



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE
CHIMBOTE
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR
LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO NANCHOC, MARGEN
DERECHA EN EL DISTRITO DE NUEVA ARICA,
PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE
LAMBAYEQUE – 2023**

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

AUTOR

CHAVARRI POMPA, KEVIN ARNOLD

ORCID: 0000-0002-6187-6837

ASESOR

LEÓN DE LOS RÍOS, GONZALO MIGUEL

ORCID: 0000-0002-1666-830X

CHIMBOTE, PERÚ

2023



FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

ACTA N° 0038-110-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **12:18** horas del día **27** de **Enero** 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
SOTELO URBANO JOHANNA DEL CARMEN Miembro
CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES Miembro
Mgtr. LEON DE LOS RIOS GONZALO MIGUEL Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO NANCHOC, MARGEN DERECHA EN EL DISTRITO DE NUEVA ARICA, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE - 2023**

Presentada Por :
(0101152029) **CHAVARRI POMPA KEVIN ARNOLD**

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

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

PISFIL REQUE HUGO NAZARENO
Presidente

SOTELO URBANO JOHANNA DEL CARMEN
Miembro

CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES
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 DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO NANCHOC, MARGEN DERECHA EN EL DISTRITO DE NUEVA ARICA, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE - 2023 Del (de la) estudiante CHAVARRI POMPA KEVIN ARNOLD, asesorado por LEON DE LOS RIOS GONZALO MIGUEL se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 22% 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, 21 de Febrero del 2024



Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

Dedicatoria

Esta investigación se lo dedico a mis padres por apoyarme en todo momento de mi vida y en mis estudios profesionales, también por todo el esfuerzo y desempeño que puse todos los ciclos en toda la carrera de ingeniería civil. Y también a mis docentes de la Facultad por enseñarme los valores y por sus aprendizajes de cada día.

Agradecimiento

Primeramente, doy gracias a Dios por darme la vida y haber permitido llegar hasta etapa de mi vida.

También doy gracias a mis padres por apoyarme en todo momento de mi vida e inculcarme buenos valores para ser persona de bien y apoyarme en mis estudios profesionales y darme los ánimos de seguir adelante siempre.

Doy gracias a la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote por acogerme en su casa de estudios de Ingeniería Civil, además doy gracias a los docentes de esta casa de estudios que me enseñaron e inculcaron valores para ser un profesional exitoso y de bien.

Índice general

Dedicatoria	III
Agradecimiento	IV
Índice general	V
Lista de tablas.....	VII
Lista de figuras.....	VIII
Resumen.....	IX
Abstracts.....	X
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	3
2.1. Antecedentes	3
2.2. Bases teóricas	9
2.3. Hipótesis	14
III. METODOLOGÍA	15
3.1. Nivel, tipo y diseño de investigación	15
3.2. Población y muestra	16
3.3. Variable. Definición y Operacionalización	17
3.4. Técnica e instrumentos de recolección de información	18
3.5. Método de análisis de datos	18
3.6. Aspecto éticos	19
IV. RESULTADOS.....	20
V. DISCUSIÓN.....	27
VI. CONCLUSIONES	28
VII. RECOMENDACIONES.....	29
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
ANEXOS.....	34

Anexo 01: Matriz de consistencia.....	35
Anexo 02: Instrumento de recolección de información.....	37
Anexo 03: Validez del instrumento.....	41
Anexo 04: Confiabilidad del instrumento.....	50
Anexo 05: Formato de Consentimiento informado.....	54
Anexo 06: Documento de aprobación para la recolección de la información.....	57
Anexo 07: Evidencias de ejecución (Declaración jurada, base de datos).....	60

Lista de tablas

Tabla 1: Variables. Definición y operacionalización17

Tabla 2: Resultados20

Tabla 3: Matriz de consistencia.....35

Lista de figuras

Figura 1: Evaluacion de gaviones	9
Figura 2: Medicion de caudal	9
Figura 3: Rio Lurin en Peru	10
Figura 4: Velocidad de agua	10
Figura 5: Defensa rebireña.....	11
Figura 6: Composicion del gavion	11
Figura 7: Alambre galvanizado.....	12
Figura 8: Obras longitudinal	13
Figura 9: Colcho de gaviones	14

Resumen

Esta investigación se llevó a cabo en el río Nanchoc, lo cual esta investigación la problemática: ¿Evaluación del muro de gaviones, para mejorará la defensa ribereña del río Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque – 2023? Tuvo como objetivo general, evaluar el muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña del río Nanchoc, La metodología, el nivel de investigación del proyecto presentado será descriptivo ya que se realizará en el mismo lugar de los hechos, correlacional porque mide la relación entre las variables de la población estudiada, transversal porque se recogerá la información del objeto de estudio en una única oportunidad, en un lapso de tiempo determinado. La muestra tomada es de la margen derecha del río Nanchoc, la evaluación que se realiza a la defensa del río, entrada, salida y bases del río Nanchoc, como objeto de estudio determina el mal funcionamiento de la defensa casi inexistente; planteando una alternativa en el diseño de la defensa con gaviones, la finalidad de establecer una estructura que evite la erosión en la crecida del río siga dañando la estructura. Se concluye evaluar la defensa ribereña del río Nanchoc, margen derecha, que sus componentes actuales, que consisten en material extraído del lecho del río, prácticamente no existen debido al arrastre del agua, la defensa no proporciona una estabilidad adecuada en el talud, la base del talud es inestable y el control de caudal es regular.

Palabras Clave: Evaluación de muro, defensa ribereña, muro de gaviones.

Abstracts

This research was carried out in the Nanchoc River, which this research focuses on: Evaluation of the gabion wall, to improve the riverside defense of the Nanchoc River, right bank in the district of Nueva Arica, province of Chiclayo, department of Lambayeque –2023? Its general objective was to evaluate the gabion wall, to improve the riverside defense of the Nanchoc River. The methodology, the level of research of the project presented will be descriptive since it will be carried out in the same place of the events, correlational because it measures the relationship between the variables of the studied population, transversal because the information on the object of study will be collected on a single occasion, in a specific period of time. The sample taken is from the right bank of the Nanchoc River, the evaluation carried out on the defense of the river, entrance, exit and bases of the Nanchoc River, as an object of study, determines the malfunctioning of the almost non-existent defense; Proposing an alternative in the design of the defense with gabions, the purpose of establishing a structure that prevents erosion in the river flood from continuing to damage the structure. It is concluded to evaluate the riparian defense of the Nanchoc River, right bank, that its current components, which consist of material extracted from the river bed, practically do not exist due to the drag of water, the defense does not provide adequate stability on the slope, the base The slope is unstable and the flow control is regular.

Keywords: Wall evaluation, riverside defense, gabion wall.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del problema

Según la Naciones Unidas Según Gisen (1), nos menciona a nivel mundial, la defensa ribereña es un tema crucial en muchas regiones del mundo, especialmente en áreas costeras y fluviales, la construcción de infraestructuras de defensa ribereña puede ayudar a proteger a las comunidades y las infraestructuras locales de los efectos dañinos de las inundaciones y los eventos climáticos extremos.

Elaborar el estudio de Impacto Ambiental que originará la construcción del proyecto en la zona, plantear alternativas de solución de defensas ribereñas en las zonas vulnerables del cauce del río y elaborar sus especificaciones.

Evaluar la calidad de los materiales a usar, canteras cercanas para efectos de explotación y utilización posterior.

Nos menciona Vásquez (2), en el Perú se analiza que el problema más común en los cauces de los ríos es la colmatación por la falta de mantenimiento, mientras que las obras para protección de defensas ribereñas siempre fueron dejadas al final, siendo estas de vital importancia para proteger las infraestructuras que se encuentran aledañas a los bordes de los ríos, es importantes determinar el tipo de defensas ribereñas que se deben de construir para la protección de los ríos.

Nos dice a nivel local, el pueblo de Nueva Arica, ubicado a 178 m.sn.m. cuenta con un mirador, un pequeño cerro llamado la Capilla, porque allí está la capilla del pueblo, que guarda a la Cruz, es un mirador desde donde se contempla todo el valle y se alcanza a ver el distrito vecino de Oyotun. Nueva Arica, tiene varios recursos naturales como pan llevar: maíz, yuca, arroz, el cual es regado por el río de Saña; es un pueblo que vive de la agricultura y de la cría ganado, en pequeña escala.

1.2. Formulación del problema

¿La evaluación del muro de gaviones, mejorará la defensa ribereña del río Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque - 2023?

1.3. Justificación de la investigación

La justificación es la manera en la que se da a conocer las razones por la cual se realiza esta tesis de investigación, las cuales las justificaciones pueden ser teóricas, prácticas y además metodológica.

1.3.1. Justificación teórica

Para Fernández (3), nos dice que el tipo de investigación está vinculada al investigador por las inquietudes y el conocimiento que debe tener de cierto tema

1.3.2. Justificación Metodológica

Nos dice Álvarez (4), que es necesario tener una metodología para poder basarnos para el desarrollo de una investigación.

1.3.3. Justificación Práctica

Nos menciona Chavarría (5), que a proponer soluciones o decisiones con el fin de solucionar dicho problema.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

- Evaluar el muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña del río Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque - 2023

1.4.2. Objetivos específicos

- Identificar las zona vulnerable de muro de gaviones de la margen derecha del río Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque - 2023
- Evaluar el muro de gaviones del río Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque 2023
- Determinar la mejorar la defensa ribereña luego de realizar la evaluación de muro de gaviones del río Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque - 2023

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Para Soto. (6) en el año 2019, en la tesis de grado titulado “**Presupuesto para muro gavión a gravedad-para protección de la ribera del rio Magdalena en el corregimiento de puerto Bogotá municipio de Guaduas Cundinamarca**” Para optar el título profesional de Ingeniero civil, sustento en la Universidad Católica de Colombia. Tuvo como **objetivo general**, el diseño de la estructura y cálculo del presupuesto para muros de protección a gravedad. La **metodología** Fue un estudio de tipo explicativo-cuantitativo. Tuvo como **resultados** es que con el presupuesto que se realizó para hacer un mejoramiento con gaviones 14 en la zona urbana para defensa ribereña es que tiene dos secciones a mejorar de 54 metros con altura de 14.00 m y espesor de 1.00 m, ambas separan por el muro gavión ya existente. Se **concluyó** que, según el trabajo a realizar, la cantidad de partidas definidas y el análisis de precios unitarios se tiene un presupuesto en costo directo para el sector a estudiar es de \$ 778 475.845 pesos colombianos.

