOorUe9Q3ICxU25KQECLQZuGxDCLhySVtI1_sDWokMfnt8RyNg19D)
  16. Bolivar Trujillo RE. Gaviones. Artículo 681-07 [Internet]. 2012;(6):1–6. Available from: <https://gaviones.co/wp-content/uploads/2019/08/4.-GAVIONES.pdf>
  17. Prodac. Blogspot. 2015. Gaviones en Ingeniería Civil. Available from: <https://ingenieriacivilgaviones.blogspot.com/2015/04/caracteristicas-y-ventajas-de-las-obras.html>
  18. Martinez C. Mundo Gavion construccion innovadora. 2023. Clasificación de los gaviones. Available from: <https://constanzamartinezs.wixsite.com/conyy/single-post/2015/06/10/clasificaciones-de-lo-gaviones>
  19. China M in. Gavión malle hexagonal [Internet]. Available from: <https://es.made-in->

- china.com/co\_dongfumesh/product\_Hexagonal-Gabion-Wire-Mesh-Netting\_ysoerhgesg.html
20. Cherrepano Azaña J. Muros de Gavion [Internet]. 2015. Available from: <https://es.scribd.com/document/272295278/Muros-de-Gavion>
  21. China M in. Gavi3n malla ortogonal [Internet]. Available from: [https://es.made-in-china.com/co\\_ejinshi/product\\_1mx1mx0-5m-Galvanized-Welded-Gabion-Retaining-Wall\\_eisseiury.html?pv\\_id=1i7mvk5qse86&faw\\_id=1i7mvkr3o621](https://es.made-in-china.com/co_ejinshi/product_1mx1mx0-5m-Galvanized-Welded-Gabion-Retaining-Wall_eisseiury.html?pv_id=1i7mvk5qse86&faw_id=1i7mvkr3o621)
  22. Prodac. Productos de Acero Cassado SA. 2024. Gavi3n tipo caja. Available from: <https://prodac.pe/infraestructura/soluciones-de-geotecnia-e-hidraulica/gavion-tipo-caja/>
  23. Geogav. Gaviones tipo caja [Internet]. Available from: <https://geogav.com.ar/gaviones>
  24. adn Industrial. Ficha T3cnica Gavion Tipo Colch3n. 2020;10244. Available from: <https://promallascr.com/wp-content/uploads/2018/08/Gavion-tipo-caja.pdf>
  25. Prodac. Productos de Acero Cassado SA. 2024. Gavion tipo colchon. Available from: <https://prodac.pe/infraestructura/soluciones-de-geotecnia-e-hidraulica/gavion-tipo-colchon/>
  26. Geofort. Gavi3n tipo colch3n [Internet]. Available from: <https://geofort.pe/gaviones/>
  27. adn Industrial. Ficha T3cnica Gavion Tipo Colch3n. 2020;10244. Available from: <https://promallascr.com/wp-content/uploads/2018/08/gavion-tipo-colchon.pdf>
  28. Prodac. Productos de Acero Cassado SA. 2024. Gavion tipo saco. Available from: <https://prodac.pe/infraestructura/soluciones-de-geotecnia-e-hidraulica/gavion-tipo-saco/#:~:text=Las estructuras de gaviones sacos,una estructura flexible y permeable.>
  29. Vulcano. Gavi3n tipo saco [Internet]. Available from: [https://www.distribuidoravulcano.com.pe/?page\\_id=645](https://www.distribuidoravulcano.com.pe/?page_id=645)
  30. adn Industrial. Ficha T3cnica Gavion Tipo Saco. 2020;10244. Available from: <https://promallascr.com/wp-content/uploads/2018/08/gavion-tipo-saco.pdf>
  31. Espejo D. Estructuras de Contenci3n en Gaviones [Internet]. 1era edici. Tecnologico

- C de desarrollo, editor. 82 p. Available from: <https://catalogo.extension.cchc.cl/documentos/documentos/15912.pdf>
32. Centro G. Características de las Obras Ejecutadas con Gaviones [Internet]. Available from: <http://www.gavionescentro.com.ar/caracteristicas.htm>
  33. Tecnologías D. Grupo líder en Geosintéticos, mallas y cajas plásticas. GAVIONES. Available from: <https://www.dmttecnologias.com.mx/gaviones/>
  34. Deacero. muros de gavion y su versatilidad en la construcción [Internet]. Available from: <https://blog.deacero.com/muros-de-gavion-y-su-versatilidad-en-la-construccion>
  35. Cidelsa. Gaviones. 2015; Available from: [https://www.cidelsa.com/media/web\\_brochure/Gaviones.pdf](https://www.cidelsa.com/media/web_brochure/Gaviones.pdf)
  36. Innoplast. gavion concepto de construcción-sostenible [Internet]. 2021. Available from: <https://www.innoplastlevante.com/gavion-concepto-de-construccion-sostenible>
  37. Amortegui Gil JV, Lizcano Peláez A. Diseño de estructuras de gaviones: Muros y recubrimientos [Internet]. p. 29. Available from: <https://es.scribd.com/document/286183282/Diseño-de-Gaviones>
  38. Richardson J. Gaviones SCG [Internet]. 2013. Available from: <https://es.scribd.com/doc/124240099/GavionesSCG-doc>
  39. Ogando Ramírez L. Los Gaviones: análisis, evolución y comportamiento [Internet]. Universidad Politécnica de Cataluña. 2015. Available from: [https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/79581/LarissaOrgando\\_TFM.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/79581/LarissaOrgando_TFM.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  40. Invias. Artículo 681-07. Inst Nac Vías [Internet]. 2007;(6):1–6. Available from: <https://gerconcesion.co/invias2007/Articulo681-07.pdf>
  41. Melendez Celis F. LEY QUE REGULA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS DEFENSAS RIBEREÑAS POR PARTE DE LOS GOBIERNOS REGIONALES Y LOCALES. Congr la Repub Peru [Internet]. 2020;1–2. Available from: [https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016\\_2021/Proyectos\\_de\\_Ley\\_y\\_d](https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016_2021/Proyectos_de_Ley_y_d)

e\_Resoluciones\_Legislativas/Proyectos\_Firmas\_digitales/PL06118.pdf

42. Cutivalú. Defensa ribereña [Internet]. Available from: <https://www.cutivalu.pe/geobolsas-en-defensas-riberenas-es-una-medida-temporal-que-debe-ser-explicada-a-poblacion-del-bajo-piura/>
43. Refulio Flores JL. Defensa Ribereña [Internet]. 2020. Available from: <https://es.scribd.com/presentation/487842284/defensa-riberenas>
44. Rumario E. Espigones [Internet]. 2017. Available from: <https://es.scribd.com/document/342322431/ESPIGONES>
45. Grupo T. Espigones [Internet]. Available from: <https://en.tdm.com.pe/solutions-control-river-protection/>
46. JMF G. Gaviones [Internet]. Available from: <https://www.jmf.com.pe/trabajos-de-supervicion-y-soporte-de-construccion-defensa-riberena/>
47. Perez Campomanes G. Hidraulica fluvial diseño de defensas ribereñas y gaviones [Internet]. 2017. Available from: <https://es.slideshare.net/slideshow/hidraulica-fluvial-diseo-de-defensas-ribereas-y-gaviones/82407248>
48. Noticias AP de. Diques [Internet]. Available from: <https://andina.pe/agencia/noticia-construyen-dique-para-las-defensas-riberenas-del-rio-zarumilla-tumbes-262181.aspx>
49. Sara Gutierrez R. Monografía: Defensas Ribereñas [Internet]. Available from: <https://es.scribd.com/document/515659310/MONOGRAFIA-DEFENSAS-RIBERENAS>
50. Vecteezy. Rompeolas [Internet]. Available from: <https://es.vecteezy.com/foto/9755461-rompeolas-en-el-mar-hermoso-atardecer-paisaje-marino-con-tetrapodos-de-hormigon-para-proteger-las-estructuras-costeras-de-las-tormentas-mar-olas-efectos-de-la-deriva-costera-y-clima>
51. Udocz. Defensa Ribereña [Internet]. Available from: <https://www.udocz.com/apuntes/643058/defensa-riberena-enrocado-vs-gavionesppt>
52. Lima GR de. Enrocado [Internet]. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/regionlima/noticias/325272-mas-de-15-5-millones->

invertidos-en-defensa-riberena-con-enrocado-en-los-rios-santa-eulalia-y-rimac

53. Arias FG. El Proyecto de Investigación introducción a la metodología científica [Internet]. Vol. 6, El proyecto de investigación. 2012. 146 p. Available from: [https://tauniversity.org/sites/default/files/libro\\_el\\_proyecto\\_de\\_investigacion\\_de\\_fidias\\_g\\_arias.pdf](https://tauniversity.org/sites/default/files/libro_el_proyecto_de_investigacion_de_fidias_g_arias.pdf)
54. García Velázquez M del R, Hernández Gracia TJ. Metodología de la investigación. Boletín Científico las Ciencias Económico Adm del ICEA [Internet]. 2013;2(3). Available from: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/133491/METODOLOGIA\\_DE\\_INVESTIGACION.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/133491/METODOLOGIA_DE_INVESTIGACION.pdf)
55. Hadi Mohamed MM, Martel Carranza CP, Huayta Meza FT, Rojas León CR, Arias Gonzáles JL. Metodología de la investigación [Internet]. Primera ed. S.A.C IU de IC y TIP, editor. 2023. Available from: <https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/view/82/124/149>
56. Ariste Alburqueque CM. La Investigación científica [Internet]. Primera ed. Ecuador UN del, editor. 2020. 1–17 p. Available from: [https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA\\_INVESTIGACIÓN\\_CIENTÍFICA.pdf](https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA_INVESTIGACIÓN_CIENTÍFICA.pdf)
57. Espinoza E. Universo, muestra y muestreo [Internet]. Available from: <https://www.docsity.com/es/universo-muestra-y-muestreo/7116391/>
58. Caro L. 7 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos. Lifeder [Internet]. 2021;1–6. Available from: [http://www.academia.edu/download/38758233/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006\\_ocr.pdf](http://www.academia.edu/download/38758233/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006_ocr.pdf)
59. Tacillo Yauli EF. Metodología de la investigación científica. Metodol la Investigación científica [Internet]. 2018; Available from: [https://repositorio.bausate.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14229/36/Tacillo\\_Metodologia\\_de\\_la\\_Investigacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.bausate.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14229/36/Tacillo_Metodologia_de_la_Investigacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
60. Digital I. Análisis de datos: Concepto, metodología y técnicas [Internet]. 2023. Available from: <https://www.innovaciondigital360.com/big-data/analisis-de-datos-tecnicas-y-metodologias-para-la-aplicacion-de-analytics/>

