



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

**EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES EN EL TRAMO HUALLANCA -
MOLINOPAMPA PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO HUAYLAS,
DISTRITO DE HUALLANCA, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE
ÁNCASH - 2024**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL

AUTOR

**SALVATIERRA ZUÑIGA, DIANA JANIRA
ORCID:0000-0002-8325-9952**

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° 0115-110-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **20:12** horas del día **23** de **Junio** del **2024** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA CIVIL**, conformado por:

PISFIL REQUE HUGO NAZARENO Presidente
RETAMOZO FERNANDEZ SAUL WALTER Miembro
LEON DE LOS RIOS GONZALO MIGUEL Miembro
Dr. CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES EN EL TRAMO HUALLANCA - MOLINOPAMPA PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO HUAYLAS, DISTRITO DE HUALLANCA, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH - 2024**

Presentada Por :
(0101101006) **SALVATIERRA ZUÑIGA DIANA JANIRA**

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

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

PISFIL REQUE HUGO NAZARENO
Presidente

RETAMOZO FERNANDEZ SAUL WALTER
Miembro

LEON DE LOS RIOS GONZALO MIGUEL
Miembro

Dr. CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES
Asesor



CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES EN EL TRAMO HUALLANCA - MOLINOPAMPA PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO HUAYLAS, DISTRITO DE HUALLANCA, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ÁNCASH - 2024 Del (de la) estudiante SALVATIERRA ZUÑIGA DIANA JANIRA, asesorado por CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 4% 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, 24 de Julio del 2024



Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

Jurado

PRESIDENTE

MS. PISFIL REQUE, HUGO NAZARENO

ORCID ID: 0000-0002-1564-682X

PRIMER MIEMBRO

MS. LEON DE LOS RÍOS, GONZALO MIGUEL

ORCID ID: 0000-0002-1666-830X

SEGUNDO MIEMBRO

MG. RETAMOZO FERNÁNDEZ, SAÚL WALTER

ORCID ID: 0000-0002-3637-8780

Dedicatoria

Principalmente agradecerle a Dios quien me ha dado fortaleza para seguir adelante y guiarme para poder elaborar mi tesis, y así contribuir a la sociedad.

Agradecerle a Mi Padre Segundo Salvatierra Amaranto quien fue mi primera inspiración y me enseñó lo hermoso que es la carrera de Ingeniería Civil y quien ha hecho de mi con sus enseñanzas un gran ser humano por tal motivo le dedico la elaboración de mi tesis, ahora él es mi ángel en el cielo.

A mis hermosos hijos Ian y Lia por darme la fuerza para seguir adelante y acompañarme en cada paso que doy en la vida enseñándome que nunca estaré sola y con su amor me inspiran a seguir luchando por mis sueños.

A mi Esposo Ian Salinas Blas, por ser mi compañero y estar a mi lado en las buenas y en las malas, gracias por que cuando yo pensé que no podía tú me enseñaste que uno puede lograr todo lo que se propone, gracias por cada consejo que me has dado y por ayudarme en todo gracias por el amor que me das y sobre todo por esa paciencia que me tienes.

A mi Madre Zuly Zuñiga por cada uno de sus consejos que me ha dado, a Mi Hermana Yulissa por el tiempo que me dedico y se sentaba conmigo a enseñarme mis tareas gracias por toda esa paciencia, a mi hermana Fernanda por que comparte conmigo mis alegrías y tristezas, a mi gato Trigo que me acompañó durante su corta vida, pero fue un buen compañero durante las noches que me desvele estudiando, Gracias familia.

A mis Compañeros que atreves de este tiempo nos emos vuelto buenos amigos nos hemos apoyado mutuamente Nicanor Quispe y Juan Córdova, Dios los cuide y los bendiga a lo largo de su vida.

Agradecimiento

Agradezco a la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote ULADECH, sede central, a la carrera de Ingeniería Civil y agradecerles a todos mis docentes que con sus enseñanzas y conocimientos han ido formando en mí una ingeniera civil, mostrándome que la ética y moral es lo que hace a una persona un buen profesional.

Así mismo quiero agradecer a todas las personas que contribuyeron con el desarrollo de la presente investigación, agradezco a mi esposo por apoyarme en recopilar los datos, esta tesis no sería si no fuera por su apoyo. A mi asesor de tesis al Ing. Camargo Caysahuana Andrés, por orientarme y apoyarme para poder llevar acabo esta tesis.

