



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

**EVALUACIÓN DE MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA
DEL PUENTE SECHURA EN LA MARGEN IZQUIERDO DEL TRAMO 0+000 A 0+430,
EN LA PROVINCIA DE SECHURA, DEPARTAMENTO DE PIURA - 2024**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL

AUTOR

HIDALGO NUÑEZ, PRISILA ELISA AURORA

ORCID:0000-0002-3075-9128

ASESOR

LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL

ORCID:0000-0002-3275-817X

CHIMBOTE-PERÚ

2024



FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL

ACTA N° 0121-110-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **20:47** horas del día **28** de **Junio** del **2024** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA CIVIL**, conformado por:

PISFIL REQUE HUGO NAZARENO Presidente
RETAMOZO FERNANDEZ SAUL WALTER Miembro
BARRETO RODRIGUEZ CARMEN ROSA Miembro
Mgtr. LEON DE LOS RIOS GONZALO MIGUEL Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **EVALUACIÓN DE MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL PUENTE SECHURA EN LA MARGEN IZQUIERDO DEL TRAMO 0+000 A 0+430, EN LA PROVINCIA DE SECHURA, DEPARTAMENTO DE PIURA - 2024**

Presentada Por :
(0801181720) **HIDALGO NUÑEZ PRISILA ELISA AURORA**

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

RETAMOZO FERNANDEZ SAUL WALTER
Miembro

BARRETO RODRIGUEZ CARMEN ROSA
Miembro

Mgtr. LEON DE LOS RIOS GONZALO MIGUEL
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 DE MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL PUENTE SECHURA EN LA MARGEN IZQUIERDO DEL TRAMO 0+000 A 0+430, EN LA PROVINCIA DE SECHURA, DEPARTAMENTO DE PIURA - 2024 Del (de la) estudiante HIDALGO NUÑEZ PRISILA ELISA AURORA, asesorado por LEON DE LOS RIOS GONZALO MIGUEL se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 7% 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, 05 de Julio del 2024



Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

Jurado

PRESIDENTE

MS. PISFIL REQUE, HUZO NAZARENO

PRIMER MIEMBRO

MG. BARRETO RODRIGUEZ, CARMEN ROSA

SEGUNDO MIEMBRO

MG. RETAMOZO FERNANDEZ, SAULWALTER

Índice de general

Caratula	I
Jurado	V
Índice de general	VI
Lista de tablas	VIII
Lista de figuras	IX
Resumen	X
Abstract	XI
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
2.1. Antecedentes	5
2.2. Bases teóricas de la investigación	8
2.3. Hipótesis	12
III. METODOLOGÍA	13
3.1. Nivel, Tipo y Diseño de investigación	13
3.2. Población y muestra	13
3.3. Variables. Definición y operacionalización	15
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información	16
3.5. Método de análisis de datos	16
3.6. Aspectos éticos	16
IV. RESULTADOS	18
V. DISCUSIÓN	23
VI. CONCLUSIONES	26
VII. RECOMENDACIONES	27
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
ANEXOS	32
Anexo 1: Matriz de consistencia	32
Anexo 2: Instrumento de recolección de información	33
Anexo 3: Validez del instrumento	37
Anexo 4: Confiabilidad del instrumento	46
Anexo 5: Formato de consentimiento informado	50
Anexo 6: Documento de aprobación de institución para la recolección de información	52

Anexo 7: Evidencia de ejecución 53

Lista de tablas

Tabla 1: Variables, Definición y operacionalización.....	15
Tabla 2: Identificación del tiempo de antigüedad.....	18
Tabla 3: Evaluación del muro de gaviones existente.....	19
Tabla 4: Matriz de consistencia	32

Lista de figuras

Figura 1: Vista de los muros de gaviones	53
Figura 2: Muro de gaviones existente a evaluar	53
Figura 3: Falta de mantenimiento y limpieza del muro de gaviones	54
Figura 4: Deficiencias que se observa en el muro de gaviones	54
Figura 5: Deficiencias que se observa en el muro de gaviones	55
Figura 6: Deficiencias que se observa en el muro de gaviones	55
Figura 7: Evaluando el muro de gaviones	56
Figura 8: Deficiencia encontrada en el muro de gaviones.....	56

Resumen

En el puente sechura en el margen izquierdo del tramo 0+000 a 0+460, se ha desarrollado la presente investigación debido al siguiente **problema de Investigación** ¿La evaluación del muro de gaviones mejorara la defensa ribereña del puente Sechura en el margen izquierdo del tramo 0+000 al 0+430, en la provincia de Sechura, departamento de Piura - 2024? Donde se encontró deficiencias en los muros de gaviones existente por lo cual para dar solución a la problemática encontrada se planteó como **objetivo general** Evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del puente Sechura en el margen izquierdo del tramo 0+000 al 0+460, en la provincia de Sechura, departamento de Piura – 2024. Teniendo una **Metodología** con un nivel descriptivo de tipo aplicada el diseño de investigación del proyecto será no experimental donde la población será el muro de gaviones del puente sechura del margen izquierdo del tramo 0+000 a 0+430 y como **técnicas e instrumento** se hizo una ficha técnica y encuestas para poder evaluar los muros de gaviones. Llegando a tener como **resultado** que el muro de gaviones de la defensa ribereña tiene deficiencias notables que requiere una mejora. **Concluyendo** que se tiene que optar en realizar el enmallado de los gaviones sueltos y rellenando las rocas faltantes en las cajas de gavión, evitar ser botadero de basura mantenerlo limpio y sensibilizar a la población para el cuidado respectivo.

Palabras claves: Cajas de gavión, defensa ribereña, evaluación, enmallado de gaviones.

Abstract

In the Sechura bridge on the left bank of the section 0+000 to 0+460, this research has been developed due to the following research problem: Will the evaluation of the gabion wall improve the riverside defense of the Sechura bridge on the left bank of the section 0+000 to 0+430, in the province of Sechura, department of Piura - 2024? Where deficiencies were found in the existing gabion walls, therefore, to solve the problem found, the general objective was to evaluate the gabion wall to improve the riverside defense of the Sechura bridge on the left bank of the section 0+000 to 0+ 460, in the province of Sechura, department of Piura – 2024. Having a Methodology with a descriptive level of applied type, the research design of the project will be non-experimental where the population will be the gabion wall of the Sechura bridge on the left bank of section 0 +000 to 0+430 and as techniques and instrument, a technical sheet and surveys were made to evaluate the gabion walls. The result is that the gabion wall of the riverside defense has notable deficiencies that require improvement. Concluding that we have to choose to mesh the loose gabions and fill in the missing rocks in the gabion boxes, avoid being a garbage dump, keep it clean and raise awareness among the population for the respective care.

Keywords: Gabion boxes, riparian defense, evaluation, gabion meshing

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del problema

Nivel mundial en República Dominicana, Heredia (1) informa que la construcción de muros de gaviones se presenta como la solución implementada por el Gobierno en la provincia de La Altagracia para prevenir inundaciones en áreas vulnerables frente a fenómenos naturales, informó la gobernadora provincial. Así mismo también mencionan que los muros de gaviones son una respuesta efectiva a esta problemática. Los kilómetros de muros de gaviones construidos han demostrado su eficacia en las zonas donde se han implementado, evitando inundaciones en dichas áreas.

En México, Portillo (2) indica que Vecinos piden la intervención de las autoridades correspondientes, para evitar una tragedia durante la temporada de lluvias que comienza en mayo próximo, ya que hay gaviones a punto de colapsar. La falta de mantenimiento provoca el colapso de gaviones y muros de contención del río Alseseca, en la colonia Gregorio Ramos; esta situación pone en riesgo a vecinos. Sobre la calle Azucenas, quedaron destruidos los gaviones que sostenían el único paso peatonal, lo que dejó solo la plancha de concreto que se encuentra desnivelada con riesgo de derrumbe al no tener un soporte.

Nivel regional en Arequipa, Redacción RPP (3) indica que a pese al inicio de la temporada de lluvias en la ciudad de Arequipa, los muros de contención de tres torrenteras del Cercado que fueron afectados por las precipitaciones pluviales de la temporada pasada, recién serán reforzados. Representantes de la subgerencia de Defensa Civil de la municipalidad provincial, indicaron que se construirá 15 contenedores de piedra retenidas con mallas de alambre, a fin de evitar emergencias por la erosión de la cimentación de los muros. Informaron que el sector más crítico es la torrentera de San Lázaro, por lo que en toda su extensión se edificará un total de 9 muros de piedra; en tanto, que en las torrenteras de la avenida Venezuela y Los Incas, se edificarán seis gaviones.