61. Global O. Protección contra secciones de tierra y protección de taludes con muros de contención de gaviones [Internet]. Available from: [https://oceangeosynthetics-com.translate.google.com/landslide-mitigation-and-slope-protection-with-gabion-retaining-wall/?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es&\\_x\\_tr\\_pto=sge#:~:text=The Gabion retaining walls act, resisting lateral movement and pressure.](https://oceangeosynthetics-com.translate.google.com/landslide-mitigation-and-slope-protection-with-gabion-retaining-wall/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=sge#:~:text=The Gabion retaining walls act, resisting lateral movement and pressure.)
62. Walls R. Gaviones [Internet]. Available from: <https://www.gabionwalls.com.au/blog/tips-and-tricks-for-gabion-walls>

## ANEXOS

### Anexo 01. Matriz de Consistencia

Tabla 8: Tabla Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿De qué manera la evaluación de muro de gaviones mejorara la defensa ribereña de la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024?</p> <p><b>Problemas Específicos</b></p> <p><input type="checkbox"/> ¿Cuáles son las zonas vulnerables del muro de gaviones en la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024?</p> <p><input type="checkbox"/> ¿Cuál será la evaluación del muro de gaviones en la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024?</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña de la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p><input type="checkbox"/> Identificar las zonas vulnerables a inundaciones del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024</p> <p><input type="checkbox"/> Realizar la evaluación del muro de gaviones del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024</p> <p><input type="checkbox"/> Determinar la mejora de la defensa ribereña del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024</p>	<p>En la presente investigación no se aplicará hipótesis, por ser de nivel descriptivo.</p>	<p><b>Variable 1</b></p> <p>Muro de gaviones</p> <p><b>Dimensiones</b></p> <p>Zonas vulnerables</p> <p>Evaluación del muro de gavión</p> <p><b>Variable 2</b></p> <p>Defensas ribereñas</p> <p><b>Dimensiones</b></p> <p>Mejoramiento del muro de gavión</p>	<p><b>Tipo:</b> Aplicada</p> <p><b>Nivel:</b> Descriptivo</p> <p><b>Diseño:</b> No experimental</p> <p><b>Población y muestra</b></p> <p><b>Población:</b></p> <p>La población de la investigación en este estudio serán los muros de gaviones en el río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali.</p> <p><b>Muestra:</b></p> <p>La muestra estará conformada por el muro de gavión entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo en el</p>

---

□ ¿Cuál será la evaluación del muro de gaviones en la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo en el puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2024?

puente Uruya del distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali.

Anexo 02. Instrumento de recolección de información



“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

FICHA TECNICA 01				
<b>EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS 0+000 A 1+000 DEL RÍO TAHUAILLO EN EL PUENTE URUYA DEL DISTRITO DE IRAZOLA, PROVINCIA DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE UCAYALI - 2024</b>				
<b>RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN:</b>				
ZONAS VULNERABLES DE MURO DE GAVIÓN				
Nº ZONAS	PROGRESIVA	OBSERVACIONES		
AREA DE DAÑO	LARGO DE ZONA AFECTADA	ANCHO ZONA AFECTADA	Nº AREAS TOTALES	TOTAL, DE ZONAS VULNERABLES

  
**Giovana Mariene Lariza Alegre**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. C.I.P. N° 912271

  
**Luis Enrique Méndez Colón**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio de Ingenieros del Perú N° 11111  
 Registro de Consultor Obras N° 21111

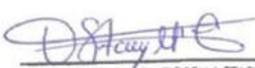
  
**MELLENDEZ CALDERON FIORELLA STACY**  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 243209



<b>RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN:</b>					
<b>UBICACIÓN Y ANTIGÜEDAD DEL MURO DE GAVIÓN</b>					
LUGAR					
DISTRITO					
PROVINCIA					
DEPARTAMENTO					
AÑO DE ANTIGUEDAD					
<b>CLASIFICACIÓN DE GAVIONES</b>					
<b>SEGÚN TIPO MALLA</b>		<b>SEGÚN SU FORMA</b>			<b>OBSERVACIONES</b>
<b>MALLA HEXAGONAL</b>	<b>MALLA ORTOGONAL</b>	<b>GAVIÓN TIPO CAJA</b>	<b>GAVIÓN TIPO COLCHON</b>	<b>GAVIÓN TIPO SACO</b>	
<b>ANOMALIAS DETECTADAS</b>					
<b>CARACTERISTICAS</b>		<b>EXISTE</b>			
		<b>SI</b>	<b>NO</b>		
DRENAJE					
VEGETACION					
DESMONTE					

  
 Giovana Mariene Zarate Alegre  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. C.I.P. N° 712271

  
 Luis Enrique Méndez Coto  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio de Ingenieros del Perú N° 1111  
 Registro de Consultor Obras N° 2517

  
 MELENDEZ CALDERON FIORELLA STACY  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 243209



**“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”**

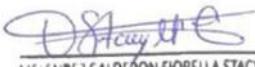
FICHA TECNICA 03		
<b>EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS 0+000 A 1+000 DEL RÍO TAHUAILLO EN EL PUENTE URUYA DEL DISTRITO DE IRAZOLA, PROVINCIA DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE UCAYALI-2024</b>		
<b>RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN:</b>		
ESTADO DE LA MALLA		
CORROSION	ROTURA	OBSERVACIONES
VERIFICACION DEL RELLENO		



**Giovana Mariene Larrea Alegre**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. C.I.P. N° 712271



**Luis Enrique Sánchez Celis**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio de Ingenieros del Perú N° 1111  
Registro de Consultor Obrero N° 2017



**MELLENDEZ CALDERON FIORELLA STACY**  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 243209

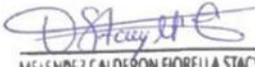


**“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”**

<b>RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN:</b>	
<b>MEJORAMIENTO DEL MURO DE GAVIONES</b>	
<b>COMPONENTES</b>	<b>MEJORAMIENTO</b>
<b>MALLA</b>	
<b>RELLENO</b>	
<b>TERRENO A MEJORAR</b>	

  
**Giovana Mariene Lizate Alegre**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. C.I.P. N° 112271

  
**Luis Enrique Calderón Colón**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio de Ingenieros del Perú 01111  
 Registro de Consultor Obras N° 02111

  
**MELLENDEZ CALDERON FIORELLA STACY**  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 243209

**Anexo 03. Validez del instrumento**

<b>Ficha de identificación del Experto para proceso de validación</b>		
<b>Nombres y Apellidos:</b> Giovanna Marlene Zarate Alegre		
<b>N° DNI / CE:</b> 40644072	<b>Edad:</b> 43 años	
<b>Teléfono / Celular:</b> .....	<b>Email:</b> marlenix_ing@hotmail.com	
<b>Título Profesional</b>  Ingeniero Civil		
<b>Grado académico:</b>	Maestría: X	Doctorado.....
<b>Especialidad:</b> Maestría en Transporte y Conservación Vial		
<b>Institución que labora</b> Independiente		
<b>Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis</b>		
<b>Título:</b> Evaluación y mejoramiento de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña de la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo en el puente Uruya del Distrito de Irazola, Provincia de Padre Abad, Departamento de Ucayali – 2024		
<b>Autor (es):</b> Uceda Pérez, Noa Elizeth		
<b>Programa académico</b> Ingeniería Civil		
		
Firma		

## CARTA DE PRESENTACIÓN

**/Magister / Doctor:** GIOVANNA MARLENE ZARATE ALEGRE

**Presente. -**

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

Ante todo, saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: **NOA ELIZETH UCEDA PERZ ESTUDIANTE** / egresado del programa académico de taller 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 Y MEJORAMIENTO DE MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS 0+000 A 1+000 DEL RÍO TAHUAILLO EN EL PUENTE URUYA DEL DISTRITO DE IRAZOLA, PROVINCIA DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE 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: 42775822

FICHA DE VALIDACIÓN								
TÍTULO: <u>EVALUACION Y RECONSTRUCCION DEL MURO DE GAVION PARA DEFENSA DE</u> <u>DEFENSA RIBEREÑA DE LA CIUDAD DE ALGAR EN LAS PROVEENCIAS 1000 A 0400</u> <u>RIO TAPACHULO MUNICIPIO PARZOLA PROVINCIA ZONA NOROCCIDENTAL DE GUATEMALA 2021</u>								
	Variable 1: Muro de gaviones	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
	Dimensión 1: Zonas Vulnerables							
1	Largo de zona afectada	X		X		X		
2	Ancho de zona afectada	X		X		X		
3	Area de daño	X		X		X		
4	Zonas identificadas	X		X		X		
	Dimensión 2: Evaluacion del muro de gavion							
1	Tipo de gavion	X		X		X		
2	Malla	X		X		X		
3	Anomalías detectadas	X		X		X		
4	Relleno	X		X		X		
	Variable 2: Defensas ribereñas							
	Dimensión 1: Mejoramiento del muro de gaviones							
1	Malla	X		X		X		
2	Relleno	X		X		X		
3	Area del terreno a mejorar	X		X		X		

\*Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones: LA RELACION DE LOS INDICADORES SE RELACIONAN  
CON LA VARIABLE PERO NO TIENE UN ORDEN

Opinión de experto:  Aplicable (X)  Aplicable después de modificar ( )  No aplicable ( )  
Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mg. GIOVANA FLAVIENE ZAMORE ALBERE DNI 40644072

  
Giovana Flaviene Zamore Alberé  
INGENIERO CIVIL  
Reg. C.I.P. N° 712271



**Ficha de identificación del Experto para proceso de validación**

**Nombres y Apellidos:**

Luis Enrique Meléndez Calvo

N° DNI / CE: 1804105

**Edad:** 64 años

**Email:**

ing\_melendez\_calvo@outlook.com

**Teléfono / Celular:** .....

**Título Profesional**

Ingeniero Civil

**Grado académico:**

Maestría: X

Doctorado.....