Como menciona Gómez F et al. (7) en el año 2019, en su tesis titulada “**Propuesta de diseño de defensas ribereñas en el rio locumba, anexo de oconchay, zona rural del distrito ilabaya, provincia de Jorge Basadre Grohmann - Tacna**” Para optar el título profesional de Ingeniero civil, sustento en la Universidad privada de Tacna. Tuvo como **objetivo general**, Proponer un diseño de defensa ribereña que evite el desbordamiento del Rio Locumba para impedir la erosión y socavación de los bordes del rio en el Anexo de Oconchay, Zona Rural del Distrito Ilabaya, Provincia de Jorge Basadre Grohmann – Tacna. La **Metodología**, es la investigación que se desarrolla es de tipo Explicativo ya que este tipo de investigación se utiliza para explicar el comportamiento de una variable (variable dependiente) en función de una a más variables independientes. Tuvo como **resultados**, se ha propuesto el diseño de una defensa ribereña acorde a la necesidad de la zona, con características como

ubicación, dimensiones, funcionalidad entre otros, se optó por tomar un sistema del tipo flexible como es el caso de muros de gaviones, que gracias a la existencia en la zona de materia prima como piedras de canto rodados que es una de las partes esenciales de su estructura. Se concluyó, para el análisis de las posibles alternativas se ha recopilado información necesaria in situ y bibliográficos para conocer las causas y factores que intervienen en el comportamiento y desbordamiento del cauce del Rio Locumba, información como: las Cuencas que dan nacimiento al Rio Locumba, son el Rio Ilabaya, Rio Salado, Quebrada Toquepala y Quebrada Gallinazo que en los meses de Noviembre – Abril son épocas de lluvia donde las precipitaciones aumentan hasta un promedio anual de 400 mm en las zonas húmedas superiores a 3900 msnm.

Tal como lo realizo Vásquez J. (8) en el año 2018, en su tesis de titulada **“Diseño de defensas ribereñas y su aplicación en el cauce del río La Leche, distrito de Pacora – Lambayeque”** Para optar el título profesional de Ingeniero civil. Tuvo como **objetivo general**, diseñar y aplicar las defensas ribereñas en el cauce del río La Leche, aplicando los diferentes métodos de diseño, como alternativa de solución ante eventualidades de desborde del rio en crecidas de caudal. La **metodología** es descriptiva porque, consiste fundamentalmente en caracterizar una situación concreta, debido a que requiere de una descripción y comprensión profunda de las condiciones actuales, sus rasgos más peculiares, mediante recolección de datos. Tuvo como **resultados**, se determinará cuál de las opciones de diseño de defensas ribereñas es la óptima técnica y económica, para este tipo de estudio. Cuyas conclusiones del análisis y selección de alternativas. Se **concluyen** que los tipos de defensa seleccionados son: Gaviones, colchonetas de diferentes tipos, enrocados de diferentes tipos aplicados en tramos específicos del cauce.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Nos dice Chávez et al. (9) en el 2021, en su tesis titulada “**Diseño De Defensa ribereña con gaviones, ambas márgenes del río tamborapa tramo II, que limita Jaén - San Ignacio; Región Cajamarca**”. Para optar el título profesional de Ingeniero civil, sustento en la Universidad cesar Vallejo. “Tuvo como **objetivo general**, diseñar el sistema de defensa ribereña aplicado en ambas márgenes del río Tamborapa tramo II, que limita Jaén- San Ignacio; Región Cajamarca. La **Metodología**, es el estudio del levantamiento topográfico se indica a la ubicación de puntos ubicados estratégicamente para establecer un control de tipo vertical y horizontal, ello con la finalidad de representar de manera real mediante una escala adecuada al terreno en los planos topográficos; por lo que se debe seguir un estricto cuidado en la metodología implementada. Tuvo como **resultados** el Diseño de muros de contención en gaviones en los márgenes derecho e izquierdo del río Tamborapa, se diseñó de acuerdo a los parámetros dados por la guía metodológica para proyectos de protección y/o control de inundaciones en áreas agrícolas o urbanas (R.D. N° 010-2006- EF/68.01). Se **concluyen**, el diseño de los muros de contención en gaviones en el río Tamborapa, se debe a la factibilidad para trabajar con mano de obra calificada y no calificada, así mismo, por la trabajabilidad de las estructuras de gaviones; y siendo una estructura que permitirá la permeabilidad y drenaje de las aguas del nivel; y como un indicador de desarrollo económico, social, turístico al distrito de Bellavista y Chirinos.”

Nos dice Villar E et al. (10) en el 2023, en su tesis titulada “**Diseño De Defensas ribereñas de muro de gaviones para mitigar el desbordamiento en el río cheqhuña del distrito de maranganí, provincia de canchis y departamento de Cusco**” Para optar el título profesional de Ingeniero civil, sustento en la USMP. Tuvo como **objetivo general**, ¿Cuál será la incidencia del diseño de defensas ribereñas de muro de gaviones para mitigar el desbordamiento en el río Cheqhuña del distrito de Maranganí provincia de

Canchis y departamento de Cusco? La **metodología** es el estudio llevará a cabo un diseño de defensas ribereñas para mitigar y proteger los márgenes del río Cheqhuiña con miras a minimizar los posibles desbordamientos ocasionados por las altas precipitaciones, que generan inundaciones y destruyen la vulnerabilidad de los habitantes del distrito de Maranganí. Tuvo como **resultado** es el diseño de las defensas ribereñas permite definir que el muro de gaviones es la estructura más adecuada para mitigar el desbordamiento en el río Cheqhuiña del distrito de Maranganí provincia de Canchis y departamento de Cusco. Se **concluyen**, determinar la incidencia del diseño de defensas ribereñas de muro de gaviones para mitigar el desbordamiento del río Cheqhuiña.

Como menciona Masias W, et al. (11) en el año 2021, en su tesis titulada **“Propuesta y análisis de diseño de defensas ribereñas en el río yapatera del distrito de chulucanas – Piura.”** de trabajo de investigación para optar el grado académico de bachiller en ingeniería civil universidad San Ignacio de Loyola. Tuvo como **objetivo general**, proponer el análisis y diseño de defensas ribereñas para el río Yapatera, en el distrito de Chulucanas, a fin de reducir el riesgo de inundaciones. La **metodología** el levantamiento topográfico se realizó con fines de conocer la sección del río a lo largo de su flujo, además para la ubicación de los muros gaviones y para el modelamiento hidráulico. Tuvo como **Resultados**, los estudios geológicos y geotécnicos realizados por el INDECI demuestran que el suelo de la ciudad de Chulucanas es un suelo de baja capacidad portante entre 0.6 a 0.8 kg/cm², además las características geológicas del río indican que se trata de arcilla limosa de baja plasticidad. Se **concluyen**, la construcción de defensas ribereñas a lo largo de la margen derecha del río Yapatera en el distrito de Chulucanas mejora la calidad de vida de sus ciudadanos. - Mediante el uso del software ArcGIS y HEC – Geo HMS se realizó una simulación real de la precipitación del día más lluvioso del fenómeno del niño para determinar el caudal de diseño.

2.1.3. Antecedentes Locales o regionales

Teniendo en cuenta a Ciriaco et al. (12) en el año 2021, tesis elaborada para obtener títulos profesionales de ingeniero civil en la Universidad Cesar Vallejo en Perú, titulada **“Diseño de la defensa ribereña con la utilización de gaviones del río Seco, Sector Shaurama – Huaraz – Ancash 2021”**. Para optar el título profesional de Ingeniero civil. Tuvo como objetivo realizar el cálculo y así elaborar el diseño del sistema de defensa ribereña aplicado al tramo del río Seco, ubicado en el sector Shaurama – Huaraz, estas obras protegerían adecuadamente a la población. La **metodología** de investigación empleada fue de tipo experimental, explicativa y cuantitativa, cuya estrategia concebida para obtener la información fue de responder al planteamiento del problema (soportar las socavaciones y erosiones a causa de las fuertes lluvias y fenómenos naturales). Tuvo como **resultado**, el estudio contiene nuestro levantamiento topográfico donde nos va a permitir obtener los planos de planta, perfil longitudinal y secciones transversales del área de estudio. Se concluyen, que construir un muro gaviones conviene porque cumple con las exigencias del RNE, también por el tema presupuestal 13 por su costo-beneficio como también el material es muy accesible ya que lo podemos encontrar en la misma zona.

Para Vergara L. (13) en el año 2023, en su tesis titulada **“Evaluación y mejoramiento del muro de gaviones, para la defensa ribereña del río santa, margen derecha, en el sector de la urbanización san pedro, distrito de Independencia, provincia de Huaraz, región Ancash – 2023”** Para Optar El Título Profesional De Ingeniero Civil. Tuvo como **objetivo general** Desarrollar la evaluación y mejoramiento del muro de gaviones, para la defensa ribereña del río Santa, margen derecha, en el sector de la urbanización San Pedro, distrito de Independencia, provincia de Huaraz, región Áncash. La **metodología**, se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno o un evento de estudio. Tuvo como **resultado**, al realizar la evaluación de la infraestructura hidráulica se tomó en cuenta cuatro aspectos fundamentales, como son la

evaluación del estado de conservación de los gaviones existentes, la evaluación morfológica fluvial, así mismo, se desarrolló la evaluación hidráulica y finalmente se realizó la evaluación estructural del muro de gaviones. Se **concluyen**, luego de la evaluación al expediente técnico de la defensa ribereña, se halló deficiencias en su proyección, no se realizó una evaluación previa de la morfológica del río, considerando la estimación de los parámetros hidráulicos como un tramo recto, asimismo, se tomó en cuenta una topografía localizada.

