



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

**EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA  
EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO CACHI, EN EL CENTRO POBLADO DE  
ANCHAC-HUASI, DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN  
AYACUCHO - 2024**

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

**AUTOR**

**YAULI HUAMAN, KEVIN ALEXIS  
ORCID:0000-0002-4440-2365**

**ASESOR**

**CAMARGO CAYSAHUANA, ANDRES  
ORCID:0000-0003-3509-4919**

**CHIMBOTE-PERÚ  
2024**



**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

**PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL**

**ACTA N° 0142-110-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS**

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **21:14** horas del día **23** 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  
**LEON DE LOS RIOS GONZALO MIGUEL** Miembro  
**Dr. CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES** Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO CACHI, EN EL CENTRO POBLADO DE ANCHAC-HUASI, DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2024**

**Presentada Por :**  
(3101151080) **YAULI HUAMAN KEVIN ALEXIS**

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

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

**PISFIL REQUE HUGO NAZARENO**  
Presidente

**RETAMOZO FERNANDEZ SAUL WALTER**  
Miembro

**LEON DE LOS RIOS GONZALO MIGUEL**  
Miembro

**Dr. CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES**  
Asesor



## CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO CACHI, EN EL CENTRO POBLADO DE ANCHAC-HUASI, DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2024 Del (de la) estudiante YAULI HUAMAN KEVIN ALEXIS, asesorado por CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 11% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

Por lo tanto, dichas coincidencias detectadas no constituyen plagio y la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Cabe resaltar que el turnitin brinda información referencial sobre el porcentaje de similitud, más no es objeto oficial para determinar copia o plagio, si sucediera toda la responsabilidad recaerá en el estudiante.

Chimbote, 13 de Julio del 2024



Mgtr. Roxana Torres Guzman  
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

## **Jurado**

### **PRESIDENTE**

**MS. PISFIL REQUE, HUGO NAZARENO**

**ORCID: 0000-0002-1564-682X**

### **PRIMER MIEMBRO**

**MS. LEÓN DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL**

**ORCID: 0000-0002-1666-830X**

### **SEGUNDO MIEMBRO**

**MG. RETAMOZO FERNANDEZ, SAÚL WALTER**

**ORCID: 0000-0002-3637-8780**

## **Dedicatoria**

A mis padres por haberme apoyado en esta hermosa etapa de estudiante. Esta tesis es un tributo a la colaboración, paciencia y comprensión que has brindado a lo largo de este viaje académico. Así mismo agradecer a una persona muy especial que fue mi tío en memoria a su trayectoria en el mundo de la ingeniería.

## **Agradecimiento**

### **Dios**

A Dios por darme sabiduría, salud y fortaleza, a mis padres por formarme con buenos valores, tenerme paciencia y brindarme su apoyo incondicional en toda mi carrera universitaria.

### **Universidad**

A la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, por brindar una excelente formación profesional en sus aulas.

### **Docentes**

Por todo lo enseñado y aprendido dentro de mi formación universitaria, por los consejos y apoyo en esta linda experiencia.

## Índice de Contenidos

<b>1. Carátula.....</b>	<b>I</b>
<b>2. Jurado.....</b>	<b>II</b>
<b>3. Agradecimiento.....</b>	<b>IV</b>
<b>4. Índice General .....</b>	<b>V</b>
<b>5. Lista de Tablas.....</b>	<b>VII</b>
<b>6. Lista de Figuras .....</b>	<b>VII</b>
<b>7. Resumen .....</b>	<b>XI</b>
<b>8. Abstract.....</b>	<b>XII</b>
<b>I. Planteamiento del Problema .....</b>	<b>1</b>
<b>II. Marco Teórico .....</b>	<b>3</b>
2.1. Antecedentes.....	5
2.2. Bases teóricas .....	12
2.3. Hipótesis.....	14
<b>III. Metodología.....</b>	<b>21</b>
3.1. Nivel, Tipo y Diseño de investigación .....	22
3.2. Población y muestra .....	23
3.3. Variables, Definición y operacionalización .....	24
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de Información.....	25
3.5. Método de análisis de datos.....	26
3.6. Aspectos éticos.....	49
<b>IV. Resultados .....</b>	<b>56</b>
<b>V. Discusión .....</b>	<b>61</b>
<b>VI. Conclusiones .....</b>	<b>62</b>
<b>VII. Recomendaciones.....</b>	<b>63</b>
<b>Referencias bibliográficas .....</b>	<b>64</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>67</b>
<b>Anexo 01: Matriz de Consistencia.....</b>	<b>89</b>

Anexo 02: Instrumento de recolección de información .....	91
Anexo 03: Validez de instrumento.....	93
Anexo 04: Confiabilidad del instrumento.....	95
Anexo 05: Formato de Consentimiento Informado .....	97
Anexo 06: Documento de aprobación de institución para la recolección.....	99
Anexo 07: Evidencias de ejecución .....	112

## **Lista de Tablas.**

Tabla 1: Definición y operacionalización de las variables e indicadores .....	16
Tabla 2: Proceso y puntos de evaluación de Muro de Gaviones.....	27
Tabla 3: Evaluación estructural .....	29
Tabla 4: Evaluación del entorno .....	29
Tabla 5: Evaluación de las mallas .....	32
Tabla 6: Evaluación del relleno ....	33
Tabla 7: Tabulación de la primera pregunta .....	35
Tabla 8: Tabulación de la segunda pregunta .....	36
Tabla 9: Tabulación de la tercera pregunta.....	38
Tabla 10: Matriz de consistencia .....	67

## Lista de figuras

Figura 1: Gaviones Tipo Caja .....	15
Figura 2: Muro de Gaviones .....	16
Figura 3: Fallas estructurales de muro de gaviones .....	17
Figura 4: Vista en planta – primera progresiva de muro de gaviones.....	18
Figura 5: Corte y detalle de muro de gaviones .....	19

## Resumen

Esta investigación se desarrolló para evaluar y proponer una mejora al centro poblado de Anchac-huasi. Se tuvo como **enunciado del problema**: ¿La Evaluación del Muro de Gaviones, para mejorar la Defensa Ribereña en la margen izquierda del río Cachi, en el centro poblado Anchac-huasi, distrito de Vinchos, provincia Huamanga, región Ayacucho? Y para dar solución a la interrogante se planteó un **objetivo general**, Realizar la Evaluación del Muro de Gaviones, para mejorar la Defensa Ribereña en la margen izquierda del río Cachi, en el centro poblado Anchac-huasi, distrito de Vinchos, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024. Para tal objetivo se aplicó como **metodología**, de tipo descriptivo de nivel aplicado de diseño no experimental de corte transversal, considerando como **resultados** al muro de gaviones en la margen izquierda del centro poblado de Anchac-huasi, el muro de gaviones se encontró en un estado regular pues si bien en las progresivas 0+000 a 0+600 se diagnosticó al muro en estado regular, a partir de la 0+600 a 1+000 el muro se encontró en muy mal estado lo que vulnera bastante a la defensa ribereña. En **conclusión**, la evaluación del muro se culminó de manera satisfactoria o que este se halló en un estado regular, por otro lado, la evaluación se tradujo en la mejora de la defensa ribereña.

**Palabras claves:** Defensa, Evaluación, Gaviones, Mejoramiento y Ribereña.

## **Abstract**

This research was developed to evaluate and propose an improvement to the town center of Anchac-huasi. The problem statement was: The Evaluation of the Gabions Wall, to improve the Riverside Defense on the left bank of the Cachi River, in the Anchac-huasi town center, Vinchos district, Huamanga province, Ayacucho region? And to solve the question, a general objective was proposed: Carry out the Evaluation of the Gabions Wall, to improve the Riverside Defense on the left bank of the Cachi River, in the Anchachuasi town center, Vinchos district, Huamanga province, region. Ayacucho – 2024. For this objective, a descriptive methodology of applied level of non-experimental cross-sectional design was applied, considering as results the gabion wall on the left bank of the town center of Anchac-huasi, the gabion wall was found in a regular state because although in the progressive 0+000 to 0+600 the wall was diagnosed in a regular state, from 0+600 to 1+000 the wall was found in very bad condition which greatly violates coastal defense. In conclusion, the evaluation of the wall was completed satisfactorily or that it was in a regular state; on the other hand, the evaluation resulted in the improvement of the riverside defense.

**Keywords:** Defense, Evaluation, Gabions, Improvement and Riparian.

.

.

## I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Descripción del Problema

En el ámbito **Internacional**, La OIM, (1) todo este organismo lider de todo el equipo de tareas de desastres naturales en afganistan, se trabaja con la colaboracion de la autoridad nacional de afgana de inundaciones que afectaron a todo un pais a finales de julio.

Por otro lado, a nivel **Nacional** según el SENAMHI, (2) todo este organismo lider de todo el equipo de tareas de desastres naturales en afganistan, se trabaja con la colaboracion de la autoridad nacional de afgana de inundaciones que afectaron a todo un pais a finales de julio. Este artículo se viene usando con fatos de PISCO como entradas meteorológicas desde el 1 de enero de 1981 hasta el 31 de marzo del 2020.

Como define en **Local** municipalidad SJB. (3) Ayacucho hoy en dia ha sido una de las regiones que se ha vivido desastres naturales como fenómeno del niño en el distrito de san juan bautista se llevó una fuerte lluvia y graves daños.

## **1.2. Formulación del Problema:**

¿La Evaluación del Muro de Gaviones mejorará la Defensa Ribereña en la margen izquierda del río Cachi, en el centro poblado Anchac-huasi, distrito de Vinchos, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024?

## **1.3. Justificación**

Es sabido que la acción de la crecida de los ríos, es un factor que genera riesgos a las estructuras e integridad de las poblaciones que se establecen en las riberas de dichos ríos, por lo que resulta necesario protegerlas con defensas ribereñas como muros de gaviones. Sin embargo, la acción de las aguas puede ser muy perjudicial incluso para estas estructuras de defensa, por lo que se requiere un constante monitoreo y evaluación de tales estructuras; sobre todo en aquellas que no están hechas de manera adecuada.

### **1.3.1. Justificación Teórica:**

Esta se basa en la necesidad existente de conocer los daños y fallas presentes en las estructuras de defensa ribereña en las márgenes del río cachi, puntualmente en la margen izquierda del centro poblado Anchac-huasi en el que se realizara la investigación. La información obtenida servirá como un antecedente y fuente de bases teóricas para futuros proyectos de evaluación o diseño, no solo en la zona de investigación, sino también para otros lugares principal para justificar la importancia.

### **1.3.2. Justificación Práctica:**

Debido a los daños y fallas presentes en el punto de investigación, este proyecto de evaluación servirá para reconocer y subsanar con criterio técnico los daños y fallas presentes en el muro de gaviones del centro poblado de Anchac-huasi del río cachi. Además, el contenido del presente informe puede servir como un punto de partida para la realización de un expediente de mantenimiento o mejora en el

futuro.

### **1.3.3. Justificación Metodológica:**

La parte metodológica de este informe tiene el potencial de servir como antecedente para futuros proyectos de investigación, pues los instrumentos de evaluación al estar validados por profesionales, serán un referente o pueden ser utilizados directamente para proyectos de investigación de temas similares.

### **1.4. Objetivos de la Investigación:**

#### **1.4.1. Objetivo General**

Realizar la Evaluación del Muro de Gaviones, para mejorar la Defensa Ribereña en la margen izquierda del río Cachi, en el centro poblado Anchac-huasi, distrito de Vinchos, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024.

#### **1.4.2. Objetivo Específicos.**

- ✓ Realizar la evaluación del muro de gaviones de la defensa ribereña en la margen izquierda del río Cachi, en el centro poblado Anchac-huasi, distrito de Vinchos, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024.
- ✓ Determinar la mejora de la defensa ribereña del centro poblado Anchac-huasi, distrito de Vinchos, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024.

## MARCO TEORICO

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Internacional

En **Ecuador** (4) Tibante 2020. En su tesis titulada. “Diseño de diques de gaviones para el control de la erosión en ríos de montaña”. El presente trabajo tiene como **Objetivo General**, determinar la evaluación del muro de gaviones. Como **Metodología** tiene un tipo de investigación aplicada, cuenta con una muestra y población, se hizo las encuestas presentando las fichas técnicas y materiales para la recolección de datos. Como **Resultados**, Se determinó que los problemas más importantes en lo que viene a ser todos los componentes del diseño de diques de gaviones se recolecto mediante las encuestas de cada ciudadano de la población. Como **Conclusiones**, Se determinó mediante la evaluación de las encuestas para determinar los gaviones y presento que tienen muchas deficiencias y observaciones en cada componente del gavión. También se determinó que todas estas observaciones se hicieron bajo las encuestas y fichas técnicas que se presentó a cada integrante de la población, así mismo se determinó que se tiene que mejorar todas las observaciones y daños de cada componente para mejorar la calidad de vida y la mejora de toda la población.

En **España** (5) Linco, 2021. En su tesis titulada. “Diseño de defensas fluviales río San José de la Mariquina”. El presente trabajo tiene como **Objetivo General**, determinar la evaluación del muro de gaviones. Como **Metodología** tiene un tipo de investigación aplicada, cuenta con una muestra y población, se hizo las encuestas presentando las fichas técnicas y materiales para la recolección de datos. Como **Resultados**, Se determinó que los problemas más importantes en lo que viene a ser todos los componentes del diseño de diques de

gaviones se recolecto mediante las encuestas de cada ciudadano de la población. Como **Conclusiones**, Se determinó mediante la evaluación de las encuestas para determinar los gaviones y presento que tienen muchas deficiencias y observaciones en cada componente del gavión. También se determinó que todas estas observaciones se hicieron bajo las encuestas y fichas técnicas que se presentó a cada integrante de la población, así mismo se determinó que se tiene que mejorar todas las observaciones y daños de cada componente para mejorar la calidad de vida y la mejora de toda la población.

En **Portugal** (6) Korin 2021. En su tesis titulada. “Diseño de Muros de Gaviones: Caso Práctico”. El presente trabajo tiene como **Objetivo General**, determinar la evaluación del muro de gaviones. Como **Metodología** tiene un tipo de investigación aplicada, cuenta con una muestra y población, se hizo las encuestas presentando las fichas técnicas y materiales para la recolección de datos. Como **Resultados**, Se determinó que los problemas más importantes en lo que viene a ser todos los componentes del diseño de diques de gaviones se recolecto mediante las encuestas de cada ciudadano de la población. Como **Conclusiones**, Se determinó mediante la evaluación de las encuestas para determinar los gaviones y presento que tienen muchas deficiencias y observaciones en cada componente del gavión. También se determinó que todas estas observaciones se hicieron bajo las encuestas y fichas técnicas que se presentó a cada integrante de la población, así mismo se determinó que se tiene que mejorar todas las observaciones y daños de cada componente para mejorar la calidad de vida y la mejora de toda la población.

### 2.1.2. Nacional

En **Ucayali** (7) Argumenta Leyva, 2023. En su tesis titulada. “Evaluación y diseño de la defensa con el uso de gaviones en ambos lados de la quebrada Campo Plata, distrito de Raymondi, provincia de Atalaya, región de Ucayali – 2023”. El presente trabajo tiene como **Objetivo General**, determinar la evaluación del muro de gaviones. Como **Metodología** tiene un tipo de investigación aplicada, cuenta con una muestra y población, se hizo las encuestas presentando las fichas técnicas y materiales para la recolección de datos. Como **Resultados**, Se determinó que los problemas más importantes en lo que viene a ser todos los componentes del diseño de diques de gaviones se recolecto mediante las encuestas de cada ciudadano de la población. Como **Conclusiones**, Se determinó mediante la evaluación de las encuestas para determinar los gaviones y presento que tienen muchas deficiencias y observaciones en cada componente del gavión. También se determinó que todas estas observaciones se hicieron bajo las encuestas y fichas técnicas que se presentó a cada integrante de la población, así mismo se determinó que se tiene que mejorar todas las observaciones y daños de cada componente para mejorar la calidad de vida y la mejora de toda la población.

