



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

**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 HUANCVELICA - 2024**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

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

AUTOR

**FLORES CCENCHO, ALEJANDRO
ORCID:0000-0002-0484-5049**

ASESOR

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

**CHIMBOTE-PERÚ
2024**



FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL

ACTA N° 0293-110-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **21:51** horas del día **29** de **Noviembre** del **2024** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA CIVIL**, conformado por:

PISFIL REQUE HUGO NAZARENO Presidente
BARRETO RODRIGUEZ CARMEN ROSA Miembro
RETAMOZO FERNANDEZ SAUL WALTER Miembro
Dr. CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO 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 HUANCVELICA - 2024**

Presentada Por :
(3101182253) **FLORES CCENCHO ALEJANDRO**

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

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

PISFIL REQUE HUGO NAZARENO
Presidente

BARRETO RODRIGUEZ CARMEN ROSA
Miembro

RETAMOZO FERNANDEZ SAUL WALTER
Miembro

Dr. CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES
Asesor



CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO 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 HUANCVELICA - 2024 Del (de la) estudiante FLORES CCENCHO ALEJANDRO , asesorado por CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 15% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

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

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

Chimbote, 13 de Febrero del 2025



Mgr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

Dedicatoria

Dedico con todo el amor mi tesis a mi madre y padre, que por ellos se da todo este logro. Sus bendiciones que día a día me dieron a lo largo de la vida profesional me llevaron por el sendero del bien. Por eso los ofrezco mi trabajo por todas sus paciencias que tuvieron frente a mí.

También muchos de estos mis logros los dedico a mis hermanos y hermanas que por ustedes se da este mi logro, ya que ustedes me formaron con ciertas reglas, pero al final de cuenta, me motivaron constantemente para alcanzar mis metas.

Agradecimiento

Agradezco a mi madre quien siempre estuvo en las diferentes dificultades que tuve, también agradezco a mi padre quien luchó por mí hasta el último momento del latir de su corazón, por los cuales fueron mis motores para seguir adelante y por ello agradezco por todo sus apoyos incondicionales.

También agradezco a mis hermanos quienes siempre estuvieron apoyándome en todo mi proceso académico quienes me levantaron en los momentos más difíciles y ellos fueron los soportes.

Sobre todo, agradezco a Dios ya que siempre estuvo bendiciéndome y sin él hubiera sido un fracaso total.

Índice de contenidos

Dedicatoria	IV
Agradecimiento.....	V
Índice de contenidos	VI
Lista de tablas	VIII
Lista de figuras.....	IX
Resumen	XI
Abstract	XII
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. Antecedentes.....	5
2.2. Bases teóricas.....	10
2.3. Hipótesis.....	24
III. METODOLOGÍA.....	25
3.1. Nivel, Tipo y Diseño de Investigación	25
3.2. Población y Muestra.....	26
3.3. Variables. Definición y Operacionalización	27
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información	28
3.5. Método de análisis de datos.....	28
3.6. Aspectos Éticos	28
IV. RESULTADO	30
V. DISCUSION.....	58
VI. CONCLUSION	62
VII. RECOMENDACIONES	64
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
ANEXOS.....	70

Anexo 01. Matriz de Consistencia.....	70
Anexo 02. Instrumento de recolección de información.....	71
Anexo 03. Validez de instrumento	75
Anexo 04. Confiabilidad de instrumento.....	84
Anexo 05. Formato de consentimiento informado	88
Anexo 06 documento de aprobación de institución para la recolección de información	91
Anexo 07. Evidencias de ejecución.....	92

Lista de tablas

Tabla 1: Dimensiones de gaviones de tipo caja.....	11
Tabla 2: Fuente: dimensiones de gaviones tipo colchón.....	12
Tabla 3: calibres de aceros de alambre galvanizado	14
Tabla 4: variables definición y operacionalización	27
Tabla 5: Identificación puntos críticos progresiva 0+500 - 0+600	30
Tabla 6: Identificación puntos críticos progresiva 0+600 - 0+700	30
Tabla 7: Identificación puntos críticos progresiva 0+700 - 0+800	31
Tabla 8: Identificación puntos críticos progresiva 0+800 - 0+900	31
Tabla 9: Identificación puntos críticos progresiva 0+900 - 1+000	32
Tabla 10: Identificación puntos críticos progresiva 1+000 - 1+100	32
Tabla 11: Identificación puntos críticos progresiva 1+100 - 1+200	32
Tabla 12: Identificación puntos críticos progresiva 1+200 - 1+300	32
Tabla 13: Identificación puntos críticos progresiva 1+300 - 1+400	33
Tabla 14: Identificación puntos críticos progresiva 1+400 - 1+500	33
Tabla 15: Evaluación del estado del muro de gavión en la progresiva 0+500 - 0+600	34
Tabla 16: Evaluación del estado del muro de gavión en la progresiva 0+600 - 0+700	36
Tabla 17: Evaluación del estado del muro de gavión en la progresiva 0+700 - 0+800	37
Tabla 18: Evaluación del estado del muro de gavión en la progresiva 0+800 - 0+900	39
Tabla 19: Evaluación del estado del muro de gavión en la progresiva 0+900 - 1+000	41
Tabla 20: Evaluación del estado del muro de gavión en la progresiva 1+000 - 1+100	43
Tabla 21: Evaluación del estado del muro de gavión en la progresiva 1+100 - 1+200	45
Tabla 22: Evaluación del estado del muro de gavión en la progresiva 1+200 - 1+300	47
Tabla 23: Evaluación del estado del muro de gavión en la progresiva 1+300 - 1+400	49
Tabla 24: Evaluación del estado del muro de gavión en la progresiva 1+400 - 1+500	51
Tabla 25: matriz de consistencia	70

Lista de figuras

Figura 1: Gaviones tipo caja.....	11
Figura 2: Gaviones tipos colchón.....	12
Figura 3: Malla Hexagonal.....	15
Figura 4: Mallas Eslabonadas	16
Figura 5: Malla electrosoldadas	16
Figura 6: gaviones tipo muros de contención en defensa ribereña	18
Figura 7 : gaviones tipo muro de contencion	18
Figura 8: defensa ribereña	22
Figura 9: evaluación en la progresiva 0+500 - 0+600.....	35
Figura 10: evaluación en la progresiva 0+600 - 0+700.....	37
Figura 11: evaluación en la progresiva 0+700 - 0+800.....	39
Figura 12: evaluación en la progresiva 0+800 - 0+900.....	41
Figura 13: evaluación en la progresiva 0+900 - 1+000.....	43
Figura 14: evaluación en la progresiva 1+000 - 1+100.....	45
Figura 15: evaluación en la progresiva 1+100 - 1+200.....	47
Figura 16: evaluación en la progresiva 1+200 - 1+300.....	49
Figura 17: evaluación en la progresiva 1+300 - 1+400.....	51
Figura 18: evaluación en la progresiva 1+400 - 1+500.....	53
Figura 19: Pregunta 01 de la encuesta.....	54
Figura 20: pregunta 02 de la encuesta.....	55
Figura 21: pregunta 03 de la encuesta.....	55
Figura 22: pregunta 04 de la encuesta.....	56
Figura 23: pregunta 05 de la encuesta.....	57
Figura 24: Evaluación del muro de Gavión las medias respectivas.	92
Figura 25: vista panorámica del muro de gavión	92
Figura 26: Evaluación de las medidas de las celdas del muro de gavión.....	93
Figura 27: Medidas de las mallas hexagonales de 10 X 12	93
Figura 28: Evaluación del cosido de los muros de gaviones.....	94
Figura 29: Evaluación de las alturas de los muros de gaviones	94
Figura 30: Evaluación de tercer nivel del muro de gaviones.	95

Figura 31: Evaluación del Colchón Reno Mack	95
Figura 32: Evaluación de las medidas del Colchón Reno	96
Figura 33: Identificación de los puntos críticos de los muros de gaviones.....	96
Figura 34: Evaluación de los anchos del muro de gavión.....	97
Figura 35: medidas de las progresiva correspondientes.....	97
Figura 36: identificación de puntos críticos	98
Figura 37: medida de la distancia de la protección por el enrocado al muro de gaviones.	98
Figura 38: realizando el tes de la encuesta a un comunero de la comunidad de San Antonio de Antaparco.....	99
Figura 39: Evaluación del muro de gavión del rio Cachi.....	99
Figura 40: Evaluación del cocido del muro de gavión.....	100
Figura 41: evaluación de la socavación del Colchón Reno.....	100

Resumen

La investigación se desarrolló en la comunidad San Antonio de Antaparco, para ello se planteó el **problema de la investigación** ¿Como 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? Para dar solución al problema de la investigación se planteó un **objetivo general** 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. Se tuvo un **resultado** los muros de gaviones se encuentran en buen estado solo se tiene afectada dentro de colchón reno, con presencia de vegetación en pocas cantidades, también tiene corrosión en el primer nivel de gaviones del muro. 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 reno.

Palabra clave: corrosión, evaluación, gavión, mejoramiento.

Abstract

The research was developed in the San Antonio de Antaparco community, for this the **research problem was posed**: How to carry out the evaluation and improvement of the gabion wall to improve the riverbank defense on the left bank between progressives 0 + 500 to 1 + 500 of the Cachi River, San Antonio de Antaparco community, San Antonio de Antaparco district - Angaraes - Huancavelica - 2024? To solve the **research problem**, a general objective was raised: Carry out the evaluation and improvement of the gabion wall to improve the riverbank defense on the left bank between progressives 0 + 500 to 1 + 500 of the Cachi River, San Antonio de Antaparco community, San Antonio de Antaparco - Angaraes - Huancavelica district - 2024. Using an applied **methodology**, descriptive level, non-experimental design, **information collection techniques**, interviews, questionnaires, technical sheets and surveys were conducted. The **results** were that the gabion walls are in good condition, only the inside of the reno mattress is affected, with the presence of vegetation in small quantities, and there is also corrosion in the first level of the gabions in the wall. The **conclusion** was that the gabion wall is in good condition with some presence of corrosion within the meshes in the first level, the first three levels do not have PVC coating, the last box-type gabion has the PVC coating, and the gabions are also cooked in some discontinuous parts, some continuous parts have undermining and corrosion within the reno mattress.

Keyword: corrosion, evaluation, gabion, improvement.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Descripción del problema

A nivel **internacional**, según **France 24** (1) En las lluvias provocadas por las precipitaciones en los estados de Río de Janeiro y Espírito Santo, en el sureste de Brasil, al menos doce individuos han fallecido, según informaron fuentes oficiales este sábado 23 de marzo. Se reportan al menos doce fallecimientos debido a una serie de tempestades que se desataron durante la noche del viernes y afectaron varias áreas del sureste de Brasil, en particular la región serrana, ubicada a aproximadamente 100 kilómetros de la ciudad de Río de Janeiro.

A nivel **nacional**, según **RPP** (2) El Gobierno Regional llevará a cabo un análisis de las defensas ribereñas después de que se derrumben debido al aumento del río. Las precipitaciones causaron un incremento en el flujo del río Piura, lo que provocó la caída de las defensas ribereñas que el exgobernador proporcionó en diciembre de 2022. Las defensas rivereñas del río Piura se derrumbaron a menos de seis meses de su entrega por el gobernador anterior, Servando García Correa, debido al incremento del caudal debido a las fuertes lluvias que afectan la zona. Frente a esto, el Gobierno Regional comunicó que llevará a cabo una evaluación de las obras tras la fractura de las losas de hormigón.

A nivel **nacional**, según **RPP** (3) Las dos márgenes del río Mantaro, que se extienden desde Jauja hasta Huancayo, se declararon en estado de emergencia para evitar posibles inundaciones. Además, se declaró en emergencia las dos márgenes del río Mantaro, que se extienden desde Jauja hasta Huancayo, con el objetivo de evitar posibles desbordes. En Huancayo, las tierras que más padecen las lluvias son las de origen rustico, ya que pueden derrumbarse en cualquier instante. Las carreteras en las áreas cercanas al casco urbano de Huancayo están inaccesibles debido a la considerable cantidad de barro. Por las intensas precipitaciones, el flujo de los principales ríos que fluyen por Huancayo, en particular el río Shullcas, aumentó, deteriorando las defensas de las riberas.

A nivel **local**, Según **INFIBAE** (4) En Ayacucho, más de 100 hogares del distrito de Llochegua están aislados a causa de las fuertes precipitaciones en el Valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM). La caída de aproximadamente 150 metros de la plataforma del camino ha limitado el tránsito de vehículos en zonas críticas, provocando la acumulación de lodo y tierra. El municipio de Llochegua pidió la acción de la Dirección de Defensa Civil del Gobierno Regional de Ayacucho para implementar las acciones requeridas. Las intensas lluvias provocaron que las aguas se desbordaran por las defensas

riberañas, impactando también en la ruta Gloria Amargura – Buenos Aires – Mayapo, dejando a diversas comunidades aisladas.

Formulación del problema

Problema general

- ¿Como 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 de San Antonio de Antaparco del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024?

Problema específico

- ¿Cuáles serán los puntos críticos dentro de 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 del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024?
- ¿En qué estado se encontrará **los** muros de gaviones de 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?
- ¿Cuáles son los planteamientos para la mejora de 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?

Justificación

Como menciona **Hernández**, et al (5) nos dice que la justificación expone la razón de ser de la investigación, detallando sus motivos. A través de la justificación, debemos evidenciar que el análisis es esencial e importante. Para determinar la factibilidad o viabilidad del estudio, debemos considerar la disponibilidad de tiempo y recursos.

En esta caso se realizó los estudios necesarios para nuestra tesis en la cual mostraremos el porqué de la investigación y expondremos las razones. De tal manera si un trabajo de investigación plantea o formula los metodologías, técnicas efectos de generar conocimientos la cual en ese avance se continuarán con las nuevas formas de realizar una investigación.

Justificación teórica

Según **Chavarría** (6) se considera una justificación teórica cuando el objetivo del estudio es fomentar la reflexión y discusión académica sobre el saber existente, desafiar una teoría, utilizar resultados o realizar una epistemología del saber existente.

Los resultados obtenidos de la tesis generaran un debate académico esto en base a los conocimientos ya existentes con respecto a los muros de gaviones.

Según **Bernal** (7) Ocorre cuando el proyecto de investigación está por llevarse a cabo, se sugiere un nuevo enfoque o táctica para producir conocimiento fiable y válido." "Si una investigación tiene como objetivo explorar nuevos métodos o técnicas para producir conocimientos relevantes con un beneficio.

En este caso con la tesis que realizamos tendremos algunos métodos los cuales garantizaran todos los conocimientos que generaremos a base de los muros de gaviones.

Justificación practica

Según, **Bernal** (7) en ello se muestra soluciones a las diferentes problemas prácticos, aplicando estrategias o algunas planteaciones técnicas

Para este caso realizamos la evaluación de los muros de gaviones para poder dar las propuestas técnicas y algunas estrategias detalladas como la investigación aborda las cuales serán prácticos y eficientes para las soluciones de acuerdo a los problemas específicos.

Objetivo general

- 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 de San Antonio de Antaparco, del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024.

Objetivos específicos

- Identificar los puntos críticos de los muros de gaviones en el margen izquierdo del río Cachi, comunidad San Antonio de Antaparco, del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024.
- Evaluar los estados de los muros de gaviones del margen Izquierdo entre las progresivas 0+500 – 1+500 del río Cachi, comunidad San Antonio de Antaparco, del

distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024.

- Determinar la mejora de la defensa ribereña del margen izquierdo del río Cachi, comunidad San Antonio de Antaparco, del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Para el actual trabajo contamos con 9 antecedentes de las cual 3 internacionales, 3 nacionales y 3 locales.

2.1.1. Antecedentes internacionales.

En **Guayaquil**, Baltán et al (8), 2024. En su tesis que lleva por título *“Control de inundaciones en propuesta de diseño de muro de gaviones aplicando metodología BIM. estudio de caso.”* para optar el título profesional de Ingeniero Civil, sustento en la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil. Tuvo como **problema** ¿Cómo contribuye el diseño de muro de gaviones mediante la metodología BIM al control de inundaciones del río Dulcepamba Changuil? Y como **objetivo general** Realizar la implementación BIM en el proyecto de los muros de gaviones que permita la gestión de información para la toma de decisiones en las fases de planeación, diseño, construcción y mantenimiento. Con una **metodología** El enfoque de la investigación será mixto, debido a que se requiere una evaluación cuantitativa y cualitativa de los costos y beneficios relacionados con la implementación del diseño de muro de gaviones. Y como **conclusión** gracias a las herramientas basadas en modelos BIM, un cambio significativo de diseño pudo gestionarse mucho más fácilmente debido a que las relaciones entre los objetos están mantenidas en el modelo en lugar de encerrarse en hojas individuales.

En Colombia, **Rodríguez** (9), 2021. En su tesis que lleva por título *“Gestión para la construcción de la obra de mitigación que reduce las condiciones del riesgo de desastres asociadas a la socavación en la ribera occidental del río Magdalena en el municipio de La Dorada en el Departamento de Caldas.”* Para optar el título especialista en prevención, reducción y antecedentes de desastres. Tuvo como **problema** ¿Pueden los estudios de Gestión del riesgo articularse con las tecnologías de la información geográfica, para establecer posibles escenarios de socavación del río Magdalena que permita diseñar obras ingenieriles tendientes a prevenir, reducir y mitigar el riesgo de desastres en el municipio de La Dorada Caldas? Y como **objetivo general** Determinar escenarios y posibles infraestructuras para mitigar el riesgo

de desastres asociadas a la socavación en la ribera occidental del río Magdalena en el municipio La Dorada. Con una **metodología** en trabajo se realizó en la zona llamada municipio de La Dorada, la zona de estudio fue el margen izquierdo del río La Magdalena. Y como **conclusión** El tipo de obra empleada para la mitigación del riesgo de socavación en el municipio de La Dorada, es un gran ejemplo de cómo la Gestión del Riesgo puede aportar a la Gestión del ordenamiento territorial y al desarrollo económico y turístico de una región.

En Cartagena, **Carrascal** et al (10), 2020 en su tesis que lleva por título *“determinación de la viabilidad técnica y económica para el uso del concreto tipo rcd en la conformación de estructuras de estabilización de taludes (gaviones)”* para optar el título profesional de Ingeniero Civil, sustentó en la universidad de Cartagena. Tuvo como **problema** ¿cómo determinar la viabilidad técnica y económica para el uso del concreto tipo RCD en la conformación de estructuras de estabilización de taludes (Gaviones) mediante la comparación de sus propiedades mecánicas, y la evaluación de su estabilidad para utilizarlo en la protección de taludes inestables.? Y como **objetivo general** Determinar la viabilidad técnica y económica para el uso del concreto tipo RCD en la conformación de estructuras de estabilización de taludes (Gaviones) mediante la comparación de sus propiedades mecánicas, y la evaluación de su estabilidad para utilizarlo en la protección de taludes inestables. Con una **metodología** aplicación de una metodología Mixta del tipo Bibliográfica y Descriptiva. Y con una **conclusión** El proceso de caracterización de los materiales de Residuos de Construcción y Demolición que podrían ser utilizados como materia prima para la conformación de estructuras de estabilización del tipo Gaviones, se inició con la recolección de materiales producto de la demolición de losas de pavimento.

2.1.2. Antecedentes nacionales

En **Ancash, Vergara** (11), 2023. En su tesis que lleva por título *“Evaluación y mejoramiento del muro de gaviones, para la defensa ribereña del río santa, margen derecha, en el sector de la urbanización san pedro, distrito de Independencia, provincia de Huaraz, región Ancash – 2023”*. para optar el título profesional de Ingeniero Civil, sustentó en la Universidad Católica

los Ángeles de Chimbote. Tuvo como **problema** ¿La evaluación y mejoramiento del muro de gaviones, mejorará la defensa ribereña del río Santa, margen derecha, en el sector de la urbanización San Pedro, distrito de Independencia, provincia de Huaraz, región Áncash – 2023? Y como **objetivo general** Desarrollar la evaluación y mejoramiento del muro de gaviones, para la defensa ribereña del río Santa, margen derecha, en el sector de la urbanización San Pedro, distrito de Independencia, provincia de Huaraz, región Áncash – 2023. Con una **metodología** La investigación es de nivel descriptiva de tipo aplicada porque se centra en encontrar mecanismos o estrategias. Y con una **conclusión** Luego de la evaluación al expediente técnico de la defensa ribereña, se halló deficiencias en su proyección, no se realizó una evaluación previa de la morfológica del río, considerando la estimación de los parámetros hidráulicos como un tramo recto, asimismo, se tomó en cuenta una topografía localizada. Sin embargo, según los cálculos se determinó que el río es sinuoso, por lo cual fue previsto un levantamiento topográfico más amplio y detallado para considerar la curva.

En **Chiclayo**, Cieza (12), 2022. En su tesis que lleva por título *“Análisis, evaluación y diseño de defensas ribereñas en el cauce de la quebrada montería en el sector centro poblado menor tablazos, distrito chongoyape–chiclayo”* para optar el título profesional de Ingeniero Civil Ambiental, sustentó en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Tuvo como **problema** ¿cómo realizar el Análisis, evaluación y diseño de defensas ribereñas en el cauce de la quebrada montería en el sector centro poblado menor tablazos, distrito chongoyape–Chiclayo? y como **objetivo general** Identificar, evaluar e interpretar los posibles impactos ambientales relacionados a la ejecución del presente proyecto, a fin de plantear medidas de prevención y/o mitigación. Con una **metodología** de en tres principales etapas: Etapa Preliminar de Gabinete, Etapa de Campo y Etapa final de Gabinete. Y como **conclusión** se ha podido concluir con el levantamiento topográfico se observó que la diferencia del nivel de margen izquierdo con el margen derecho oscila entre 2 a 4 m de altura, y la pendiente absoluta del tramo de estudio es de 0.8%. Además, por las exigencias del proyecto se concluye que la longitud a intervenir es de 3+180 km. En el estudio de mecánica de suelos (EMS) se encontraron arena limosa, Arena

pobremente graduada, Grava limosa con arena, Arcilla arenosa de baja plasticidad, identificadas en el sistema SUCS (Sistema Unificado de Clasificación de Suelos).

En **Huancavelica, Baldeleon et al** (13), 2022. En su tesis que lleva por título *“diseño estructural de defensa ribereña con muro de gaviones en el río Lircay, tramo Ocopa-Rantay provincia de Angaraes-Huancavelica, 2022.”* para optar el título profesional de Ingeniero Civil, sustento en la Universidad Nacional de Huancavelica. Tuvo como **problema** ¿Cuáles serán los criterios técnicos para el diseño estructural de defensa ribereña con muro de gaviones en el Río Lircay, tramo Ocopa-Rantay, Provincia de Angaraes - Huancavelica, ¿2022? Y como **objetivo general**, Elaborar el diseño estructural de defensa ribereña con muro de gaviones en el Río Lircay, tramo Ocopa-Rantay, Provincia de Angaraes-Huancavelica, 2022. Con una **metodología** El tipo de investigación aplicada; porque ya existe enfoques teóricos a cerca de las variables, con un nivel descriptivo, explicativo y con una **conclusión** Se realizo el levantamiento topográfico y se utilizó el Software Geo5 para el diseño estructural de la defensa ribereña con muro de gaviones, con la Instalación de la protección contra inundaciones en el río Lircay tramo Ocopa- Rantay; por lo cual ya no estará expuesta a ser afectada y no pueda ocasionar inundaciones a la población expuesta, perdida de cultivos agrícolas del lugar, así como también causar erosión al tramo izquierdo de la carretera Ocopa - Anchonga.