Según Aguilar D. (14) en el año 2018, en su tesis titulada “**Comparación técnica entre el uso de gaviones y geoceldas como estructura de defensa ribereña**”, Pontificia Universidad Católica Del Perú Facultad De Ciencias E Ingeniería. Tuvo como **objetivo General**, la comparación de dos tipos de revestimiento o protección contra la erosión riverena, utilizando tres técnicas diferentes. “Los elementos a investigar, son los gaviones y las geos celdas, rellenas de concreto. La **metodología** aplicada es del tipo cualitativo, con proceso no experimental, de alcance es explicativo, con variables cuantitativa y cualitativa. Como **resultado** esperado, tiene por calificar o definir los tipos de revestimientos adecuados para los casos específicos, especialmente para el caso de investigación de la tesis. Asimismo, definir cuándo se debe utilizar el tipo de revestimiento adecuado. Se **concluyen**, la comparado el resultado del análisis de las variables identificadas y se ha determinado que la geo celdas con relleno de concreto son el revestimiento más adecuado para funcionar como sistema de protección en el proyecto de defensas ribereñas del río Zarumilla.

2.2. Bases teóricas

2.1.1. Evaluación del muro de gaviones

2.1.1.1. Evaluación de gaviones

Según Tibante. (15) “Los muros de gavión son una técnica de la construcción que consiste en integrar cajas o jaulas de mallas metálicas de triple torsión hechas con alambre recubierto con X treme, y rellenarlas con piedras en diversos tamaños a fin de dar estabilidad a una estructura.”



Figura 1: Evaluación de gaviones

Fuente: propio

2.1.1.2. Caudal

Para Aguilera (16) “El caudal de agua es una medida importante para la ingeniería hidráulica y la calidad del agua, ya que permite estimar la cantidad de agua disponible para actividades como el riego, la generación de energía hidroeléctrica y el suministro de agua potable.”

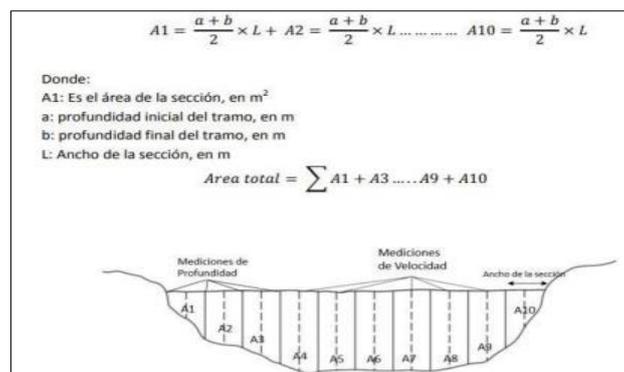


Figura 2: Medición de caudal

Fuente: Organización meteorológica mundial

2.1.1.3. Cauce de un río

Teniendo en cuenta a Monreal (17) “El cauce del río puede cambiar de forma y tamaño a lo largo del tiempo debido a factores como la erosión, la sedimentación y la acción de la corriente.”

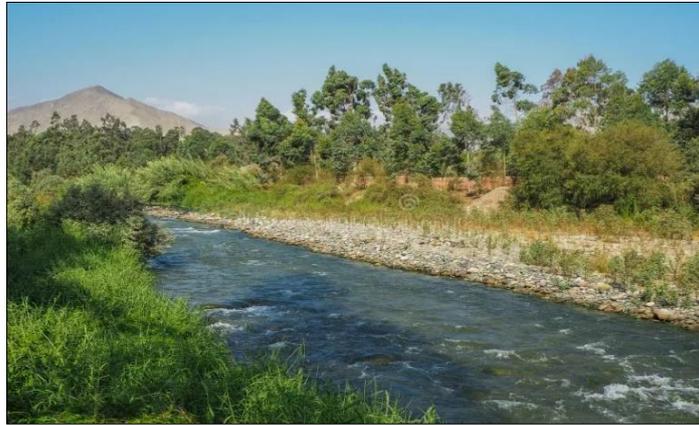


Figura 3: Río Lurin en Perú

Fuente: propia

2.1.1.4. La velocidad del agua

Nos menciona Aguilera (16) “La velocidad del agua aumenta a medida que aumenta el caudal, es decir, la cantidad de agua que fluye a través de un punto en un período de tiempo, también puede aumentar si el cauce es más estrecho o si el lecho del río está formado.”

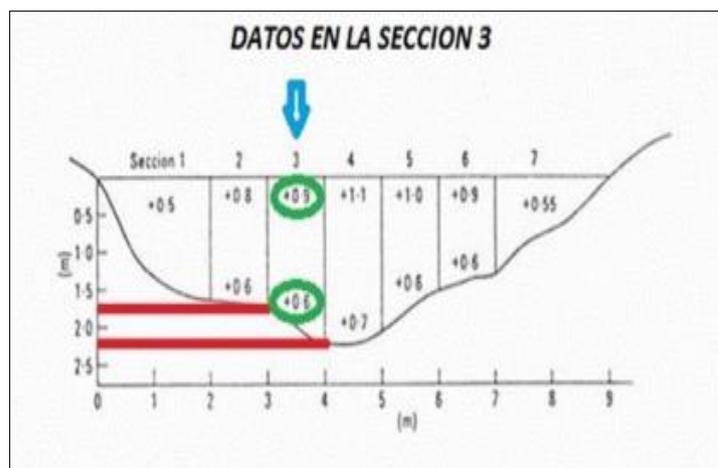


Figura 4: Velocidad del agua

Fuente: Perú

2.1.1.5. Periodo de retorno

Teniendo en cuenta a Baquero et al. (18) “La frecuencia de un suceso es el tiempo promedio que pasa entre la ocurrencia de ese suceso y la ocurrencia del siguiente evento del mismo.”

2.1.2. Mejora de la defensa ribereña

2.1.2.1. Defensas ribereñas

Nos dice Tibante (15) “Los gaviones son cajas de alambre galvanizado armadas in situ y se rellenan con piedras, obtenidas del rio superposición de estos elementos se logra la conformación de muros tipo gravedad, de características permeables y flexibles.”



Figura 5: Defensas ribereñas

Fuente: Perú

2.1.2.2. Composición del gavión

Para Fernández (19) “El gavión está compuesto por mallas de alambre galvanizado llenas de cantos, formando cajones unidos por amarres de alambre, con el objeto de tener una base general de estudio de los gaviones.”



Figura 6: Composición del gavión

Fuente: Propio

2.1.2.3. Alambres galvanizados

Según Fernández (19) “Los alambres de gaviones es la corrosión de la malla se presenta en obras en gaviones que están permanente con aguas servidas, que tienen un alto contenido de sustancias químicamente corrosivas que atacan la malla del gavión.”



Figura 7: Alambres galvanizados

Fuente: Propio

2.1.2.4. Características de los gaviones

- Flexibilidad

Nos dice Rubén A (20) “La alta resistencia de la malla de cables permite que los elementos se deformen, la flexibilidad les otorga a las estructuras de gaviones la capacidad de resistir condiciones en las que estructuras más rígidas colapsarían.”

- Durabilidad

Para Villar E (10) “Las capas de elementos anticorrosivos como permiten que la malla resista condiciones bastante severas de exposición ante agentes corrosivos, la ruptura de una sección del cable implica el colapso del efecto de la torsión.”

- Resistencia

Teniendo en cuenta Tibanta (15) “El comportamiento de este elemento es monolítico no es individual, resistente a la tracción y los esfuerzos de avenidas hidrológicas por sus propiedades elásticas, empujes de taludes, tolerantes por el control de la presión hidrostática.”

- Permeabilidad

Para Masias W (11) “Los vacíos presentes en el relleno de la estructura permiten el flujo de líquidos a través de esta, debido a esto, la presión hidráulica de los fluidos no afecta su comportamiento.”

- Firmeza

Según Rubén A (20) “La malla de alambre de acero hexagonal tiene la fuerza y flexibilidad para soportar la presión generada por el agua, la masa terrestre, el peso y la corriente eléctrica, además, la hoja de triple torsión no se aflojará, aunque el alambre se rompa.”

2.1.2.5. Obras longitudinales

Teniendo en cuenta a Aguilar (21), Las obras longitudinales son importantes para proteger a las comunidades y las actividades humanas de los peligros de las inundaciones y para minimizar los daños causados por ellas.



Figura 8: Obras longitudinales

Fuente: Propio

2.1.2.6. Colchones de gaviones

Teniendo en cuenta a Aguilar (21), Los colchones de gaviones se instalan a lo largo de la orilla del río o arroyo y se apilan en capas, 21 creando una estructura sólida y resistente que protege el cauce de la acción del agua.



Figura 9: Colchones de gaviones

Fuente: Propio

2.2. Hipótesis

La hipótesis no aplica por ser una tesis descriptiva.

Según Lucero (21), mencionan que las investigaciones descriptivas no llevan hipótesis ya que la información que se usa para el estudio de la investigación es muy escasa y debido a esto también se les conoce como generador de hipótesis.

III. METODOLOGÍA

3.1. Nivel, tipo y diseño de investigación

3.1.1. Nivel de investigación

Según Roberto (22), mencionan el nivel de una investigación se refiere al grado de conocimiento que posee el investigador en relación con el problema, hecho o fenómeno a estudiar.

El nivel de investigación del proyecto presentado será descriptivo ya que se realizará en el mismo lugar de los hechos, describiendo a la población objeto de estudio; correlacional porque mide la relación entre las variables de la población estudiada, y corte transversal porque se recogerá la información del objeto de estudio en una única oportunidad, en un lapso de tiempo determinado.

3.1.2. Tipo de investigación

Para Vargas Z (23), mencionan el tipo de investigación se escoge de acuerdo con los objetivos trazados, de los recursos con los que se cuenta y la problemática que se desea abordar.

La investigación es de tipo aplicada, por lo que se enfocará en resolver los problemas específicos que afectan a las personas y a la sociedad.

3.1.3. Diseño de investigación

Según Hernández et al. (24), mencionan que el diseño no experimental es aquella que no se puede dirigir las variables de ningún modo ya que ningunas de ellas influyen entre sí y solo se puede visualizar los hechos en el contexto del lugar.

Este diseño se grafica de la siguiente manera:



Leyenda de diseño:

Mi: Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña del río Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque - 2023

Xi: Diseño de muro de gaviones para mejorarla defensa ribereña del río Nanchoc, de la margen derecha en el distrito de Nueva Arica

Oi: Resultados.

Yi: Determinar la mejora de la defensa ribereña de la margen derecha del río Nanchoc, de la margen derecha en el distrito de Nueva Arica

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

Como menciona Hernández et al. (24), menciona que es un grupo de individuos o cosas en la cual se desea conocer ciertas características.

La muestra de esta investigación del evaluar de muro de gaviones para mejorarla defensa ribereña de la margen derecha del río Nanchoc.