**Especialidad:**

Docencia Curricular

**Institución que labora**

Universidad Cesar Vallejo

**Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis**

**Título:**

Evaluación y mejoramiento de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña de la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo en el puente Uruya del Distrito de Irazola, Provincia de Padre Abad, Departamento de Ucayali – 2024

**Autor (es):**

Uceda Pérez, Noa Elizeth

**Programa académico**

Ingeniería Civil



CARTA DE PRESENTACIÓN

/Magister / Doctor: LUIS ENRIQUE MELÉNDEZ CALVO

Presente. -

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo, saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: **NOA ELIZETH UCEDA PEREZ** estudiante / egresado del programa académico de taller 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 Y MEJORAMIENTO DE MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS 0+000 A 1+000 DEL RÍO TAHUAILLO EN EL PUENTE URUYA DEL DISTRITO DE IRAZOLA, PROVINCIA DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE 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: 42775822

FICHA DE VALIDACIÓN

TÍTULO: EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS 21000 A 0+100 RIO TACHUCCO, DISTRITO TUPACA INCA, PROVINCIA PASO LEÓN, REGIÓN Ucayali 2014

	Variable 1: Muro de gaviones	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
	Dimensión 1: Zonas Vulnerables							
1	Largo de zona afectada	X		X		X		
2	Ancho de zona afectada	X		X		X		
3	Area de daño	X		X		X		
4	Zonas identificadas	X		X		X		
	Dimensión 2: Evaluacion del muro de gavion							
1	Tipo de gavion	X		X		X		
2	Malla	X		X		X		
3	Anomalías detectadas	X		X		X		
4	Relleno	X		X		X		
	Variable 2: Defensas ribereñas							
	Dimensión 1: Mejoramiento del muro de gaviones							
1	Malla	X		X		X		
2	Relleno	X		X		X		
3	Area del terreno a mejorar	X		X		X		

\*Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones: Investigar más sobre las variables e indicadores

Opinión de experto:    Aplicable (X)    Aplicable después de modificar ( )    No aplicable ( )  
 Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mg. Luis Enrique Melendez Calvo    DNI 1804105



Huella digital

**Ficha de identificación del Experto para proceso de validación**

**Nombres y Apellidos:**

Fiorella Stacy Meléndez Calderón

**N° DNI / CE:** 71307363

**Edad:** 26 años

**Email:**

stacy\_mc\_1997@gmail.com

**Teléfono / Celular:** .....

**Título Profesional**

Ingeniero Civil

**Grado académico:**

Maestría X

Doctorado.....

**Especialidad:**

Gestión Publica

**Institución que labora**

Independiente

**Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis**

**Título:**

Evaluación y mejoramiento de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña de la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo en el puente Uruya del Distrito de Irazola, Provincia de Padre Abad, Departamento de Ucayali – 2024

**Autor (es):**

Uceda Pérez, Noa Elizeth

**Programa académico**

Ingeniería Civil



## CARTA DE PRESENTACIÓN

/Magister / Doctor: FIORELLA STACY MELÉNDEZ CALDERÓN

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: **NOA ELIZETH UCEDA PEREZ** estudiante / egresado del programa académico de taller 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 Y MEJORAMIENTO DE MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS 0+000 A 1+000 DEL RÍO TAHUAILLO EN EL PUENTE URUYA DEL DISTRITO DE IRAZOLA, PROVINCIA DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE 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: 42775822



FICHA DE VALIDACIÓN								
TÍTULO: EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN DERECHA DEL LAS PROGRESIVAS OTORA A OTIRO PUO TAHUJILLO DISTRITO DE ILOAJA, PROVINCIA RÍO DE OROYA								
	Variable 1: Muro de gaviones	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
	Dimensión 1: Zonas Vulnerables							
1	Largo de zona afectada	X		X		X		
2	Ancho de zona afectada	X		X		X		
3	Area de daño	X		X		X		
4	Zonas identificadas	X		X		X		
	Dimensión 2: Evaluacion del muro de gavion							
1	Tipo de gavion	X		X		X		
2	Malla	X		X		X		
3	Anomalias detectadas	X		X		X		
4	Relleno	X		X		X		
	Variable 2: Defensas ribereñas							
	Dimensión 1: Mejoramiento del muro de gaviones							
1	Malla	X		X		X		
2	Relleno	X		X		X		
3	Area del terreno a mejorar	X		X		X		

\*Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones: *Para la realización del instrumento ordenar de manera clara*

Opinión de experto:  Aplicable  Aplicable después de modificar  No aplicable   
 Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mg. *Fiorella Stacy Medendez Calderon* DNI *71307363*

*Fiorella Stacy*  
 MELENDEZ CALDERON FIORELLA STACY  
 INGENIERA CIVIL  
 CIP N° 243209



Huella digital

**Anexo 04. Confiabilidad del instrumento**



**Universidad Católica los Ángeles de Chimbote**

**Título:** "Evaluación y mejoramiento del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña de la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo en el puente Uruya del Distrito de Irazola, Provincia de Padre Abad, Departamento de Ucayali-2024"

**Responsable:** Noa Elizeth Uceda Pérez

**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

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

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

Escriba el número que corresponda

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

Apellidos y Nombres del experto: ZARATE ACEVEDO, GIOVANA MARLENE

Fecha: 20-11-2024

Profesión: INGENIERA CIVIL

Grado académico: REGISTER

Firma:





**Universidad Católica los Ángeles de Chimbote**

**Título:** “Evaluación y mejoramiento del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña de la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo en el puente Uruya del Distrito de Irazola, Provincia de Padre Abad, Departamento de Ucayali-2024”

**Responsable:** Noa Elizeth Uceda Pérez

**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

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

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

Escriba el número que corresponda

N°	Rubro	Nivel de satisfacción			
		1	2	3	4
1	La encuesta y ficha técnica guardan relación con el tema de investigación.			X	
2	Las preguntas de la ficha técnica han sido elaboradas de manera clara y concisa.			X	
3	En la Ficha técnica se hace uso de las palabras técnicas de acuerdo al tema de investigación.				X
4	Las preguntas de las fichas técnicas han sido elaboras 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: MELÉNDEZ CALVO, LUIS ENRIQUE

Fecha: 20-11-2024

Profesión: INGENIERO CIVIL

Grado académico: MAGISTER

Firma:





**Universidad Católica los Ángeles de Chimbote**

**Título:** "Evaluación y mejoramiento del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña de la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo en el puente Uruya del Distrito de Irazola, Provincia de Padre Abad, Departamento de Ucayali-2024"

**Responsable:** Noa Elizeth Uceda Pérez

**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

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

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

Escriba el número que corresponda

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

Apellidos y Nombres del experto: MELLENDEZ CALDERÓN, FIONELLA STACY

Fecha: 20-11-2024

Profesión: INGENIERO CIVIL

Grado académico: MAGISTER

Firma:



Para la validación se consideraron los siguientes expertos:

N <sup>o</sup>	Rubro	Expert o 1	Expert o 2	Expert o 3	Σ	%
1	La encuesta y ficha técnica guardan relación con el tema de investigación.	4	3	4	11	92
2	Las preguntas de la ficha técnica han sido elaboradas de manera clara y concisa.	4	3	4	11	92
3	En la Ficha técnica se hace uso de las palabras técnicas de acuerdo al tema de investigación.	4	4	4	12	100
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	3	11	92
5	Las preguntas de la encuesta han sido elaboradas de manera general.	4	4	3	11	92
6	El formato de las fichas técnicas y de la encuesta son las adecuadas.	4	4	4	12	100
<b>TOTAL</b>						568

**VALIDADO POR:**

*Experto 1: ZARATE ALEGRE, GIOVANA M.*

*Experto 2: MELONDEZ CALVO, LOIS ENRIQUE*

*Experto 3: MELONDEZ CALDERÓN FIORELLA STACY*

La interpretación tiene una validez de  $\frac{568}{6} = 95\%$

**Interpretación:** De acuerdo con el resultado, el valor obtenido nos indica que es 95 % y como es mayor que el 75 %, se valida dicho instrumento.