En **Ancash** (8) Castañeda, Ancash 2021. En su tesis titulada. “Diseño de defensa ribereña del río Lacramarca, tramo Jorge Chávez - Los Pescadores, Provincia de Santa, Departamento de Ancash”. El presente trabajo tiene como **Objetivo General**, determinar la evaluación del muro de gaviones. Como **Metodología** tiene un tipo de investigación aplicada, cuenta con una muestra y población, se hizo las encuestas presentando las fichas técnicas y materiales para la recolección de datos. Como **Resultados**, Se determinó que los problemas más

importantes en lo que viene a ser todos los componentes del diseño de diques de gaviones se recolecto mediante las encuestas de cada ciudadano de la población. Como **Conclusiones**, Se determinó mediante la evaluación de las encuestas para determinar los gaviones y presento que tienen muchas deficiencias y observaciones en cada componente del gavión. También se determinó que todas estas observaciones se hicieron bajo las encuestas y fichas técnicas que se presentó a cada integrante de la población, así mismo se determinó que se tiene que mejorar todas las observaciones y daños de cada componente para mejorar la calidad de vida y la mejora de toda la población.

En **Cuzco** (9) Martínez, 2023. En su tesis titulada. “Diseño de gaviones para mejorar la defensa ribereña de la margen derecha tramo 0+000 a 1+020 del río kimbiri, en el centro poblado rural Kinbiri alto, la Convención, Cuzco – 2023”. El presente trabajo tiene como **Objetivo General**, determinar la evaluación del muro de gaviones. Como **Metodología** tiene un tipo de investigación aplicada, cuenta con una muestra y población, se hizo las encuestas presentando las fichas técnicas y materiales para la recolección de datos. Como **Resultados**, Se determinó que los problemas más importantes en lo que viene a ser todos los componentes del diseño de diques de gaviones se recolecto mediante las encuestas de cada ciudadano de la población. Como **Conclusiones**, Se determinó mediante la evaluación de las encuestas para determinar los gaviones y presento que tienen muchas deficiencias y observaciones en cada componente del gavión. También se determinó que todas estas observaciones se hicieron bajo las encuestas y fichas técnicas que se presentó a cada integrante de la población, así mismo se determinó que se tiene que mejorar todas las observaciones y daños de cada componente para mejorar

la calidad de vida y la mejora de toda la población.

En **Huánuco** (10) Ríos, 2023. En su tesis titulada. “diseño de muro de gaviones para protección contra inundaciones en la localidad Huaracalla – Huaylla - Chacapampa, ambos márgenes del río Huallaga, en el distrito de Ambo, provincia de Ambo, región Huánuco – 2023”. El presente trabajo tiene como **Objetivo General**, determinar la evaluación del muro de gaviones. Como **Metodología** tiene un tipo de investigación aplicada, cuenta con una muestra y población, se hizo las encuestas presentando las fichas técnicas y materiales para la recolección de datos. Como **Resultados**, Se determinó que los problemas más importantes en lo que viene a ser todos los componentes del diseño de diques de gaviones se recolecto mediante las encuestas de cada ciudadano de la población. Como **Conclusiones**, Se determinó mediante la evaluación de las encuestas para determinar los gaviones y presento que tienen muchas deficiencias y observaciones en cada componente del gavión. También se determinó que todas estas observaciones se hicieron bajo las encuestas y fichas técnicas que se presentó a cada integrante de la población, así mismo se determinó que se tiene que mejorar todas las observaciones y daños de cada componente para mejorar la calidad de vida y la mejora de toda la población.

En **Áncash** (11) Vergara, 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”. El presente trabajo tiene como **Objetivo General**, determinar la evaluación del muro de gaviones. Como **Metodología** tiene un tipo de investigación aplicada, cuenta con una muestra y población, se hizo las encuestas presentando las fichas técnicas y

materiales para la recolección de datos. Como **Resultados**, Se determinó que los problemas más importantes en lo que viene a ser todos los componentes del diseño de diques de gaviones se recolecto mediante las encuestas de cada ciudadano de la población. Como **Conclusiones**, Se determinó mediante la evaluación de las encuestas para determinar los gaviones y presento que tienen muchas deficiencias y observaciones en cada componente del gavión. También se determinó que todas estas observaciones se hicieron bajo las encuestas y fichas técnicas que se presentó a cada integrante de la población, así mismo se determinó que se tiene que mejorar todas las observaciones y daños de cada componente para mejorar la calidad de vida y la mejora de toda la población.

### **2.1.3. Local.**

En **Ayacucho** (12) Pareja, 2022. En su tesis titulada. “Evaluación y diseño para la defensa ribereña del río Cachi margen derecho en el centro poblado de Cangari – Chihua, distrito de Iguain, provincia de Huanta, departamento de Ayacucho – 2022”. El presente trabajo tiene como **Objetivo General**, determinar la evaluación del muro de gaviones. Como **Metodología** tiene un tipo de investigación aplicada, cuenta con una muestra y población, se hizo las encuestas presentando las fichas técnicas y materiales para la recolección de datos. Como **Resultados**, Se determinó que los problemas más importantes en lo que viene a ser todos los componentes del diseño de diques de gaviones se recolecto mediante las encuestas de cada ciudadano de la población. Como **Conclusiones**, Se determinó mediante la evaluación de las encuestas para determinar los gaviones y presento que tienen muchas deficiencias y observaciones en cada componente del gavión. También se determinó que todas estas observaciones se hicieron bajo las encuestas y fichas técnicas que se

presentó a cada integrante de la población, así mismo se determinó que se tiene que mejorar todas las observaciones y daños de cada componente para mejorar la calidad de vida y la mejora de toda la población.

En **Ayacucho** (13) Sedano, 2021. En su tesis titulada. “Evaluación y diseño de estructuras hidráulicas para mejorar la defensa ribereña de los estribos del puente Niño Yucaes empleando el algoritmo SFM-DMV en el centro poblado de Muyurina, distrito de tambillo, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho, 2021”. El presente trabajo tiene como **Objetivo General**, determinar la evaluación del muro de gaviones. Como **Metodología** tiene un tipo de investigación aplicada, cuenta con una muestra y población, se hizo las encuestas presentando las fichas técnicas y materiales para la recolección de datos. Como **Resultados**, Se determinó que los problemas más importantes en lo que viene a ser todos los componentes del diseño de diques de gaviones se recolecto mediante las encuestas de cada ciudadano de la población. Como **Conclusiones**, Se determinó mediante la evaluación de las encuestas para determinar los gaviones y presento que tienen muchas deficiencias y observaciones en cada componente del gavión. También se determinó que todas estas observaciones se hicieron bajo las encuestas y fichas técnicas que se presentó a cada integrante de la población, así mismo se determinó que se tiene que mejorar todas las observaciones y daños de cada componente para mejorar la calidad de vida y la mejora de toda la población.

En **Ayacucho** (14) YariHuamán, 2020. En su tesis titulada. “Defensas ribereñas contra inundaciones del río Caracha en San Martin de Tiopampa, Santiago de Lucanamarca, Huanca Sancos, Ayacucho 2020”. El presente trabajo tiene como **Objetivo General**, determinar la evaluación del muro de gaviones.

Como **Metodología** tiene un tipo de investigación aplicada, cuenta con una muestra y población, se hizo las encuestas presentando las fichas técnicas y materiales para la recolección de datos. Como **Resultados**, Se determinó que los problemas más importantes en lo que viene a ser todos los componentes del diseño de diques de gaviones se recolecto mediante las encuestas de cada ciudadano de la población. Como **Conclusiones**, Se determinó mediante la evaluación de las encuestas para determinar los gaviones y presento que tienen muchas deficiencias y observaciones en cada componente del gavión. También se determinó que todas estas observaciones se hicieron bajo las encuestas y fichas técnicas que se presentó a cada integrante de la población, así mismo se determinó que se tiene que mejorar todas las observaciones y daños de cada componente para mejorar la calidad de vida y la mejora de toda la población.

En **Ayacucho** (15) Bladimir, 2022. En su tesis titulada. “Evaluación y diseño de defensa ribereña del Río Rosaspata, en la localidad de Rosaspata, distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho - 2022”. El presente trabajo tiene como **Objetivo General**, determinar la evaluación del muro de gaviones. Como **Metodología** tiene un tipo de investigación aplicada, cuenta con una muestra y población, se hizo las encuestas presentando las fichas técnicas y materiales para la recolección de datos. Como **Resultados**, Se determinó que los problemas más importantes en lo que viene a ser todos los componentes del diseño de diques de gaviones se recolecto mediante las encuestas de cada ciudadano de la población. Como **Conclusiones**, Se determinó mediante la evaluación de las encuestas para determinar los gaviones y presento que tienen muchas deficiencias y observaciones en cada componente del gavión. También se determinó que todas estas observaciones se

hicieron bajo las encuestas y fichas técnicas que se presentó a cada integrante de la población, así mismo se determinó que se tiene que mejorar todas las observaciones y daños de cada componente para mejorar la calidad de vida y la mejora de toda la población.

En **Ayacucho** (16) Nalvarte, Ayacucho 2022. En su tesis titulada “Evaluación y mejoramiento de la defensa ribereña para la protección del campo deportivo monumental de Muyurina en el centro poblado de Muyurina, empleando el algoritmo SFM-DMV en el distrito de Tambillo, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho - 2022”. El presente trabajo tiene como **Objetivo General**, determinar la evaluación del muro de gaviones. Como **Metodología** tiene un tipo de investigación aplicada, cuenta con una muestra y población, se hizo las encuestas presentando las fichas técnicas y materiales para la recolección de datos. Como **Resultados**, Se determinó que los problemas más importantes en lo que viene a ser todos los componentes del diseño de diques de gaviones se recolecto mediante las encuestas de cada ciudadano de la población. Como **Conclusiones**, Se determinó mediante la evaluación de las encuestas para determinar los gaviones y presento que tienen muchas deficiencias y observaciones en cada componente del gavión. También se determinó que todas estas observaciones se hicieron bajo las encuestas y fichas técnicas que se presentó a cada integrante de la población, así mismo se determinó que se tiene que mejorar todas las observaciones y daños de cada componente para mejorar la calidad de vida y la mejora de toda la población.

## **2.2. Bases teóricas.**

### **2.2.1. Evaluación de muro de gaviones**

#### **2.2.1.1. Muro**

Según **Marcela tamgnini** (17) muro viene a ser estructuras de varios tipos de materiales que ya puede ser de piedras o de diferentes materiales que se usan.

#### **2.2.1.2. Gaviones**

Según **grupo grasa** (18) los gaviones son estructuras de diferentes materiales ya sea de metal o de hierro galvanizado, acero inoxidable que forman canastas y jaulas.

#### **2.2.1.3. Tipos de gaviones**

##### **2.2.1.3.1. Gaviones tipo caja**

Según **Prodac** (20) son regulares de diferentes tamaños, que están hecho por una red de malla hexagonal tejida, con piedras y un peso y tamaño apropiado.

##### **2.2.1.3.2. Gaviones tipo saco**

Según **Prodac** (21) son regulares de diferentes tamaños, que están hecho por una red de malla hexagonal tejida, con piedras y un peso y tamaño apropiado.

##### **2.2.1.3.3. Gaviones tipo colchón**

Según **Prodac** (22) son regulares de diferentes tamaños, que están hecho por una red de malla hexagonal tejida, con piedras y un peso y tamaño apropiado.

#### 2.2.1.4. Muro de gaviones

Según DeAcero (23) son regulares de diferentes tamaños, que están hecho por una red de malla hexagonal tejida, con piedras y un peso y tamaño apropiado.



**Figura N° 1:** Muro de Gaviones

**Fuente:** DeAcero (23)

#### 2.2.1.5. Principales características del muro de gaviones

Estos muros de gaviones tienen una amplia serie de características positivas, tales como: su fácil construcción incluso en condiciones de inundación, por sus dimensiones y flexibilidad; tienen gran resistencia al volteo, su peso le proporciona gran resistencia al deslizamiento, además de otras características, las siguientes características:

- Flexibilidad: en diferencia de las estructuras rígidas, son capaces de soportar grandes deformaciones y adaptarse a las condiciones cambiantes del río, además de permitir el mantenimiento o reparación al no sufrir fallas abruptas como las estructuras más rígidas.
- Permeabilidad: son los vacíos presentes en toda su composición permiten el flujo continuo del agua a través de ellos, minimizando así

la presión hidráulica en la cara del muro.

- **Durabilidad:** es ocasionado por el daño o ruptura de una parte de la malla no implica un daño contundente a la estructura, pudiendo ser reparada con relativa facilidad.
- **Versatilidad:** la construcción es relativamente fácil incluso bajo condiciones ambientales adversas, además no requiere de gran cantidad de personal especializado. Por otro lado, también es versátil en el aspecto de que se puede usar de relleno una variedad de materiales como piedras, ladrillos, bloques de concreto, sacos de arena, etc.
- **Integración con el medio ambiente:** acerca de la propiedad de permeabilidad y el uso de material propio del lugar de construcción, estos muros suelen mimetizarse con el entorno, al permitir el crecimiento de vegetación en sí mismo, minimizando así el impacto ambiental.
- **Monolitismo:** por una composición estructural, pues la estructura se comporta como un solo elemento.

#### **2.2.1.6. Componentes de un muro de gaviones**

Según **NanArquitectura** (24) son regulares de diferentes tamaños, que están hecho por una red de malla hexagonal tejida, con piedras y un peso y tamaño apropiado.

##### **2.2.1.6.1. Alambre galvanizado**

Según **NanArquitectura** (24) Estos son alambres sometidos a cierto tratamiento térmico para optimizar su uniformidad, luego son sometidos a una inmersión en Zinc caliente; gracias a las propiedades del zinc, el alambre

adquiere resistencia a la corrosión.

#### **2.2.1.6.2. Mallas eslabonadas**

Según **NanArquitectura** (24) Este tipo de mallas se caracteriza por tener mayor flexibilidad respecto a las otras, esto debido a que la unión de sus alambres, no es una unión rígida, por lo que permite cierto desplazamiento en las uniones. Estas características no reducen su resistencia, pero si dificultan un poco la conformación del gavión y una desventaja notable es que, al no tener uniones rígidas, al romperse un alambre, se puede abrir toda la malla.

#### **2.2.1.6.3. Mallas electrosoldadas**

Según **NanArquitectura** (24) Estas mallas son las más rígidas debido a las uniones electrosoldadas que generalmente son en cuadrículas de iguales dimensiones. Tales características hacen mucho más fácil la conformación de gaviones en campo. Una desventaja es su menor resistencia a la corrosión, aunque actualmente su evolución está logrando solucionar ese problema.

#### **2.2.1.6.4. Mallas hexagonales**

Según **NanArquitectura** (24) También es llamada malla de triple torsión esto por la gran resistencia de sus uniones, lo cual les brinda tolerancia a esfuerzos en varias direcciones sin presentar roturas y sin perder flexibilidad. Además, al romperse un alambra, la malla no se abre como el caso de la malla eslabonada.

#### **2.2.1.6.5. Relleno**

Según **Ramírez** (25) son regulares de diferentes tamaños, que están hecho por una red de malla hexagonal tejida, con piedras y un peso y tamaño apropiado.