3.2.2. Muestra

La muestra tomada es de la margen derecha del río Nanchoc del distrito de Nueva Arica.

3.3. Variables. Definición y operacionalización

Variable	Definición Operativa	Dimensiones	Indicadores	Escala De Medición	Categorías O Valoración
<p>VARIABLE 1</p> <p>Evaluación del muro gaviones</p>	<p>¿La evaluación del muro de gaviones, mejorará la defensa ribereña del río Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque - 2023?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación del muro de gaviones • Defensas ribereñas • Tipos de defensas ribereñas 	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal • Cauce de un río • La velocidad del agua • Periodo de retorno • Gaviones • Composición del gavión • Alambres galvanizados 	<ul style="list-style-type: none"> • Intervalo 	<ul style="list-style-type: none"> • Categórica
<p>VARIABLE 2</p> <p>Mejora de la defensa ribereñas</p>	<p>Se sugiere evaluar el progreso en la mejora del estado hídrico a través de la percepción de la población mediante encuestas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Características de los gaviones 	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidad • Durabilidad • Resistencia • Permeabilidad • Firmeza 	<ul style="list-style-type: none"> • Intervalo • Intervalo • Intervalo • Intervalo • Intervalo 	<ul style="list-style-type: none"> • Categórica • Categórica • Categórica • Categórica • Categórica

Fuente: Elaboración propia – 2023

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información

3.4.1. Técnicas de recolección de información

Menciona Hernández et al. (24), que estas técnicas son procedimientos o métodos lo cual el investigador usa para obtener datos con la finalidad de examinar o analizar lo que se quiere dar a conocer.

Según Díaz L (25), menciona que la observación es un elemento fundamental de todo proceso de investigación, en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos.

Para Diaz V (26), menciona que es una plática entre dos personas con un fin de saber algo de interés sobre un tema en esta investigación se usó como técnicas para recolectar datos a la observación y la entrevista.

3.4.2. Instrumentos de recolección de información

Es el investigador, auxiliándose de diversas herramientas como las entrevistas, la observación y las sesiones grupales.

3.4.3. Fichas técnicas

Nos dice García (27), que la ficha técnica es un instrumento que con la que cuenta una persona para poder recolectar información acerca de algo, considerando las características físicas, propiedades y nombres acerca de lo que se va a investigar.

3.4.4. Cuestionarios

Según García (27), menciona los cuestionarios se visualiza las preguntas con sus respectivas respuestas o alternativas, en esta investigación se usó como instrumentos para recolectar información a las fichas técnicas y los cuestionarios.

3.5. Método de análisis de datos

Para Peersman (28), menciona que antes de empezar la investigación se debe planificar que preguntas y métodos se usará para el desarrollo de la investigación.

3.6.Aspectos éticos

3.6.1. Respeto y protección de derechos de los interviniste

La investigación que se realizara, en todo aspecto trata de resguardar la identidad y privacidad de las personas que se involucren en nuestra investigación.

3.6.2. Cuidado del medio ambiente

En esta investigación se debe tomar en cuenta cuidar y tomar precauciones para no dañar al medio ambiente.

3.6.3. Libre partición por propia voluntad

Los beneficios que son los principios, que las personas que participen en nuestra investigación debemos respetar sus opiniones o sus puntos de vistas.

3.6.4. Beneficencia y no - maleficencia

En toda la investigación tomar en cuenta en prevenir cualquier tipo que pueda causar daños a las personas en esta investigación.

3.6.5. Integridad y honestidad

En esta investigación, el investigador debe ser coherente y no engañar en el proceso de la investigación.

3.6.6. Justicia

La investigación se tuvo en cuenta la justificación, se debe poner equilibrio y un juicio razonable en todos los procesos de la investigación.

IV. RESULTADOS

1.- Dando respuesta a mi primer objetivo específico: Identificar la zona vulnerable de muro de gaviones de la margen derecha del rio Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque – 2023

	Tesis: Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña del rio Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque – 2023		Fecha: 02/01/24	
			Hora: 18:00 PM	
			Revisión:	
Fichas Técnicas				
1. Ubicación				
Nombre del rio: Nanchoc				
Distrito: Nueva Arica			Tramo: 0 + 000 - 0 + 200	
Provincia: Chiclayo			Departamento: Lambayeque	
Prog. Inicial: 0 + 000			Prog. Final: 0 + 200	
2. Evaluación de zonas Vulnerables				
Margen		Progresiva		Descripción
Derecha	Izquierda	Inicio	Fin	
X		0 + 000	0+020	Se observa un muro de gavión simple con una roca, si se considera una zona vulnerable
X		0 + 020	0+040	Se observa un muro de gavión simple con una roca, colocado en un ángulo de 45°, se considera una zona vulnerable
X		0 + 040	0+060	El muro de gaviones está colocado con una roca en un ángulo 45°, presenta vegetación con poco de piedra se considera una zona vulnerable
X		0 + 060	0+080	La defensa ribereña es de la tierra con vegetación pocas piedras en los bordes se considera una zona vulnerable

X		0 + 080	0+100	La defensa ribereña es de la tierra con vegetación pocas piedras en los bordes se considera una zona vulnerable
X		0 + 100	0+120	La defensa ribereña es de la tierra con vegetación considera una zona vulnerable
X		0 + 120	0+ 140	Se observa un muro de gavión simple con una roca, no se considera una zona vulnerable
X		0 + 140	0+160	Es de la tierra con vegetación pocas piedras en los bordes se considera una zona vulnerable
X		0 + 160	0 + 180	La defensa ribereña es de la tierra con vegetación considera una zona vulnerable
X		0 + 180	0 + 200	El muro de gaviones está colocado con una roca que presenta vegetación con poco de piedra se considera una zona vulnerable

3. Fotografía



Fuente: Elaboración propia – 2023

Interpretación: La defensa ribereña del muro de gaviones donde la zona vulnerable son de la progresiva 0 + 020 a la 0 + 120 y a la progresiva 0 + 020 a la 0 + 200 son zonas menos vulnerables, siendo las zonas más vulnerables un riesgo latente a socavaciones.

2.- Dando respuesta a mi segundo objetivo específico: Evaluar el muro de gaviones del río Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque 2023

		
<p>Tesis: Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña del río Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque – 2023</p>		
Análisis del componente		
Componente	Producto	Apreciación
Proporción		
Resistencia del concreto	Si	Si cuenta con muro de contención
Medidas	45 x 1.5	Medidas obtenidas
Río Nanchoc		
Forma del río	Uniforme	Por observación directa
Drenaje superficial	Si	Por observación directa
Erosión por flujo del agua	Si	Por observación directa
Utilidad		
Comportamiento del talud	Regular	Se está desformando
Comportamiento de la estructura del talud	Regular	Por tramo esta desformada
Manejo de caudales	adecuado	Un caudal adecuado

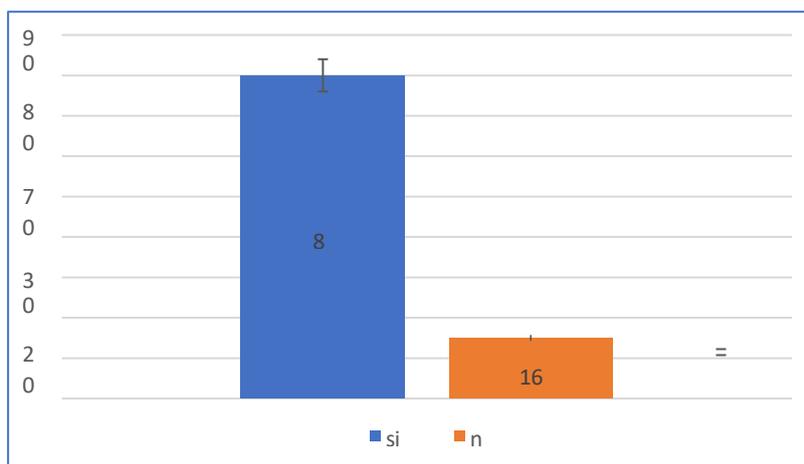
Seguimiento de la erosión	Defectuoso	Es mucha la erosión en el río Nanchoc
Cuidado de la estructura	Descuidado	El río Nanchoc en época de lluvia es muy acaudalado
Cuidado de la vegetación	Regular	Podemos apreciar vegetación en los alrededores
Cuidado de la carretera	Regular	Se puede desbordar el río Nanchoc
Deterioro de la defensa actual		
Deterioro superficial	Regular	Se perdió la forma de la defensa
Deterioro a la carretera	Si	Puede haber un colapso de la carretera
Deterioro de los materiales	Si	Ya no tiene la misma forma
Aumento del caudal	Si	En época de lluvia
Desgaste del talud	Regular	En tramo si hay desgaste
Mucha vegetación	Regular	Solo por tramo
Posibles riesgos		
Drenaje insuficiente	Muy pobre	Causada por la vegetación y contaminación
Estructuras en socavaciones	En peligro	Está debilitando los taludes
Exceso de material	Si	El concreto no es el adecuado
Exceso de vegetación	Si	En tramos si se presenta mucha vegetación
Colapso de las redes de agua potable	No	Las redes pasan a 2m sin ningún riesgo
Colapso de las redes de aguas servidas	No	No hay tuberías por el río
Impedimento del río	Si	Presenta un posible desborde

Fuente: Elaboración propia – 2023

Interpretación: La defensa ribereña del muro de gaviones donde la zona vulnerable son de la progresiva 0 + 020 a la 0 + 120 y a la progresiva 0 + 020 a la 0 + 200 son zonas menos vulnerables.

