UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE HUMANIDADES, CIENCIAS Y SALUD
PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL

EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO VINCHOS MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS DEL KM 0+00 AL 0+600 DE LA COMUNIDAD DE SAN LUIS DE PICHA DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, DEPARTAMENTO AYACUCHO – 2025

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
EVALUACIÓN Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LOS RÍOS Y EN CANALES

AUTOR
FLORES HINOSTROZA, FLOR KARINA
ORCID: 0000-0002-1769-100X

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

CHIMBOTE-PERÚ
2025

FACULTAD DE HUMANIDADES, CIENCIAS Y SALUD

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL

ACTA N° 0067-110-2025 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **00:56** horas del día **31** de **Mayo** del **2025** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA CIVIL**, conformado por:

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

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO VINCHOS MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS DEL KM 0+00 AL 0+600 DE LA COMUNIDAD DE SAN LUIS DE PICHA DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, DEPARTAMENTO AYACUCHO – 2025**

Presentada Por :
(3101161171) **FLORES HINOSTROZA FLOR KARINA**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **14**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el TITULO PROFESIONAL de **Ingeniera Civil.**

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



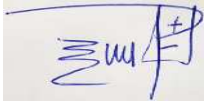
PISFIL REQUE HUGO NAZARENO
Presidente



BARRETO RODRIGUEZ CARMEN ROSA
Miembro



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 DEL RÍO VINCHOS MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS DEL KM 0+00 AL 0+600 DE LA COMUNIDAD DE SAN LUIS DE PICHA DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, DEPARTAMENTO AYACUCHO – 2025 Del (de la) estudiante FLORES HINOSTROZA FLOR KARINA, asesorado por CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 0% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

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

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

Chimbote,16 de Octubre del 2025

Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

Dedicatoria

Quiero dedicar este proyectos de Tesis a mis padres Carmen Rosa Hinostroza Tenorio y Nicanor Flores Dela crúz, por su apoyo incondicional y por sus consejos a lo largo de mis estudios para llegar a ser un profesional.

A mis hermanos Rosmery F.H y Brayan F. H. Que día a día con su presencia, respaldo y cariño me impulsaron para salir adelante.

A todas las personas que me han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que me abrieron las puertas en mis momentos de necesidad.

Agradecimiento

Dedico este proyecto de Tesis, a Dios, A mis padres y hermanos porque han estado conmigo en cada paso que doy en este arduo camino, cuidándome y dándome fortaleza para continuar y poder superarme día a día. Agradezco a mis docentes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, por haberme compartido sus conocimientos a lo largo de mi preparación profesional.

Índice general

Dedicatoria ..... **IV**

Agradecimiento ..... **V**

Índice general ..... **VI**

Lista de Tablas ..... **VIII**

Resumen ..... **X**

Abstracts ..... **XI**

I.- Planteamiento del Problema **1**

1.1 Descripción del Problema **1**

1.2 Formulación del Problema **2**

1.3 Objetivo general y específicos **3**

1.4 Justificación **4**

II.- Marco Teórico **6**

2.1 Antecedentes **6**

2.1.1. Antecedentes Internacionales **6**

2.1.2. Antecedentes Nacionales **8**

2.1.3. Antecedentes Locales **10**

2.2 Bases teóricas **12**

2.3 Hipótesis **31**

III.- Metodología **32**

3.1 Tipo, Nivel y Diseño de Investigación **32**

3.1.1. Tipo de investigación **32**

3.1.2. Nivel de investigación **32**

3.1.3. Diseño de la investigación **32**

3.2. Población y muestra **33**

3.3 Operacionalización de las variables 32

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... 36

3.4.1 Técnica de recolección de datos..... 36

3.4.2 Instrumento de recolección de datos..... 36

3.5 Método de análisis de datos..... 37

3.6 Aspectos Éticos 38

IV. RESULTADOS..... 40

V. DISCUSIÓN 53

VI. CONCLUSIONES..... 56

VII.- RECOMENDACIONES 58

Referencias Bibliográficas..... 59

Referencias 59

ANEXOS..... 62

Anexo 01. Documento de autorización para el desarrollo de la investigación 63

Anexo 02. Carta de recojo de datos 65

Anexo 03. Matriz de Consistencia..... 68

Técnica de recolección de datos..... 37

Anexo 04. Ficha de identificación del experto 68

Anexo 05. Ficha de los instrumentos validez 78

Anexo 06. Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación 83

Lista de Tablas

Tabla01…… pag. 23

Tabla02…… pag. 25

Tabla03…… pag. 36

Tabla04…… pag. 40

Tabla05…… pag. 43

Tabla06…… pag. 47

Lista de Figuras

Figura01……. pag. 18

Figura02……. pag. 18

Figura03……. pag. 19

Figura04……. pag. 20

Figura05……. Pag. 21

Figura06……. Pag. 22

Figura07……. Pag. 23

Figura08……. Pag. 24

Figura09……. Pag. 25

Figura10……. Pag. 26

Figura11……. Pag. 27

Figura11……. Pag. 28

Figura11……. Pag. 28

Figura11……. Pag. 29

Figura11……. Pag. 30

Figura11……. Pag. 31

Resumen

La presente investigación busca realizar la evaluación y plantear el mejoramiento de la defensa ribereña del río Vinchos para la protección de las viviendas margen derecha entre las progresivas delkm 0+000 al 0+600 de la comunidad San Luis de Picha. con una **metodología** donde el tipo de Investigación es **aplicada**, el nivel de investigación es cualitativo, el **diseño de investigación descriptiva** - no experimental, Transversal; donde se tiene como **objetivo general**; Evaluar y plantear el mejoramiento del muro de gaviones de la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas km 0+000 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha; y como **objetivos específicos** se tiene: 1. Identificar las zonas vulnerables; 2. Evaluar el estado actual de la defensa ribereña del río Vinchos; 3. Proponer el mejoramiento del muro de gaviones del río Vinchos margen derecha entre las progresivas km 0+000 al 0+600; La **población** está conformada por la defensa ribereña del rio Vinchos, y la **Muestra** está conformada por el muro de gaviones de la margen derecha entre las progresivas del km 0+000 al 0+600; como **resultados** se obtuvo la identificación de las zonas vulnerables, de las estructuras que requieren el mejoramiento, en la parte de los traslapes de las mallas hexagonales y en algunas partes se encuentras con rupturas y sueltas y los cantos rodados se encuentran expuestas ante el arrase del rio; en **conclusión** el monto para el mejoramiento será de 18,283.00 soles con un plazo de ejecución de 40 días calendarios. (1).

Abstracts

This research seeks to evaluate and propose improvements to the riparian defense of the Vinchos River for the protection of the right bank homes between the progressives of km 0+000 to 0+600 of the San Luis de Picha community, Vinchos district,. with a methodology where the type of research is applied, the level of research is qualitative, the research design is descriptive - non-experimental, Transversal; the population makes up the entire length of the Vinchos River, being represented by the entire riparian defense of the Vinchos River in the district of Vinchos, where the general objective is; To evaluate and propose improvements to the gabion wall for the Vinchos River's right bank riparian defense between km 0+000 and 0+600 in the San Luis de Picha community, Vinchos district, - 2025; the specific objectives are: 1. To identify vulnerable areas of the existing Vinchos River's right bank riparian defense between km 0+000 and 0+600 in the San Luis de Picha 2. To evaluate the current state of the Vinchos River's right bank riparian defense between km 0+000 and 0+600 in the San Luis de Picha; Propose the improvement of the gabion wall of the riverbank defense of the Vinchos River right bank between the progressives km 0+000 to 0+600 of the community of San Luis de Picha; The population is made up of the riverbank defense of the Vinchos River, and the Sample by the gabion wall of the right bank between the progressives of km 0+000 to 0+600 (1).

I.- Planteamiento del Problema

1.1 Descripción del Problema

A nivel Internacional según **A. Pisco** 2023, Este problema refleja una preocupación generalizada en muchas partes del mundo, ya que los ríos y otras masas de agua amenazan constantemente las infraestructuras vecinas y los asentamientos ribereños. Por su ubicación, Venezuela sufre condiciones meteorológicas adversas, como tormentas tropicales y lluvias torrenciales, que pueden provocar corrimientos de tierra e inundaciones. (1).

A nivel Nacional **según Barriento**s. 2023, Este inconveniente pone de manifiesto lo crucial que es salvaguardar las ciudades, las explotaciones agrícolas y los lugares sensibles de los peligros de la erosión, las inundaciones y la dinámica fluvial. Además de garantizar la seguridad de la población local y sus operaciones económicas, la evaluación del muro de gaviones pretende crear normas y procedimientos eficientes para la gestión de riesgos en regiones susceptibles a este problema a nivel peruano. Adicionalmente, hace que las laderas cercanas a los cauces de los ríos sean inestables durante la temporada de lluvias y los periodos de altas inundaciones.(2).

A nivel Local, según **Carpio** (3)**.** 2023, La comunidad de San Luis de Picha, del distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho, cuenta con una población aproximada de 130 familias, la problemática que tiene la población es que se encuentran expuestas durante los meses de enero, febrero y marzo ante las lluvias torrenciales, que debido al ciclo hidrológico presentan desbordes de los ríos afectando a las viviendas que se encuentran construidas a pocos metros del rio Vinchos, Esta investigación tiene como objetivo general obtener el resultado de La evaluación de la defensa ribereña que sirve para proteger las viviendas que se encuentran construidas a pocos metros del río Vinchos, de la comunidad San Luis de Picha del distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho".

A nivel Local , El desborde de los ríos Vinchos y Cachi ha afectado al menos a ocho poblados del departamento de Ayacucho, en la provincia de Huamanga. Las comunidades de Casacancha, San Luis de Picha, Arizona Baja y Anchac Huasi resultaron inundadas, según el sitio web del Correo. Se estima que más de 50 viviendas fueron afectadas y al menos una persona resultó herida. Además, la comunidad de San Luis de Picha sufrió daños debido a la ausencia de defensas ribereñas en algunas zonas del río Vinchos..

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema General

¿ De qué manera se evaluará el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+000 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025 ?.

1.2. Problemas específicos

- ¿Como será la identificación de las zonas vulnerables del muro de gaviones del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+000 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025?.

- ¿Como será la evaluación del estado actual del muro de gaviones de la defensa ribereña existente del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+000 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025?.

- ¿Cuál será la Propuesta del mejoramiento de la defensa ribereña existente del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+000 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025?.

1.3 Objetivo general y específicos

1.3.1. Objetivo General

Evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar las zonas vulnerables del muro de gaviones del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+000 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025.

- Evaluar el estado actual del muro de gaviones del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+000 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025.

- Proponer el mejoramiento de la defensa ribereña existente del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+000 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025.

1.4 Justificación

El presente proyecto se está investigando con el propósito de realizar la evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos para la protección de las viviendas margen derecha entre las progresivas del km 00+000 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho - 2025. A muestra de mi primera visita se logró tener una mejor visión de la zona con el que se pudo observar más los detalles o puntos afectados donde podría suceder los desbordes del río y las zonas que podrían ser afectadas, así mismo se realizó una encuesta a los pobladores para tener en conocimiento del desborde para planificar el mejoramiento a una altura recomendada de gavión ya que las riberas en la actualidad están siendo afectadas por el desbordamiento del rio. Con las visitas realizadas también afirmo que existe la necesidad de un sistema de defensa ribereña de una altura recomendada para dicho tramo, a consecuencia de las crecidas que se presentan en el río Vinchos, debido a las intensas y extensas lluvias que provienen de las franjas más altas de su cuenca, mismas que generan elevaciones del nivel freático del río, generando un riesgo a la vida de las personasdel dicho tramo.

Según **Paredes T.** 2024, ha desarrollado investigaciones donde se concluye que se tiene la necesidad de la construcción de la defensa ribereña de mayor altura por el agudo peligro de inundaciones, en las zonas de precipitaciones máximas y se plantea la utilización de diques de tierra con revestimiento de enrocado, a tener un menor costo con respecto a otras propuestas de estructuras de defensa ribereña (4).

a) Teórica

Flores C. 2024 Este argumento se esgrime para respaldar el corpus de información académica que existe en la actualidad y para demostrar que dicho conocimiento pretende ofrecer respuestas. Por esta razón, el propósito de esta investigación es contribuir al corpus de conocimiento existente sobre rúbricas e instrumentos de evaluación válidos. (5).

b) Metodológica

Flores C. 2024 nos dice, Esta justificación se da para poder brindar o proponer métodos que generen confianza, ya sea mediante nuevas estrategias que brinden un conocimiento confiable y valido, así mismo con esto se tiene en mente que el proyecto que se realizó brinda conocimiento suficiente y valido (5).

c) Práctico

Se realizó ya que existe una necesidad que es de mejorar, ya que se deben generar soluciones y resolver los problemas que se presenten, proponiendo o dando planes estratégicos que sean aplicables, ya que deben generar una contribución y así mismo podría emplearse para que se tomen las medidas necesarias (5).

II.- Marco Teórico

2.1 Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

En **Ecuador** Según Camisan G. (2024) en Guayaquil. ***"En su tesis de investigación titulada Diseño de 100 metros de muro de gaviones en la margen derecha del río Vinces comprendido entre las abscisas 0+683-0+783 de la vía Banepo, ubicado en la parroquia Balzar de Vinces, cantón Vinces, provincia de los Ríos"*** presentaron como **objetivo general** diseñar un muro de gaviones en la margen derecha del río Vinces, como **metodología** de tipo cuantitativo donde interpreta los parámetros del suelo, considerando la población a la Vía Banepo, cómo **conclusión** tenemos que los muros de gaviones resultan una rápida y eficiente de controlar la erosión (6).

Según Tomala A. (7) (2022) en Ecuador, ***"En su investigación titulada, "Estrategias de mitigación para el control de inundaciones en el cantón Salitre - provincia del Guayas. Ecuador".*** El objetivo es reducir el número de desastres provocados por el desbordamiento del río Vinces utilizando tecnologías hidrológicas, estudiando y analizando las zonas afectadas y construyendo muros de gaviones para atenuar las inundaciones. Utilizando el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INHAMI), la metodología se centró en recopilar datos históricos de caudal, analizar y estudiar las zonas de desastre y crear un mapa de susceptibilidad a las inundaciones. La microcuenca del río Vinces se caracterizó con el programa QGIS y se realizaron simulaciones de crecidas con el programa HECRAS. Los resultados indican un aumento de los desbordamientos desde 1965. Mediante la creación de un sistema de prevención de inundaciones que incorpore el análisis de datos históricos, mapas de susceptibilidad, estimaciones de afluencia utilizando el programa HECRAS y la construcción de muros de gaviones, podemos disminuir los efectos de las inundaciones catastróficas y evitar futuras catástrofes..

Según Gerardo F. (2023), En su tesis de investigación titulada ***"Estudio hidrológico para el diseño de obras de protección contra inundaciones del río Chinautla, aldea Santa Cruz, Chinautla, Guatemala"***, El **objetivo** El diseño de obras de protección hidrológica es el principal objetivo de este proyecto. Para lograr este objetivo se ha utilizado una metodología descriptiva que incluye una serie de investigaciones y el examen en profundidad de numerosos parámetros. Con el fin de obtener datos básicos para el diseño de las obras de protección propuestas, en primer lugar se llevó a cabo una investigación hidrológica exhaustiva. Para obtener información precisa y completa sobre el terreno en el que se aplicarán las medidas de protección previstas, se realizaron simultáneamente estudios topográficos. En c**onclusión**, Utilizando tecnologías especializadas, una profunda investigación hidrológica y topográfica y un minucioso estudio de los aspectos pertinentes, el diseño de las obras de protección se ha completado de forma exhaustiva. El resultado de todo ello es la elaboración de un extenso informe que respalda la planificación y ejecución con éxito de los proyectos de protección hidrológica en la región investigada. (8).

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Según Llance A. (2024) En **Áncash,** en su tesis titulada. ***"Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña en el margen izquierdo del Río Huarcon, desde la progresiva 0+000 a 0+500, C.P. Rancas, distrito de San Marcos, provincia de Huari, región Áncash."*** Su **objetivo** general fue realizar la evaluación para la mejora de la defensa ribereña en el margen izquierdo del río Huarcon, entre las progresiva 0+000 – 0+500, en el centro poblado Rancas, distrito de San Marcos, provincia de Huari, región Áncash - 2024. Se empleó una **metodología** de tipo descriptivo-experimental, utilizando una población de estructuras de gaviones en la progresiva 0+000 a 0+500, mediante técnicas de observación y análisis de datos poblacionales sobre eventos de deterioro. Los instrumentos aplicados incluyeron encuestas y análisis de laboratorio para evaluar los materiales y condiciones geotécnicas. En **conclusión**, se propusieron soluciones que incluyeron el refuerzo de la estructura y la implementación de un programa de mantenimiento regular, con el fin de mejorar la durabilidad y estabilidad del muro de gaviones, contribuyendo así a la seguridad de la comunidad frente a inundaciones y otros eventos climáticos adversos (9).

Según Alvites (2023) en **Huancavelica**, en su tesis titulada. ***"Evaluación y mejoramiento del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierda entre las progresivas 0+500 a 1+500 del Río Cachi, comunidad San Antonio de Antaparco, del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024."*** su **objetivo** general fue Realizar la evaluación y mejoramiento del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierda entre las progresivas 0+500 a 1+500 del río Cachi, comunidad San Antonio de Antaparco, distrito San Antonio de Antaparco – Angaraes -

Huancavelica – 2024. Con una **metodología** de tipo aplicada, nivel descriptivo, diseño no experimental, técnicas de recolección de información se realizó entrevistas, cuestionarios, fichas técnicas y encuestas. Como **conclusión** se obtuvo que el muro de gaviones se encuentra en buen estado con algunas presencias de corrosión dentro de las mallas en el primer nivel, no cuentan con recubrimiento de PVC los tres primeros niveles, el ultimo gavión tipo caja cuenta con el recubrimiento de PVC también se tiene el cocido de los gaviones en algunas partes discontinuas, algunas continuas se tiene socavación y corrosión dentro del colchón relleno (10).

Según Ayres (2024) en **Piura** en su tesis titulada. ***"Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en el margen izquierdo del Río Huancabamba del Puente Verde, provincia de Huancabamba, región Piura – 2024".*** Su **objetivo** general fue evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en el margen izquierdo del río Huancabamba del puente verde, provincia de Huancabamba, región Piura – 2024. Se utilizó una **metodología** de tipo descriptiva, nivel cualitativo y cuantitativo, la población y muestra estuvieron conformados por el cauce del rio de Huancabamba y por el muro de gaviones de las defensas ribereñas. Se **concluye** que: en el tramo comprendido entre las progresivas 0+200 a 0+220 Los tres niveles de gaviones presentan deformaciones debido al empuje que ejerce la carretera, falta de mantenimiento en el muro de gaviones, encontrándose vegetación y material inorgánico sobre y por los costados, rotura en las mallas en el primer nivel, asentamientos, empuje de terreno, desplome, vegetación y bastante desmonte y basura Conclusión se encontrando deficiencias en alineamientos y desborde debido al desprendimiento del terreno, vegetación en los bordes y encima de las tapas generando esfuerzos internos en la estructura que conllevan a que la construcción falle, tramos colapsados en los tres niveles del muro de gaviones (11).

2.1.3. Antecedentes Locales

Según Romero g. (2023) en **Ayacucho,** en su tesis titulada. ***"Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña de la margen izquierda entre las progresivas 1+000 a 2+100 del Río Apurímac, distrito Unión Progreso, provincia de La Mar, departamento de Ayacucho – 2024"***. Su **objetivo** fue evaluar el muro de gaviones para mejorar las defensas ribereñas de la margen izquierda entre las progresivas 1+000 a 2+100 del río Apurímac, distrito Unión Progreso, provincia De la Mar, departamento de Ayacucho – 2024, en el desarrollo de la investigación se utilizó una **metodología** de nivel cualitativo, tipo descriptiva, el diseño fue no experimental, finalmente se **concluyó** que el muro de gaviones presentaba 5 zonas vulnerables a desbordes por roturas de mallas, desplome y un leve hundimiento (12).

Según Macaferri. (2023) en **Ayacucho,** en su tesis titulada. ***"Evaluación del muro de contención para mejorar la defensa ribereña del margen derecho del Río Chaki Huaycco, km 0+000 a 0+600 en el AA. HH Villa Los Warpas, distrito San Juan Bautista, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024."*** Se tuvo como **Objetivo** general: Realizar la evaluación del muro de contención para mejorar la defensa ribereña del margen derecho del río Chaki Huaycco, km 0+000 a 0+600 en el AA. HH Villa los Warpas, distrito San Juan Bautista, provincia Huamanga, región Ayacucho – 2024, con **metodología** empleada que ha sido de tipo descriptivo, nivel cualitativo, diseño no experimental y como técnicas e instrumento de recolección de datos elaboración de fichas técnicas y encuestas, Como **conclusiones**, se logró evaluar la defensa ribereña con muro de contención las cuales se encuentra en estado regular y con poca altura, sin mantenimiento de las rocas, malezas y vegetación las cuales producen la erosión, grietas pequeñas de 0.3 cm a 0.5 cm, fisuras superficiales, socavaciones y la falta de alero y drenes para prevenir la presión hidrostática, evitar la humedad, carbonatación provocada por la

saturación en contacto con el suelo y absorber los efectos de los empujes activos (13)".

Según Robayo. (2023) en **Ayacucho**, en su tesis titulada. ***"Diseño de muro de contención, para mejorar la defensa ribereña del Río Hitanayocc, en la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 0+300, del distrito de Tambo, provincia La Mar, departamento de Ayacucho – 2024"***. El **objetivo** general fue realizar el diseño de una estructura que ofrezca protección eficaz en esta zona vulnerable, el enfoque **metodológico** fue exploratorio, aplicado y no experimental. Para el análisis, se emplearon fichas de campo para identificar las áreas vulnerables y cuestionarios para evaluar la percepción de los residentes sobre la mejora en la defensa ribereña. Se **concluyó** que, el diseño propuesto, adaptado a la topografía y características del cauce, incluye muros de altura adecuada para resistir los caudales máximos, protegiendo así la integridad de las familias y el comercio en la ribera. Este proyecto presenta una solución sostenible para mitigar los efectos de desbordamientos en el río Hitanayocc (14).

2.2 Bases teóricas

2.2.1. Defensas Ribereñas

Según Orestes 1994, Es la ciencia dedicada al estudio del agua que trata en la tierra, su ocurrencia, circulación, distribución, sus propiedades químicas y físicasy su relación con el medio ambiente y los seres vivos. El dominio de la hidrologíaabarca toda la historia de la vida del agua en la tierra (Delgado, 1992). Esta relación del agua sobre los seres vivos incluye el movimiento sobre y debajo de la superficie de la tierra, incluyendo sus procesos químicos, físicos y biológicos que tiene lugar a lo largo de su trayectoria (15).