2.1.3. Antecedentes locales

En **Ayacucho, Pisco** (14), 2023. En su tesis que lleva por título *“Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña, en la margen derecha, tramo km 0+000 a 1+000 del río Cayramayo, en el centro poblado rural Ccoñani, distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho – 2023.”* Para optar el título profesional de Ingeniero Civil, sustento en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Tuvo como **problema** ¿La evaluación del muro de gaviones mejorará la defensa ribereña en la margen derecha tramo km 0+000 a 1+000 del río Cayramayo, en el centro poblado rural Ccoñani, distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho – 2023? y como **objetivo general** Evaluación del muro de gaviones para mejorar de

defensa ribereña en la margen derecha tramo km 0+000 a 1+000 del río Cayramayo, en el centro poblado rural Ccoñani, distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, región Ayacucho. Con una **metodología** de tipo descriptivo, nivel cualitativo y diseño no experimental. Y con una **conclusión** de mejorar ciertos elementos de diseño y construcción para el tratamiento de estabilización de muro de gaviones, además se propone medidas que mitiga los efectos de socavación y erosión de la estructura.

En **Ayacucho**, Torres (15), 2023. En su tesis que lleva por título *“Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierda del sector vivero Municipal del río Huatatas, distrito de San Juan Bautista, provincia de Huamanga, región Ayacucho – 2023.”* Para optar el título profesional de Ingeniero Civil, sustentó en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Tuvo como **problema** ¿La evaluación del muro de gaviones mejorará la defensa ribereña en la margen izquierda del sector Vivero Municipal del río Huatatas? y como **objetivo general** Evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierda del sector Vivero Municipal del río Huatatas, distrito de San Juan Bautista, provincia de Huamanga, región Ayacucho – 2023. Con una **metodología** de investigación cualitativa, tipo de investigación descriptiva y nivel de investigación no experimental de corte transversal. Y con una **conclusión** de que la evaluación del muro se culminó de manera satisfactoria obteniendo que este se halló en mal estado, por otro lado, la evaluación se tradujo en la mejora de la defensa ribereña.

En **Ayacucho**, Yarihuaman (16), 2021. En su tesis que lleva por título *“Defensas ribereñas contra inundaciones del río Caracha en San Martín de Tiopampa, Santiago de Lucanamarca, Huanca Sancos, Ayacucho 2021”*. para optar el título profesional de Ingeniero Agrícola, sustentó en la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga. Tuvo como **problema** ¿cómo proponer medidas de defensas ribereñas contra inundaciones del río Caracha - Comunidad de San Martín de Tiopampa, con la finalidad de proteger a la población de daños a tierras agrícolas, ¿daños de viviendas o caminos de acceso para la población? y como **objetivo general** Proponer medidas de defensas ribereñas contra inundaciones del río Caracha - Comunidad de San Martín de Tiopampa, con la

finalidad de proteger a la población de daños a tierras agrícolas, daños de viviendas o caminos de acceso para la población. Con una **metodología** procedimiento que se desarrolló en el presente trabajo de investigación actividades previas y actividades de gabinete. Y con una **conclusión** Se determinaron los parámetros geomorfológicos de la cuenca del río Caracha - Comunidad de San Martín de Tiopampa. Lo más importante de la determinación de estos parámetros fue identificar la cuenca y subcuencas ya que todos los parámetros generados han sido con respecto a cada uno de ellos como son: parámetros geomorfológicos de la Cuenca Caracha área (3561.694 km²), factor de forma (0.078), Coeficiente de Compacidad (2.166), perímetro de la cuenca (461.754 km), longitud del río más largo (104.004 km), longitud total de ríos (2309.570 km), tiempo de concentración (11.53 h) y tiempo de retardo (451.121 min); éstos parámetros ayudó a la determinación de datos de entrada parámetros de HEC-HMS en ríos y subcuencas.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Evaluación y mejoramiento de muro de gaviones

Se realizará evaluaciones de la estructura de nuestro muro de gaviones para verificar su estabilidad y su eficacia en la defensa ribereña y todo esto nos ayudara a tener los análisis con respecto a los puntos vulnerables como la sedimentación, socavación, lo cual este muro de gavión es necesario para la protección de los márgenes del rio.

2.2.1.1. Gaviones

Según **Terán** (17) nos dice que Son estructuras que son flexibles de la cual están compuestos por una red malla tejidas hexagonal mente a doble torsión. Se prepara de alambre galvanizado que tendrá un recubrimiento plastificado o en algunos casos no cuenta con recubrimiento para asegurar una duración prolongada o se podría decir una vida útil buena.

2.2.1.1.1. Tipos de gaviones

➤ Gaviones tipo caja

Según **Terán** (17) nos dice que es el más común, fabricado en forma de paralelepípedo que funciones

como estructura monolítica, empleado con una sola pieza de malla hexagonal que forma la base, la tapa y las cara anterior y posterior, uniéndose a esta los paneles que forman las caras laterales y los diagramas, relleno con piedras tornándolo flexible y de gran durabilidad.

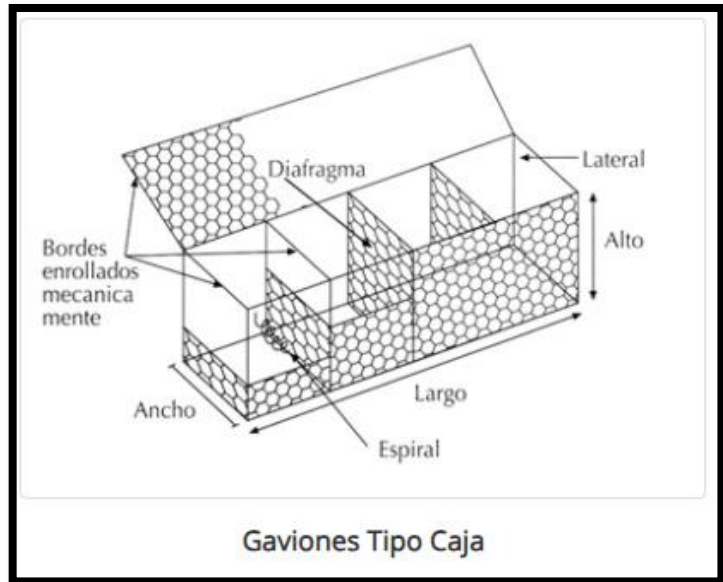


Figura 1: Gaviones tipo caja

Fuente: extraído del manual de **Parque y grana** (18)

Tabla 1: Dimensiones de gaviones de tipo caja

DIMENSIONES		
Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)
2.0	1.0	1.0
3.0	1.5	0.5
4.0	2.0	
5.0		
6.0		

Fuente: extraído del manual de **Parque y grana** (18)

➤ **Gaviones tipo colchón**

Según **Terán** (17) nos dice que es un elemento en forma de rectangular; pero a oposición del gavión tipo caja este será de un área grande y pequeño grosor (entre 0.17m – 0.30m) también esta agregado por dos elemento apartados, la base y la tapa.

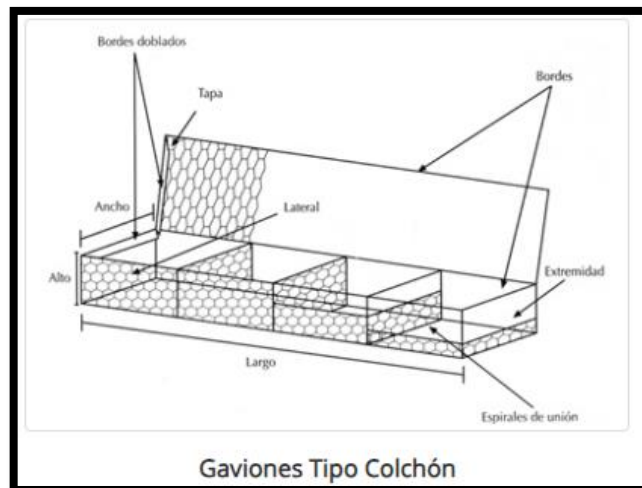


Figura 2: Gaviones tipos colchón
Fuente: extraído del manual de **Parque y grana** (18)

Tabla 2: Fuente: dimensiones de gaviones tipo colchón

DIMENSIONES		
Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)
3.0	2.0	0.17
4.0		0.23
5.0		0.30
6.0		0.50

Fuente: extraído del manual de **Parque y grana** (18)

➤ **Gaviones tipo saco**

Según **Rodríguez** (19) nos menciona que estos gaviones son hechos desde un cuadro de red de mallas hexagonales de doble torsión elaborada de alambres que contiene carbono recubiertos y los más modernos revestimientos contra la corrosión, para defensa y la ampliación de su vida útil del estructura. Asimismo, son usados revestimientos poliméricos agregados para gaviones ejecutados en lugares extremadamente acometedores, o que requieran vida útil más extensa.

2.2.1.1.2. Características de estructuras con gaviones

Según **Rodríguez** (19) Los gaviones una vez abarrotados y colocados en el lugar convenientes toleran imperfecciones sin trastornar su ocupación y eficiencia, al

no aguantar materiales cementales ni aglutinantes permitiendo que en los vacíos entre las piedras circule agua y se disminuyan los esfuerzos hidrostáticos y ayuda mantener saneados los terrenos aledaños su funcionalidad es tal que proporciona dominio en los esfuerzos de torsión, compresión y tensión.

Para ellos sus características de los gaviones son:

Flexibilidad: en este caso cuenta con la capacidad de resistir flexiones imprevistas.

Permeabilidad: la permeabilidad se da por contener vacíos entre las piedras circulara el agua y se disminuyan los esfuerzos hidrostáticos por el corriente del rio.

Resistencia: los alambres de malla tienen la tenacidad y flexibilidad necesitada para resistir las distintas fuerzas de empuje generada el peso del terreno o las corrientes del rio.

Durabilidad: en este caso cuenta con la durabilidad de acuerdo a las especificaciones técnicas para este caso se tendrá una vida útil el tipo de alambre galvanizado.

Fácil instalación: en este caso se da la fácil de la instalación por no ser necesario contar con una mano calificada para la instalación de los gaviones.

Economía: Fácil colocación en el lugar de la obra. La cual no pide mano de obra calificada.

2.2.1.1.3. Estructura del gavión

Según **Bolívar** (20) nos pone en mención que están realizadas de distintas formas de tipos de mallas de alambre galvanizado de la cual esta formara un cajón y luego serán puestas con un relleno de piedras con distintas medidas.

Alambre galvanizado.

Según **Bolívar** (20) nos menciona que la ejecución de esta edificación de gaviones existe varios diámetros de acero galvanizado. Con tal de establecer el diámetro

adecuado, se debe examinar las planificaciones y la intención se los proyectos.

Tabla 3: calibres de aceros de alambre galvanizado

Calibre BWG	Diámetro		Sección Mm2	Longitud y peso	
	mm.	Pulg.		m/Kg	Gr/m
1	7.62	0.300	45.60	2.79	358
2	7.21	0.284	40.83	3.12	321
3	6.58	0.259	34.00	3.74	267
3 ½	6.35	0.250	31.67	4.02	249
4	6.04	0.23	28.65	4.44	225
5	5.59	0.22	24.54	5.20	193
5 ½	5.50	0.217	23.75	5.36	186
6	5.16	0.203	20.91	6.10	164
7	4.57	0.180	16.40	7.77	129
8	4.19	0.165	13.79	9.24	108
9	3.76	0.148	11.10	11.47	87
9 ½	3.60	0.141	10.18	12.51	80
10	3.40	0.134	9.08	14.02	71
11	3.05	0.120	7.30	17.45	57
12	2.77	0.109	6.02	21.16	47
12 ½	2.50	0.098	4.91	25.94	38
13	2.41	0.095	4.56	27.83	36
14	2.11	0.082	3.50	36.39	27
15	1.83	0.072	2.65	48.43	21
16	1.65	0.065	2.14	59.52	17
17	1.47	0.056	1.70	74.93	13
18	1.24	0.049	1.20	106.15	9
19	1.07	0.045	0.90	141.54	7
20	0.89	0.035	0.62	205.46	5
21	0.81	0.032	0.51	249.78	4
22	0.71	0.028	0.40	318.47	3

Fuente: construcciones diversas **Rodríguez** (19)

Mallas

Se utilizan varios tipos de mallas para hacer gaviones, que varían según los requisitos o ideas de los proyectos civiles.:

➤ **Mallas hexagonales**

Según Bolívar (20) nos menciona que “es comúnmente utilizado en todo el mundo. Su escuadría muestra las extensiones de la malla, que incluye el ancho entre los dos entorchados equivalentes y la altura o distancia entre los entorchados colineales.”

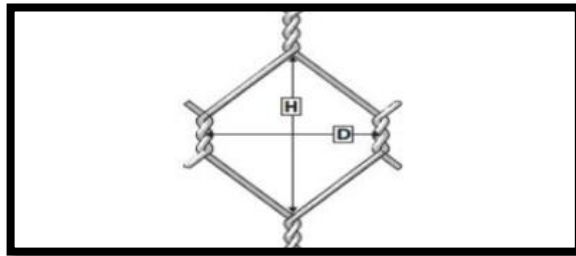


Figura 3: Malla Hexagonal

Fuente: extraído del informe de **Bolívar** (20)

➤ **Mallas eslabonadas**

Según **Rodríguez** (19) Las mallas eslabonadas no tienen una coalición severa entre los alambres, lo que las hace más elásticas porque admiten el deslizamiento relativo de los alambres. Aunque su gran elasticidad obstaculiza su distribución en el campo, su edificación no demanda dispositivos especiales. Aunque la torsión de la malla no disminuye la tenacidad, al desgarrarse un alambre se desgarran toda la tejidos de la malla.

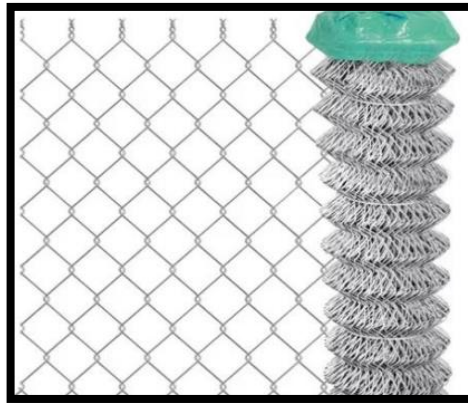


Figura 4: Mallas Eslabonadas

Fuente: extraído del libro de **Bolívar** (20)

➤ **Mallas electrosoldadas**

Según **Rodríguez** (19) nos dice que la malla electrosoldada está hecha en cuadrículas de igual trayecto en ambas direcciones, lo que la realiza más severa que las mallas eslabonadas y hexagonales. Su renombre se debe a su posible establecimiento en el lugar o campo y su economía de su edificación, que lo conlleva a ser usados primariamente en proyectos de elaboración de carreteras.



Figura 5: Malla electrosoldadas

Fuente: extraído del libro de **Bolívar** (20)

➤ **Granulometría**

De acuerdo a la granulometría o el fragmento de las distintas rocas que serán utilizados tendrán que ser un aproximado de 10 a 30 cm, por ello no deberán de ser menores al diámetro de 10 cm.

➤ **Cantos de rocas**

Según **Rodríguez** (19) nos menciona que es el componente que mantiene la estructura. Se pueden usar cantos rodados de material de cantera o desecho apropiado, que sean al menos 3 mm mayores a las aberturas de la malla. No se pueden usar cantos de rocas que se puedan disgregar por esfuerzo de la corriente del río.

2.2.1.1.4. Usos de gaviones

Según **Linco** (21) El gavión no debe ser estimado como un contiguo de elementos individuales adecuados el uno al otro, sino como una estructura completa y dimensionada. Por lo tanto, solo la interpretación humana limita la escala de los gaviones.

➤ **muros de contención**

según **gavión compact** (22) dice que se siguen usando como impedimento de los caudales de aquellos ríos tendremos la prevenciones de la erosión de los suelos. Estos son usados en puentes, diques y carreteras, etc. Asimismo, es amparo, pueden elaborarse construcciones de gran dimensión.



Figura 6: gaviones tipo muros de contención en defensa ribereña

Fuente: extraído del manual de Gavión compact (22)

➤ **decorativos**

según **gavión compact** (22) dice que principalmente en los jardines, espacios interiores y terrazas. Hay muchas ideas para decorar el exterior, como lugares, bancos, macetas, pozos, muros atractivos, murallas de apartamiento, perímetros, etc. Existe una diversidad de técnicas y aplicaciones para crear un entorno natural y acogedor.



Figura 7 : gaviones tipo muro de contencion

Fuente: extraído del libro **Geostru** (23)

2.2.1.1.5. ventajas y desventajas del uso de gaviones

ventajas:

- **sencillez constructiva:** según **Gonzales** (24) nos menciona que la cara interior se instala normalmente encima de una base plana del terreno compactado, sin

necesidad de cimentación. Después, los laterales que están zurcidos en sus aristas. El relleno se puede hacer de modo mecánico o artesanal. Antes de juntar al gavión, la roca debe enjuagarse.

- **Resistencia:** según **Gonzales** (24) nos dice que trabajan por gravedad y son considerablemente fáciles de usar. La función de la cesta metálica es prevenir el desprendimiento de la roca, para la cual en este caso se consigue los esfuerzos necesarios para la comprensión o también para la tensión o torsión.
- **Escaso mantenimiento:** según **Gonzales** (24) nos dice que “en este caso un suele requerir mantenimiento quizá algunas limpiezas de las malezas que pueda perjudicar los muros de gaviones.”

desventajas:

- **Obtención de la roca:** según **Gonzales** (24) nos dice que la adquisición de la piedra necesaria puede ser costosa, dependiendo de la establecimiento de la obra. En estos asuntos, el traslado de la roca de la cantera a la zona de la ejecución del proyecto puede volverse un traslado con alto costo asumible.
- **Tamaño y tolerancia:** según **Chanquin** (25) nos dice que existe una variedad de medidas, que van desde 1 a 4 metros de longitud, de 50 centímetros a 1 metro de alto e igualdades equivalentes en ancho. También se consideran curvas de radio extenso. Los obras con gaviones deben poseer una flexibilidad en cuanto a la pasividad de realización, y los diseños deben tener un nivel de datos donde la exactitud no sea un elemento significativo.
- **Deterioro:** según **Chanquin** (25) no pone en mención que se tiene varios tipos de alambres, la cual se tiene

algunos con un galvanizado pobre que con el correr del tiempo se terminará deteriorándose luego se tendrá roturas de este material por ende es recomendable usar mallas con buen recubrimiento de galvanizado.

- **Colonización de plantas y animales:** según **Chanquin** (25) nos menciona que “el relleno de los gaviones puede convertirse en un lugar donde proliferen las plantas o anden animales, si no es algo planeado puede resultar una desventaja.”

2.2.1.2. Muro de gaviones

Se realiza unas propuestas de mejoras de acuerdo a la aplicación de las encuestas preparadas en la cual encontraremos las opiniones de la población.

2.2.1.2.1. Definición

Según **Gonzales** (24) nos dice que los muros de gaviones son un prototipos de estructura muy tenaz que tiene una representación prismática cuadriforme llena de canto de roca de varias medidas. Además, tiene un enrejado de metal con malla hexagonal de triple torsión o electrosoldada.

2.2.1.2.2. Proceso constructivo de muro de gaviones

- **Conformación de la superficie de apoyo:** según **Rodríguez** (26) nos menciona que se puede usar un simple acomodamiento del terreno o una cimentación elaborada y edificada con el contrato con los datos de los planos de la obra o las predicciones del Mediador cuando los gaviones pidan una base fija para descansar.
- **Colocación de las canastas:** según **Rodríguez** (26) nos menciona que es importante aseverar y llenar las canastas en la parte recomendable de la obra, sin consentir la remoción después de la colocación de la piedra. Los paneles que disponen las mallas metálicas

se deben atar a las paredes adyacentes a través de los separaciones y las cuatro aristas en relación. Antes de terminar con el relleno, cada canasta debe atarse los contiguos en todas las bordes en relación, tanto horizontales como verticales.

- **Relleno y atirantado:** según **Rodríguez** (26) nos menciona que es importante que el relleno se lleve a cabo de manera que se eliminen al máximo los espacios vacíos. Para lograr este objetivo, el material del canto rodado se instalará manualmente en la parte interna de la canasta de tal modo que las contos de roca más pequeñas queden en el intermedio y los de mayor diámetro junto a la malla.
- **Costura y cierre:** según **Rodríguez** (26) nos menciona que después de completar la colocación del relleno, el cierre de la canasta deberá ubicar sobre la base y zurcir a los extremos superiores de la base y los diafragmas. “Todas las costuras o amarres deben realizarse de forma continua, cruzando todas las mallas con el alambre con una rotación simple o doble, proporcionalmente. De esta modo se logran uniones tenaces que certifican una estructura sólida que puede aguantar fuertes deformaciones. El alambre debe tener un espesor de al menos dos milímetros (2.2 mm) y tener las mismas tipologías.”

2.2.2. Mejoras de la defensa ribereña

2.2.2.1. Defensa ribereña

Según **Maccaferri** (27) nos menciona que se describe los programaciones y métodos utilizados para salvaguardar las áreas cercanas a las riberas de los ríos, arroyos y lagos. Lo primordial de esta defensa ribereña será evitar o reducir los suscitaciones perjudiciales de fenómenos de la naturaleza como desbordamientos y desgaste, que

pueden perturbar la permanencia de las áreas colindantes y situar en peligro a las comunidades colindantes.



Figura 8: defensa ribereña

Fuente: extraído del libro De la Torre (28)

2.2.2.2. Mejora del planteamiento

Según **De la Torre** (28) nos dice que un procedimiento de progreso se precisan la proyección por ello se instituye un desarrollo que consienta fortificar aquellas cosas que son positivos y cambiar también excluir aquellos que están como contradictorios como consecuencia de la autoevaluación previa.

2.2.2.3. Deterioro de la infraestructura

Según **De la Torre** (28) nos pone en mención que en el momento de mencionar a cerca del deterioro de estas estructuras se tiene que tener en consideración integridad y envejecimiento de las estructuras.