En Ayacucho, Andina (4) menciona que el director Ejecutivo del PESCS, Wilfredo Ayala Zaga, señaló que con la obra se busca reducir el alto

riesgo de pérdida por erosión e inundación de la superficie agrícola de la comunidad de Los Ángeles. Donde la defensa ribereña permitirá proteger las áreas de cultivo de cacao, café, platano, piña, naranja y maíz en la comunidad. Donde el proyecto contempla la protección de suelo y plantaciones establecidas en 120 hectáreas de la comunidad Los Ángeles, en la margen izquierda del río Apurímac, asimismo, la construcción de estructuras de defensa ribereña diseñada con espigones, utilizando un muro de gaviones y colchones antisocavantes a lo largo de 1.75 kilómetros de ribera en alto riesgo de ser arrasado por la crecida del río.

Nivel local en Chanchamayo, Andina (5) menciona que funcionarios del Gobierno Regional Junín (GRJ) y representantes de los Servicios Industriales de la Marina (SIMA) inspeccionaron el puente Ubiriki, construido sobre el río Perené, en la provincia de Chanchamayo, y constataron que 160 metros lineales de defensa ribereña ha colapsado. En la inspección también participaron el alcalde del Centro Poblado San Fernando de Kivinaki, Efraín Mendoza y la presidenta de la Asociación de Vivienda El Paraíso de Ubiriki, Rosa Pope. Ambos dirigentes manifestaron que el colapso de los gaviones de la defensa ribereña, comenzaron en el mes de enero y que urge su refacción debido al temporal de lluvias que se acerca. Ya el invierno está aquí, no esperemos que haya vidas que lamentar para recién actuar. Lo importante es prevenir y eso es lo que estamos exigiendo.

En Pichanaki, Correo (5) menciona que el secretario del Frente de defensa de los intereses de la defensa ribereña del comité mulsectorial de Pichanaqui, Delio Gaspar Quispe, advirtió que unas tres mil familias de las asociaciones de vivienda Paraíso, Ecológico y Ninabamba están en riesgo debido a que la defensa ribereña del río Pichanaqui no se ha culminado aún, pese a haberse iniciado en la gestión anterior. Gaspar Quispe señaló que otro problema es la certificación del trazo final hacia Ninabamba porque allí hay problemas con posesionarios que están ubicados después de la faja marginal hacia el río y no quieren que se afecte sus terrenos. Falta deslindar administrativamente con documento y encargar a la empresa la ejecución de manera legal. Esos dos problemas han hecho que la empresa tome la decisión

de paralizar la obra. Lo preocupante es que, ya empezó la temporada de lluvias y eso impedirá que se trabaje y posiblemente esta obra empezará en mayo o junio de 2024 cuando las aguas vuelvan a bajar, dijo. Agregó que este lugar es afectado año tras año por desbordes.

En el muro de gaviones existente del puente sechura del margen izquierdo encontramos que existe vegetación, desmonte y basuras, considerando que el punto más crítico es la ruptura de la malla, razón por la que le falta material de relleno, donde vemos que el muro de gaviones presenta zonas de riesgo en su estructura existente lo cual la población ya informado a la municipalidad y no dan ninguna respuesta para solucionar aquella problemática, para así poder evitar que se originen más daños y así poder evitar que aumenten daños en la estructura de la defensa ribereñas.

1.2. Formulación del problema

¿La evaluación del muro de gaviones mejorará la defensa ribereña del puente Sechura en el margen izquierdo del tramo 0+000 al 0+430, en la provincia de Sechura, departamento de Piura - 2024?

1.3. Justificación

Justificación Teórica:

Cohen (6) define que son como argumentos donde se verifica, rechaza, confronta o aporta aspectos de alguna teoría, contrastando así los resultados o epistemología del conocimiento, provocando así debate académico y la reflexión del conocimiento existente.

Justificación Practica:

Cohen (6) define que son las razones que señala a la investigación propuesta, aportando a dar una solución a los problemas, mediante a la toma de decisiones o a la propuesta de estrategias que contribuyan a la solución del problema.

Justificación Metodológica:

Cohen (6) define que son las razones que la sustentan es la aportación de nuevos métodos, instrumentos, modelos o estrategias de investigación, para generar conocimiento valido y confiable.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general:

Evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del puente Sechura en el margen izquierdo del tramo 0+000 al 0+460, en la provincia de Sechura, departamento de Piura - 2024.

1.4.2. Objetivos específicos:

- ✓ Identificar el tiempo de antigüedad del muro de gaviones del margen izquierdo del tramo 0+000 al 0+460, en la provincia de Sechura, departamento de Piura - 2024.
- ✓ Realizar la evaluación de muro de gaviones del margen izquierdo del tramo 0+000 al 0+460, en la provincia de Sechura, departamento de Piura - 2024.
- ✓ Determinar la mejora de muro de gaviones del margen izquierdo del tramo 0+000 al 0+460, en la provincia de Sechura, departamento de Piura - 2024.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacional

En **Ecuador**, el investigador Cagua et al (7), 2021. Realizo su tesis titulada: *“Diseño de 100 metros de muro de gaviones en la margen derecha del río Vinces comprendido entre las abscisas 0+683-0+783 de la vía Banepo, ubicado en la parroquia Balzar de Vinces, cantón Vinces, provincia de los Ríos”* Tiene como **objetivo general** diseñar un muro de gaviones en la margen derecha del río Vinces comprendido entre las abscisas 0+683 – 0+783 de la vía Banepo, para protegerla de la erosión que pone en peligro las viviendas, carretera y centro educativo del sector. Con una **metodología** donde se hizo uso del método de investigación cuantitativa. Llegando a la **conclusión** que los muros de gaviones resultan una manera muy rápida y eficiente de controlar la erosión que se presentan en las riberas de los ríos.

En **Ecuador**, el investigador Loor (8), 2020. Realizo su tesis titulada: *“Diseño de un muro de contención en un tramo del malecón Eloy Alfaro del canton vinces”* Tiene como **objetivo general** diseñar un muro de contención de hormigón armado que soporte los empujes generados por el suelo y el agua, utilizando parámetros de diseño tradicionales y así garantizar la estabilidad en este tramo del malecón Eloy Alfaro de vinces. Con una **metodología** donde se hizo uso del método de investigación cuantitativa. Llegando a la **conclusión** que según el análisis efectuado en la investigación la socavación que se produjo en la base del muro fue la principal causa del colapso, la armadura era de acero liso y sin el correcto amarre, los tubos de drenaje no estaban distribuidos adecuadamente.

En **Ecuador**, el investigador Ayabaca et al (9), 2020. Realizo su tesis titulada: *“Análisis comparativo tecnico-economico entre muro de contención de hormigón armado y muro de contención de suelo mecánicamente estabilizado con el sistema terramesh para el*

proyecto urbanización toscana” Tiene como **objetivo general** realizar la comparación técnico-económica de un muro en hormigón armado y un muro de contención de suelo mecánicamente estabilizado del tipo terramesh. Con una **metodología** donde se hizo uso del método de investigación cuantitativa. Llegando a la **conclusión** que el muro servirá de soporte de una vía de dos carriles que será el acceso a los lotes de la urbanización, además en su parte posterior se presentará un redondel en donde el muro deberá ser de forma circular.

2.1.2. Nacional

En **Lima**, el investigador Mariño (10), 2021. Realizo su tesis titulada: *“Mejoramiento de la defensa ribereña para prevenir los riesgos de inundación del rio chillon, lima-2020”*. Para obtener el grado de Ingeniero Civil. Planteo como **objetivo general** establecer el mejoramiento de la defensa ribereña para prevenir los riesgos de inundación del rio chillon-lima, 2020. Con una **metodología** el tipo de investigación exploratorio y con un nivel cualitativo. Llegando a la **conclusión** que se tiene que construir una nueva defensa para obtener en altura considerable para así poder evitar riesgos futuros que puedan vulnerar estas defensas ya que su altura máxima es de 2.30 metros aproximadamente, ya que en máximas avenidas estos muros pueden colapsar.

En **Lima**, el investigador Alcántara (11), 2021. Realizo su tesis titulada: *“Evaluación experimental del desempeño de muros de contención de piedra de junta seca usando especímenes a escala reducida”*. Para obtener el grado de Ingeniero Civil. Planteo como **objetivo general** evaluar experimentalmente el desempeño de muros de piedra de junta seca frente a cargas laterales estáticas perpendiculares a su plano, mediante el uso de especímenes a escala reducida. Con una **metodología** el tipo de investigación cuantitativa. Llegando a la **conclusión** que se logró evaluar experimentalmente el desempeño de muros de piedra de junta seca frente a cargas laterales estáticas perpendiculares a su plano, mediante el uso de especímenes

a escala reducida, siempre que las magnitudes que los afecten sean controladas por su respectivo factor de escala.

En **Lima**, el investigador Ríos et al (12), 2021. Realizo su tesis titulada: *“Análisis hidráulico y estructural de un muro de contención en el margen del rio Santa Eulalia, Callahuanca”*. Para obtener el grado de Ingeniero Civil. Planteo como **objetivo general** analizar las variables hidráulicas y estructurales de un muro de contención en el margen del rio Santa Eulalia en el distrito de Callahuanca. Con una **metodología** el tipo de investigación aplicada con un enfoque cuantitativo, con un alcance de investigación descriptivo y con un diseño transversal. Llegando a la **conclusión** que al finalizar la evaluación de las estructuras se verifica que resisten a las solicitaciones sísmicas y empujes provocados por el terreno.