2.2.1.1 Materiales inadecuados en una defensa ribereña

Materiales inadecuados en una defensa ribereña pueden comprometer su efectividad y durabilidad, aumentando el riesgo de inundaciones y erosión. La elección de materiales debe basarse en la resistencia al agua, la fuerza mecánica, la durabilidad a largo plazo, y la compatibilidad con el entorno ambiental.

2.2.1.2 Acumulación de desmontes en una defensa ribereña

La acumulación de desmontes (materiales de demolición o deconstrucción) en una defensa ribereña puede causar varios problemas, incluyendo la obstrucción del flujo de agua, la reducción de la capacidad de la defensa para proteger contra inundaciones y el aumento del riesgo de erosión fluvial.

2.2.2. La Erosión

La erosión comprende el desprendimiento, transporte y posterior depósito de La erosión es el proceso por el cual los elementos del suelo o de las rocas se separan, se desplazan y luego se depositan por la fuerza de un fluido que fluye. Tanto el viento como el agua tienen la capacidad de causar erosión. Las pérdidas por erosión más importantes suelen producirse en zonas con suelos extremadamente erosionables, pendientes elevadas, un entorno seco, fuertes vientos y lluvias intensas esporádicas. Debido a la deforestación, el agotamiento de la capa

superficial del suelo y la concentración artificial de la escorrentía, las actividades humanas suelen exacerbar o acelerar las tasas de erosión. Aproximadamente entre 1/4 y 1/3 de los sedimentos que se erosionan en el mundo son arrastrados hasta el mar, mientras que el resto se deposita en lagos, embalses, llanuras aluviales y cauces fluviales. (15).

según Zeballo (2015), La erosión es posiblemente el factor que más contribuye a la contaminación del agua en términos de cantidades de contaminantes que se depositan en las llanuras aluviales, los cauces fluviales, los lagos y los embalses. En términos de cantidades de contaminantes, la erosión es posiblemente el factor que más contribuye a la contaminación del agua. Hay cuatro factores principales que influyen en la erosión (16).

$$E = f(R.\ G.\ S.\ V)$$

E = Rata de erosión
R = Factor que depende de la cantidad e intensidad de la lluvia G = Factor que depende de la pendiente y topografía del terreno
S = Factor que depende de las propiedades físicas y químicas del sueloV = Factor que depende de las características de la cobertura vegetal.

2.2.3.Tipos de Erosión.

Se conocen varios tipos de erosión así:

- Erosión por el viento.- Las partículas del suelo son desplazadas, transportadas y depositadas por las fuerzas de elevación y fricción del movimiento del viento.
- Erosión por gotas de lluvia.- Las gotas de lluvia tienen la capacidad de desplazar y transferir partículas a distancias increíblemente largas cuando golpean el suelo desnudo.
- Erosión laminar.- Las corrientes superficiales de agua pueden producir el

desprendimiento de las capas más superficiales de suelo en un sistema de erosiónpor capas que se profundizan.

- Erosión en surcos.- Los canales pequeños se profundizan como resultado de la rugosidad o de la concentración del flujo, creando una secuencia de surcos en su mayoría semiparalelos..

- Erosión por afloramiento de agua.- La formación de cárcavas o cavernas puede producirse cuando las partículas del suelo subterráneo son desalojadas por las aguas subterráneas que suben a la superficie.

- Erosión interna.- El flujo de agua a través del suelo puede transportar partículasformando cavernas internas dentro de la tierra.

- Erosión en cárcavas.- según Fuentes 2020, Los canales largos y profundos conocidos como cárcavas pueden crearse por la concentración de una gran corriente de agua en una zona, o por la profundización de los surcos para crear canales profundos. Es extremadamente difícil detener el proceso erosivo una vez que se ha iniciado un barranco (17).

- Erosión en cauces de agua (erosión lateral y profundización).- La fuerza tractiva del agua en las corrientes y ríos produce ampliación lateral y profundización de los cauces y dinámica general de la corriente (17).

- Erosión por oleaje.- Las fuerzas de las olas al ascender y descender por una superficie de suelo producen el desprendimiento y el transporte de partículas.

- Erosión en masa (deslizamientos).- El término erosión o remoción en masa serelaciona a movimientos de masas importantes de suelo.

2.2.3.1. Erosión en ríos y corrientes de agua

Según Rondan R. 2022, El comportamiento de las corrientes de agua es dinámico y complicado. El sistema no sólo está formado por el río. La temperatura, la flora, la geología, la cuenca y otros elementos influyen significativamente en su comportamiento. Las zonas de formación, transporte y deposición de sedimentos forman parte del

sistema fluvial. Aunque estemos cumpliendo un «buen» objetivo cuando construimos una estructura en un río, también podemos estar creando impactos desfavorables. Los impactos secundarios de las obras pueden ser desastrosos. Para ello es necesario predecir la dinámica del sistema. Determinar las características morfológicas, la geología, los sedimentos, la hidrología y la hidráulica del arroyo es esencial para prever su comportamiento (18).

2.2.3.2. Evaluación del Gavión

Según Rondan R. 2022, La evaluación del muro de gaviones es una fase crítica en la gestión de estructuras de protección costera y obras hidráulicas que involucran el uso de rocas o materiales similares. Comprender a fondo el estado y la eficacia de estas estructuras es esencial para garantizar su rendimiento a lo largo del tiempo y en diversas condiciones ambientales. En esta sección, se abordarán diversos aspectos clave relacionados con la evaluación del enrocado, explorando cada subsección en detalle (18).



Figura 1: Evaluación del muro de gaviones

Fuente: Extraído del foro de Rondan 2022

2.2.3.3. Aplicación de canto rodado en muros de gaviones

Según Rondan R. 2022, Un canto rodado es un fragmento de roca, generalmente de forma redondeada o subredondeada, que ha sido pulido y desgastado por la acción de procesos erosivos naturales, principalmente el transporte por agua (ríos, corrientes, etc.). Su superficie es lisa y carece de aristas agudas, a diferencia de las rocas recién fragmentadas. El tamaño de un canto rodado puede variar considerablemente, desde pequeños guijarros hasta rocas de gran tamaño.

Es importante que se asegure de que la dimensión más pequeña de la rocalla o de los bolos no sea menor que la dimensión más corta de la malla de su gavión. Esto garantiza que las rocallas o los bolos no se salgan o se caigan de los gaviones

Formación y Características

La formación de un canto rodado implica un proceso de transporte prolongado, durante el cual la roca sufre una abrasión constante por fricción contra otras rocas y el lecho del río. Este desgaste gradual redondea sus bordes y alisa su superficie. La composición mineralógica del canto rodado dependerá de la roca original de la cual proviene. Se encuentran comúnmente en lechos de ríos, playas y otras zonas donde la acción del agua es significativa.

Usos y Significado de cantos rodados

Según Rondan R. 2022, Los cantos rodados tienen diversos usos, incluyendo aplicaciones en construcción como revestimientos, pavimentos y hormigón. Su belleza natural también los hace populares en jardinería y decoración. La presencia de cantos rodados en un lugar puede indicar la acción histórica de ríos o corrientes de agua, proporcionando información valiosa para estudios geológicos. Además, su tamaño se clasifica dentro de la granulometría de los suelos

2.2.3.4. Sistema de unión en muro de gaviones

En un muro de gaviones, las uniones entre los gaviones se realizan principalmente mediante alambres de amarre, que unen las caras de los gaviones entre sí. Los gaviones se colocan en hiladas y se unen de tal manera que las juntas verticales no coincidan, lo que refuerza la estabilidad del muro. También se pueden usar grapas o alambres para asegurar la unión entre los gaviones.

2.2.3.5. Tipos de Mallas para Gaviones

Malla Hexagonal (Tejida): Este tipo de malla se crea mediante un proceso de tejido de alambres, formando una estructura de hexágonos. Generalmente se utiliza un alambre de acero galvanizado, a veces con recubrimientos adicionales de polímeros como PVC para aumentar la resistencia a la corrosión. La malla hexagonal ofrece buena flexibilidad y se adapta bien a terrenos irregulares. El tamaño de las aberturas es un factor crucial; aberturas demasiado grandes pueden debilitar la estructura.

Malla Ortogonal (Electrosoldada): En este tipo de malla, los alambres se cruzan en ángulos rectos y se sueldan eléctricamente en cada punto de intersección. Esto crea una estructura más rígida que la malla hexagonal. La malla electrosoldada suele ser más resistente a la tensión, pero menos flexible.

Malla de Doble Torsión: Este tipo de malla se caracteriza por su alta resistencia y durabilidad. Se fabrica con alambres de acero galvanizado de doble torsión, lo que le proporciona una mayor resistencia a la tracción y a la deformación. Es común en gaviones de caja y es ideal para aplicaciones donde se requiere una alta resistencia a las fuerzas de tensión. Un diseño común es el de diamante, con medidas típicas de 8 x 10 cm.

Mallas con Recubrimientos: Para mejorar la resistencia a la corrosión y la durabilidad, las mallas de acero galvanizado a menudo se recubren con polímeros como el PVC o con otros tratamientos especiales. Estos recubrimientos alargan significativamente la vida útil de los gaviones,.

Consideraciones Adicionales:

El diámetro del alambre, el tamaño de las aberturas de la malla, y el tipo de recubrimiento son factores importantes que influyen en la resistencia y durabilidad de la estructura del gavión.

2.2.3.6. Inspección Visual y técnica del muro de gavión

según Chow 1994, La inspección visual y técnica del muro de gavión constituye el primer paso en la evaluación. Esto implica un examen detallado de la estructura para identificar cualquier daño aparente, cambio en la disposición de las rocas o cualquier otro signo de deterioro. Se utilizan herramientas como drones, cámaras subacuáticas y técnicas de inspección remota para evaluar áreas de difícil acceso. La información recopilada durante esta fase inicial sienta las bases para evaluaciones más profundas (19).



Figura 2: Inspección del muro de gaviones

Fuente: Extraído del foro de Fuentes 1993

2.2.3.7. Evaluación de la erosión

según Chow 1994, La erosión es un desafío constante para las estructuras de enrocado, especialmente en entornos costeros. Esta subsección se enfoca en evaluar los patrones de erosión, identificar áreas vulnerables y determinar la eficacia de las medidas de prevención existentes. La combinación de datos históricos y técnicas de monitoreo en tiempo real contribuye a un análisis exhaustivo de la erosión y sus posibles consecuencias (19).



Figura 3: Evaluación de la erosión

Fuente: Extraído del foro de Chow 1993

2.2.3.6. Desgaste del muro de gaviones

Según Chow (19) 1993, El desgaste del muro de gavión es un fenómeno inevitable, pero su evaluación es crucial para planificar intervenciones de mantenimiento. Se examina el tamaño y la forma de las rocas, la rugosidad superficial y la pérdida de masa a lo largo del tiempo. La identificación de patrones de desgaste permite anticipar la vida útil restante del enrocado y planificar estrategias de refuerzo o reemplazo.



Figura 4: Evaluación de la falla de gaviones

Fuente: Extraído del foro de Fuentes

2.2.4. Medición de la resistencia

Según Josvala 2011, Medir la resistencia del enrocado implica evaluar su capacidad para soportar cargas y fuerzas hidráulicas. Se utilizan pruebas de carga y técnicas de sondeo para determinar la resistencia de las rocas individuales y su capacidad colectiva como estructura. Esta información es esencial para garantizar que el enrocado cumpla con los estándares de seguridad y rendimiento esperados (20).

2.2.4.1. Integridad del muro de gavión

Según Josvala 2011, La integridad del enrocado aborda la capacidad global de la estructura para resistir diversas condiciones ambientales y situaciones de carga. Se evalúa la cohesión entre las rocas, la distribución de tamaños y la alineación estructural. Elanálisis detallado de la integridad proporciona información valiosa para desarrollar estrategias de mantenimiento preventivo y correctivo (20).

2.2.4.2. El uso de las defensas ribereñas

Según Josvala 2011, Las estructuras conocidas como defensas de ribera están diseñadas para proteger las zonas que bordean los ríos de los procesos erosivos de sus orillas. Esto ocurre debido a la elevada velocidad del agua, que tiende a arrastrar la vegetación ribereña y la socavación provocada por el río, así como a las fuertes precipitaciones invernales, que desestabilizan la ladera inferior y la plataforma de la carretera (20).

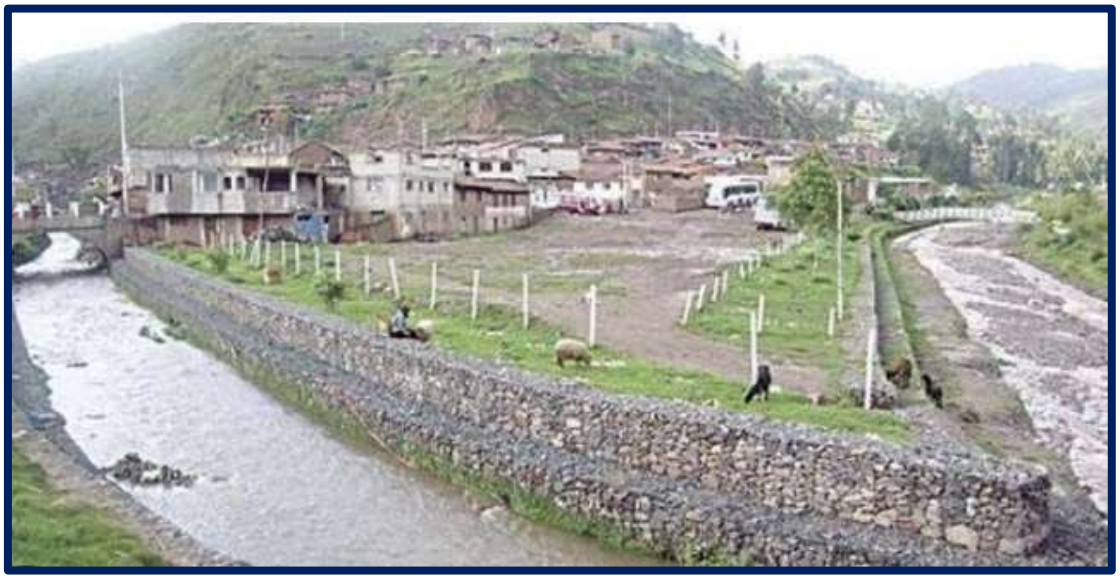


Figura 5: Evaluando el uso de la defensa ribereña

Fuente: Extraído del fuente Josvala 2011

2.2.5. Tipos de gaviones y sus dimensiones estándar

2.2.5.1. Gaviones

Según Josvala 2011, Los gaviones están formados por cajas de alambre galvanizado que se montan in situ y se rellenan con piedras que suelen encontrarse a lo largo de la ribera. Estos componentes se superponen para crear barreras de tipo gravitacional que son flexibles y porosas. Además, se afirma que los filtros son necesarios para frenar la erosión y el hundimiento del sustrato (20).

Se aconseja que, al utilizar esta estructura, se tengan en cuenta los siguientes factores: El tamaño mínimo de las piedras debe ser 1,5 veces el tamaño mínimo del agujero de la malla, y deben ser de tamaño uniforme. La altura del muro de gaviones debe superar el nivel de inundación previsto. Debe incorporarse al muro de gaviones un cojín anti socavación que atraviese horizontalmente la orilla y que sea al menos 1,5 veces la profundidad de socavación prevista. (20).

Representación gráfica de muro de gaviones

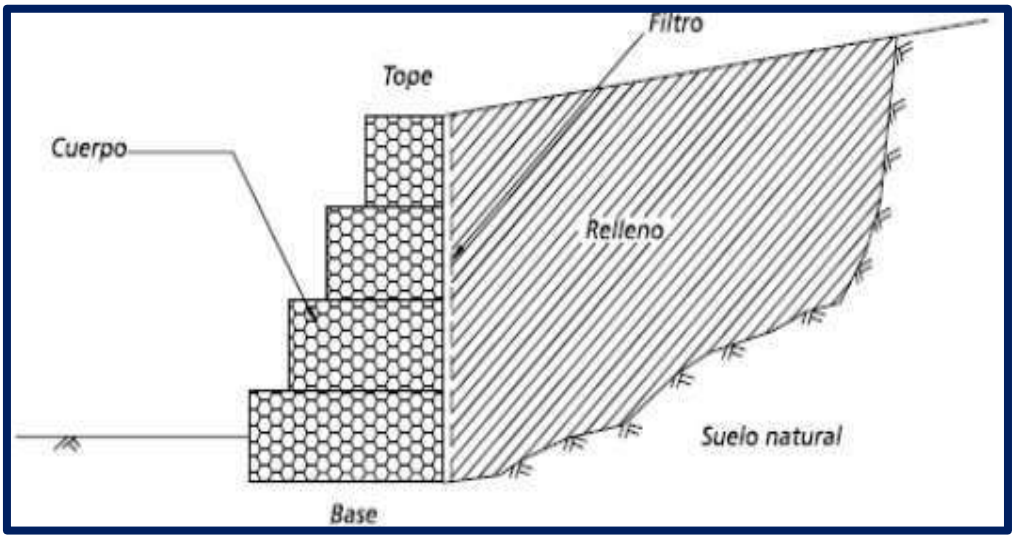


Figura 6: componentes del muro de gaviones

Fuente: Extraído del foro de Josvala 2011

2.2.5.2. Gaviones tipo caja

Según Etece 2021, Son paralelos de dimensiones variadas, pero con altura de 1.0 m x 1.0 m; conformados por una malla metálica tejida a doble torsión para ser rellenados en obra con piedra de dureza y peso apropiado (21).



Figura 7: Evaluación del muro de gavión tipo cajaFuente: Extraído del foro de Etecé 2021

TABLA 01.

Dimensiones Estándar			Volumen	Diafragmas
Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	(m^3)	
1.50	1.00	0.50	0.75	-
2.00	1.00	0.50	1.00	1
3.00	1.00	0.50	1.50	2
4.00	1.00	0.50	2.00	3
1.50	1.00	1.00	1.50	-
2.00	1.00	1.00	2.00	1
3.00	1.00	1.00	3.00	2
4.00	1.00	1.00	4.00	3

abla 01: Evaluación de las dimensiones

Fuente: Extraído del foro de Etecé 2021

2.2.5.3. Gaviones tipo colchón

Según Etece 2021, Se elaboran para la construcción de revestimientos de canales y márgenes de arroyos y son módulos o unidades de gran anchura (2 a 4 metros), altura (0,15 a 0,30 metros) y longitud (3 a 6 metros). También tienen forma de prisma rectangular y se fabrican en malla hexagonal de doble torsión con una abertura de malla de 6 x 8 cm. Se distinguen por su gran superficie, pequeño grosor y gran flexibilidad. Se emplean para salvaguardar de la socavación las construcciones longitudinales que se levantan directamente sobre el terreno contorneado (21).



Figura 8: gaviones de tipo colchón

Fuente: Extraído del foro Etecé 2021

TABLA 02. Dimensiones estándar de gaviones tipo colchón

Tabla 4. *Dimensiones estándar para gaviones tipo colchón* (31)

Colchón reno				
Dimensiones estándar			Área (m^2)	Diafragmas
Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)		
3.00	2.00	0.17	6	2
4.00	2.00	0.17	8	3
5.00	2.00	0.17	10	4
6.00	2.00	0.17	12	5
3.00	2.00	0.23	6	2
4.00	2.00	0.23	8	3
5.00	2.00	0.23	10	4
6.00	2.00	0.23	12	5
3.00	2.00	0.30	6	2
4.00	2.00	0.30	8	3
5.00	2.00	0.30	10	4
6.00	2.00	0.30	12	5

la 02: Dimensiones de gaviones tipo colchón

Fuente: Extraído del foro de Etecé 2022

2.2.5.4. Gaviones tipo saco

según Quiroz 2021, Normalmente, se ensamblan fuera de la fábrica y luego se depositan con máquinas. Para reforzar los extremos y permitir que el elemento se construya como se ha demostrado, se introduce en las mallas alambre más grueso por los bordes libres. (22).



Figura 09: Muro de gaviones tipo saco

Fuente: Extraído del foro de Quiroz 2021

TABLA 03. Dimensiones estándar de gaviones tipo saco

Gaviones tipo saco		
Dimensiones estándar		Volumen (m^3)
Largo (m)	Diámetro (m)	
2.00	0.65	0.65
3.00	0.65	1.00
4.00	0.65	1.30
5.00	0.65	1.65
6.00	0.65	2.00

Tabla 03: Dimensiones para gaviones tipi saco

Fuente: Extraído del foro de Quiroz 2021

2.2.5.5. gavión recomendada para una defensa ribereña

según Quiroz 2021, Los Gaviones tipo caja son paralelepípedos regulares de diferentes dimensiones, constituidos por una red de malla hexagonal tejida a doble torsión, conformados por una base, paredes verticales y una tapa; en obra son rellenados con piedras de dureza, peso y tamaño apropiado. (22).



Figura 10: Protección con dique enrocado

Fuente: Extraído del foro de Quiroz 2021

según Quiroz 2021, También es el principal sustituto en ríos con roca tanto en cantidad como en calidad, y proporciona una protección estructural adaptable. Existen algoritmos de dimensionamiento de escolleras, fórmulas y expresiones prácticas para la protección fluvial que han demostrado su eficacia en muchas situaciones; sin embargo, la ayuda tecnológica es insuficiente para identificar situaciones generales (22).



Figura 6. Dique enrocado (6)

Características del enrocado

Tabla 7. *Características del enrocado*

Resistente	Integración paisajística	Durabilidad
Debido a la función estructural que ejerce cada una de las partes del enrocado (34).	Toda la mediación sobre márgenes de los ríos posee una intención paisajista.	Es un factor relacionado con el factor de mantenimiento.

Figura 11: Detalles del muro de enrocado

Fuente: Extraído del foro de Quiroz 2021

2.2.5.6. gavión de forma prismática

según Quiroz 2021, Son los revestidos con roca pesada al volteo o colocado en forma directa por los volquetes, puede ser en forma parcial, solo la cara húmeda o en forma total, uña ycara húmeda (22).



Figura 12: Evaluación del muro de enrocado

Fuente: Extraído del foro de Quiroz 2021

2.2.5.7. ¿Cuánto duran los gaviones?

según Geo constructores 2020, Dicho esto, la vida útil promedio de un gavión es de 50 a 100 años, y los galvanizados duran bastante El volumen de roca empleado esmenor y el talud que se logra es estable y guarda las especificaciones de diseño (23).



Figura 13: Enrocado con roca coladaFuente:

Extraído del foro de Geo constructores 2020

según Geo constructores 2020, Filtro para enrocado: Las funciones principales de los filtros son, Abatir la presión neutral en el agua que se infiltra en la cortina, con lo que se tendrá un mejoramiento de la resistencia al esfuerzo cortante del material y de la estabilidad del dique, Protege al suelo de la erosión debido a la corriente de agua, ataque de olas, y de flujos subterráneos; y evita el movimiento de las partículas finas que conforma el suelo protegido (23).