2.2.2.4. Métodos de protección de la ribereña

Según **De la Torre** (28) nos dice que, Respecto a la defensa de las riberas de los ríos vulnerables a la erosión y las inundaciones, uno de los métodos efectivos que vale la pena considerar y que pueden proporcionar una protección resistente y un atractivo estético es el uso de gaviones: cajas de malla de alambre o jaulas repletas de piedras y otros materiales.

Rentabilidad y longevidad

Según **Urteaga** (29) nos menciona que los gaviones son más perpetuos y tenaces a la exterior que cualquier otra cosa. Esto implica

que, con el tiempo, los precio de mantenimiento y sucesión reducirán. Además, el usanza de gaviones evitara las dificultades de erosión en el futuro, lo que podría disminuir los costos de reconstrucción y reposición.

Estética natural y beneficios Ecológicos

Según **Urteaga** (29) nos menciona que una de las grandes delanteras de los gaviones es su forma para adecuarse perfectamente a su hábitat natural. El gavión establece una solución de defensa de las orillas de los ríos y es atractiva los gaviones usando piedras u otros materiales locales.

Estabilidad y versatilidad mejoradas

Según **Urteaga** (29) nos dice que Estas estructuras de malla de alambre son altamente versátiles y pueden adaptarse con sencillez a diversos perfiles y circunstancias en las riberas de los ríos. Los gaviones, ya sea en una inclinación suave o en un terreno inclinado, pueden ser apilados o dispuestos de 25 formas para proporcionar una protección óptima.

2.3. Hipótesis

Este presente trabajo de investigación no contemplara hipótesis por ser de nivel de investigación descriptiva es por ello que no podremos tener una hipótesis.

Según **Hernández** (30) nos menciona que las hipótesis se formulan solo cuando se tiene que pronosticar un hecho o dato, por ello se dice que no todas las investigaciones las cuales son descriptivas se formularan una hipótesis de esta clase o algunas afirmación más generales.

III. METODOLOGÍA

3.1. Nivel, Tipo y Diseño de Investigación

3.1.1. Nivel de investigación

En la presente investigación el nivel de la investigación fue descriptivo

Según **Nava et al** (31) nos menciona que esta investigación descriptiva se realiza sobre las realidades de hechos que suscitan, por ello su característica fundamental es realizar presentaciones o intervenciones correctas.

En este caso la investigación de nivel descriptivo no instituye relación de causa a efecto sino realiza una descripción de acuerdo a la situación detalladamente.

3.1.2. Tipo de investigación

La presente investigación fue de tipo aplicada

Según **Marroquín** (32) nos comenta que el objetivo es analizar un problema orientado a la acción, que puede proporcionar datos novedosos, pero también enfoca su atención en las oportunidades específicas de aplicar las teorías generales.

En este caso determina los diferentes métodos u formas, en la que plantea las distintas soluciones a base de los conocimientos conseguidos durante la investigación.

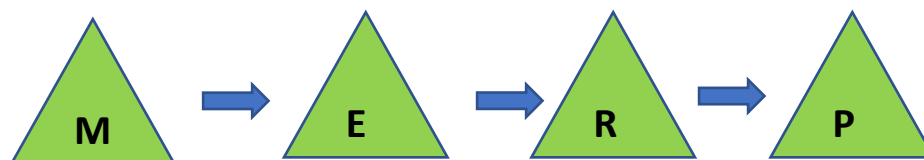
3.1.3. Diseño de investigación

En la presente investigación el diseño de investigación fue no experimental

Según **Fresno** (33) nos menciona que es el estudio no experimental, es más complicado distinguir los efectos de las diversas variables que participan.

En este caso el investigador se controla o manipula las variables de la investigación que no que se interpretara u observara y llegar a la conclusión.

La metodología se hará de la siguiente forma



Donde:

M = Muro de gaviones

E = Evaluación y mejoramiento del muro de gaviones

R = resultados

P = propuesta de mejora

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población

Según **Hernández** (30) nos menciona que una población se refiere a todos los casos que cumplen con una serie de características. En otras palabras, es la población donde se recolecta la muestra y se le imponen los criterios de inclusión y exclusión.

La población de la investigación son los muros de gaviones del río Cachi, comunidad de San Antonio de Antaparco, del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024.

3.2.2. Muestra

Según **Hernández** (30) nos menciona que constituye un subgrupo de la población de interés para la recopilación de datos, que debe ser determinado y delimitado con exactitud previamente, además de ser representativo de la población.

La muestra de la investigación son los muros de gaviones del margen Izquierdo entre las progresivas 0+500 – 1+500 del río Cachi, comunidad de San Antonio de Antaparco, del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024

3.3. Variables. Definición y Operacionalización

Tabla 4: variables definición y operacionalización

Variables	Definición y operativa	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Categoría o valoración	
Evaluación y mejoramiento de gaviones	Se realizará las evaluaciones de la estructura de nuestro muro de gaviones para verificar su estabilidad y su eficacia en la defensa ribereña y todo esto nos ayudara a tener los análisis con respecto a los puntos vulnerables como la sedimentación, socavación, lo cual este muro de gavión se requiere para la protección de las riberas del rio.	Evaluación de los muros de gaviones	Identificar los puntos críticos	Identificación de puntos críticos	Nominal	Si / No
			Asentamiento	Nominal	Si / No	
			Vegetación	Nominal	Si / No	
			Empujes de terreno	Nominal	Si / No	
			Socavación	Nominal	Si / No	
			Tipo de relleno	Nominal	Canto rodado	
			Granulometría	Nominal	15 cm a mas	
			Corrosión de la malla	Nominal	Si / No	
			Tipos de mallas	Nominal	Malla hexagonal	
			Roturas de mallas	Nominal	Si / No	
			Recubrimiento de PVC	Nominal	Si / No	
			Desmonte o basura	Nominal	Si / No	
			Antigüedad de estructura	Nominal	Años	
			Tipos de gaviones	Nominal	Tipo caja	
			Medidas del gavión y colchón reno	Nominal	Metros	
Distancia de construcción del margen del rio	Nominal	metros				
Altura total de muro de gavión	Nominal	metros				
Tipos de cosido de gaviones	Nominal	Por partes y corrido				
Mejorar defensa ribereña	Se realiza unas propuestas de mejoras de acuerdo a la aplicación de las encuestas preparadas en la cual encontraremos las opiniones de la población.	Mejora la defensa riverena	Propuesta de mejora	Nominal	Si / No	

Fuente: elaboración propia

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información

3.4.1. Técnicas.

Según **Arias** (34) nos comenta que las técnicas de investigación se refieren a las diversas formas, métodos o procesos empleados por el investigador para recolectar u obtener la información.

Las técnicas que se utilizaron son las entrevistas y encuestas a los pobladores de la comunidad.

3.4.2. Instrumentos de recolección de información.

Según **Arias** (34) nos menciona que los instrumentos se refieren a cualquier medio, aparato o formato (en papel o digital), empleado para recopilar, registrar o guardar la información, incluyendo entre estos: los cuestionarios, las entrevistas y otros.

La fichas estructuradas, es elaborado del cuadro de operacionalización de variables, una ficha por cada dimensión el cual será validado por tres expertos.

3.5. Método de análisis de datos

Según **Peña** (35) nos menciona que el análisis de datos integra distintas operaciones en la que el investigador o analista somete ciertos datos, bien sea de orden cuantitativo o cualitativo, a una serie de análisis, lecturas e interpretaciones, según sea el enfoque de su investigación o requerimiento informativo.

Por ello podemos decir que el método de análisis de datos es el proceso de la recolección de información o datos con ciertos análisis preliminares y para ellos se debe tener en planificación una revisión permanente de los datos.

3.6. Aspectos Éticos

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

3.6.1. Protección a la persona

En esta caso con las personas a quienes vallamos entrevistar y realizar las encuestas serán protegidas sus identidades y de la misma forma se realizará también con las personas quienes puedan ser partícipes en brindar las distintas informaciones.

3.6.2. Libre participación y derecho a estar informado

Para ello se realizará una documentación del consentimiento informado la cual se anexará en el **anexo 05** de la persona y se brindará la información a las

distintas incógnitas que tengan sobre la investigación y también podrán participar de una manera voluntaria.

En este caso en la salida a campo ellos tienen todo el derecho de pedir la información y participar con respecto al tema.

3.6.3. Beneficencia y no maleficiencia

En este caso se tiene que asegurar y conservar el bienestar de las personas que intervienen en la investigación.

3.6.4. Cuidado del medio ambiente y respeto a la biodiversidad

En este caso se tiene que tener el respeto con las biodiversidad y el medio ambiente en la investigación realizada y sobre todo cuidar también se tiene que evitar de realizar cualquier daño frente a la defensa ribereña existente el lugar donde se realizara la investigación.

3.6.5. Justicia

Para ello referenciamos las declaraciones para evitar la mala información se realiza el compromiso mediante una declaración jurada la cual será anexado en el **anexo 06**.

En este caso estamos comprometidos a tratar por igual a los que participan en la investigación sin ninguna discriminación o excluir y también se tiene que realizar la de una manera adecuado para no tener practicas inadecuadas.

3.6.6. Integridad científica

Para ello se tiene que cuidar todo la adquisición de información o datos por ende este estará contemplado en el **anexo 02** dentro de la recopilación de datos. En este caso debemos garantizar los diferentes aspectos de nuestra investigación con una precisión científica, dando validez de los procedimientos realizados en la investigación.

IV. RESULTADO

Dando respuesta a nuestro objetivo general


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 de San Antonio de Antaparco, del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024.

En el presente trabajo se llegó al resultado que los muros de gaviones de las distintas progresivas que va desde 0+500 – 1+500 se encuentran en un buen estado solo se tiene una parte afectada dentro de colchón reno y con la presencia de la vegetación en pocas cantidades, también se tiene corrosión las parte de los primeros gaviones del muro, por ello la propuesta de mejora del muro de gaviones que se tiene una adecuada defensa ribereña.

Dando respuesta al primer objetivo específico.

Identificar los puntos críticos de los muros de gaviones en el margen izquierdo del río Cachi, comunidad San Antonio de Antaparco, del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024.


Tabla 5: Identificación puntos críticos progresiva 0+500 - 0+600

Margen izquierdo aguas arriba del puente colgante en la comunidad de San Antonio de Antaparco		
Progresiva:	Descripción de puntos críticos de la zona	fotografías
0+500 - 0+600	en este tramo se tiene los muros de gaviones en cuatro niveles de los cuales está en un buen estado solo la parte del Colchón Reno se encuentra con un poco de asentamiento y deformación	

Fuente: elaboración propia


Tabla 6: Identificación puntos críticos progresiva 0+600 - 0+700

Margen izquierdo aguas arriba del puente colgante en la comunidad de San Antonio de Antaparco		
Progresiva:	Descripción de puntos críticos de la zona	fotografías

0+600 - 0+700	En este caso se encuentra en un buen estado los muros de gaviones y en este tramo se cuenta con un enrocado reforzado ya que en tiempos de la crecida del río es fuerte el impacto debido a tener un fuerte caudal	
---------------	--	--


Fuente: elaboración propia

Tabla 7: Identificación puntos críticos progresiva 0+700 - 0+800

Margen izquierdo aguas arriba del puente colgante en la comunidad de San Antonio de Antaparco		
Progresiva:	Descripción de puntos críticos de la zona	fotografías
0+700 - 0+800	En este caso los muros de gaviones se encuentran en un buen estado con un reforzamiento del enrocado y poca presencia de la vegetación de baja estatura	


Fuente: elaboración propia

Tabla 8: Identificación puntos críticos progresiva 0+800 - 0+900

Margen izquierdo aguas arriba del puente colgante en la comunidad de San Antonio de Antaparco		
Progresiva:	Descripción de puntos críticos de la zona	fotografías
0+800 - 0+900	En este caso se el muro de gavión se encuentra en un buen estado con presencia de vegetación de baja estatura	

Fuente: elaboración propia

Tabla 9: Identificación puntos críticos progresiva 0+900 - 1+000


Margen izquierdo aguas arriba del puente colgante en la comunidad de San Antonio de Antaparco		
Progresiva:	Descripción de puntos críticos de la zona	fotografías
0+900 - 1+000	En esta caso el colchón reno está cubierto por la arena fina y canto rodado la cual está generando corrosión en la malla del primer nivel del muro de gaviones	

Fuente: elaboración propia

Tabla 10: Identificación puntos críticos progresiva 1+000 - 1+100

Fuente: elaboración propia


Tabla 11: Identificación puntos críticos progresiva 1+100 - 1+200

Margen izquierdo aguas arriba del puente colgante en la comunidad de San Antonio de Antaparco		
Progresiva:	Descripción de puntos críticos de la zona	fotografías
1+100 - 1+200	En este caso se tiene el muro de gavión en un buen estado las cuales estos muros de gaviones están protegidos por un enrocado para que no sea socavado por el corriente del rio	

Fuente: elaboración propia


Tabla 12: Identificación puntos críticos progresiva 1+200 - 1+300

Margen izquierdo aguas arriba del puente colgante en la comunidad de San Antonio de Antaparco		
Progresiva:	Descripción de puntos críticos de la zona	fotografías

1+200 - 1+300	En este caso se tiene la presencia de la vegetación de baja estatura en el primer nivel del muro de gavión ya que en este caso se cuenta con la protección del enrocado.	
---------------	--	--


Fuente: elaboración propia

Tabla 13: Identificación puntos críticos progresiva 1+300 - 1+400

Margen izquierdo aguas arriba del puente colgante en la comunidad de San Antonio de Antaparco		
Progresiva:	Descripción de puntos críticos de la zona	fotografías
1+300 - 1+400	En esta parte del muro de gavión se encuentra vegetación de baja estatura en el primer nivel y el enrocado que se tiene como protección al muro de gavión.	

Fuente: elaboración propia

Tabla 14: Identificación puntos críticos progresiva 1+400 - 1+500

Margen izquierdo aguas arriba del puente colgante en la comunidad de San Antonio de Antaparco		
Progresiva:	Descripción de puntos críticos de la zona	fotografías
1+400 - 1+500	En este tramo se una parte cubierta por el enrocado realizado la cual solo se logra visualizar la parte superior del muro de gavión en la cual los muros de gaviones están en un buen estado	

Fuente: elaboración propia

Dando respuesta al segundo objetivo específico.

Evaluar los estados de los muros de gaviones del margen Izquierdo entre las progresivas 0+500 – 1+500 del río Cachi, comunidad San Antonio de Antaparco, del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024.

Tabla 15: Evaluación del estado del muro de gavión en la progresiva 0+500 - 0+600

PROGRESIVA: 0+500 – 0+600	
Evaluación del estado de los gaviones	Descripción de la zona de evaluación
Asentamiento	En ese caso se encuentra asentamiento de 20 cm dentro del Colchón Reno y dentro de los muros de gaviones no se tienen ningún asentamiento ya que se encuentra en buenas condiciones
Vegetación	En este tramo se tiene vegetación en los gaviones en pocas cantidades las cuales son de baja estatura
Empujes de terreno	Dentro de este tramo no se tiene empujes debido que después de la construcción se colocó tierra detrás de ella la cual no sobre pasa la altura del nivel del gavión.
Socavación	En este caso no se cuenta con socavación dentro del muro de y solo en 30cm de dimensiones en el colchón reno.
Tipo de relleno del gavión	El tipo de relleno es de canto rodado del rio
Granulometría	Las medidas del relleno del muro de gavión son de 15 cm a más.
Corrosión de malla	En este caso no se cuenta con corrosión dentro de las mallas
Tipo de mallas	El tipo es malla hexagonal 10 X 12
Roturas de mallas	No se cuenta con roturas en las mallas
Recubrimiento de PVC	<ul style="list-style-type: none"> • En este caso los tres niveles de abajo no cuenta con recubrimiento. • El ultimo nivel del muro de gavión cuenta con recubrimiento de PVC por ser implementación
Desmante o basuras	No se tiene
Antigüedad de estructura	6 Años de antigüedad
Tipos de gavión	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo caja es el muro de gavión • Tipo Colchón reno se tiene en la parte baja antes del muro de gavión
Medidas sobre el colchón reno	Largo = 5m Ancho = 2m Altura = 0.49 m

Medidas del gavión tipo caja	Largo = 2 m Ancho = 0.95m Altura = 0.97m
Distancia de construcción del margen del río	La distancia del margen del río es 24 m pero en tiempos de crecida de ríos va por el borde
Altura total del muro de gaviones	La altura de los cuatro niveles es de 3.94 del muro de gavión por la derecha se tiene un Colchón Reno y por la parte de Izquierdo por el relleno
Cosido de los gaviones	En este caso se tiene un cosido de las mallas por partes a una distancia cada 8 a 10 cm y correlativo tiene una vuelta simple y una vuela doble torción cada 10 cm

Fuente: elaboración propia



Figura 9: evaluación en la progresiva 0+500 - 0+600

Fuente: evidencia de campo

INTERPRETACION: en estas progresivas se tiene asentamiento de 20 cm del colchón reno con una deformación ligeras en la cual también se tiene una socavación de 30 cm dentro del colchón reno en este caso también se tiene vegetación dentro del muro de gavión en el primer nivel en poca cantidad son plantas de baja estatura y también se tiene vegetación dentro del colchón reno. Las mallas son de tipo hexagonal y con una abertura de 10 x 12 en este caso se tiene recubrimiento de PVC en el último nivel del gavión y los tres primeros niveles son recubrimientos las medidas de los gaviones son de la cual la distancia del margen del río es de 24 m.

Tabla 16: Evaluación del estado del muro de gavión en la progresiva 0+600 - 0+700

PROGRESIVA: 0+600 – 0+700	
Evaluación del estado de los gaviones	Descripción de la zona de estudio
Asentamiento	En ese caso no se encuentra ningún asentamiento dentro de los muros de gaviones la cual se encuentra en óptimas condiciones.
Vegetación	En este tramo no se tiene vegetación los gaviones solo se tiene algunos pequeños arbustos dentro del enrocado
Empujes de terreno	Dentro de este tramo no se tiene empujes debido que después de la construcción se colocó tierra detrás de ella la cual no sobre pasa la altura del nivel del gavión.
Socavación	En este caso no se cuenta con socavación dentro del muro de gavión
Tipo de relleno del gavión	El tipo de relleno es de canto rodado del rio
Granulometría	Las medidas del relleno del muro de gavión son de 15 cm a más.
Corrosión de malla	En este caso no se cuenta con corrosión dentro de las mallas
Tipo de mallas	El tipo es malla hexagonal 10 X 12
Roturas de mallas	No se cuenta con roturas en las mallas
Recubrimiento de PVC	<ul style="list-style-type: none"> • En este caso los tres niveles de abajo no cuenta con recubrimiento. • El ultimo nivel del muro de gavión cuenta con recubrimiento de PVC por ser implementación
Desmonte o basuras	No se tiene
Antigüedad de estructura	6 Años de antigüedad
Tipos de gavión	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo caja es el muro de gavión • enrocado
Medidas sobre el colchón reno	No se cuenta con colchón reno debido a que se tiene un enrocado en la base del muro de gavión
Medidas del gavión tipo caja	Largo = 5m Ancho = 1.05m Altura = 0.98m
Distancia de construcción del margen del rio	La distancia del margen del rio es 10 m pero en tiempos de crecida de ríos va por el borde
Altura total del muro de gaviones	Se cuenta con cuatro niveles por ello tiene una altura de 4 m del muro de gavión promedio debido a que cuenta cubierta por la derecha con un enrocado y por la parte de Izquierdo por el relleno

Cosido de los gaviones	En este caso se tiene un cosido de las mallas por partes a una distancia cada 8 a 10 cm y correlativo tiene una vuelta simple y una vuela doble torción cada 10 cm
------------------------	--

Fuente: elaboración propia



Figura 10: evaluación en la progresiva 0+600 - 0+700

Fuente: evidencia de campo

INTERPRETACION: en esta progresiva se tiene los muros de gaviones en perfectas condiciones la cual no se cuenta con colchón reno para poder dar protección al muro de gavión se puso en la parte baja un enrocado para así proteger de la socavación y el asentamiento del muro de gavión, en este caso se tiene las mallas del último nivel del gavión recubierto de PVC y los primeros niveles no cuentan con recubrimiento, estas mallas son de tipo hexagonal de 10 X 12 la distancia del margen del rio es 10 m.

Tabla 17: Evaluación del estado del muro de gavión en la progresiva 0+700 - 0+800

PROGRESIVA: 0+700 – 0+800	
Evaluación del estado de los gaviones	Descripción de la zona de estudio
Asentamiento	En ese caso no se encuentra asentamiento dentro de los muros de gaviones debido a que se encuentra en buenas condiciones
Vegetación	En este tramo se tiene vegetación en pocas cantidades los gaviones no se encuentran con ninguna vegetación.
Empujes de terreno	Dentro de este tramo no se tiene empujes debido que después de la construcción se colocó tierra detrás de ella la cual no sobre pasa la altura del nivel del gavión.