#### **2.2.1.7. Usos de muro de gaviones**

Según **Chanquin** (26) son regulares de diferentes tamaños, que están hecho por una red de malla hexagonal tejida, con piedras y un peso y tamaño apropiado.

#### **2.2.1.8. Factores que afectan a las componentes de un gavión**

Según **Cuenca** (27) Entre las afecciones que más se presentan en los gaviones tenemos a la deformación excesiva de los gaviones y la rotura de las mallas que genera perdida de relleno y afectan directamente al muro de gaviones. Por ello podemos señalar que entre los factores perjudiciales para las componentes de un gavión se encuentran las siguientes.

##### **2.2.1.8.1. Oxidación Sobre la oxidación**

Según **Cuenca** (27) señala que es una reacción química producida al combinarse el oxígeno con un elemento metaloide. En este proceso se produce una transferencia de electrones; es decir; el elemento metaloide pierde electrones mientras el oxígeno los asimila produciéndose de este modo el óxido.

##### **2.2.1.8.2. Uniformidad de relleno**

Según **Cuenca** (27) La uniformidad del relleno hace referencia a la cantidad de relleno (piedras) de tamaño adecuado presente en cada gavión. Esto es importante pues genera estabilidad y mayor capacidad de consolidación al muro de gaviones. Las

desventajas de una mala uniformidad se podrían dividir en dos casos.

### **2.2.1.9. Factores que perjudican a un muro de gaviones**

#### **2.2.1.9.1. Drenaje**

Según **PAVCO** (28) son regulares de diferentes tamaños, que están hecho por una red de malla hexagonal tejida, con piedras y un peso y tamaño apropiado.

Según **Castro** (29), los muros de gaviones, por su composición, son muy permeables y por lo tanto auto drenantes; descargando así la presión hidrostática sobre el muro. Es importante señalar que las fallas de drenaje son el origen más frecuente de inestabilidad de muro de gaviones.

#### **2.2.1.9.2. Erosión**

Según **Beltrán** (30) son regulares de diferentes tamaños, que están hecho por una red de malla hexagonal tejida, con piedras y un peso y tamaño apropiado.

#### **2.2.1.9.3. Socavación**

Según **Quesada** (31) son regulares de diferentes tamaños, que están hecho por una red de malla hexagonal tejida, con piedras y un peso y tamaño apropiado.

### **2.2.1.10. Fallas estructurales en muros de gaviones**

Según **Yepes** (32) son regulares de diferentes tamaños, que están hecho por una red de malla hexagonal tejida, con piedras y un peso y tamaño apropiado.



**Figura N° 2:** Fallas estructurales Muro de gaviones  
**Fuente 1:** Yepes (32)

#### **2.2.1.10.1. Deslizamiento**

Señala **IGC** (33) son regulares de diferentes tamaños, que están hecho por una red de malla hexagonal tejida, con piedras y un peso y tamaño apropiado.

#### **2.2.1.10.2. Volcamiento**

Señala **IGC** (33) son regulares de diferentes tamaños, que están hecho por una red de malla hexagonal tejida, con piedras y un peso y tamaño apropiado.

#### **2.2.1.10.3. Asentamiento**

Según **Almeida** (34) son regulares de diferentes tamaños, que están hecho por una red de malla hexagonal tejida, con piedras y un peso y tamaño apropiado.

#### **2.2.1.10.4. Desplome**

Según **Almeida** (34) Podemos entender como desplome al colapso total de una estructura, en este caso

al colapso del muro de gaviones. Esto generalmente se debe a la inestabilidad del suelo o al empuje que produce una masa de tierra o agua, pero también puede deberse a otros factores como movimientos sísmicos.

## **2.2.2. Mejora de la defensa ribereña**

### **2.2.2.1. Defensa**

Según **La Real Academia Española** (35) se define a defensa como Obra de fortificación que sirve para defender una plaza, un campamento, dicho esto, en este caso podemos entender como defensa a las estructuras creadas o utilizadas para proteger un determinado lugar o ubicación.

### **2.2.2.2. Ribera**

Según la **RAE** (36), son regulares de diferentes tamaños, que están hecho por una red de malla hexagonal tejida, con piedras y un peso y tamaño apropiado.

### **2.2.2.3. Defensa ribereña**

Según **Wikipedia** (38) son regulares de diferentes tamaños, que están hecho por una red de malla hexagonal tejida, con piedras y un peso y tamaño apropiado.

### **2.2.2.4. Tipos de defensa ribereña**

Los principales tipos de defensas ribereñas son:

#### **2.2.2.4.1. Espigones**

Según **Alvites** (39) son regulares de diferentes tamaños, que están hecho por una red de malla hexagonal tejida, con piedras y un peso y tamaño apropiado.

#### **2.2.2.4.2. Diques**

Según **Pérez** (40) son regulares de diferentes tamaños, que están hecho por una red de malla hexagonal tejida, con piedras y un peso y tamaño apropiado.

### **2.3. Hipótesis**

Esta investigación no contemplará hipótesis por ser de nivel de investigación Descriptivo.

## II. Metodología

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

#### 3.1.1. Nivel de la investigación

El nivel de la investigación fue Descriptivo.

Según **Tamayo** (42) se define la investigación es descriptivo científica como registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o procesos de los fenómenos.

#### 3.1.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación fue aplicada.

Según **Pérez** (45) una investigación aplicada estudia la realidad en su contexto natural e interpretando fenómenos de acuerdo a las personas implicadas.

#### 3.1.3. Diseño de investigación

El diseño de la investigación fue no experimental

Según **Hernández** (46) una investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, es investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes.

#### 3.1.4. De Corte Transversal

Según **Sánchez** (47) un diseño de estudios transversales se define como el diseño de una investigación observacional, individual, que mide una o más características o enfermedades (variables), en un momento dado.

### 3.2. Población

La población lo conformaron los muros de gaviones del margen izquierdo del río Cachi, del centro poblado de Anchac-huasi, distrito de Vinchos, provincia Huamanga, región Ayacucho.

Según **Arias** (48) se puede decir que es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación.

### **3.3.Muestra**

La muestra lo conformaron los muros de gaviones del margen izquierdo del río Cachi, del centro poblado de Anchac-huasi, distrito de Vinchos, provincia Huamanga, región Ayacucho.

Según **Tamayo** (42) un muestreo es un instrumento de gran validez, en la investigación, con el cual el investigador selecciona las unidades representativas a partir de las cuales obtendrá los datos que le permitirá extraer inferencias acerca de la población sobre la cual se investiga.

### 3.4. Definición y operacionalización de las variables e indicadores

**Tabla 1:** Tabla de Variables e Indicadores

VARIABLE	DEFINICION OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORIAS O VALORIZACIÓN
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b> Evaluación del muro de gaviones en el margen izquierdo del centro poblado de Anchac-huasi	El cumplimiento de las normas técnicas en todos los componentes del muro de gaviones	MURO DE GAVIONES (Evaluación estructural)	erosión	ordinal	poca/mala/regular
			socavación	ordinal	poca/mala/regular
			asentamiento	ordinal	poca/mala/regular
			deslizamiento	ordinal	poca/mala/regular
			volcamiento	ordinal	poca/mala/regular
		Evaluación de mallas y rellenos	tipo de mallas	nominal	poca/mala/regular
			estado de mallas	ordinal	poca/mala/regular
			estado de alambres	ordinal	poca/mala/regular
			tipo de relleno	nominal	poca/mala/regular
			tamaño de relleno	ordinal	poca/mala/regular
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b> Mejoramiento de la defensa ribereña en el margen izquierdo del centro poblado de Anchac-huasi	Determinación del mejoramiento de la defensa ribereña sometido a estudio	Mejora de la defensa ribereña	Impacto de la evaluación en la mejora de la defensa ribereña	Ordinal	bueno/malo

Fuente: Elaboración propia 2024

### **3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.5.1. Técnicas de recolección de datos**

Cuyas técnicas que se utilizaron fueron como las entrevistas, observación directa.

**Según Rodríguez (50)** estas técnicas, son los medios empleados para recolectar información, entre las que destacan la observación, cuestionario, entrevistas, encuestas.

##### **3.5.1.1. Encuestas**

Se fueron llevando encuestas a todos los pobladores para poder determinar si estos tienen la valoración de la mejora de la defensa ribereña.

#### **3.5.2. Instrumentos de recolección de datos**

Los instrumentos a utilizar fueron: Ficha Técnica, cuestionario, Protocolo.

**Según Arias (51)** viene a ser distintas formas o maneras de obtener la información, el mismo autor señala que los instrumentos son medios materiales que se emplean para recoger y almacenar datos.

##### **3.5.2.1. Fichas Técnicas**

Estas fichas que nos ayudaron, a obtener datos recolectados, ya que son de suma importancia y necesario para poder realizar nuestro mejoramiento de la defensa ribereña.

##### **3.5.2.2. Cuestionarios**

Un cuestionario, es un conjunto de preguntas que deben estar bien estructuradas y bien organizadas, con el fin de brindar toda la información necesaria para determinar el estado actual del centro poblado de anchac-huasi.

### **3.6. Método de análisis de datos**

El plan análisis son los pasos que se a seguido para desarrollar la presente investigación.

- Centro poblado de Anchac-huasi, distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho.
- Pedir permiso a la autoridad para mi proyecto de investigación en el centro poblado de Anchac-huasi.
- Presentación de la carta.
- Elaboración del proyecto para realizar mi investigación en centro poblado de Anchac-huasi.
- Elaboración de encuestas y ficha técnica.
- Establecer mediante cuadros estadístico los resultados para su interpretación final.
- Finalmente señalaremos las conclusiones y recomendaciones.

### **3.7. Principios éticos**

Para el correcto desarrollo de un trabajo de investigación, existe varios principios éticos que tiene como finalidad de fomentar una conducta correcta por parte de los ejecutores de un proyecto de investigación. Para todas las actividades de investigación realizadas en la ULADECH los principios éticos que las rigen fueron:

**3.7.1 Respeto y protección de los derechos de los intervinientes:** su dignidad, privacidad y diversidad cultural.

Bajo este principio se exige respetar la diversidad cultural de nuestra región,

protegiendo así la privacidad y dignidad de los involucrados en la investigación.

**3.7.2. Cuidado del medio ambiente:** respetando el entorno, protección de especies y preservación de la biodiversidad y la naturaleza.

Este principio nos incita a respetar el entorno en el que se realizó la investigación tanto la fauna como la flora, además de tener en consideración dicho cuidado al realizar propuestas de mejora en las estructuras existentes.

**3.7.3. Libre participación por propia voluntad:** estar informado de los propósitos y finalidades de la investigación en la que participan de tal manera que se exprese de forma inequívoca su voluntad libre específica.

Se adjunta en el anexo 03.

Se debe informar detalladamente sobre el propósito de la investigación, de modo que la participación sea consciente de su función en la investigación y participe de manera voluntaria.

**3.7.4. Beneficencia, no maleficencia:** durante la investigación y con los hallazgos encontrados asegurando el bienestar de los participantes de la aplicación de los preceptos de no causar daños, reducir efectos adversos posibles y maximizar los beneficios.

Se puntualiza bajo este principio que la investigación tuvo como finalidad proporcionar un beneficio a la comunidad que será objeto de estudio, ya que esta investigación puede servir como referente para un futuro proyecto en dicha población.

**3.7.5. Integridad y honestidad:** que permita la objetividad imparcialidad y transparencia en la difusión responsable de la investigación.

Se adjunta en el anexo 02.

Este principio garantiza que se respetó por completo la dignidad de las personas que serán objeto de estudio en la investigación, así mismo se respetó la decisión de ser participe o no en este proyecto de investigación.

**3.7.6. Justicia:** a través de un juicio razonable y ponderable que permita la toma de las precauciones y limite los sesgos, así también, el trato equitativo con todos los participantes.

Se adjunta en el anexo 04.

Este principio nos orienta a tener un juicio razonable respecto al trato justo y equitativo en todo momento y aspectos de la investigación.

## IV. RESULTADOS

### Resultados

#### Dando respuesta a mi objetivo general:

Realizar la Evaluación del Muro de Gaviones, para mejorar la Defensa Ribereña en la margen izquierda del río cachi, en el centro poblado Anchac-huasi, distrito de vinchos, provincia huamanga, región Ayacucho – 2024.

#### Para dar respuesta a mi primer objetivo de:

Realizar la evaluación del muro de gaviones de la defensa ribereña en la margen izquierda del río cachi, en el centro poblado Anchac-huasi, distrito de vinchos, provincia huamanga, región Ayacucho – 2024.

### 4.1.Evaluación del Muro de Gaviones

Para la evaluación del muro de gaviones realizada en el presente informe se procedió a seccionar al muro en tramos o progresivas de una longitud de 100 metros cada uno, teniendo un muro de 1km de longitud, este se dividió en 06 progresivas, de 0+000 hasta 1+000. En la evaluación se consideró cuatro puntos fundamentales, los cuales son: evaluación estructural, evaluación del entorno, evaluación de las mallas, evaluación del relleno; tal como se muestra en el siguiente cuadro.

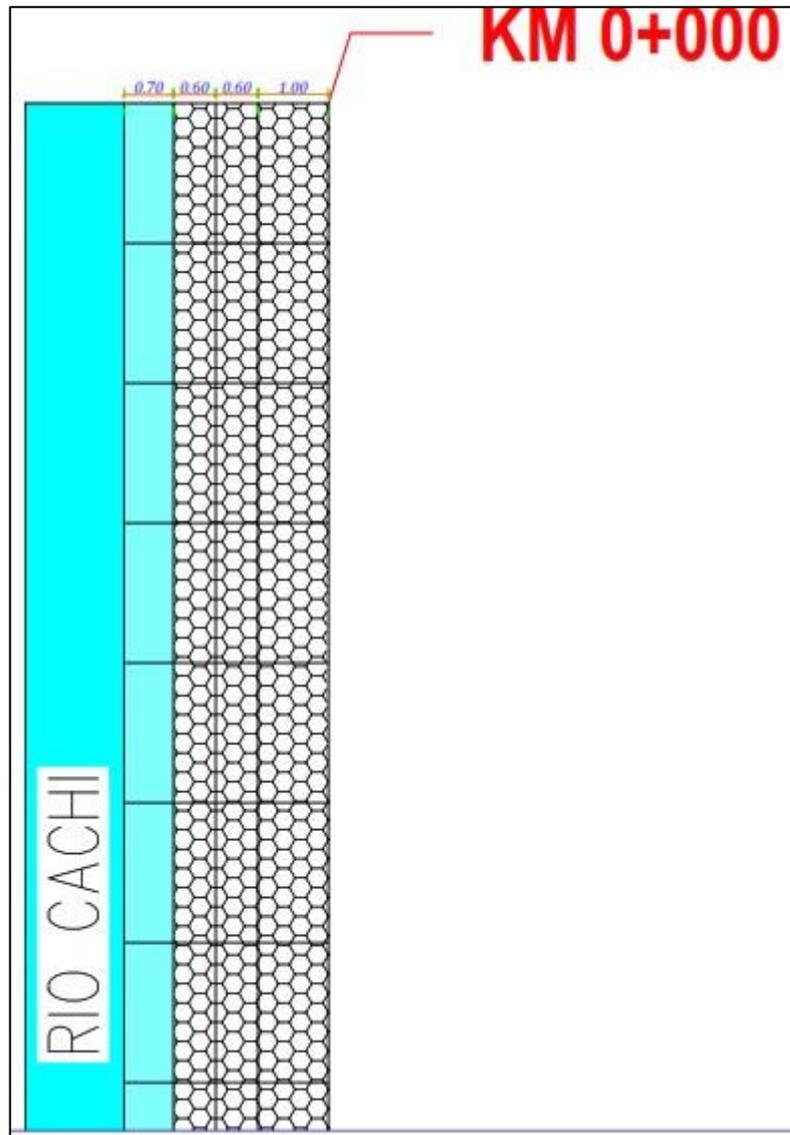
**Tabla 2:** Proceso y puntos de evaluación

<b>EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES</b>			
<b>EVALUACIÓN ESTRUCTURAL</b>	<b>EVALUACIÓN DEL ENTORNO</b>	<b>EVALUACIÓN DE LAS MALLAS</b>	<b>EVALUACIÓN DEL RELLENO</b>
Erosión/Socavación	Nivel de agua	Mallas	Relleno
Hundimiento	Drenaje	Tipo de mallas	Tamaño
Deslizamiento	Vegetación	Alambre	Uniformidad
Volcamiento			Corrosión
Desplome			

#### 4.1.1. Evaluación estructural

En esta evaluación estructural se determinó la situación del muro de gaviones como elemento monolítico, es decir, se ha evaluado para ver si presentaba fallas como hundimiento, deslizamiento y volcamiento.