2.2.5.8. Filtro granular

según Geo constructores 2020, Estos filtros están formados por una mezcla de materiales granulares (arena, grava), el espesor de la capa de filtro varía entre 150 y 450 mm para un filtro de una sola capa y entre 100 y 200 mm para capas individuales de un filtro de variascapas (23).

Muros de gravedad

según Geo constructores 2020, Son estructuras de concreto ciclópeo o armado cuya estabilidad se basa en su propio peso, la cual tienen la función de prevenir las fallas por inestabilidad de la estructura además, esta estructura no solo está sujeta a la presión que ejerza el suelo sobre el muro, sino también se ve afectada por la presión lateral ejercida por el terreno y de las posibles cargas ejercidas en la pared exterior libre (23).

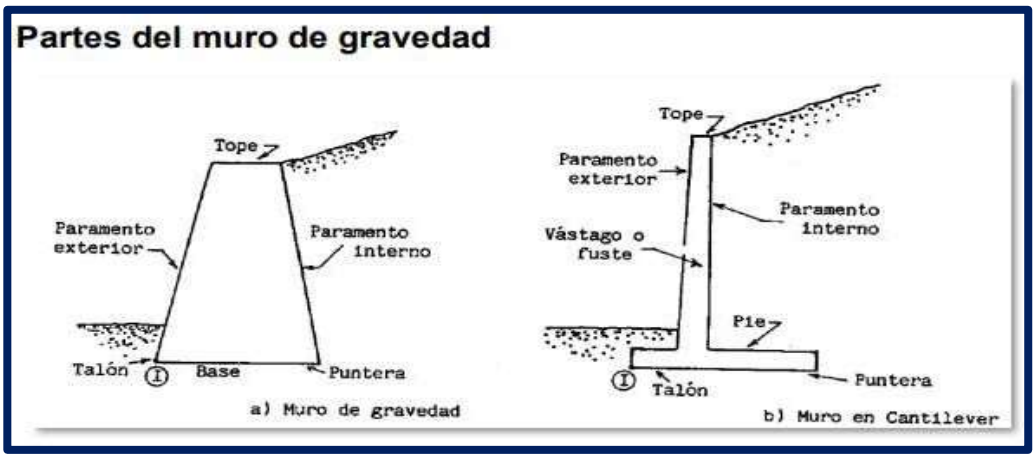


Figura 14: Partes del muro de gravedadFuente:

Extraído del foro de Geo constructores 2020

2.2.6. Mejoramiento de la defensa ribereña

2.2.6.1. Mejoramiento del muro de gavión

según Geo constructores 2020, Esta sección explora enfoques y técnicas para mejorar la efectividad y la durabilidad del muro del gavión. Desde la introducción de nuevos materiales hasta la implementación de métodos innovadores de construcción, se busca optimizar la resistencia y la estabilidad a largo plazo del gavión (23).



Figura 15: Evaluación del muro gavión
Fuente: Extraído del foro de Geo constructores 2020

2.2.6.2. Mejoramiento de la defensa tipo enrocado

según Geo constructores 2020, son estructuras conformadas en base a material de río dispuesto en formatrapezoidal y revestido con roca pesada en su cara húmeda además, son estructuras conformadas por un muro de protección, a través del arrimado del material del

cho del río en las márgenes, Comprende una capa de enrocado sobre un dique de tierra, permitiéndole 41 trabajar en conjunto, cuya sección es trapezoidal típicadel dique y por ende su altura depende del tirante (23).



Figura 16: Evaluación del muro de enrocado

Fuente: Extraído del foro de Geoconstructores 2020

2.2.6.3. Innovación en materiales para el gavión

según Indice 2015, La búsqueda constante de materiales más duraderos y resistentes es crucial para el mejoramiento del gavión. Examinaremos las últimas innovaciones en materiales, desde rocas mejoradas hasta materiales sintéticos de última generación. Evaluar la viabilidad y el rendimiento de estos materiales innovadoreses esencial para impulsar la eficacia a largo plazo del muro de gavión (24).

2.2.6.4. Distribución de rocas según sus tamaños

según Indice 2015, La correcta distribución de rocas y tamaños en el enrocado juega un papel fundamental en su estabilidad. Analizaremos estrategias para optimizar estadistribución, considerando factores como la resistencia local del suelo, las cargas hidráulicas y la topografía circundante. Se abordarán enfoques específicos para lograr una disposición efectiva que mejore la capacidad del enrocado (24).

2.2.6.5. Efectividad de barreras anti erosión

según Índice 2015, La protección contra la erosión es esencial para preservar la integridad del murode gavión. Se examinará la efectividad de diversas barreras anti erosión, desde coberturas vegetales hasta sistemas de georedes, evaluando su desempeño en la prevención de procesos erosivos y su impacto en la longevidad del gavión (24).

2.2.6.6. Adaptaciones climáticas para mejorar la durabilidad

según Índice 2015, Las condiciones climáticas pueden afectar significativamente la durabilidad del muro de gavión. Esta subsección se enfocará en adaptaciones específicas que pueden implementarse para mejorar la capacidad del gavión de resistir climas extremos, incluyendo cambios en las condiciones hidrológicas y la exposición a eventos meteorológicos intensos (24).

2.2.6.7. Evaluación en estrategias de mejoramiento

según Índice 2015, La toma de decisiones informada requiere una evaluación exhaustiva de los costos y beneficios asociados con las estrategias de mejoramiento. Examinaremosel análisis costo-beneficio de diversas opciones, considerando no solo los costos iniciales de implementación, sino también los ahorros potenciales a lo largo del ciclo de vida de la estructura del muro de gavión (24).

2.3 Hipótesis

La presente investigación no aplica Hipótesis por ser descriptiva.

Según geotecnia 2015, las investigaciones de tipo descriptivas no necesariamente necesariamente necesitan tener hipótesis ya que es suficiente con plantear un cuestionario para obtener los resultados.

III.- Metodología

3.1 Tipo, Nivel y Diseño de Investigación

3.1.1. Tipo de investigación

Se realizará una investigación de tipo aplicada. Según Geotecnia (2015), nos indica que una investigación de tipo aplicada tiene el objetivo de dar solución a un problema determinado o ya sea un planteamiento especifico, es por ello que este se enfoca en su búsqueda para poder dar el conocimiento suficiente para su aplicación (25).

3.1.2. Nivel de investigación

Contando con una investigación de nivel descriptivo.

Según Geotecnia (2015), da a conocer que la investigación de nivel descriptivo es la que se encarga de buscar él porque del estudio que se está realizando, así mismo, este nivel de investigación se encarga de buscar, describir y explicar porque se da la investigación, así como también nos dice que este es conocido como un método que se da mediante la observación (25).

3.1.3. Diseño de la investigación

Contando con una investigación de diseño no experimental y de corte transversal. Según Rafael (2017), nos dice que la investigación de diseño no experimental no se encarga de manipular deliberadamente dichas variables que ya estén establecidas, solo se encarga o tiene como función observar los fenómenos que se encuentren ya en la misma naturaleza, para que así este sea analizado (26).

3.2. Población y muestra

3.2.1 Población

Para esta investigación la población está representada por toda la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha de la comunidad de San Luis de Picha del distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025.

3.2.2 Muestra

En este proyecto la muestra está determinada por la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la de la comunidad de San Luis de Picha del distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025Operacionalización de las variables

3.3 Operacionalización de las variables

variable	Definición Operativa	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Categorías o Valoración
Variable 1. Evaluación del Muro de gaviones.	Método observacional La evaluación del muro de gaviones implica un estudio detallado de varios aspectos, como la resistencia estructural, la capacidad para contenery dispersar el flujo deagua.	Zonas vulnerables	Materiales inadecuados	nominal	Si / no
			Acumulación de desmontes	nominal	Si/no
		Evaluación estructural	Canto rodado Tipo de malla Alambres galvanizados Sistema de unión Malla geotextil	Razón nominal nominal nominal nominal	Adecuado / inadecuado Bueno / malo Bueno / malo Bueno / malo malo/ bueno
		Evaluación hidráulica	Filtraciones Erosión Socavación	nominal nominal nominal	Si / no Si / no Si / no

Variable 2. Mejoramiento de la Defensa ribereña.	Las defensas ribereñas son estructuras implementadas para proteger las zonas costeras y ribereñas de la erosión, inundación y desbordamiento y otros eventos naturales que tienen como objetivo proteger áreas adyacentes a los ríos.	Tipos de estructuras	Gavión tipo caja Gavión tipo colchón	nominal nominal	Si / no Si / no
		Vegetación ribereña	malezas	Nominal	Si / no
		Diafragmas	juntas del muro de gaviones	Razón	Si / no

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1 Técnica de recolección de datos

Según PRODAC 2013, Una de las técnicas que se aplicaran será mediante la observación directa, ya que por este medio se podrá tener los datos necesarios y también las problemáticas que este presentando la defensa ribereña (27).

Según PRODAC 2013, La técnica de la encuesta se utilizó para recolectar datos en un trabajo de investigación científica e implica obtener información de un grupo de personas lo que va a permitir al investigador alcanzar el objetivo de tu estudio (27).

3.4.2 Instrumento de recolección de datos

nos menciona que los instrumentos de recolección de datos, tiene como función recolectar información mediante diversos métodos.

- **Fichas técnicas**

  Según PRODAC 2013, Teniendo como medio estas fichas que nos ayudaran a obtener los datos recolectados, ya que son de suma importancia y muy necesarios para poder realizar nuestro mejoramiento de nuestro defensa Ribereña (27).

  Según PRODAC 2013, Se estará llevando a cabo encuestas a todos los pobladores para poder determinarsi ellos han sido afectados con sus viviendas, en su agricultura por el desbordamiento del río, entre otros (27).Método de análisis de datos

- **Encuestas**

Según PRODAC 2013, Se estará llevando a cabo encuestas a todos los pobladores para poder determinarsi ellos han sido afectados con sus viviendas, en su agricultura por el desbordamiento del río, entre otros (27).

3.5 Método de análisis de datos

Según Jimenez 2020, El plan de análisis es el procedimiento para la codificación y ordenación de la información para la siguiente investigación (28).

Para este trabajo de investigación se tiene el siguiente Método de análisis:

- ❖ Determinar una localidad para el Tema de Investigación
- ❖ Pedir permiso a la autoridad
- ❖ Solicito la carta de presentación
- ❖ Llevo a presentar la carta de presentación a la autoridad para que lo firme
- ❖ Elaboro mi proyecto de investigación
- ❖ Se hará las visitas de campo
- ❖ Tomar las evidencias de campo
- ❖ Procesar los datos

Según Jimenez 2020, Después de recolectar datos a través de encuestas y procedimientos específicos, se llevará a cabo una evaluación exhaustiva del estado actual de la defensa ribereña en su conjunto, identificando áreas que requieren mejoras. La presentación de los datos se realizará mediante tablas, gráficos y resúmenes, incluyendo calificaciones que reflejen el estado de la defensa ribereña (28).

Según Jimenez 2020, La evaluación se realizará mediante el análisis de las interacciones entre variables enla tabla de operacionalización de variables, con el fin de determinar si se han alcanzadolos objetivos, establecer conclusiones y formular recomendaciones (28).

3.6 Aspectos Éticos

Todas las fases de la actividad científica deben conducirse en base a los principios dela ética que rigen la investigación en la ULADECH Católica.

a) Respeto y protección de los derechos de los intervinientes

se respetó la integridad, la privacidad y la riqueza de expresiones culturales.

b) Cuidado del medio ambiente y respeto a la biodiversidad.

Se respetó el entorno, protección de especies y preservación de la biodiversidad ynaturaleza, este principio ético se vincula con la ética ambiental en la investigación, cuyo objetivo es minimizar el impacto negativo en el medio ambiente generado por la investigación científica y fomentar la conservación de la biodiversidad.

c) libre participación por propia voluntad

Las personas que participan en las actividades de investigación tienen el derecho deestar bien informados sobre los propósitos y fines de la investigación que desarrollano en la que participan; y tienen la libertad de elegir si participan en ella, por voluntad propia. En toda investigación se debe contar con la manifestación de voluntad, informada, libre, inequívoca y específica; mediante la cual las personas como sujetosinvestigados o titular de los datos consienten el uso de la información para los fines específicos establecidos en el proyecto.

Se anexa el formato de consentimiento informado en anexo 3

d) Beneficencia, no maleficencia

La beneficencia implica la responsabilidad de los investigadores de fomentar el bienestar de los sujetos de estudio y maximizar los beneficios derivados de la investigación. Por otro lado, la no-maleficencia conlleva la obligación de reducir al mínimo los daños y los riesgos potenciales.

e) Integridad y honestidad.

El investigador (estudiantes, egresado, docentes, no docente) se evitó el engaño en todos los aspectos de la investigación; evaluar y declarar los daños, riesgosy beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación. Asimismo, La integridad científica es un principio ético que abarca lasinceridad y la transparencia en la ejecución de la investigación, los investigadores deben realizar sus estudios de manera ética, evitando prácticas deshonestas como la falsificación, el plagio y otros comportamientos que podrían comprometer la confianza en la investigación científica el investigador debe proceder con rigor científico, asegurando la validez de sus métodos, fuentes y datos.

f) Justicia

La justicia en la investigación implica la imparcialidad en la selección de los participantes y en la distribución equitativa de los beneficios y las responsabilidades de la investigación. Esto abarca la prevención de la explotación de determinados grupos de población y garantiza que los beneficios de la investigación se repartan demanera justa

IV. RESULTADOS

4.1.- En respuesta al primer objetivo propuesto en el proyecto de investigación.

En respuesta a mi primer objetivo específico

Identificar las Zonas vulnerables del muro de gaviones del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+000 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025

comunidad: San Luis de Picha	**TESISTA:** Flores Hinostroza, Flor Karina		**comunidad:** San Luis de Picha
	Departamento: Ayacucho	**Distrito:** Vinchos	

Progresivas		**Descripción de las zonas vulnerables**	**Fotografías de las zonas vulnerables**
0+00	**0+100**	Se identificó que en el primer nivel del muro de gavión se encontró ruptura en las mallas hexagonales, en el tramo inicial del gavión entre las progresivas 0+000 al 0+20.	
0+100	**0+200**	Durante la identificación de este tramo, se identificó que el muro de gaviones de tipo caja se encuentra destruido en las progresivas 0+153 al 0+158 desde el primer nivel hasta el tercer nivel, A causa de la falla estructural, por acciones de empuje del terreno y erosión.	

0+200	**0+300**	En la identificación de este tramo, no se encontraron zonas vulnerables. Se observó que los muros de gaviones en este tramo se encuentran en un estado bueno.	
0+300	**0+400**	Durante la evaluación de este tramo, se pudo identificar que en el tercer nivel del muro de gaviones se encuentra con deformaciones a causa de las rupturas de las mallas hexagonales y alambres de unión entre las progresivas 0+310 al 0+312.	
0+400	**0+500**	En la identificación de este tramo se identificó, la crecida de las malezas en los muros de gaviones, a consecuencia de las malezas el recubrimiento de PVC está desgastado y deteriorado por el exceso de malezas, agilizando en la degradación del PVC.	

0+500	**0+600**	En este tramo del 0+590 al 0+595, se identificó la ruptura de los diafragmas y de las mallas en la base del gavión de tipo colchón. produciendo una socavación, en el colchón que se encuentra en la base del muro de gaviones causados por el impacto del caudal del río en las épocas de lluvia.	

Interpretación.

La evaluación consistió en una evaluación visual donde se observó, Las mallas que son tejidas de manera hexagonal y presentan rupturas de los alambres en algunas partes se observó con deformaciones de los muros de gaviones, como también los rellenos de piedra son de canto rodado en el muro de gaviones y se encuentran expuestas ante el arrase de los ríos (19) .

También se identificó la crecida de las malezas y árboles en varios puntos del tramo evaluado y se encuentran expuestas a sufrir daños posteriormente por lo que se sugiere realizar el mantenimiento correspondiente (19) .

La presencia de la crecida del rio se presenta con mayor frecuencia durante los meses deEnero, Febrero y Marzo, por los cambios climáticos que presenta durante los meses mencionados a consecuencia de las fuertes luvias torrenciales, afectando a las viviendasque se encuentran cerca al rio de vinchos (19) .

En respuesta a mi segundo objetivo específico

Evaluar el estado actual del muro de gaviones del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+000 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025.

Fecha:	**TESISTA:** Flores Hinostroza, Flor Karina		
	Departamento: Ayacucho	**Distrito:** Vinchos	**comunidad:** San Luis de Picha

Progresivas		**Descripción de los gaviones en su estado actual**	**Fotografías del km 0+00 al 0+600**
0+00	**0+100**	**Tipo de muro:** En esta progresiva el muro es de tipo caja, compuesto por 3 niveles de gaviones de 1mt x 1.00 y 1.50 mt x 0.50 mt de manera escalonada, con diafragmas en el centro que divide las mallas. Se identificó que la base del muro de gavión está roto en gran parte los alambres de acero del km 0+00 al 0+20 que, posee una antigüedad de 18 años. desde el km 0+50 al km 0+100 el muro está libre de asentamientos, y deformaciones.	
		Se llegó a determinar que se encuentra en **estado regular.**	

0+100	**0+200**	**Malla de gavión:** en este tramo la malla es de tipo Hexagonal de doble torsión. Con aberturas de 08 cm x 10 cm. Durante la evaluación se observó rupturas de diversos tamaños, además abrasión de malla, con relleno expuesto al arrase del río. Se llegó a determinar que se encuentra en **Mal estado .**	
0+200	**0+300**	**Geotextil:** No se visualizó ningún tipo de geo sintético en este tramo	
0+300	**0+400**	**Alambre galvanizado.** El alambre es de tipo galvanizado de 3.mm de diámetro. El cual esta medianamente deformado por el desbordamiento del rio que al arrasar las piedras llegan a impactar generando rupturas en los alambres. Se llegó a determinar que se encuentra en **estado regular.**	
0+400	**0+500**	**Muro de Gaviones:** Se observó, En la identificación de este tramo se identificó, la crecida de las malezas en los muros de gaviones, El recubrimiento de PVC está desgastado y deteriorado por el exceso de malezas, agilizando en la degradación del PVC.	

		Se llegó a determinar que se encuentra en **estado regular.**	
0+500	**0+600**	**Material relleno:** El material empleado en este tramo es canto rodado con dimensiones de 8" y 9", se visualizó que hay algunas rocas de menor tamaño que la cocada más grande de la malla.	
		Se llegó a determinar que **sí cumple con el tamaño adecuado**	

Interpretación.

En esta parte del trabajo se procedió hacer la toma de imágenes posteriormente se efectuó a proceder con la evaluación de la defensa ribereña existente en el que se procedióa describir las medidas de la altura y ancho de la defensa ribereña existe en la zona aledaña del río Vinchos para luego a proceder con la identificación de las zonas vulnerables, se tomó interés en las zonas más afectadas o propensas hacer afectadas en un futuro (18).

Se observó el muro de gaviones de tres niveles de tipo caja con revestimiento polimérico por gravedad, la estructura de gaviones evaluados actualmente tiene un ancho de 1 metroy una altura de 1. Metro y 1.50 x 0.50 mt. tejidas a basa de mallas y alambres (18).

Para hacer la evaluación correspondiente del estado de la defensa ribereña se observó vegetación presente en la zona de análisis, esta evaluación se hizo en 2 etapas primero fue la toma de datos de campo, como la longitud del rio, también se observó las huellas dejadas en los muros con la crecida del río (18).

¿Cree que con la evaluación del muro de gavión, se podrá identificar las fallas actuales de la defensa ribereña?.

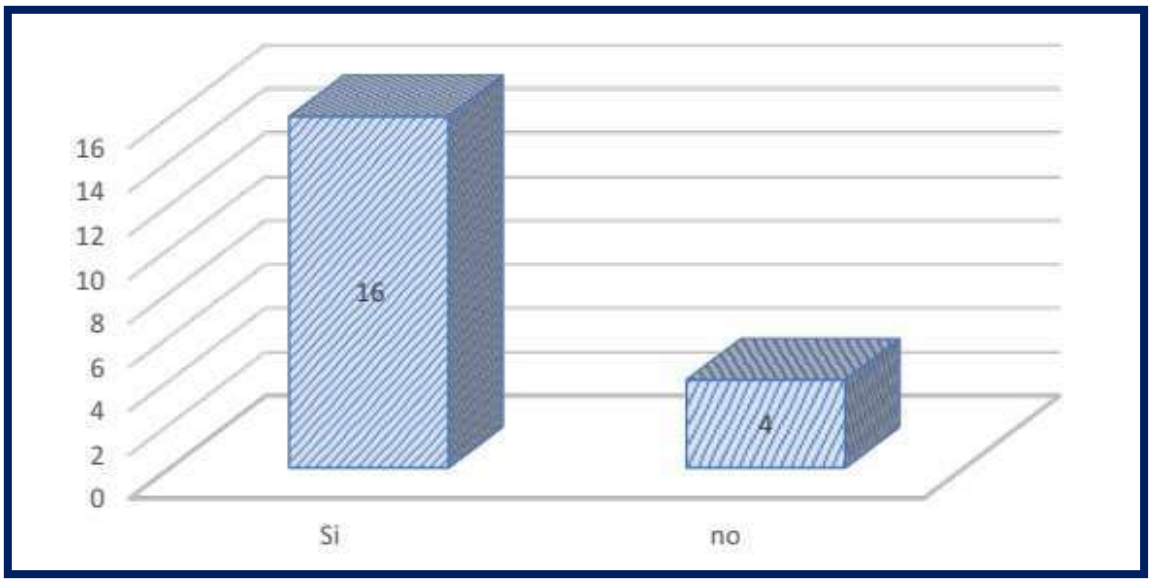


Gráfico: 1

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Las respuestas de los pobladores proporciona una perspectiva interesante sobre la percepción de la efectividad del muro de gavión y la identificación de posibles fallas en la defensa ribereña. El hecho de que el 16 de los pobladores afirmaron que sí se podrá identificar fallas, en comparación con el 4 que opinaron lo contrario, sugiere una tendencia general hacia la confianza en la capacidad de la evaluación del muro de gavión para identificar problemas existentes en la defensa ribereña. Sin embargo, también es importante reconocer la presencia de opiniones divergentes, lo que indica la posibilidad de interpretaciones subjetivas o diferentes niveles de conocimiento sobre el tema. Este resultado es de suma importante para realizar evaluaciones técnicas objetivas y complementar las percepciones de los pobladores y obtener una comprensión completa de las deficiencias en la defensa ribereña.

En respuesta a mi tercer objetivo específico

Proponer el mejoramiento de la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+000 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025.