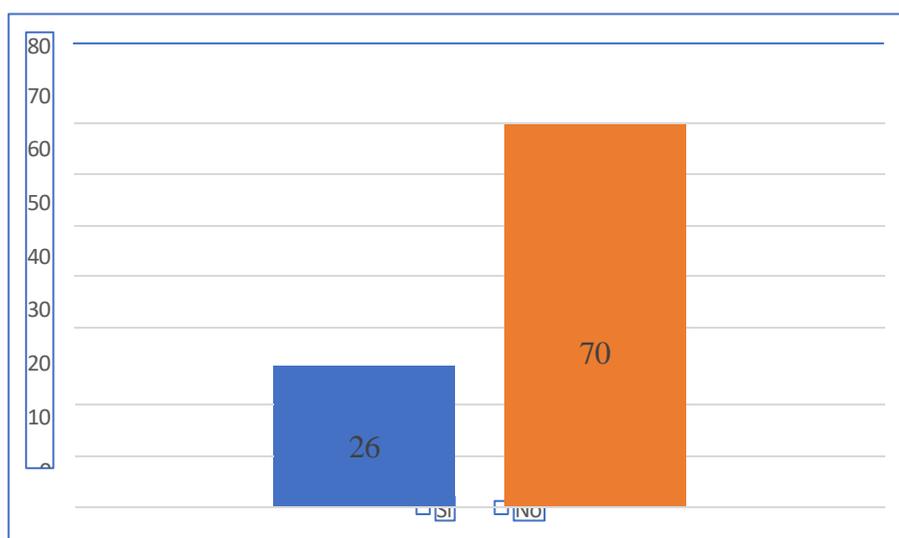
2.- Dando respuesta a mi tercer objetivo específico: Determinar la mejor manera de mejorar la defensa ribereña luego de realizar la evaluación de muro de gaviones del río Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque – 2023

¿Usted cree que es necesario construir una defensa ribereña?



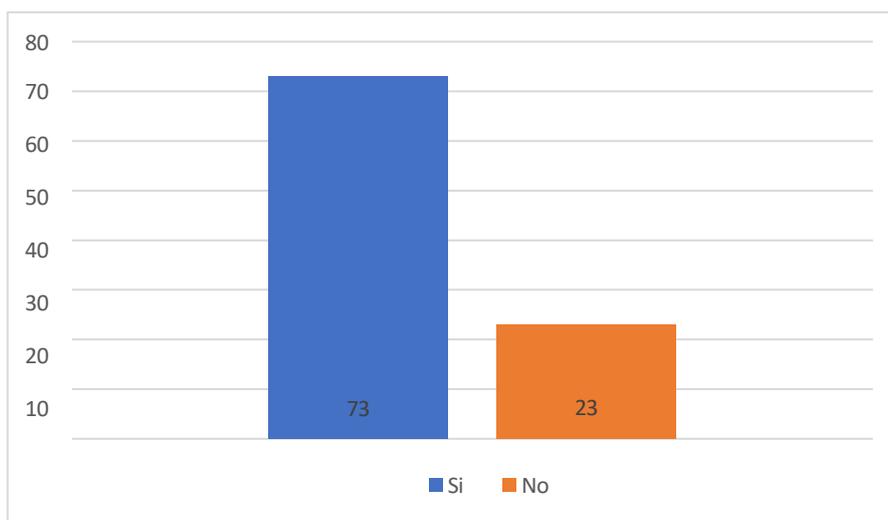
Interpretación: Se ha encuestado a 96 habitantes, de las cuales 80 respondieron que SI, y 16 respondieron que NO.

¿Usted cree que al construir la defensa ribereña?



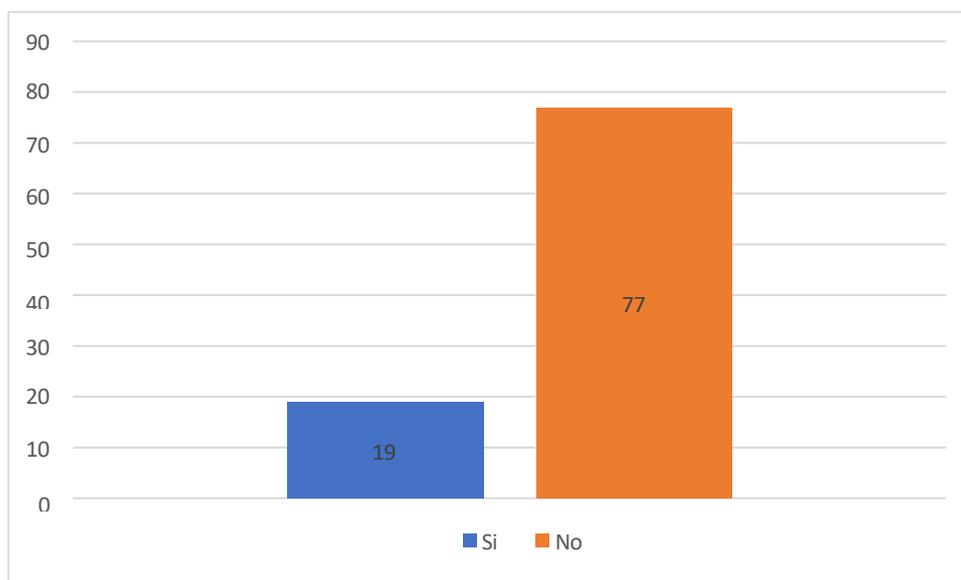
Interpretación: Se ha encuestado a 96 habitantes, de las cuales 26 respondieron que SI, y 70 respondieron que NO.

¿Se percató que el río aumenta en meses de invierno?



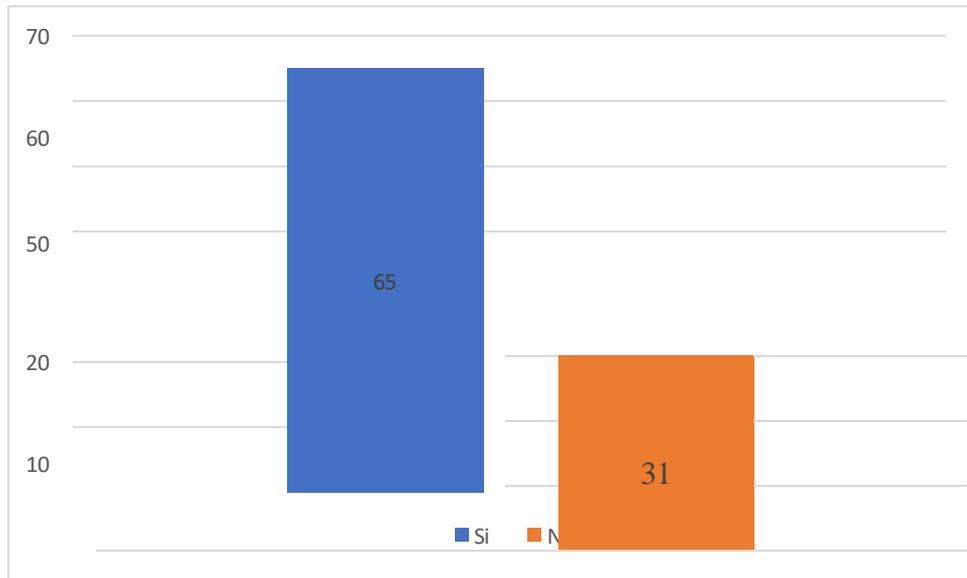
Interpretación: Se ha encuestado a 96 habitantes, de las cuales 73 respondieron que SI, y 23 respondieron que NO.

¿Piensa usted que la actual defensa del río es la adecuada para la fuerza del río?



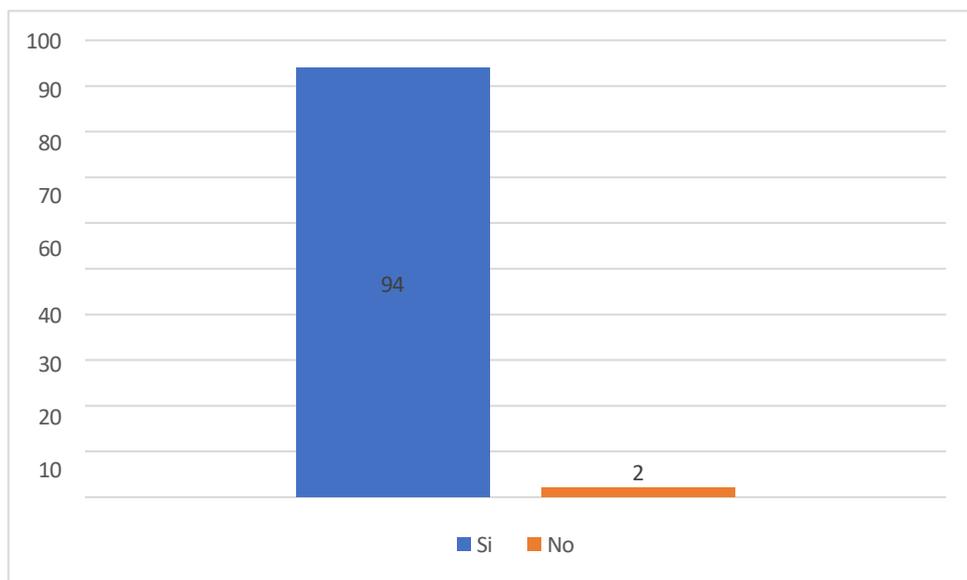
Interpretación: Se ha encuestado a 96 habitantes, de las cuales 19 respondieron que SI, y 77 respondieron que NO.

¿Sabe usted de alguna defensa que si mantenga la fuerza del rio?



Interpretación: Se ha encuestado a 96 habitantes, de las cuales 65 respondieron que SI, y 31 respondieron que NO.

¿Usted cree que al construir la defensa ribereña nos traerá algunos beneficios población?



Interpretación: Se ha encuestado a 96 habitantes, de las cuales 94 respondieron que SI, y 2 respondieron que No.

V. DISCUSIÓN

Objetivo número 1:

“Identificar las zona vulnerable de muro de gaviones de la margen derecha del rio Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque – 2023”. La evaluación que se realiza a la defensa del río, entrada, salida y bases del rio Nanchoc, como objeto de estudio determina el mal funcionamiento de la defensa casi inexistente; planteando una alternativa en el diseño de la defensa con gaviones, con la finalidad de establecer una estructura que evite la erosión en la crecida del rio siga dañando la estructura,

Objetivo número 2:

“Evaluar el muro de gaviones del rio Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque 2023”. En la Evaluación que se le realizo al rio Nanchoc en el distrito de nueva Arica, provincia de chiclayo revela que su defensa es insuficiente y no funciona correctamente. Se propone una solución mediante el uso de gaviones para diseñar una estructura que evite la erosión durante las crecidas del río, posibles accidentes futuros, se sugiere construir una nueva defensa para el río Nancho.

Objetivo número 3:

“Determinar la mejorar la defensa ribereña luego de realizar la evaluación de muro de gaviones del rio Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque – 2023”. Para la mejora de la defensa ribereña del rio Nancho se propone la construcción de una defensa ribereña utilizando gaviones en el río Nancho del margen derecho, ubicado en el distrito de nueva Arica, provincia de chiclayo, para controlar las crecidas que se presentan durante la temporada de invierno, esta medida permitiría mantener el cauce del río, lo que mejoraría su condición hídrica.