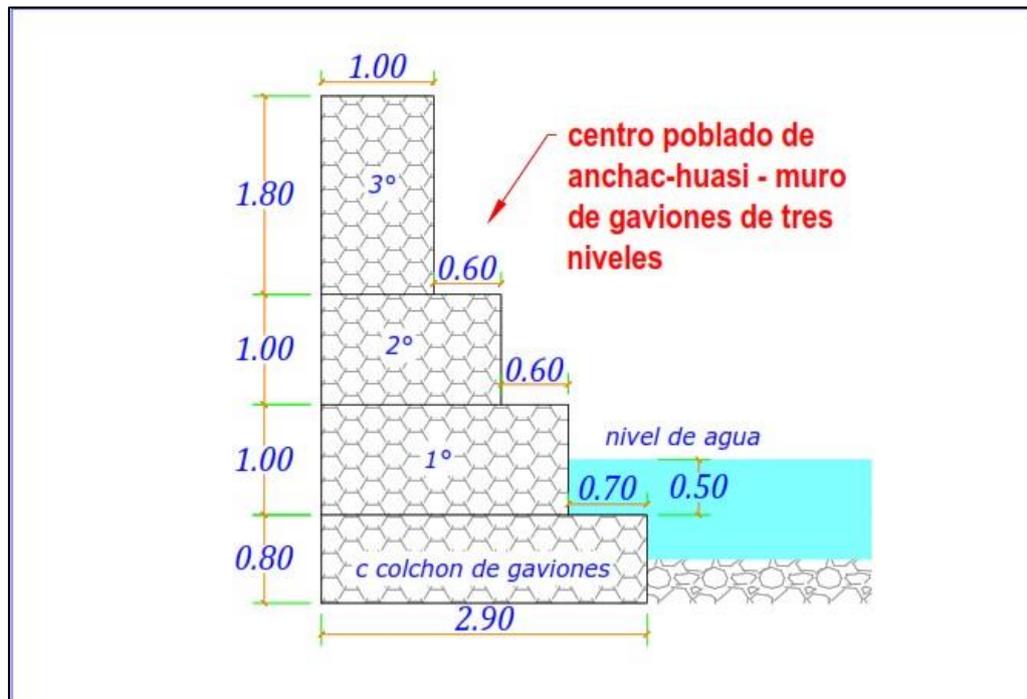
**Figura 4:** vista en planta – primera progresiva de muro de gaviones



**fuentes 2:** Elaboración Propia

En primer lugar, se tomaron las dimensiones del muro de gaviones obteniendo así un muro de 120 metros de longitud y 4.60 metros de altura incluyendo el colchón; el muro cuenta con tres niveles y un colchón anti socavación. El primer nivel de 1x2.20 metros de alto y ancho respectivamente conformado por dos gaviones cuadrados de 1 metro y 1.80 metros, el segundo nivel conformado por gaviones rectangulares de 1x1.60x1.60 metros de alto y ancho y largo respectivamente y el tercer nivel formado por gaviones cuadrados de 1.80x1x1 metros. Así mismo el río Cachi esta conformado por dos ríos llamado el río apacheta y el río trapiche que nace de las alturas de Huancavelica, por ende, tiene un mayor caudal el río Cachi.

**Figura 5:** corte y detalle de muro de gaviones



**Fuente 3:** Elaboración Propia

**Tabla 3:** Resumen de la evaluación estructural.

<b>RESUMEN DE EVALUACIÓN ESTRUCTURAL</b>			
<b>Progresivas Inicio/Fin</b>		<b>Evidencias</b>	<b>Descripción</b>
0+000	0+100		El muro se encontró conservado, sin signos de deslizamiento y volcamiento, con presencia de vegetación.
0+100	0+200		El muro se encontró en buen estado, pero con presencia de vegetación en los tres niveles lo cual podría provocar el deterioro de los gaviones.
0+200	0+300		El muro se encontró en estado regular, con presencia de vegetación en el tercer nivel.
0+300	0+400		El muro se encontró en buen estado, pero con presencia de vegetación en el tercer nivel lo cual podría provocar el deterioro de los gaviones.
0+400	0+500		El muro se encontró en estado regular, con presencia de vegetación en los tres niveles.
0+500	0+600		

			El muro se encontró en buen estado, pero con presencia de vegetación en los tres niveles lo cual podría provocar el deterioro de los gaviones.
0+600	0+700		El muro se encontró en estado regular, con presencia de vegetación en el segundo nivel.
0+700	0+800		El muro se encontró en estado malo, con presencia de vegetación en el segundo nivel y oxidación en los alambres.
0+800	0+900		El muro se encontró en estado regular, con presencia de vegetación en los tres niveles.
0+900	1+000		El muro se encontró en estado regular, con presencia de vegetación en el segundo nivel.
Resultado Final		Regular	El resultado de la evaluación fue que el muro de gaviones en el centro poblado de Anchac-huasi se encuentra en un estado regular.

Fuente 6: Elaboración Propia

#### 4.1.2. Evaluación del entorno

Se evaluó las condiciones del río que podrían influir o afectar el funcionamiento del muro de gaviones.

En la evaluación se dio a conocer que el río tenía un tirante promedio de 70 cm en épocas no lluviosas y la profundidad del agua sobre el colchón antisocavante fue un promedio de 50 a 60 cm para las progresivas 0+000 a 0+800, el drenaje en los gaviones fue regular, por otro lado, en la progresiva 0+800 a 1+000 se logro sedimentación que cubre todo el colchón de anti socavación lo cual nos favorece a la defensa ribereña, pero el drenaje de los gaviones resulto afectado por la vegetación presente en los 3 niveles.

**Tabla 4:** Resumen de la evaluación del entorno.

<b>RESUMEN DE EVALUACIÓN DEL ENTORNO</b>			
<b>Progresivas Inicio/Fin</b>		<b>Condición</b>	<b>Descripción</b>
0+000	0+100	Regular	Se halló un tirante de agua de 0.70 metros sobre el colchón anti socavación, existe drenaje superficial y presencia de vegetación en los tres niveles.
0+100	0+200	Regular	Se halló sedimentación sobre el colchón que favorece a la consolidación del muro; se observó la vegetación en los niveles dos y tres.
0+200	0+300	Bueno	Se encontró ligera socavación en la base del muro de gaviones, el drenaje es bueno y no hay presencia de vegetación perjudicial
0+300	0+400	Regular	Se halló sedimentación en la base del muro con presencia de vegetación, el nivel del agua es cero y drenaje superficial malo por la presencia de vegetación en todos los niveles del muro.

0+400	0+500	Regular	El muro se encontró en estado regular, con presencia de vegetación en los tres niveles.
0+500	0+600	Malo	Se encontró que en los gaviones del tercer nivel han crecido plantas de gran tamaño como pencas y otras plantas, las cuales han deteriorado el muro de gaviones.
0+600	0+700	Regular	El muro se encontró en estado regular, con presencia de vegetación en el segundo nivel.
0+700	0+800	Malo	El muro se encontró en estado malo, con presencia de vegetación en el segundo nivel y oxidación en los alambres.
0+800	0+900	Regular	El muro se encontró en estado regular, con presencia de vegetación en los tres niveles.
0+900	1+000	Regular	El muro se encontró en estado regular, con presencia de vegetación en el segundo nivel.
Resultado Final		Regular	El resultado de la evaluación del entorno del muro de gaviones en el centro poblado de Anchac-huasi se encuentra en un estado regular.

Fuente 7: Elaboración Propia

#### 4.1.3. Evaluación de las mallas

Se evaluó las condiciones de las mallas y que tipo de mallas y alambres conforman los gaviones.

Se encontró que los gaviones están conformados por mallas hexagonales de triple torción hechas de alambre galvanizado de 3 y 4 milímetros (diámetro), se encontró alambres de amarre de 2 milímetros galvanizado.

Y como resultado de la evaluación de las mallas en la 0+000 a 0+800 en los niveles dos y tres las mallas no presentaron nada de roturas ni grado de oxidación, pero en el primer nivel que están en contacto con el agua se encontraron oxidación superficial en la mayoría, se considero que el primer nivel se observo un grado de oxidación en muchas secciones. Para la progresiva 0+000 a 0+800 se hallaron las mallas del segundo y tercer nivel en un buen estado.

**Tabla 5:** Resumen de la evaluación de las mallas

<b>RESUMEN DE EVALUACIÓN DE LAS MALLAS</b>			
<b>Progresivas Inicio/Fin</b>		<b>Condición</b>	<b>Descripción</b>
0+000	0+100	Bueno	Se hallaron las mallas en buen estado, con algunas deformaciones leves y presencia de oxido superficial en las mallas que están en constante contacto con el agua del rio.
0+100	0+200	Regular	Se observó que las mallas se encuentran en buen estado, pero sometidas a esfuerzos excesivos producto de la deformación de los gaviones
0+200	0+300	Regular	Se hallaron las mallas con presencia de oxido en todos los niveles, sometidas a grandes esfuerzos producto de la deformación de los gaviones
0+300	0+400	Regular	Se observó que las mallas se encuentran en buen estado, pero sometidas a esfuerzos excesivos producto de la deformación de los gaviones
0+400	0+500	Regular	Se hallaron las mallas con presencia de oxido en todos los niveles, sometidas a grandes esfuerzos producto de la deformación de los gaviones
0+500	0+600	Regular	Se observó que las mallas se encuentran en buen estado, pero sometidas a esfuerzos excesivos producto de la deformación de los gaviones
0+600	0+700	Regular	El muro se encontró en estado regular, con presencia de vegetación en el segundo nivel.
0+700	0+800	Regular	Se observó que las mallas se encuentran en buen estado, pero sometidas a esfuerzos excesivos producto de la deformación de los gaviones

0+800	0+900	Malo	Se descubrió las mallas del segundo y tercer nivel en estado malo, también que las mallas en el primer nivel presentaban oxidación avanzada y deformación; además se halló rotura de mallas en el primer nivel.
0+900	1+000	Regular	Se hallaron las mallas con presencia de oxido en todos los niveles, sometidas a grandes esfuerzos producto de la deformación de los gaviones
Resultado Final		Regular	El resultado de la evaluación de las mallas del muro de gaviones en el centro poblado de Anchac-huasi se encuentra en un estado regular.

Fuente 8: Elaboración Propia

#### 4.1.4. Evaluación del relleno

Se evaluó mediante la observación el estado y tamaño del relleno, junto con la uniformidad de las dimensiones del relleno, verificando si estos cumplen con las normas de no menor a la medida máxima de la apertura de las mallas y no mayor a 1.5 veces a la medida mencionada.

Como resultado de la evaluación del relleno en los gaviones que esta conformado por piedras de canto rodado. Las dimensiones de las piedras encontradas fueron variadas, ya que se encontraron piedras grandes inadecuadas de entre 47 y 30 cm, piedras medianas adecuadas entre 16 a 24 cm y piedras pequeñas inadecuadas entre 8 y 15 cm.

En la evaluación se encontró en la progresiva 0+800 a 1+000 en un estado regular por no presentar uniformidad por piedras inadecuadas, se encontró piedras mediano pequeñas y grandes en menor cantidad debido a la presión excesiva sobre las mallas por parte de piedras grandes.

**Tabla 6:** Resumen de la evaluación del relleno

<b>RESUMEN DE EVALUACIÓN DEL RELLENO</b>			
<b>Progresivas Inicio/Fin</b>		<b>Condición</b>	<b>Descripción</b>
0+000	0+200	Bueno	Se encontró en un buen estado con una gran uniformidad y tamaño de piedras adecuadas.
0+200	0+400	Regular	Se encontró gran cantidad de piedras grandes generando esfuerzos excesivos en las mallas y una menor cantidad de piedras pequeñas que generan pérdida de relleno e inestabilidad en los gaviones
0+400	0+600	Regular	Se encontró gran cantidad de piedras grandes generando esfuerzos excesivos en las mallas y una menor cantidad de piedras pequeñas que generan pérdida de relleno e inestabilidad en los gaviones
0+600	0+800	Regular	Se encontró predominancia de piedras medianas (adecuadas) y grandes (inadecuadas) en una proporción aproximada de 2 en 1; también se halló piedras pequeñas (inadecuadas); además se observó leve pérdida de relleno
0+800	1+000	Malo	Se encontró piedras medianas y grandes en una proporción aproximada de 2:1 en los niveles 2 y 3, además se halló en el primer nivel la pérdida casi total del relleno
Resultado Final		Regular	El resultado de la evaluación del relleno del muro de gaviones en el centro poblado de Anchac-huasi se encuentra en un estado regular.

Fuente 9: Elaboración Propia

**Para dar respuesta mi segundo objetivo de:**

Determinar la mejora de la defensa ribereña del centro poblado Anchac-huasi, distrito de vinchos, provincia huamanga, región Ayacucho – 2024.

Para determinar la mejora de la defensa ribereña posterior a la evaluación del muro de gaviones, se procedió a realizar una encuesta en la que se recogió las encuestas de las personas del centro poblado de Anchac-huasi. El cuestionario consto de tres preguntas, aplicando a un total de 30 personas, de las cuales se obtuvieron los siguientes datos.

**Tabla 7:** Tabulación de la primera pregunta.

<b>¿Usted cree que luego de realizar la evaluación del muro de gaviones mejorará la defensa ribereña del rio cachi, del centro poblado de anchac-huasi, distrito de vinchos, provincia huamanga, región ayacucho 2024?</b>		
<b>valores</b>	<b>cantidad</b>	<b>porcentaje</b>
SI	25	85%
NO SABE	1	5%
NO	4	10%
TOTAL	30	100%

**fuentes 4:** Elaboración Propia

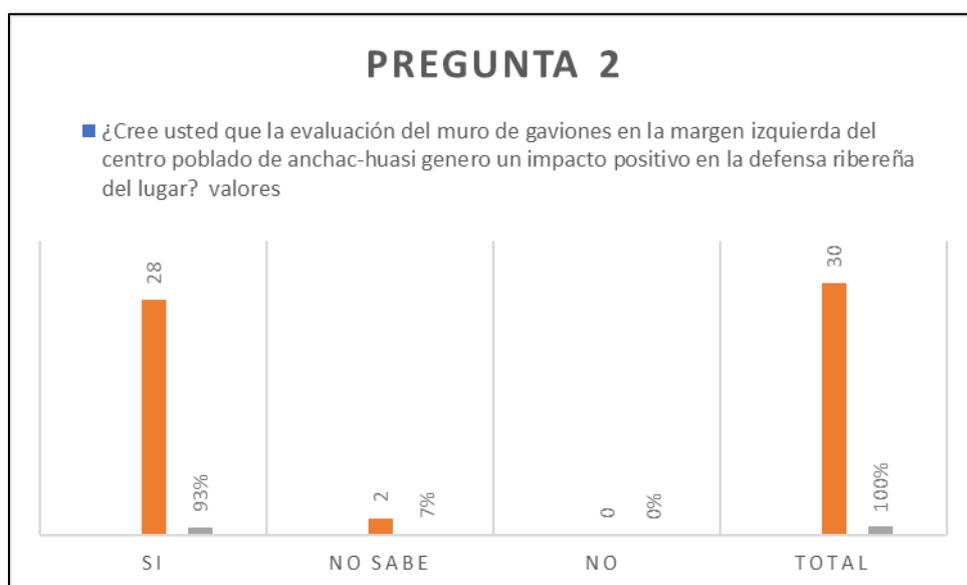


Interpretación: como resultado de la primera pregunta obtuvimos que el 85% de los encuestados cree que efectivamente la evaluación del muro de gaviones mejorara la defensa ribereña del río cachi, del centro poblado anchac-huasi, distrito de vinchos, provincia huamanga, región Ayacucho –2024, mientras un 1% no sabe al respecto y un 10 % dijo que no.