Socavación	En este caso no se cuenta con socavación dentro del muro de gaviones
Tipo de relleno del gavión	El tipo de relleno es de canto rodado del río
Granulometría	Las medidas del relleno del muro de gavión son de 15 cm a más.
Corrosión de malla	En este caso no se cuenta con corrosión dentro de las mallas
Tipo de mallas	El tipo es malla hexagonal
Roturas de mallas	No se cuenta con roturas en las mallas
Recubrimiento de PVC	<ul style="list-style-type: none"> • En este caso los tres niveles de abajo no cuenta con recubrimiento. • El último nivel del muro de gavión cuenta con recubrimiento de PVC por ser implementación
Desmante o basuras	No se tiene
Antigüedad de estructura	6 Años de antigüedad
Tipos de gavión	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo caja es el muro de gavión • Con protección del enrocado en la base la cual fue utilizado en vez del Colchón Reno
Medidas sobre el colchón reno	No se tiene se tiene
Medidas del gavión tipo caja	Largo = 2.06m Ancho = 0.96m Altura = 1.03m
Distancia de construcción del margen del río	La distancia del margen del río es 5.90 m pero en tiempos de crecida de ríos va por el borde
Altura total del muro de gaviones	La altura de los cuatro niveles es de 3.98 del muro de gavión promedio debido a que cuenta cubierta por la derecha con un enrocado y por la parte de Izquierdo por el relleno
Cosido de los gaviones	En este caso se tiene un cosido de las mallas por partes a una distancia cada 8 a 10 cm y correlativo tiene una vuelta simple y una vuelta doble torción cada 10 cm

Fuente: elaboración propia



Figura 11: evaluación en la progresiva 0+700 - 0+800

Fuente: evidencia de campo

INTERPRETACION: : en esta progresiva se tiene los muros de gaviones en perfectas condiciones la cual no se cuenta con colchón reno para poder dar protección al muro de gavión se puso en la parte baja un enrocado para así proteger de la socavación y el asentamiento del muro de gavión, en este caso se tiene las mallas del último nivel del gavión recubierto de PVC y los primeros niveles no cuentan con recubrimiento, estas mallas son de tipo hexagonal de 10 X 12 la distancia del margen del rio es 5.90 m

Tabla 18: Evaluación del estado del muro de gavión en la progresiva 0+800 - 0+900

PROGRESIVA: 0+800 – 0+900	
Evaluación del estado de los gaviones	Descripción de la zona de estudio
Asentamiento	En ese caso no se encuentra asentamiento dentro de los muros de gaviones debido a que se encuentra en buenas condiciones
Vegetación	En este tramo se tiene vegetación dentro del muro de gaviones, así como también dentro del enrocado las cuales son de árboles de baja estatura.
Empujes de terreno	Dentro de este tramo no se tiene empujes debido que después de la construcción se colocó tierra detrás de ella la cual no sobre pasa la altura del nivel del gavión.
Socavación	En este caso no se tiene socavación dentro del muro de gavión la cual se encuentra en perfectas condiciones.
Tipo de relleno del gavión	El tipo de relleno es de canto rodado del rio

Granulometría	Las medidas del relleno del muro de gavión son de 15 cm a más.
Corrosión de malla	En este caso no se cuenta con corrosión dentro de las mallas
Tipo de mallas	El tipo es malla hexagonal 10 X 12
Roturas de mallas	No se cuenta con roturas en las mallas
Recubrimiento de PVC	<ul style="list-style-type: none"> • En este caso los tres niveles de abajo no cuenta con recubrimiento. • El ultimo nivel del muro de gavión cuenta con recubrimiento de PVC por ser implementación
Desmonte o basuras	No se tiene
Antigüedad de estructura	6 Años de antigüedad
Tipos de gavión	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo caja es el muro de gavión
Medidas sobre el colchón reno	No se tiene
Medidas del gavión tipo caja	Largo = 2m Ancho = 0.95m Altura = 0.98m
Distancia de construcción del margen del río	La distancia del margen del río es 8.10 m pero en tiempos de crecida de ríos va por el borde por tener un fuerte caudal
Altura total del muro de gaviones	La altura de los cuatro niveles es de 3.94 del muro de gavión promedio debido a que cuenta cubierta por la derecha con un enrocado y por la parte de Izquierdo por el relleno
Cosido de los gaviones	En este caso se tiene un cosido de las mallas por partes a una distancia cada 8 a 10 cm y correlativo tiene una vuelta simple y una vuela doble torción cada 10 cm

Fuente: elaboración propia



Figura 12: evaluación en la progresiva 0+800 - 0+900

Fuente: evidencia de campo

INTERPRETACION: en esta progresivas se tiene los gaviones en un buen estado, las cuales se tiene vegetación de bajas estaturas, el tipo de relleno es de canto rodado con las cuales son de 15 cm a más, en este caso se tiene recubrimiento de las mallas con PVC en el último nivel y los primeros niveles no contemplan con recubrimiento. El tipo de gavión es tipo caja, y el gavión se encuentra a una distancia de 8.10m del margen del río y el tipo de malla es hexagonal de 10 X 12 cm.

Tabla 19: Evaluación del estado del muro de gavión en la progresiva 0+900 - 1+000

PROGRESIVA: 0+900 – 1+000	
Evaluación del estado de los gaviones	Descripción de la zona de estudio
Asentamiento	En ese caso no se encuentra asentamiento dentro de los muros de gaviones debido a que se encuentra en buenas condiciones
Vegetación	En este tramo se tiene vegetación dentro del muro de gaviones, así como también encima del colchón reno.
Empujes de terreno	Dentro de este tramo no se tiene empujes debido que después de la construcción se colocó tierra detrás de ella la cual no sobre pasa la altura del nivel del gavión.
Socavación	En este caso no se tiene socavación dentro del muro de gavión la cual se encuentra en perfectas condiciones.
Tipo de relleno del gavión	El tipo de relleno es de canto rodado del río

Granulometría	Las medidas del relleno del muro de gavión son de 15 cm a más.
Corrosión de malla	En este caso se cuenta con la corrosión de la malla dentro del primer nivel.
Tipo de mallas	El tipo es malla hexagonal
Roturas de mallas	No se cuenta con roturas en las mallas
Recubrimiento de PVC	<ul style="list-style-type: none"> • En este caso los tres niveles de abajo no cuenta con recubrimiento. • El ultimo nivel del muro de gavión cuenta con recubrimiento de PVC por ser implementación
Desmonte o basuras	No se tiene
Antigüedad de estructura	6 Años de antigüedad
Tipos de gavión	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo caja es el muro de gavión • Se cuenta con colchón reno para la protección del muro de gavión.
Medidas sobre el colchón reno	Largo = 5m Ancho = 2m Altura = 0.43 m
Medidas del gavión tipo caja	Largo = 2m Ancho = 1m Altura = 0.98m
Distancia de construcción del margen del rio	La distancia del margen del rio es 18.50 m hasta el inicio del muro de gavión
Altura total del muro de gaviones	La altura de los cuatro niveles es de 3.94 del muro de gavión promedio debido a que cuenta cubierta por la derecha con un enrocado y por la parte de Izquierdo por el relleno
Cosido de los gaviones	En este caso se tiene un cosido de las mallas por partes a una distancia cada 8 a 10 cm y correlativo tiene una vuelta simple y una vuela doble torción cada 10 cm

Fuente: elaboración propia



Figura 13: evaluación en la progresiva 0+900 - 1+000

Fuente: evidencia de campo

INTERPRETACION: en esta progresivas se tiene los gaviones en un buen estado, las cuales se tiene vegetación de bajas estaturas, el tipo de relleno es de canto rodado con las cuales son de 15 cm a más, en este caso se tiene recubrimiento de las mallas con PVC en el último nivel y los primeros niveles no contemplan con recubrimiento. El tipo de gavión es tipo caja, y el gavión se encuentra a una distancia de 18.50 m del margen del río y el tipo de malla es hexagonal de 10 X 12 cm, en este caso se tiene corrosión dentro del primer nivel del muro de gavión.

Tabla 20: Evaluación del estado del muro de gavión en la progresiva 1+000 - 1+100

PROGRESIVA: 1+000 – 1+100	
Evaluación del estado de los gaviones	Descripción de la zona de estudio
Asentamiento	En ese caso se encuentra asentamiento de 1.80 m dentro del Colchón Reno y dentro de los muros de gaviones no se tienen ningún asentamiento ya que se encuentra en buenas condiciones
Vegetación	En este tramo se tiene vegetación en los gaviones y encima del colchón reno.
Empujes de terreno	Dentro de este tramo no se tiene empujes debido que después de la construcción se colocó tierra detrás de ella la cual no sobre pasa la altura del nivel del gavión.
Socavación	En este caso no se cuenta con socavación dentro del muro de y solo 30 cm en el colchón reno.

Tipo de relleno del gavión	El tipo de relleno es de canto rodado del río
Granulometría	Las medidas del relleno del muro de gavión son de 15 cm a más.
Corrosión de malla	En este caso se cuenta con corrosión dentro de las mallas del colchón reno y el primer nivel del muro de gavión
Tipo de mallas	El tipo es malla hexagonal
Roturas de mallas	No se cuenta con roturas en las mallas
Recubrimiento de PVC	<ul style="list-style-type: none"> • En este caso los tres niveles de abajo no cuenta con recubrimiento. • El último nivel del muro de gavión cuenta con recubrimiento de PVC por ser implementación
Desmante o basuras	No se tiene
Antigüedad de estructura	6 Años de antigüedad
Tipos de gavión	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo caja es el muro de gavión • Tipo Colchón reno se tiene en la parte baja antes del muro de gavión
Medidas sobre el colchón reno	Largo = 5m Ancho = 2m Altura = 0.50 m
Medidas del gavión tipo caja	Largo = 2m Ancho = 0.98m Altura = 0.99m
Distancia de construcción del margen del río	La distancia del margen del río es 4.70 m pero en tiempos de crecida de ríos va por el borde
Altura total del muro de gaviones	La altura de los cuatro niveles es de 3.94 del muro de gavión por la derecha se tiene un Colchón Reno y por la parte de Izquierdo por el relleno
Cosido de los gaviones	En este caso se tiene un cosido de las mallas por partes a una distancia cada 8 a 10 cm y correlativo tiene una vuelta simple y una vuelta doble torción cada 10 cm

Fuente: elaboración propia



Figura 14: evaluación en la progresiva 1+000 - 1+100

Fuente: evidencia de campo

INTERPRETACION: en esta progresivas se tiene los gaviones en un buen estado, las cuales se tiene vegetación de bajas estaturas, el tipo de relleno es de canto rodado con las cuales son de 15 cm a más, en este caso se tiene recubrimiento de las mallas con PVC en el último nivel y los primeros niveles no contemplan con recubrimiento. El tipo de gavión es tipo caja, y el gavión se encuentra a una distancia de 4.70 m del margen del rio y el tipo de malla es hexagonal de 10 X 12 cm, en este caso se tiene corrosión dentro del primer nivel del muro de gavión y el colchón reno debido a la presencia del agua y la arena que se tiene.

Tabla 21: Evaluación del estado del muro de gavión en la progresiva 1+100 - 1+200

PROGRESIVA: 1+100 – 1+200	
Evaluación del estado de los gaviones	Descripción de la zona de estudio
Asentamiento	En ese caso no se encuentra asentamiento dentro de los muros de gaviones debido a que se encuentra en buenas condiciones
Vegetación	En este tramo se tiene vegetación dentro del muro de gaviones, así como también dentro del enrocado las cuales son de árboles de baja estatura.
Empujes de terreno	Dentro de este tramo no se tiene empujes debido que después de la construcción se colocó tierra detrás de ella la cual no sobre pasa la altura del nivel del gavión.
Socavación	En este caso no se tiene socavación dentro del muro de gavión la cual se encuentra en perfectas condiciones.

Tipo de relleno del gavión	El tipo de relleno es de canto rodado del río
Granulometría	Las medidas del relleno del muro de gavión son de 15 cm a más.
Corrosión de malla	En este caso no se cuenta con corrosión dentro de las mallas
Tipo de mallas	El tipo es malla hexagonal
Roturas de mallas	No se cuenta con roturas en las mallas
Recubrimiento de PVC	<ul style="list-style-type: none"> • En este caso los tres niveles de abajo no cuenta con recubrimiento. • El último nivel del muro de gavión cuenta con recubrimiento de PVC por ser implementación
Desmonte o basuras	No se tiene
Antigüedad de estructura	6 Años de antigüedad
Tipos de gavión	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo caja es el muro de gavión
Medidas sobre el colchón reno	No se tiene
Medidas del gavión tipo caja	Largo = 2m Ancho = 0.95m Altura = 1m
Distancia de construcción del margen del río	La distancia del margen del río es 8.10 m pero en tiempos de crecida de ríos va por el borde por tener un fuerte caudal
Altura total del muro de gaviones	La altura de los tres niveles es de 2.95 del muro de gavión promedio debido a que cuenta cubierta por la derecha con un enrocado y por la parte de Izquierdo por el relleno
Cosido de los gaviones	En este caso se tiene un cosido de las mallas por partes a una distancia cada 8 a 10 cm y correlativo tiene una vuelta simple y una vuelta doble torción cada 10 cm

Fuente: elaboración propia



Figura 15: evaluación en la progresiva 1+100 - 1+200

Fuente: evidencia de campo

INTERPRETACION: en esta progresivas se tiene los gaviones en un buen estado, las cuales se tiene vegetación de bajas estaturas, el tipo de relleno es de canto rodado con las cuales son de 15 cm a más, en este caso se tiene recubrimiento de las mallas con PVC en el último nivel y los primeros niveles no contemplan con recubrimiento. El tipo de gavión es tipo caja, y el gavión se encuentra a una distancia de 8.10 m del margen del rio y el tipo de malla es hexagonal de 10 X 12 cm, en este caso no se tiene corrosión dentro del gavio, en este caso se tiene enrocado en vez del colchón reno para la protección del muro de gaviones.

Tabla 22: Evaluación del estado del muro de gavión en la progresiva 1+200 - 1+300

PROGRESIVA: 1+200 – 1+300	
Evaluación del estado de los gaviones	Descripción de la zona de estudio
Asentamiento	En ese caso no se encuentra asentamiento dentro de los muros de gaviones debido a que se encuentra en buenas condiciones

Vegetación	En este tramo se tiene vegetación dentro del muro de gaviones, así como también dentro del enrocado las cuales son de árboles de baja estatura.
Empujes de terreno	Dentro de este tramo no se tiene empujes debido que después de la construcción se colocó tierra detrás de ella la cual no sobre pasa la altura del nivel del gavión.
Socavación	En este caso no se tiene socavación dentro del muro de gavión por la protección del enrocado la cual se encuentra en perfectas condiciones.
Tipo de relleno del gavión	El tipo de relleno es de canto rodado del rio
Granulometría	Las medidas del relleno del muro de gavión son de 15 cm a más.
Corrosión de malla	En este caso no se cuenta con corrosión dentro de las mallas
Tipo de mallas	El tipo es malla hexagonal
Roturas de mallas	No se cuenta con roturas en las mallas
Recubrimiento de PVC	<ul style="list-style-type: none"> • En este caso los tres niveles de abajo no cuenta con recubrimiento. • El ultimo nivel del muro de gavión cuenta con recubrimiento de PVC por ser implementación
Desmonte o basuras	No se tiene
Antigüedad de estructura	6 Años de antigüedad
Tipos de gavión	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo caja es el muro de gavión
Medidas sobre el colchón reno	No se tiene
Medidas del gavión tipo caja	Largo = 2m Ancho = 1.03m Altura = 0.97m
Distancia de construcción del margen del rio	La distancia del margen del rio es 9.30 m pero en tiempos de crecida de ríos va por el borde por tener un fuerte caudal
Altura total del muro de gaviones	La altura de los tres niveles es de 2.93 del muro de gavión promedio debido a que cuenta cubierta por la derecha con un enrocado y por la parte de Izquierdo por el relleno
Cosido de los gaviones	En este caso se tiene un cosido de las mallas por partes a una distancia cada 8 a 10 cm y correlativo tiene una vuelta simple y una vuela doble torción cada 10 cm

Fuente: elaboración propia



Figura 16: evaluación en la progresiva 1+200 - 1+300

Fuente: evidencia de campo

INTERPRETACION: en esta progresivas se tiene los gaviones en un buen estado, las cuales se tiene vegetación de bajas estaturas, el tipo de relleno es de canto rodado con las cuales son de 15 cm a más, en este caso se tiene recubrimiento de las mallas con PVC en el último nivel y los primeros niveles no contemplan con recubrimiento. El tipo de gavión es tipo caja, y el gavión se encuentra a una distancia de 9.30 m del margen del río y el tipo de malla es hexagonal de 10 X 12 cm, en este caso no se tiene corrosión dentro del gavio, en este caso se tiene enrocado en vez del colchón reno para la protección del muro de gaviones.

Tabla 23: Evaluación del estado del muro de gavión en la progresiva 1+300 - 1+400

PROGRESIVA: 1+300 – 1+400	
Evaluación del estado de los gaviones	Descripción de la zona de estudio
Asentamiento	En ese caso no se encuentra asentamiento dentro de los muros de gaviones debido a que se encuentra en buenas condiciones
Vegetación	En este tramo se tiene vegetación dentro del muro de gaviones, así como también dentro del enrocado las cuales son de árboles de baja estatura.
Empujes de terreno	Dentro de este tramo no se tiene empujes debido que después de la construcción se colocó tierra detrás de ella la cual no sobre pasa la altura del nivel del gavión.
Socavación	En este caso no se tiene socavación dentro del muro de gavión por la protección del enrocado la cual se encuentra en perfectas condiciones.

Tipo de relleno del gavión	El tipo de relleno es de canto rodado del río
Granulometría	Las medidas del relleno del muro de gavión son de 15 cm a más.
Corrosión de malla	En este caso no se cuenta con corrosión dentro de las mallas
Tipo de mallas	El tipo es malla hexagonal
Roturas de mallas	No se cuenta con roturas en las mallas
Recubrimiento de PVC	<ul style="list-style-type: none"> • En este caso los tres niveles de abajo no cuenta con recubrimiento. • El último nivel del muro de gavión cuenta con recubrimiento de PVC por ser implementación
Desmonte o basuras	No se tiene
Antigüedad de estructura	6 Años de antigüedad
Tipos de gavión	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo caja es el muro de gavión
Medidas sobre el colchón reno	No se tiene
Medidas del gavión tipo caja	Largo = 2m Ancho = 0.99m Altura = 0.98m
Distancia de construcción del margen del río	La distancia del margen del río es 7 m pero en tiempos de crecida de ríos va por el borde por tener un fuerte caudal
Altura total del muro de gaviones	La altura de los tres niveles es de 2.95 del muro de gavión promedio debido a que cuenta cubierta por la derecha con un enrocado y por la parte de Izquierdo por el relleno
Cosido de los gaviones	En este caso se tiene un cosido de las mallas por partes a una distancia cada 8 a 10 cm y correlativo tiene una vuelta simple y una vuelta doble torción cada 10 cm

Fuente: elaboración propia



Figura 17: evaluación en la progresiva 1+300 - 1+400

Fuente: evidencia de campo

INTERPRETACION: en esta progresivas se tiene los gaviones en un buen estado, las cuales se tiene vegetación de bajas estaturas, el tipo de relleno es de canto rodado con las cuales son de 15 cm a más, en este caso se tiene recubrimiento de las mallas con PVC en el último nivel y los primeros niveles no contemplan con recubrimiento. El tipo de gavión es tipo caja, y el gavión se encuentra a una distancia de 7 m del margen del río y el tipo de malla es hexagonal de 10 X 12 cm, en este caso no se tiene corrosión dentro del gavio, en este caso se tiene enrocado en vez del colchón reno para la protección del muro de gaviones.

Tabla 24: Evaluación del estado del muro de gavión en la progresiva 1+400 - 1+500

PROGRESIVA: 1+400 – 1+500	
Evaluación del estado de los gaviones	Descripción de la zona de estudio
Asentamiento	En ese caso no se encuentra asentamiento dentro de los muros de gaviones debido a que se encuentra en buenas condiciones
Vegetación	En este tramo se tiene vegetación dentro del muro de gaviones, así como también dentro del enrocado las cuales son de árboles en poca cantidad.
Empujes de terreno	Dentro de este tramo no se tiene empujes debido que después de la construcción se colocó tierra detrás de ella la cual no sobre pasa la altura del nivel del gavión.
Socavación	En este caso no se tiene socavación dentro del muro de gavión la cual se encuentra en perfectas condiciones.

Tipo de relleno del gavión	El tipo de relleno es de canto rodado del rio
Granulometría	Las medidas del relleno del muro de gavión son de 15 cm a más.
Corrosión de malla	En este caso no se cuenta con corrosión dentro de las mallas
Tipo de mallas	El tipo es malla hexagonal
Roturas de mallas	No se cuenta con roturas en las mallas
Recubrimiento de PVC	<ul style="list-style-type: none"> • En este caso los tres niveles de abajo no cuenta con recubrimiento. • El ultimo nivel del muro de gavión cuenta con recubrimiento de PVC por ser implementación
Desmante o basuras	No se tiene
Antigüedad de estructura	6 Años de antigüedad
Tipos de gavión	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo caja es el muro de gavión
Medidas sobre el colchón reno	No se tiene
Medidas del gavión tipo caja	Largo = 1.98m Ancho = 1m Altura = 0.98m
Distancia de construcción del margen del rio	La distancia del margen del rio es 18.90 m pero en tiempos de crecida de ríos va por el borde por tener un fuerte caudal
Altura total del muro de gaviones	La altura de los tres niveles es de 2.92 del muro de gavión promedio debido a que cuenta cubierta por la derecha con un enrocado y por la parte de Izquierdo por el relleno
Cosido de los gaviones	En este caso se tiene un cosido de las mallas por partes a una distancia cada 8 a 10 cm y correlativo tiene una vuelta simple y una vuela doble torción cada 10 cm

Fuente: elaboración propia



Figura 18: evaluación en la progresiva 1+400 - 1+500

Fuente: evidencia de campo

INTERPRETACION: en esta progresivas se tiene los gaviones en un buen estado, las cuales se tiene vegetación de bajas estaturas, el tipo de relleno es de canto rodado con las cuales son de 15 cm a más, en este caso se tiene recubrimiento de las mallas con PVC en el último nivel y los primeros niveles no contemplan con recubrimiento. El tipo de gavión es tipo caja, y el gavión se encuentra a una distancia de 18.90 m del margen del río y el tipo de malla es hexagonal de 10 X 12 cm, en este caso no se tiene corrosión dentro del gavio, en este caso se tiene enrocado en vez del colchón reno para la protección del muro de gaviones.

Dando respuesta al tercer objetivo específico.

Determinar la mejora de la defensa ribereña del margen izquierdo del río Cachi, comunidad San Antonio de Antaparco, del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024.

En este caso se realizó la repuesta sobre la mejora de la defensa ribereña, la cual requiere el mantenimiento adecuado dentro de lo que es el colchón reno también requiere la deforestación de las malezas dentro del muro de gavión y en los colchones renos ya que por la presencia de la acumulación de los agregados se tiene esta presencia de las plantas y también en este caso se tiene corrosión dentro de las mallas del primer gavión.

De esta manera se realizará un metrado correspondiente al muro de gaviones y el colchón reno para que así de esta manera realicemos la mejora correspondiente dentro

del muro de gaviones y de esta manera cumpla su función adecuada de protección a la comunidad de San Antonio de Antaparco ya que cuando incrementa el caudal del río Cachi corren el gran riesgo de los desbordes ya que tiene fuerte correntada.

- El presupuesto referencial en la propuesta es de 161,912.60 (anexo 7.02)
- Cronograma de referencia de la propuesta en la mejora es de 42 días hábiles (Anexo 7.04)
- Planilla general de metrados referencial (anexo 7.03)

Respecto a la encuesta realizada a la población con las preguntas que tuvieron referencias al muro de gavión, el adecuado uso del tipo de gavión, si está bien realizada el muro de gavión, las mejoras del muro de gavión, la ubicación del muro de gavión, propuestas de alternativas de solución.

- ¿Usted cree que es adecuado utilizar los gaviones tipo caja para esta protección a la comunidad de San Antonio de Antaparco?