Índice de Contenidos

Jurado	IV
Dedicatoria	V
Índice de Tablas	X
Resumen.....	XII
Abstracts.....	XIII
I. Planteamiento del Problema de Investigación	1
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	2
1.2.1 Problema general.....	2
1.2.2 Problema Específico:	2
1.3 Justificación	3
1.3.1 Justificación teórica.....	3
1.3.2 Justificación metodológica.....	3
1.3.3 Justificación practica.....	4
1.4 Objetivos	5
1.4.1 Objetivo general	5
1.4.2 Objetivo especifico	5
II. Marco Teórico	6
2.1 Antecedentes	6
2.1.1 Antecedentes internacionales	6
2.2 Bases teóricas	11
2.2.1. Evaluación del muro de gaviones	11
2.2.1.2. Gaviones.....	11
2.2.1.3. Muro de gaviones.....	12

2.2.2 Defensa ribereña	14
2.3 Hipótesis (en caso aplique)	15
III. Metodología	16
3.1 Nivel, Tipo y Diseño de Investigación.....	16
3.1.1 Nivel de investigación.....	16
3.1.2 Tipo de Investigación.....	16
3.1.3 Según el nivel (o alcance)	16
3.1.3.1 Se clasifican	16
3.1.3 Diseño de Investigación	17
3.2 Población y Muestra	18
3.2.1. Población:.....	18
3.2.2. Muestra:	18
3.2.3. Muestreo:	19
3.3 Variables. Definición y Operacionalización	20
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información	22
3.4.1. Técnicas	22
3.4.2. Instrumentos de recolección de información	22
3.5. Método de análisis de datos	22
3.6. Aspectos éticos.....	22
IV RESULTADOS	24
4.1 Resultado del Objetivo General:	24
4.2 Primer Resultado:.....	24
4.3 Segundo Resultado:.....	28
4.4 Tercer Resultado:	29
IV. DISCUSIÓN	30

V. CONCLUSIONES	32
VI. RECOMENDACIONES.....	33
Referencias bibliográficas.....	34
ANEXOS	37
Anexo 01. Matriz de Consistencia	37
Anexo 02. Instrumento de recolección de información	39
Anexo 05. Formato de consentimiento informado.....	54
Anexo 06. Documento de aprobación de institución para la recolección de información	56
Anexo 07. Evidencias de ejecución	58

Índice de Tablas

Tabla 1: Definición y operacionalización de las variables.....	21
Tabla 2: Primer Resultado.....	24
Tabla 3: Segundo Resultado.....	28
Tabla 4: matriz de consistencia.....	36
Tabla 5: Instrumentos de recolección de Información.....	37

Índice de Figuras

Figura 1: Boixader (14), Gaviones	12
Figura 2: Boixader (14), Muro de Gaviones	12
Figura 3: Boixader (14), Malla de gavión	14
Figura 4: Torre (21), Defensa ribereña.....	15

Resumen

Esta Investigación se ha desarrollado con el propósito de dar a conocer el estado actual del muro de gavión y se obtiene como **problema general** ¿La evaluación de muro de gaviones mejorará la defensa ribereña en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024? Para dar respuesta al problema de la Investigación se propuso el siguiente **Objetivo general**; Evaluar el muro de gaviones en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024. **La metodología:** Tipo de Investigación: Aplicada, Nivel de investigación: Descriptivo, Diseño de Investigación: será de carácter no experimental y de corte transversal, Población: En este estudio de investigación proporciona todas las fortificaciones fluviales, La muestra para esta investigación se tomará en cuenta el muro de gaviones en el tramo Huallanca – Molinopampa, El muestreo fue elegida a juicio del investigador no fue una selección de forma aleatoria. Se da como **Resultado** de mi primer objetivo: que se logró identificar las zonas vulnerables en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024; La **Conclusión** de la Evaluación del muro de gaviones en el tramo Huallanca – Molinopampa, las zonas vulnerables del respectivo río se tienen en cuenta que al desbordarse provocan inundaciones de viviendas y terrenos agrícolas que se encuentran a su alrededor.

Palabras Claves: Evaluación del muro de gaviones, Mejoramiento de la defensa ribereña.