**Tabla 8:** Tabulación de la segunda pregunta.

¿Cree usted que la evaluación del muro de gaviones en la margen izquierda del centro poblado de anchac-huasi genero un impacto positivo en la defensa ribereña del lugar?		
valores	cantidad	porcentaje
SI	28	93%
NO SABE	2	7%
NO	0	0%
TOTAL	30	100%

fuelle 5: Elaboración Propia

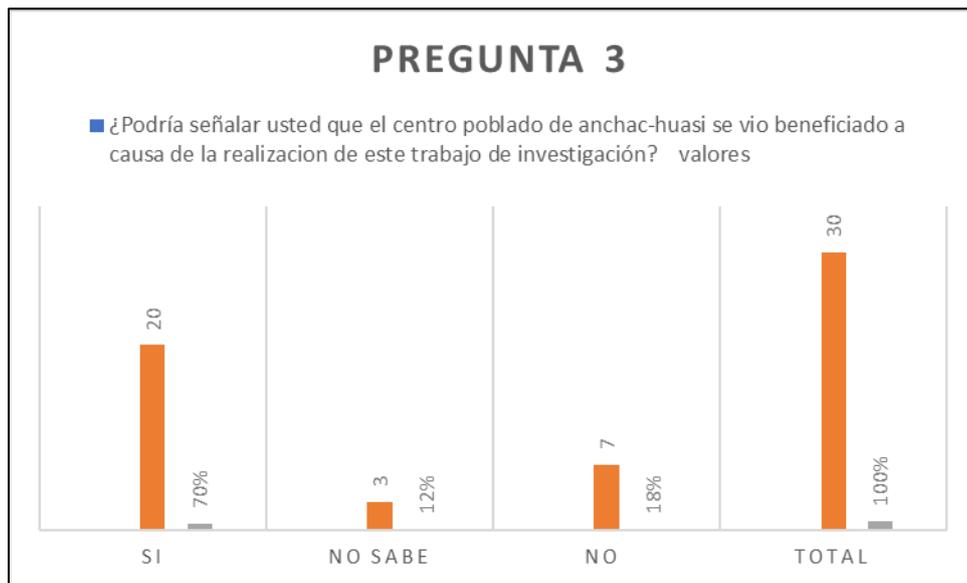


Interpretación: como resultado de la segunda pregunta obtuvimos que el 93% de los encuestados cree que efectivamente la evaluación del muro de gaviones en la margen izquierda del centro poblado de anchac-huasi genero un impacto positivo en la defensa ribereña del lugar, mientras un 7% no sabe al respecto.

**Tabla 9:** Tabulación de la tercera pregunta

<b>¿Podría señalar usted que el centro poblado de anchac-huasi se vio beneficiado a causa de la realización de este trabajo de investigación?</b>		
<b>valores</b>	<b>cantidad</b>	<b>porcentaje</b>
SI	20	70%
NO SABE	3	12%
NO	7	18%
TOTAL	30	100%

**fuentes 6:** Elaboración Propia



Interpretación: como resultado de la tercera pregunta obtuvimos que el 70% de los encuestados cree que efectivamente se vio beneficiado a causa de la realización de este trabajo de investigación, mientras un 12% no sabe al respecto y un 18% dijo que no.

Dando respuesta al segundo objetivo se dio a conocer el resultado de la mejora de la defensa ribereña del centro poblado de Anchac-huasi, se obtiene que la evaluación del muro de gaviones del centro poblado de Anchac-huasi, sirvió para mejorar la defensa ribereña del margen izquierdo del rio cachi.



Interpretación: como resultado de la mejora de la defensa ribereña del centro poblado de anchac-huasi, el 82% de los encuestados considera que la evaluación sirvió para mejorar la defensa ribereña en el margen izquierdo del río cachi, del centro poblado de anchac-huasi, mientras el 6% no sabe al respecto y el 12% discrepa.

#### IV. Discusión

1. Respondiendo al primer objetivo específico. Realizar la evaluación del muro de gaviones de la defensa ribereña en la margen izquierda del río cachi, en el centro poblado Anchac-huasi, distrito de vinchos, provincia huamanga, región Ayacucho – 2024. La Evaluación del muro de gaviones uno de los factores que se vio fue la presencia de vegetación en los tres niveles del muro de gaviones encontrada es perjudicial debido a su tamaño y posición en el muro de gaviones. También se encontró en la 0+900 a 1+000 rotura de mallas y presencia de vegetación que genera deterioro en los muros de gaviones, y en la 0+800 a 1+000 se encontró pérdida de relleno y presencia de vegetación.

Comparando estos resultados con investigaciones similares, como la de **Vergara** (11), 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”. Menciona que el muro de gaviones correspondiente a los 12 tramos, se encontró con 105 m. de vegetación sobre la el muro y 20 m. de todo el tramo sin vegetación. Asimismo, tiene un volcamiento de rocas en 75 m. del muro y 50 m. del resto del muro se encuentra en estado regular y por último, se tiene 3 tramos con rotura de mallas y 95m de malla de gavión en un estado regular.

2. Respondiendo al segundo objetivo específico. Determinar la mejora de la defensa ribereña del centro poblado Anchac-huasi, distrito de vinchos, provincia huamanga, región Ayacucho – 2024. como resultado de la mejora de la defensa ribereña del centro poblado de anchac-huasi, el 82% de los encuestados considera que la evaluación sirvió para mejorar la defensa ribereña en el margen izquierdo del río cachi, del centro poblado de anchac-huasi, mientras el 6% no sabe al

respecto y el 12% discrepa.

Comparando estos resultados con investigaciones similares, como la **Martínez** (9), en su tesis titulada. “Diseño de gaviones para mejorar la defensa ribereña de la margen derecha tramo 0+000 a 1+020 del río kimbiri, en el centro poblado rural Kinbiri alto, la Convención, Cuzco – 2023”, menciona que como resultado que 85 personas encuestadas sobre la mejora de la defensa ribereña, los encuestado respondieron que mejoró la defensa ribereña y mientras tanto 10 personas consideraron que no mejoró la defensa ribereña.

## V. Conclusiones

En conclusión, la evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en el centro poblado de Anchac-huasi revela desafíos críticos, como roturas de mallas, deformaciones y presencia de vegetación. Es urgente implementar medidas correctivas y preventivas para garantizar la seguridad y funcionalidad de toda la infraestructura. Aunque el 82 % del centro poblado respalda la mejora, abordar las preocupaciones del 18 % restante es crucial para una implementación equitativa y exitosa de la investigación. Esta evaluación destaca la importancia de la colaboración entre autoridades locales, residentes y expertos para lograr resultados que beneficien a todo el centro poblado.

1. Se realizó la evaluación del muro de gaviones de la defensa ribereña en la margen izquierda del río Cachi, en el centro poblado Anchac-huasi, distrito de Vinchos, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024. Se concluye que se logró culminar la evaluación del muro de gaviones satisfactoriamente, podemos señalar que se evaluó las condiciones del río que podrían influir o afectar el funcionamiento del muro de gaviones. En la evaluación se dio a conocer que el río tenía un tirante promedio de 70 cm en épocas no lluviosas y la profundidad del agua sobre el colchón antisocavante fue un promedio de 50 a 60 cm para las progresivas 0+000 a 0+500, el drenaje en los gaviones fue regular, por otro lado, en la progresiva 0+500 a 1+000 se logró sedimentación que cubre todo el colchón de anti socavación lo cual nos favorece a la defensa ribereña, pero el drenaje de los gaviones resulto afectado por la vegetación presente en los 3 niveles.
2. Elaborar la mejora de la defensa ribereña en el margen izquierdo del río Cachi, del centro poblado Anchac-huasi, distrito de Vinchos, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024. El análisis detallado de las 10 progresivas del tramo 0+000 al 1+000 cuenta con problemas de roturas de mallas y deformaciones ha permitido identificar una serie de medidas clave para fortalecer la integridad y funcionalidad del muro de gavión. Toda esta

reparación me va costar **S/.11,416.17** y se puede ejecutar durante los 30 días del calendario y además se realizó las encuestas al centro poblado para ver la percepción que el 82% mencionaron que, si se puede mejorar, estas acciones no solo se busca resolver problemas actuales, sino también prevenir futuros daños al centro poblado.

## **VI. Recomendaciones**

Una recomendación importante sería fomentar un enfoque participativo y colaborativo en la implementación de medidas correctivas y preventivas. Esto implica involucrar activamente al centro poblado en el proceso de toma de decisiones y en la planificación de acciones para abordar los desafíos identificados en todo el muro de gaviones. Las participaciones de los expertos, residentes no solo aumentará el nivel de aceptación y apoyo al proyecto, también permitirá identificar preocupaciones específicas.

1. Se recomienda una mayor habilidad en la evaluación, de este modo se obtendrá mejor comprensión de las fallas, tener mayor control al momento de ejecutar evaluaciones y construcciones similares y tener en cuenta los rellenos, mallas y entorno ya que son muy importantes estos componentes para la durabilidad de un muro de gaviones, es necesario realizar un buen estudio de suelos y calculo de seguridad ante factores como deslizamiento, empuje, desplome y asentamiento.
2. Se recomienda que, teniendo la mejora de la defensa ribereña ante la evaluación del muro de gaviones, se recomienda brindar orientación a todos los participantes de las encuestas, de ese modo se tendrá mayor información y comprensión del tema de encuesta, y así obtener mejores resultados para el proyecto.

## Referencias bibliográficas

1. Autoridad Nacional Ofgana (JUNIO de 2021). Autoridad Nacional afgana de Gestión de Desastres y otros organismos asociados. Disponible en: <https://www.iom.int/es/news/la-reduccion-de-la-vulnerabilidad-frente-los-desastres-naturales-importante-para-la-migracion>
2. SENAMHI. (marzo de 2020). Las inundaciones son uno de los desastres naturales más recurrentes del Perú. Disponible en: <https://repositorio.senamhi.gob.pe/handle/20.500.12542/463>
3. Municipalidad SJB. (marzo de 2024) desborde del rio chaquihuaycco en el departamento de Ayacucho. Disponible en: [https://munisanjuanbautista.gob.pe/phocadownload/gerencia/2019/Re\\_Ger210\\_2019.pdf](https://munisanjuanbautista.gob.pe/phocadownload/gerencia/2019/Re_Ger210_2019.pdf)
4. Tibante (2020), en su tesis titulada. “Diseño de diques de gaviones para el control de la erosión en ríos de montaña”. [Citado el 04 de abril 2024]. Disponible en: <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/6100/Acu%C3%B1a%20Salda%C3%B1a%20Juan%20Miguel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
5. Linco, 2021, en su tesis titulada. “Diseño de defensas fluviales río San José de la Mariquina”. [Citado el 04 de abril 2024]. Disponible en: <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/6100?show=full>
6. Korin 2021, en su tesis titulada. “Diseño de Muros de Gaviones: Caso Práctico”. [Citado el 04 de abril 2024]. Disponible en: <https://repositorio.ug.edu.ec/items/89b3043d-e9ba-48e7-82b5-127ab4be986a>
7. Argumenta Leyva, 2023, en su tesis titulada. “Evaluación y diseño de la defensa con el uso de gaviones en ambos lados de la quebrada Campo Plata, distrito de Raymondi, provincia de Atalaya, región de Ucayali – 2023” [Citado el 04 de abril 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35111>
8. Castañeda, Ancash 2021, en su tesis titulada. “Diseño de defensa ribereña del río Lacramarca, tramo Jorge Chávez - Los Pescadores, Provincia de Santa, Departamento de Ancash” [Citado el 04 de abril 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35537>
9. Martínez, 2023, en su tesis titulada. “Diseño de gaviones para mejorar la defensa ribereña de la margen derecha tramo 0+000 a 1+020 del río kimbiri, en el centro

- poblado rural Kinbiri alto, la Convención, Cuzco – 2023”. [Citado el 04 de abril 2024]. Disponible en: [https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/34973/VULNERABILIDAD\\_ESTABILIEDAD\\_MARTINEZ\\_REBATA\\_CESAR\\_ARTURO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/34973/VULNERABILIDAD_ESTABILIEDAD_MARTINEZ_REBATA_CESAR_ARTURO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
10. Ríos, 2023, en su tesis titulada. “diseño de muro de gaviones para protección contra inundaciones en la localidad Huaracalla – Huaylla - Chacapampa, ambos márgenes del río Huallaga, en el distrito de Ambo, provincia de Ambo, región Huánuco – 2023”. [Citado el 04 de abril 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35685>
  11. Vergara, 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”. [Citado el 04 de abril 2024]. <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35015>
  12. Pareja, 2022, en su tesis titulada. “Evaluación y diseño para la defensa ribereña del río Cachi margen derecho en el centro poblado de Cangari – Chihua, distrito de Iguain, provincia de Huanta, departamento de Ayacucho – 2022”. [Citado el 04 de abril 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35685>
  13. Sedano, 2021, en su tesis titulada. “Evaluación y diseño de estructuras hidráulicas para mejorar la defensa ribereña de los estribos del puente Niño Yucaes empleando el algoritmo SFM-DMV en el centro poblado de Muyurina, distrito de tambillo, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho, 2021.”. [Citado el 04 de abril 2024]. Disponible en: [file:///C:/Users/DELL/Downloads/CAUDAL\\_DRONE\\_SEDANO\\_DOMINGUEZ\\_YARUMIR.pdf](file:///C:/Users/DELL/Downloads/CAUDAL_DRONE_SEDANO_DOMINGUEZ_YARUMIR.pdf)
  14. YariHuamán, 2020, en su tesis titualda. “Defensas ribereñas contra inundaciones del río Caracha en San Martin de Tiopampa, Santiago de Lucanamarca, Huanca Sancos, Ayacucho 2020”. [Citado el 04 de abril 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/9420>
  15. Bladimir, 2022, en su tesis titulada. “Evaluación y diseño de defensa ribereña del Río Rosaspata, en la localidad de Rosaspata, distrito de Vinchos, provincia de Huamanga,