Anexo 05. Formato de consentimiento informado

Anexo 03. 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 Y MONITOREO DEL FLUJO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA ALUVIÓGENA DE LA MARGEN DERECHA ENTRE LAS PANTANILLAS 0400 A 1400 DEL RÍO TAMBILLO EN EL FRONTE SUR DEL DISTRITO DE UGACHA, PROV. BUENOS AIRES, DEPART. UCHISHI-2024 y es dirigido por NEA EUGENIA ULEDA PÉREZ, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es:

EVALUAR EL FLUJO DE GAVIONES Y CONOCER LAS ZONAS VULNERABLES QUE PUEDAN PRESENTAR Y DAR UNA POSIBLE SOLUCIÓN

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

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de su correo electrónico. Si desea, también podrá escribir al correo \_\_\_\_\_ 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: Zulma Irene Paján Capcha

Fecha: 20-11-2024

Correo electrónico: zul-pc.18@hotmail.com

Firma del participante: [Firma]

Firma del investigador (o encargado de recoger información): [Firma]

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



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE

**"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"**

**Solicita:** Autorización para la investigación de proyecto "evaluación y mejoramiento del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña de la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 1+000 del río Tahuaillo en el puente Uruya del Distrito de Irazola, provincia de Padre Abad, Departamento de Ucayali-2024"

Carta N°01-2024-ULADECH CATOLICA

Sra.: Zulma Irene Pajar Capcha  
Agente Municipal

Presente

De mi especial consideración.

Es un placer dirigirme a usted para expresar mi cordial saludo e informarle que soy bachiller de la carrera profesional de Ingeniería Civil. El motivo de la presente tiene por finalidad presentarme mi nombre es **Noa Elizeth Uceda Pérez**, identificado con DNI 42775822, quien solicita autorización para ejecutar de manera remota o virtual, el proyecto de investigación titulado **"Evaluación Y Mejoramiento Del Muro De Gaviones Para Mejorar La Defensa Ribereña De La Margen Derecha Entre Las Progresivas 0+000 A 1+000 Del Río Tahuaillo Ene L Puente Uruya Del Distrito De Irazola, Provincia De Padre Abad, Departamento De Ucayali-2024"**.

Por este motivo le agradezco mucho me brinde el acceso y las facilidades a fin de ejecutar satisfactoriamente mi investigación. En espera de su amable atención quedo en usted.

Noa Elizeth Uceda Pérez  
DNI 42775822  
Estudiante Universitario

Zulma Irene Pajar Capcha  
DNI 45010591  
Agente Municipal

Anexo 07 Evidencias de ejecución



“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

FICHA TECNICA 01				
EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS 0+000 A 1+000 DEL RÍO TAHUAILLO EN EL PUENTE URUYA DEL DISTRITO DE IRAZOLA, PROVINCIA DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE UCAYALI - 2024				
RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN: Noa Elizeth Uceda Pérez				
ZONAS VULNERABLES DE MURO DE GAVIÓN				
Nº ZONAS	PROGRESIVA	OBSERVACIONES		
01 02 03	0+000 a 0+100 0+600 a 0+700 0+700 a 0+800	Se identificaron 03 zonas vulnerables a lo largo de todo el muro de gavión, en la cual se presentaron problemas en el desgaste del terreno, invasión de vegetación y malezas.		
AREA DE DAÑO	LARGO DE ZONA AFECTADA	ANCHO ZONA AFECTADA	Nº AREAS TOTALES	TOTAL, DE ZONAS VULNERABLES
769.5m <sup>2</sup>	256.5m	3m	03	03





“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

<b>EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS 0+000 A 1+000 DEL RÍO TAHUAILLO EN EL PUENTE URUYA DEL DISTRITO DE IRAZOLA, PROVINCIA DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE UCAYALI - 2024</b>					
<b>RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN: Noa Elizeth Uceda Perez</b>					
<b>UBICACIÓN Y ANTIGÜEDAD DEL MURO DE GAVIÓN</b>					
LUGAR		Rio Tahuaillo			
DISTRITO		Irazola			
PROVINCIA		Padre Abad			
DEPARTAMENTO		Ucayali			
AÑO DE ANTIGUEDAD		02			
<b>CLASIFICACIÓN DE GAVIONES</b>					
SEGÚN TIPO MALLA		SEGÚN SU FORMA			OBSERVACIONES
MALLA HEXAGONAL	MALLA ORTOGONAL	GAVIÓN TIPO CAJA	GAVIÓN TIPO COLCHON	GAVIÓN TIPO SACO	
X		X			El muro de gavión según tipo malla es hexagonal y según tipo forma es gavión tipo caja.
<b>ANOMALIAS DETECTADAS</b>					
CARACTERISTICAS		EXISTE			
		SI		NO	
DRENAJE				X	
VEGETACION		X			
DESMONTE				X	

Giovana Mariene Zarate Alegre  
INGENIERO CIVIL  
Reg. C.I.P. N° 712271

Luis Enrique Melendez Calles  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio de Ingenieros del Perú 04115  
Registro de Consultor Clase N° 0217

MELLENDEZ CALDERON FIORELLA STACY  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 243209



**“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”**

FICHA TECNICA 03		
<b>EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS 0+000 A 1+000 DEL RÍO TAHUAILLO EN EL PUENTE URUYA DEL DISTRITO DE IRAZOLA, PROVINCIA DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE UCAYALI-2024</b>		
<b>RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN:</b>		
ESTADO DE LA MALLA		
CORROSION	ROTURA	OBSERVACIONES
No presenta	No presenta	Las mallas no presentan corrosión ni roturas, esto se debe al poco tiempo de construcción que tiene el muro.
VERIFICACION DEL RELLENO		El tipo de relleno es piedra del rio con canto con medidas de 15 a 20 cm, y es de forma uniforme, homogéneas y no presentan deslizamientos.
Homogeneidad		

  
 Giovana Mariene Zárate Alegre  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. C.I.P. N° 712271

  
 Luis Enrique Sánchez Coto  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. Colegio de Ingenieros del Perú N° 11111  
 Registro de Consultor Obras N° 25111



**FICHA TECNICA 04**

**EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DE LA MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS 0+000 A 1+000 DEL RÍO TAHUAILLO EN EL PUENTE URUYA DEL DISTRITO DE IRAZOLA, PROVINCIA DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE UCAYALI-2024**

**RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN:**

**MEJORAMIENTO DEL MURO DE GAVIONES**

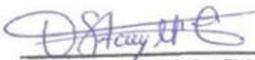
<b>COMPONENTES</b>	<b>MEJORAMIENTO</b>
<b>MALLA</b>	No necesita reparaciones en las mallas ya que no presenta roturas ni deslizamientos de piedras, esto se encuentra en un buen estado.
<b>RELLENO</b>	Es piedra del rio con canto rodado, al presentar una falta de este material con el tiempo, es muy fácil de encontrarla ya que existe en el mismo lugar.
<b>TERRENO A MEJORAR</b>	En esto si se tiene que hacer mejoras con respecto al terreno donde se encuentra el muro de gaviones, en el primer tramo que es de 0+000 a 0+100 se realizará trabajo de relleno de tierra para que con el tiempo el muro no sufra deslizamiento, y en cuanto a lo general se hará desbroce, limpieza de vegetación y malezas.



**Giovana Mariene Zarate Alegre**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. C.I.P. N° 712271



**Luis Enrique Sánchez Celis**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. Colegio de Ingenieros del Perú N° 1111  
Registro de Consultor Obrero N° 02112