Fecha:	**TESISTA:** Flores Hinostroza, Flor Karina		**comunidad:** San Luis de Picha
	Departamento: Ayacucho	**Distrito:** Vinchos	

Progresivas		**Descripción de los tramos que necesitan el mejoramiento**	**Fotografías de las zonas que requiere el mejoramiento**
0+00	**0+100**	Se propone realizar el mejoramiento realizando los cambios de las mallas hexagonales de triple torsión para contrarrestar la deformación del muro de gavión. que presenten rupturas en el primer nivel de la base de los gaviones, desde la progresiva del 0+000 al 0+20.	

0+100	**0+200**	Se propone realizar un rediseño entre las progresivas del 0+153 al 0+158, para evitar los desbordamientos que serían perjudiciales para las viviendas adyacentes al río.	
0+200	**0+300**	En la evaluación de este tramo, no se encontraron zonas vulnerables. Por lo tanto no se sugiere ningún mejoramiento.	

0+300	**0+400**	En este tramo del 0+310 al 0+312 se propone sustituir por mallas hexagonales nuevas que presentan las mallas con rupturas y que presenten oxido o corrosión por nuevas. se puede optar por reutilizar el material de relleno que este en óptimas condiciones, siempre y cuando cumpla con las dimensiones y tipo de material requerido.	
0+400	**0+500**	En este tramo se plantea realizar inspección periódica (anual) para controlar la maleza. Y así contrarrestar el exceso de las malezas, para evitar el desgates del recubrimiento de PVC.	

0+500	**0+600**	En este tramo del 0+590 al 0+595 se plantea realizar la reconstrucción de l gavión de tipo colchón para evitar las socavaciones, realizando la limpieza de las rocas que arrasa el río que dañan a las mallas hexagonales.	

Interpretación.

Después de Realizar la identificación de las zonas vulnerables cada 100 metros de los 600 metros, iré mencionando de las estructuras que requieren el mejoramiento, en la parte de los traslapes de las mallas hexagonales ya que en algunas partes se encontraron con rupturas y sueltas ya que los cantos rodados del muro de gaviones se encontraron expuestas ante el arrase del rio, se plantea también realizar la limpieza o mantenimiento periódicamente de las malezas que están cubriendo a las mallas hexagonales. Se planteó propuestas de mejora esperando que la población tome en cuenta, de la misma forma se detallará un presupuesto estimado para el mejoramiento de las zonas vulnerables que se identificó en los dos primeros resultados, se realizó los metrados desde la partida, de trabajos preliminares hasta el suministro e instalación de gavión caja y colchón teniendo como presupuesto s/ 18,283.000 que se realizara en plazo de 40 días calendarios, los documentos mencionados se adjunta en Anexos.

¿Cree que, con el mejoramiento, se evitará los daños en las viviendas colindantes ante el desborde del rio Vinchos?.

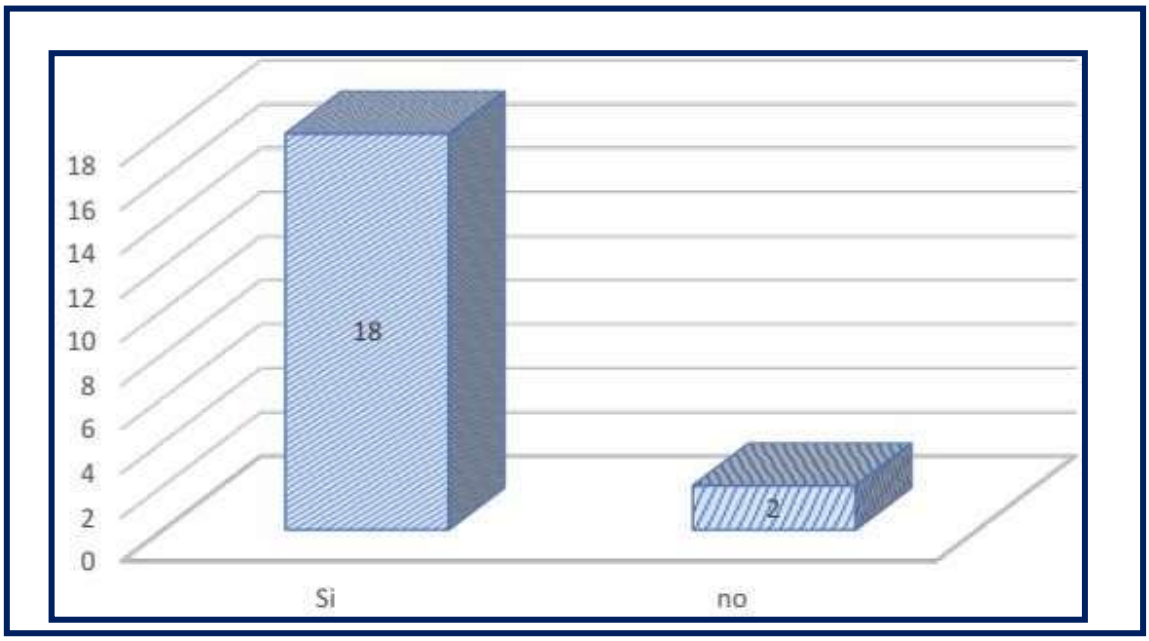


Gráfico: 2

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: Las respuestas obtenidas de los pobladores reflejaron una variedad de percepciones sobre la efectividad del mejoramiento propuesto para evitar daños en las viviendas colindantes ante el desborde del río Vinchos. La mayoría, representada por el 18 encuestados, expresan confianza en que las mejoras ofrecerán una protección adecuada, indicando un nivel significativo de optimismo en la efectividad de las medidas propuestas. Sin embargo, la presencia de un 2 encuestados sostiene que no se evitarán los daños destaca la existencia de ciertas preocupaciones o dudas en torno a la eficacia del mejoramiento.

¿Cree que mejorará la calidad de vida de la población aledaña en el rio Vinchos, con la evaluación y mejoramiento del muro de gavión?.

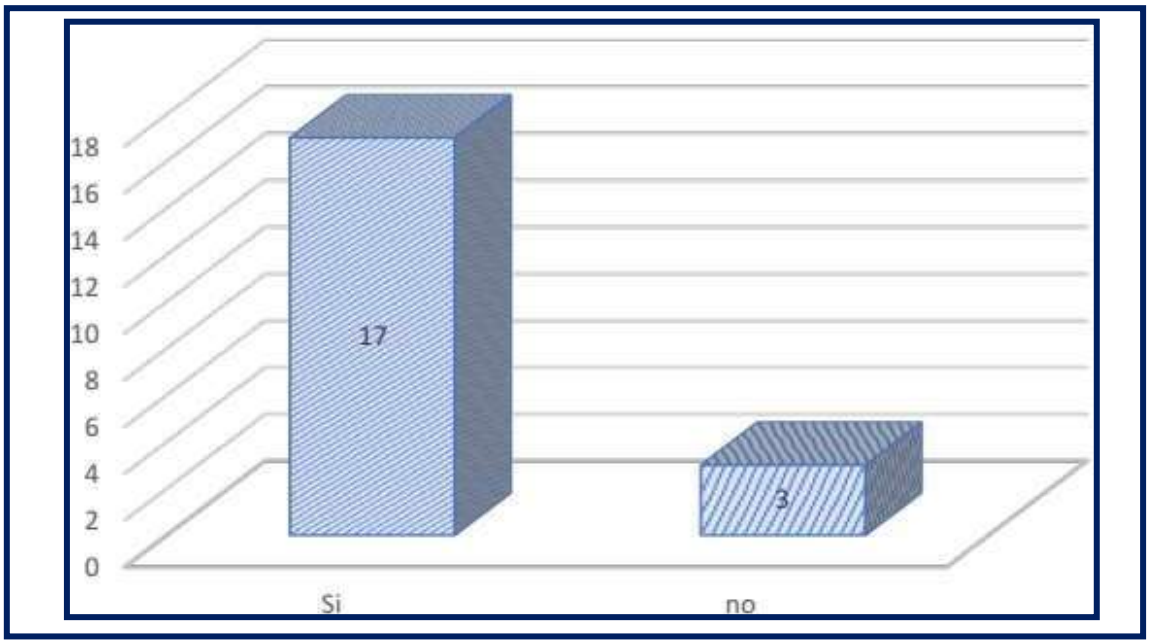


Gráfico: 3

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: La consistencia en las respuestas mayoritarias, donde el 17 de los pobladores expresaron que sí se mejorará la calidad de vida con la evaluación y mejoramiento del muro de gavión, sugiere un fuerte respaldo comunitario hacia la percepción positiva de los beneficios potenciales. Este consenso refleja una confianza generalizada en que las acciones propuestas tendrán un impacto positivo en las condiciones de vida de la población aledaña del rio Vinchos. Sin embargo, la presenciade 3 pobladores dan respuestas negativas indica la existencia de algunas reservas o inquietudes dentro de la comunidad de Vinchos.

V. DISCUSIÓN

1.- Al haber realizado la identificación de las zonas vulnerables del presente proyecto de **Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+000 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, Departamento Ayacucho – 2025**, se logró hallar que la mayor parte de los muros de gaviones se encuentra en un estado regular, lo cual se dio a notar que este cuenta con desprendimiento, ,rupturas de las mallas, , también se observó que se encuentran con socavaciones, el 20% de los alambres galvanizados se encuentra en un estado regular, ya que este se encuentra enterrados o sumergido y cubiertas por las vegetaciones en su totalidad, **Estos resultados guardan relación con lo que sostiene** (22) , Olivos, 2019, en su proyecto de tesis de titulado **evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha del Rio Lacramarca km 7+200 al km 7+350, distrito de Chimbote, provincia del Santa, región Ancash -2023,** sus resultados indicaron que la población aledañas están expuestas a desbordamiento e identificó que la progresiva km 7+220 al km 7+225 las rocas se encuentran parcialmente caídas en la progresiva km 7+265 al km 7+290 las rocas se encuentran caídas las cuales comprenden la mitad de la cara húmeda del enrocado por tal manera lo identifico con una vulnerabilidad significativa ya que el riesgo a la erosión y desbordamiento (23).

2.- Al haber realizado la **evaluación** del presente proyecto de **Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+000 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, Departamento Ayacucho – 2025**, se obtuvo en los resultados que, en la progresiva 0+000 a 0+600 el muro está conformado por 3 niveles, de forma escalonada. Comenzando en la base con 2 cajas, el siguiente nivel compuesto por 1 caja de gavión. Las cajas con dimensiones de 1mt x 1mt x 1.50mt. Con una antigüedad de 18 años se logró encontrar que una parte del tramo del km 0+000 al 0+20 se encontró con ruptura en la base de los gaviones así mismo también en el km 0+153 se observó la falla estructural del muro de gavión y algunas partes del tramo de toda la defensa ribereña se encuentra en buen estado, así mismo, se tiene que una parte del tramo en análisis de la estructura se encuentra en un estado regular, **Estos resultados guardan relación con lo que sostiene**, Jimenez, 2021, en su proyecto de tesis de **"Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en el Rio de Pampas, distrito de Vilcanchos, provincia de Víctor Fajardo, Región Ayacucho – 2023",** Que indica que, en la progresiva 0+48 a 0+51 el material de relleno se está desbordando por los orificios de la malla, esto a causa de que la piedra es de menor tamaño que la ranura de la malla tanto por deslizamiento y volteo, donde según los autores citados indican que debe ser mayor a 2.00 m para que exista estabilidad; además se debe verificar el esfuerzo actuante de la estructura respecto a la capacidad portante, el cual siempre debe ser menor, por tanto, ambas estructuras cumplen con el requisito. Asimismo, los **resultado**s obtenidos en esta investigación son mayores al valor de 2.00 m.

3.- Para realizar el mejoramiento de la **Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+000 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, Departamento Ayacucho – 2025**, se logró determinar que, los alambres galvanizados requiere mantenimiento para poder dejarlo en óptimas condiciones, haciendo mención a los gaviones, este también requiere fijar los cantos rodados para un buen encajonamiento y que este en buenas condiciones, a este se le hará una propuesta de un mejoramiento para poder dejar en su funcionalidad total , ya que se encuentran al costado de los viviendas y están propensos a sufrir daños, lo cual este mejoramiento que se realizara será proyectado para un periodo de 20 años, tomando en cuenta el nivel del rio, velocidad y presión del fujo del agua. **Estos resultados guardan relación con lo que sostiene**, Vasquez 2024, en su proyecto de tesis de **Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña del Río Cachi, margen izquierdo, centro poblado Antaparco, distrito San Antonio de Antaparco, provincia Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024,** buscó determinar la mejora de la defensa ribereña tipo gaviones del Río Cachi, margen Izquierdo, centro poblado Antaparco, Distrito San Antonio de Antaparco, Provincia de Angaraes, Departamento Huancavelica; el 100% de la población está de acuerdo que la defensa ribereña de tipo gaviones beneficiara a la población, así mismo el 100% de los encuestados también mencionan que anteriormente ya hubo una estructura de defensa ribereña que fue afectada por el Rio Cachi, pero el 85% de personas muestran su incomodidad ya que dicen que no le dan mantenimiento, el 60% de la población dice que en los últimos 5 años se vio la crecida del Río Cachi pero que no afectó a la defensa ribereña y por último el 100% de e los encuestados respondieron claramente que la defensa ribereña de tipo gaviones no genera problema alguno al medio ambiente,.

VI. CONCLUSIONES

Objetivo general

Se llegó a la conclusión que, al desarrollar la evaluación y el mejoramiento, este nos dió a conocer el estado en el que se encuentra el presente proyecto de **Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, Departamento Ayacucho – 2025**, lo cual refleja con fallas estructurales y rupturas de las mallas de los muros de gaviones en varios tramos evaluados.

Objetivos específicos

1.- Haciendo mención a la **identificación de las zonas vulnerables del muro de gaviones**, se llegó a la conclusión que en el muro de gaviones se encontraron zonas vulnerables, ubicadas entre las progresivas 0+000 al 0+600.

- entre las progresivas 0+20, se identificó la ruptura de las mallas hexagonales que sostiene a los cantos rodados
- entre las progresivas 0+153 al 0+158, se identificó que el muro de gavión de tipo caja se encuentra destruido desde el primer nivel hasta el tercer nivel por acciones del empuje del terreno.
- entre las progresivas 0+310 al 0+312, se identificó deformaciones en el muro de gaviones a causa de las rupturas de las mallas hexagonales.
- entre las progresivas 0+400 al 0+500 se identificó que el recubrimiento de PVC está desgastado y deteriorado por el exceso de malezas, agilizando en la degradación del PVC.
- entre las progresivas 0+590 al 0+595 se identificó la ruptura de los diafragmas y de las mallas en la base del gavión de tipo colchón. produciendo una socavación.

2.- Haciendo mención a la **Evaluación del estado actual del muro de gaviones**, se llegó a la conclusión que la defensa ribereña está conformada por gaviones de tipo caja el cual se ubica entre las progresivas 0+000 al 0+600, se encuentra conformada por gaviones de 3 niveles de forma escalonada, comenzando en la base con dimensiones de 1mt. de alto x 1 mt de largo x 1.50 de ancho, el segundo y tercer nivel está compuesto por caja de gavión, con dimensiones de 1mt x 1mt x 1.mt. Los gaviones están conformados por mallas hexagonales de triple torsión con revestimiento de PVC con aberturas de 8 cm x 10cm, también está conformado por los cantos rodados de 16 a 21 cm y también esta conformados por los alambres de refuerzos en los diafragmas que unen de gavión a gavión. La construcción de la defensa ribereña cuenta con una antigüedad de 18 años y se encuentra en un estado regular.

3.- Haciendo mención de **Proponer el mejoramiento de la defensa ribereña del río Vinchos**, se llegó a la conclusión que requiere realizar el mejoramiento en varios tramos de las siguientes progresivas en mención:

- entre las progresivas 0+000 al 0+20, se propone realizar el mejoramiento realizando los cambios de las mallas hexagonales para contrarrestar la deformación del muro de gavión.
- entre las progresivas 0+153 al 0+158, Se propone realizar un rediseño, para evitar los desbordamientos.
- entre las progresivas 0+310 al 0+312, se propone sustituir por mallas hexagonales nuevas que presentan las mallas con rupturas.
- entre las progresivas 0+400 al 0+500 se plantea realizar inspección periódica (anual) para controlar la maleza. Y así contrarrestar el exceso de las malezas, para evitar el desgates del recubrimiento de PVC.
- entre las progresivas 0+590 al 0+595 se plantea realizar la reconstrucción del gavión de tipo colchón para evitar las socavaciones.

VII.- RECOMENDACIONES

1.- Se recomienda tomar en consideración las zonas vulnerables identificadas entre las progresivas 0+00 al 0+600 de la margen derecha, como también se recomienda realizar capacitaciones para prevenir el desprendimientode gaviones, que son causados por daño humana.

2.- Se recomienda de acuerdo a la evaluación a la defensa ribereña que se tomen las acciones técnicas de acuerdo a los resultados de los tramos observadas desde la progresiva 0+000 a 0+600, detallar también que el personal que participen en la elaboración de sean personal calificado de manera que puedan dar la adecuada solución a la problemática.

3.- Se recomienda realizar el mejoramiento de acuerdo a lo propuesto en la tesis de investigación cuya mejora consiste en la reconstrucción y realizar el rediseño en algunos tramos que ya se mencionó, también se recomienda al presidente de la comunidad de San Luis de Picha, que solicite la intervención a la municipalidad distrital de Vinchos con la finalidad de exigir el mejoramiento de la defensa ribereña.

Referencias Bibliográficas

Referencias

1. A. P. EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA LOCALIDAD DE CCOCCAÑI. [Online].; 2023 [cited 2024 Febrero 25]. Available from: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/EVALUACION_DEFENSAS_PISCO_ALTAMIRANO_ETHZON_EDHIZON.pdf.
2. B. B. EVALUACIÓN DEL ENROCADO, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO DEL RÍO CHACCO. [Online].; 2023 [cited 2025 Febrero 25]. Available from: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/EVALUACION_DE_ENROCADO_MEJORA_DE_DEFENSA_RIBERENA_ZONAS_VULNERABLES_BARRIENTOS_BERROCAL_ANDREI_DENYS.pdf.
3. O. C. DISEÑO DE MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA. [Online].; 2023 [cited 2025 Febrero 25]. Available from: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/DEFENSA_RIBERENA_MURO_DE_GAVIONES_CARPIO_OCHOA_JHONATAN_WILBER.pdf.
4. T. P. Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña en el margen izquierdo del Río Huarcon. [Online].; 2024 [cited 2025 Febrero 26]. Available from: https://hdl.handle.net/20.500.13032/39796.
5. C. F. Evaluación y mejoramiento del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierda entre las progresivas 0+500 a 1+500 del Río Cachi. [Online].; 2024 [cited 2025 Febrero 26]. Available from: https://hdl.handle.net/20.500.13032/39746.
6. G. C. Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en el margen izquierdo del Río Huancabamba. [Online].; 2024 [cited 2025 Febrero 26]. Available from: https://hdl.handle.net/20.500.13032/39724.
7. T A. https://repositorio.ucv.edu.pe. [Online].; 2018 [cited 2024 Enero 9]. Available from: https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/31656.
8. F G. https://edicionesdelau.com. [Online].; 2023 [cited 2023 Julio 17]. Available from: https://edicionesdelau.com/producto/defensas-riberenas-con-gaviones-y-geosinteticos/.
9. A. L. Diseño de muro de contención, para mejorar la defensa ribereña del Río Hitanayocc. [Online].; 2024 [cited 2025 Febrero 26]. Available from: https://hdl.handle.net/20.500.13032/39651.
10 Alvites. https://repositorioacademico.upc.edu.pe. [Online].; 2023 [cited 2023 Junio 29].

. Available from: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/624553/Alvites_BJ.pdf?seque.

11. Ayres. https://repositorio.upla.edu.pe/. [Online].; 2014 [cited 2023 Junio 25]. Available from: https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/299/Alanya%20Barzola%20Edison%20Enrique.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

12. Romero Gy. https://repositorio.unc.edu.pe. [Online].; 2015 [cited 2023 Junio 25]. Available from: https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/99/T%20551.442%20B467%202020 14.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

13. Maccaferri. https://www.maccaferri.com/pe. [Online].; 2015 [cited 2023 Junio 25. Available from: https://www.maccaferri.com/pe/wp-content/uploads/2023/05/Certificate-BR036830-ISO-14001-2015-PERU-ESP-Certificate-BR036831-ISO-45001-2018-PERU-ESP.pdf.

14. Robayo. file:///C:/Users/Usuario/. [Online].; 2014 [cited 2023 Junio 25]. Available from: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/IV_FIN_105_TE_Rios_Prieto_2022%20(1).pdf.

15. Orestes. https://repositorio.usil.edu.pe. [Online].; 2015 [cited 2023 Junio 25]. Available from: https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/8d3bdb67-bdde-48a0-af34-b33a20b16ea7/content.

16. Zeballos. [Online].; 2015 [cited 2023.

17. Fuentes. https://www.academia.edu/. [Online].; 2020 [cited 2023 Junio 29]. Available from: https://www.academia.edu/26736241/Proyecto_muelles_y_enrrocados.

18. R R. https://repositorio.uladech.edu.pe. [Online].; 2022 [cited 2023 Enero 9]. Available from: https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/27901.

19. 1994 C. https://formandoconstructores.com. [Online].; 1994 [cited 2023 Junio 25]. Available from: https://formandoconstructores.com/hidrologia-aplicada-ven-te-chow-1ed-1994-mcgraw-hill/.

20. Josvala. http://blog.espol.edu.ec/. [Online].; 2011 [cited 2023 Junio 29]. Available from: http://blog.espol.edu.ec/josmvala/2011/07/26/caracteristicas-de-los-gaviones/.

21. Etecé. https://eos.com/es/blog. [Online].; 2021 [cited 2023 Junio 25]. Available from: https://eos.com/es/blog/erosion-del-suelo/.

22. C Q. https://repositorio.unprg.edu.pe. [Online].; 2021 [cited 2023 Mayo 26]. Available from: https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/10279.

23. GEO CONSTRUCIONES. https://geoextruplast.com. [Online].; 2020 [cited 2023 Julio 17].

. Available from: https://geoextruplast.com/product_category/defensariberena/?gclid=Cj0KCQjwzdOlBhCNARIsAPMwjbzdSxkLgEph9efOjRYk1Zam2Cmxa1jbXszzd8UkTxaxuldgdo3k7E8aAtC2EALw_wcB.

24 INDICE. http://bvpad.indeci.gob.pe. [Online].; 2015 [cited 2023 Junio 25]. Available from: . http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/estudios_CS/Region_cajamarca/jaen/jaen.pdf.

25 GEOTECNIA. https://geotecniaymecanicasuelosabc.com. [Online].; 2015 [cited 2023 Junio . 29]. Available from: https://geotecniaymecanicasuelosabc.com/muros-contencion/.

26 Rafael. https://gaviones.co/wp. [Online].; 2017 [cited 2023 Junio 29]. Available from: . https://gaviones.co/wp-content/uploads/2019/08/4.-GAVIONES.pdf.