- departamento de Ayacucho - 2022”. [Citado el 04 de abril 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/9420/browse?type=subject&value=Defensa+ribere%C3%B1a>
16. Nalvarte, Ayacucho 2022, en su tesis titulada. “Evaluación y mejoramiento de la defensa ribereña para la protección del campo deportivo monumental de Muyurina en el centro poblado de Muyurina, empleando el algoritmo SFM-DMV en el distrito de Tambillo, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho - 2022 [Citado el 04 de abril 2024]. Disponible en: [https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/29668/EVALUACION DE GAVIONES ENROCADO DE PIEDRAS NALVARTE VARGAS MICHAEL.pdf?sequence=1](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/29668/EVALUACION%20DE%20GAVIONES%20ENROCADO%20DE%20PIEDRAS%20NALVARTE%20VARGAS%20MICHAEL.pdf?sequence=1)
  17. ACERO METALES Y MALLAS LTDA (2019). [Citado el 04 de abril 2024]. Disponible en: <https://gaviones.co/>
  18. ACERO METALES Y MALLAS LTDA (2019), INSTRUCTIVO DE ARMADO DE GAVION. [Citado el 04 de abril 2024]. Disponible en: <https://gaviones.co/>
  19. PRODAC. (s.f) Manual de instalaciones de gaviones. PRODAC [Citado el 04 de abril 2024]. <https://prodac.pe/infraestructura/soluciones-de-geotecnia-e-hidraulica/gavion-electrosoldado/>
  20. tamgnini (2020) “Muro viene del latín murus, que significa pared exterior. Evaluación de muro de gaviones. [Citado el 04 de abril 2024]. <https://gaviones.co/wp-content/uploads/2019/08/4.-GAVIONES.pdf>
  21. GRUPO GRASA. “Los gaviones son estructuras metálicas, de hierro galvanizado o acero inoxidable, en forma de canastas o jaulas, que se llenan de diferentes tipos de materiales. [Citado el 04 de abril 2024]. Disponible en: <https://grupograsa.es/que-son-los-gaviones-y-cuales-son-sus-usos/>
  22. NanArquitectura “Un muro de gavión está formado por una estructura de piedras y mallas de acero galvanizado o inoxidable. [Citado el 04 de abril 2024]. Disponible en: <https://nanarquitectura.com/>
  23. Ramírez (2019) Relleno; nos dice “La evolución del gavión no ha tenido cambios muy marcados a lo largo del tiempo, aunque el relleno utilizado si ha variado. [Citado el 04 de abril 2024]. Disponible en: [https://agroextruplast.com/?gad\\_source=1&gclid=Cj0KCQjwiMmwBhDmARIsABeQ7xT3rMWS5QrG6YJb2e6guX6rMSioNP9\\_r\\_4vNoqgU8dnuqjHYPE0eDIaAqV](https://agroextruplast.com/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwiMmwBhDmARIsABeQ7xT3rMWS5QrG6YJb2e6guX6rMSioNP9_r_4vNoqgU8dnuqjHYPE0eDIaAqV)

[3EALw\\_wcB](#)

24. Cuenca (2017) Factores que afectan a un Gavio; “Entre las afecciones que más se presentan en los gaviones tenemos a la deformación excesiva de los gaviones y la rotura de las mallas. [Citado el 04 de abril 2024]. Disponible en: [https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/29668/EVALUACION DE GAVIONES ENRROCADO DE PIEDRAS NALVARTE VARGAS MICHAEL.pdf?sequence=1](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/29668/EVALUACION_DE_GAVIONES_ENRROCADO_DE_PIEDRAS_NALVARTE_VARGAS_MICHAEL.pdf?sequence=1)
25. Beltrán (2010) Erosión; nos dice que “Los gaviones permiten plantearse nuevos horizontes en la construcción. [Citado el 04 de abril 2024]. Disponible en: <https://www.revistas.uc.edu.ve/index.php/revinguc/article/view/24>
26. Wikipedia. La defensa ribereña: que “Las defensas ribereñas son estructuras construidas para proteger de las crecidas de los ríos las áreas aledañas a estos cursos de agua. [Citado el 04 de abril 2024]. Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Defensa\\_riber%C3%B1a](https://es.wikipedia.org/wiki/Defensa_riber%C3%B1a)
27. Yepes (2010). Fallas estructurales en muro de gaviones; “Sin embargo, tal y como podemos ver en la siguiente fotografía del blog de [Pablo Nieto](#), resulta imprescindible evitar el lavado del terreno sobre el que asienta para evitar descalzarlos. [Citado el 04 de abril 2024]. Disponible en: <https://victoryepes.blogs.upv.es/2015/06/10/muros-de-gaviones/>
28. La Real Academia Española; “define a defensa como Obra de fortificación que sirve para defender una plaza, un campamento s. [Citado el 04 de abril 2024]. Disponible en: <https://www.rae.es/drae2001/defensa>
29. Pérez (2019) tipos de defensa ribereña; “son estructuras conformadas en base a material de río dispuesto en forma trapezoidal y revestido con roca pesada en su cara húmeda. [Citado el 04 de abril 2024]. Disponible en: [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11559/4/IV\\_FIN\\_105 TE Perez Silva 2022.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11559/4/IV_FIN_105_TE_Perez_Silva_2022.pdf)
30. Tamayo (2017). Nivel de Investigación; “define la investigación es descriptivo científica como “registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o procesos de los fenómenos. [Citado el 04 de abril 2024]. Disponible en: [https://trabajodegradoucm.weebly.com/uploads/1/9/0/9/19098589/tipos\\_de\\_investigacion.pdf](https://trabajodegradoucm.weebly.com/uploads/1/9/0/9/19098589/tipos_de_investigacion.pdf)

## **ANEXOS**

## **Anexo 01. Matriz de Consistencia**

**Tabla 10:** Matriz de Consistencia

<b>Título: Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierda del rio cachi, en el centro poblado de anchac-huasi, distrito de vinchos, provincia huamanga, región Ayacucho - 2024</b>				
<b>Formulación del problema</b>	<b>objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>variables</b>	<b>metodología</b>
<p><b>Problema general:</b> ¿La Evaluación del muro de gaviones mejorará la defensa ribereña en la margen izquierda del rio cachi, en el centro poblado de anchac-huasi, distrito de vinchos, provincia huamanga, región Ayacucho - 2024?</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Realizar la Evaluación del Muro de Gaviones, para mejorar la Defensa Ribereña en la margen izquierda del río cachi, en el centro poblado Anchac-huasi, distrito de vinchos, provincia huamanga, región Ayacucho – 2024.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar la evaluación del muro de gaviones de la defensa ribereña en la margen izquierda del río cachi, en el centro poblado Anchac-huasi, distrito de vinchos, provincia huamanga, región Ayacucho – 2024.</li> <li>✓ Determinar la mejora de la defensa ribereña del centro poblado Anchac-huasi, distrito de vinchos, provincia huamanga, región Ayacucho – 2024.</li> </ul>	<p>Este proyecto de tesis, no aplica debido a que es descriptiva.</p>	<p><b>Muro de gaviones</b></p> <p><b>Dimensiones</b></p> <p>Evaluación del entorno Evaluación estructural Evaluación de las mallas Evaluación del relleno</p> <p><b>Variable dependiente</b></p> <p>Defensa ribereña</p> <p><b>Dimensiones</b></p> <p>Mejora de la defensa ribereña</p>	<p><b>Tipo investigación</b> Aplicada</p> <p><b>Nivel de la investigación</b> Descriptivo</p> <p><b>Diseño de investigación</b> No experimental</p> <p><b>técnica de recolección de datos:</b> observación directa</p> <p><b>instrumentos:</b> ficha de encuestas ficha técnica de evaluación</p> <p><b>Población y Muestra:</b> Esta dada por la del muro de gaviones del centro poblado de Anchac-huasi.</p>

Fuente: Elaboración propia 2024

## **Anexo 02.** Instrumentos de recolección de información

## Ficha I: Evaluación de muro de gaviones

TÍTULO: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO CACHI, EN EL CENTRO POBLADO DE ANCHAC-HUASI, DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2024			
FICHA DE EVALUACIÓN DE MURO DE GAVIONES			
INVERTIGADOR:		KEVIN ALEXIS YAULI HUAMÁN	
FECHA:		LUGAR: CENTRO POBLADO - ANCHAC-HUASI	
MEDIDAS:		UBICACIÓN: VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA - REGIÓN AYACUCHO	
PROGRESIVA	N° DE FOTO	EVALUACIÓN ESTRUCTURAL	DESCRIPCIÓN DE LA EVALUACIÓN
		EROSIÓN/SOCAVACIÓN	
		ASENTAMIENTO/HUNDIMIENTO	
		DESLIZAMIENTO	
		VOLCAMIENTO	
		DESPLOME	
		OTROS/OBSERVACIONES	
PROGRESIVA	N° DE FOTO	EVALUACIÓN DEL ENTORNO	DESCRIPCIÓN DE LA EVALUACIÓN
		NIVEL DE AGUA	
		DRENAJE	
		VEGETACIÓN	
		OTROS/OBSERVACIONES	



**GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO**  
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
DIRECCIÓN ESTRATÉGICA VIAL

*[Signature]*  
**ING. EDIXON GUILLEN PIRCA**  
Subdirector de O.M.



**GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO**  
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
DIRECCIÓN ESTRATÉGICA VIAL

*[Signature]*  
**Ing. NIÑO CANCHARI MARCA**  
DIRECTOR ESTRATÉGICO VIAL



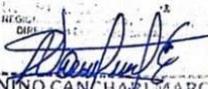
*[Signature]*  
**Luis Abel del Villar Suárez**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 334077

 Escaneado con CamScanner

## Ficha II: Evaluación de muro de gaviones

TÍTULO: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO CACHI, EN EL CENTRO POBLADO DE ANCHAC-HUASI, DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2024			
FICHA DE EVALUACIÓN DE MURO DE GAVIONES			
INVERTIGADOR:		KEVIN ALEXIS YAULI HUAMÁN	
FECHA:		LUGAR: CENTRO POBLADO - ANCHAC-HUASI	
MEDIDAS:		UBICACIÓN: VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA - REGIÓN AYACUCHO	
PROGRESIVA	N° DE FOTO	EVALUACIÓN DE MALLAS	DESCRIPCIÓN DE LA EVALUACIÓN
		MALLAS	
		TIPO DE MALLAS	
		ALAMBRE	
		OBSERVACIONES	
PROGRESIVA	N° DE FOTO	EVALUACIÓN DE RELLENO	DESCRIPCIÓN DE LA EVALUACIÓN
		RELLENO	
		TAMAÑO	
		UNIFORMIDAD	
		CORROSIÓN/ABRASIÓN	
		OBSERVACIONES	

  
**GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO**  
 DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 DIRECCIÓN ESTRATÉGICA VIAL  
**ING. EDIXON GUILLEN PIRCA**  
 Subdirector de Obras

  
 GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO  
 DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 DIRECCIÓN ESTRATÉGICA VIAL  
**ING. NIÑO CANCHARI MARIA**  
 DIRECTOR ESTRATÉGICO

  
  
**Luis Abel del Villar Suárez**  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 334077

**Ficha III:** Cuestionario – mejora de la defensa ribereña

CUESTIONARIO - MEJORA DE LA DEFENSA RIBEREÑA			
<b>TÍTULO: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO CACHI, EN EL CENTRO POBLADO DE ANCHAC-HUASI, DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2024</b>			
LUGAR: CENTRO POBLADO - ANCHAC-HUASI			
UBICACIÓN: VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA - REGIÓN AYACUCHO			
MARQUE LA ALTERNATIVA QUE CONSIDERE ADECUADA			
INDICADORES			VALOR
a) ¿Usted cree que luego de realizar la evaluación del muro de gaviones mejorará la defensa ribereña del río cachi, del centro poblado de anchac-huasi, distrito de vinchos, provincia huamanga, región ayacucho 2024?			<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
1: SI	2: NO SABE	3: NO	
a) ¿Cree usted que la evaluación del muro de gaviones en la margen izquierda del centro poblado de anchac-huasi genero un impacto positivo en la defensa ribereña del lugar?			<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
1: SI	2: NO SABE	3: NO	
a) ¿Podría señalar usted que el centro poblado de anchac-huasi se vio beneficiado a causa de la realizacion de este trabajo de investigación?			<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
1: SI	2: NO SABE	3: NO	



**ING. EDIXÓN GUILLEN PIRCA**  
Subdirector de Obras



**ING. NINO CANCHART MARIYA**  
DIRECTOR ESTRATEGICO



**Luis Abel del Villar Suárez**  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 334077

Escaneado con CamScanner

### **Anexo 03. Validez del instrumento**

#### 4.5.2 Formato de Carta de Presentación al Experto

### CARTA DE PRESENTACIÓN

GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO  
DIRECCIÓN REGIONAL DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
  
Ing. NINO CANCHARI MARCA  
DIRECTOR ESTRATÉGICA VIAL

Magister / Doctor:

.....*Magstr.*.....*Ing.*.....*Nino Canchari Marca*.....

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: **Kevin Alexis Yauli Huamán** 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:

**“EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO CACHI, EN EL CENTRO POBLADO DE ANCHAC-HUASI, DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 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 del estudiante

DNI: *72072243*

Ficha de identificación del experto

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos: Nino Conchari Marco

N° DNI/ CE: 47254509 Edad: 32

Teléfono celular: 96660 0988 E-mail:

ninoconchari@gmail.com

Título profesional: Ing CIVIL

Grado académico: Maestría:  Doctorado:

Especialidad: Ing vial

Institución que labora: DRICA

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título: Redde de inspección de Casateras con Vehículo Aéreo no tripulado.

Autor(es): Nino Conchari Marco

Programa académico: Maestría en Inversión pública y Ingeniería Vial.

GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO  
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
DIRECCION ESTRATEGICA VIAL

Nino Conchari Marco  
Ing. NINO CONCHARI MARCA  
DIRECTOR ESTRATEGICA VIAL  
Firma



Huella digital

#### 4.5.2 Formato de Carta de Presentación al Experto

GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO  
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
DIRECCIÓN ESTRATÉGICA VIAL  
ING. EDIXÓN GUILLEN PIRCA  
Subdirector de Obras

#### CARTA DE PRESENTACIÓN

Magister / Doctor:

Mg.: Ing. Edixon Guillen Pirca

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: **Kevin Alexis Yauli Huamán** 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:

**“EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO CACHI, EN EL CENTRO POBLADO DE ANCHAC-HUASI, DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 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 del estudiante

DNI: 72072243

## Ficha de identificación del experto

### Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos: EDIXON GUILLEN PIRCA.

N° DNI/ CE: 23697961 ..... Edad: 49

Teléfono celular: 995600312 ..... E-mail:

edixgp@gmail.com.

Título profesional: INGENIERO CIVIL

Grado académico: Maestría: X ..... Doctorado: \_\_\_\_\_

Especialidad: GESTION AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Institución que labora: DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES - AYACUCHO.

### Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título: GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS EN EL DISTRITO DE EL CARMEN PROVINCIA CHURCAMPA, DEPARTAMENTO HUANCAVELICA

Autor(es): EDIXON GUILLEN PIRCA.