2.1.3. Local

En **Chimbote**, el investigador Ccaicuri (13), 2024. Realizo su tesis titulada: *“Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha del Río Yucaes en el KM: 1+840 – 2+000, en la comunidad de Aqchapa, distrito de Quinua, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho – 2023”*. Para obtener el grado de Ingeniero Civil. Tiene como **objetivo general** elaborar la evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha del rio Yucaes en el km: 1+840 – 2+000, en la comunidad de Aqchapa, distrito de Quinua, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho - 2023. Con una **metodología** de estudio descriptivo y cualitativo. Llegando a la **conclusión** que la evaluación hace énfasis a las necesidades para la prevención de riesgos en situaciones de desastres, se analizaron las características estructurales luego se presentaron soluciones viables para la mejora de protección de los recursos y de estructura.

En **Chimbote**, el investigador Torres (14), 2024. Realizo su tesis titulada: *“Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierda del sector vivero municipal*

del río Huatatas, distrito de San Juan Bautista, provincia de Huamanga, región Ayacucho – 2023”. Para obtener el grado de Ingeniero Civil. Tiene como **objetivo general** evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierda del sector Vivero Municipal del río Huatatas, distrito de San Juan Bautista, provincia de Huamanga, región Ayacucho - 2023. Con una **metodología** de tipo de investigación descriptiva y con un nivel de investigación no experimental de corte transversal. Llegando a la **conclusión** que el muro de gaviones se encontró en mal estado pues si bien en las progresivas 0+000 a 0+040 se determinó que en el muro se encuentra en estado regular y en la progresiva 0+060 a 0+100 el muro se encuentra en muy mal estado lo que vulnera bastante a la defensa ribereña.

En **Chimbote**, el investigador Vega (15), 2024. Realizo su tesis titulada: *“Evaluación del muro de contención de piedra del tramo 0+020 hasta el tramo 0+180, mejorará la defensa ribereña del río Huagas, distrito Huacrachuco, provincia Marañón, región Huánuco – 2023*”. Para obtener el grado de Ingeniero Civil. Tiene como **objetivo general** evaluar el muro de contención de piedra del tramo 0+020 hasta el tramo 0+180, mejorara la defensa ribereña del río Huagas, distrito Huacrachuco, provincia Marañón, región Huánuco - 2023. Con una **metodología** con un nivel de investigación de tipo descriptivo y con un diseño de investigación no experimental. Llegando a la **conclusión** que se debe mejorar la defensa ribereña del río ya que la socavación y la erosión afectando en la estructura.

2.2. Bases teóricas de la investigación

2.2.1. Evaluar el muro de gaviones

2.2.1.1. Gaviones

Terán (16) menciona que consiste en la construcción de jaulas metálicas de alambre de acero inoxidable que pueden estar recubiertas de PVC de acuerdo a las condiciones del suelo. Los materiales usados en los gaviones son la piedra, tierra, arena y

concreto que se emplea para dar estabilidad a canales y reverá de ríos, taludes.

2.2.1.2.Importancia de los Gaviones

Terán (16) menciona que la importancia de los gaviones en la construcción desempeñan un papel decisivo en las obras de contención la cual proporciona la estabilidad y seguridad del terreno.

2.2.1.3.Tipos de gaviones:

Los más conocidos son los siguientes:

- **Cesta de gaviones:** este tipo de gavión es más económico por lo que su relleno está cerca de las canteras, se emplea en vías férreas y carreteras. Las cajas están elaboradas de alambre de distintas medidas. (16)
- **Colchón de gaviones:** conocidos como colchones reno, es usado para eludir la erosión, su tamaño común es de 6m de largo, 2m de ancho y 0,3 de alto. (16)
- **Saco de gaviones:** este tipo de gaviones se usan en construcciones hidráulicas de emergencia por que son más rápidos de forjar su estructura es flexible y porosa. (16)
- **Malla de alambre de gaviones:** con la construcción de estos gaviones se evita la caída de piedras y rocas en carreteras manteniendo la permanencia de la pendiente, si se acopla con la geomalla la resistencia del terraplén aumenta. (16)

2.2.1.4.Proceso de construcción de los muros de gaviones

- Se hace limpieza del terreno de los escombros.
- Se preparan las cajas hechas de mallas de alambre.
- Se colocan las piedras siguiendo un orden para que encajen una sobre otra.
- La malla con hierro galvanizado cubre las piedras.
- Se deja una base para el drenaje.

- Se deben realizar los estudios geotécnicos correspondientes por la característica del suelo.

2.2.1.5.Muro de gaviones

Terán (16) menciona que se construye utilizando cestas de alambre que son rellenas principalmente con piedras también se usa otro tipo de material para ser expuestas a cambios bruscos climáticos. Su duración se puede alterar de acuerdo al tipo de material seleccionado, no existe una altura máxima lo más importante es tener en cuenta su estabilidad y resistencia.

- **Gaviones en obras hidráulicas:** resisten la erosión y el flujo de agua, se pueden construir muros de contención, drenajes también como protección para ríos estas estructuras son perdurables y más seguras. (16)
- **Gaviones en obras viales:** este tipo de gaviones requieren de material resistente para garantizar una estructura estable y segura. (16)
- **Aplicación en el paisajismo:** son usadas en diferentes aplicaciones, se construyen en terrazas, esculturas en jardines, caminos y otros. (16)

2.2.1.6.Uso de muro de gaviones

Terán (16) define que se usan en las barreras de los ríos para evitar los derrames de ellos mismos, son construidos a base de piedras de 2 pulgadas – 12 pulgadas de acuerdo al diseño. Se usan mallas de alambre galvanizado para asegurar las piedras, se aconseja dejar tuberías para el drenaje de las lluvias.

- **Pantalla de drenaje:** sirve para el manejo de aguas subterráneas, con la colocación de una geotextil se impide la filtración de agua cumpliendo la función de

desprendimiento de rocas y de material de talud las cuales son inestables. En la construcción de estas estructuras se usan materiales de la zona. (16)

2.2.2. Mejora de la defensa ribereña

2.2.2.1. Defensa ribereña

Almedia (17) indica que son estructuras que nos protegen de las crecidas de los ríos de las áreas colindantes reduciendo el riesgo de inundación. Los estructurales como los diques y muros se utilizan en áreas rurales, los gaviones se colocan en las orillas de los ríos y los enrocados se usan para evitar las crecidas de los ríos. Los no estructurales son la zonificación y regulación en la cual se evita la construcción en áreas de inundaciones, se debe hacer mantenimiento y limpieza para asegurar los cauces.

2.2.2.2. Importancia de la defensa ribereña

Almedia (17) indica que es importante la construcción de las defensas ribereñas para proteger que se encuentran cerca de las crecidas de ríos debidamente reduciendo el riesgo de inundaciones garantizando la seguridad de los moradores.

- **Prevención ante las lluvias:** con la construcción de las defensas ribereñas aseguramos de modo único las ciudades vulnerables así evitamos inundaciones en las ciudades y en los cultivos agrícolas. (17)
- **Componente de prevención:** las defensas ribereñas son medidas de prevención a los desastres naturales como las inundaciones entre otras medidas encontramos la construcción de reservorios y un plan de manejo integral del río. (17)

2.3. Hipótesis

El proyecto de investigación no contemplara con hipótesis por ser de nivel descriptivo.

Niño (18) indica que los estudios de nivel descriptivo se centran en medir con la mayor precisión posible. El mero de acto de medir un fenómeno para describirlo no requiere de hipótesis, por lo tanto, los estudios meramente descriptivos carecen de la misma.

III. METODOLOGÍA

3.1. Nivel, Tipo y Diseño de investigación

3.1.1. Nivel de la investigación

Niño (18) indica que precisa que este nivel de investigación describe la particularidad de un grupo de fenómenos, en la cual se realiza estudios descriptivos de las estructuras o componentes para dar a conocer resultados correctos recolectando los datos mediante encuestas que realizará en el desarrollo del proyecto.

El nivel investigación del proyecto será descriptivo.

3.1.2. Tipo de la investigación

Niño (18) indica que puntualiza que en la investigación aplicada se identifica el problema y se aplican los conocimientos que se fueron consolidando en el desarrollo de la investigación donde se emplean herramientas científicas para lograr respuestas precisas a los problemas planteados en el proyecto que se está desarrollando.

El tipo de investigación del proyecto será aplicada.

3.1.3. Diseño de la investigación

Niño (18) indica que define que en el caso del diseño no experimental no se debe manejar premeditadamente el objeto de estudio para no alterar la variable, se realizan las observaciones del fenómeno en su aspecto natural para después ser examinados y adquirir los resultados precisos de la investigación realizada.