27 PRODAC. https://prodac.bekaert.com. [Online].; 2013 [cited 2023 Junio 29]. Available from: . https://prodac.bekaert.com/es-MX/infraestructura/estabilizacion-de-taludes/gavion-tipo-caja.

28 Jimenez. https://repositorio.lamolina.edu.pe. [Online].; 2020 [cited 2023 Junio 29. Available . from: https://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/4704.

29 Olivos. https://repositorio.unprg.edu.pe. [Online].; 2019 [cited 2023 Junio 29]. Available from: . https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/3763.

30 N. C. https://repositorio.uap.edu.pe. [Online].; 2021 [cited 2023 Mayo 26]. Available from: . https://repositorio.uap.edu.pe/jspui/bitstream/20.500.12990/3731/1/Tesis_Dise%C3%B1o_Defensa_Tramo.pdf.

31 G. M. https://repositorio.usil.edu.pe. [Online].; 2020 [cited 2022 Mayo 26]. Available from: . https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/48e31196-4fe5-4d2d-bb7f-fc524df4610d/content.

32 Continental. https://repositorio.continental.edu.pe. [Online].; 2021 [cited 2023 Junio 28]. . Available from: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11559/4/IV_FIN_105_TE_Perez_Silva_2022.pdf.

33 B. L. Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña de la margen izquierda. . [Online].; 2024 [cited 2025 Febrero 26]. Available from: https://hdl.handle.net/20.500.13032/39642.

34 Q. O. Evaluación del muro de contención para mejorar la defensa ribereña del margen derecho . del Río Chaki Huaycco. [Online].; 2024 [cited 2025 Febrero 26]. Available from: https://hdl.handle.net/20.500.13032/39492.

ANEXOS

Anexo 01. Documento de autorización para el desarrollo de la investigación

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

Ayacucho..10..de Abril del 2025

SEÑOR(A) Vitaliano Flores Curi

PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD DE SAN LUIS DE PICHA

Asunto: Autorización para el desarrollo de la investigación

Referencia: Datos del proyecto de investigación

A través de la presente, me dirijo a usted para hacerle llegar un cordial saludo, a la vez me presento ante usted como egresada del programa de **INGENIERÍA CIVIL,** con DNI N.° **75057359** de la ULADECH Católica, para solicitarle autorización para realizar el proyecto de investigación denominado **EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO VINCHOS MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS DEL KM 0+00 AL 0+600 DE LA COMUNIDAD DE SAN LUIS DE PICHA DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, DEPARTAMENTO AYACUCHO – 2025.** El cual inicia el 10..de..Abril....y termina ...20..de....mayo., toda la información será estrictamente utilizada para el desarrollo de la investigación y tratada con el código de ética, la normatividad vigente de la universidad y los protocolos internacionales correspondiente.

Por tal motivo, si acepta lo solicitado, se me permita incluir el nombre de nuestra institución

Sin otro particular, me despido de usted, reiterando mis muestras de especial consideración y estima personal.

Atentamente,

DNI:

COMUNIDAD CAMPESINA DE VINCHOS
ANEXO SAN LUIS DE PICHA
Vitaliano Flores Curi
DNI 28255005
PRESIDENTE

Anexo 02. Carta de recojo de datos

Chimbote 16 de abril del 2025

CARTA N° 0000000472- 2025-CGI-VI-ULADECH CATÓLICA

Señor/a:

VITALIANO FLORES CURI

DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO

Presente.-

A través del presente reciba el cordial saludo a nombre del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, asimismo solicito su autorización formal para llevar a cabo una investigación titulada EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO VINCHOS MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS DEL KM 0+00 AL 0+600 DE LA COMUNIDAD DE SAN LUIS DE PICHA DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, DEPARTAMENTO AYACUCHO – 2025., con la LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: EVALUACIÓN Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LOS RÍOS Y EN CANALES, que involucra la recolección de información/datos en la COMUNIDAD CAMPESINA DE SAN LUIS DE PICHA, a cargo de FLOR KARINA FLORES HINOSTROZA, perteneciente al PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL, con DNI N° 75057359, durante el período de 13-02-2025 al 13-06-2025.

La investigación se llevará a cabo siguiendo altos estándares éticos y de confidencialidad y todos los datos recopilados serán utilizados únicamente para los fines de la investigación.

Es propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi especial consideración.

Atentamente.

Mgtr. Elena Esther Reyna Márquez
Coordinadora de Gestión de Investigación

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

Ayacucho.....de Abril del 2025

Sr. Ing.

FLORES HINOSTROZA FLOR KARINA

Egresada de la escuela profesional de ingeniería civil – ULADECH Católica.

Asunto: Aceptación para el desarrollo de la investigación

Referencia: **"EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO VINCHOS MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS DEL KM 0+00 AL 0+600 DE LA COMUNIDAD DE SAN LUIS DE PICHA DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, DEPARTAMENTO AYACUCHO – 2025."**

De nuestra mayor consideración

El motivo del presente es para informarle sobre la aceptación del Ingeniera Flores Hinostroza Flor Karina, de la Universidad ULADECH Católica, a fin de que realice su desarrollo de la investigación dentro de la comunidad de San Luis de Picha específicamente realizando evaluaciones del muro de gaviones del rio Vinchos.

Atentamente,

COMUNIDAD CAMPESINA VINCHOS
ANEXO SAN LUIS PICHA
Vitaliano Fl
DNI 28255005
PRESIDENTE

DNI:

Anexo 03. Matriz de Consistencia

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Metodología
¿ Cuál es el resultado de la evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha del distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025 ?.	**O. General** Evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+000 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha del distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025 ?. **O. Específicos** ❖ Identificar las zonas vulnerables del muro de gaviones del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+000 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha. ❖ Evaluar el estado actual del muro de gaviones del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha ❖ Proponer el mejoramiento de la defensa ribereña existente del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha.	No aplica por ser una investigación descriptiva	**Variable 1:** Evaluación del Muro de gaviones. **Dimensiones** ❖ Zonas vulnerables ❖ Evaluación estructural ❖ Evaluación hidráulica **Variable 2:** Mejorar la defensa ribereña. **Dimensiones** ❖ Reparación de las juntas de la defensa ribereña ❖ Desplazamiento, vegetaciones ❖ Socavación	**tipo de investigación** Aplicada. **Nivel de la investigación** Descriptivo**.** **Diseño de la investigación** no experimental. **Población** Para esta investigación la población está representada por toda la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha de la comunidad de San Luis de Picha del distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025. **Muestra** En este proyecto la muestra esta determinada por la defensa ribereña del río Vinchos margen entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha del distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025. **Técnicas e instrumentos de recolección de datos** Técnica de recolección de datos Instrumento de recolección de datos • Fichas técnicas • Encuestas

variable	Definición Operativa	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Categorías o Valoración
Variable 1. Evaluación del Muro de gaviones.	Método observacional La evaluación del muro de gaviones implica un estudio detallado de varios aspectos, como la resistencia estructural, la capacidad para contenery dispersar el flujo deagua.	Zonas vulnerables	Materiales inadecuados	nominal	Si / no
			Acumulación de desmontes	nominal	Si/no
		Evaluación estructural	Canto rodado Tipo de malla Alambres galvanizados Sistema de unión Malla geotextil	Razón nominal nominal nominal nominal	Adecuado / inadecuado Bueno / malo Bueno / malo Bueno / malo malo/ bueno
		Evaluación hidráulica	Filtraciones Erosión Socavación	nominal nominal nominal	Si / no Si / no Si / no

Variable 2. Mejoramiento de la Defensa ribereña.	Las defensas ribereñas son estructuras implementadas para proteger las zonas costeras y ribereñas de la erosión, inundación y desbordamiento y otros eventos naturales que tienen como objetivo proteger áreas adyacentes a los ríos.	Tipos de estructuras	Gavión tipo caja Gavión tipo colchón	nominal nominal	Si / no Si / no
		Vegetación ribereña	malezas	Nominal	Si / no
		Diafragmas	juntas del muro de gaviones	Razón	Si / no

Anexo 04. Ficha de identificación del experto

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magíster / Doctor: …
Presente. -

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo, saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer su conocimiento que yo: **FLORES HINOSTROZA FLOR KARINA** egresada 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 DEL RÍO VINCHOS MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS DEL KM 0+00 AL 0+600 DE LA COMUNIDAD DE SAN LUIS DE PICHA DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, DEPARTAMENTO AYACUCHO – 2025."** 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

Egresado

Ficha de identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos: Gonzalo Pretel Islava

N° DNI/CE: 2026 8207 Edad: 57 años

Título profesional:

INGENIERO CIVIL

Grado académico: Maestría: Si Doctorado: ———

Especialidad: DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

Institución que labora: GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO

Identificación del proyecto de Investigación o Tesis

Título:

EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO VINCHOS MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS DEL KM 0+00 AL 0+600 DE LA COMUNIDAD DE SAN LUIS DE PICHA DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, DEPARTAMENTO AYACUCHO – 2025.

Autor: FLORES HINOSTROZA FLOR KARINA

Programa académico: INGENIERÍA CIVIL

Gonzalo Pretel Islava
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 104878

Firma

Huella digital

FICHA DE VALIDACIÓN*

TÍTULO: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO VINCHOS MARGEN DERECHA DEL KM 0+000 AL 0+600 DE LA COMUNIDAD DE SAN LUIS DE PICHA DEL DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, DEPARTAMENTO AYACUCHO – 2025.

	Variable 1: Evaluación del Muro de gavión	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
	Dimensión 1: Identificación de las zonas vulnerables	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1	Materiales inadecuados	X		X		X		
2	Acumulación de desmontes	X		X		X		
	Dimensión 2: Evaluación estructural							
1	Canto rodado	X		X		X		
2	Tipo de malla	X		X		X		
	Alambres galvanizados	X		X		X		
	Sistema de unión	X		X		X		
	Malla geotextil	X		X		X		
	Dimensión 3: Evaluación hidráulica							
	Filtraciones, erosión, Socavación	X		X		X		
	Variable 2: Mejorar la Defensa ribereña							
	Dimensión 1: Tipos de estructuras							
1	gavión Tipo caja; gavión tipo colchón							
2								
	Dimensión 2: Limpieza							
1	Vegetación ribereña: malezas	X		X		X		
2	Diafragmas, juntas del muro de gaviones	X		X		X		

Apellidos de experto: Dr / Mg GONZALO PRETEL ISLAVA ..... DNI .....

Gonzalo Pretel Islava
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 104878

Firma

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magíster / Doctor: ANGEL HUGO VILCHEZ PEÑA
Presente. -

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo, saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer su conocimiento que yo: **FLORES HINOSTROZA FLOR KARINA** egresada 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 DEL RÍO VINCHOS MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS DEL KM 0+00 AL 0+600 DE LA COMUNIDAD DE SAN LUIS DE PICHA DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, DEPARTAMENTO AYACUCHO – 2025."** 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,

Angel Hugo Vilchez Peña
DNI: 09720928
CIP 64442

Firma

DNI..75057359....

Egresado

Ficha de identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos: ANGEL HUGO VILCHEZ PEÑA

N° DNI/CE: 09720928 Edad: 53 AÑOS

Título profesional:

INGENIERO CIVIL

Grado académico: Maestría: SI Doctorado: ———

Especialidad: GEOTECNIA CONCRETO Y PAVIMENTO

Institución que labora: UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA

Identificación del proyecto de Investigación o Tesis

Título:

EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO VINCHOS MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS DEL KM 0+00 AL 0+600 DE LA COMUNIDAD DE SAN LUIS DE PICHA DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, DEPARTAMENTO AYACUCHO – 2025.

Autor: FLORES HINOSTROZA FLOR KARINA

Programa académico: INGENIERÍA CIVIL

Angel Hugo Vilchez Peña
DNI: 09720928
CIP 84442

Firma

Huella digital

FICHA DE VALIDACIÓN*

TÍTULO: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO VINCHOS MARGEN DERECHA DEL KM 0+000 AL 0+600 DE LA COMUNIDAD DE SAN LUIS DE PICHA DEL DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, DEPARTAMENTO AYACUCHO – 2025.

	Variable 1: Evaluación del Muro de gavión	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
	Dimensión 1: Identificación de las zonas vulnerables	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1	Materiales inadecuados	X		X		X		
2	Acumulación de desmontes	X		X		X		
	Dimensión 2: Evaluación estructural							
1	Canto rodado	X		X		X		
2	Tipo de malla	X		X		X		
	Alambres galvanizados	X		X		X		
	Sistema de unión	X		X		X		
	Malla geotextil	X		X		X		
	Dimensión 3: Evaluación hidráulica							
	Filtraciones, erosión, Socavación	X		X		X		
	Variable 2: Mejorar la Defensa ribereña							
	Dimensión 1: Tipos de estructuras							
1	gavión Tipo caja, gavión tipo colchón							
2								
	Dimensión 2: Limpieza							
1	Vegetación ribereña: malezas	X		X		X		
2	Diafragmas: juntas del muro de gaviones	X		X		X		

Apellidos de experto: Dr / Mg ANGEL HUGO VILCHEZ PEÑA DNI .....

Angel Hugo Vilchez Peña
DNI: 09720925
CIP: 94442

Firma

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magíster / Doctor: ...NICANOR CCOSCCO DE LA CRUZ.....
Presente. -

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo, saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer su conocimiento que yo: **FLORES HINOSTROZA FLOR KARINA** egresada 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 DEL RÍO VINCHOS MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS DEL KM 0+00 AL 0+600 DE LA COMUNIDAD DE SAN LUIS DE PICHA DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, DEPARTAMENTO AYACUCHO – 2025."** 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,

NICANOR
CCOSCCO DE LA CRUZ
Ingeniero Civil
CIP N° 267001

Firma

DNI..75057359...

Egresado

Ficha de identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos: NICANOR CCOSCCO DE LA CRUZ

N° DNI/CE: 70772381 Edad: 41 AÑOS

Título profesional:

INGENIERO CIVIL

Grado académico: Maestría: Sí Doctorado: ———

Especialidad: INGENIERO ESTRUCTURAL

Institución que labora: UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA

Identificación del proyecto de Investigación o Tesis

Título:

EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO VINCHOS MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS DEL KM 0+00 AL 0+600 DE LA COMUNIDAD DE SAN LUIS DE PICHA DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, DEPARTAMENTO AYACUCHO – 2025.

Autor: FLORES HINOSTROZA FLOR KARINA

Programa académico: INGENIERÍA CIVIL

NICANOR
CCOSCCO DE LA CRUZ
Ingeniero Civil
CIP N° 267001

Firma

Huella digital

FICHA DE VALIDACIÓN*

TÍTULO: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO VINCHOS MARGEN DERECHA DEL KM 0+000 AL 0+600 DE LA COMUNIDAD DE SAN LUIS DE PICHA DEL DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, DEPARTAMENTO AYACUCHO – 2025.

	Variable 1: Evaluación del Muro de gavión	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
	Dimensión 1: Identificación de las zonas vulnerables	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1	Materiales inadecuados	X		X		X		
2	Acumulación de desmontes	X		X		X		
	Dimensión 2: Evaluación estructural							
1	Canto rodado	X		X		X		
2	Tipo de malla	X		X		X		
	Alambres galvanizados	X		X		X		
	Sistema de unión	X		X		X		
	Malla geotextil	X		X		X		
	Dimensión 3: Evaluación hidráulica							
	Filtraciones, erosión, Socavación	X		X		X		
	Variable 2: Mejorar la Defensa ribereña							
	Dimensión 1: Tipos de estructuras							
1	gavión Tipo caja, gavión tipo colchón							
2								
	Dimensión 2: Limpieza							
1	Vegetación ribereña: malezas	X		X		X		
2	Diafragmas, juntas del muro de gaviones	X		X		X		

Apellidos de experto: Dr / Mg ..... CCOSCCO DE LA CRUZ NICANOR ..... DNI .....

NICANOR
CCOSCCO DE LA CRUZ
Ingeniero Civil
CIP N° 267001

Firma

Anexo 05. Ficha de los instrumentos validez

En respuesta a mi primer objetivo específico

Identificar las Zonas vulnerables del muro de gaviones del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025

Fecha:	**TESISTA:** Flores Hinostroza, Flor Karina		**comunidad:** San Luis de Picha
	Departamento: Ayacucho	**Distrito:** Vinchos	

Progresivas		**Descripción de las zonas vulnerables**	**Fotografías de las zonas vulnerables**
0+00	**0+100**		
0+100	**0+200**		
0+200	**0+300**		
0+300	**0+400**		
0+400	**0+500**		
0+500	**0+600**		

Gonzalo Pretel Ishava
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 104878

Angel Hugo Vilchez Peña
DNI: 09720928
CIP 64442

NICANOR
CCOSCCO DE LA CRUZ
Ingeniero Civil
CIP N° 267001

En respuesta a mi segundo objetivo específico

Evaluar el estado actual del muro de gaviones del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025.

Fecha:	**TESISTA:** Flores Hinostroza, Flor Karina		**comunidad:** San Luis de Picha
	Departamento: Ayacucho	**Distrito:** Vinchos	

Progresivas		**Descripción de los gaviones en su estado actual**	**Fotografías del km 0+00 al 0+600**
0+00	**0+100**		
0+100	**0+200**		
0+200	**0+300**		
0+300	**0+400**		
0+400	**0+500**		
0+500	**0+600**		

Gonzalo Pretel Ichaya
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 104878

UNI: 09720928
CIP 64442

NICANOR
CCOSCCO DE LA CRUZ
Ingeniero Civil
CIP N° 267001

En respuesta a mi tercer objetivo específico

Proponer el mejoramiento de la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025.

Fecha:	**TESISTA:** Flores Hinostroza, Flor Karina		
	Departamento: Ayacucho	**Distrito:** Vinchos	**comunidad:** San Luis de Picha

Progresivas		**Descripción de los tramos que necesitan el mejoramiento**	**Fotografías de las zonas que requiere el mejoramiento**
0+00	**0+100**		
0+100	**0+200**		
0+200	**0+300**		
0+300	**0+400**		
0+400	**0+500**		
0+500	**0+600**		

Gonzalo Pretel Ibarra
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 104878

Angel Hugo Vilchez Peña
DNI: 09720928
CIP 64442

NICANOR
CCOSCCO DE LA CRUZ
Ingeniero Civil
CIP N° 267001

Anexo 06. Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación

Anexo 03. Formato de consentimiento informado u otros

Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación

Título de la investigación: Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025

Investigador principal: Flores Hinostroza, Flor Karina

Institución: ULADECH

Correo electrónico de contacto: Floreshinostrozaflorkarina@gmail.com

Teléfono de contacto: 918920003

1. Objetivo de la investigación

Este estudio tiene como objetivo: "Evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha del distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025

2. Descripción de la participación

- Procedimientos: Si decide participar en este estudio, usted será invitado a participar en las actividades, completar encuestas, entrevistas, pruebas, etc. La duración aproximada de su participación será de 1 hora.
- **Frecuencia:** [2 reuniones].

3. Posibles beneficios

No se garantiza que usted reciba un beneficio directo por participar en esta investigación. Sin embargo, los resultados del estudio pueden proporcionar información valiosa sobre el proyecto en investigación, la aplicación o beneficio esperado del estudio para la comunidad, el área de conocimiento, etc.

4. Posibles riesgos o molestias

La participación en este estudio no conlleva riesgos significativos, pero es posible que experimente posibles inconvenientes o molestias, como fatiga, incomodidad emocional, etc. En caso de que se sienta incómodo o desee interrumpir su participación en cualquier momento, puede hacerlo sin ninguna consecuencia negativa.

5. Confidencialidad

Toda la información que proporcione será tratada de manera confidencial. Sus respuestas serán codificadas y los datos personales no serán divulgados en ningún momento. Los resultados de este estudio podrán ser utilizados para publicaciones científicas, pero los datos

las medidas de protección que se toman para garantizar la confidencialidad, como si los datos serán almacenados en servidores seguros de la universidad.

6. Participación voluntaria

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a:

- Decidir si desea participar o no.
- Interrumpir su participación en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
- Hacer preguntas en cualquier momento y recibir respuestas claras sobre cualquier aspecto de la investigación.

7. Compensación

- [Si aplica] Se proporcionará una compensación por su tiempo, como un pequeño incentivo, o no habrá compensación financiera, dependiendo del protocolo de la investigación. En este caso no habrá compensación financiera.

8. Derechos del participante

Usted tiene derecho a:

- Solicitar más información sobre la investigación.
- Retirarse en cualquier momento sin que esto afecte su relación con los investigadores o la institución.
- Preguntar sobre el manejo de la información obtenida y cómo será utilizada.

9. Consentimiento

Si tiene alguna duda o pregunta sobre este estudio, puede ponerse en contacto con el investigador principal al número de celular **918920003** correo : Floreshinostrozaflorkarina@gmail.com. Por favor, lea cuidadosamente este documento antes de tomar una decisión. Si está de acuerdo en participar en este estudio, firme a continuación:

Firma del participante: Casemiro Huallanca Cuti

Fecha: 10/04/2025

Firma del investigador: .....

Fecha: 10/04/2025

Este formato debe adaptarse según el tipo de investigación y el tipo de participantes involucrados (por ejemplo, niños, personas con discapacidad, entre otros.

Anexo 03. Formato de consentimiento informado u otros

Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación

Título de la investigación: Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025

Investigador principal: Flores Hinostroza, Flor Karina

Institución: ULADECH

Correo electrónico de contacto: Floreshinostrozaflorkarina@gmail.com

Teléfono de contacto: 918920003

1. Objetivo de la investigación

Este estudio tiene como objetivo: "Evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha del distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025

2. Descripción de la participación

- Procedimientos: Si decide participar en este estudio, usted será invitado a participar en las actividades, completar encuestas, entrevistas, pruebas, etc. La duración aproximada de su participación será de 1 hora.
- **Frecuencia:** [2 reuniones].

3. Posibles beneficios

No se garantiza que usted reciba un beneficio directo por participar en esta investigación. Sin embargo, los resultados del estudio pueden proporcionar información valiosa sobre el proyecto en investigación, la aplicación o beneficio esperado del estudio para la comunidad, el área de conocimiento, etc.

4. Posibles riesgos o molestias

La participación en este estudio no conlleva riesgos significativos, pero es posible que experimente posibles inconvenientes o molestias, como fatiga, incomodidad emocional, etc. En caso de que se sienta incómodo o desee interrumpir su participación en cualquier momento, puede hacerlo sin ninguna consecuencia negativa.

5. Confidencialidad

Toda la información que proporcione será tratada de manera confidencial. Sus respuestas serán codificadas y los datos personales no serán divulgados en ningún momento. Los resultados de este estudio podrán ser utilizados para publicaciones científicas, pero los datos

las medidas de protección que se toman para garantizar la confidencialidad, como si los datos serán almacenados en servidores seguros de la universidad.