Programa académico: GESTION AMBIENTAL

  
GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO  
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
DIRECCION DE INGENIERIA VIAL  
.....  
ING. EDIXON GUILLEN PIRCA  
Subdirector de Obras



Huella digital


Luis Abel del Villar Suárez  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 334077

#### 4.5.2 Formato de Carta de Presentación al Experto

##### CARTA DE PRESENTACIÓN

Magister / Doctor:

Mg. Ing. Luis Abel del Villar Suárez

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: **Kevin Alexis Yauli Huamán** 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:

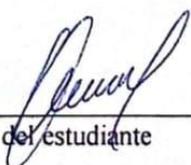
**“EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO CACHI, EN EL CENTRO POBLADO DE ANCHAC-HUASI, DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2024”** y envío

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 del estudiante

DNI: 72072243

## Ficha de identificación del experto

### Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos: LUIS ABEL DEL VILLAR SUAREZ

N° DNI/CE: 70861924 Edad: \_\_\_\_\_

Teléfono celular: 949468773 E-mail: \_\_\_\_\_

luisdelvillar96@gmail.com

Título profesional: INGENIERO CIVIL

Grado académico: Maestría: X Doctorado: \_\_\_\_\_

Especialidad: MAESTRIA EN INGENIERIA CIVIL CON MENCIÓN EN TRANSPORTES

Institución que labora: DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES - AYACUCHO

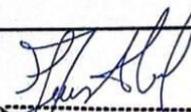
#### Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título: USO DE DRON CON PILOTO AUTOMATICO PARA LA AUTOMATIZACION DEL INVENTARIO DE CONDICION VIAL DE LA CARRETERA EMP. PE-

32A (DV. ACOMAYOPATA) - VILCASUAMAN; VILCASHUMAN - AYACUCHO

Autor(es): LUIS ABEL DEL VILLAR SUAREZ

Programa académico: MENCION EN TRANSPORTES

  
  
Luis Abel del Villar Suárez  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 334077

Firma



Huella digital

#### **Anexo 04.** Confiabilidad del instrumento

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 EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO CACHI, EN EL CENTRO POBLADO DE ANCHAC-HUASI, DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2024

Variable 1		Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
Variable independiente		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1	EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES							
<b>Dimensión 1</b>								
	Evaluación estructural	X		X		X		
	Evaluación del entorno	X		X		X		
<b>Dimensión 2</b>								
	Evaluación de las mallas	X		X		X		
	Evaluación del relleno	X		X		X		
Variable 2		Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
Variable dependiente		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1	MEJORA DE LA DEFENSA RIBEREÑA							
<b>Dimensión 1</b>								
	Mejora de la defensa ribereña	X		X		X		
<b>Dimensión 2</b>								

\*Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

RECOMENDACIONES: Respetar la Variable y darle Respuesta.

Opinión de experto ( X ) Aplicable      Aplicable después de modificar ( )      no aplicable ( )

nombre y apellido de experto: Dr/Mg Nino Carchari Narca..... DNI 43454509.....

  
 NINO CARCHARI NARCA  
 DIRECTOR EXPERTO

Firma



4.5.3 formato de ficha de validacion (para ser llenado por el experto)

FICHA DE VALIDACIÓN

TÍTULO: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO CACHI, EN EL CENTRO POBLADO DE ANCHAC-HUASI, DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2024								
	Variable 1	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1	EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES							
	<b>Dimensión 1</b>					X		
	Evaluación estructural	X		X		X		
	Evaluación del entorno	X		X		X		
	<b>Dimensión 2</b>							
	Evaluación de las mallas	X		X		X		
	Evaluación del relleno	X		X		X		
	Variable 2	Relevancia		Pertinencia		Claridad		
	Variable dependiente	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Observaciones
1	MEJORA DE LA DEFENSA RIBEREÑA							
	<b>Dimensión 1</b>							
	Mejora de la defensa ribereña	X		X		X		
	<b>Dimensión 2</b>							

\*Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

RECOMENDACIONES: *Respetar la Variable y dar la Respuesta.*

Opinión de experto (X) *Aplicable*      Aplicable después de modificar ( )      no aplicable ( )

nombre y apellido de experto: Dr./Mg. *EDIXON GUILLEN PIRCA* DNI *23697961*

GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO  
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
DIRECCIÓN ESTRATÉGICA Y M&E

*HUP*  
.....  
**ING. EDIXON GUILLEN PIRCA**  
Subdirector



4.5.3 formato de ficha de validacion (para ser llenado por el experto)

FICHA DE VALIDACIÓN

TÍTULO: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO CACHI, EN EL CENTRO POBLADO DE ANCHAC-HUASI, DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2024							
Variable 1	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1 EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES							
<b>Dimensión 1</b>							
Evaluación estructural	Y		Y		X		
Evaluación del entorno	Y		Y		Y		
<b>Dimensión 2</b>							
Evaluación de las mallas	Y		Y		X		
Evaluación del relleno	X		Y		X		
Variable 2	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
Variable dependiente	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1 MEJORA DE LA DEFENSA RIBEREÑA							
<b>Dimensión 1</b>							
Mejora de la defensa ribereña	X		X		X		
<b>Dimensión 2</b>							

\*Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

RECOMENDACIONES: Darle Claridad y Respuesta.

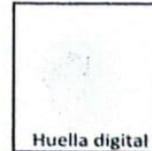
Opinión de experto (X) Aplicable      Aplicable después de modificar ( )      no aplicable ( )

nombre y apellido de experto: Dr. Mg. LUIS ABEL DEL VILLAR SUAREZ DNI 70864994



Luis Abel del Villar Suárez  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 334077

Firma



Huella digital

**Anexo 05.** Formato de Consentimiento Informado

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 EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO CACHI, EN EL CENTRO POBLADO DE ANCHAC-HUASI, DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO – 2024** y es dirigido por **YAULI HUAMÁN, KEVIN ALEXIS**, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: Desarrollar la evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierda del río Cachi, en el centro poblado de Anchac-huasi, distrito de Vinchos, provincia Huamanga, región Ayacucho -2024.

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 [kevinyauli10@gmail.com](mailto:kevinyauli10@gmail.com) para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

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

Nombre: Rabl Anthony palomino Ore

Fecha: 15/05/2024

Correo electrónico: Anthony.palomino.06@gmail.com

Firma del participante: 

Firma de la investigadora: 

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



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

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

Ayacucho; 24 Marzo del 2024

**CARTA N° 5-2024-ACC -ULADECH Católica S.**

**SEÑOR(A):**

**Canales Arango, Toribio  
Alcalde del centro poblado  
Anchac-huasi**

**ASUNTO:** SOLICITO AUTORIZACIÓN PARA QUE MI ALUMNO REALICE INVESTIGACIÓN “EVALUACIÓN DE MURO DE GAVIONES PARA MEJORA DE LA DEFENSA RIBEREÑA DEL CENTRO POBLADO DE ANCHAC-HUASI DEL DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA DE HUAMANGA, DEPARTAMENTO AYACUCHO 2023” EN SU LOCALIDAD.

Es grato dirigirme a usted con el debido respeto para expresarle mi cordial saludo como coordinadora de la filial Satipo de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Se solicita autorización para que el estudiante: Yauli Huamán Kevin Yauli, identificado con DNI N° 72072243, con código de matrícula N° 3101151080, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, de nuestra universidad, realice una investigación del “EVALUACIÓN DE MURO DE GAVIONES PARA MEJORA DE LA DEFENSA RIBEREÑA DEL CENTRO POBLADO DE ANCHAC-HUASI DEL DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA DE HUAMANGA, DEPARTAMENTO AYACUCHO 2023” en su localidad, por el periodode 04 meses, pudiendo extenderse previa coordinación.

Seguro de contar con la atención, reitero mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente;



**Anexo 07. Evidencias de ejecución**

## DECLARACIÓN JURADA

Yo Kevin Alexis, Yauli Huamán, Identificado (a) con DNI: 72072243, con domicilio real en Jr. Cesar vallejo #470, Distrito de Jesús Nazareno, Provincia Huamanga, Departamento Ayacucho.

### DECLARO BAJO JURAMENTO

En mi condición de Bachiller con código de estudiante 3101151080 de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, Facultad de Ciencias y Ingeniería de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, semestre académico 2024-1:

1. Que los datos consignados en la tesis titulada, "Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierdo del rio cachi, del centro poblado Anchac-huasi, distrito de vinchos, provincia huamanga, departamento Ayacucho – 2024".

Doy fe que esta declaración corresponde a la verdad.

07 de abril del 2024

  
Firma del Estudiante/Bachiller  
DNI: 72072243

  
Huella Digital



**Imagen 1:** vista de los tres niveles de gaviones que conforman el muro.



**Imagen 2:** vista amplia en la que se observa la presencia de la crecida del río Cachi que llega el caudal hasta el 2 nivel de muro de gavión.



**Imagen 3:** se observa en el km 0+500 el buen estado del muro de gaviones sin presencia de vegetación



**Imagen 4:** se observa en el km 1+000 el muro que sufrió volcamiento



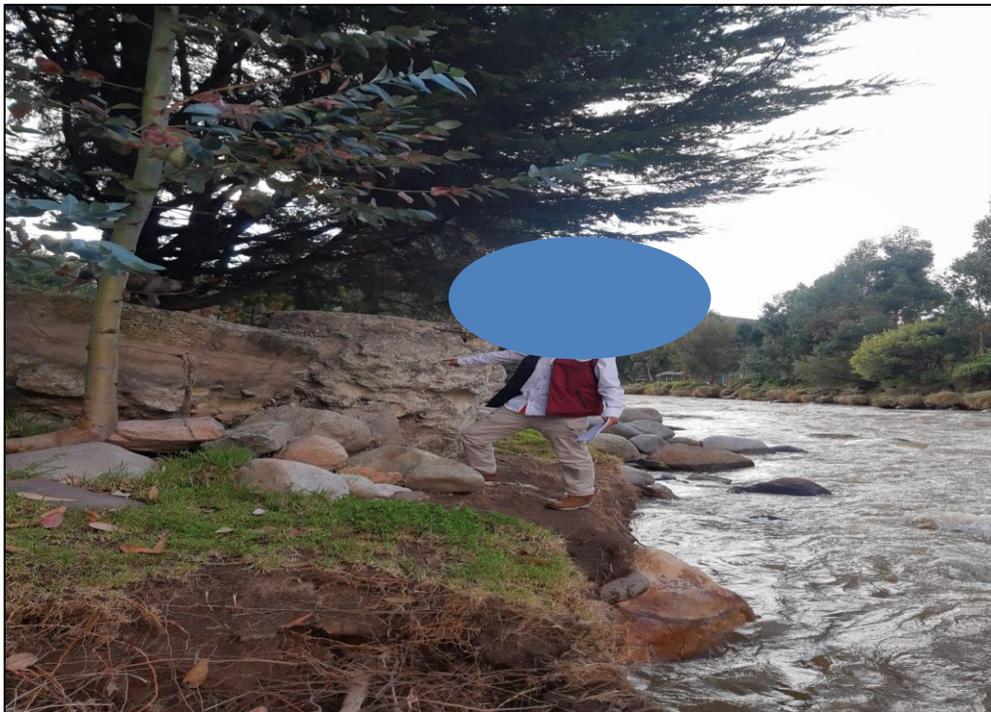
**Imagen 5:** se observa en el km 1+000 presencia de vegetación y volcamiento



**Imagen 6:** se observa en el km 0+900 presencia de vegetación en los segundo y tercer nivel.



**Imagen 7:** se observa en el km 0+800 presencia de vegetación en el tercer y segundo nivel.



**Imagen 8:** se observa en el km 1+020 que no existe un muro de gaviones y se observó caída del terreno suelto y presencia concreto ciclópeo.



**Imagen 9:** se observa en el km 0+200 la vista del muro de gaviones y el caudal afectando hasta el 2 nivel de muro con una altura de 0.70 metros.



**Imagen 10:** se observa en el km 0+000 al 0+400 la vista del muro de 3 niveles.



**Imagen 11:** se observa en el km 0+000 el caudal esta afectando al 2 nivel del muro de gaviones con una altura de 0.70 metros.



**Imagen 12:** se observa en el km 0+000 el inicio del muro de gaviones con presencia de un fuerte caudal y vegetación.



**Imagen 13:** se observa en el km 0+010 vista del muro de gaviones que esta siendo afectado por la vegetación.



**Imagen 14:** se observa en el km 0+200 un fuerte caudal que esta siendo afectado el segundo nivel del muro de gaviones.



**Imagen 15:** se observa en el km 0+600 presencia de plantas y vegetación.



**Imagen 16:** se observa en el km 0+500 presencia de plantas y un caudal que está afectando hasta el segundo nivel del muro.



**Imagen 17:** se observa en el km 0+600 presencia de una zona urbana.



**Imagen 18:** se observa en el km 0+650 presencia de plantas y vegetación.



**Imagen 19:** se observa en el km 0+650 presencia de vegetación y basural encima del tercer nivel del muro de gaviones.



**Imagen 20:** se observa en el km 0+660 el caudal esta afectando al primer y segundo nivel del muro de gaviones y presencia de vegetación.



**Imagen 21:** se observa en el km 0+660 presencia de vegetación que esta siendo afectado el tercer nivel del muro de gaviones.



**Imagen 22:** se observa la vista los tres niveles del muro de gaviones el caudal de rio Cachi.

### Ubicación del proyecto de investigación

El área del proyecto que comprende del río Cachi del centro poblado de Anchac-huasi.

El área del proyecto se ubica políticamente como sigue:

Región : Ayacucho  
Provincia : Huamanga  
Distrito : Vinchos  
Localidad : Anchac-huasi  
Región Geográfica : Sierra

### Mapa del Perú



## CORTE Y DETALLES DE MURO DE GAVION



## CORTE Y DETALLE DE MURO DE GAVIONES

### RESUMEN DEL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS

MATERIAL RELLENO(Material Granular)		
Densidad ( $\gamma$ ) (kg/m <sup>3</sup> )	Cohesión(c) (Kg/cm <sup>2</sup> )	Fricción( $\phi$ ) (°)
2100	0	30°

CAP. ADMISIBLE TERRENO
Carga admisible ( $q_a$ ) (Kg/cm <sup>2</sup> )

CONSULTOR:		PROPIETARIO :		
	UBICACION :		LAMINA :  PP-01	
	DEPARTAMENTO: AYACUCHO			PROYECTO : EVALUACION DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBERINA EN EL CENTRO POBLADO DE ANCHACHUASI, REGION AYACUCHO 2024
	PROVINCIA : Huamanga	DISTRITO : Vinchos		LUGAR : Anchac-huasi
DISEÑO :		APROBADO :		
DIBUJO :		FECHA : Junio - 2024		
		ESCALA : INDICADA		

## ANEXO DE METRADOS

RESUMEN DE METRADOS			
<b>PROYECTO:</b>		EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO CACHI, EN EL CENTRO POBLADO DE ANCHACHUASI, DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2024	
<b>UNIDAD EJEC:</b>		<b>REGION:</b>	AYACUCHO
<b>MOD. EJEC:</b>		<b>PROVINCIA:</b>	HUAMANGA
<b>FECHA:</b>	JUNIO DEL 2024	<b>DITRITO:</b>	VINCHOS
<b>LUGAR:</b>	Vinchos - Ayacucho		
ITEM	DESCRIPCION	METRADO	UNIDAD
<b>01.00</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES, OBRAS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD</b>		
<b>01.01</b>	<b>ALQUILES Y OBRAS PROVISIONALES</b>		
01.01.01	ALQUILES DE ALMACEN Y OFICINA	1.00	mes
<b>01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>		
01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	1.00	glb
01.02.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA 3.40 X 2.50 m (GIGANTOGRAFIAS)	1.00	und
01.02.03	TRAZO, REPLANTEO DE CONTROL TOPOGRÁFICO	1.00	mes
<b>01.03</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>		
01.03.01	ELABORACION, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE PLAN DE SEGURIDAD	1.00	glb
01.03.02	EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	1.00	glb
01.03.03	EQUIPO DE PROTECCIÓN ELECTIVO	1.00	glb
01.03.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	1.00	glb
<b>02.00</b>	<b>MURO DE GAVIONES</b>		
<b>02.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>		
02.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO E=0.20 m	157.50	m <sup>2</sup>
02.01.02	EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA EN ROCA SUELTA	157.50	m <sup>3</sup>
02.01.03	NIVELACIÓN Y COMPACTADO MANUAL DEL FONDO DE CIMENTACIÓN	157.50	m <sup>2</sup>
02.01.04	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	157.50	m <sup>3</sup>
<b>02.02</b>	<b>GAVIONES</b>		
02.02.05	COLOCACION Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVION TIPO CAJA 4.80 X 1.00 X 1.00 m	1.00	und
<b>03.00</b>	<b>MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL</b>		
<b>03.01</b>	<b>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS</b>		
03.01.01	ELIMINACIÓN DE RESIDUOS	4.00	mes
03.01.02	SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL	1.00	glb
<b>03.00</b>	<b>FLETE</b>		
03.00.01	FLETE TERRESTRE	1.00	glb