**MELLENDEZ CALDERON FIORELLA STACY**  
INGENIERA CIVIL  
CIP N° 243209

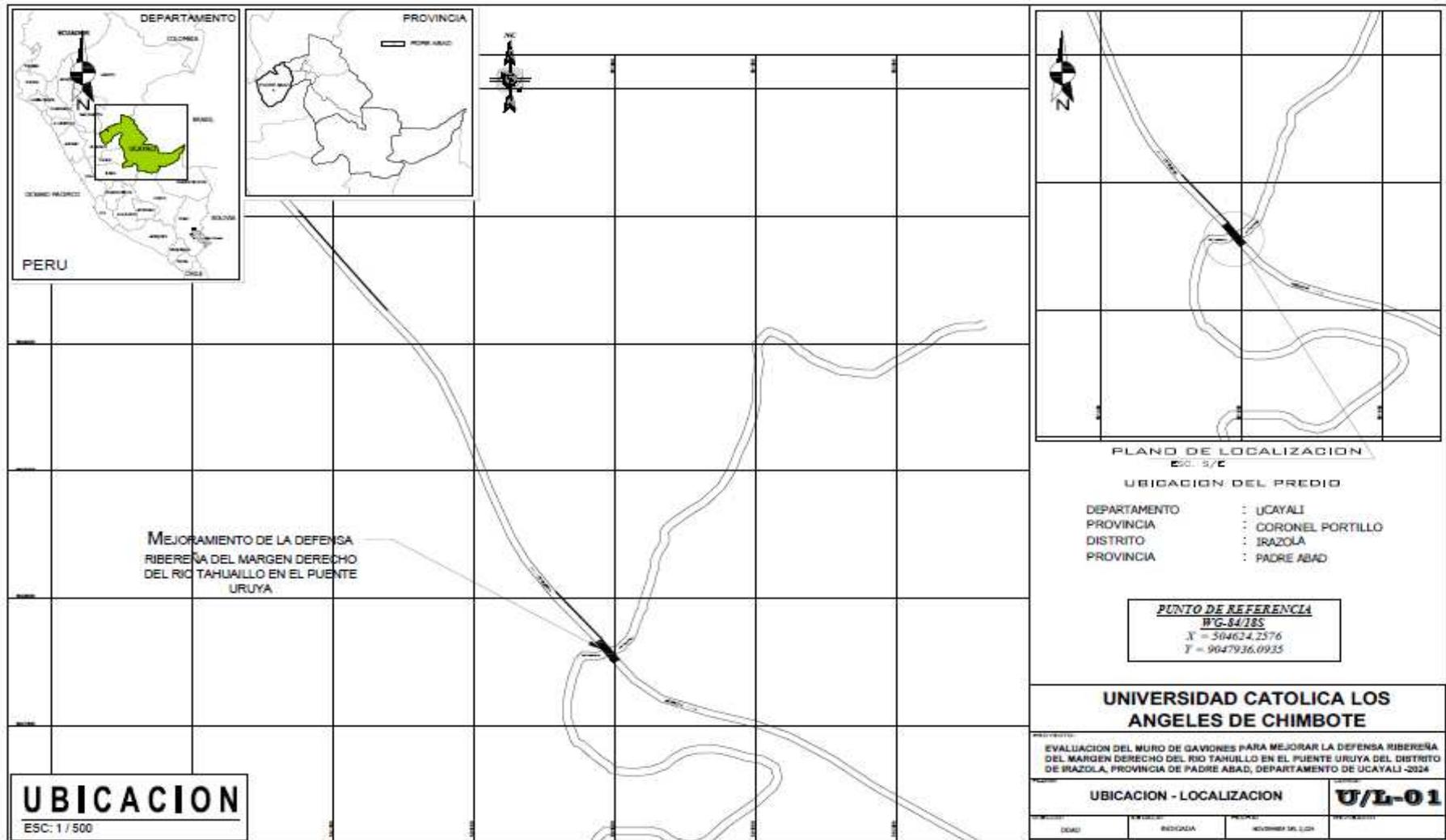


Figura 14: Plano de ubicación

Fuente: Elaboración propia

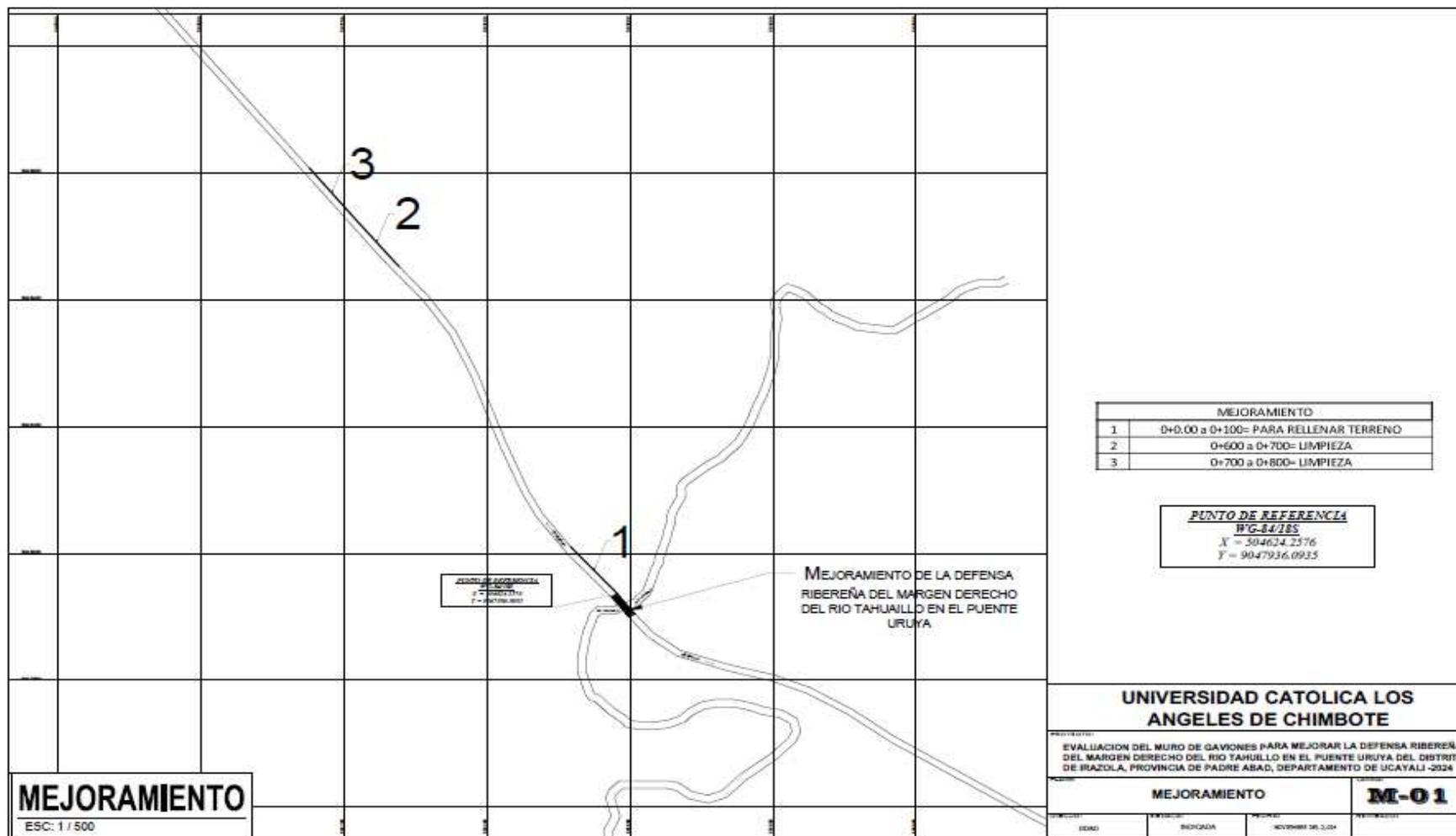


Figura 15: Plano de Mejoramiento

Fuente Elaboración propia

## PLANILLA DE METRADO

PROYECTO : EVALUACION DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBERENA DEL MARGEN DERECHO DEL RIO TABUAYLO EN EL PUENTE URUYA DEL DISTRITO DE IRAZOLA, PROVINCIA DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE UCAYALI - 2024

CLIENTE : SDA ELDETH UEDA PEREZ

UBICACION : DEFENSA RIBERENA - IRAZOLA - PADRE ABAD

FECHA : UCAYALI, 30/NOVIEMBRE DEL 2024

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANT.	VALOR	MATERIAS			SUBTOTAL	TOTAL
					LARGO	ANCHO	ALTO		
01	<b>EVALUACION DE OBRA DE OBRAS</b>								
0101	ANÁLISIS PRELIMINAR								
010101	ANÁLISIS DE OBRAS, ANÁLISIS Y PLAN DE OBRAS PARA LOS SERVICIOS	mes	1.00	1.00			1.00	1.00	
010102	ESTUDIO DE OBRAS PARA LOS SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN DE MURAS Y OBRAS DE OBRAS	mes	1.00	1.00			1.00	1.00	
010103	TRANSPORTE DE MATERIALES, EQUIPOS Y OBREROS	glo	1.00	1.00			1.00	1.00	
010104	ANÁLISIS DE OBRAS								
010105	LABORES CON EQUIPO DEL TERRENO CON PRESENCIA DE MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	1.00000	1.00	1.00000	1.00000	
010106	TRABAJO DE OBRAS EN TERRENO MUY DIFÍCIL, OBRAS LONGITUDINALES	mes	1.00	1.00	1.00000	1.00	1.00000	1.00000	
010107	CONSTRUCCIÓN DE OBRAS								
010108	ELABORACIÓN DE PROYECTOS Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE OBRAS Y SERVICIOS DE TRABAJO	glo	1.00	1.00			1.00	1.00	
010109	ELABORACIÓN DE OBRAS Y MAQUINARIA	mes	1.00	1.00			1.00	1.00	
010110	EQUIPOS DE PROYECTO Y OBREROS	mes	1.00	1.00			1.00	1.00	
010111	INFORMACIÓN TECNOLÓGICA DE OBRAS	mes	1.00	1.00			1.00	1.00	
010112	INFORMACIÓN TECNOLÓGICA DE OBRAS	glo	1.00	1.00			1.00	1.00	
010113	RECURSOS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	glo	1.00	1.00			1.00	1.00	
010114	MATERIALES DE OBRAS								
010115	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010116	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010117	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010118	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010119	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010120	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010121	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010122	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010123	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010124	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010125	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010126	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010127	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010128	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010129	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010130	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010131	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010132	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010133	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010134	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010135	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010136	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010137	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010138	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010139	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010140	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010141	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010142	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010143	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010144	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010145	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010146	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010147	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010148	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010149	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	
010150	TRABAJO DE OBRAS PARA OBRAS DE OBRAS Y MAQUINARIA Y OBREROS	mes	1.00	1.00	100.00	1.00	100.00	1.00000	

## PLANILLA DE METRADO

**PROYECTO :** EVALUACION DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN DERECHO DEL RIO TAHUAILLO EN EL PUENTE URUYA DEL DISTRITO DE IRAZOLA, PROVINCIA DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE UCAYALI - 2024  
**CLIENTE :** NDA ELIZETH UCEDA PEREZ  
**DIRECCIÓN :** DEFENSA RIBEREÑA - IRAZOLA - PADRE ABAD  
**FECHA :** UCAYALI, NOVIEMBRE DEL 2024

ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.	VECES	MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL
					LARGO	ANCHO	ALTO		
11.06.02.02	RESPUESTA ANTE DERRAMES DE COMBUSTIBLES (CAPACITACIONES)	unid							<b>1.00</b>
			1.00	1.00				1.00	
11.06.03	CERRO DE EJECUCION Y ABANDONO								
11.06.03.01	PLANTONES, SUMINISTRO Y COLOCACION	unid							<b>200.00</b>
			200.00	1.00				200.00	
11.06.03.02	LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA	m2							<b>1,053.36</b>
	Progresiva 0+000 hasta la progresiva 0+100		1.00	1.00	300.00	3.50		300.00	
	Progresiva 0+100 hasta la progresiva 0+600		1.00	1.00	200.00	3.50		200.00	