El diseño de investigación del proyecto será no experimental.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

Suarez (19) define que primero debemos identificar la población de estudio en el cual se recolectara datos de objetos u individuos para ser analizados y obtener información adecuada.

La población del proyecto de investigación será el muro de gaviones del puente sechura del margen izquierdo del tramo 0+000 a 0+430.

3.2.2. Muestra

Suarez (19) define que la muestra es un pequeño grupo de estudio que abarca toda la población donde se desarrolla la investigación, con la muestra correctamente extraída obtendremos una representación de dicha población en la cual el estudio realizado avala la eficacia del desarrollo con excelentes resultados.

La muestra del proyecto de investigación será el muro de gaviones del puente sechura del margen izquierdo del tramo 0+000 a 0+430.

3.3. Variables. Definición y operacionalización

Tabla 1: Variables, Definición y operacionalización

Variable	Definición operativa	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Categorías o valoración
Muro de gaviones	Terán (16) menciona que se construye utilizando cestas de alambre que son rellenas principalmente con piedras también se usa otro tipo de material para ser expuestas a cambios bruscos climáticos. Su duración se puede alterar de acuerdo al tipo de material seleccionado, no existe una altura máxima lo más importante es tener en cuenta su estabilidad y resistencia.	Muro de gavión y su evaluación	Deslizamientos Erosiones Volcamiento Socavación Tipo de mallas Estado de las mallas Tipo de relleno Tamaño de relleno	La Razón	Valoración
Defensa ribereña	Almedia (17) indica que son estructuras que nos protegen de las crecidas de los ríos de las áreas colindantes reduciendo el riesgo de inundación. Los estructurales como los diques y muros se utilizan en áreas rurales, los gaviones se colocan en las orillas de los ríos y los enrocados se usan para evitar las crecidas de los ríos. Los no estructurales son la zonificación y regulación en la cual se evita la construcción en áreas de inundaciones, se debe hacer mantenimiento y limpieza para asegurar los cauces.	Mejora de la defensa ribereña	Impacto de la evaluación en la mejora de la defensa ribereña	La Razón	Valoración

Fuente: Elaborado en 2024.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información

3.4.1. Técnicas

Suarez (19) define que las técnicas de recolección de datos son herramientas importantes para recopilar información que respalda la autenticidad del proyecto de investigación.

La técnica que se va a emplear es la técnica de la observación directa para la investigación.

3.4.2. Instrumentos de recolección de información.

Suarez (19) define que se refiere que los instrumentos integran procedimientos que recopilan y procesan datos de las variables identificadas con el uso adecuado de las técnicas seleccionadas para el desarrollo de la investigación.

El cuestionario, las entrevistas y las fichas técnicas son los instrumentos que se usaron en la investigación.

3.5. Método de análisis de datos

Cárdenas et al (20) define que define que el método de análisis permite recoger y descifrar la información que se adquiere en una investigación para obtener cuadros con informes reales que son analizados con los diferentes estudios realizados.

3.6. Aspectos éticos

Son las fases de la actividad científica que rige la investigación de la ULADECH. (21)

- **Respeto y protección de los intervinientes**

Se debe respetar la dignidad, privacidad y diversidad cultural. (21)

- **Cuidado del medio ambiente**

Se debe implementar acciones para evitar daños, las cuales permitan respetar el entorno, la protección de especies, la preservación de la biodiversidad y de la naturaleza. (21)

- **Libre participación por propia voluntad**

Informar de los propósitos y finalidades de la investigación en la que participan de manera que se exprese de forma incuestionable su voluntad libre y específica. (21)

- **Beneficencia, no maleficencia**

En la investigación se debe asegurar el bienestar de los participantes, maximizando los beneficios y de no causar daños, reduciendo los aspectos adversos. (21)

- **Integridad y honestidad**

Permite la objetividad imparcial y transparencia en la difusión de la investigación. (21)

- **Justicia**

Se debe ejercer un juicio razonable y ponderable el cual permita la toma de precauciones y tener un trato imparcial con los participantes. (21)

IV. RESULTADOS

Respondiendo al primer objetivo:

Identificar el tiempo de antigüedad del muro de gaviones del margen izquierdo del tramo 0+000 al 0+460, en la provincia de Sechura, departamento de Piura - 2024.

Tabla 2: Identificación del tiempo de antigüedad

Identificar el tiempo de antigüedad del muro de gaviones del margen izquierdo del tramo 0+000 al 0+460, en la provincia de Sechura, departamento de Piura - 2024.	
Ítem	Descripción
Muro de gaviones existente en el margen izquierdo del tramo 0+000 al 0+460, en la provincia de Sechura, departamento de Piura – 2024.	Los muros de gaviones se encuentran en varios tramos en mal estado mediante la observación realizada se identificó que no es muy antiguo la construcción de los muros de gaviones, pero si atacado fuertemente por los desastres de la naturaleza y la falta de mantenimiento preventivo a esta. Actualmente las autoridades de la zona nos indica que su antigüedad de los muros no tiene más de 15 años de su construcción.

Fuente: Elaboración propia en 2024

Interpretación: El análisis de su antigüedad da como resultado que el problema no es los años de construcción del gavión sino el mal cuidado, falta de mantenimientos y que además fue atacado fuertemente por los desastres naturales de la cual indican las empresas que vende los productos de gaviones indican que la duración de sus gaviones siempre en cuando tenga el mantenimiento y cuidado del gavión y se haya realizado la construcción tomando en cuenta todos los aspectos técnicos indican que su durabilidad es mayor a 50 años.

Respondiendo al segundo objetivo:

Realizar la evaluación de muro de gaviones del margen izquierdo del tramo 0+000 al 0+460, en la provincia de Sechura, departamento de Piura - 2024.

Tabla 3: Evaluación del muro de gaviones existente

		Evaluación de Muro de Gaviones para Mejorar la Defensa Ribereña del Puente Sechura en la Margen Izquierdo del Tramo 0+000 A 0+460, en la provincia de Sechura, departamento de Piura – 2024.		
Tesista: Prisila Elisa Aurora Hidalgo Nuñez			Fecha:	
Datos Generales				
Ubicación: provincia de Sechura, departamento de Piura - 2024				
Nombre del río:	Rio Sechura			
Distrito	Sechura	Antigüedad:	15 años	
Provincia:	Sechura	Margen:	Izquierdo	
Región:	Piura	Tramo:	0+000 al 0+460	
1.-Evaluación del muro de gaviones existente				
Margen		Progresiva		Descripción
Derecha	Izquierda	Inicio	Fin	
	X	0+000	0+040	No se encontró problemas en los gaviones, pero sí falta de limpieza a los alrededores.
	X	0+040	0+080	No se encontró problemas en los gaviones, pero sí falta de limpieza a los alrededores.
	X	0+080	0+120	Se observa los alambres de algunas cajas de gavión dentro de ella sus mallas de borde y centrales no acompañan el alargamiento de malla se encuentra deformados entre si deslizándose entre las torsiones del as mallas sin acompañar las deformaciones de la misma de las cuales en conclusión esta deslizable, flojos y algunas partes arrancadas.
	X	0+0160	0+200	Se observa los alambres de algunas cajas de gavión centrales dentro de ella sus mallas de borde y centrales se llegaron a desprender. Se observa las rocas desprendiéndose del gavión Se observa falta de limpieza y mantenimiento.

	X	0+200	0+240	Se observa los alambres de algunas cajas de gavión dentro de ella sus mallas de borde y centrales no acompañan el alargamiento de malla se encuentra deformados entre si deslizando entre las torsiones del as mallas sin acompañar las deformaciones de la misma de las cuales en conclusión esta deslizable, flojos y algunas partes arrancadas.
	X	0+240	0+280	Se observa los alambres de algunas cajas de gavión dentro de ella sus mallas de borde y centrales no acompañan el alargamiento de malla se encuentra deformados entre si deslizando entre las torsiones del as mallas sin acompañar las deformaciones de la misma de las cuales en conclusión esta deslizable, flojos y algunas partes arrancadas.
	X	0+280	0+320	Se observa los alambres de la parte inferior de las cajas de gavión dentro de ella sus mallas de borde y centrales se llegaron a desprender. Se observa falta de limpieza y mantenimiento
	X	0+320	0+360	Se observa los alambres de la parte inferior de las cajas de gavión dentro de ella sus mallas de borde y centrales se llegaron a desprender. Se observa las rocas desprendiéndose del gavión Se observa falta de limpieza y mantenimiento.
	X	0+360	0+400	Se observa las rocas desprendiéndose del gavión. Se observa las rocas de diferentes medidas y con diámetros menores a las 2 pulgadas y las más grandes mayores a 6 pulgadas. Se observa falta de limpieza y mantenimiento.
	X	0+400	0+440	Falta de limpieza a los alrededores y mantenimiento.
	X	0+440	0+460	Falta de limpieza a los alrededores y mantenimiento.