PRESUPUESTO DE MEJORAMIENTO					
<b>PROYECTO: "EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBERENA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO CACHI, EN EL CENTRO POBLADO DE ANCHACHUASI, DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2024"</b>					
<b>UNIDAD EJEC:</b>					
<b>MOD. EJEC:</b>					
<b>FECHA:</b> JUNIO DEL 2024					
<b>LUGAR:</b> VINCHOS - AYACUCHO					
<b>REGION:</b> AYACUCHO					
<b>PROVINCIA:</b> HUAMANGA					
<b>DISTRITO:</b> VINCHOS					
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
<b>01.00</b>	<b>OBRAS PROVISIONALES, OBRAS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD</b>				
<b>01.01</b>	<b>ALQUILES Y OBRAS PROVISIONALES</b>				<b>250.00</b>
01.01.01	ALQUILES DE ALMACEN Y OFICINA	mes	1.00	250.00	250.00
<b>01.02</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>5,380.00</b>
01.02.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00	2,850.00	2,850.00
01.02.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE OBRA 3.40 X2.50 m (GIGANTOGRAFIAS)	und	1.00	700.00	700.00
01.02.03	TRAZO, REPLANTEO DE CONTROL TOPOGRÁFICO	mes	1.00	1,830.00	1,830.00
<b>01.03</b>	<b>SEGURIDA Y SALUD EN EL TRABAJO</b>				<b>3,320.00</b>
01.03.01	SEGURIDAD	glb	1.00	1,500.00	1,500.00
01.03.02	EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	glb	1.00	490.00	490.00
01.03.03	EQUIPO DE PROTECCIÓN ELECTIVO	glb	1.00	830.00	830.00
01.03.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00	500.00	500.00
<b>02.00</b>	<b>MURO DE GAVIONES</b>				
<b>02.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>40.26</b>
02.01.01	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO E=0.20 m	m <sup>2</sup>	157.50	0.92	0.92
02.01.02	EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA EN ROCA SUELTA	m <sup>3</sup>	157.50	11.48	11.48
02.01.03	NIVELACIÓN Y COMPACTADO MANUAL DEL FONDO DE CIMENTACIÓN	m <sup>2</sup>	157.50	14.96	14.96
02.01.04	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m <sup>3</sup>	157.50	12.90	12.90
<b>02.02</b>	<b>GAVIONES</b>				<b>510.00</b>
02.02.05	COLOCACION Y ACOMODO DE PIEDRAS EN GAVION TIPO CAJA 4.80 X 1.00 X 1.00 m (reparacion de mallas galvanizadas)	und	1.00	510.00	510.00
<b>03.00</b>	<b>MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL</b>				
<b>03.01</b>	<b>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS</b>				<b>158.28</b>
03.01.01	ELIMINACIÓN DE RESIDUOS	mes	4.00	150.00	150.00
03.01.02	SEÑALIZACIÓN AMBIENTAL	glb	1.00	8.28	8.28
<b>03.00</b>	<b>FLETE</b>				<b>500.00</b>
03.00.01	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	500.00	500.00
<b>COSTO DIRECTO (CD)</b>					<b>10,158.54</b>
<b>GASTOS GENERALES (7.38%)</b>					<b>749.70</b>
=====					=====
<b>PRESUPUESTO BASE DE EJECUCIÓN</b>					<b>10,908.24</b>
<b>UTILIDAD (5.0 %)</b>					<b>507.93</b>
<b>ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO</b>					<b>0.00</b>
=====					=====
<b>PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO</b>					<b>11,416.17</b>

Presupuesto de la reparación de la (prog. 0+600 al 0+900) donde se encontró deformación del muro y se reconstruirá.

**ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

PROGRAMA TRABAJA PERU					
Presupuesto					
Partida	01.01 CASETA DE ALMACÉN Y GUARDIANÍA C/TRIPLAY Y PARANTES DE MADERA TORNILLO (APROX.)				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 22.0000	EQ. 22.0000	Costo unitario directo por : m2	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad
<b>Mano de Obra</b>					
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.364
0101010007	PARTICIPANTE		hh	4.0000	1.455
<b>Materiales</b>					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16		kg		0.100
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"		kg		0.150
0204120004	CLAVOS DE ALUMINIO DE 2"		und		1.400
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		3.292
02310500010007	TRIPLAY 4' x 8' x 6 mm		pln		0.966
02370300010005	CHAPA YALE 3610-60 2 GOLPES DE SOBREPON		und		0.078
0237060012	BISAGRA DE FIERRO DE 3"		und		0.078
02901900060023	CALAMINA TIPO SABANA ROJA 1.10 X 3.05 M		pza		0.277
Partida	01.02 CARTEL DE OBRA EN MADERA DE 3.60M X 2.40M				
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad
<b>Mano de Obra</b>					
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	8.000
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	8.000
0101010007	PARTICIPANTE		hh	3.0000	24.000
<b>Materiales</b>					
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.600
0207030001	HORMIGON		m3		0.360
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		1.380
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		100.000
02310500010007	TRIPLAY 4' x 8' x 6 mm		pln		3.000
0246160004	GIGANTOGRAFIA 3.6 X 2.4 M		und		1.000
Partida	01.03 ALQUILER DE LOCAL PARA LA OBRA				
Rendimiento	mes/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : mes	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad
<b>Subcontratos</b>					
04230600010003	ALQUILER DE LOCAL		mes		1.000
Partida	01.04 CARTEL DE OBRA IMPRESION DE BANNER DE 3.60 M X 2.40 M (SOPORTE DE MADERA)				
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad
<b>Mano de Obra</b>					
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	8.000
0101010007	PARTICIPANTE		hh	4.0000	32.000
<b>Materiales</b>					
0204120014	CLAVOS 3"		kg		0.250
0207030001	HORMIGON		m3		0.200
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		0.750
0231010001	MADERA TORNILLO		p2		47.250
0238010001	LIJA PARA MADERA		pln		2.000
0272070038	PERNO DE 5/8" CON TUERCA Y HUACHA 5"		und		6.000
0290130021	AGUA		m3		0.055
02901700010017	IMPRESIONES DE BANNERS		m2		8.650
Partida	01.05 CERCO PERIMETRICO DE ESTERAS Y POSTES DE EUCALIPTO				
Rendimiento	m/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad
<b>Mano de Obra</b>					
0101010003	OPERARIO		hh	1.0000	0.200
0101010007	PARTICIPANTE		hh	3.0000	0.600
<b>Materiales</b>					
02040100020001	ALAMBRE NEGRO N° 16		kg		0.100
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"		kg		0.200
0231000002	MADERA EUCALIPTO ROLLIZO		p2		0.667
02902400030007	ESTERA DE 2.00 X 3.00 M.		und		0.333

Partida	<b>01.12</b>	<b>SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD</b>			
Rendimiento	<b>und/DIA</b>	<b>MO. 1.0000</b>	<b>EQ. 1.0000</b>	Costo unitario directo por : und	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>
		<b>Mano de Obra</b>			
0101010003	OPERARIO		hh	0.1000	0.800
0101010007	PARTICIPANTE		hh	2.0000	16.000
		<b>Materiales</b>			
0204150003	MALLA DE SEGURIDAD SINTETICO H=1Mx45M		rl		5.000
0267110022	CONO DE SEGURIDAD ANARANJADO H=30 CM		und		20.000
0267110023	CINTA DE SEGURIDAD ROLLO 200MTS		rl		0.050
02901400020028	CINTA REFLECTIVA DE 5 CM DE ANCHO		m		50.000
Partida	<b>01.13</b>	<b>POSTES PARA SEÑALIZACION EN OBRAS, Ø 3", H=1M, DADOS 0.30M X 0.30M X0.10M, PINTADOS ROJO Y BLANCO ALTERNADO</b>			
Rendimiento	<b>und/DIA</b>	<b>MO. 20.0000</b>	<b>EQ. 20.0000</b>	Costo unitario directo por : und	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>
		<b>Mano de Obra</b>			
0101010003	OPERARIO		hh	0.5000	0.200
0101010007	PARTICIPANTE		hh	2.0000	0.800
		<b>Materiales</b>			
02041200010010	CLAVOS PARA MADERA SIN CABEZA 1 1/2"		kg		0.050
0207030001	HORMIGON		m3		0.010
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol		0.068
0231000007	MADERA EUCALIPTO ROLLIZO 3" X 3 m.		p2		0.400
0231010002	MADERA TORNILLO PARA ENCOFRADOS INCLUYE CORTE		p2		0.250
02400200010005	PINTURA ESMALTE BLANCO		gal		0.012
02400200010007	PINTURA ESMALTE ROJO		gal		0.005
0240080012	THINNER		gal		0.004
0290130021	AGUA		m3		0.010
Partida	<b>02.01</b>	<b>LIMPIEZA FINAL DE OBRA</b>			
Rendimiento	<b>m2/DIA</b>	<b>MO. 100.0000</b>	<b>EQ. 100.0000</b>	Costo unitario directo por : m2	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>
		<b>Mano de Obra</b>			
0101010003	OPERARIO		hh	0.1000	0.008
0101010007	PARTICIPANTE		hh	1.0000	0.080
Partida	<b>02.02</b>	<b>LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO NORMAL</b>			
Rendimiento	<b>m2/DIA</b>	<b>MO. 60.0000</b>	<b>EQ. 60.0000</b>	Costo unitario directo por : m2	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>
		<b>Mano de Obra</b>			
0101010003	OPERARIO		hh	0.1000	0.013
0101010007	PARTICIPANTE		hh	2.0000	0.267
Partida	<b>02.03</b>	<b>LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO EN ROCA SUELTA</b>			
Rendimiento	<b>m2/DIA</b>	<b>MO. 50.0000</b>	<b>EQ. 50.0000</b>	Costo unitario directo por : m2	
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>		<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>
		<b>Mano de Obra</b>			
0101010003	OPERARIO		hh	0.1000	0.016
0101010007	PARTICIPANTE		hh	2.0000	0.320

## ANEXO DE CUESTIONARIOS

CUESTIONARIO - MEJORA DE LA DEFENSA RIBEREÑA			
<b>TÍTULO: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO CACHI, EN EL CENTRO POBLADO DE ANCHAC-HUASI, DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2024</b>			
LUGAR: CENTRO POBLADO - ANCHAC-HUASI			
UBICACIÓN: VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA - REGIÓN AYACUCHO			
MARQUE LA ALTERNATIVA QUE CONSIDERE ADECUADA			
INDICADORES			VALOR
a) ¿Usted cree que luego de realizar la evaluación del muro de gaviones mejorará la defensa ribereña del río cachi, del centro poblado de anchac-huasi, distrito de vinchos, provincia huamanga, región ayacucho 2024?			<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
<del>1: SI</del>	2: NO SABE	3: NO	
a) ¿Cree usted que la evaluación del muro de gaviones en la margen izquierda del centro poblado de anchac-huasi genero un impacto positivo en la defensa ribereña del lugar?			<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
<del>1: SI</del>	2: NO SABE	3: NO	
a) ¿Podría señalar usted que el centro poblado de anchac-huasi se vio beneficiado a causa de la realizacion de este trabajo de investigación?			<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
<del>1: SI</del>	2: NO SABE	3: NO	



GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO  
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
DIRECCION ESTRATEGICA VIAL

*Edixon Guillen Pirca*  
ING. EDIXON GUILLEN PIRCA  
Subdirector de Obras



GOBIERNO REGIONAL AYACUCHO  
DIRECCION DE OBRAS  
DIRECCION DE OBRAS

*Nino Canchari Marca*  
ING. NINO CANCHARI MARCA  
DIRECTOR ESTRATEGICO



*Luis Abel del Villar Suárez*  
Luis Abel del Villar Suárez  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 334077



**CUESTIONARIO - MEJORA DE LA DEFENSA RIBEREÑA**

**TITULO: EVALUACION DEL MURUO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO CACHI, EN EL CENTRO POBLADO DE ANCHAC-HUASI, DISTRITO DE VINCHOS,**

**LUGAR: CENTRO POBLADO ANCHAC-HUASI**

**UBICACIÓN: VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA - REGIÓN AYACUCHO**

¿USTED CREE QUE LUEGO DE REALIZAR LA EVALUACION DEL MURO DE GAVIONES MEJORARÁ LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RIO CACHI, DEL CENTRO POBLADO DE ANCHAC-HUASI, DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO 2024?

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	SI	NO
1	Martinez sicha Irene	X	
2	Meneses Palomino Patricio	X	
3	Moises Bravo Julio	X	
4	sosa Arango Elvis		X
5	Yauri Arango Rolando	X	
6	lozano Ochoa Soledad	X	
7	Huaman Medina Joel Nelson	X	
8	escobar Huamancusi Tereza	X	
9	Huarcaya Perez Jackeline	X	
10	Palomino Gasteli Maura		X

**CUESTIONARIO - MEJORA DE LA DEFENSA RIBEREÑA**

**TITULO: EVALUACION DEL MURUO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO CACHI, EN EL CENTRO POBLADO DE ANCHAC-HUASI, DISTRITO DE VINCHOS,**

**LUGAR: CENTRO POBLADO ANCHAC-HUASI**

**UBICACIÓN: VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA - REGIÓN AYACUCHO**

**¿CREE USTED QUE LA EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL CENTRO POBLADO DE ANCHAC-HUASI GENERO UN IMPACTO POSITIVO EN LA DEFENSA RIBEREÑA DEL LUGAR?**

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	SI	NO
1	Jairo Janampa Bertha	X	
2	Conga Vasquez Isabel		X
3	Palomino Ochoa Victoria	X	
4	Quispe Canales Elsa Reyna	X	
5	Villalobos Arango Jacinto	X	
6	Zevallos Moises Miguel Edwin	X	
7	Arango Castro Ida	X	
8	Ceron Jairo Bertha Mariela		X
9	Guillen Muamani Pablo		X
10	Lima Ochoa Juana	X	

**CUESTIONARIO - MEJORA DE LA DEFENSA RIBEREÑA**

**TITULO: EVALUACION DEL MURUO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO CACHI, EN EL CENTRO POBLADO DE ANCHAC-HUASI, DISTRITO DE VINCHOS,**

**LUGAR: CENTRO POBLADO ANCHAC-HUASI**

**UBICACIÓN: VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA - REGIÓN AYACUCHO**

¿PODRÍA SEÑALAR USTED QUE EL CENTRO POBLADO DE ANCHAC-HUASI VIO BENEFICIADO A CAUSA DE LA REALIZACIÓN DE ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN?

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	SI	NO
1	Alvites Ochoa Julia	X	
2	Castro Medina Paulina	X	
3	Canga Drango Hipólito	X	
4	Enciso Escobar Apolinaria		X
5	Huaman Drango Alberto	X	
6	Jairo Bolívar Rosaura	X	
7	Janampa Huamani Vilma	X	
8	Lima Ochoa Juana	X	
9	Lozano Drango Angelica		X
10	Moises Drango Edgar	X	