Figura 16: Planilla de metrado

Fuente: Elaboración propia

## Presupuesto

Presupuesto	0001055	"EVALUACION DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN DERECHO DEL RIO TAHUAYILLO EN EL PUENTE URUYA DEL DISTRITO DE IRAZOLA, PROVINCIA DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE UCAYALI- 2024"		
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES		
Cliente		UNIVERSIDAD LOS ANGELES DE CHIMBOTE	Cuenta al	20/11/2024
Lugar		UCAYALI - CORONEL PORTILLO - CALLERIA		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/	Parcial \$/
01	EVALUACION DE MURO DE GAVIONES				201,289.66
01.01	OBRAS PROVISIONALES				7,600.00
01.01.01	ALQUILER DE OFICINAS, ALIMENTACIÓN, CASQUETE DE GUARDIAMA Y/O SERVICIOS	mes	1.00	1,200.00	1,200.00
01.01.02	CARTEL DE OBRA (2.40 x 2.40) BANNER NO MATERIALES	und	1.00	1,100.00	1,100.00
01.01.03	TRANSPORTE DE EQUIPOS LIVIANOS Y HERRAMIENTAS - LOCAL	GLB	1.00	2,000.00	2,000.00
01.02	OBRAS PRELIMINARES				15,489.99
01.02.01	LIMPIEZA CON EQUIPO, DEL TERRENO CON PRESENCIA DE MALLAZO Y VEGETACION	m2	4,699.99	1.00	4,699.99
01.02.02	TRAZO Y REPLANTO EN TERRENO NORMAL CON EQUIPO - OBRAS LONGITUDINALES	m2	3,699.99	2.86	10,589.97
01.03	SEGURIDAD, SALUD EN OBRA				8,213.26
01.03.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y/O SALUD EN EL TRABAJO	GLB	1.00	3,000.00	3,000.00
01.03.02	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	mes	1.00	600.00	600.00
01.03.03	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	9.00	132.86	1,095.73
01.03.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	und	1.00	2,150.00	2,150.00
01.03.05	SEÑALIZACION TEMPORAL EN ALCOPA DE MATERIALES	GLB	1.00	276.26	276.26
01.03.06	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	GLB	1.00	600.00	600.00
01.04	MOVIMIENTO DE TIERRAS				184,789.59
01.04.01	CORTE DE TERRENO HASTA DEBAJO DE PLATAFORMA (A NIVEL DE SUB-SUBALANTE)	m3	1,380.00	11.43	14,681.60
01.04.02	PERFILADO DE SUBALANTE Y COMPACTADO CON INMOVIMARIL Y EQUIPO	m3	1,049.99	6.73	7,066.43
01.04.03	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m3	400.00	28.99	11,595.50
01.04.04	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3	997.01	133.30	132,966.53
01.04.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1,091.99	17.51	18,130.76
01.05	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL				5,655.94
01.05.01	PROGRAMA DE CAPACITACION TECNICA Y EDUCACION AMBIENTAL				1,729.73
01.05.01.01	CAPACITACION DE TRABAJADORES EN EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	mes	1.00	734.59	734.59
01.05.01.02	INFORMACION Y PARTICIPACION CIUDADANA	mes	1.00	1,016.13	1,016.13
01.05.02	PLAN DE CONTINGENCIAS				1,800.00
01.05.02.01	RESPUESTA ANTE INCENDIOS (CAPACITACIONES Y/O TALLERES)	und	1.00	600.00	600.00
01.05.02.02	RESPUESTA ANTE DERRAMES DE COMBUSTIBLES (CAPACITACIONES)	und	1.00	600.00	600.00
01.05.03	CERRE DE EJECUCION Y ABANDONO				3,545.21
01.05.03.01	PLANTONES SUMINISTRO Y COLOCACION	und	200.00	6.49	1,082.00
01.05.03.02	LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA	m2	1,050.00	0.81	850.21
Cuenta Directa					201,289.66

SON : DOSCIENTOS VEINTUN MIL DOSCIENTOS TREINTINUEVE Y 66/100 SOLES

Fecha : 26/11/2024 10:27:05

Figura 17: Presupuesto de obra

Elaboración Propia

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0801055 "EVALUACION DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN DERECHO DEL RIO TAHUAILLO EN EL PUENTE URUYA DEL DISTRITO DE IRAZOLA, PROVINCIA DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE UCAYALI - 2024"						
Subpresupuesto	001 OBRAS CIVILES						Fecha presupuesto 26/11/2024
Partida	01.01.01 ALQUILER DE OFICINAS , ALMACÉN, CASETA DE GUARDIANA / INC. SERVICIOS						
Rendimiento	mes/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : mes			1,500.00
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Materiales</b>						
0239130019	ALQUILER DE ALMACEN, OFICINA, CASETA DE GUARDIANA Y SS. HH.		GLB		1.0000	1,500.00	1,500.00
							1,500.00
Partida	01.01.02 CARTEL DE OBRA (2.40 x 3.60) BANNER INC. MATERIALES						
Rendimiento	und/DIA	MO. 3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : und			1,100.00
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Materiales</b>						
0239130088	CARTEL DE OBRA (2.40x3.60) BANNER INC/ MATERIALES		und		1.0000	1,100.00	1,100.00
							1,100.00
Partida	01.01.03 TRANSPORTE DE EQUIPOS LIVIANOS Y HERRAMIENTAS - LOCAL						
Rendimiento	GLB/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : GLB			5,000.00
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Materiales</b>						
0232100057	TRANSPORTE DE MATERIALES EQUIPOS LIVIANO Y HERRAMIENTAS		ton		1.0000	5,000.00	5,000.00
							5,000.00
Partida	01.02.01 LIMPIEZA CON EQUIPO, DEL TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACION						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 3,000.0000	EQ. 3,000.0000	Costo unitario directo por : m2			1.08
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>						
0147010004	PEON		hh	1.0000	0.0027	20.26	0.05
							0.05
	<b>Equipos</b>						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.05	
0348040040	CAMION VOLQUETE 15 M3.		hm	0.5000	0.0013	240.00	0.31
0349040092	RETROEXCAVADORA 225HP		hm	1.0000	0.0027	265.00	0.72
							1.03
Partida	01.02.02 TRAZO Y REPLANTEO EN TERRENO NORMAL CON EQUIPO - OBRAS LONGITUDINALES						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 700.0000	EQ. 700.0000	Costo unitario directo por : m2			2.94
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>
	<b>Mano de Obra</b>						
0147010004	PEON		hh	2.0000	0.0229	20.26	0.46
							0.46
	<b>Materiales</b>						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA C/C 3"		kg		0.0050	7.00	0.04
0230020001	YESO DE 28 Kg		BOL		0.0800	18.00	1.44
0230550011	TEODOLITO		hm		0.0229	20.00	0.46
0243510061	ESTACA DE MADERA		p2		0.0600	3.20	0.19
0254110090	PINTURA ESMALTE		gln		0.0030	45.00	0.14
							2.27
	<b>Equipos</b>						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.46	0.01
0337540017	MIRAS Y JALONES		hm	1.0000	0.0114	8.00	0.09
0349880002	NIVEL TOPOGRAFICO		hm	1.0000	0.0114	10.00	0.11
							0.21
Partida	01.03.01 ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO						

Fecha : 26/11/2024 22:28:28

Figura 18: Análisis de precios unitario

Fuente: Elaboración Propia

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0801055 "EVALUACION DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN DERECHO DEL RIO TAHUAILLO EN EL PUENTE URUYA DEL DISTRITO DE IRAZOLA, PROVINCIA DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE UCAYALI - 2024"

Subpresupuesto 001 OBRAS CIVILES Fecha presupuesto 26/11/2024

Rendimiento **GLB/DIA** MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB **3,000.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Materiales</b>						
0237530002	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	GLB		1.0000	3,000.00	3,000.00
						<b>3,000.00</b>

Partida 01.03.02 CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD

Rendimiento **mes/DIA** MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : mes **800.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Materiales</b>						
0237530001	CHARLAS DE CAPACITACION DE PERSONAL EN SEGURIDAD	GLB		1.0000	800.00	800.00
						<b>800.00</b>

Partida 01.03.03 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Rendimiento **und/DIA** MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und **135.84**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Equipos</b>						
0337010059	CORREA DE SEGURIDAD	und		0.1667	140.00	23.34
0337010104	GUANTES DE CUERO AMARILLO 9 1/2" FLEXIBLE	PAR		1.0000	14.00	14.00
0337600040	MASCARILLA DESECHABLE CONTRA POLVO	und		1.0000	2.50	2.50
0337620037	CHALECOS DE TELA C/CINTA REFRACTORIA ILOGO BORDADO	und		1.0000	45.00	45.00
0337620039	CASCOS TIPO JOCKEY DE PLASTICO	und		1.0000	15.00	15.00
0337990102	BOTAS IMPERMEABLES DE JEBE	PAR		1.0000	21.00	21.00
0337990103	LENTES DE POLICARBONATO LUNA CLARA	und		1.0000	15.00	15.00
						<b>135.84</b>

Partida 01.03.04 SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD

Rendimiento **und/DIA** MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : und **2,150.00**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Materiales</b>						
0229040097	CONOS REFLECTANTES	und		10.0000	75.00	750.00
0229040103	CINTA SEÑALADORA AMARILLA	und		10.0000	80.00	800.00
0239100103	CARTELES DE OBLIGACION, PREVENCIÓN, PROHIBICIÓN E INFORMACIÓN	und		10.0000	80.00	800.00
						<b>2,150.00</b>