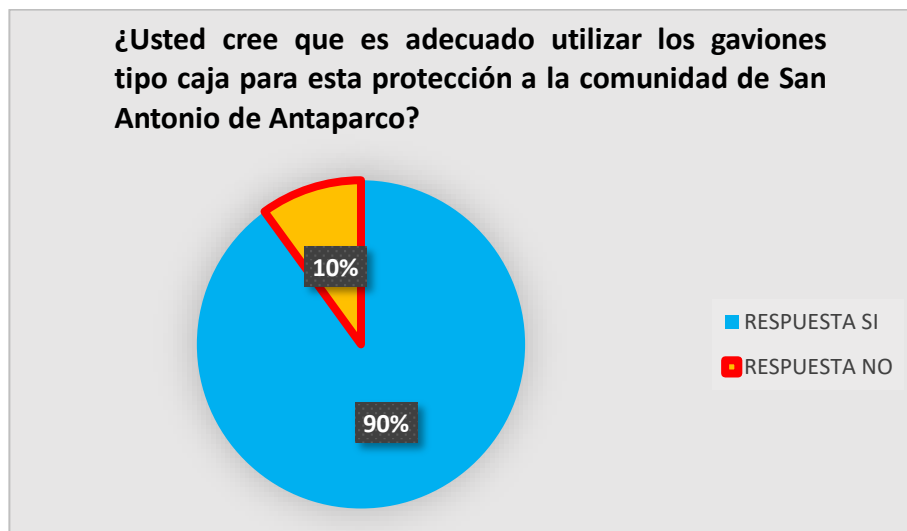


Figura 19: Pregunta 01 de la encuesta

Fuente: elaboración propia

INTERPRETACION: según la encuesta realizada sobre si es adecuado el uso de los gaviones tipo caja para la protección de la comunidad San Antonio de Antaparco nos menciona que el 10% no está de acuerdo y el 90% si están de acuerdo

- ¿Usted cree que está bien realizada la defensa ribereña en el río cachi en la progresiva 0+500 – 1+500?



Figura 20: pregunta 02 de la encuesta

Fuente: elaboración propia

INTERPRETACION: Según la encuesta realizada sobre si está bien realizada la defensa ribereña tuvimos los resultados de que el 5% cree que no está bien realizado y el 95% cree que si está bien realizado la cual según la evaluación realizada la defensa ribereña.

- ¿Usted cree que después de haber realizado una evaluación de los muros de gaviones y luego realizado las observaciones, mejorara la defensa rivereña en la comunidad de San Antonio de Antaparco?

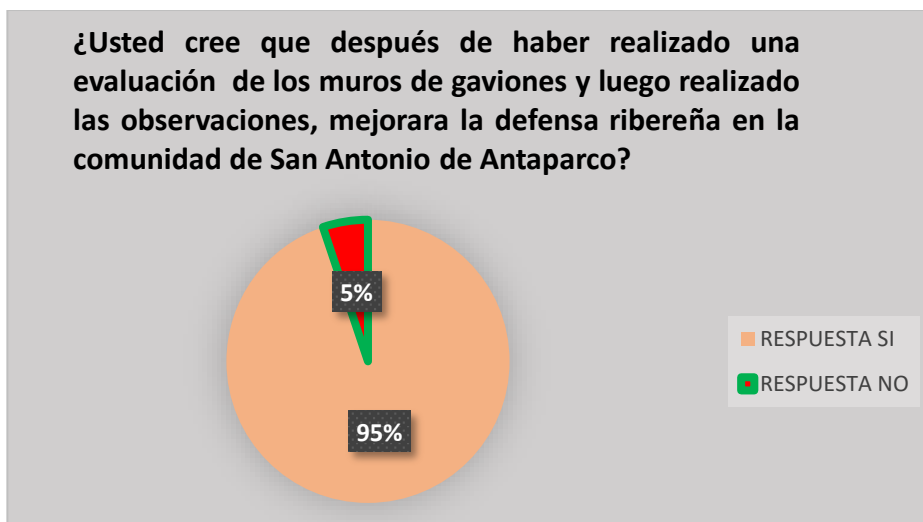


Figura 21: pregunta 03 de la encuesta

Fuente: elaboración propia

INTERPRETACION: según las encuestas realizado sobre la mejora de la defensa ribereña luego de la evaluación tuvimos los resultados que el 95% creen que mejorara luego de la evaluación mientras que el 5% cree que no mejorara.

- ¿Cree usted que se encuentra bien ubicada esta defensa ribereña para la protección de la comunidad de San Antonio de Antaparco?

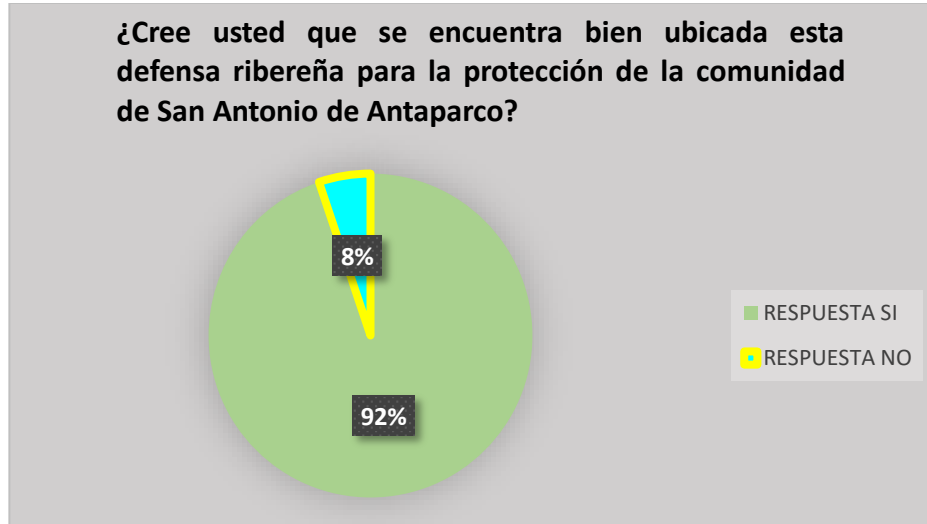


Figura 22: pregunta 04 de la encuesta

Fuente: elaboración propia

INTERPRETACION: Según la encuesta realizada sobre su adecuada ubicación de la defensa ribereña, obtuvimos los resultados de que el 8% que no se encuentra bien ubicada y el 92% cree que si está bien ubicado de acuerdo al curso del río.

- ¿Usted cree que después de proponer algunas alternativas de solución se podrá evitar el desbordamiento por las intensas lluvias y el aumento del caudal del río Cachi?

¿Usted cree que después de proponer algunas alternativas de solución se podrá evitar el desbordamiento por las intensas lluvias y el aumento del caudal del río Cachi?



Figura 23: pregunta 05 de la encuesta

Fuente: elaboración propia

INTERPRETACION: Según la encuesta al proponer alternativas de solución se logrará el desbordamiento de las intensas lluvias, obtuvimos los resultados de que el 6% que no cre y el 94% cree que si va mejorar en el desbordamiento del río Cachi.

V. DISCUSION

Según el objetivo: Evaluar los estados de los muros de gaviones del margen Izquierdo entre las progresivas 0+500 – 1+500 del río Cachi, comunidad San Antonio de Antaparco, del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024. Se realiza la discusión correspondiente dentro de la evaluación del muro de gaviones se encontró en este caso que se encuentra en un buen estado solo dentro del colchón reno re tiene deformaciones y corrosiones dentro de las mallas que son el colchón reno y los primeros niveles del muro de gavión la cual guarda relación con la presente investigación según **Baltán (8)** nos mención que en Guayaquil en la tesis que realizan llegaron a los resultados que se tienen en crecidas de lluvias se tiene desbordamiento del rio y también se tiene corrosión dentro de las mallas del muro de gavión.

Según el objetivo: Identificar los puntos críticos de los muros de gaviones en el margen izquierdo del rio Cachi, comunidad San Antonio de Antaparco, del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024 se realiza la discusión correspondiente a los puntos críticos dentro de la evaluación y mejoramiento del muro de gaviones se encontró en este caso dos puntos críticos dentro de las progresivas 0+500 al 0+600 , 0+900 – 1+00, 1+000 al 1+100 en estas progresivas se encontró la deformación dentro del colchón reno con presencia de socavación con una altura de 30 cm a 40cm la cual en este caso se empieza a tener deformaciones y para ello se realiza la propuesta de mejora con su presupuesto. Lo cual guarda relación con la presente investigación ya que según **Rodríguez (9)** ya que nos menciona que dentro de la defensa ribereña de tiene socavaciones y para ello la cual pone en riesgo y para ello realizan los aportes como la gestión de riesgos dentro de lo que es su marco territorial.

Según el objetivo: Determinar la mejora de la defensa ribereña del margen izquierdo del río Cachi, comunidad San Antonio de Antaparco, del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024. Se realiza la discusión para determinar la mejora de la defensa ribereña se viene realizando los mantenimientos adecuados respecto a la presencia del oxido dentro del

primer nivel y también realizar las mejoras en las progresivas que se tiene el colchón reno ya que en las demás progresivas se cuenta con enrocados las cuales protegen de socavaciones al muro de gaviones. La cual está presente investigación guarda relación con la presente investigación en algunos puntos ya que según **Carrascal et al** (10) nos menciona que debido a las inundaciones y estabilizaciones de talud con respecto a las socavaciones generados por las crecidas de los ríos y debido a las demoliciones de las construcciones plantean el reusado para la realización de los muros de gaviones.

Según el objetivo: Determinar la mejora de la defensa ribereña del margen izquierdo del río Cachi, comunidad San Antonio de Antaparco, del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024. Se realiza la discusión para determinar la mejora de la defensa ribereña se viene realizando los mantenimientos adecuados respecto a la presencia del oxido dentro del primer nivel y también realizar las mejoras en las progresivas que se tiene el colchón reno ya que en las demás progresivas se cuenta con enrocados las cuales protegen de socavaciones al muro de gaviones. La cual está presente investigación guarda relación en algunos puntos ya que Según **Vergara** (11) nos dice que según las evaluaciones el propone realizar los mantenimiento adecuados ya que estos muros sin su debido mantenimiento no cumplen su función adecuada debido a la corrosión de la malla todo esto con la finalidad de dar mayor protección en tiempos de las crecidas de los ríos.

Según el objetivo: Evaluar los estados de los muros de gaviones del margen Izquierdo entre las progresivas 0+500 – 1+500 del río Cachi, comunidad San Antonio de Antaparco, del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024. Se realiza la discusión respecto a evaluar los estados de los muros de gaviones no se encuentran muchas deficiencias, por la cual solo se encuentra vegetaciones en pequeñas cantidades y de pequeños arboles de baja dimensión también se encuentra algunas corrosiones dentro del primer nivel debido a tener contacto directamente con el agua también en este caso no se tiene uniformidad con respecto al relleno que sería el canto rodado y arena por ende se encuentra en óptimas condiciones. La cual guarda relación con la presente investigación ya que Según **Cieza** (12) ya que nos menciona que el muro de gaviones se encuentra en un

buen estado y dentro de ello se contempla plantas de bajas estaturas y se tiene corrosiones dentro de lo que es el muro de gavión.

Realizando la discusión correspondiente a los puntos críticos dentro de la evaluación y mejoramiento del muro de gaviones se encontró en este caso dos puntos críticos dentro de las progresivas 0+500 al 0+600 , 0+900 – 1+00, 1+000 al 1+100 en estas progresivas se encontró la deformación dentro del colchón reno con presencia de socavación con una altura de 30 cm a 40cm la cual en este caso se empieza a tener deformaciones lo cual guarda relación con la presente investigación ya que según **Baldeleon** (13) en la cual especifican que se tiene inundaciones para ello se tiene un diseño que realizar el cual comprenderá con muros de gaviones, con enrocados o colchón reno para su debida protección.

Según el objetivo: Identificar los puntos críticos de los muros de gaviones en el margen izquierdo del río Cachi, comunidad San Antonio de Antaparco, del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024. Se realiza la discusión correspondiente a los puntos críticos dentro de la evaluación y mejoramiento del muro de gaviones se encontró en este caso dos puntos críticos dentro de las progresivas 0+500 al 0+600 , 0+900 – 1+00, 1+000 al 1+100 en estas progresivas se encontró la deformación dentro del colchón reno con presencia de socavación con una altura de 30 cm a 40cm la cual en este caso se empieza a tener deformaciones teniendo una pendiente pronunciada del colchón reno pero en este caso los muros de gaviones se encuentra en buenas condiciones sin tener ninguna deformación. La cual en este caso guarda relación según **Pisco** (14) ya que nos menciona en su tesis que al realizar evaluaciones se tiene socavaciones, deformaciones, cortes de talud incluso en crecidas de lluvias se tiene desbordamiento del río y también se tiene corrosión dentro de las mallas del muro de gavión, en la cual realizo evaluaciones con entrevías, fichas y algunas fotografías.

Según el objetivo: Evaluar los estados de los muros de gaviones del margen Izquierdo entre las progresivas 0+500 – 1+500 del río Cachi, comunidad San Antonio de Antaparco, del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024. Se realizando la discusión respecto

a evaluar los estados de los muros de gaviones no se encuentran muchas deficiencias, por la cual solo se encuentran vegetaciones en pequeñas cantidades y de pequeños árboles de baja dimensión también se encuentran algunas corrosiones dentro del primer nivel debido a tener contacto directamente con el agua también en este caso no se tiene uniformidad con respecto al relleno que sería el canto rodado y arena por ende se encuentra en óptimas condiciones. La cual guarda relación con la presente investigación ya que Según **Torres** (15) nos menciona que en los niveles tres y cuatro las mallas se encuentran en buenas condiciones mientras que en el primer nivel la malla se encuentra presencia de oxidación también nos menciona que el relleno que es de canto rodado no es uniforme y en algunas partes se tiene de medidas muy grande.

Según el objetivo: Evaluar los estados de los muros de gaviones del margen Izquierdo entre las progresivas 0+500 – 1+500 del río Cachi, comunidad San Antonio de Antaparco, del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024. Se realiza la discusión correspondiente dentro de la evaluación del muro de gaviones se encontró en este caso que se encuentra en un buen estado solo dentro del colchón reno tiene deformaciones y corrosiones y socavación en el colchón reno y los primeros niveles del muro de gavión tienen corrosión la cual guarda relación con la presente investigación Según **Yarihuaman** (16) ya que nos mencionan que también se tiene inundaciones y socavaciones en lugar y debido a ello se realiza la propuesta de la mejora o creación de una nueva defensa ribereña para su adecuada protección del lugar debido a las fuertes inundaciones.

VI. CONCLUSION

En la presente investigación se llegó a la conclusión que los muros de gaviones de la comunidad de San Antonio de Antaparco al ser evaluados se encuentran en un buen estado que aún sigue cumpliendo con su función de protección solo se tiene en algunos progresivas la corrosión de la malla en el primer nivel de los muros de gaviones la cual también se tiene los colchón reno la cual tiene presencia de socavación, y asentamiento, en los demás tramos no se cuenta con Colchón Reno se cuenta con enrocados para la protección de la socavación al muro de gaviones.

1. Se concluye sobre identificar los puntos críticos dentro de la evaluación y mejoramiento del muro de gaviones en el río Cachi de la comunidad de San Antonio de Antaparco en las cuales se identificó fallas dentro del colchón reno se tienen una socavación y asentamiento en las progresivas 0+500 -0+600 también en la progresiva 0+900 – 1+000 y 1+000 – 1+100 la cual esta hace que los colchones reno tenga una mala formación pero aun así siguen cumpliendo sus funciones debido a que se encuentra con pocos daños y también se tiene en estas progresivas presencias de corrosión en los primeros niveles y en caso de los muros de gaviones se encuentran en un buen estado.
2. Se concluye después de evaluar los estados de los muros de gaviones teniendo al realizar las evaluaciones de los estados del muro de gaviones llegamos a una conclusión de que se encuentran en buen estado solo se tiene algunas presencias de vegetación de pequeñas estaturas pero a futuro esta podría causar daños como roturas de la malla, deformaciones del muro de gaviones, también en este caso se tiene corrosiones en las mallas del primer nivel en las progresivas 0+900 – 1+000 y 1+000 al 1+100 y dentro de ello se tiene deformación del colchón reno en las progresivas 0+500 al 0+600 y 1+000 al 1+100 las cuales requieren su mantenimiento correspondiente
3. Se concluye sobre determinar la mejora de la defensa ribereña dando las propuestas para la mejora las cuales serían la mejora de los colchones renos en la progresiva 0+500 – 0+600 y en la progresiva 1+00 al 1+100 las cuales requieren un mantenimiento adecuado debido a sus deformaciones que tiene por el otro lado también se requiere realizar mantenimiento sobre la corrosión de la malla en las progresivas 0+900 – 0+100 también en la 1+000 – 1+100 ya que dentro de ello se

tiene la corrosión en el primer nivel del muro de gavión, también dentro del colchón reno, el cual tendrá el presupuesto referencial en la propuesta es de 161,912.60 y un cronograma de referencia de la propuesta en la mejora es de 42 días hábiles.

VII. RECOMENDACIONES

Respecto a la investigación realizada en la comunidad San Antonio de Antaparco se recomienda realizar el mantenimiento adecuado al muro de gaviones en los primeros noveles debido a la presencia de la corrosión también realizar el mantenimiento adecuado realizando la limpieza de la vegetación que se tiene presente dentro de lo que es el muro de gavión ya que esta puede ocasionar roturas de las mallas y deformaciones dentro de los muros de gaviones, en el colchón reno se recomienda realizar el mantenimiento adecuado ya que se tiene deformaciones dentro de ellos y también se recomienda realizar el adecuado mantenimiento sobre la corrosión de la malla.

1. Se recomienda realizar la identificación de los puntos críticos más minuciosa para poder obtener mayor resultados, para ello se debe realizar con maquinarias o equipo, realizar calicatas, estudios hidrológicos ya que en este caso ayudara a identificar los puntos críticos de una manera mejor debido a que en este caso se realizó tan solamente con instrumentos manuales.
2. Se recomienda realizar una evaluación más minuciosas las cuales nos puedan garantizar los resultados de la evaluación del muro de gavión y de esta manera se pueda seguir realizando la mejora del muro de gavión y de esta manera se garantice la protección de los pobladores, y a través de estas recomendaciones pueden realizar las mejoras destinando un presupuesto.
3. En este caso también se recomienda realiza un concientización adecuada a toda la población en general sobre la protección de los muros de gaviones debido a que no se realice daños que afecten en este caso el muro de gaviones y así de esta manera nuestra defensa ribereña tenga mayor vida útil en este caso brindando la protección a los sembríos y en especial a la comunidad de San Antonio de Antaparco.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. 24 F. internet. [Online]; 2024. Acceso 11 de agosto de 2024. Disponible en: <https://www.france24.com/es/minuto-a-minuto/20240323-fuerte-temporal-deja-al-menos-nueve-muertos-en-brasil>.
2. NOTICIAS R. [Online]; 2023. Acceso 11 de AGOSTO de 2024. Disponible en: <https://rpp.pe/peru/piura/lluvias-en-peru-gobierno-regional-de-piura-realizara-peritaje-a-las-defensas-riberenas-tras-colapso-por-la-crecida-del-rio-noticia-1480702>.
3. NOTICIAS R. Intensas lluvias afectan la región Junín. [Online]; 2020. Disponible en: <https://rpp.pe/peru/actualidad/intensas-lluvias-afectan-la-region-junin-noticia-449528>.
4. INFOBAE. Familias aisladas por inundaciones y colapso de carreteras en el VRAEM. [Online]; 2023. Acceso 11 de Agosto de 2024. Disponible en: <https://www.infobae.com/peru/2024/01/21/alerta-nacional-por-intensas-lluvias-huacos-e-inundaciones-se-reportan-en-varias-regiones-del-peru/>.
5. Hernández Sampieri R, Baptista Lucio P. JUSTIFICAR UNA INVESTIGACIÓN según SAMPIERI JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN. [Online].; 2014.. Disponible en: <https://mirelesespacioeducativo.blogspot.com/2016/03/justificar-una-investigacion-segun.html>.
6. Chavarria Puga SA. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN. [Online].; 2000.. Disponible en: <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25566w/Justificacion.pdf>.
7. Bernal Torres CA. Metodología de la investigación. Colombia.
8. BALTÁN LARROSA SLB, DÁVILA PINCAY JF. CONTROL DE INUNDACIONES EN PROPUESTA DE DISEÑO DE MURO DE GAVIONES APLICANDO METODOLOGÍA BIM. ESTUDIO DE CASO. [Online].; 2024.. Disponible en: <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/7248/1/T-ULVR-5513.pdf>.

9. Rodríguez Buitrago PA. Gestión para la construcción de la obra de mitigación que reduce las condiciones del riesgo de desastres asociadas a la socavación en la ribera occidental del río Magdalena en el municipio de La Dorada en el Departamento de Caldas. [Online].; 2021.. Disponible en: <https://repositorio.ucm.edu.co/handle/10839/3539>.
10. CARRASCAL CALDERA MC, MARTELO OCLASSEN AF. DETERMINACIÓN DE LA VIABILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA EL USO DEL CONCRETO TIPO RCD EN LA CONFORMACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ESTABILIZACIÓN DE TALUDES (GAVIONES). [Online].; 2020.. Disponible en: <https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/13511/trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
11. VERGARA SATURNO LE. EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MURO DE GAVIONES, PARA LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO SANTA, MARGEN DERECHA, EN EL SECTOR DE LA URBANIZACIÓN SAN PEDRO, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ÁNCASH – 2023. [Online].; 2023.. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13032/35015>.
12. CIEZA GUERRERO LSE. ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y DISEÑO DE DEFENSAS RIBEREÑA EN EL CAUCE DE LA QUEBRADA MONTERÍA EN EL SECTOR CENTRO POBLADO MENOR TABLAZOS, DISTRITO CHONGOYAPE–CHICLAYO. [Online].; 2022. Acceso 12 de agosto de 2024. Disponible en: https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/5033/1/TL_CiezaGuerreroLaynethShirleyElizabeth.pdf.
13. MARVELI BG, ENRIQUEZ ROMERO R. DISEÑO ESTRUCTURAL DE DEFENSA RIBEREÑA CON MURO DE GAVIONES EN EL RÍO LIRCAY, TRAMO OCOPA-RANTAY PROVINCIA DE ANGARAES-HUANCAVELICA, 2022. [Online].; 2022.. Disponible en: <https://repositorio.unh.edu.pe/handle/unh/5712>.
14. PISCO ALTAMIRANO EE. EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA, EN LA MARGEN DERECHA, TRAMO KM 0+000 A 1+000 DEL RÍO CAYRAMAYO, EN EL CENTRO POBLADO

RURAL CCOÑANI, DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2023. [Online].; 2023.. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13032/35999>.

15. TORRES HUAMAN JJ. EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL SECTOR VIVERO MUNICIPAL DEL RÍO HUATATAS, DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2023. [Online].; 2023.. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/36351>.
16. Yarihuamán Tacas R. Defensas ribereñas contra inundaciones del río Caracha en Defensas ribereñas contra inundaciones del río Caracha en Sancos, Ayacucho 201. [Online].; 2021.. Disponible en: <http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/4592>.
17. Adriazola RT. Diseño y Contruccion de Defensas Rivereñas. libros en internet..
18. grama Py. Tipos de gaviones y sus caracteristica mas relevantes. [Online]. Disponible en: <https://www.parqueygrama.com/tipos-de-gaviones/>.
19. RODRIGUEZ D. GAVIONES. [Online]; 2019. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/516879413/GAVIONES>.
20. Bolívar Trujillo RE. Departamento de Diseño, Investigación e Innovación (DRIM) Aceros Metales y Mallas Ltda.. [Online].; 2017.. Disponible en: <https://gaviones.co/wp-content/uploads/2019/08/4.-GAVIONES.pdf>.
21. LINCO OLAVE NA. "DISEOP DE DEFENSAS FLUVIALES RÍO CRUCES EN SAN JOSÉ DE LA MARIQUINA". [Online].; 2015.. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/534896258.pdf>.
22. COMPACT G. Gaviones y cuáles son sus usos. [Online].; 2022.. Disponible en: <https://grupograsa.es/que-son-los-gaviones-y-cuales-son-sus-usos/#:~:text=Se%20usan%20en%20carreteras%2C%20puentes,ejecutarse%20construcciones%20de%20gran%20altura>.