6. Participación voluntaria

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a:

- Decidir si desea participar o no.
- Interrumpir su participación en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
- Hacer preguntas en cualquier momento y recibir respuestas claras sobre cualquier aspecto de la investigación.

7. Compensación

- [Si aplica] Se proporcionará una compensación por su tiempo, como un pequeño incentivo, o no habrá compensación financiera, dependiendo del protocolo de la investigación. En este caso no habrá compensación financiera.

8. Derechos del participante

Usted tiene derecho a:

- Solicitar más información sobre la investigación.
- Retirarse en cualquier momento sin que esto afecte su relación con los investigadores o la institución.
- Preguntar sobre el manejo de la información obtenida y cómo será utilizada.

9. Consentimiento

Si tiene alguna duda o pregunta sobre este estudio, puede ponerse en contacto con el investigador principal al número de celular **918920003** correo : Floreshinostrozaflorkarina@gmail.com. Por favor, lea cuidadosamente este documento antes de tomar una decisión. Si está de acuerdo en participar en este estudio, firme a continuación:

Firma del participante: ..Franklin Tenorio Bejar.....

Fecha: 10../.04/.2025

Firma del investigador: .....

Fecha: 10../.04/.2025

Este formato debe adaptarse según el tipo de investigación y el tipo de participantes involucrados (por ejemplo, niños, personas con discapacidad, entre otros.

Anexo 03. Formato de consentimiento informado u otros

Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación

Título de la investigación: Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025

Investigador principal: Flores Hinostroza, Flor Karina

Institución: ULADECH

Correo electrónico de contacto: Floreshinostrozaflorkarina@gmail.com

Teléfono de contacto: 918920003

1. Objetivo de la investigación

Este estudio tiene como objetivo: "Evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha del distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025

2. Descripción de la participación

- Procedimientos: Si decide participar en este estudio, usted será invitado a participar en las actividades, completar encuestas, entrevistas, pruebas, etc. La duración aproximada de su participación será de 1 hora.
- **Frecuencia:** [2 reuniones].

3. Posibles beneficios

No se garantiza que usted reciba un beneficio directo por participar en esta investigación. Sin embargo, los resultados del estudio pueden proporcionar información valiosa sobre el proyecto en investigación, la aplicación o beneficio esperado del estudio para la comunidad, el área de conocimiento, etc.

4. Posibles riesgos o molestias

La participación en este estudio no conlleva riesgos significativos, pero es posible que experimente posibles inconvenientes o molestias, como fatiga, incomodidad emocional, etc. En caso de que se sienta incómodo o desee interrumpir su participación en cualquier momento, puede hacerlo sin ninguna consecuencia negativa.

5. Confidencialidad

Toda la información que proporcione será tratada de manera confidencial. Sus respuestas serán codificadas y los datos personales no serán divulgados en ningún momento. Los resultados de este estudio podrán ser utilizados para publicaciones científicas, pero los datos

se presentarán de manera anónima. [Incluir información sobre el almacenamiento de datos y las medidas de protección que se toman para garantizar la confidencialidad, como si los datos serán almacenados en servidores seguros de la universidad.

6. Participación voluntaria

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a:

- Decidir si desea participar o no.
- Interrumpir su participación en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
- Hacer preguntas en cualquier momento y recibir respuestas claras sobre cualquier aspecto de la investigación.

7. Compensación

- [Si aplica] Se proporcionará una compensación por su tiempo, como un pequeño incentivo, o no habrá compensación financiera, dependiendo del protocolo de la investigación. En este caso no habrá compensación financiera.

8. Derechos del participante

Usted tiene derecho a:

- Solicitar más información sobre la investigación.
- Retirarse en cualquier momento sin que esto afecte su relación con los investigadores o la institución.
- Preguntar sobre el manejo de la información obtenida y cómo será utilizada.

9. Consentimiento

Si tiene alguna duda o pregunta sobre este estudio, puede ponerse en contacto con el investigador principal al número de celular **918920003** correo : Floreshinostrozaflorkarina@gmail.com. Por favor, lea cuidadosamente este documento antes de tomar una decisión. Si está de acuerdo en participar en este estudio, firme a continuación:

Firma del participante: ....Soledad....Tenorio....Aucaño.....

Fecha: 10../.04./2025

Firma del investigador: .....

Fecha: 10../.04./2025

Este formato debe adaptarse según el tipo de investigación y el tipo de participantes involucrados (por ejemplo, niños, personas con discapacidad, entre otros.

Anexo 03. Formato de consentimiento informado u otros

Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación

Título de la investigación: Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025

Investigador principal: Flores Hinostroza, Flor Karina

Institución: ULADECH

Correo electrónico de contacto: Floreshinostrozaflorkarina@gmail.com

Teléfono de contacto: 918920003

1. Objetivo de la investigación

Este estudio tiene como objetivo: "Evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha del distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025

2. Descripción de la participación

- Procedimientos: Si decide participar en este estudio, usted será invitado a participar en las actividades, completar encuestas, entrevistas, pruebas, etc. La duración aproximada de su participación será de 1 hora.
- **Frecuencia:** [2 reuniones].

3. Posibles beneficios

No se garantiza que usted reciba un beneficio directo por participar en esta investigación. Sin embargo, los resultados del estudio pueden proporcionar información valiosa sobre el proyecto en investigación, la aplicación o beneficio esperado del estudio para la comunidad, el área de conocimiento, etc.

4. Posibles riesgos o molestias

La participación en este estudio no conlleva riesgos significativos, pero es posible que experimente posibles inconvenientes o molestias, como fatiga, incomodidad emocional, etc. En caso de que se sienta incómodo o desee interrumpir su participación en cualquier momento, puede hacerlo sin ninguna consecuencia negativa.

5. Confidencialidad

Toda la información que proporcione será tratada de manera confidencial. Sus respuestas serán codificadas y los datos personales no serán divulgados en ningún momento. Los resultados de este estudio podrán ser utilizados para publicaciones científicas, pero los datos

se presentarán de manera anónima. [Incluir información sobre el almacenamiento de datos y las medidas de protección que se toman para garantizar la confidencialidad, como si los datos serán almacenados en servidores seguros de la universidad.

6. Participación voluntaria

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a:

- Decidir si desea participar o no.
- Interrumpir su participación en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
- Hacer preguntas en cualquier momento y recibir respuestas claras sobre cualquier aspecto de la investigación.

7. Compensación

- [Si aplica] Se proporcionará una compensación por su tiempo, como un pequeño incentivo, o no habrá compensación financiera, dependiendo del protocolo de la investigación. En este caso no habrá compensación financiera.

8. Derechos del participante

Usted tiene derecho a:

- Solicitar más información sobre la investigación.
- Retirarse en cualquier momento sin que esto afecte su relación con los investigadores o la institución.
- Preguntar sobre el manejo de la información obtenida y cómo será utilizada.

9. Consentimiento

Si tiene alguna duda o pregunta sobre este estudio, puede ponerse en contacto con el investigador principal al número de celular **918920003** correo : Floreshinostrozaflorkarina@gmail.com. Por favor, lea cuidadosamente este documento antes de tomar una decisión. Si está de acuerdo en participar en este estudio, firme a continuación:

Firma del participante: .....Graciela Arango Tenorio.....

Fecha: 10./.04./2025

Firma del investigador: .....

Fecha: 10./.04./2025

Este formato debe adaptarse según el tipo de investigación y el tipo de participantes involucrados (por ejemplo, niños, personas con discapacidad, entre otros.

Anexo 03. Formato de consentimiento informado u otros

Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación

Título de la investigación: Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025

Investigador principal: Flores Hinostroza, Flor Karina

Institución: ULADECH

Correo electrónico de contacto: Floreshinostrozaflorkarina@gmail.com

Teléfono de contacto: 918920003

1. Objetivo de la investigación

Este estudio tiene como objetivo: "Evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha del distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025

2. Descripción de la participación

- Procedimientos: Si decide participar en este estudio, usted será invitado a participar en las actividades, completar encuestas, entrevistas, pruebas, etc. La duración aproximada de su participación será de 1 hora.
- **Frecuencia:** [2 reuniones].

3. Posibles beneficios

No se garantiza que usted reciba un beneficio directo por participar en esta investigación. Sin embargo, los resultados del estudio pueden proporcionar información valiosa sobre el proyecto en investigación, la aplicación o beneficio esperado del estudio para la comunidad, el área de conocimiento, etc.

4. Posibles riesgos o molestias

La participación en este estudio no conlleva riesgos significativos, pero es posible que experimente posibles inconvenientes o molestias, como fatiga, incomodidad emocional, etc. En caso de que se sienta incómodo o desee interrumpir su participación en cualquier momento, puede hacerlo sin ninguna consecuencia negativa.

5. Confidencialidad

Toda la información que proporcione será tratada de manera confidencial. Sus respuestas serán codificadas y los datos personales no serán divulgados en ningún momento. Los resultados de este estudio podrán ser utilizados para publicaciones científicas, pero los datos

se presentarán de manera anónima. [Incluir información sobre el almacenamiento de datos y las medidas de protección que se toman para garantizar la confidencialidad, como si los datos serán almacenados en servidores seguros de la universidad.

6. Participación voluntaria

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a:

- Decidir si desea participar o no.
- Interrumpir su participación en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
- Hacer preguntas en cualquier momento y recibir respuestas claras sobre cualquier aspecto de la investigación.

7. Compensación

- [Si aplica] Se proporcionará una compensación por su tiempo, como un pequeño incentivo, o no habrá compensación financiera, dependiendo del protocolo de la investigación. En este caso no habrá compensación financiera.

8. Derechos del participante

Usted tiene derecho a:

- Solicitar más información sobre la investigación.
- Retirarse en cualquier momento sin que esto afecte su relación con los investigadores o la institución.
- Preguntar sobre el manejo de la información obtenida y cómo será utilizada.

9. Consentimiento

Si tiene alguna duda o pregunta sobre este estudio, puede ponerse en contacto con el investigador principal al número de celular **918920003** correo : Floreshinostrozaflorkarina@gmail.com. Por favor, lea cuidadosamente este documento antes de tomar una decisión. Si está de acuerdo en participar en este estudio, firme a continuación:

Firma del participante: ...Eduardo Bautista Huallanca...

Fecha: 10./.04./.2025

Firma del investigador: .....

Fecha: 10./.04./.2025

Este formato debe adaptarse según el tipo de investigación y el tipo de participantes involucrados (por ejemplo, niños, personas con discapacidad, entre otros.

Anexo 03. Formato de consentimiento informado u otros

Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación

Título de la investigación: Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025

Investigador principal: Flores Hinostroza, Flor Karina

Institución: ULADECH

Correo electrónico de contacto: Floreshinostrozaflorkarina@gmail.com

Teléfono de contacto: 918920003

1. Objetivo de la investigación

Este estudio tiene como objetivo: "Evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha del distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025

2. Descripción de la participación

- Procedimientos: Si decide participar en este estudio, usted será invitado a participar en las actividades, completar encuestas, entrevistas, pruebas, etc. La duración aproximada de su participación será de 1 hora.
- **Frecuencia:** [2 reuniones].

3. Posibles beneficios

No se garantiza que usted reciba un beneficio directo por participar en esta investigación. Sin embargo, los resultados del estudio pueden proporcionar información valiosa sobre el proyecto en investigación, la aplicación o beneficio esperado del estudio para la comunidad, el área de conocimiento, etc.

4. Posibles riesgos o molestias

La participación en este estudio no conlleva riesgos significativos, pero es posible que experimente posibles inconvenientes o molestias, como fatiga, incomodidad emocional, etc. En caso de que se sienta incómodo o desee interrumpir su participación en cualquier momento, puede hacerlo sin ninguna consecuencia negativa.

5. Confidencialidad

Toda la información que proporcione será tratada de manera confidencial. Sus respuestas serán codificadas y los datos personales no serán divulgados en ningún momento. Los resultados de este estudio podrán ser utilizados para publicaciones científicas, pero los datos

se presentarán de manera anónima. [Incluir información sobre el almacenamiento de datos y las medidas de protección que se toman para garantizar la confidencialidad, como si los datos serán almacenados en servidores seguros de la universidad.

6. Participación voluntaria

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a:

- Decidir si desea participar o no.
- Interrumpir su participación en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
- Hacer preguntas en cualquier momento y recibir respuestas claras sobre cualquier aspecto de la investigación.

7. Compensación

- [Si aplica] Se proporcionará una compensación por su tiempo, como un pequeño incentivo, o no habrá compensación financiera, dependiendo del protocolo de la investigación. En este caso no habrá compensación financiera.

8. Derechos del participante

Usted tiene derecho a:

- Solicitar más información sobre la investigación.
- Retirarse en cualquier momento sin que esto afecte su relación con los investigadores o la institución.
- Preguntar sobre el manejo de la información obtenida y cómo será utilizada.

9. Consentimiento

Si tiene alguna duda o pregunta sobre este estudio, puede ponerse en contacto con el investigador principal al número de celular **918920003** correo : Floreshinostrozaflorkarina@gmail.com. Por favor, lea cuidadosamente este documento antes de tomar una decisión. Si está de acuerdo en participar en este estudio, firme a continuación:

Firma del participante: ...Eugenia Ayala Cuya.....

Fecha: 10/04/2025

Firma del investigador: .....

Fecha: 10/04/2025

Este formato debe adaptarse según el tipo de investigación y el tipo de participantes involucrados (por ejemplo, niños, personas con discapacidad, entre otros.

Anexo 03. Formato de consentimiento informado u otros

Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación

Título de la investigación: Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025

Investigador principal: Flores Hinostroza, Flor Karina

Institución: ULADECH

Correo electrónico de contacto: Floreshinostrozaflorkarina@gmail.com

Teléfono de contacto: 918920003

1. Objetivo de la investigación

Este estudio tiene como objetivo: "Evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha del distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025

2. Descripción de la participación

- Procedimientos: Si decide participar en este estudio, usted será invitado a participar en las actividades, completar encuestas, entrevistas, pruebas, etc. La duración aproximada de su participación será de 1 hora.
- **Frecuencia:** [2 reuniones].

3. Posibles beneficios

No se garantiza que usted reciba un beneficio directo por participar en esta investigación. Sin embargo, los resultados del estudio pueden proporcionar información valiosa sobre el proyecto en investigación, la aplicación o beneficio esperado del estudio para la comunidad, el área de conocimiento, etc.

4. Posibles riesgos o molestias

La participación en este estudio no conlleva riesgos significativos, pero es posible que experimente posibles inconvenientes o molestias, como fatiga, incomodidad emocional, etc. En caso de que se sienta incómodo o desee interrumpir su participación en cualquier momento, puede hacerlo sin ninguna consecuencia negativa.

5. Confidencialidad

Toda la información que proporcione será tratada de manera confidencial. Sus respuestas serán codificadas y los datos personales no serán divulgados en ningún momento. Los resultados de este estudio podrán ser utilizados para publicaciones científicas, pero los datos

se presentarán de manera anónima. [Incluir información sobre el almacenamiento de datos y las medidas de protección que se toman para garantizar la confidencialidad, como si los datos serán almacenados en servidores seguros de la universidad.

6. Participación voluntaria

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a:

- Decidir si desea participar o no.
- Interrumpir su participación en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
- Hacer preguntas en cualquier momento y recibir respuestas claras sobre cualquier aspecto de la investigación.

7. Compensación

- [Si aplica] Se proporcionará una compensación por su tiempo, como un pequeño incentivo, o no habrá compensación financiera, dependiendo del protocolo de la investigación. En este caso no habrá compensación financiera.

8. Derechos del participante

Usted tiene derecho a:

- Solicitar más información sobre la investigación.
- Retirarse en cualquier momento sin que esto afecte su relación con los investigadores o la institución.
- Preguntar sobre el manejo de la información obtenida y cómo será utilizada.

9. Consentimiento

Si tiene alguna duda o pregunta sobre este estudio, puede ponerse en contacto con el investigador principal al número de celular **918920003** correo : Floreshinostrozaflorkarina@gmail.com. Por favor, lea cuidadosamente este documento antes de tomar una decisión. Si está de acuerdo en participar en este estudio, firme a continuación:

Firma del participante: Isaac SOTO Fernández

Fecha: 10./04./2023

Firma del investigador: .....

Fecha: 10./04./2023

Este formato debe adaptarse según el tipo de investigación y el tipo de participantes involucrados (por ejemplo, niños, personas con discapacidad, entre otros.

Anexo 03. Formato de consentimiento informado u otros

Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación

Título de la investigación: Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025

Investigador principal: Flores Hinostroza, Flor Karina

Institución: ULADECH

Correo electrónico de contacto: Floreshinostrozaflorkarina@gmail.com

Teléfono de contacto: 918920003

1. Objetivo de la investigación

Este estudio tiene como objetivo: "Evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha del distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025

2. Descripción de la participación

- Procedimientos: Si decide participar en este estudio, usted será invitado a participar en las actividades, completar encuestas, entrevistas, pruebas, etc. La duración aproximada de su participación será de 1 hora.
- **Frecuencia:** [2 reuniones].

3. Posibles beneficios

No se garantiza que usted reciba un beneficio directo por participar en esta investigación. Sin embargo, los resultados del estudio pueden proporcionar información valiosa sobre el proyecto en investigación, la aplicación o beneficio esperado del estudio para la comunidad, el área de conocimiento, etc.

4. Posibles riesgos o molestias

La participación en este estudio no conlleva riesgos significativos, pero es posible que experimente posibles inconvenientes o molestias, como fatiga, incomodidad emocional, etc. En caso de que se sienta incómodo o desee interrumpir su participación en cualquier momento, puede hacerlo sin ninguna consecuencia negativa.

5. Confidencialidad

Toda la información que proporcione será tratada de manera confidencial. Sus respuestas serán codificadas y los datos personales no serán divulgados en ningún momento. Los resultados de este estudio podrán ser utilizados para publicaciones científicas, pero los datos

se presentarán de manera anónima. [Incluir información sobre el almacenamiento de datos y las medidas de protección que se toman para garantizar la confidencialidad, como si los datos serán almacenados en servidores seguros de la universidad.

6. Participación voluntaria

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a:

- Decidir si desea participar o no.
- Interrumpir su participación en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
- Hacer preguntas en cualquier momento y recibir respuestas claras sobre cualquier aspecto de la investigación.

7. Compensación

- [Si aplica] Se proporcionará una compensación por su tiempo, como un pequeño incentivo, o no habrá compensación financiera, dependiendo del protocolo de la investigación. En este caso no habrá compensación financiera.

8. Derechos del participante

Usted tiene derecho a:

- Solicitar más información sobre la investigación.
- Retirarse en cualquier momento sin que esto afecte su relación con los investigadores o la institución.
- Preguntar sobre el manejo de la información obtenida y cómo será utilizada.

9. Consentimiento

Si tiene alguna duda o pregunta sobre este estudio, puede ponerse en contacto con el investigador principal al número de celular **918920003** correo : Floreshinostrozaflorkarina@gmail.com. Por favor, lea cuidadosamente este documento antes de tomar una decisión. Si está de acuerdo en participar en este estudio, firme a continuación:

Firma del participante: ..Luis...Conde...Pacotaipe.....

Fecha: 10../.04./.2025

Firma del investigador: .....

Fecha: 10../.04./2025

Este formato debe adaptarse según el tipo de investigación y el tipo de participantes involucrados (por ejemplo, niños, personas con discapacidad, entre otros.

Anexo 03. Formato de consentimiento informado u otros

Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación

Título de la investigación: Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025

Investigador principal: Flores Hinostroza, Flor Karina

Institución: ULADECH

Correo electrónico de contacto: Floreshinostrozaflorkarina@gmail.com

Teléfono de contacto: 918920003

1. Objetivo de la investigación

Este estudio tiene como objetivo: "Evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha del distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025

2. Descripción de la participación

- Procedimientos: Si decide participar en este estudio, usted será invitado a participar en las actividades, completar encuestas, entrevistas, pruebas, etc. La duración aproximada de su participación será de 1 hora.
- **Frecuencia:** [2 reuniones].

3. Posibles beneficios

No se garantiza que usted reciba un beneficio directo por participar en esta investigación. Sin embargo, los resultados del estudio pueden proporcionar información valiosa sobre el proyecto en investigación, la aplicación o beneficio esperado del estudio para la comunidad, el área de conocimiento, etc.

4. Posibles riesgos o molestias

La participación en este estudio no conlleva riesgos significativos, pero es posible que experimente posibles inconvenientes o molestias, como fatiga, incomodidad emocional, etc. En caso de que se sienta incómodo o desee interrumpir su participación en cualquier momento, puede hacerlo sin ninguna consecuencia negativa.

5. Confidencialidad

Toda la información que proporcione será tratada de manera confidencial. Sus respuestas serán codificadas y los datos personales no serán divulgados en ningún momento. Los resultados de este estudio podrán ser utilizados para publicaciones científicas, pero los datos

se presentarán de manera anónima. [Incluir información sobre el almacenamiento de datos y las medidas de protección que se toman para garantizar la confidencialidad, como si los datos serán almacenados en servidores seguros de la universidad.

6. Participación voluntaria

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a:

- Decidir si desea participar o no.
- Interrumpir su participación en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
- Hacer preguntas en cualquier momento y recibir respuestas claras sobre cualquier aspecto de la investigación.

7. Compensación

- [Si aplica] Se proporcionará una compensación por su tiempo, como un pequeño incentivo, o no habrá compensación financiera, dependiendo del protocolo de la investigación. En este caso no habrá compensación financiera.

8. Derechos del participante

Usted tiene derecho a:

- Solicitar más información sobre la investigación.
- Retirarse en cualquier momento sin que esto afecte su relación con los investigadores o la institución.
- Preguntar sobre el manejo de la información obtenida y cómo será utilizada.

9. Consentimiento

Si tiene alguna duda o pregunta sobre este estudio, puede ponerse en contacto con el investigador principal al número de celular **918920003** correo : Floreshinostrozaflorkarina@gmail.com. Por favor, lea cuidadosamente este documento antes de tomar una decisión. Si está de acuerdo en participar en este estudio, firme a continuación:

Firma del participante: Lia Zapata Santiago

Fecha: 10/04/2025

Firma del investigador: .....

Fecha: 10/04/2025

Este formato debe adaptarse según el tipo de investigación y el tipo de participantes involucrados (por ejemplo, niños, personas con discapacidad, entre otros.

Anexo 03. Formato de consentimiento informado u otros

Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación

Título de la investigación: Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025

Investigador principal: Flores Hinostroza, Flor Karina

Institución: ULADECH

Correo electrónico de contacto: Floreshinostrozaflorkarina@gmail.com

Teléfono de contacto: 918920003

1. Objetivo de la investigación

Este estudio tiene como objetivo: "Evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Vinchos margen derecha entre las progresivas del km 0+00 al 0+600 de la comunidad de San Luis de Picha del distrito de Vinchos, provincia Huamanga, departamento Ayacucho – 2025

2. Descripción de la participación

- Procedimientos: Si decide participar en este estudio, usted será invitado a participar en las actividades, completar encuestas, entrevistas, pruebas, etc. La duración aproximada de su participación será de 1 hora.
- **Frecuencia:** [2 reuniones].