VI. CONCLUSIONES

- 1.** Se concluye evaluar la defensa ribereña del río Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, que sus componentes actuales, que consisten en material extraído del lecho del río, prácticamente no existen debido al arrastre del agua. Por lo tanto, la defensa no proporciona una estabilidad adecuada en el talud, la base del talud es inestable y el control de caudal es regular.
- 2.** La construcción de un esquema con gaviones en el río Nanchoc margen derecho de distrito de Nueva Arica, mejorará la condición del río, la estructura debe soportar el talud, evitar que se deforme o caiga al río y obstruya el cauce, también debe mantener el cauce en los límites de la defensa ribereña.
- 3.** Construir la defensa ribereña del río Nanchoc margen derecho en el derecho de distrito de Nueva Arica, para evitar posibles desastres en la comunidad, y en las comunidades cercanas, proteger la carretera de un posible desborde.

VII. RECOMENDACIONES

- 1.** Se recomienda evaluar defensas ribereñas del río Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, a fin de diagnosticar el estado actual de estas obras y desarrollar un plan de mantenimiento sistémico, para garantizar su funcionamiento y vida útil, y no se pierda la inversión realizada y los beneficios que brinda la estructura.
- 2.** En la Chiclayo, la lluvia es más frecuentes entre diciembre y marzo, especialmente en diciembre y enero, lo que ocasiona lluvias por largas horas y una posible inundación Nanchoc. Por eso se recomienda tomar precauciones y usar maquinaria pesada para limpiar las riberas y eliminar el material excedente.
- 3.** Es recomendable la implementación de un sistema de defensa ribereña utilizando gaviones, que ayudará a mejorar las condiciones del río, con el objetivo de mejorar la condición del río, asegurar la estabilidad de los gaviones, evitar deformaciones y obstrucciones del cauce, y prevenir la inundación que podrían afectar a la comunidad y los caminos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gisen, J. I. y Balogun, A. L. (2020). Erosión ribereña y mecanismos de defensa: una revisión. Procesos Ambientales [Internet]. [Citado el 20 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://revistaalfa.org/index.php/revistaalfa/article/view/179/479>
2. Vásquez Chávez, Lily Roció. Diseño de defensas ribereñas y su aplicación en el cauce del río La Leche, distrito de Pacora – Lambayeque. Tesis (Ingeniería Civil Ambiental). Chiclayo-Perú. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Facultad de ingeniería., 2018. [Internet]. [Citado el 20 de noviembre de 2023]. <http://hdl.handle.net/20.500.12423/1330>
3. Fernández V. Tipos de justificación en la investigación científica. Perú; 2020. [Internet]. [citado el 20 de noviembre de 2023]. Disponible en:<https://doi.org/10.33970/eetes.v4.n3.2020.207>
4. Chavarria S. Justificación de la investigación. [Internet]. [Citado el 20 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25566w/Justificacion.pdf>
5. Alvarez A. Justificación de la investigación; 2020 [Internet]. [citado el 20 de noviembre de 2023]. Disponible en:<https://n9.cl/c3lo54>
6. Soto-Contreras. Presupuesto para muro en gavión a gravedad para protección de la ribera del río Magdalena en el corregimiento de Puerto Bogotá, municipio de Guaduas, Cundinamarca. 2019 [citado el 20 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://repository.ucatolica.edu.co/entities/publication/fa293c42-9207-4af2-8b78-d11b7e247689>
7. Gómez F y Cahuana J Propuesta De Diseño De Defensas Ribereñas en el Rio Locumba, Anexo de Oconchay, Zona Rural del Distrito Ilabaya, Provincia De Jorge Basadre Grohmann – Tacna 2019 [citado el 20 de noviembre de 2023]. Disponible en: [https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/548/Gomez_Cochoe-Cahuana_Alave.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/548/Gomez_Cochoe_Cahuana_Alave.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
8. Vásquez Diseño de defensas ribereñas y su aplicación en el cauce del río La Leche, distrito de Pacora – Lambayeque 2018. [Citado el 20 de noviembre de 2023]. Disponible en:
9. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USAT_d977ae63e2330f4a3e55d2f1359a698d/Details

10. Chávez y Quispe Diseño De Defensa Ribereña Con Gaviones, Ambas Márgenes Del Río Tamborapa Tramo II, Que Limita Jaén - San Ignacio; Región Cajamarca 2021 [Citado el 20 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/86112>
11. Villar E y Oblitas J Diseño de defensas ribereñas de muro de gaviones para mitigar el desbordamiento en el río cheqhuña del distrito de maranganí, provincia de canchis y departamento de Cusco 2023 [Citado el 20 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/12549>
12. Masias W, Quispe T, Ramos R. Propuesta y Análisis de diseño de defensas ribereñas en el río yapatera del distrito de Chulucanas – Piura 2021 [Citado el 20 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/8d3bdb67-bdde-48a0-af34b33a20b16ea7/content>
13. Ciriaco Celmi JC, Shuan Maguiña WD. Diseño de la defensa ribereña con la utilización de gaviones del río Seco, Sector Shaurama-Huaraz-Ancash 2021 [título profesional]. Huaraz: Universidad Cesar Vallejo, Perú; 2021. [Citado el 20 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-tecnologicadelperu/ingenieria-de-cimentaciones/ciriaco-cjc-shuan-mwd/sd/65479642>
14. Vergara L Evaluación y mejoramiento del muro de gaviones, para la defensa ribereña del río santa, margen derecha, en el sector de la urbanización san pedro, distrito de Independencia, provincia de Huaraz, región Ancash [Citado el 20 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/5553>
15. Aguilar D. Comparación Técnica entre el uso de Gaviones y Geoseldas como Estructuras de Defensa Rivereña. Tesis. 2018 [Citado el 20 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/6935>
16. Tibanta. Diseño de diques de gaviones para el control de la erosión en ríos de montaña. [Internet]. 2012. [Citado el 20 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://1library.co/document/yeojgxrq-diseno-diques-gaviones-controlerosion-rios-montana.html>
17. Aguilera. Caudal ecológico: definiciones, metodologías y adaptación a la región andina. [Internet]. 2012. [Citado 20 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://lillo.org.ar/journals/index.php/acta-zoologicalilloana/article/view/241>

18. Monreal. Metodología para la definición de unidades hidro estratigráficas: caso del acuífero del valle del río Yaqui, Sonora, México. [Internet].2011. [Citado 20 de noviembre. de 2023]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S140533222011000100011
19. Baquero et al. Evaluación del concepto de periodo de retorno y del análisis de frecuencia de eventos extremos bajo condiciones no estacionarias. [Internet].2019. [Consultado 20 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/15602>
20. Fernández A. Proceso de mejoramiento continuo. [Internet]. [Citado el 20 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.uv.mx/iesca/files/2013/01/mejoramiento2004-2.pdf>
21. TERÁN ADRIAZOLA, Rubén. Diseño y construcción de defensas ribereñas. Lima 1998. [Citado el 20 de octubre de 2023].
22. Lucero Y. Conceptos y recomendaciones prácticas para la formulación de Hipótesis y Objetivos; 2017. [Citado el 20 de noviembre de 2023]. Disponible en:<http://pediatrianorte.med.uchile.cl/investigacion/cursos/Hipotesis%20y%20objetivos.pdf>
23. Roberto M. Metodología de la investigación; 2012. [citado el 20 de noviembre de 2023]. Disponible en: [http://www.une.edu.pe/Sesion04-Metodologia de la investigacion.pdf](http://www.une.edu.pe/Sesion04-Metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf)
24. Vargas Z. La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica; 2009. [Citado el 20 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf>
25. Hernández R. Fernández C. y Baptista P. Metodología de la Investigación. 6a edición. México D.F: Mc Graw Hill Education; 2014. [Citado el 20 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://academia.utp.edu.co/grupobasicoclinicayaplicadas/files/2013/06/Metodolog%C3%ADa-de-la-Investigaci%C3%B3n.pdf>
26. Díaz L. La observación; 2011. [Citado el 20 de octubre de 2023]. Disponible en: [https://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La_observacion_Li dia_Diaz_Sanjuan_Texto_Apoyo_Didactico_Metodo_Clinico_3_Sem.pdf](https://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La_observacion_Li_dia_Diaz_Sanjuan_Texto_Apoyo_Didactico_Metodo_Clinico_3_Sem.pdf)
27. Diaz V. Diseño y elaboración de cuestionarios para la Investigación comercial; 2001. [Citado el 20 de noviembre de 2023]. Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=kER9q4koSnYC&printsec=frontcover&dq=que+son+los+cuestionarios+de+investigacion&hl=es419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=que%20son%20los%20cuestionarios%20de%20investigacion&f

28. García F. El cuestionario; 2004. [Internet]. [citado el 20 de octubre de 2023].

Disponible:

en:

<https://books.google.com.pe/books?id=JPW5SWuWOUC&pg=PT1&dq=cuestionarios+de+metodologia+dela+investigacion&hl=es419&sa=X&ved=2ahUKEwjJuLbrrH8AhXAppUCHbdRDMAQ6AF6BAgDEAI#v=onepage&q=cuestionarios%20de%20metodologia%20dela%20investigacion&f=false>

29. Peersman G. Sinopsis: Métodos de recolección y análisis de datos en la evaluación de
Florenia: UNICEF; 2014. [Citado el 20 de noviembre de 2023]. Disponible en:

https://www.unicef.org/publications/pdf/brief_10_data_collection_analysis_spa.pdf

ANEXOS

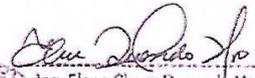
Anexo 01: Matriz de consistencia

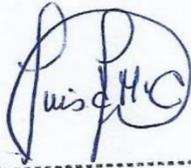
Título: Evaluación del muro de gaviones, para mejorará la defensa ribereña del rio Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque – 2023