23. Geostru. [Online].; 2015.. Disponible en: <https://www.geostru.eu/es/blog/2019/05/10/muros-de-gaviones-calculos/>.
24. GONZALES RUMBO M. GAVIONES EN DEFENSAS RIVEREÑAS. [Online].; 2013.. Disponible en: <https://es.slideshare.net/FerminBlanco/gaviones-22328839>.
25. CHANQUÍN GÓMEZ ER. DIVERSAS APLICACIONES DE GAVIONES PARA LA PROTECCIÓN Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES. [Online].; 2004.. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_2461_C.pdf.
26. RODRÍGUEZ MADERO AD, CHACÓN BENAVIDES. proceso sonstructivos de muros de gaviones. [Online].; 2014.. Disponible en: <https://1library.co/article/proceso-de-construcci%C3%B3n-de-muros-de-gavi%C3%B3n.qv85r4dz>.
27. MACCAFERRI. Defensas ribereñas y obras transversales. [Online].; 2012.. Disponible en: https://www.academia.edu/34569513/Defensas_Riverenas_y_Obras_Transversales.
28. DE LA TORRE S M. ESTABILIZACIÓN DE CAUCES DEFENSAS RIBEREÑAS. [Online].; 2018.. Disponible en: https://www.cip.org.pe/publicaciones/2018/M_dela_TORRE_Defensas_Riberenas.pdf.
29. Urteaga Huamán CA. Análisis Comparativo de Soluciones de Defensa Ribereña para el Puente. [Online].; 2019.. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/250405521.pdf>.
30. HERNANDEZ SAMPIERI R. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN. [Online].; 2016.. Disponible en: <https://mirelesespacioeducativo.blogspot.com/2016/03/justificar-una-investigacion-segun.html>.
31. Nava Sanchezllanes N, Monroy Mejía, DIA. Metodología de la investigación. [Online].; 2018.. Disponible en:

https://books.google.com.pe/books/about/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n.html?id=srhtzgEACAAJ&redir_esc=y.

32. MARROQUÍN PEÑA R. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. [Online].; 2018.. Disponible en: <https://www.une.edu.pe/Titulacion/2013/exposicion/SESSION-4-METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION.pdf>.
33. Fresno Chávez C. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. [Online].; 2019.. Disponible en: <https://www.collegesidekick.com/study-docs/4460994>.
34. ARIAS FIDIAS G. El proyecto de investigacion introduccion a la metodologia cientifica. [Online].; 2006.. Disponible en: https://books.google.co.ve/books?id=y_743ktfK2sC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false.
35. PEÑA S. Análisis de Datos. [Online].; 2017.. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/326425169.pdf>.

ANEXOS

Anexo 01. Matriz de Consistencia

Tabla 25: matriz de consistencia

Título: 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 HUANCVELICA – 2024

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>Problema general</p> <p>➤ ¿Como 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 del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>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, del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024.</p>	<p>No contemplara hipótesis</p>	<p>Variable 1:</p> <p>Evaluación y mejoramiento de gaviones</p> <p>Dimensiones:</p> <p>gaviones</p> <p>variables 2:</p> <p>Mejorar defensa riveraña</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Defensa ribereña</p>	<p>Tipo de investigación</p> <p>Aplicada</p> <p>Nivel de investigación</p> <p>Descriptivo</p> <p>Diseño de investigación</p> <p>No experimental</p> <p>Población</p> <p>Los muros de gaviones del rio Cachi, comunidad San Antonio de Antaparco, del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024.</p> <p>Muestra</p> <p>Los muros de gaviones del margen Izquierdo entre las progresivas 0+500 – 1+500 del rio Cachi, comunidad San Antonio de Antaparco, del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024.</p>
<p>Problema específicos</p> <p>➤ ¿Cuáles serán los puntos críticos dentro de 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 del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024?</p> <p>➤ En qué estado se encontrará los muros de gaviones de 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?</p> <p>➤ ¿Cuáles son los planteamientos para la mejora de 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?</p>	<p>Objetivo específico</p> <p>➤ Identificar los puntos críticos de los muros de gaviones en el margen izquierdo del rio Cachi, comunidad San Antonio de Antaparco, del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024.</p> <p>➤ Evaluar los estados de los muros de gaviones del margen Izquierdo entre las progresivas 0+500 – 1+500 del río Cachi, comunidad San Antonio de Antaparco, del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024.</p> <p>➤ Determinar la mejora de la defensa ribereña del margen izquierdo del río Cachi, comunidad San Antonio de Antaparco, del distrito de San Antonio de Antaparco, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica – 2024.</p>			

Fuente: elaboración propia.

Anexo 02. Instrumento de recolección de información

FICHA TECNICA DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS		
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.		
Margen izquierdo aguas arriba del puente colgante en la comunidad de San Antonio de Antaparco		
NUMERO DE FICHA:		
Progresiva:	Descripción de puntos críticos de la zona	fotografías

FICHA TECNICA DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS		
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.		
Margen izquierdo aguas arriba del puente colgante en la comunidad de San Antonio de Antaparco		
NUMERO DE FICHA:		
Progresiva:	Descripción de puntos críticos de la zona	fotografías



Aristides G. Véliz Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 93710



Mg. Ing. Rocky G. Ayala Bizarro
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 250363



Wilinton R. Zamora Gullierrez
 INGENIERO CIVIL
 CIP 177711

FICHA TECNICA DE EVALUACION			
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.			
TESISTA:		FICHA N°:	
PROGRESIVA:		FECHA:	
NOMBRE DEL RIO:		DISTRITO:	
Evaluación estructural	Descripción de la zona de estudio		
Asentamiento			
Vegetación			
Empujes de terreno			
Socavación			
Tipo de relleno del gavión			
Granulometría			
Corrosión de malla			
Tipo de mallas			
Roturas de mallas			
Recubrimiento de PVC			



 Aristides G. Véliz Flores

 INGENIERO CIVIL

 CIP. 93710



 Mg. Ing. Rocky G. Ayala Bizama

 INGENIERO CIVIL

 Reg. CIP: 250363



 Whinton R. Zamora Gutiérrez

 INGENIERO CIVIL

 CIP 17757

Desmante o basuras	
Antigüedad de estructura	
Tipo de gavión	
Medidas sobre el colchón reno	
Medidas del gavión tipo caja	
Distancia de construcción del margen del río	
Altura total del muro de gaviones	
Cosido de los Gaviones	



Aristides G. Véliz Flores

 Aristides G. Véliz Flores

 INGENIERO CIVIL

 CIP. 93710



Mg. Ing. Rocky G. Ayala Bizarro

 Mg. Ing. Rocky G. Ayala Bizarro

 INGENIERO CIVIL

 Reg. CIP: 250363



Whinton R. Zamora Gutierrez

 Whinton R. Zamora Gutierrez

 INGENIERO CIVIL

 CIP 17711

ENCUESTA SOBRE LA MEJORA DE LA DEFENSA RIBEREÑA			
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.			
N°	PREGUNTA	RESPUESTA	
		SI	NO
01	¿Usted cree que es adecuado utilizar los gaviones tipo caja para esta protección a la comunidad de San Antonio de Antaparco?		
02	¿Usted cree que está bien realizada la defensa ribereña en el río cachi en la progresiva 0+500 – 1+500?		
03	¿Usted cree que después de haber realizado una evaluación de los muros de gaviones y luego realizado las observaciones, mejorara la defensa riverena en la comunidad de San Antonio de Antaparco?		
04	¿Cree usted que se encuentra bien ubicada esta defensa ribereña para la protección de la comunidad de San Antonio de Antaparco?		
05	¿Usted cree que después de proponer algunas alternativas de solución se podrá evitar el desbordamiento por las intensas lluvias y el aumento del caudal del río Cachi?		



Aristides G. Véliz Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 93710



Mg. Ing. Rocky G. Ayala Bizarro
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 250363



Winston R. Zamora Gutierrez
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 17771

Anexo 03. Validez de instrumento

FICHA DE IDENTIFICACION DEL EXPERTO PARA PROCESO DE VALIDACION

Nombres y Apellido:

.....ROCKY.....GIBAN AYALA BIZARRO.....

Nº DNI / CE: ..70.921.966.....

EDAD: 49.....

Teléfono/celular: ..9977.01421.....

Email: ..Grandyala@gmail.com.....

Título profesional:

.....INGENIERO.....CIVIL.....

Grado académico : Maestría :

Doctorado:

Especialidad:

.....INGENIERIA HIDRAULICA.....

Institución que labora:

.....CONSORCIO NAZARENO.....

Identificación del proyecto de Investigación o tesis

Título:

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 HUANCABELICA - 2024

Autor:

.....Flores.....Cencho, Alejandro.....

Programa académico:

.....Ingeniería Civil.....



Huella digital

FICHA DE IDENTIFICACION DEL EXPERTO PARA PROCESO DE VALIDACION

Nombres y Apellido:

Aristides Gonzalo Veliz Flores

N° DNI / CE: *16125545*

EDAD: *53*

Teléfono/celular: *945185471*

Email: *aris.velizflores@gmail.com*

Título profesional:

Ingeniero Civil

Grado académico : Maestría :

Doctorado:

Especialidad:

Maestría en educación con mención en docencia, Investigación

Institución que labora:

Gobierno Regional de Ayacucho

Identificación del proyecto de Investigación o tesis

Título:

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 HUANCAMELICA – 2024

Autor:

Flores Ccencho Alejandro

Programa académico:

Ingeniería Civil


Aristides G. Veliz Flores
INGENIERO CIVIL
CIP. 93710



FICHA DE IDENTIFICACION DEL EXPERTO PARA PROCESO DE VALIDACION

Nombres y Apellido:

Wilinton Raul Zamora Gutierrez

Nº DNI/CE: 42551148

EDAD: 39

Teléfono/celular: 948718990

Email: Willys-25-7@hotmail.com

Título profesional:

Ingeniero Civil

Grado académico : Maestría :

Doctorado:

Especialidad:

Ingeniero Civil

Institución que labora:

Gobierno Regional de Ayacucho

Identificación del proyecto de Investigación o tesis

Título:

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 HUANCVELICA – 2024

Autor:

Flores Cencho Alejandro

Programa académico:

Ingeniería Civil



Wilinton R. Zamora Gutierrez
INGENIERO CIVIL
CIP 11771



Huella digital

CARTA DE PRESENTACION

Magister/doctor:

...ROCKY...GIBAN...AYALA...BIZARRO.....

Presente:-

Tema: PROCESO DE VALIDACION A TRAVES DE JUICI DE EXPERTOS

Ante todo, saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: *Alejandra Flores Cuenca*.....
Estudiante egresado de 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 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 HUANCVELICA – 2024” y envié a Ud. El expediente y 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

DNI: 72502696..

CARTA DE PRESENTACION

Magister/doctor:

...ARISTIDES...GONZALO...VELIZ...FLORES.....

Presente:-

Tema: PROCESO DE VALIDACION A TRAVES DE JUICI DE EXPERTOS

Ante todo, saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: *Alejandro Flores Cencba* Estudiante egresado de 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 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 HUANCAMELICA – 2024” y envié a Ud. El expediente y 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

DNI: 72502696...

CARTA DE PRESENTACION

Magister/doctor:

..W. Valdivia Raul Zamora Gutierrez.....

Presente:-

Tema: PROCESO DE VALIDACION A TRAVES DE JUICI DE EXPERTOS

Ante todo, saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: ..Alejandro Flores Cuenca.....
Estudiante egresado de 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 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 HUANCAMELICA – 2024” y envié a Ud. El expediente y 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

DNI: ..72502696

FICHA DE VALIADACION

TITULO: 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 HUANCVELICA - 2024

	VARIABLE 1: Evaluación de muros de gaviones	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		cumple	No cumple	cumple	No cumple	cumple	No cumple	
	Dimensiones:							
1	Gaviones	X		X		X		
2	Mallas	X		X		X		
3	Material de relleno	X		X		X		
	Dimensión:							
1	Defensa ribereña	X		X		X		

Aumenta filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones:

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

Nombres y Apellidos del experto: Dr./Mg. ROCKY GIBAN AYALA BIZARRO DNI: 70921966


 Mg. Ing. Rocky G. Ayala Bizarro
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 250363
 SELLO Y FIRMA


 HUELLA DIGITAL

FICHA DE VALIDACION								
TITULO: 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 HUANCABELICA - 2024								
	VARIABLE 1: Evaluación de muros de gaviones	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		cumple	No cumple	cumple	No cumple	cumple	No cumple	
	Dimensiones:							
1	Gaviones	X		X		X		
2	Mallas	X		X		X		
3	Material de relleno	X		X		X		
	Dimensión:							
1	Defensa ribereña	X		X		X		

Aumenta filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones:

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

Nombres y Apellidos del experto: Dr./Mg. Aristides Gonzalo Veliz Flores..... DNI: 6125545.....


Aristides G. Veliz Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 93710



FICHA DE VALIADACION

TITULO: 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 HUANCAMELICA – 2024

	VARIABLE 1: Evaluación de muros de gaviones	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		cumple	No cumple	cumple	No cumple	cumple	No cumple	
	Dimensiones:							
1	Gaviones	X		X		X		
2	Mallas	X		X		X		
3	Material de relleno	X		X		X		
	Dimensión:							
1	Defensa ribereña	X		X		X		

Aumenta filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones:

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

Nombres y Apellidos del experto: Dr./Mg. Wilinton Raul Zamora Gutierrez DNI: 42551148



Official stamp of Wilinton R. Zamora Gutierrez, Ingeniero Civil, CIP 17717.



Huella digital

Anexo 04. Confiabilidad de instrumento



**UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE
CHIMBOTE**

Título: 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 HUANCVELICA – 2024

Responsable: FLORES CCENCHO ALEJANDRO

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

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

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

Escriba el número que corresponda

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

Apellidos y Nombres del experto: AYALA BIZARRO, ROCKY GIBAN

Fecha: 21/10/24

Profesión: INGENIERO CIVIL

Grado académico: Maestría

Firma:






UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE

Título: 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 HUANCABELICA – 2024

Responsable: FLORES CCENCHO ALEJANDRO

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

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

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

Escriba el número que corresponda

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


Apellidos y Nombres del experto: Aristides Gonzalo Veliz Flores

Fecha: 21/10/24

Profesión: Ingeniero Civil

Grado académico: Maestría

Firma:


Aristides G. Veliz Flores
INGENIERO CIVIL
CIP. 93710



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE

Título: 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 HUANCANELICA - 2024

Responsable: FLORES CCENCHO ALEJANDRO

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

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

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

Escriba el número que corresponda

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

Apellidos y Nombres del experto: Zamora Gutierrez Wilinthon Raul

Fecha: 21/10/24

Profesión: Ingeniero Civil

Grado académico: Maestría

Firma:

Wilinthon R. Zamora Gutierrez
INGENIERO CIVIL
CIP 177717

Para la validación se consideraron los siguientes expertos:

Nº	Rubro	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Σ	%
1	La encuesta y ficha técnica guardan relación con el tema de investigación.	4	4	3	11	91.66
2	Las preguntas de la ficha técnica han sido elaboradas de manera clara y concisa.	3	4	4	11	91.66
3	En la Ficha técnica se hace uso de las palabras técnicas de acuerdo al tema de investigación.	4	4	4	12	100
4	Las preguntas de las fichas técnicas han sido elaboradas de acuerdo a los indicadores de su cuadro de variables de su investigación.	3	3	3	9	75
5	Las preguntas de la encuesta han sido elaboradas de manera general.	4	4	3	11	91.66
6	El formato de las fichas técnicas y de la encuesta son las adecuadas.	4	4	4	12	100
TOTAL						549,98

VALIDADO POR:

Experto 1: AYALA BIZARRO ROCKY GIBAN

Experto 2: Veliz Flores Aristides Gonzalo

Experto 3: ZAMORA GUTIERREZ WILINTOW RAUL

La interpretación tiene una validez de $\frac{549,98}{6} = 91,66 \%$

Interpretación: De acuerdo con el resultado, el valor obtenido nos indica que es 91,66 % y como es mayor que el 75 %, se valida dicho instrumento.



Aristides G. Veliz Flores
INGENIERO CIVIL
CIP. 93710



Mg. Ing. Rocky G. Ayala Bizarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: 250363



Wilintow R. Zamora Gutierrez
INGENIERO CIVIL
CIP. 17717



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ECUESTAS

(Ingeniería y Tecnología)

La finalidad de este protocolo en Ingeniería y tecnología es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitante su consentimiento. De aceptar el investigador y usted se quedará con un acopa.

La presente investigación de titula: **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 HUANCVELICA – 2024**, y es dirigido por **FLORES CCENCHO, ALEJANDRO**, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: elaborar la Evaluación y mejoramiento del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña del margen izquierda entre las progresivas 0+500 a 1+500 del río Cachi, comunidad San Antonio de Antaparco, distrito San Antonio de Antaparco, provincia Angaraes, departamento Huancavelica – 2024.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomara 10 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpir en cualquier momento, sin que ello le generen ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

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

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

Nombre: TOBIAS VICTOR, HUARCAYA BARBARAN

Fecha: 16/08/2024

Correo electrónico: _____

Firma del participante: _____

Firma del investigador (o encargado de recoger información): _____



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTAS

(Ingeniería y Tecnología)

Estimado/a participante

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

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

- La entrevista durará aproximadamente 15 minutos y todo lo que usted diga será tratado de manera anónima.
- La información brindada será grabada (si fuera necesario) y utilizada para esta investigación.
- Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede detener su participación en cualquier momento si se siente afectado; así como dejar de responder alguna interrogante que le incomode. Si tiene alguna pregunta durante la entrevista, puede hacerla en el momento que mejor le parezca.
- Si tiene alguna consulta sobre la investigación o quiere saber sobre los resultados obtenidos, puede comunicarse al siguiente correo electrónico: afloresccencho@gmail.com o al número 943557651 Así como con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad, al correo electrónico 943557651.

Complete la siguiente información en caso desee participar:

Nombre completo:	TOBIAS VICTOR, HUARCAYA BARBARAÍN
Firma del participante:	 
Firma del investigador:	
Fecha:	16/08/2024



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE

PROTOCOLO DE ASENTIMIENTO INFORMADO

(Ingeniería y Tecnología)

Mi nombre es **Alejandro flores ccencho** y estoy haciendo mi investigación, la participación de cada uno de ustedes es voluntaria.

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

- Tu participación es totalmente voluntaria. Si en algún momento ya no quieres seguir participando, puedes decírmelo y volverás a tus actividades.
- La conversación que tendremos será de 10 minutos máximos.
- En la investigación no se usará tu nombre, por lo que tu identidad será anónima.
- Tus padres ya han sido informados sobre mi investigación y están de acuerdo con que participes si tú también lo deseas.

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

¿Quiere participar en la evaluación y mejoramiento del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña del margen izquierda entre las progresivas 0+500 a 1+500 del río Cachi, comunidad San Antonio de Antaparco, distrito San Antonio de Antaparco, provincia Angaraes, departamento Huancavelica – 2024.?	X	No
---	---	----

Fecha: 16/08/2024



Presidente del
distrito de San Antonio de
Antaparco



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

Ayacucho; 30 agosto del 2024

CARTA Nº 31-2022-ACC -ULADECH Católica S.

SEÑOR(A): Tobias Victor Huarcaya Barbarán
Presidente de la comunidad San Antonio de Antaparco

ASUNTO: SOLICITO AUTORIZACIÓN PARA QUE MI ALUMNO REALICE UNA INVESTIGACIÓN "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 HUANCVELICA – 2024."


Es grato dirigirme a usted con el debido respeto para expresarle micordial saludo como coordinadora de la filial Ayacucho de la Universidad Católica los Angeles de Chimbote.

Se solicita autorización para que el estudiante: Flores Ccencho Alejandro, identificado con DNI N° 72502696, con código de matrícula N° 3101182253, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, de nuestra universidad, realice una investigación del "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" en su distrito, por el periodo de 04 meses, pudiendo extenderse previa coordinación.

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

Camargo Caysahuana, Andres
Docente Asesor
UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE




Presidente del
distrito de San Antonio de
Antaparco

Anexo 07. Evidencias de ejecución



Figura 24: Evaluación del muro de Gavión las medias respectivas.

Fuente: evidencia de campo



Figura 25: vista panorámica del muro de gavión

Fuente: evidencia de campo



Figura 26: Evaluación de las medidas de las celdas del muro de gavión

Fuente: evidencia de campo



Figura 27: Medidas de las mallas hexagonales de 10 X 12

Fuente: evidencia de campo



Figura 28: Evaluación del cosido de los muros de gaviones

Fuente: evidencia de campo



Figura 29: Evaluación de las alturas de los muros de gaviones

Fuente: evidencia de campo



Figura 30: Evaluación de tercer nivel del muro de gaviones.