3. Posibles beneficios

No se garantiza que usted reciba un beneficio directo por participar en esta investigación. Sin embargo, los resultados del estudio pueden proporcionar información valiosa sobre el proyecto en investigación, la aplicación o beneficio esperado del estudio para la comunidad, el área de conocimiento, etc.

4. Posibles riesgos o molestias

La participación en este estudio no conlleva riesgos significativos, pero es posible que experimente posibles inconvenientes o molestias, como fatiga, incomodidad emocional, etc. En caso de que se sienta incómodo o desee interrumpir su participación en cualquier momento, puede hacerlo sin ninguna consecuencia negativa.

5. Confidencialidad

Toda la información que proporcione será tratada de manera confidencial. Sus respuestas serán codificadas y los datos personales no serán divulgados en ningún momento. Los resultados de este estudio podrán ser utilizados para publicaciones científicas, pero los datos

se presentarán de manera anónima. [Incluir información sobre el almacenamiento de datos y las medidas de protección que se toman para garantizar la confidencialidad, como si los datos serán almacenados en servidores seguros de la universidad.

6. Participación voluntaria

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted tiene derecho a:

- Decidir si desea participar o no.
- Interrumpir su participación en cualquier momento sin ninguna consecuencia.
- Hacer preguntas en cualquier momento y recibir respuestas claras sobre cualquier aspecto de la investigación.

7. Compensación

- [Si aplica] Se proporcionará una compensación por su tiempo, como un pequeño incentivo, o no habrá compensación financiera, dependiendo del protocolo de la investigación. En este caso no habrá compensación financiera.

8. Derechos del participante

Usted tiene derecho a:

- Solicitar más información sobre la investigación.
- Retirarse en cualquier momento sin que esto afecte su relación con los investigadores o la institución.
- Preguntar sobre el manejo de la información obtenida y cómo será utilizada.

9. Consentimiento

Si tiene alguna duda o pregunta sobre este estudio, puede ponerse en contacto con el investigador principal al número de celular **918920003** correo : Floreshinostrozaflorkarina@gmail.com . Por favor, lea cuidadosamente este documento antes de tomar una decisión. Si está de acuerdo en participar en este estudio, firme a continuación.

Firma del participante: leofilo Bocano Alarcon

Fecha: 10./.04./.2025

Firma del investigador

Fecha: 10./.04./.2025

Este formato debe adaptarse según el tipo de investigación y el tipo de participantes involucrados (por ejemplo, niños, personas con discapacidad, entre otros.

Ficha N° 01	**¿Cree que con la evaluación del muro de gavión, se podrá identificar las fallasactuales de la defensa ribereña?.**	
Autora	FLORES HINOSTROZA FLOR KARINA	
	Marque con un X en los cuadros de SI o NO	
01	SI ( )	NO ( )

Participantes	**FIRMA**

NI ANOR
CCOSCCC DE LA CRUZ
Inge iero Civil
C P N° 267001

Ficha N° 02	**¿Cree que, con el mejoramiento, se evitara los daños en las viviendas colindantes ante el desborde del rio Vinchos?.**	
Autor	FLORES HINOSTROZA FLOR KARINA	
	Marque con un X en los cuadros de SI o NO	
02	SI ( )	NO ( )

Participantes:	**FIRMA**

Angel Hugo Vilchez Peña
DNI: 09720928
CIP 64442

Ficha N° 03	¿Cree que mejorará la calidad de vida de la población aledaña en el rio Vinchos, con la evaluación y mejoramiento del muro de gaviõn?. [3]	
Autor	FLORES HINOSTROZA FLOR KARINA	
	Marque con un X en los cuadros de SI o NO	
03	SI ( )	NO ( )

Participantes:	**FIRMA**



Metrados. Presupuesto y programación.

CÁLCULO DE METRADOS PARA EL PROYECTO QUE SE TITULA: "EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO VINCHOS MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS DEL KM 0+00 AL 0+600 DE LA COMUNIDAD DE SAN LUIS DE PICHA DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, DEPARTAMENTO AYACUCHO – 2025"

TESISTA: FLORES HINOSTROZA, FLOR KARINA

N° PARTIDA	ESPECIFICACIONES	UBICACIÓN	FORMA (esquema)	TIPO	N° VECES	MEDIDAS			PARCIAL	TOTAL	UNIDAD
						largo	ancho	altura			
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES										m2
1.01	limpieza de maleza y vegetación manual					500.00	2.00		1000.00	1000.00	m2
	Trazo y replanteo					5.00	1.80		9.00	9.00	m2
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS										
										17.50	m3
	Excavacion manual del terreno para la cama de gavión					5.00	1.50	1.00	7.50		
									0.00		
	excavación de colchón antisocavamiento 5.0 x 1.80 x 0.50				2	5.00	2.00	0.50	10.00		
	Eliminación de material excedente + 35% desperdicio									23.54	M3
3.00	OBRAS ESTRUCTURALES										
3.01	Recolección y apilamiento de piedra de 75mm y 250 mm									13.00	m3
	piedra para colchón antisocavamiento 5.0 x 2.00 x 0.50				2	2.50	2.00	0.30	3.00		
	piedra para gaviones de caja 5. 0 x 1.00 x1.00				5	1.00	1.00	1.00	5.00		
	piedra para gaviones de caja 5. 0 x 1.00 x 1.00				5	1.00	1.00	1.00	5.00		
3.02	gaviones de caja con alambre de 3.40 mm con rcubr. Pvc									50.00	m3
	colchón antisocavamiento 5.0 x 2.50 x 2.00 x 0.30 (10x 12 / 3.40+Zn+ Alab+ Pvc)				4	2.50	2.00	0.30	6.00		
	gaviones de caja de segundo nivel 5. 0 x 1.00 x 1.00 (10x 12 / 3.40+Zn+ Alab+ Pvc)				25	1.00	1.00	1.00	25.00		
	gaviones de caja de tercer nivel 5. 0 x 1.00 x 1.00 (10x 12 / 3.40+Zn+ Alab+ Pvc)				25	1.00	1.00	1.00	25.00		
3.03	alambre de #14										kg
	tensadores de #14 para reforzar las diafragmas									50.00	kg

HOJA DE PRESUPUESTO - GAVIONES

PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO VINCHOS MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS DEL KM 0+00 AL 0+600 DE LA COMUNIDAD DE SAN LUIS DE PICHA DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, DEPARTAMENTO AYACUCHO – 2025"

TESISTA: FLORES HINOSTROZA, FLOR KARINA

ITEM	ESPECIFICACIONES	UNIDAD	METRADO	PRECIO	SUB-TOTAL
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.01	limpieza de maleza y vegetación manual	M2	1000.00	8.00	8000.00
	Trazo y replanteo	M2	9.00	34.00	306.00
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
	Excavacion manual del terreno para la cama de gavión	M3	7.50		
	excavación de colchón antisocavamiento 5.0 x 1.80 x 0.50	M3	10.00		
	Eliminación de material excedente + 35% esponjado	M3	23.54	50.00	1177.00
3.00	OBRAS ESTRUCTURALES				
3.01	**colección y apilamiento de piedra de 75mm y 250 mm**		13.00	90.00	1170.00
	piedra para colchón antisocavamiento 5.0 x 2.00 x 0.50	M3	3.00		
	piedra para gaviones de caja 5. 0 x 1.00 x1.00	M3	5.00		
	piedra para gaviones de caja 5. 0 x 1.00 x 1.00	M3	5.00		
3.02	**gaviones de caja con alambre de 3.40 mm con rcubr. Pvc**				
		Unidad	56.00	150.00	8400.00
	colchón antisocavamiento 5.0 x 2.50 x 2.00 x 0.30 (10x 12 / 3.40+Zn+ Alab+ Pvc)	Unidad	6.00		
	gaviones de caja de segundo nivel 5. 0 x 1.00 x 1.00 (10x 12 / 3.40+Zn+ Alab+ Pvc)	Unidad	25.00		
	gaviones de caja de tercer nivel 5. 0 x 1.00 x 1.00 (10x 12 / 3.40+Zn+ Alab+ Pvc)	Unidad	25.00		
3.03	**alambre de #14**				
	tensadores de #14 para reforzar las diafragmas	kg	50.00	8.00	400.00
	TOTAL DEL PRESUPUESTO				18283.00

"CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DEL MURO DE GAVIONES MARGEN DERECHA ENTRE LAS PROGRESIVAS DEL KM 0+00 AL 0+600 DE LA COMUNIDAD DE SAN LUIS DE PICHA"

TESISTA: FLORES HINOSTROZA, FLOR KARINA

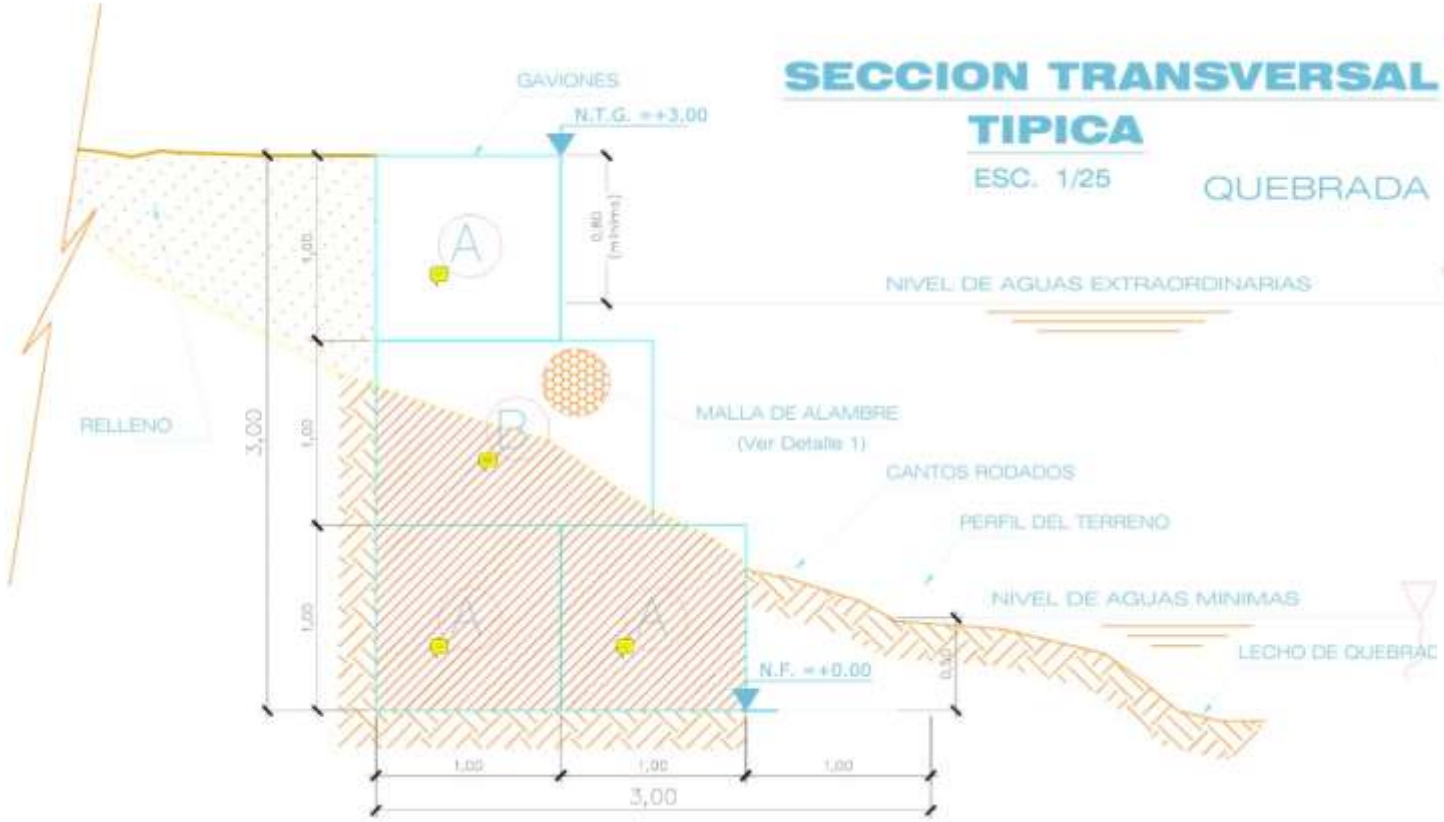
ITEM	ESPECIFICACIONES	UNIDAD	METRADO	PRECIO	SUB-TOTAL	Inicio de obra (01 al 07 de setiembre del 2025)	segunda semana (08 al 14 de setiembre del 2025)	tercera semana (15 al 21 de setiembre del 2025)	cuarta semana (22 al 28 de setiembre del 2025)	quinta semana (28 al 05 de octubre del 2025)
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES					1ra semana	2da semana	3ra semana	4ta semana	5ta semana
1.01	limpieza de maleza y vegetación manual	M2	1000.00	8.00	8000.00	X				
	Trazo y replanteo	M2	9.00	34.00	306.00	X				
2.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS									
	Excavacion manual del terreno para la cama de gavión	M3	7.50			X				
	excavación de colchón antisocavamiento 5.0 x 1.80 x 0.50	M3	10.00				X			
	Eliminación de material excedente + 35% esponjado	M3	23.54	50.00	1177.00		X			
3.00	OBRAS ESTRUCTURALES									
3.01	Recolección y apilamiento de piedra de 75mm y 250 mm		13.00	90.00	1170.00					
	piedra para colchón antisocavamiento 5.0 x 2.00 x 0.50	M3	3.00					X		
	piedra para gaviones de caja 5. 0 x 1.00 x1.00	M3	5.00					X		
	piedra para gaviones de caja 5. 0 x 1.00 x 1.00	M3	5.00					X		
3.02	gaviones de caja con alambre de 3.40 mm con rcubr. Pvc									
		Unidad	56.00	150.00	8400.00					
	colchón antisocavamiento 5.0 x 2.50 x 2.00 x 0.30 (10x 12 / 3.40+Zn+ Alab+ Pvc)	Unidad	6.00						X	
	gaviones de caja de segundo nivel 5. 0 x 1.00 x 1.00 (10x 12 / 3.40+Zn+ Alab+ Pvc)	Unidad	25.00						X	X
	gaviones de caja de tercer nivel 5. 0 x 1.00 x 1.00 (10x 12 / 3.40+Zn+ Alab+ Pvc)	Unidad	25.00							
3.03	alambre de #14									
	tensadores de #14 para reforzar las diafragmas	kg	50.00	8.00	400.00					X
	TOTAL DEL PRESUPUESTO				18283.00					

Anexo 07. Detalles de gavión

SECCION TRANSVERSAL TIPICA

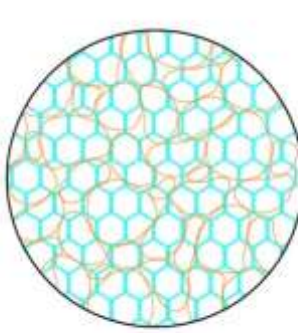
ESC. 1/25

QUEBRADA

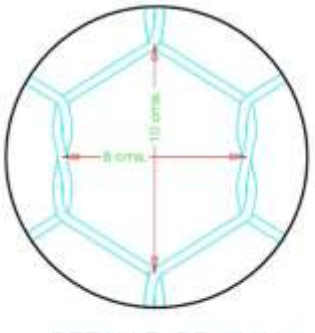


ESPECIFICACIONES TECNICAS

RELLENO SEMICOMPACTADO MATERIAL DE CANTERA	=	SELECCIONADO GRANULAR FINO COMPACTADO EN CAPAS DE 0.50 mts.
GAVIONES CAJA MATERIAL SELECCIONADO DIMENSIONES	=	P.G. Ø6" o 8" CAJA DE 10.00x1.00x1.00 mts. A CAJA DE 10.00x1.50x1.00 mts. B
MALLA	=	DOBLE TORSION (ASTM A975-97) COCADA 8X10 CM. HEXAGONAL



DETALLE N° 1



DETALLE DE MALLA

MURO DE GAVIÓN

OBRA: **DEFENSA RIBEREÑA**

PROPIEDAD: COMUNIDAD SAN LUIS DE PICHA

UBICACION: DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA HUAMANGA, DEPARTAMENTO AYACUCHO

RESPONSABLE

FLORES HINOSTROZA

FLOR KARINA

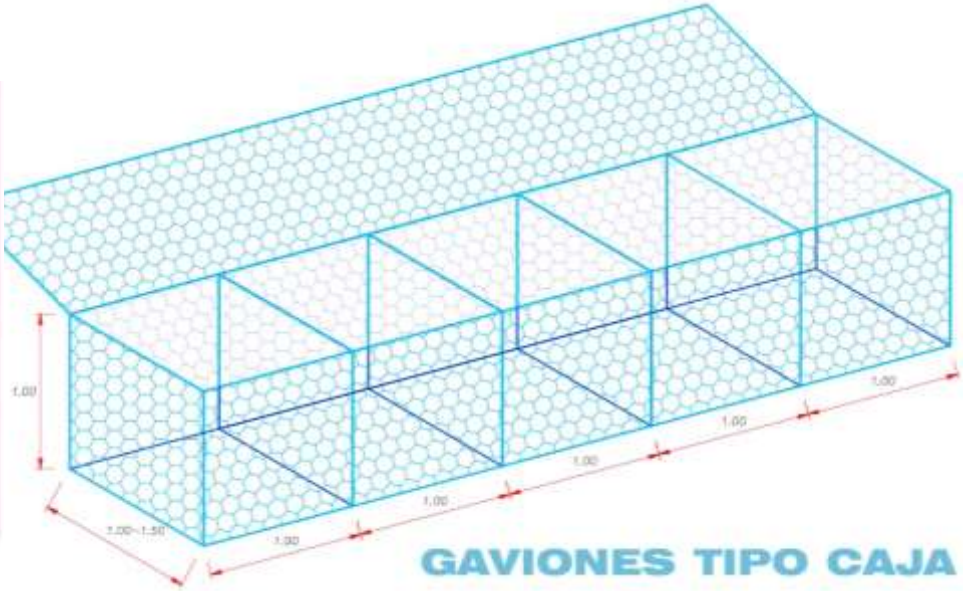
PLANO: PLANO DE DETALLES DEL MURO DE GAVIÓN

FECHA: 2025

ESCALA: 1/25 - indicada

DESARROLLO: maps cad

LAMINA: **A-01**

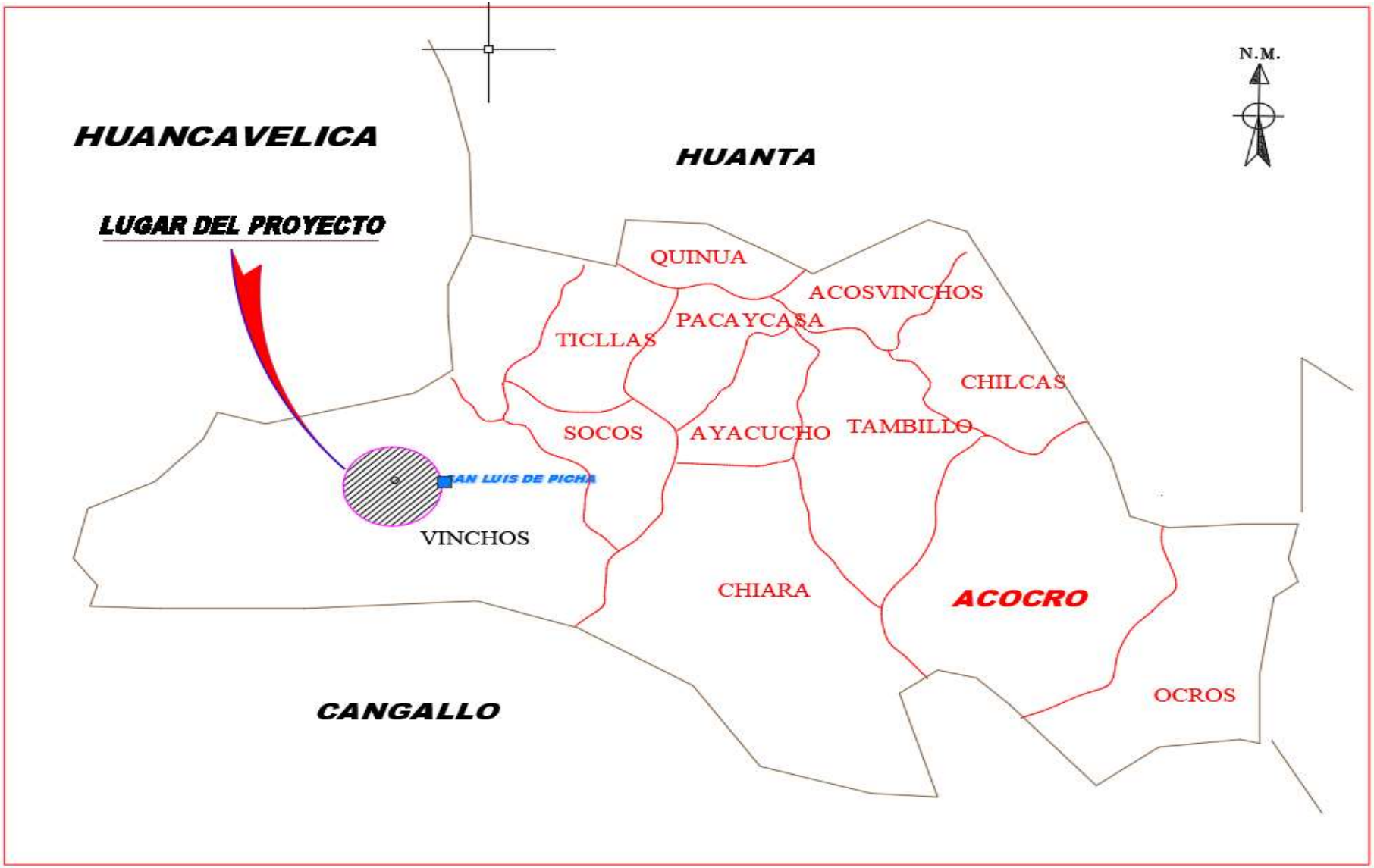


GAVIONES TIPO CAJA

Anexo 08. Plano de ubicación


ECUADOR
COLOMBIA
BRASIL
BOLIVIA
CHILE
OCEANO PACIFICO
TUMBES
PIURA
LAMBAYEQUE
CAJAMARCA
AMAZONAS
LORETO
SAN MARTIN
LA LIBERTAD
HUANUCO
UCAYALI
CERRO DE PASCO
JUNIN
MADRE DE DIOS
HUANCAVELICA
CUZCO
APURIMAC
ICA
AYACUCHO
PUNO
LAGO TITICACA
AREQUIPA
MOQUEGUA
TACNA
AMBITO DEL PROYECTO


AMBITO DEL PROYECTO
Huanta
Quinua
Acos Vinchos
Ayacucho
Socos
Tambillo
Vinchos
Chiara
Acocro
Ocros
Cangallo
Vilcas Huaman


N.M.
HUANCAVELICA
HUANTA
LUGAR DEL PROYECTO
QUINUA
ACOSVINCHOS
PACAYCASA
TICLLAS
CHILCAS
SOCOS
AYACUCHO
TAMBILLO
SAN LUIS DE PICHA
VINCHOS
CHIARA
ACOCRO
OCROS
CANGALLO

Evidencias de la ejecución



Imagen 1: Se puede observa el muro de gaviones del río Vinchos



Imagen 2: Se puede observa el muro de gavión con deformaciones y con roturas de los alambres.