Fuente: Elaboración propia en 2024

Interpretación: El análisis de la evaluación de muros de gaviones se observa que son los ataques activos de las crecidas de los ríos con escombros en fechas de caudales y fuertes corriente de agua que remueven el terreno donde puede llegar hasta producir colapso parcial. Se explica que esta es la causa principal a todas estas observaciones encontradas explicadas en el cuadro anterior de la cual atacan a las mallas lo desprenden y generan lo que se ha observado

Además, se observa que los diámetros de las rocas no han sido bien seleccionadas ni trabajados en sus capas cuando se realizó la construcción de los gaviones por lo que también eso ocasiona los problemas obtenidos.

Respondiendo al tercer objetivo:

Determinar la mejora de muro de gaviones del margen izquierdo del tramo 0+000 al 0+460, en la provincia de Sechura, departamento de Piura - 2024.

N°	Categoría	Si	No
1	¿Usted cree que luego de realizar la evaluación se pueda realizar una propuesta de mejoramiento para la defensa ribereña de muros de gaviones?		
2	¿Usted cree que, al aplicar la propuesta de mejora de la defensa ribereña de muro de gaviones existente, nos protegerá ante la crecida de los ríos?		
3	¿Usted cree que la mejora que se propondrá para la defensa ribereña de muro de gaviones tendrá un gran impacto beneficioso hacia los pobladores?		

Fuente: Elaboración propia.

Encuesta para determinar una de mejora a la población:

1. ¿Usted cree que luego de realizar la evaluación se pueda realizar una propuesta de mejoramiento para la defensa ribereña de muros de gaviones?



Interpretación: se ha encuestado a 10 pobladores del cual 9 de ellos que es equivalente al 90% opinan que si mediante una buena evaluación se podrá realizar una mejora a los problemas de las defensas ribereñas.

2. ¿Usted cree que, al aplicar la propuesta de mejora de la defensa ribereña de muro de gaviones existente, nos protegerá ante la crecida de los ríos?



Interpretación: se ha encuestado a 10 pobladores del cual 9 de ellos que es equivalente al 90% opinan que si que al aplicar la mejora va solucionar los problemas de protección ante las crecidas de los ríos.

3. ¿Usted cree que la mejora que se propondrá para la defensa ribereña de muro de gaviones tendrá un gran impacto beneficioso hacia los pobladores?



Interpretación: el 100% de la población de los 10 encuestados opinan que la mejora de defensa ribereña será beneficioso hacia los pobladores.

V. DISCUSIÓN

El investigador Cagua et al (7), 2021. Realizo su tesis titulada: ***“Diseño de 100 metros de muro de gaviones en la margen derecha del río Vinces comprendido entre las abscisas 0+683-0+783 de la vía Banepo, ubicado en la parroquia Balzar de Vinces, cantón Vinces, provincia de los Ríos.*** Con respecto a sus resultados determina que los muros de gaviones resultan una manera muy rápida y eficiente de controlar la erosión que se presenten en las riberas de los ríos. Con respecto a nuestros resultados se determinó que los gaviones no soportaron la erosión de los ríos ya que esto se debe al material que llevaba el río y el mal proceso constructivo de los gaviones y la falta de mantenimiento.

El investigador Loor (8), 2020. Realizo su tesis titulada: ***“Diseño de un muro de contención en un tramo del malecón Eloy Alfaro del canton vinces”*** Con respecto a sus resultados la socavación que se produjo en la base del muro fue la principal causa del colapso, la armadura era de acero liso y sin el correcto amarre, los tubos de drenaje no estaban distribuidos adecuadamente. Con respecto a nuestra investigación por un problema de sistema constructivo por elegir mal el material de relleno y la falta de prevención de erosión y la falta de mantenimiento es lo que ocasiono los daños a los gaviones que en un futuro si no se hace nada para contrarrestar terminara en un colapso.

El investigador Ayabaca et al (9), 2020. Realizo su tesis titulada: ***“Análisis comparativo tecnico-economico entre muro de contencion de hormigón armado y muro de contencion de suelo mecánicamente estabilizado con el sistema terramesh para el proyecto urbanización toscana”*** .Con respecto a su resultado que el muro servirá de soporte de una vía de dos carriles que será el acceso a los lotes de la urbanización, además en su parte posterior se presentará un redondel en donde el muro deberá ser de forma circular. Con respecto a nuestra investigación ya se encuentran construido los gaviones y vemos las deficiencias que se encuentra a la falta de un buen sistema constructivo y de no realizar el mantenimiento respectivo.

El investigador Mariño (10), 2021. Realizo su tesis titulada: ***“Mejoramiento de la defensa ribereña para prevenir los riesgos de inundación del río chillon, lima-2020”***. En sus resultados establece que se tiene que construir

una nueva defensa para obtener en altura considerable para así poder evitar riesgos futuros que puedan vulnerar estas defensas ya que su altura máxima es de 2.30 metros aproximadamente, ya que en máximas avenidas estos muros pueden colapsar. Con respecto a nuestra investigación los resultados obtenidos la población responde que el sistema de mejora ayudara en un 90 % a la defensa ribereña de muro de gaviones.

El investigador Alcántara (11), 2021. Realizo su tesis titulada: ***“Evaluación experimental del desempeño de muros de contención de piedra de junta seca usando especímenes a escala reducida”***. Obtuvo como resultado que se logró evaluar experimentalmente el desempeño de muros de piedra de junta seca frente a cargas laterales estáticas perpendiculares a su plano, mediante el uso de especímenes a escala reducida, siempre que las magnitudes que los afecten sean controladas por su respectivo factor de escala. De la cual no guarda similitud con nuestra investigación ya que los resultados obtenidos son de evaluación y mejoras de muros de gaviones.

El investigador Rios et al (12), 2021. Realizo su tesis titulada: ***“Análisis hidráulico y estructural de un muro de contención en el margen del rio Santa Eulalia, Callahuanca”***. Obtuvo como resultado que al finalizar la evaluación de las estructuras se verifica que resisten a las sollicitaciones sísmicas y empujes provocados por el terreno del la cual no se encuentra una similitud de nuestra investigación ya que la problemática de nuestra investigación da como resultado que lo que afecta es la fuerza de la corriente de los ríos y la falta de mantenimiento y cuidado de los muros de gaviones lo que ha provocado los problemas encontrados.

El investigador Ccaicuri (13), 2024. Realizo su tesis titulada: ***“Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha del Río Yucaes en el KM: 1+840 – 2+000, en la comunidad de Aqchapa, distrito de Quinua, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho – 2023”***. Da como resultado la evaluación que hace énfasis a las necesidades para la prevención de riesgos en situaciones de desastres, se analizaron las características estructurales luego se presentaron soluciones viables para la mejora de protección de los recursos y de estructura. Con respecto a nuestra investigación los resultados

obtenidos la población responde que el sistema de mejora ayudara en un 90 % a la defensa ribereña de muro de gaviones.

El investigador Torres (14), 2024. Realizo su tesis titulada: ***“Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierda del sector vivero municipal del río Huatatas, distrito de San Juan Bautista, provincia de Huamanga, región Ayacucho – 2023”***. Dio como resultado que el muro de gaviones se encontró en mal estado pues si bien en las progresivas 0+000 a 0+040 se determinó que en el muro se encuentra en estado regular y en la progresiva 0+060 a 0+100 el muro se encuentra en muy mal estado lo que vulnera bastante a la defensa ribereña. En nuestra investigación tiene resultados idénticos de la cual damos un aporte mayor porque describimos como resultado lo que afecta que son las fuerzas de la corriente de los ríos y la falta de mantenimiento y cuidado de los muros de gaviones lo que ha provocado los problemas encontrados las soluciones viables que se encontró.

El investigador Vega (15), 2024. Realizo su tesis titulada: ***“Evaluación del muro de contención de piedra del tramo 0+020 hasta el tramo 0+180, mejorará la defensa ribereña del río Huagas, distrito Huacrachuco, provincia Marañón, región Huánuco – 2023”***. Dio como resultado que se debe mejorar la defensa ribereña del rio ya que la socavación y la erosión afectando en la estructura. Con respecto a nuestra investigación los resultados obtenidos la población responde que el sistema de mejora ayudara en un 90 % a la defensa ribereña de muro de gaviones.