Fuente: evidencia de campo



Figura 31: Evaluación del Colchón Reno Mack

Fuente: evidencia de campo



Figura 32: Evaluación de las medidas del Colchón Reno

Fuente: evidencia de campo



Figura 33: Identificación de los puntos críticos de los muros de gaviones

Fuente: evidencia de campo



Figura 34: Evaluación de los anchos del muro de gavión

Fuente: evidencia de campo



Figura 35: medidas de las progresiva correspondientes

Fuente: evidencia de campo



Figura 36: identificación de puntos críticos

Fuente: evidencia de campo



Figura 37: medida de la distancia de la protección por el enrocado al muro de gaviones

Fuente: evidencia de campo



Figura 38: realizando el tes de la encuesta a un comunero de la comunidad de San Antonio de Antaparco

Fuente: evidencia de campo



Figura 39: Evaluación del muro de gavión del rio Cachi

Fuente: evidencia de campo



Figura 40: Evaluación del cocido del muro de gavión


Fuente: evidencia de campo






Figura 41: evaluación de la socavación del Colchón Reno



Fuente: evidencia de campo

ANEXO 7.1. EVIDENCIA DE FICHAS TECNICAS


FICHA TECNICA DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS			
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.			
Margen izquierdo aguas arriba del puente colgante en la comunidad de San Antonio de Antaparco			
NUMERO DE FICHA:	01	LUGAR:	San Antonio de Antaparco
NOMBRE DEL RIO	Rio Cachi	DISTRITO	San Antonio de Antaparco
Progresiva:	Descripción de puntos críticos de la zona	fotografias	
0+500 - 0+600	En este tramo se tiene los muros de gaviones en un buen estado los cuales son de cuatro niveles, solo la parte del colchón Reno se encuentra con un poco de asentamiento y de formación		


FICHA TECNICA DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS			
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.			
Margen izquierdo aguas arriba del puente colgante en la comunidad de San Antonio de Antaparco			
NUMERO DE FICHA:	02	LUGAR:	San Antonio de Antaparco
NOMBRE DEL RIO	Rio Cachi	DISTRITO	San Antonio de Antaparco
Progresiva:	Descripción de puntos críticos de la zona	fotografias	
0+600 - 0+700	En este caso el muro de gaviones están en un buen estado y se cuenta con una parte del enrocado la cual protege de la socavación al muro de gaviones		


 Aristides G. Véliz Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 93710


 Rocky G. Ayala Sizaro
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 250363


 Winston R. Zamora Guisettez
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 17773


FICHA TECNICA DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS			
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.			
Margen izquierdo aguas arriba del puente colgante en la comunidad de San Antonio de Antaparco			
NUMERO DE FICHA:	03	LUGAR:	San Antonio de Antaparco
NOMBRE DEL RIO	Rio Cachi	DISTRITO	San Antonio de Antaparco
Progresiva:	Descripción de puntos críticos de la zona	fotografias	
0+700 - 0+800	En este caso los muros de gaviones se encuentran en un buen estado con un reforzamiento de enrocado y se tiene poca presencia de vegetación de baja estatura.		


FICHA TECNICA DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS			
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.			
Margen izquierdo aguas arriba del puente colgante en la comunidad de San Antonio de Antaparco			
NUMERO DE FICHA:	04	LUGAR:	San Antonio de Antaparco
NOMBRE DEL RIO	Rio Cachi	DISTRITO	San Antonio de Antaparco
Progresiva:	Descripción de puntos críticos de la zona	fotografias	
0+800 - 0+900	En este caso el muro de gavión se encuentra en un buen estado con presencia de vegetación de baja estatura		


 Aristides G. Véliz Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 93710


 Mg. Ing. Rocky G. Ayala Bizama
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 250363


 Wilinton R. Zamora Gutiérrez
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 17777


FICHA TECNICA DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS			
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.			
Margen izquierdo aguas arriba del puente colgante en la comunidad de San Antonio de Antaparco			
NUMERO DE FICHA:	05	LUGAR:	San Antonio de Antaparco
NOMBRE DEL RIO	Río Cachi	DISTRITO	San Antonio de Antaparco
Progresiva:	Descripción de puntos críticos de la zona	fotografias	
0+900 - 1+000	En este tramo el Colchón Reno está cubierto de agregados debido a esto por la retención de la humedad a provocado la corrosión en la malla del primer nivel y el Colchón Reno		


FICHA TECNICA DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS			
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.			
Margen izquierdo aguas arriba del puente colgante en la comunidad de San Antonio de Antaparco			
NUMERO DE FICHA:	06	LUGAR:	San Antonio de Antaparco
NOMBRE DEL RIO	Río Cachi	DISTRITO	San Antonio de Antaparco
Progresiva:	Descripción de puntos críticos de la zona	fotografias	
1+000 - 1+100	En este tramo se tiene deformación del Colchón Reno por la succión y también tenemos corrosión de los mallas del Colchón Reno y el primer nivel del muro de gavión		


 Aristides G. Véliz Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 93710


 Mg. Ing. Rocky G. Ayala Bizarro
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 250363


 Wánton R. Zamora Gutiérrez
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 17771


FICHA TECNICA DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS			
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.			
Margen izquierdo aguas arriba del puente colgante en la comunidad de San Antonio de Antaparco			
NUMERO DE FICHA:	07	LUGAR:	San Antonio de Antaparco
NOMBRE DEL RIO	Rio Cachi	DISTRITO	San Antonio de Antaparco
Progresiva:	Descripción de puntos críticos de la zona	fotografias	
1+100 - 1+200	En este caso se tiene el muro de gabión en un buen estado se cuenta con el enrocado la cual da protección al muro de gabión		


FICHA TECNICA DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS			
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.			
Margen izquierdo aguas arriba del puente colgante en la comunidad de San Antonio de Antaparco			
NUMERO DE FICHA:	08	LUGAR:	San Antonio de Antaparco
NOMBRE DEL RIO	Rio Cachi	DISTRITO	San Antonio de Antaparco
Progresiva:	Descripción de puntos críticos de la zona	fotografias	
1+200 - 1+300	En este caso se tiene la presencia de vegetación de baja estatura en el primer nivel de muro de gabion y en este caso se tiene protección con el enrocado		


 Aristides C. Véliz Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 93710


 Rocky G. Ayala Bizarro
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 250363


 Wilinton R. Zamora Gutiérrez
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 177757

FICHA TECNICA DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS			
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.			
Margen izquierdo aguas arriba del puente colgante en la comunidad de San Antonio de Antaparco			
NUMERO DE FICHA:	09	LUGAR:	San Antonio de Antaparco
NOMBRE DEL RIO	Rio Cachi	DISTRITO	San Antonio de Antaparco
Progresiva:	Descripción de puntos críticos de la zona	fotografías	
st 300 - 1+400	En este tramo de muro de gavión se encuentra vegetación de tollo bajo en el primer nivel y el enrocado que se tiene como protección al muro de gavión		

FICHA TECNICA DE IDENTIFICACION DE PUNTOS CRITICOS			
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.			
Margen izquierdo aguas arriba del puente colgante en la comunidad de San Antonio de Antaparco			
NUMERO DE FICHA:	10	LUGAR:	San Antonio de Antaparco
NOMBRE DEL RIO	Rio Cachi	DISTRITO	San Antonio de Antaparco
Progresiva:	Descripción de puntos críticos de la zona	fotografías	
st 400 - 1+500	En este caso este tramo está cubierto por el enrocado y relleno y solo se logra ver la parte superior la cual el muro de gavión se encuentra en un buen estado		


 Aristides G. Véliz Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 93710


 Mg. Ing. Rocky G. Ayala Sizaro
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 250363


 Winston R. Zamora Gutiérrez
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 17751

FICHA TECNICA DE EVALUACION			
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.			
TESISTA:	Flores Cencho Alejandro	FICHA Nº:	01
PROGRESIVA:	0+500 - 0+600	FECHA:	30/09/24
NOMBRE DEL RIO:	Rio Cachi	DISTRITO:	San Antonio de Antaparco
Evaluación estructural	Descripción de la zona de estudio		
Asentamiento	En este caso se tiene un asentamiento de 20cm en el colchón Reno, y en los muros de gaviones no se tiene debido a que el muro de gabi6n se encuentra en un buen estado		
Vegetación	Se tiene vegetación en los gaviones en pocas cantidades las cuales son de baja estatura		
Empujes de terreno	No se cuenta con empuje debido a que el relleno fue adecuado hasta la altura del gabi6n		
Socavación	Se tiene socavación dentro del Colchon Reno con una distancia de 30cm		
Tipo de relleno del gabi6n	El tipo de relleno es de conto rodado del Rio		
Granulometría	Los rellenos del muro de gabi6n es de 15cm a mas		
Corrosi6n de malla	En este caso no se cuenta con corrosi6n de las mallas		
Tipo de mallas	El tipo de malla es hexagonal de 10 X 12cm		
Roturas de mallas	No se cuenta con roturas en las mallas		
Recubrimiento de PVC	<ul style="list-style-type: none"> • Los tres niveles de abajo no cuenta con recubrimiento de PVC • El ultimo nivel cuenta con Recubrimiento 		


 Aristides G. Véliz Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 93710


 Mg. Ing. Rocky G. Ayala Bizarro
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 250363


 Winton R. Zamora Gutierrez
 INGENIERO CIVIL
 CIP 17777

Desmante o basuras	No se tiene
Antigüedad de estructura	6 años de Antigüedad
Tipo de gavión	<ul style="list-style-type: none"> • Tipocaja es el muro de gavión • Tipo Colchón Reno esta en la parte baja del muro de gavión
Medidas sobre el colchón reno	Largo 5m Ancho 2m altura 0,44m
Medidas del gavión tipo caja	Largo 2m Ancho 0,95m Altura 0,97m
Distancia de construcción del margen del rio	la distancia desde el margen es de 24m Pero en tiempos de lluvia va por el borde
Altura total del muro de gaviones	la altura es de 3,94m cuenta con cuatro niveles de los cuales tambien se tiene el colchón Reno
Cosido de los Gaviones	<ul style="list-style-type: none"> • Cosido por partes cada 8 a 10 cm • Cosido Correlativo con una vuelta simple y vuelta doble cada 10 cm.



Aristides G. Véliz Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 93710







Rocky G. Ayala Bizarro
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 250363




Wilfredo R. Zaldívar Gutiérrez
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 17717

FICHA TECNICA DE EVALUACION			
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.			
TESISTA:	Flores Concho Alejandro	FICHA N°:	02
PROGRESIVA:	01600 - 01700	FECHA:	30/09/24
NOMBRE DEL RIO:	Río Cachi	DISTRITO:	San Antonio de Antaparco
Evaluación estructural	Descripción de la zona de estudio		
Asentamiento	En este caso no se tiene asentamiento en el muro de gaviones lo cual se encuentra en óptimas condiciones.		
Vegetación	En este tramo no se tiene plantas altas solo se tiene vegetación en poca cantidad.		
Empujes de terreno	En este tramo se tiene empuje ya que fue rellenado en la parte de atrás hasta la altura del gavión y no sobrepasa		
Socavación	No se tiene socavación debido que esto protegido por el enrocado		
Tipo de relleno del gavión	El tipo de relleno es de canto rodado del río		
Granulometría	Las medidas del relleno del muro de gavión son de 15cm a más		
Corrosión de malla	No se cuenta con corrosión en la malla del muro de gavión		
Tipo de mallas	mallas hexagonales 10 x 12 cm		
Roturas de mallas	No se tiene roturas de mallas		
Recubrimiento de PVC	<ul style="list-style-type: none"> • los tres niveles de abajo no tiene recubrimiento • el último nivel cuenta con recubrimiento 		



 Aristides G. Veliz Flores
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 93710



 Mg. Ing. Rocky G. Ayala Bizarro
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 250363



 Winthon R. Zamora Gutiérrez
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 17717

Desmonte o basuras	No se tiene
Antigüedad de estructura	6 años de Antigüedad
Tipo de gavión	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo caja es el muro de gavión • No se tiene el Colchon Reno
Medidas sobre el colchón reno	No se tiene debida a que se tiene enrocado en la base del muro de gavión
Medidas del gavión tipo caja	Largo = 5m Ancho = 1,05 m Altura = 0,98m
Distancia de construcción del margen del río	Desde el margen del Río es de 10 m ya que en tiempos de lluvias el cauce es por el borde
Altura total del muro de gaviones	Se cuenta con cuatro niveles por ello tiene 4m de altura promedio debido a estar cubierto por el enrocado y el Relleno no se puede sacar la medida
Cosido de los Gaviones	Se tiene cosido de los mallos por partes cada 10 a 8cm y el otro es correlativo con vuelta simple y vuelta doble torsión a 10cm


 Aristides G. Véliz Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 93710


 Rocky G. Ayala Bizarro
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 250363


 Wainthon R. Zamora Gutierrez
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 17717

FICHA TECNICA DE EVALUACION			
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.			
TESISTA:	Flores Cencho Alejandro	FICHA N°:	03
PROGRESIVA:	0+700 - 0+800	FECHA:	30/09/24
NOMBRE DEL RIO:	Rio Cachi	DISTRITO:	San Antonio de Antaparco
Evaluación estructural	Descripción de la zona de estudio		
Asentamiento	No se cuenta con asentamiento dentro de los muros de gaviones ya que se encuentra en buenas condiciones.		
Vegetación	En este tramo se cuenta con vegetación en pocas cantidades dentro del enrocado son vegetación de estatura baja.		
Empujes de terreno	No se tiene debido a que el relleno está al nivel del muro de gavión		
Socavación	No se tiene socavación dentro del muro de gaviones		
Tipo de relleno del gavión	El tipo de relleno es de canto rodado del río		
Granulometría	El relleno del muro de gavión es de 15cm a más.		
Corrosión de malla	No se tiene corrosión dentro del muro de gavión		
Tipo de mallas	Son mallas hexagonales 10 x 12 cm		
Roturas de mallas	No se tiene roturas en las mallas		
Recubrimiento de PVC	<ul style="list-style-type: none"> • Los tres niveles no cuentan con recubrimiento • El primer nivel si cuenta con recubrimiento 		


 Aristides G. Véliz Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 93710


 Mg. Ing. Rocky G. Ayala Bizama
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 250363


 Winthor R. Zamora Gutierrez
 INGENIERO CIVIL
 CIP 17777

Desmante o basuras	No se tiene
Antigüedad de estructura	6 años de antigüedad
Tipo de gavión	Tipo caja es el muro de gavión
Medidas sobre el colchón reno	No se tiene el colchon reno
Medidas del gavión tipo caja	Largo = 2,06 m Ancho = 0,96 m Altura = 1,03 m
Distancia de construcción del margen del rio	Se encuentra a 5,90 m del margen del rio, en la crecida del rio va por el borde
Altura total del muro de gaviones	Se tiene cuatro niveles la altura es de 3,98 m no se pudo sacar la medida exacta por el enrocado y el relleno a la Izq.
Cosido de los Gaviones	Se tiene un cosido por partes de 8 a 10 cm y correlativo con vuelta simple y vuelta de doble torsión cada 10 cm.


 Aristides G. Véliz Flores
INGENIERO CIVIL
CIP: 93710


 Mg. Ing. Rocky G. Ayala Sizaro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: 250363


 Winton R. Zamora Guisierrez
INGENIERO CIVIL
CIP: 177751

FICHA TECNICA DE EVALUACION			
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.			
TESISTA:	Flores Cencho Alejandro	FICHA No.:	04
PROGRESIVA:	0+800 - 0+900	FECHA:	30/09/24
NOMBRE DEL RIO:	Rio Cachi	DISTRITO:	San Antonio de Antaparco
Evaluación estructural	Descripción de la zona de estudio		
Asentamiento	No se cuenta con asentamiento dentro del muro de gaviones ya que se encuentra en un buen estado.		
Vegetación	Se tiene vegetación dentro del los primeros niveles de muro de gavión así como también en el enrocado		
Empujes de terreno	No se tiene empujes debido a que por la derecha tiene el enrocado y por la izquierda tiene relleno hasta su nivel		
Socavación	No se tiene socavación en el muro de gavión ya que esta en buenas condiciones		
Tipo de relleno del gavión	El relleno del gavión es de canto rodado del río		
Granulometría	el relleno del muro de gavión es de 15cm a más		
Corrosión de malla	No se tiene corrosión en la malla de muro de gavión		
Tipo de mallas	son mallas hexagonales de 10x12cm		
Roturas de mallas	No se tiene roturas en las mallas de los muros de gaviones		
Recubrimiento de PVC	<ul style="list-style-type: none"> • los tres primeros niveles no tienen recubrimiento • El último nivel tiene recubrimiento de PVC 		


 Aristides G. Véliz Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 93710


 Mg. Ing. Rocky G. Ayala Bizarro
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 250363


 Winton R. Zamora Gutiérrez
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 17717

Desmante o basuras	No se tiene
Antigüedad de estructura	6 años de antigüedad
Tipo de gavión	Tipo caja es el muro de gavión
Medidas sobre el colchón reno	No se tiene
Medidas del gavión tipo caja	largo = 2m Ancho = 0,95m Altura = 0,98m
Distancia de construcción del margen del río	la distancia es de 8.10m ya que en la crecida del río va por el borde.
Altura total del muro de gaviones	se tiene 4 niveles la medida es de 3,94m este medida es promedio debido a que el primer nivel no se ve completo
Cosido de los Gaviones	cosido por partes cada 8 a 10cm y correlativa con vuelta simple y vuelta doble cada 10cm


Aristides G. Véliz Flores
INGENIERO CIVIL
CIP. 93710


Mr. Rocky G. Ayala Bizarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: 250363


Winthron R. Lamora Gálvez
INGENIERO CIVIL
CIP 17717

FICHA TECNICA DE EVALUACION			
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.			
TESISTA:	Flores Ccencho Alejandro	FICHA No:	05
PROGRESIVA:	0+400 - 1+000	FECHA:	30/09/24
NOMBRE DEL RIO:	Rio Cachi	DISTRITO:	San Antonio de Antaparco
Evaluación estructural	Descripción de la zona de estudio		
Asentamiento	No se tiene asentamiento en el muro de gavión ya que se encuentra en buenas condiciones, solo se tiene asentamiento en el Colchon Reno		
Vegetación	En este tramo se tiene vegetación dentro de muro de gaviones y encima del colchon Reno, la cual son plantas de baja estatura		
Empujes de terreno	No se tiene Empujes porque el relleno se encuentra al mismo nivel del muro de gavión		
Socavación	No se tiene socavación dentro del muro de gavión		
Tipo de relleno del gavión	El tipo de relleno es de canto rodado del río.		
Granulometría	se tiene el relleno del muro de gavión son de 15 cm a más		
Corrosión de malla	En este caso se cuenta con corrosión dentro de la malla del primer nivel y el Colchon Reno.		
Tipo de mallas	Son mallas hexagonales 10x12cm		
Roturas de mallas	No se tiene roturas de mallas		
Recubrimiento de PVC	<ul style="list-style-type: none"> En los tres niveles de obuso no tiene recubrimiento El ultimo nivel tiene recubrimiento de PVC 		


 Aristides G. Veliz Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 93710


 Mg. Ing. Rocky G. Ayala Bizarro
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 250363


 Wilinton R. Lamora Gualierrez
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 17777

Desmorte o basuras	No se tiene
Antigüedad de estructura	6 años de antigüedad
Tipo de gavión	o Tipo caja es el muro de gavión o Se cuenta con colchon Reno para la protección del muro de gavión
Medidas sobre el colchón reno	largo 5m Ancho 2m Altura = 0,43m
Medidas del gavión tipo caja	largo = 2m Ancho = 3m Atura = 0,98m
Distancia de construcción del margen del río	la distancia es de 18,50m hasta el margen del río
Altura total del muro de gaviones	Son 4 niveles la medida es de 3,94m promedio ya que el primer nivel se encuentra cubierto una parte.
Cosido de los Gaviones	Cosido por postes cada 8010cm y el cosido correlativo es cor vuelta Simple y Vuelto doble cada 10cm



Aristides G. Véliz Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 93710



Mr. Ing. Rocky G. Ayala Bizarro
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 250363



Waintkon R. Zúñiga Gutiérrez
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 17717

FICHA TECNICA DE EVALUACION			
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.			
TESISTA:	Flores Cencho Alejandro	FICHA No:	06
PROGRESIVA:	0+00 - 1+100	FECHA:	30/04/24
NOMBRE DEL RIO:	Rio Cachi	DISTRITO:	San Antonio de Antaparco
Evaluación estructural	Descripción de la zona de estudio		
Asentamiento	Se tiene asentamiento de 1.80m dentro del colchon Reno el muro de gavion no tiene asentamiento		
Vegetación	se tiene vegetación en los muros de gaviones y el colchon Reno		
Empujes de terreno	No se tiene empuje debido a que el relleno esta al mismo nivel.		
Socavación	En este caso se tiene socavación de 30cm en el colchon Reno		
Tipo de relleno del gavión	El relleno es de canto rodado del río		
Granulometría	El relleno del muro de gavion es de 15cm a mas		
Corrosión de malla	En este caso se tiene corrosión en el Primer nivel y el colchon Reno del muro de gavion.		
Tipo de mallas	mallas hexagonales 10x12		
Roturas de mallas	No se tienen roturas de los mollos		
Recubrimiento de PVC	Los 3 nivel primeros no tienen recubrimiento PVC. el ultimo nivel cuenta con recubrimiento PVC		


 Aristides G. Véliz Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 93710


 Mg. Ing. Rocky G. Ayala Bizama
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 250363


 Winthon R. Zamora Gutiérrez
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 17771

Desmonte o basuras	No se tiene
Antigüedad de estructura	6 años de antigüedad
Tipo de gavión	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo caja es el muro de gavión • Tipo colchon Reno
Medidas sobre el colchón reno	Largo = 8m Ancho = 2m Altura = 0,50m
Medidas del gavión tipo caja	Largo = 2m Ancho = 0,98m Altura = 0,99m
Distancia de construcción del margen del río	La distancia desde el margen del río es de 4,80m
Altura total del muro de gaviones	Cuenta con 4 niveles esto mide 3,94m del muro de gavión
Cosido de los Gaviones	<ul style="list-style-type: none"> • Por partes cada 8 a 10cm • Correlativos con vuelta simple y vuelta doble cada 10cm


 Aristides G. Véliz Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 93710


 Mg. Ing. Rocky G. Ayala Sizaro
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 250363


 Waintson R. Zamora Gutierrez
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 17717

FICHA TECNICA DE EVALUACION			
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.			
TESISTA:	Flores Ccencho Alejandro	FICHA N°:	07
PROGRESIVA:	1+100 - 1+200	FECHA:	30/09/24
NOMBRE DEL RIO:	Río Cachi	DISTRITO:	San Antonio de Antaparco
Evaluación estructural	Descripción de la zona de estudio		
Asentamiento	No se cuenta con asentamiento dentro de los muros de gaviones		
Vegetación	Se tiene vegetación dentro de muro de gaviones y de la misma forma dentro del entrocado		
Empujes de terreno	No se tiene empuje ya que el relleno está al mismo nivel de de gavión		
Socavación	No se tiene socavación dentro del muro de gavión ya que está en buenas condiciones		
Tipo de relleno del gavión	El tipo de relleno es de canto rodado del río		
Granulometría	el relleno de la piedra es de 15cm a más		
Corrosión de malla	No se tiene corrosión dentro de los mallas de los muros de gaviones		
Tipo de mallas	mallas hexagonales 10 x 12 cm		
Roturas de mallas	No se tiene roturas de los mallas dentro del muro de gavión		
Recubrimiento de PVC	<ul style="list-style-type: none"> • los 3 niveles no tienen recubrimiento de PVC • el último nivel cuenta con recubrimiento 		



 Aristides G. Véliz Flores

 INGENIERO CIVIL

 CIP. 93710



 Mg. Ing. Rocky G. Ayala Bizarro

 INGENIERO CIVIL

 Reg. CIP: 250363



 Winthor R. Zamora Gutiérrez

 INGENIERO CIVIL

 CIP. 17777


Desmante o basuras	No se encuentra
Antigüedad de estructura	6 años de Antigüedad
Tipo de gavión	Tipo caja es el muro de gavión
Medidas sobre el colchón reno	No setiene
Medidas del gavión tipo caja	longo = 2m Ancho = 0,95m Altura = 1m
Distancia de construcción del margen del rio	la distancia desde el margen del río es de 8,10m
Altura total del muro de gaviones	En este tramo solo se cuenta con 3 niveles Altura es de 2,95m no se visualiza bien por el enrocado y el recubrimiento correlleno
Cosido de los Gaviones	• los 2 niveles no cuenta con recubrimiento y cosido por partes • y cosido corrido con uuelto simple y uuelto doble cada 10cm