Formulación Del Problema	Objetivos	Variables	Metodología
<p>Problema general</p> <p>¿La evaluación del muro de gaviones, mejorará la defensa ribereña del rio Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque - 2023?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Evaluación del muro de gaviones, para mejorará la defensa ribereña del rio Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque – 2023</p>	<p>Variable 1</p> <p>Evaluación del muro de Gaviones</p> <ul style="list-style-type: none"> Defensas ribereñas Tipos de defensas ribereñas Características de los gaviones 	<p>Tipo de investigación: El tipo de investigación es aplicada</p>
<p>Problemas específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál será la evaluación de muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña del rio Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque – 2023? ¿Cuál será la mejora de la defensa ribereña de la margen derecha del rio Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque – 2023? 	<p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar la zona vulnerable de muro de gaviones de la margen derecha del rio Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque - 2023 Evaluar el muro de gaviones del rio Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque – 2023 Determinar la mejorar la defensa ribereña luego de realizar la evaluación de muro de gaviones del rio Nanchoc, margen derecha en el distrito de nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque - 2023 	<p>Variable 2</p> <p>Mejorar la defensa ribereña de la margen derecha del rio Nanchoc, margen derecha en el distrito de nueva Arica</p> <ul style="list-style-type: none"> Flexibilidad Durabilidad Resistencia Permeabilidad Firmeza 	<p>Nivel de investigación: Nivel descriptivo</p> <p>Diseño de investigación: Diseño no experimental de tipo transversal</p> <p>Población y muestra: La población y muestra de esta investigación del rio Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica</p> <p>Técnica: La observación y entrevista</p> <p>Instrumento: Fichas técnicas y cuestionario</p>

Fuente: Elaboración propia - 2023

	Tesis: Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña del río Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque – 2023	Fecha:
		Hora:
		Revisión:
Fichas Técnicas		
1. Ubicación		
Nombre del río:		
Distrito:		Tramo:
Provincia:		Departamento:
Prog. Inicial:		Prog. Final:
2. Evaluar El Muro De Gaviones Del Rio		
Estructura	Condición o estado en la que se encuentre la estructura	
3. Fotografía		


 Ing. Eleno Charo Quevedo Haro
 ING: CIVIL
 CIR. 100332



 Luis Enrique Meléndez Calvo
 INGENIERO CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros del Perú 48711
 Registro de Consultor Obras N° C5113


 ING. CIP. BADA ALAYO DELVA FLOR
 INGENIERA CIVIL
 REG. COLEGIO DE INGENIEROS N° 150057



Tesis: Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña del río Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque – 2023

Fecha:

Hora:

Revisión:

Fichas Técnicas

1. Ubicación

Nombre del río:

Distrito:

Tramo:

Provincia:

Departamento:

Prog. Inicial:

Prog. Final:

2. Antigüedad

Estructura	Fecha de construcción	Fecha de evaluación	Antigüedad de muro de gaviones	Observaciones

3. Fotografía


Ing. Elena Charo Quevedo Haro
ING. CIVIL
CIP. 100332

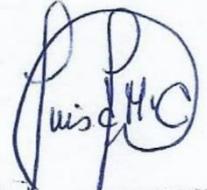

Luis Enrique Meléndez Calvo
INGENIERO CIVIL
Reg. Colegio de Ingenieros del Perú 49711
Registro de Consultor Obras N° C5113


ING. CIP. BADA ALAYO DELVA FLOR
INGENIERA CIVIL
REG. COLEGIO DE INGENIEROS N° 150057

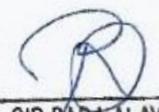
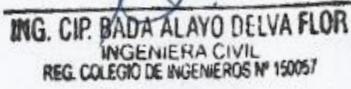
EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RIO NANCHOC, MARGEN DERECHA EN EL DISTRITO DE NUEVA ARICA, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE – 2023		
Preguntas	Si	No
¿Usted cree que es necesario construir una defensa ribereña?		
¿Usted cree que al construir la defensa ribereña?		
¿Se percató que el rio aumenta en meses de invierno?		
¿Piensa usted que la actual defensa del rio es la adecuada para la fuerza del rio?		
¿Sabe usted de alguna defensa que si mantenga la fuerza del rio?		
¿Usted cree que al construir la defensa ribereña nos traerá algunos beneficios población?		



 Ing. Elena Charo Quevedo Haro
 ING: CIVIL
 CIP. 100332



 Luis Enrique Meléndez Calvo
 INGENIERO CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros del Perú 49711
 Registro de Consultor Obras N° C5113



 ING. CIP. BADA ALAYO DELVA FLOR
 INGENIERA CIVIL
 REG. COLEGIO DE INGENIEROS N° 150057

Anexo 03: Validez del instrumento

4.5.2 Formato de Carta de Presentación al Experto

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magister / Doctor: Lois Enrique Melendez Calvo

Presente.-

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

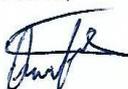
Me todo saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: CHAVARRI POMPA. KEVIN ARNOLD estudiante / egresado del programa académico de INGENIERÍA CIVIL de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: "EVALUACION DEL MURO DE GAVIONES. PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RIO NANCHOC. MARGEN DERECHA EN EL DISTRITO DE NUEVA ARICA, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE – 2023" 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: 77339451

4.5 Formato para validación de instrumentos de recolección de información

4.5.1 Ficha de Identificación del Experto

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación	
Nombres y Apellidos:	Luis Enrique Meléndez Calvo
N° DNI / CE: 18041053	Edad: 64
Teléfono / celular: 94142533	Email: Ing.lmelendez-calvo@hotmail.com
Título profesional: Ingeniero Civil	
Grado académico: Maestría <input checked="" type="checkbox"/>	Doctorado: <input type="checkbox"/>
Especialidad: Docentes Curricular E Investigación	
Institución que labora: Universidad Cesar Vallejo	
Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis	
Título: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RIO NANCHOC, MARGEN DERECHA EN EL DISTRITO DE NUEVA ARICA, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE – 2023	
Autor(es): CHAVARRI POMPA, KEVIN ARNOLD	
Programa académico: Pregrado	
	 Huella digital

4.5.3 Formato de Ficha de Validación (para ser llenado por el experto)

FICHA DE VALIDACIÓN								
TÍTULO: "EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RIO NANCHOC, MARGEN DERECHA EN EL DISTRITO DE NUEVA ARICA, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE – 2023"								
	Variable 1: Evaluación del muro gaviones	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1	Caudal	X		X		X		—
2	Cauce de un río	X		X		X		—
3	La velocidad del agua	X		X		X		—
4	Periodo de retorno	X		X		X		—
	Variable 2: Mejora de la defensa ribereñas							
1	Gaviones	X		X		X		—
2	Composición del gavión	X		X		X		—
3	Alambres galvanizados	X		X		X		—
4	Características de los gaviones	X		X		X		—

*Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones:

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

Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mg Luis Enrique Meléndez Calvo DNI 18044053



Luis Enrique Meléndez Calvo
Luis Enrique Meléndez Calvo
 INGENIERO CIVIL
 Reg. Colegio de Ingenieros del Perú 43711
 Registro de Consultor Obras N° C5113



4.5.2 Formato de Carta de Presentación al Experto

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magister / Doctor: charo Duevedo Haro

Presente.-

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Me es todo saludario cordialmente y agradecerie la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: CHAVARRI POMPA, KEVIN ARNOLD estudiante / egresado del programa académico de INGENIERÍA CIVIL de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: "EVALUACION DEL MURO DE GAVIONES. PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RIO NANCHOC. MARGEN DERECHA EN EL DISTRITO DE NUEVA ARICA, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE – 2023" 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,

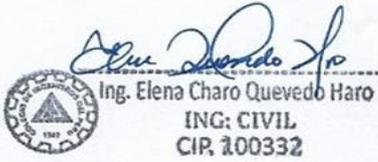


Firma de estudiante

DNI: 77339451

4.5 Formato para validación de instrumentos de recolección de información

4.5.1 Ficha de Identificación del Experto

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación	
Nombres y Apellidos: <u>Charo Quevedo Haro</u>	
N° DNI / CE: <u>47414954</u>	Edad: <u>47</u>
Teléfono / celular: <u>949994999</u>	Email: <u>elenecharo@gmail.com</u>
Título profesional: <u>Ingeniero Civil</u>	
Grado académico: <u>Maestría X</u>	Doctorado: <u>_____</u>
Especialidad: <u>Gestión Ambiental</u>	
Institución que labora: <u>Universidad César Vallejo</u>	
Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis	
Título:	
EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RIO NANCHOC, MARGEN DERECHA EN EL DISTRITO DE NUEVA ARICA, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE – 2023	
Autor(es):	
CHAVARRI POMPA, KEVIN ARNOLD	
Programa académico: <u>Pregrado</u>	
	
	Huella digital

4.5.3 Formato de Ficha de Validación (para ser llenado por el experto)

FICHA DE VALIDACIÓN								
TÍTULO: "EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RIO NANCHOC, MARGEN DERECHA EN EL DISTRITO DE NUEVA ARICA, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE – 2023"								
	Variable 1: Evaluación del muro gaviones	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1	Caudal	X		X		X		
2	Cauce de un río	X		X		X		
3	La velocidad del agua	X		X		X		
4	Periodo de retorno	X		X		X		
	Variable 2: Mejora de la defensa ribereñas							
1	Gaviones	X		X		X		
2	Composición del gavión	X		X		X		
3	Alambres galvanizados	X		X		X		
4	Características de los gaviones	X		X		X		

*Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones:

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

Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mg Elena Charo Quevedo Haro DNI 41414954



4.5.2 Formato de Carta de Presentación al Experto

CARTA DE PRESENTACIÓN

Asister / Doctor: Delva Flor Bada Alayo

Presente.-

Tema: PROCESO DE VALIDACION A TRAVES DE JUICIO DE EXPERTOS

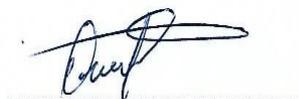
Con todo saludo cordialmente y agradeceré la comunicación con su persona para tener de su conocimiento que yo: CHAVARRI POMPA, KEVIN ARNOLD estudiante / egresado del programa académico de INGENIERIA CIVIL de la Universidad Católica Los Angeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: "EVALUACION DEL MURO DE GAVIONES. PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RIO NANCHOC. MARGEN DERECHA EN EL DISTRITO DE NUEVA ARICA. PROVINCIA DE CHICLAYO. DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE – 2023" 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,