VI. CONCLUSIONES

1. Se realizó la identificación de la antigüedad de los muros de gaviones del cual no afecta su antigüedad a los daños observados en los muros ya que tienen menos de 15 años de construcción.
2. Una vez realizada la evaluación e identificado las partes mayor riesgo de los muros de gaviones se observó la importancia de los ataques activos donde la mayoría de los problemas son climáticos y fuertes corriente de agua que remueven el terreno y problemas constructivos donde puede llegar hasta producir colapso parcial de los gaviones.
3. Se concluye que las mejoras que se realizaran mediante la evaluación de las defensas ribereña de muros de gaviones nos indica que el 90% de la población de los encuestados ayudara a solucionar la problemática que se tiene sobre las crecidas del río.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda para la identificación de la antigüedad de los muros de gaviones es necesario realizar una evaluación y del estado y conversar con los pobladores y las autoridades de la zona que sabrán el tiempo de antigüedad.
2. Se recomienda una vez identificada evaluar los distintos problemas que tiene los muros de gaviones para los cuales se tienen que hacer una evaluación exhaustiva y con ayuda de alguna tecnología para tener datos más consistentes.
3. Se recomienda realizar la encuesta a los pobladores más cercanos a los muros de gaviones y programar una hora estimada que puedan estar en sus viviendas para así tener datos certeros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Heredia P. Construcción de muros de gaviones: estrategia del Gobierno en Higüey para prevenir inundaciones [Internet]. 22 noviembre 2023. 2023. p. 1. Available from: <https://www.diariolibre.com/actualidad/nacional/2023/11/22/gobierno-realiza-muros-de-gaviones-para-evitar-inundaciones/2530463>
2. Portillo D. Construyen muros de gaviones y adjudican malecón junto al río [Internet]. 19 de abril 2023. 2023. p. 1. Available from: <https://sicomnoticias.mx/colapsan-gaviones-y-muros-de-contencion-del-rio-alseca-en-la-colonia-gregorio-ramos/>
3. RPP. Arequipa: Reforzarán muros de contención de torrenteras por lluvias [Internet]. 9 enero 2023. 2023. p. 1. Available from: <https://rpp.pe/peru/actualidad/arequipa-reforzaran-muros-de-contencion-de-torrenteras-por-lluvias-noticia-556381>
4. Andina. Productores de Ayacucho se beneficiarán con defensa ribereña [Internet]. 3 setiembre 2023. 2023. p. 1. Available from: <https://andina.pe/agencia/noticia-productores-ayacucho-se-beneficiaran-defensa-riberena-765567.aspx>
5. Andina. Junín: verifican el colapso de 160 metros de defensa ribereña en puente Ubiriki [Internet]. 28 noviembre 2019. 2019 [cited 2024 Apr 3]. p. 1. Available from: <https://andina.pe/agencia/noticia-junin-verifican-colapso-160-metros-defensa-riberena-puente-ubiriki-776577.aspx>
6. Cohen N, Gomez Rojas G. Metodología de la Investigación, ¿Para que? [Internet]. Editorial. Argentina; 2019. 1–277 p. Available from: http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20190823024606/Metodologia_para_que.pdf
7. Cagua Santana NB, Erazo Mosquera EA. Diseño de 100 metros de muro de gaviones en la margen derecha del río Vinces comprendido entre las abscisas 0+683-0+783 de la vía Banepo, ubicado en la parroquia Balzar de Vinces, cantón Vinces, provincia de los Ríos [Internet]. Universidad de Guayaquil;

2021. Available from:
<https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/b04b6c0d-d21d-44b6-ac7c-abd3dc0a26cb/content>
8. Loor Montece SL. Diseño de un muro de contención en un tramo del malecón Eloy Alfaro del canton vinces [Internet]. Universidad de Guayaquil; 2020. Available from:
<https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/e10fb535-2baf-42a3-a6c3-76d91ad5fc64/content>
 9. Ayabaca Ticse BI, Salazar Ojeda LD. Analisis comparativo tecnico-economico entre muro de contencion de hormigón armado y muro de contencion de suelo mecánicamente estabilizado con el sistema terramesh para el proyecto urbanización toscana [Internet]. Universidad Politecnica Salesiana; 2020. Available from: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15070/1/UPS-ST003389.pdf>
 10. Mariño Tenio BR. Mejoramiento de la defensa ribereña para prevenir los riesgos de inundación del Río Chillón, Lima- 2020 [Internet]. Universidad César Vallejo; 2021. Available from:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/77639/Mariño_TB-R-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 11. Alcántara Cornejo JC. Evaluación experimental del desempeño de muros de contención de piedra de junta seca usando especímenes a escala reducida [Internet]. Pontificia Universidad Católica del Perú; 2020. Available from:
https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/17006/ALCANTARA_CORNEJO_JULIO_EVALUACION_EXPERIMENTAL_DESEMPEÑO.pdf?sequence=5&isAllowed=y
 12. Rios Fernandez AJ, Solari Sanchez A. Análisis hidráulico y estructural de un muro de contención en el margen del río Santa Eulalia, Callahuanca [Internet]. Universidad Católica Sedes Sapientiae; 2021. Available from:
https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/1314/Rios_Solari_tesis_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

13. Ccaicuri Tello JY. Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha del Río Yucaes en el KM: 1+840 – 2+000, en la comunidad de Aqchapa, distrito de Quinua, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho – 2023 [Internet]. Universidad Catolica los Angeles de Chimbote; 2024. Available from: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35881>
14. Torres Huaman JJ. Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierda del sector vivero municipal del río Huatatas, distrito de San Juan Bautista, provincia de Huamanga, región Ayacucho – 2023 [Internet]. Universidad Catolica los Angeles de Chimbote; 2024. Available from: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/36351>
15. Vega Borda RJ. Evaluación del muro de contención de piedra del tramo 0+020 hasta el tramo 0+180, mejorará la defensa ribereña del río Huagas, distrito Huacrachuco, provincia Marañón, región Huánuco – 2023 [Internet]. Universidad Catolica los Angeles de Chimbote; 2024. Available from: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/36460>
16. Terán Adiazola R. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑA [Internet]. Edición N°. Lima; 1998. 1–113 p. Available from: <https://es.scribd.com/document/384057592/MANUAL-Defensas-Riberenas-Ruben-Teran-Edicion-1-Libro-PDF>
17. de Almedia Barros PL. Obras de contencion [Internet]. 1ra Edicio. de Almedia Barros PL, editor. Peru; 2008. 1–222 p. Available from: https://www.academia.edu/22118970/Calculo_de_muro_de_gaviones
18. Niño Rojas VM. Metodologia de la Investigacion - Diseño y ejecucion [Internet]. 1ra Edicio. Colombia; 2011. 1–158 p. Available from: https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24802w/Nino-Rojas-Victor-Miguel_Metodologia-de-la-Investigacion_Disenoy-ejecucion_2011.pdf
19. Suarez Borja M. Metodologia de Investigacion Cientifica para Ingenieria Civil [Internet]. Chiclayo; 2016. 1–38 p. Available from: https://www.academia.edu/33692697/Metodología_de_Investigación_Científi

ca_para_ingenieria_Civil

20. Cardenas Castro M, Salinas Meruane P. Metodologia de la investigacion [Internet]. 2da Edicio. Ecuador; 2009. 1–555 p. Available from: <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/catalog/resGet.php?resId=55376>
21. Universidad Catolica los Angeles de Chimbote. CÓDIGO DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN (RESOLUCIÓN N° 0973-2019-CU-ULADECH católica) [Internet]. 2019. p. 1–7. Available from: <https://www.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2019/codigo-de-etica-para-la-investigacion-v002.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Tabla 4: Matriz de consistencia

Formulación de problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>Problema general: ¿La evaluación del muro de gaviones mejorara la defensa ribereña del puente Sechura en el margen izquierdo del tramo 0+000 al 0+430, en la provincia de Sechura, departamento de Piura - 2024?</p> <p>Problemas específicos: ¿De qué manera podremos identificar el tiempo de antigüedad del muro de gaviones del margen izquierdo del tramo 0+000 al 0+430, en la provincia de Sechura, departamento de Piura – 2024?</p> <p>¿Cómo se hará la evaluación de muro de gaviones del margen izquierdo del tramo 0+000 al 0+430, en la provincia de Sechura, departamento de Piura – 2024?</p> <p>¿Cómo realizaremos la mejora de muro de gaviones del margen izquierdo del tramo 0+000 al 0+430, en la provincia de Sechura, departamento de Piura – 2024?</p>	<p>Objetivo general: Evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del puente Sechura en el margen izquierdo del tramo 0+000 al 0+430, en la provincia de Sechura, departamento de Piura - 2024.</p> <p>Objetivos específicos: Identificar el tiempo de antigüedad del muro de gaviones del margen izquierdo del tramo 0+000 al 0+430, en la provincia de Sechura, departamento de Piura – 2024.</p> <p>Realizar la evaluación de muro de gaviones del margen izquierdo del tramo 0+000 al 0+430, en la provincia de Sechura, departamento de Piura – 2024.</p> <p>Determinar la mejora de muro de gaviones del margen izquierdo del tramo 0+000 al 0+430, en la provincia de Sechura, departamento de Piura – 2024.</p>	<p>El proyecto de investigación no contemplara con hipótesis por ser de nivel descriptivo.</p> <p>Niño (18) indica “que los estudios de nivel descriptivo se centran en medir con la mayor precisión posible. El mero de acto de medir un fenómeno para describirlo no requiere de hipótesis, por lo tanto, los estudios meramente descriptivos carecen de la misma.”</p>	<p>Variable 1: Evaluación del muro de gaviones</p> <p>Variable 2: Mejorar la defensa ribereña</p>	<p>Tipo investigación Aplicada</p> <p>Nivel de la investigación Descriptivo</p> <p>Diseño de investigación No experimental</p> <p>Población y muestra Población: Muro de gaviones del margen izquierdo del tramo 0+000 al 0+430.</p> <p>Muestra: Muro de gaviones del margen izquierdo del tramo 0+000 al 0+430.</p> <p>Técnicas e instrumentos de recolección de información Técnica de observación. Encuesta y Ficha técnica para la evaluación y estimar la mejora.</p>

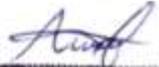
Fuente: Elaborado el 2024.