Imagen 3: Se puede observa el muro de gavión lleno de malezas acelerando la corrosión del alambre de acero.



Imagen 4: Se puede observar el gavión de tipo de colchón con roturas en las uniones de los alambres de acero.



Imagen 5: Se puede observar el muro de gavión con deformaciones y roturas en las uniones de los alambres de acero.



Imagen 6: Se puede observar el gavión de tipo de caja con un poco de malezas.



Imagen 7: Se puede observar el muro de gavión con desplome a causa del desborde del río.



Imagen 8: Se puede observar el muro de gavión destruido por la fuerza del rió en las épocas de Lluvia.



Imagen 9: Se puede observar el muro de gavión con bastante vegetación.



Imagen 10: Se puede observar el muro de gavión con poca vegetación en el tramo central.



Imagen 11: Se puede observar realizando las mediciones de los muros de los gaviones.



Imagen 12: Se puede observar el muro de gavión con desplome significativo.

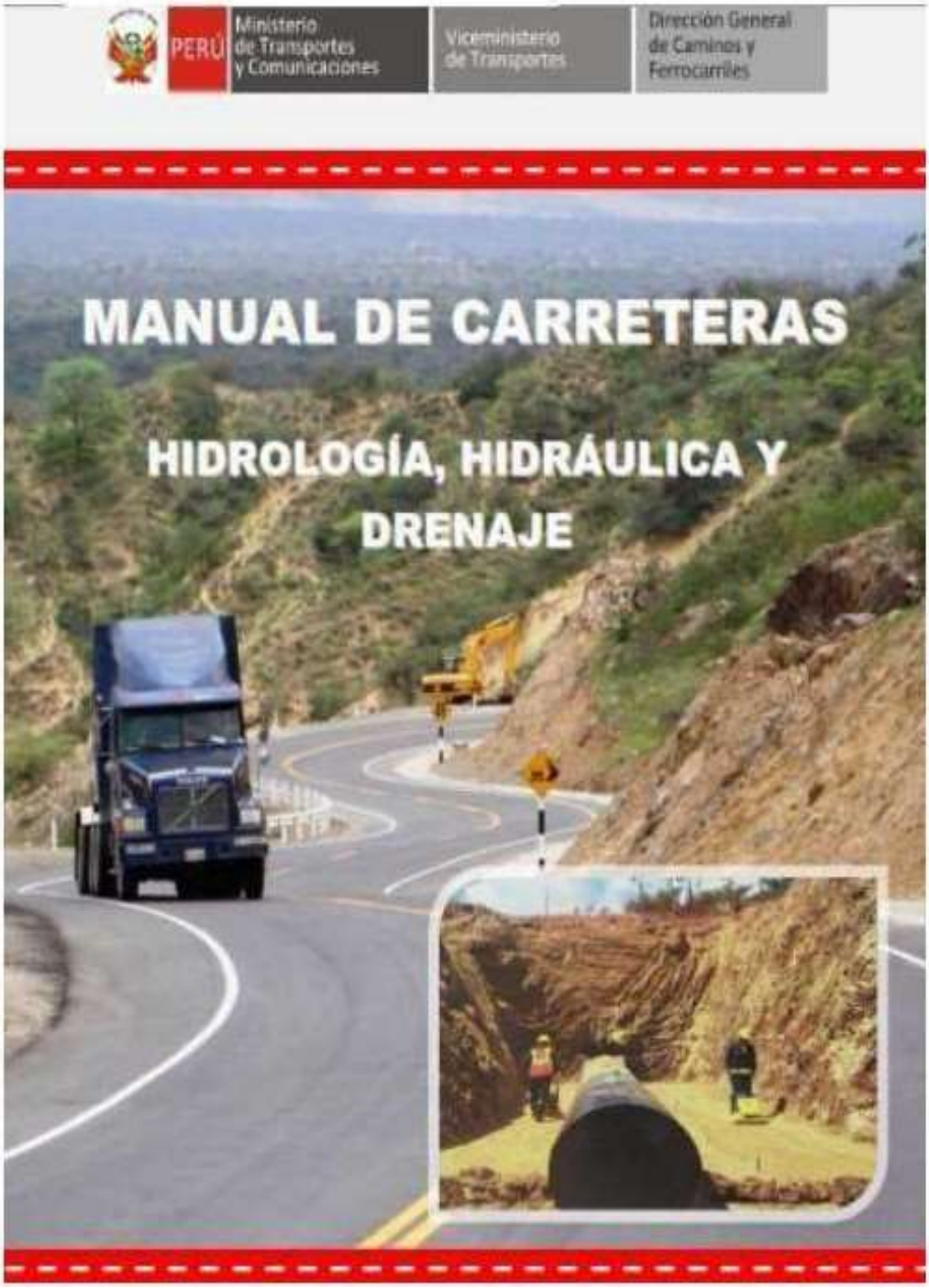


Imagen 13: Se puede observar el muro de gavión en buenas condiciones de 1.mt x 1 mt.



Imagen 14: Se puede observar el muro de gavión de tres niveles se encuentran en buenas condiciones.

Normas y Reglamentos Aplicados


PERÚ
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Viceministerio de Transportes
Dirección General de Caminos y Ferrocarriles
MANUAL DE CARRETERAS
HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA Y DRENAJE

Sistema Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres

Plan Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres



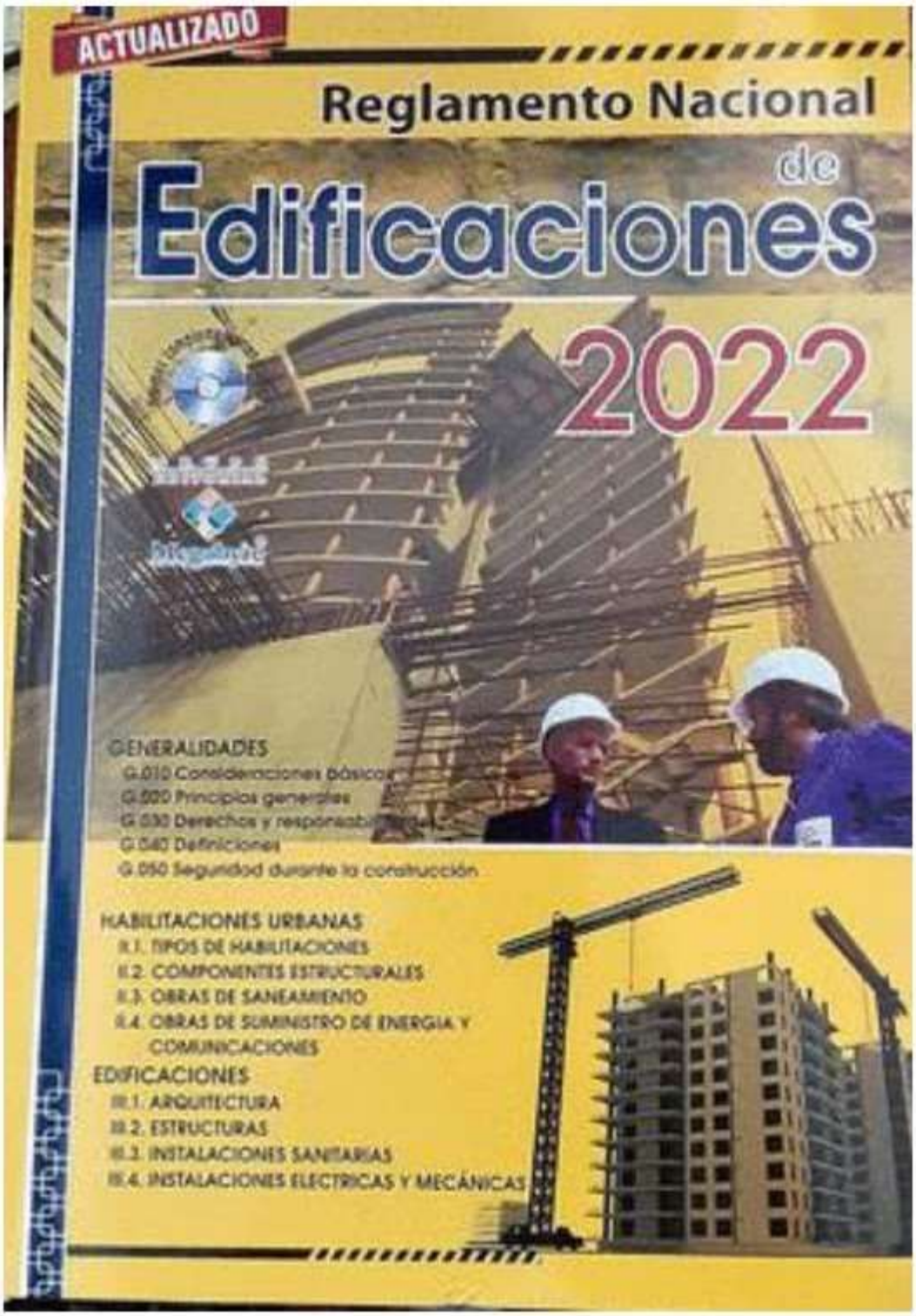


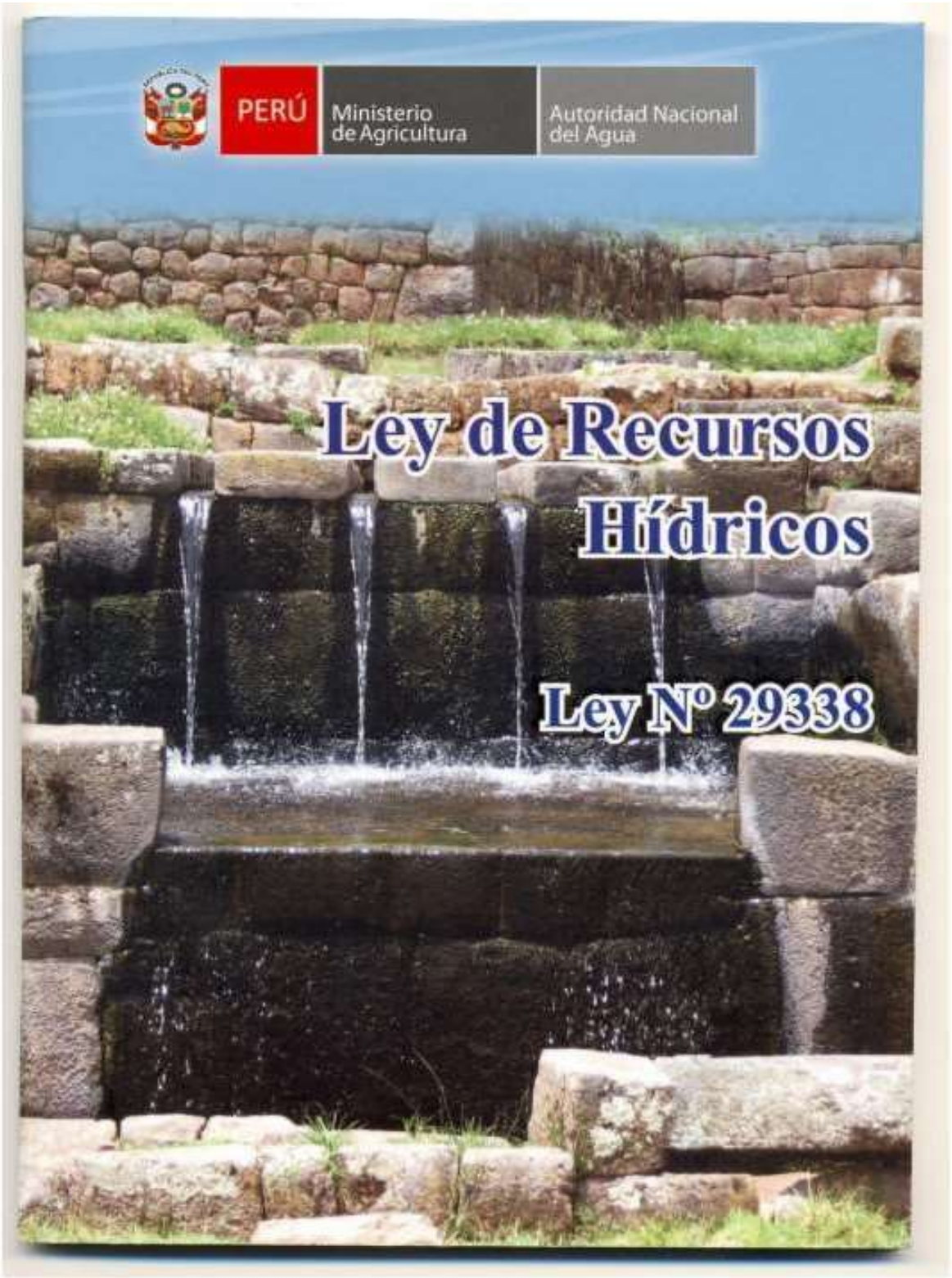


Con el auspicio de:

JICA

Marzo, 2012


ACTUALIZADO
Reglamento Nacional
de
Edificaciones
2022
GENERALIDADES
G.010 Consideraciones básicas
G.020 Principios generales
G.030 Derechos y responsabilidades
G.040 Definiciones
G.050 Seguridad durante la construcción
HABILITACIONES URBANAS
II.1. TIPOS DE HABILITACIONES
II.2. COMPONENTES ESTRUCTURALES
II.3. OBRAS DE SANEAMIENTO
II.4. OBRAS DE SUMINISTRO DE ENERGIA Y COMUNICACIONES
EDIFICACIONES
III.1. ARQUITECTURA
III.2. ESTRUCTURAS
III.3. INSTALACIONES SANITARIAS
III.4. INSTALACIONES ELECTRICAS Y MECÁNICAS


PERÚ
Ministerio de Agricultura
Autoridad Nacional del Agua
Ley de Recursos Hídricos
Ley Nº 29338

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

MANUAL:

CRITERIOS DE DISEÑOS DE OBRAS HIDRAULICAS PARA LA FORMULACION DE PROYECTOS HIDRAULICOS MULTISECTORIALES Y DE AFIANZAMIENTO HIDRICO

DIRECCION DE ESTUDIOS DE PROYECTOS HIDRAULICOS MULTISECTORIALES

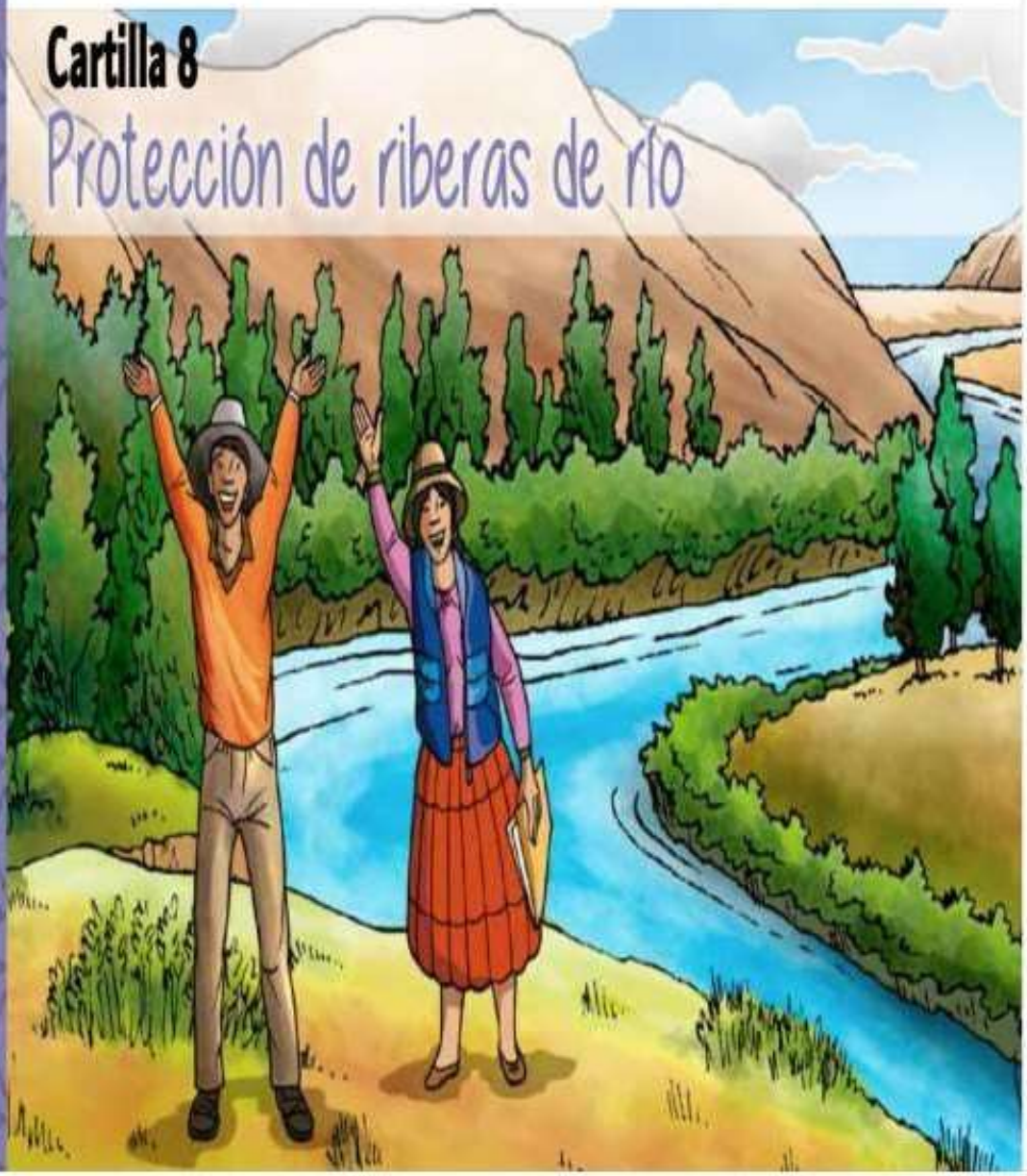
Lima, Diciembre 2010

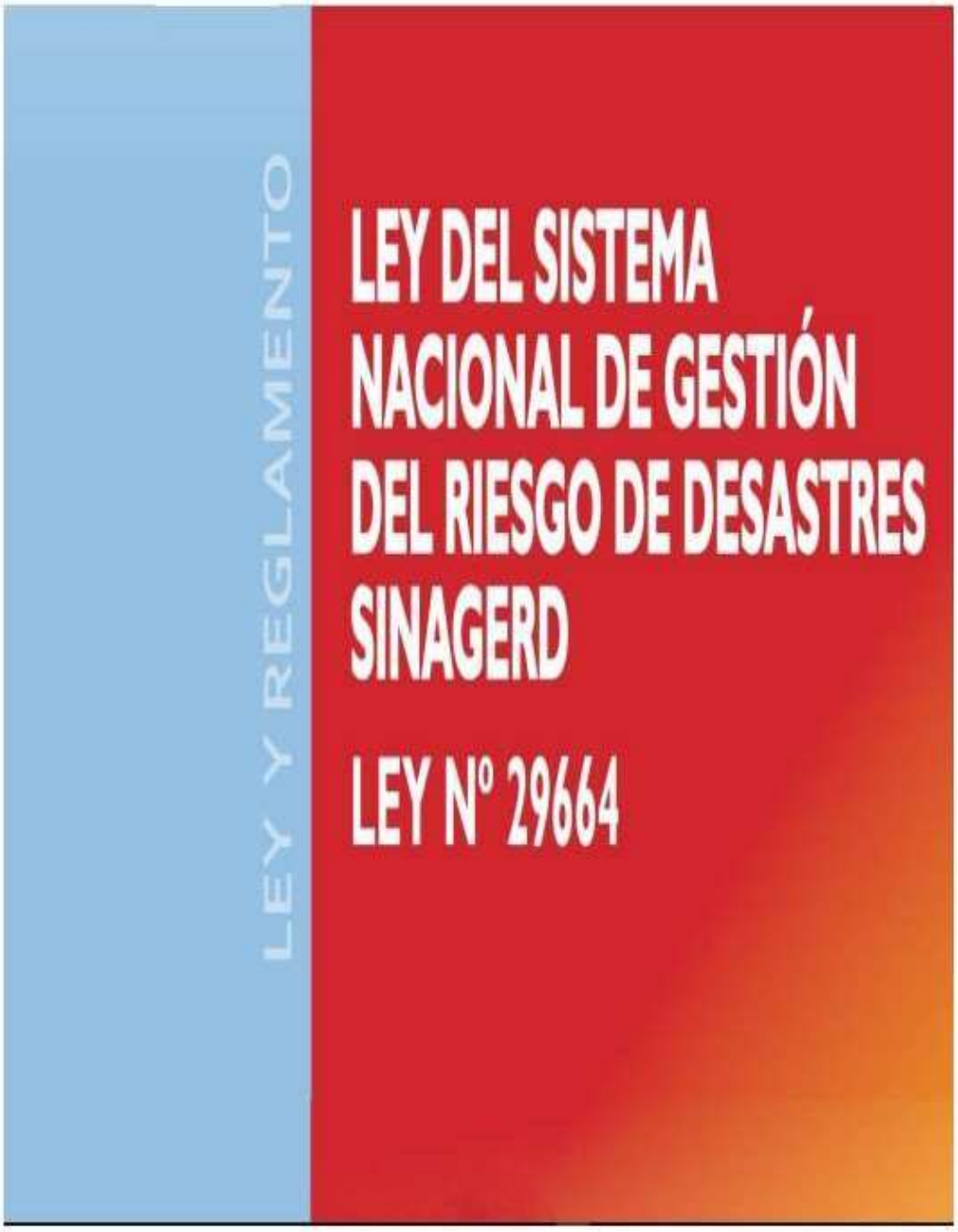
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA

VICEMINISTERIO DE RECURSOS HÍDRICOS Y RIEGO

Cartilla 8

Protección de riberas de río




LEY Y REGLAMENTO
LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES SINAGERD
LEY Nº 29664

Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos

Ley Nº 29338



PERÚ

Ministerio de Agricultura

Autoridad Nacional del Agua

Decreto Supremo Nº 01-2010-AG: Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338