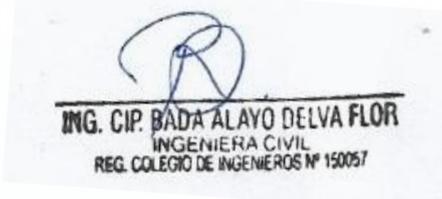


Firma de estudiante

DNI: 77339451

4.5 Formato para validación de instrumentos de recolección de información

4.5.1 Ficha de Identificación del Experto

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación	
Nombres y Apellidos: <u>Delva Bada Alayo</u>	
N° DNI / CE: <u>44685812</u>	Edad: <u>39</u>
Teléfono / celular: <u>926196642</u>	Email: <u>horbala@hotmail.com</u>
Título profesional: <u>Ingeniero Civil</u>	
Grado académico: Maestría <input checked="" type="checkbox"/>	Doctorado: <input type="checkbox"/>
Especialidad: <u>Conservación Vial</u>	
Institución que labora: <u>Universidad los Angeles Chimbote</u>	
Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis	
Titulo:	
EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RIO NANCHOC, MARGEN DERECHA EN EL DISTRITO DE NUEVA ARICA, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE – 2023	
Autor(es):	
CHAVARRI POMPA, KEVIN ARNOLD	
Programa académico: <u>Pregrado</u>	
	 Huella digital

4.5.3 Formato de Ficha de Validación (para ser llenado por el experto)

FICHA DE VALIDACIÓN								
TÍTULO: "EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RIO NANCHOC, MARGEN DERECHA EN EL DISTRITO DE NUEVA ARICA, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE – 2023"								
	Variable 1: Evaluación del muro gaviones	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1	Caudal	X		X		X		✓
2	Cauce de un río	X		X		X		✓
3	La velocidad del agua	X		X		X		✓
4	Periodo de retorno	X		X		X		✓
	Variable 2: Mejora de la defensa ribereñas							
1	Gaviones	X		X		X		✓
2	Composición del gavión	X		X		X		✓
3	Alambres galvanizados	X		X		X		✓
4	Características de los gaviones	X		X		X		✓

*Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones:.....

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

Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mg Delva Flor Bada Alayo DNI 44685812


ING. CIP. BADA ALAYO DELVA FLOR
 INGENIERA CIVIL
 REG. COLEGIO DE INGENIEROS N° 150057



Anexo 04: Confiabilidad del instrumento



TÍTULO: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RIO NANCHOC, MARGEN DERECHA EN EL DISTRITO DE NUEVA ARICA, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE – 2023

RESPONSABLE: CHAVARRI POMPA, KEVIN ARNOLD

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 sistema de abastecimiento de agua potable 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: Magister: *Luis Enrique Meléndez Calvo*

Fecha: *14/01/2024*

Profesión: Ingeniero civil:

Grado académico: posgrado:

Firma:





TÍTULO: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RIO NANCHOC, MARGEN DERECHA EN EL DISTRITO DE NUEVA ARICA, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE – 2023

RESPONSABLE: CHAVARRI POMPA, KEVIN ARNOLD

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 sistema de abastecimiento de agua potable 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

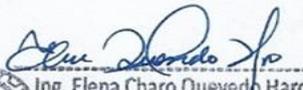
Apellidos y Nombres del experto: Magister: *Elena Charo Quevedo Haro*

Fecha: *14/01/2024*

Profesión: Ingeniero civil:

Grado académico: posgrado:

Firma:


Ing. Elena Charo Quevedo Haro
ING: CIVIL
CIR. 100332



TÍTULO: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RIO NANCHOC, MARGEN DERECHA EN EL DISTRITO DE NUEVA ARICA, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE – 2023

RESPONSABLE: CHAVARRI POMPA, KEVIN ARNOLD

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 sistema de abastecimiento de agua potable 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: Magíster: *Delva Flor Bada Alayo*

Fecha: *14/01/2024*

Profesión: Ingeniero civil:

Grado académico: posgrado:

Firma:

ING. CIP. BADA ALAYO DELVA FLOR
INGENIERA CIVIL
REG. COLEGIO DE INGENIEROS N° 150057

Para la validación se consideraron los siguientes expertos:

N°	Rubro	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Σ	%
1	La encuesta y ficha técnica guardan relación con el tema de investigación.	4	3	3	10	72
2	Las preguntas de la ficha técnica han sido elaboradas de manera clara y concisa.	4	3	3	10	72
3	En la Ficha técnica se hace uso de las palabras técnicas de acuerdo al tema de investigación.	3	4	3	10	72
4	Las preguntas de las fichas técnicas han sido elaboradas de acuerdo a los indicadores de su cuadro de variables de su investigación.	4	3	4	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.	3	4	4	11	92
TOTAL						492

VALIDADO POR:

Experto 1: Magíster Elena Charo Quevedo Haro

Experto 2: Magíster Luis Enrique Meléndez Calvo

Experto 3: Magíster Delva Flor Bada Alayo

La interpretación tiene una validez de $\frac{492}{6} = 82.00\%$

Interpretación: De acuerdo con el resultado, el valor obtenido nos indica que es 82.00 % y como es mayor que el 75 %, se valida dicho instrumento.



Anexo 05. Formato de Consentimiento informado



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS (Ingeniería y Tecnología)

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

La presente investigación se titula: **“EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RIO NANCHOC, MARGEN DERECHA EN EL DISTRITO DE NUEVA ARICA, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE – 2023”** y es dirigido por **CHAVARRI POMPA, KEVIN ARNOLD**, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación elaborar la evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña del río Nanchoc, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque – 2023

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

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de su correo electrónico. Si desea, también podrá escribir al correo kevinchavarri@gamil.com para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

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

Nombre: Chavarri Pompa, Kevin Arnold

Fecha: 15/01/2024

Correo electrónico: kevinchavarri@gamil.com

Firma del participante:

Firma del investigador (o encargado de recoger información):



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 **Chavarri Pompa, Kevin Arnold**, que es parte de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. La investigación denominada: **“EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RIO NANCHOC, MARGEN DERECHA EN EL DISTRITO DE NUEVA ARICA, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE – 2023”**

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: kevinchavarri@gamil.com o al número 941665480 Así como con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad, al correo electrónico uladechpe@gamil.com

Complete la siguiente información en caso desee participar:

Nombre completo:	Chavarri Pompa, Kevin Arnold
Firma del participante:	
Firma del investigador:	
Fecha:	15/01/2024



PROTOCOLO DE ASENTIMIENTO INFORMADO
(Ingeniería y Tecnología)

Mi nombre es **Chavarri Pompa, Kevin Arnold** y estoy haciendo mi investigación, la participación de cada uno de ustedes es voluntaria.

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

- Tu participación es totalmente voluntaria. Si en algún momento ya no quieres seguir participando, puedes decírmelo y volverás a tus actividades.
- La conversación que tendremos será de 5 minutos máximos.
- En la investigación no se usará tu nombre, por lo que tu identidad será anónima.
- Tus padres ya han sido informados sobre mi investigación y están de acuerdo con que participes si tú también lo deseas.

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

¿Quiero participar en la investigación de _____?	Sí	No
--	-----------	----

Fecha: 15 /01/2024

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



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA

Carta s/n 001 -2023 ULADECH CATOLICA

Sr(a) Santos Ramos Morillo

Presidente de la Junta Administradora del distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque

Presente

De mi consideración:

Es un placer dirigirme a usted para expresar mi cordial saludos e informarle que soy estudiante de la escuela profesional de ingeniería civil de la Universidad Los Ángeles de Chimbote. El motivo de la presente tiene por finalidad presentarme yo **Chavarri Pompa, Kevin Arnold** con código de matrícula **0101152029** de la carrera profesional de ingeniería civil, quien solicito a su persona autorización para ejecutar de manera remota o virtual, el proyecto de investigación titulado **“EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RIO NANCHOC, MARGEN DERECHA EN EL DISTRITO DE NUEVA ARICA, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE – 2023”** Durante los meses de Octubre, enero 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:

FIRMA DEL ESTUDIANTE

DNI: 77339451



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA

CARTA DE ACEPTACION

Distrito de Nueva Arica, diciembre del 2023

Presente

REFERENCIA: AUTORIZACION PARA REALIZAR SU TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL DISTRITO DE NUEVA ARICA, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

ASUNTO: RESPUESTA A LA ACTA DE PRESENTACION PARA EL DESARROLLO DE SU TRABAJO DE INVESTIGACION

De mi mayor consideración. –

Para mi Santos Ramos Morillo, representante del Distrito de Nueva Arica, es grato dirigirme a usted con fin de hacerle llegar mi cordial saludo y a la vez hacer propicia la oportunidad para comunicarle mediante la presente carta que usted cuenta con mi autorización para poder realizar su trabajo de investigación en el caserío de cerro blanco, así mismo indicarle que pude realizar los estudios necesarios para continuar con su trabajo de investigación, dándole respuesta a lo solicitado:

1. Visitar al distrito de Nueva Arica y reunirse con mi persona y/o personal a cargo.
2. Visitar al distrito de Nueva Arica para la realización de encuestas y conteo de habitantes.
3. Visitar y evaluar cada componente del sistema de abastecimiento de agua potable.
4. Realizar las evaluaciones y/o estudios correspondientes.

Habiendo resaltado los siguientes puntos, se concluyó que se aceptan sus condiciones.

Agradeciendo por la atención al presente, sin otro particular me despido de usted.

Atentamente:

FIRMA DEL ESTUDIANTE

DNI: 77339451

Anexo 07: Evidencias de ejecución (Declaración jurada, base de datos)

DECLARACIÓN JURADA

Yo, **CHAVARRI POMPA, KEVIN ARNOLD**, identificado (a) con DNI **77339451**, con domicilio Asent. Humano José Luis Sanchez Milla Mz R lote 14 Distrito Nuevo Chimbote, Provincia Santa, Departamento Ancash

DECLARO BAJO JURAMENTO, En mi condición de (estudiante/bachiller) **Chavarri Pompa, Kevin Arnold** con código de estudiante **0101152029** de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil Facultad de Ciencias E Ingeniería de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, semestre académico 2023

1. Que los datos consignados en la tesis titulada: **Evaluación del muro de gaviones, para mejorará la defensa ribereña del rio Nanchoch, margen derecha en el distrito de Nueva Arica, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque – 2023**

Doy fe que esta declaración corresponde a la verdad

09 de enero del 2024



Firma del estudiante/bachiller

DNI: 77339451



Huella Digital

FOTOGRAFÍAS DEL RIO NANCHOC, DISTRITO DE NUEVA ARICA