Anexo 2: Instrumento de recolección de información

ENCUESTA

Responder las siguientes preguntas:

Nº	Categoría	Respuesta
1	¿Usted cree que luego de realizar la evaluación será sea pueda realizar una propuesta de mejoramiento para la defensa ribereña?	
2	¿Usted cree que al aplicar la propuesta de mejora de la defensa ribereña existente mejorara la seguridad de la población?	
3	¿Usted cree que la mejora que se propondrá para la defensa ribereña tendrá un gran impacto beneficioso hacia los pobladores?	
4	¿Usted cree que al construir la defensa ribereña seguirá cumpliendo la función de seguir protegiendo sus viviendas y carreteras alledañas, como así mismo su tierras de las crecidas o aumento de caudal del río?	
5	¿Usted cree que es necesario destruir la defensa ribereña existente y construir una nueva para mayor seguridad?	


ALFREDO ENCISO LÓPEZ
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 95392

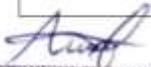


Gustavo Piretti Jorano
INGENIERO CIVIL
C.I.P. 104478


MORBAL PACHÁ, MILTON CESAR
INGENIERO CIVIL - CIP. N° 136123

FICHA TECNICA

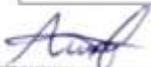
	Evaluación de Muro de Gaviones para Mejorar la Defensa Riberena del Puente Sechura en la Margen Izquierdo del Tramo 0+000 A 0+430, en la provincia de Sechura, departamento de Piura – 2024.			
	Tesista: Prisila Elisa Aurora Hidalgo Nuñez			Fecha:
Datos Generales				
Ubicación:				
Nombre del río:				
Distrito		Antigüedad:		
Provincia:		Margen:		
Región:		Tramo:		
1.-Evaluacion del muro de gaviones existente				
Margen		Progresiva		Descripción
Derecha	Izquierda	Inicio	Fin	


ALFREDO ENCISO LOZANO
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 85392


Colectivo Profesional
 INGENIEROS CIVILES
 C.I.P. 194678


MILTON CELIS
 INGENIERO CIVIL - CIP. N° 135173

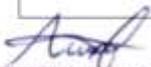
Panel Fotográfico


ALFREDO ENCISO LOZANO
 INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 95292




Cecilia Peral Jorjau
 INGENIERO CIVIL
 C.I.P. 104671


MORÁN P. OROSCA, MILTON CESAR
 INGENIERO CIVIL - CP. Nº 135113

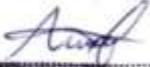
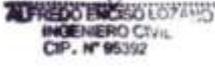

ADOLFO BARRERA
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 95392




Gabriel Peralta
INGENIERO CIVIL
C.I.P. 184678


MÓNICA BORDIGA, NULTON CESAR
INGENIERO CIVIL - CIP. N° 135173

Anexo 3: Validez del instrumento

FICHA DE IDENTIFICACION DEL EXPERTO	
Nombres Y Apellidos: Alfredo Enciso Lozano N° DNI: 28244076 Edad: 39 años Email: alfredoenciso@hotmail.com	
Título Profesional: Ingeniero Civil Grado Académico: Maestría: <input checked="" type="checkbox"/> Doctorado:	
Especialidad: Maestría en Ingeniería	
Institución que labora: Obra - Residente	
Identificación del Proyecto De Investigación o Tesis Título: Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del puente sechura en la margen izquierda del tramo 0+000 a 0+430, en la provincia de sechura, departamento de piura - 2024. AUTOR: Prisila Elisa Aurora Hidalgo Nuñez Programa académico Ingeniería civil	
SELLO Y FIRMA  	

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magister / Doctor: Alfredo Enciso Lozano

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: Priscila Elisa Aurora Hidalgo Nuñez estudiante / egresado del programa académico del taller de titulación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: "**Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del puente sechura en la margen izquierda del tramo 0+000 a 0+430, en la provincia de sechura, departamento de piura - 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: 73509783

FICHA DE VALIDACIÓN*

TÍTULO: EVALUACIÓN DE MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL PUENTE SECHURA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL TRAMO 0-000 A 0+430, EN LA PROVINCIA DE SECHURA, DEPARTAMENTO DE PIURA - 2024.

	MURO DE GAVIONES	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones	
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple		
Variable 1:									
Dimensión 1:									
1	Gaviones	X		X		X		Ninguno	
2	Importancia	X		X		X		Ninguno	
3	Tipo de gaviones	X		X		X		Ninguno	
4	Proceso de construcción	X		X		X		Ninguno	
5	Uso de muro de gaviones	X		X		X		Ninguno	
Variable 2:									
DEFENSA RIBEREÑA									
Dimensión 2:									
1	Defensa ribereña	X		X		X		Ninguno	
2	Importancia	X		X		X		Ninguno	
3	Tipos de defensa ribereña	X		X		X		Ninguno	

Recomendaciones: Ninguno

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

Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mgtr. Alfredo Enciso Lozano DNI: 28244076

SELLO Y FIRMA DEL EXPERTO:


ALFREDO ENCISO LOZANO
 INGENIERO CIVIL
 CP. N° 96372

FICHA DE IDENTIFICACION DEL EXPERTO

Nombres Y Apellidos:

Gonzalo Pretel Islava

N° DNI: 28268207

Edad: 57 años

Email: gonzalopi66@hotmail.com

Título Profesional:

Ingeniero Civil

Grado Académico: Maestría: X Doctorado:

Especialidad:

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

Institución que labora:

Empresa Privada

Identificación del Proyecto De Investigación o Tesis

Título:

Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del puente segura en la margen izquierda del tramo 0+000 a 0+430, en la provincia de sechura, departamento de piura - 2024.

AUTOR:

Prisila Elisa Aurora Hidalgo Nuñez

Programa académico

Ingeniería civil

SELLO Y FIRMA



Gonzalo Pretel Islava
Gonzalo Pretel Islava
INGENIERO CIVIL
E.I.P. 194673

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magister / Doctor: Gonzalo Pretel Islava

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: Prisila Elisa Aurora Hidalgo Nuñez estudiante / egresado del programa académico del taller de titulación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: **"Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del puente sechura en la margen izquierda del tramo 0+000 a 0+430, en la provincia de sechura, departamento de piura - 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: 73509783

FICHA DE VALIDACIÓN*

TÍTULO: EVALUACIÓN DE MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBERENA DEL PUENTE SECHURA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL TRAMO 0+000 A 0+430, EN LA PROVINCIA DE SECHURA, DEPARTAMENTO DE PIURA - 2024.

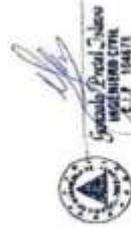
	Variable 1: MURO DE GAVIONES	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1	Dimensión 1: Gaviones	X		X		X		Ninguno
2	Importancia	X		X		X		Ninguno
3	Tipo de gaviones	X		X		X		Ninguno
4	Proceso de construcción	X		X		X		Ninguno
5	Uso de muro de gaviones	X		X		X		Ninguno
	Variable 2: DEFENSA RIBERENA							
	Dimensión 2:							
1	Defensa ribereña	X		X		X		Ninguno
2	Importancia	X		X		X		Ninguno
3	Tipos de defensa ribereña	X		X		X		Ninguno

Recomendaciones: Ninguno.

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

Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mgtr. Gonzalo Pretel Islava DNI: 28268207

SELLO Y FIRMA DEL EXPERTO:



FICHA DE IDENTIFICACION DEL EXPERTO

Nombres Y Apellidos:

Milton Cesar Monsalve Ochoa

Nº DNI: 41251235

Edad: 42 años

Email: miltoncmo@gmail.com

Título Profesional:

Ingeniero Civil

Grado Académico: Maestría: X Doctorado:

Especialidad:

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

Institución que labora:

Independiente

Identificación del Proyecto De Investigación o Tesis

Título:

Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del puente segura en la margen izquierda del tramo 0+000 a 0+430, en la provincia de sechura, departamento de piura - 2024.