Partida 01.03.05 SEÑALIZACION TEMPORAL EN ACOPIO DE MATERIALES

Rendimiento **GLB/DIA** MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB **576.54**

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	28.47	227.76
0147010004	PEON	hh	1.0000	8.0000	20.26	162.08
						<b>389.84</b>
<b>Materiales</b>						
0243000038	MADERA NACIONAL PIENCOFRADO-CARPINT	m <sup>2</sup>		50.0000	3.50	175.00
						<b>175.00</b>
<b>Equipos</b>						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	389.84	11.70
						<b>11.70</b>

Partida 01.03.06 RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO

Rendimiento **GLB/DIA** MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : GLB **600.00**

Fecha : 26/11/2024 22:28:28

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0801055 "EVALUACION DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN DERECHO DEL RIO TAHUAILLO EN EL PUENTE URUYA DEL DISTRITO DE IRAZOLA, PROVINCIA DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE UCAYALI - 2024"						Fecha presupuesto	26/11/2024
Subpresupuesto	001 OBRAS CIVILES							
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Materiales</b>								
0230990101	BOTIQUIN IMPLEMENTADO	pza		1.0000	350.00	350.00		
0230990102	EXTINTOR DE DIOXIDO DE POLVO QUIMICO SECO 4-4.5 KG	und		1.0000	150.00	150.00		
0239060021	TRAPO INDUSTRIAL	kg		10.0000	10.00	100.00		
<b>600.00</b>								
Partida	<b>01.04.01 CORTE DE TERRENO HASTA DEBAJO DE PLATAFORMA (A NIVEL DE SUB-RASANTE)</b>							
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	<b>MO. 200.0000</b>	<b>EQ. 200.0000</b>	Costo unitario directo por : m3			<b>11.43</b>	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0400	20.26	0.81		
<b>0.81</b>								
<b>Equipos</b>								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.81	0.02		
0349040092	RETROEXCAVADORA 225HP	hm	1.0000	0.0400	265.00	10.60		
<b>10.62</b>								
Partida	<b>01.04.02 PERFILADO DE SUBRASANTE Y COMPACTADO CON MAQUINARIA Y EQUIPO</b>							
Rendimiento	<b>m2/DIA</b>	<b>MO. 600.0000</b>	<b>EQ. 600.0000</b>	Costo unitario directo por : m2			<b>6.73</b>	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0133	20.26	0.27		
<b>0.27</b>								
<b>Equipos</b>								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	0.27	0.01		
0349040092	RETROEXCAVADORA 225HP	hm	1.0000	0.0133	265.00	3.52		
0349110010	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	1.0000	0.0133	220.00	2.93		
<b>6.46</b>								
Partida	<b>01.04.03 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO</b>							
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	<b>MO. 150.0000</b>	<b>EQ. 150.0000</b>	Costo unitario directo por : m3			<b>26.96</b>	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0533	20.26	1.08		
<b>1.08</b>								
<b>Equipos</b>								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	1.08	0.03		
0349040092	RETROEXCAVADORA 225HP	hm	1.0000	0.0533	265.00	14.12		
0349110010	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	1.0000	0.0533	220.00	11.73		
<b>25.88</b>								
Partida	<b>01.04.04 RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO</b>							
Rendimiento	<b>m3/DIA</b>	<b>MO. 120.0000</b>	<b>EQ. 120.0000</b>	Costo unitario directo por : m3			<b>133.20</b>	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
<b>Mano de Obra</b>								
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0667	28.47	1.90		
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.0667	20.26	1.35		
<b>3.25</b>								
<b>Materiales</b>								
0205300092	MATERIAL GRANULAR PARA BASE	m3		1.3000	75.00	97.50		
<b>97.50</b>								
<b>Equipos</b>								
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	3.25	0.10		
0349040092	RETROEXCAVADORA 225HP	hm	1.0000	0.0667	265.00	17.68		
0349110010	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	1.0000	0.0667	220.00	14.67		
<b>133.20</b>								
							Fecha :	26/11/2024 22:28:28

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto **0801055 "EVALUACION DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBERENA DEL MARGEN DERECHO DEL RIO TAHUAILLO EN EL PUENTE URUYA DEL DISTRITO DE IRAZOLA, PROVINCIA DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE UCAYALI - 2024"**  
 Subpresupuesto **001 OBRAS CIVILES** Fecha presupuesto **26/11/2024**  
**32.45**

Partida	01.04.05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 350.0000	EQ. 350.0000			Costo unitario directo por : m3	17.51
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0147010004	Mano de Obra PEON		hh	1.0000	0.0229	20.26	0.46
							<b>0.46</b>
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	0.46	0.01
0348040040	CAMION VOLQUETE 15 M3.		hm	2.0000	0.0457	240.00	10.97
0349040092	RETROEXCAVADORA 225HP		hm	1.0000	0.0229	265.00	6.07
							<b>17.05</b>

Partida	01.05.01.01 CAPACITACION DE TRABAJADORES EN EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL						
Rendimiento	mes/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : mes	734.59
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0147010002	Mano de Obra OPERARIO		hh	1.0000	8.0000	28.47	227.76
							<b>227.76</b>
	Materiales						
0230040006	FOTOCOPIAS		und		200.0000	0.10	20.00
0239010103	ALQUILER DE LAPTOP		dia		1.0000	100.00	100.00
0239010104	ALQUILER DE PROYECTOR MULTIMEDIA		dia		1.0000	80.00	80.00
0239080044	REFRIGERIO		und		20.0000	15.00	300.00
							<b>500.00</b>
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	227.76	6.83
							<b>6.83</b>

Partida	01.05.01.02 INFORMACION Y PARTICIPACION CIUDADANA						
Rendimiento	mes/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : mes	1,016.13
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0147010002	Mano de Obra OPERARIO		hh	2.0000	16.0000	28.47	455.52
0147010004	PEON		hh	1.0000	8.0000	20.26	162.08
							<b>617.60</b>
	Materiales						
0239080044	REFRIGERIO		und		20.0000	15.00	300.00
0239090073	AFICHES		und		300.0000	0.20	60.00
0239500087	PAPEL BOND A4 80 GRAMOS		mil		1.0000	20.00	20.00
							<b>380.00</b>
	Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	617.60	18.53
							<b>18.53</b>

Partida	01.05.02.01 RESPUESTA ANTE INCENDIOS (CAPACITACIONES Y/O TALLERES)						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und	600.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
0237530003	Materiales RESPUESTA ANTE INCENDIOS (CAPACITACIONES Y/O TALLERES)		und		1.0000	600.00	600.00
							<b>600.00</b>

Partida	01.05.02.02 RESPUESTA ANTE DERRAMES DE COMBUSTIBLES (CAPACITACIONES)						
---------	--	--	--	--	--	--	--

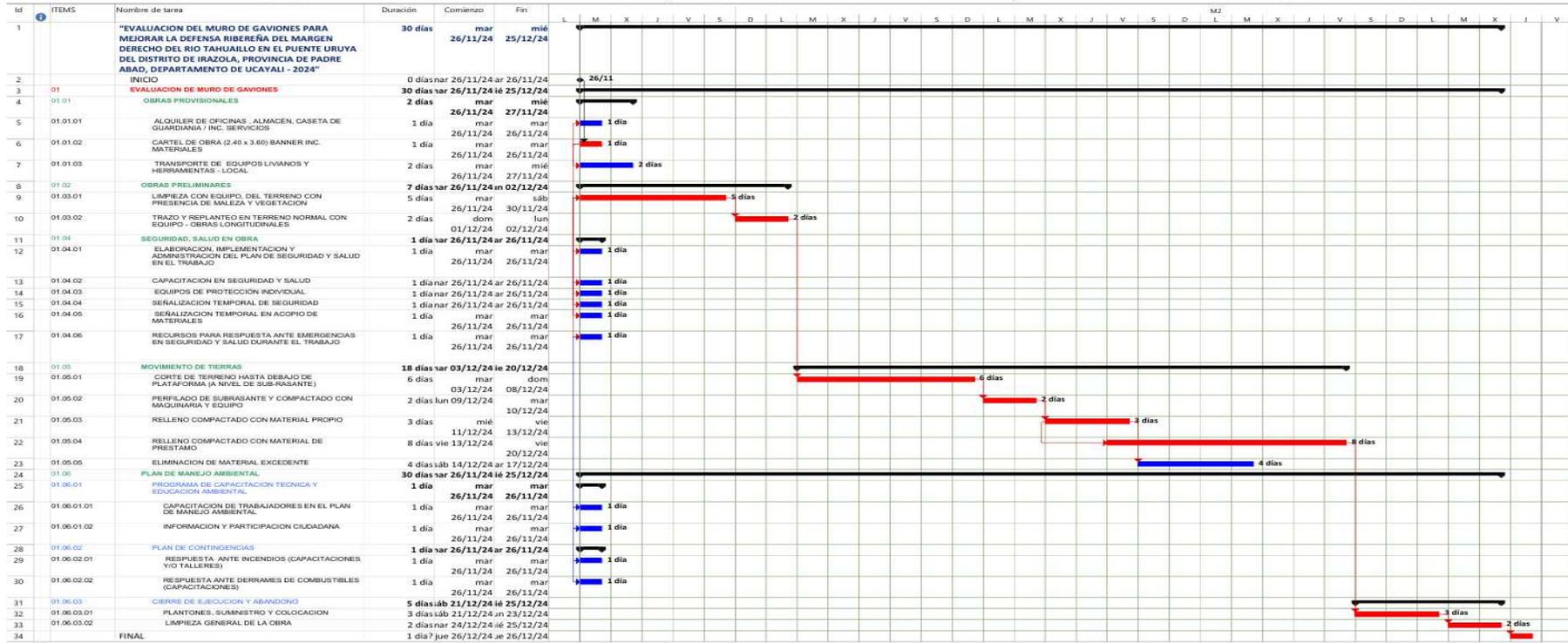
### Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0801055 "EVALUACION DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN DERECHO DEL RIO TAHUAILLO EN EL PUENTE URUYA DEL DISTRITO DE IRAZOLA, PROVINCIA DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE UCAYALI - 2024"						Fecha presupuesto	26/11/2024
Subpresupuesto	001 OBRAS CIVILES							
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000			Costo unitario directo por : und	600.00	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Materiales</b>							
0237530005	RESPUESTA ANTE DERRAMES DE COMBUSTIBLES (CAPACITACIONES)	und		1.0000	600.00	600.00		
							600.00	
Partida	01.05.03.01	PLANTONES, SUMINISTRO Y COLOCACION						
Rendimiento	und/DIA	MO. 80.0000	EQ. 80.0000			Costo unitario directo por : und	8.46	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0147010002	OPERARIO	hh	0.1000	0.0100	28.47	0.28		
0147010004	PEON	hh	2.0000	0.2000	20.26	4.05		
							4.33	
	<b>Materiales</b>							
0204060002	PLANTONES	und		1.0000	4.00	4.00		
							4.00	
	<b>Equipos</b>							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	4.33	0.13		
							0.13	
Partida	01.05.03.02	LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 3,000.0000	EQ. 3,000.0000			Costo unitario directo por : m2	0.81	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.		
	<b>Mano de Obra</b>							
0147010004	PEON	hh	3.0000	0.0080	20.26	0.16		
							0.16	
	<b>Equipos</b>							
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.16			
0348040040	CAMION VOLQUETE 15 M3.	hm	0.5000	0.0013	240.00	0.31		
0349040092	RETROEXCAVADORA 225HP	hm	0.5000	0.0013	265.00	0.34		
							0.65	

### Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	0801055	"EVALUACION DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN DERECHO DEL RIO TAHUAYLO EN EL PUENTE URUYA DEL DISTRITO DE IRAZOLA, PROVINCIA DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE UCAYALI - 2024"				
Subpresupuesto	001	OBRAS CIVILES				
Fecha	26/11/2024					
Lugar	250101	UCAYALI - PADRE ABAD - IRAZOLA				
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>MANO DE OBRA</b>						
0147010002	OPERARIO	hh	100.5339	28.47	2,862.20	
0147010004	PEON	hh	335.0178	20.26	6,787.46	
					<b>9,649.66</b>	
<b>MATERIALES</b>						
0202010005	CLAVOS PARA MADERA C/C 3"	kg	17.4999	7.00	122.50	
0204060002	PLANTONES	und	200.0000	4.00	800.00	
0205300092	MATERIAL GRANULAR PARA BASE	m3	1,296.7630	75.00	97,257.23	
0229040097	CONOS REFLECTANTES	und	10.0000	75.00	750.00	
0229040103	CINTA SEÑALADORA AMARILLA	und	10.0000	60.00	600.00	
0230020001	YESO DE 28 Kg	BOL	279.9992	18.00	5,039.99	
0230040006	FOTOCOPIAS	und	200.0000	0.10	20.00	
0230550011	TEODOLITO	hm	80.1498	20.00	1,603.00	
0230990101	BOTIQUIN IMPLEMENTADO	pza	1.0000	350.00	350.00	
0230990102	EXTINTOR DE DIOXIDO DE POLVO QUIMICO SECO 4-4.5 KG	und	1.0000	150.00	150.00	
0232100057	TRANSPORTE DE MATERIALES EQUIPOS LIVIANO Y HERRAMIENTAS	ton	1.0000	5,000.00	5,000.00	
0237530001	CHARLAS DE CAPACITACION DE PERSONAL EN SEGURIDAD	GLB	1.0000	800.00	800.00	
0237530002	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	GLB	1.0000	3,000.00	3,000.00	
0237530003	RESPUESTA ANTE INCENDIOS (CAPACITACIONES Y/O TALLERES)	und	1.0000	600.00	600.00	
0237530005	RESPUESTA ANTE DERRAMES DE COMBUSTIBLES (CAPACITACIONES)	und	1.0000	600.00	600.00	
0239010103	ALQUILER DE LAPTOP	día	1.0000	100.00	100.00	
0239010104	ALQUILER DE PROYECTOR MULTIMEDIA	día	1.0000	80.00	80.00	
0239060021	TRAPO INDUSTRIAL	kg	10.0000	10.00	100.00	
0239080044	REFRIGERIO	und	40.0000	15.00	600.00	
0239090073	AFICHES	und	300.0000	0.20	60.00	
0239100103	CARTELES DE OBLIGACION, PREVENCION, PROHIBICION E INFORMACION	und	10.0000	80.00	800.00	
0239130019	ALQUILER DE ALMACEN, OFICINA, CASETA DE GUARDIANIA Y SS. HH.	GLB	1.0000	1,500.00	1,500.00	
0239130088	CARTEL DE OBRA (2.40x3.60) BANNER INC/ MATERIALES	und	1.0000	1,100.00	1,100.00	
0239500087	PAPEL BOND A4 80 GRAMOS	ml	1.0000	20.00	20.00	
0243000038	MADERA NACIONAL PIENCOFRADO-CARPINT	p2	50.0000	3.50	175.00	
0243510061	ESTACA DE MADERA	p2	209.9994	3.20	672.00	
0254110090	PINTURA ESMALTE	gln	10.5000	45.00	472.50	
					<b>122,372.22</b>	
<b>EQUIPOS</b>						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO			238.77	
0337010059	CORREA DE SEGURIDAD	und	1.3336	140.00	186.70	
0337010104	GUANTES DE CUERO AMARILLO 9 1/2" FLEXIBLE	PAR	8.0000	14.00	112.00	
0337540017	MIRAS Y JALONES	hm	39.8999	8.00	319.20	
0337600040	MASCARILLA DESECHABLE CONTRA POLVO	und	8.0000	2.50	20.00	
0337620037	CHALECOS DE TELA C/CINTA REFRACTORIA I/LOGO BORDADO	und	8.0000	45.00	360.00	
0337620039	CASCOS TIPO JOCKEY DE PLASTICO	und	8.0000	15.00	120.00	
0337990102	BOTAS IMPERMEABLES DE JEBE	PAR	8.0000	21.00	168.00	
0337990103	LENTES DE POLICARBONATO LUNA CLARA	und	8.0000	15.00	120.00	
0348040040	CAMION VOLQUETE 15 M3.	hm	57.1233	240.00	13,709.59	
0349040092	RETROEXCAVADORA 225HP	hm	191.8108	265.00	50,829.86	
0349110010	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	102.8848	220.00	22,634.66	
0349880002	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	39.8999	10.00	399.00	
					<b>89,217.78</b>	
<b>Total</b>				<b>S/.</b>	<b>221,239.66</b>	

**“EVALUACION DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBERENA DEL MARGEN DERECHO DEL RIO TAHUAILLO EN EL PUEBLO URUYA DEL DISTRITO DE IRAZOLA, PROVINCIA DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE UCAYALI - 2024”**



Tarea		Resumen del proyecto		Progreso resumido		Resumen inactivo		solo el comienzo	
Progreso de tarea		Agrupar por síntesis		Tareas externas		Tarea manual		solo fin	
División		Tarea resumida		Hito externo		solo duración		Fecha límite	
Hito		Tarea crítica resumida		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Tarea crítica	
Resumen		Hito resumido		Hito inactivo		Resumen manual		Progreso de tarea crítica	

Figura 19: Cronograma de obra

Fuente: Elaboración Propia

PANEL FOTOGRAFICO



Figura 20: Rio Tahuaillo  
Fuente: Evidencia de campo

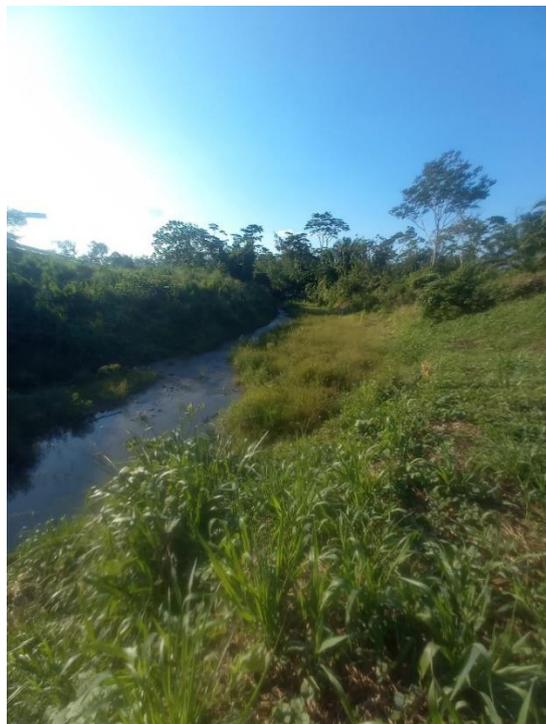


Figura 21: Rio Tahuaillo Toma 02

Fuente: Evidencia de campo



Figura 22: Zona Vulnerable 01

Fuente: Evidencia de campo



Figura 23: Malezas sobre el muro de gavión

Fuente: Evidencia de campo



Figura 24: Malezas sobre el muro de vegetación toma 02

Fuente: Evidencia de campo



Figura 25: Vegetación extensa  
Fuente: Evidencia de Campo