 *Aristides C. Véliz Flores*
INGENIERO CIVIL
CIP. 93710

 *Rocky G. Ayala Bizam*
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: 250363

 *Winthson R. Zamora Gutiérrez*
INGENIERO CIVIL
CIP. 17771

FICHA TECNICA DE EVALUACION			
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.			
TESISTA:	Flores Cencho Alejandro	FICHA N°:	08
PROGRESIVA:	1+200 - 1+300	FECHA:	30/04/24
NOMBRE DEL RIO:	Rio Cachi	DISTRITO:	San Antonio de Antaparco
Evaluación estructural	Descripción de la zona de estudio		
Asentamiento	En este caso no se tiene asientoamiento dentro del muro de gavión y que se encuentra en buenas condiciones		
Vegetación	En este tramo se tiene la vegetación de estotero bajo contra del muro de gavión y el enrocado		
Empujes de terreno	No se tiene empuje ya que el relleno está al mismo nivel del muro de gavión		
Socavación	No se tiene socavación dentro del muro de gavión		
Tipo de relleno del gavión	El relleno es de canto rodado del río		
Granulometría	Las piedras de relleno son de 15 cm a más		
Corrosión de malla	No se tiene corrosión dentro de los mallas del muro de gavión		
Tipo de mallas	Son mallas hexagonales de 10 x 12 cm		
Roturas de mallas	No se tiene roturas de mallas dentro del muro de gavión		
Recubrimiento de PVC	• los 2 niveles primeros no tienen recubrimiento o el último nivel tiene recubrimiento de PVC		

 Aristides G. Véliz Flores
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: 93710

 Rocky G. Ayala Bizarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: 250363

 Whinton R. Zamora Gutiérrez
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: 17771

Desmante o basuras	No se tiene
Antigüedad de estructura	6 años de antigüedad
Tipo de gavión	Tipo caja es d muro de gavión
Medidas sobre el colchón reno	No se tiene
Medidas del gavión tipo caja	largo = 2 m Ancho = 1,03 m Altura = 0,47 m
Distancia de construcción del margen del río	la distancia desde el margen del río es de 9.30 m
Altura total del muro de gaviones	la altura es de 2,93 se tiene 3 niveles de muro de gavión la medida es promedio porque esto cubierto por el enrocado
Cosido de los Gaviones	<ul style="list-style-type: none"> • los 2 niveles no cuentan con recubrimiento • El ultimo nivel tiene recubrimiento de PUC



 Aristides G. Véliz Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 93710



 Mg. Ing. Rocky G. Ayala Bizama
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 250363



 Whinton R. Zamora Guisierrez
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 17771

FICHA TECNICA DE EVALUACION			
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.			
TESISTA:	Flores Ccencho Alejandro	FICHA Nº:	09
PROGRESIVA:	1+300 - 1+400	FECHA:	30/09/24
NOMBRE DEL RIO:	Rio Cachi	DISTRITO:	San Antonio de Antaparco
Evaluación estructural	Descripción de la zona de estudio		
Asentamiento	En este tramo no se tiene asentamiento dentro del muro de gavión que se encuentra en una buena condición		
Vegetación	Se tiene vegetación dentro del primer nivel del muro de gavión y el enrocado		
Empujes de terreno	No se tiene ya que el relleno está al nivel de muro de gavión		
Socavación	No se tiene socavación dentro del muro de gavión		
Tipo de relleno del gavión	El relleno es de canto rodado del río		
Granulometría	Los pedros son de 15 cm a más pero el relleno del gavión		
Corrosión de malla	No se tiene corrosión dentro de la malla del muro de gavión		
Tipo de mallas	Son mollos hexagonales 10 x 12 cm		
Roturas de mallas	No se tiene roturas de los mollos dentro del muro de gavión		
Recubrimiento de PVC	<ul style="list-style-type: none"> Los 2 niveles no tienen recubrimiento El último nivel tiene recubrimiento PVC 		




 Aristides G. Véliz Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 93710




 Mg. Rocky G. Ayala Sizaro
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 250363




 Wainthon R. Zamora Gutiérrez
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 17771

Desmonte o basuras	No se tiene
Antigüedad de estructura	6 años de antigüedad
Tipo de gavión	Tipo caja es el muro de gavión
Medidas sobre el colchón reno	No se tiene
Medidas del gavión tipo caja	largo = 2 m Ancho = 0,99 m Altura = 0,98 m
Distancia de construcción del margen del río	la distancia es de 7m desde el margen del río.
Altura total del muro de gaviones	la altura es de 2,95 se tiene 3 niveles de muro de gavión la medida es promedio ya que recubre el enrocado
Cosido de los Gaviones	<ul style="list-style-type: none"> • los 2 niveles no cuentan con recubrimiento • el último nivel tiene recubrimiento de PVC

 Aristides G. Véliz Flores
INGENIERO CIVIL
CIP. 93710

 Rocky G. Ayala Bizarro
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP: 250363

 Winton R. Zamora Gutiérrez
INGENIERO CIVIL
CIP. 17771

FICHA TECNICA DE EVALUACION			
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.			
TESISTA:	Flores Ccencho Alejandro	FICHA N°:	10
PROGRESIVA:	1+400 - 1+500	FECHA:	30/04/24
NOMBRE DEL RIO:	Río Cachi	DISTRITO:	San Antonio de Antaparco
Evaluación estructural	Descripción de la zona de estudio		
Asentamiento	En este tramo no se tiene asentamiento dentro del muro de gavión ya que se encuentra en buen estado		
Vegetación	Se tiene vegetación dentro del muro de gavión así como también dentro del enrocado		
Empujes de terreno	No se tiene empuje debido que se tiene el relleno al mismo nivel del gavión		
Socavación	No se tiene socavación		
Tipo de relleno del gavión	El relleno es de canto rodado del río		
Granulometría	el relleno de los gaviones con piedras de 15cm a más		
Corrosión de malla	No se tiene corrosión dentro de la malla del muro de gavión		
Tipo de mallas	mallas hexagonales 10x12cm		
Roturas de mallas	No se cuenta con roturas de las mallas dentro del muro de gavión		
Recubrimiento de PVC	los 2 niveles no tienen recubrimiento o el último nivel tiene recubrimiento PVC		


 Aristides G. Veliz Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 93710


 Mg. Ing. Rocky G. Ayala Bizama
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 250363


 Wilinton R. Zamora Gutiérrez
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 17777

Desmante o basuras	No se tiene
Antigüedad de estructura	6 años de antigüedad
Tipo de gavión	• Tipo caja es el muro de gaviones
Medidas sobre el colchón reno	No se tiene
Medidas del gavión tipo caja	Largo = 1,98m Ancho = 1m Alto = 0,98m
Distancia de construcción del margen del río	La distancia es de 18,90m desde el margen del río
Altura total del muro de gaviones	la altura es de 2,92m se tiene tres niveles de muro de gavión
Cosido de los Gaviones	• Cosido por partes cada 8 a 10 cm • Cosido correlativo con vuelta simple y vuelta doble cada 10 cm




 Aristides C. Véliz Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 93710




 Mg. Ing. Rocky G. Ayala Bizarro
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 250363




 Whinton R. Latorre Gullierrez
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 17717

ENCUESTAS.

ENCUESTA SOBRE LA MEJORA DE LA DEFENSA RIBEREÑA			
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.			
N°	PREGUNTA	RESPUESTA	
		SI	NO
01	¿Usted cree que es adecuado utilizar los gaviones tipo caja para esta protección a la comunidad de San Antonio de Antaparco?	X	
02	¿Usted cree que está bien realizada la defensa ribereña en el río cachi en la progresiva 0+500 – 1+500?	X	
03	¿Usted cree que después de haber realizado una evaluación de los muros de gaviones y luego realizado las observaciones, mejorara la defensa ribereña en la comunidad de San Antonio de Antaparco?	X	
04	¿Cree usted que se encuentra bien ubicada esta defensa ribereña para la protección de la comunidad de San Antonio de Antaparco?	X	
05	¿Usted cree que después de proponer algunas alternativas de solución se podrá evitar el desbordamiento por las intensas lluvias y el aumento del caudal del río Cachi?	X	



Aristides G. Véliz Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 93710



Mr. Ing. Rocky G. Ayala Sizarno
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP: 250363



Winton R. Zamora Gutiérrez
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 17777

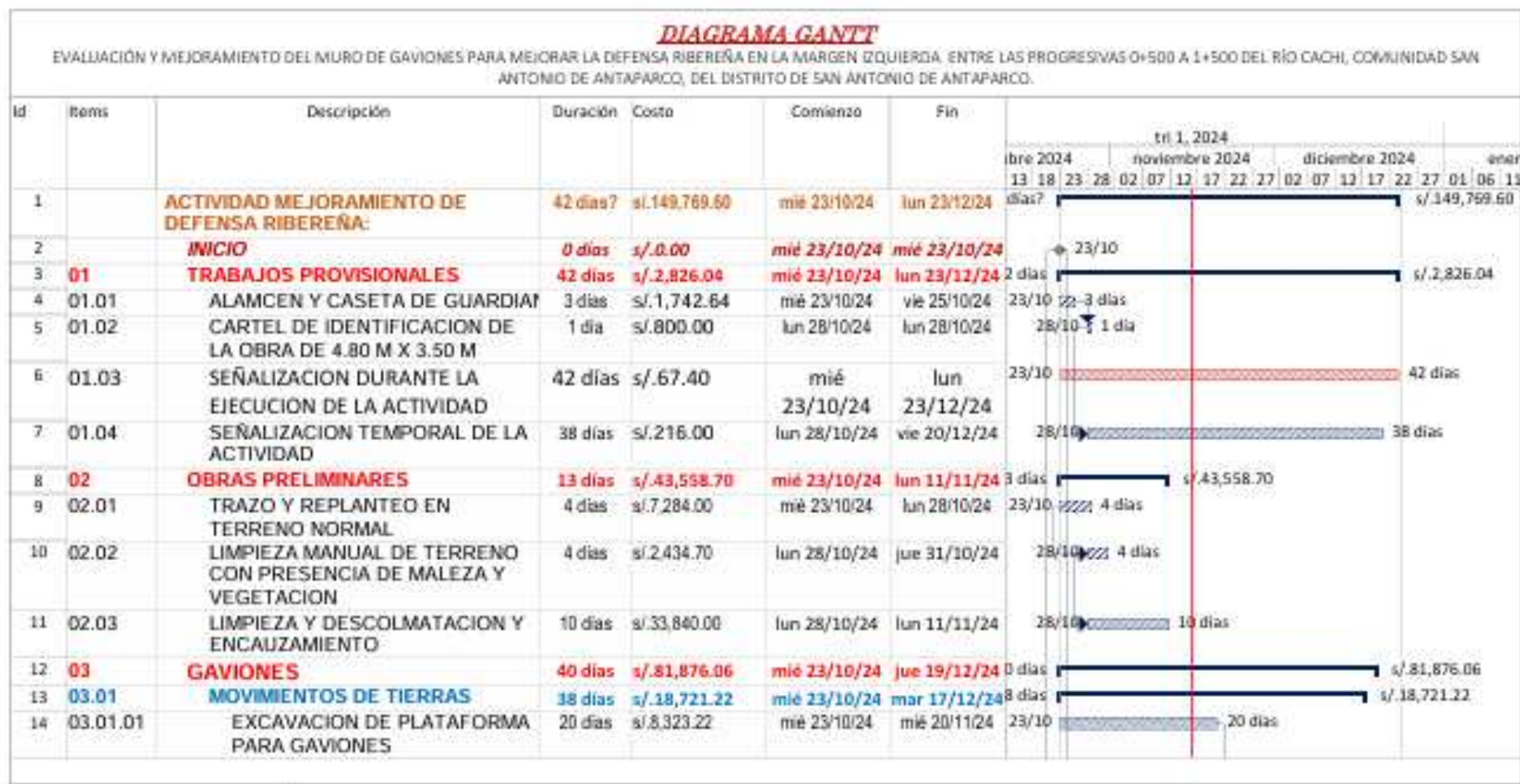
ANEXO 7.02 PRESUPUESTO

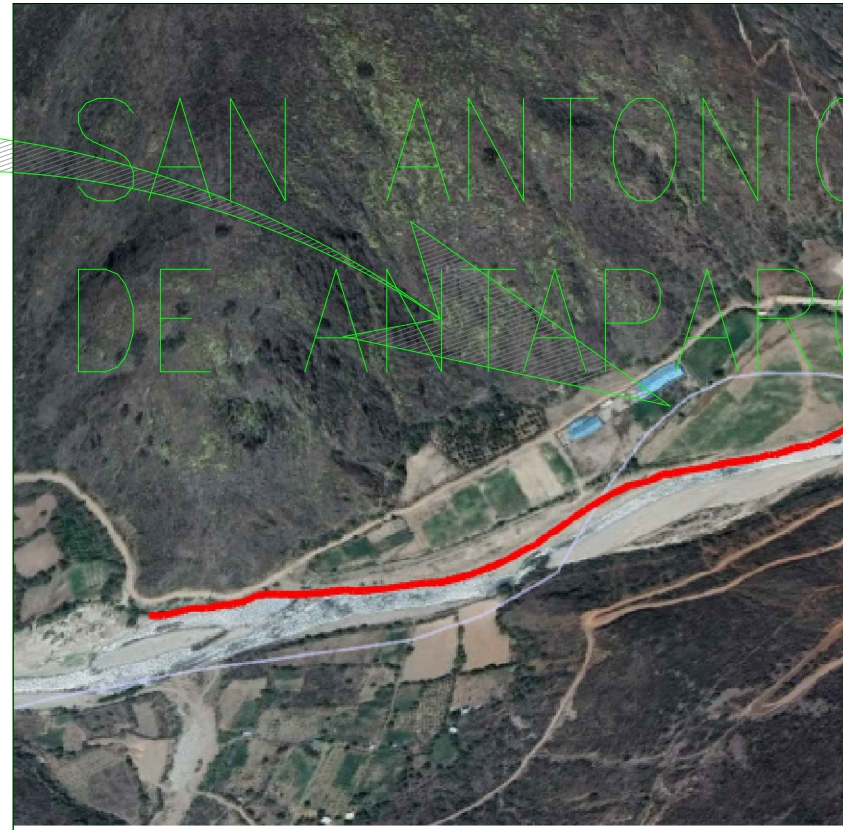
PRESUPUESTO					
ACTIVIDAD	EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA ENTRE LAS PROGRESIVAS 0+500 A 1+500 DEL RÍO CACHI, COMUNIDAD SAN ANTONIO DE ANTAPARCO, DEL DISTRITO DE SAN ANTONIO DE ANTAPARCO, PROVINCIA DE ANGARAES, DEPARTAMENTO DE HUANCVELICA – 2024				
DEPART.	HUANCVELICA				
PROVINCIA.	ANGARAES				
DISTRITO.	SAN ANTONIO DE ANTAPARCO				
LOCALIDAD.	SAN ANTONIO DE ANTAPARCO				
ITEM	PARTIDAS	UNIDAD	METRADO	PRECIO (S/.)	PARCIAL (S/.)
1	TRABAJOS PROVISIONALES				2,826.04
1.01	ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANIA	M2	12.00	145.22	1,742.64
1.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 4.80m X 3.50m	UND	1.00	800.00	800.00
1.03	SEÑALIZACION DURANTE LA EJECUCION DE LA ACTIVIDAD	M2	100.00	0.67	67.40
1.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	UND	150.00	1.44	216.00
2	OBRAS PRELIMINARES				43,558.70
2.01	TRAZO Y REPLANTEO EN TERRENO NORMAL	M2	1200.00	6.07	7,284.00
2.02	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO CON PRESENCIA DE MALEZA Y VEGETACION	M2	502.00	4.85	2,434.70
2.03	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION Y ENCAUZAMIENTO	M3	4800.00	7.05	33,840.00
3	GAVIONES				81,876.06
3.01	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				18,721.22
3.01.01	EXCAVACION DE PLATAFORMA PARA GAVIONES C/MAQUINARIA	M3	740.50	11.24	8,323.22
3.01.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA	M3	600.00	11.11	6,666.00
3.01.03	PERFILADO Y COMPACTACION DE SUB-RASANTE EN ZONAS- CORTE	M2	1200.00	3.11	3,732.00
3.02	EXTRACCION Y ACARREO DE MATERIALES				63,154.84
3.02.01	ACOPIO DE PIEDRAS EN LECHO DEL RIO DE=8"-10"	M3	875.26	49.00	42,887.74
3.02.02	CARGUIO Y TRANSP. MATER. Y/O AGREGADO EN OBRA (D>1KM)	M3	907.00	15.30	13,877.10
3.02.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO CON EQUIPO/POSTERIOR AL MURO	M3	750.00	8.52	6,390.00
4	CAPACITACION				473.20
4.01	CAPACITACION DIRIGISA A LOS PARTICIPANTES	DIA	10.00	47.32	473.20
5	SEÑALIZACION				542.60
5.01	SEÑALIZACION PREVENTIVA E INFORME	UND	10.00	54.26	542.60
6	KIT				18,113.00
6.01	KIT DE IMPLEMENTOS SEGURIDAD	GLB	1.00	9,745.00	9,745.00
6.02	KITS DE HERRAMIENTAS	GLB	1.00	6,512.00	6,512.00
6.03	KITS DE IMPLEMENTOS SANITARIOS	GLB	1.00	1,856.00	1,856.00
7	TRABAJOS FINALES				2,380.00
7.01	LIMPIEZA FINAL DE LA ACTIVIDAD	M2	1000.00	2.38	2,380.00
	COSTO DIRECTO				149,769.60
	GASTOS GENERALES(12.5%)				12,143.00
	SUB TOTAL				161,912.60
	TOTAL DE PRESUPUESTO				161,912.60

ANEXO 7.03 METRADOS

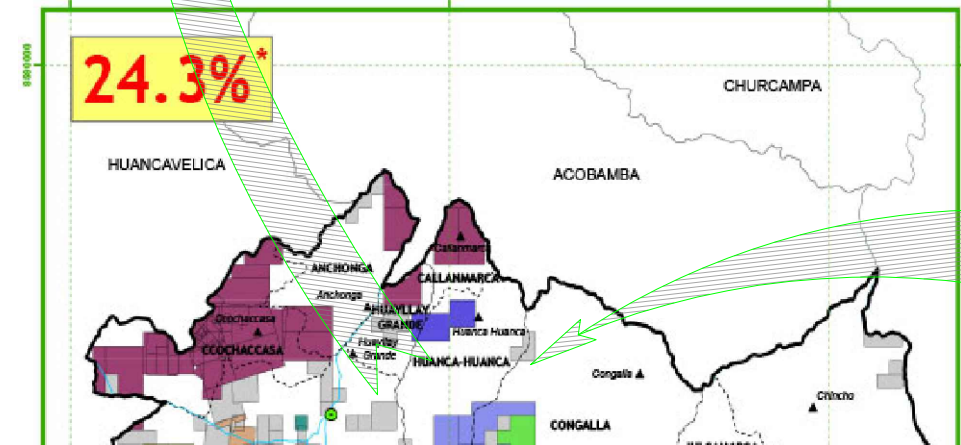
METRADOS GENERAL								
OBRA	EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA ENTRE LAS PROGRESIVAS 0+500 A 1+500 DEL RÍO CACHI, COMUNIDAD SAN ANTONIO DE ANTAPARCO, DEL DISTRITO DE SAN ANTONIO DE ANTAPARCO, PROVINCIA DE ANGARAES, DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA – 2024							
	REGION	: HUANCAMELICA						
	PROVINCIA	: ANGARAES						
	DISTRITO	: SAN ANTONIO DE ANTAPARCO						
LUGAR	: SAN ANTONIO DE ANTAPARCO							
ITEM	PARTIDA	UNIDAD	N° DE VECES	DIMENSIONES (m)			PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTO		
1	TRABAJOS PROVISIONALES							
1.01	ALMACEN Y CASETA DE GUARDIANA	M2	1.00				1.00	1.00
1.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 4.80m X 3.50m	UND	1.00				1.00	1.00
1.03	SEÑALIZACION DURANTE LA EJECUCION DE LA ACTIVIDAD	M	3.00	400.00			1,200.00	1,200.00
1.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	UND	1.00				1.00	1.00
2	OBRAS PRELIMINARES							
2.01	TRAZO Y REPLANTEO EN TERRENO NORMAL	M2	1.00	300.00	4.00	0.50	600.00	600.00
2.02	VEGETACION	M2	1.00	300.00	4.00	0.50	600.00	600.00
2.03	LIMPIEZA Y DESCOLMATACION Y ENCAUZAMIENTO	M3	1.00	300.00	4.00	0.50	600.00	600.00
3	GAVIONES							
3.01	MOVIMIENTOS DE TIERRAS							
3.01.01	EXCAVACION DE PLATAFORMA PARA GAVIONES C/MAQUINARIA	M3	3.00	100.00	4.00	0.60	720.00	720.00
3.01.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA	M3	3.00	560.00			1,680.00	1,680.00
3.01.03	PERFILADO Y COMPACTACION DE SUB-RASANTE EN ZONAS- CORTE	M2	3.00	760.00			2,280.00	2,280.00
3.02	EXTRACCION Y ACARREO DE MATERIALES							
3.02.01	ACOPIO DE PIEDRAS EN LECHO DEL RIO DE=8"-10"	M3	3.00	900.00			2,700.00	2,700.00
3.02.02	CARGUIO Y TRANSP. MATER. Y/O AGREGADO EN OBRA (D>1KM)	M3	3.00	110.00			330.00	330.00
3.02.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO CON EQUIPO/POSTERIOR AL	M3	5.00	213.00			1,065.00	1,065.00
4	CAPACITACION							
4.01	CAPACITACION DIRIGISA A LOS PARTICIPANTES	DIA	4.00				4.00	4.00
5	SEÑALIZACION							
5.01	SEÑALIZACION PREVENTIVA E INFORME	UND	6.00				6.00	6.00
6	KIT							
6.01	KIT DE IMPLEMENTOS SEGURIDAD	GLB	1.00				1.00	1.00
6.02	KITS DE HERRAMIENTAS	GLB	1.00				1.00	1.00
6.03	KITS DE IMPLEMENTOS SANITARIOS	GLB	1.00				1.00	1.00
7	TRABAJOS FINALES							
7.01	LIMPIEZA FINAL DE LA ACTIVIDAD	M2	1.00	300.00	8.00		2,400.00	2,400.00

ANEXO 7.04 CRONOGRAMA





UBICACION DEL PROYECTO



C