AUTOR:

Prisila Elisa Aurora Hidalgo Nuñez

Programa académico

Ingeniería civil

SELLO Y FIRMA


MILTON CESAR MONSALVE OCHOA
INGENIERO CIVIL - CP. N. 119113

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magister / Doctor: Milton Cesar Monsalve Ochoa

Presente. -

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo, saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: Prisila Elisa Aurora Hidalgo Nuñez estudiante / egresado del programa académico del taller de titulación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: **"Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del puente sechura en la margen izquierda del tramo 0+000 a 0+430, en la provincia de sechura, departamento de piura - 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: 73509783

FICHA DE VALIDACIÓN*
TÍTULO: EVALUACIÓN DE MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBERENA DEL PUENTE SECHURA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL TRAMO 0+000 A 0+430, EN LA PROVINCIA DE SECHURA, DEPARTAMENTO DE PIURA - 2024.

		Variable 1: MURO DE GAVIONES		Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Dimensión 1:		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1	Gaviones		X	X		X		X		Ninguno
2	Importancia		X	X		X		X		Ninguno
3	Tipo de gaviones		X	X		X		X		Ninguno
4	Proceso de construcción		X	X		X		X		Ninguno
5	Uso de muro de gaviones		X	X		X		X		Ninguno
		Variable 2: DEFENSA RIBERENA								
		Dimensión 2:								
1	Defensa ribereña		X	X		X		X		Ninguno
2	Importancia		X	X		X		X		Ninguno
3	Tipos de defensa ribereña		X	X		X		X		Ninguno

Recomendaciones: Ninguno.

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

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

SELLO Y FIRMA DEL EXPERTO:



MILTON CESAR MONSALVE OCHOA
 INGENIERO CIVIL - CIP 33 136123

Anexo 4: Confiabilidad del instrumento



Título: Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del puente sechura en la margen izquierda del tramo 0+000 a 0+430, en la provincia de sechura, departamento de piura - 2024.

Responsable: Prisila Elisa Aurora Hidalgo Nuñez

CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

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

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

Escriba el número que corresponda

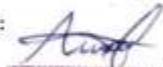
Nº	Rubro	Nivel de satisfacción			
		1	2	3	4
1	La encuesta y ficha técnica guardan relación con el tema de investigación.				X
2	Las preguntas de la ficha técnica han sido elaboradas de manera clara y concisa.				X
3	En la Ficha técnica se hace uso de las palabras técnicas de acuerdo al tema de investigación.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

Apellidos y Nombres del experto: Franklin Curi León

Profesión: Ingeniero Civil

Grado académico: Magister

Firma:


ALFREDO ENCISO LOZANO
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 95352



Título: Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del puente sechura en la margen izquierda del tramo 0+000 a 0+430, en la provincia de sechura, departamento de piura - 2024.

Responsable: Prisila Elisa Aurora Hidalgo Nuñez

CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

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

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

Escriba el número que corresponda

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

Apellidos y Nombres del experto: Gonzalo Pretel Islava

Profesión: Ingeniero Civil

Grado académico: Magister

Firma:


 **Gonzalo Pretel Islava**
INGENIERO CIVIL
C.I.F. 104471



Título: Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del puente sechura en la margen izquierda del tramo 0+000 a 0+430, en la provincia de sechura, departamento de piura - 2024.

Responsable: Prisila Elisa Aurora Hidalgo Nuñez

CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

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

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

Escriba el número que corresponda

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

Apellidos y Nombres del experto: Milton Cesar Monsalve Ochoa

Profesión: Ingeniero Civil

Grado académico: Magister

Firma:

MILTON CESAR MONSALVE OCHOA
INGENIERO CIVIL - CP. Nº 135173

Para la validación se consideraron los siguientes expertos:

Nº	Rubro	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Σ	%
1	La encuesta y ficha técnica guardan relación con el tema de investigación.	4	4	4	12	100
2	Las preguntas de la ficha técnica han sido elaboradas de manera clara y concisa	4	4	4	12	100
3	En la Ficha técnica se hace uso de las palabras técnicas de acuerdo al tema de investigación.	4	4	4	12	100
4	Las preguntas de las fichas técnicas han sido elaboradas de acuerdo a los indicadores de un cuadro de variables de su investigación.	4	4	4	12	100
5	Las preguntas de la encuesta han sido elaboradas de manera general.	4	4	4	12	100
6	El formato de las fichas técnicas y de la encuesta son las adecuadas.	4	3	4	11	92
TOTAL						592

VALIDADO POR:

Experto 1: Franklin Curi León

Experto 2: Gonzalo Pretel Islava

Experto 3: Milton Cesar Monsalve Ochoa

La interpretación tiene una validez de $\frac{592}{6} = 98.67\%$

Interpretación: De acuerdo con el resultado, el valor obtenido nos indica que es 98.67 % y como es mayor que el 75 %, se valida dicho instrumento.

Anexo 5: Formato de consentimiento informado



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

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

La presente investigación se titulada **"EVALUACIÓN DE MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL PUENTE SECHURA EN LA MARGEN IZQUIERDO DEL TRAMO 0+000 A 0+430, EN LA PROVINCIA DE SECHURA, DEPARTAMENTO DE PIURA-2024"**

y es dirigido por **Ms. León De los Ríos Gonzalo Miguel**, investigador de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: evaluar y identificar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del puente Sechura en el margen izquierdo del tramo 0+000 a 0+430, en la provincia de Sechura, departamento de piura-2024.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomara 5 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través del numero de celular 945662651. Si desea, también podrá escribir al correo prisilaelisa1718@gmail.com para recibir más información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Nombre: Karen Francisca Ayala Huancas
Fecha: 24/04/2024

Firma del participante: 

Firma del investigador: 



CamScanner



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

Estimado/a participante

Le pedimos su apoyo en la realización de una investigación en **Ingeniería y Tecnología**, conducida por HIDALGO NUÑEZ PRISILA, que es parte de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. La investigación denominada:

"EVALUACIÓN DE MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL PUENTE SECHURA EN LA MARGEN IZQUIERDO DEL TRAMO 0+000 A 0+430, EN LA PROVINCIA DE SECHURA, DEPARTAMENTO DE PIURA-2024"

- La entrevista durará aproximadamente 5 minutos y todo lo que usted diga será tratado de manera anónima.
- La información brindada será grabada (si fuera necesario) y utilizada para esta investigación.
- Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede detener su participación en cualquier momento si se siente afectado; así como dejar de responder alguna interrogante que le incomode. Si tiene alguna pregunta durante la entrevista, puede hacerla en el momento que mejor le parezca.
- Si tiene alguna consulta sobre la investigación o quiere saber sobre los resultados obtenidos, puede comunicarse al siguiente correo electrónico: prisilaelisa1718@gmail.com o al número 945662651 Así como con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad, al número (043) 422439 - 943630428

Complete la siguiente información en caso desee participar:

Nombre completo:	Karen Francisca Ayala Huanosta
Firma del participante:	 KAREN FRANCISCA AYALA HUANOSTA COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
Firma del investigador:	
Fecha	24/04/2024

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


ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA

Carta s/n 001 -2024 ULADECH CATOLICA

(a): Carmen Rosa Morales Loro
Presente: Alcaldesa de Sechura

En mi consideración:

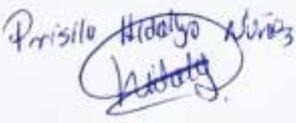
Es un placer dirigirme a usted para expresar mi cordial saludos e informarle que soy estudiante de la escuela profesional de ingeniería civil de la Universidad Los Ángeles de Lambayeque. El motivo de la presente tiene por finalidad presentarme yo Prisila Hidalgo Núñez con código de matrícula 0801181720 de la carrera profesional de ingeniería civil, quien solicito a su persona autorización para ejecutar de manera remota o virtual, el proyecto de investigación titulado "EVALUACIÓN DE MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIVEREÑA DEL PUENTE SECHURA EN LA MARGEN IZQUIERDO DEL RAMO 0+000 A 0+430, EN LA PROVINCIA DE SECHURA, DEPARTAMENTO DE TUMBURA-2024"

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

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

En espera de su amable atención y aceptación.

Atentamente:



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SECHURA
TRAMITE DOCUMENTARIO Y ARCHIVO
RECEPCIONADO

24 ABR 2024

N° REG. 5851 HORA 3:49p
FOLIOS 03 FIRMA 

Anexo 7: Evidencia de ejecución



Figura 1: Vista de los muros de gaviones

Fuente: Obtenida de la localidad



Figura 2: Muro de gaviones existente a evaluar

Fuente: Obtenida de la localidad



Figura 3: Falta de mantenimiento y limpieza del muro de gaviones

Fuente: Obtenida de la localidad



Figura 4: Deficiencias que se observa en el muro de gaviones

Fuente: Obtenida de la localidad



Figura 5: Deficiencias que se observa en el muro de gaviones

Fuente: Obtenida de la localidad



Figura 6: Deficiencias que se observa en el muro de gaviones

Fuente: Obtenida de la localidad



Figura 7: Evaluando el muro de gaviones

Fuente: Obtenida de la localidad



Figura 8: Deficiencia encontrada en el muro de gaviones

Fuente: Obtenida de la localidad