Abstracts

This Research has been developed with the purpose of making known the current state of the gabion wall and the general problem is obtained: Will the evaluation of the gabion wall improve the riverside defense in the Huallanca - Molinopampa section to improve the riverside defense of the Huaylas River, Huallanca district, Huaylas province, Ancash department -2024? To respond to the research problem, the following general objective was proposed; Evaluate the gabion wall in the Huallanca - Molinopampa section to improve the riverside defense of the Huaylas River, Huallanca district, Huaylas province, Ancash department -2024. The methodology: Type of Research: Applied, Level of research: Descriptive, Research Design: will be non-experimental and cross-sectional, Population: In this research study all river fortifications are provided. (gabion wall) located in the middle and upper basin of the Huaylas River, in the Huallanca – Molinopampa section. The sample for this research will take into account the gabion wall in the Huallanca – Molinopampa section. The sampling was chosen at the discretion of the researcher was not a random selection. It is given as a result of my first objective: that it was possible to identify the vulnerable areas in the Huallanca - Molinopampa section to improve the riverside defense of the Huaylas River, district of Huallanca, province of Huaylas, department of Ancash -2024; The Conclusion of the Evaluation of the gabion wall in the Huallanca - Molinopampa section determined that the vulnerable areas of the respective river are taken into account that in the river bed, when it overflows it causes flooding of homes and agricultural lands that are around it. .

Keywords: Evaluation of the gabion wall, Improvement of riverside defense.

I. Planteamiento del Problema de Investigación

1.1 Descripción del problema

La redacción de agua.org.mx (1) 29 de noviembre del 2022, donde la Organización Meteorológica Mundial (OMM) nos da a conocer en su informe de análisis internacional sobre los fenómenos y desastres asociados al agua, donde se habló de inundaciones y sequías. Donde los desastres y amenazas han incrementado durante estos últimos XX años. A nivel Internacional, los desbordamientos constituyeron el 44% de las catástrofes entre el 2000 y 2019, lo que afectó a millones de personas. Las catástrofes son el resultado del impacto del cambio climático, ambientales y económicas en diferentes partes del mundo. Así como el incremento de la población y el daño a la fauna.

Vilca U. (2) Las crecidas causadas por El Niño costero en Perú ya perjudicado a 400.000 personas [Internet]. Según las Noticias ONU. (2023) [citado el 13 de abril de 2024]. Estas inundaciones han causado importantes daños a personas y bienes, provocando hasta el momento un 66% de daños. Según fuentes oficiales, tenemos 67.200 personas afectadas. Morelli explicó que en el marco legal peruano hablamos de "deterioro" cuando se trata de personas que han perdido su vivienda o cuyas viviendas aún son inhabitables. Por otro lado, el término "afectados" se refiere a quienes sufren pérdidas directas o indirectas por los efectos de las inundaciones. Esta cifra es bastante impresionante, ya que nuestra tasa de registro oficial es sólo del 66%. El equipo de la red de ayuda humanitaria del país, dirigido por el Coordinador Residente de la ONU, considera que la cantidad de personas que necesitan ayuda humanitaria podría rondar las 500.000.

A nivel Regional, (INDECI) (3); nos da a conocer según el informe de la Dirección Divisional 4 del SENAMHI sobre anomalías pluviométricas en las regiones de la Pampa Grande y Lacabamba en el período 2019-2020. , se concluyó que tanto la temporada de lluvias (diciembre de 2019 y abril de 2020) como el año hidrológico fueron sequías por niveles insuficientes. precipitaciones, las anomalías de caudal mensual registradas en los principales ríos y afluentes que componen la red hidrológica de la Cuenca de Casma disminuyeron de condiciones (-60% a -15%) a condiciones normales (-15% a 15%), Los ríos experimentarán una escasez de agua a principios de 2020, lo que está directamente relacionado con las precipitaciones.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿La evaluación de muro de gaviones mejorará la defensa ribereña en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024?

1.2.2 Problema Específico:

¿Cómo reconocer las zonas vulnerables en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024?

¿Cómo se llevará a cabo la evaluación de muro de gaviones en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024??

¿De qué manera se precisará la mejora de la defensa ribereña ubicado en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024?

1.3 Justificación

Este proyecto exploración se encuentra adecuadamente justificado, ya que se podemos observar y evaluar que en la defensa ribereña su infraestructura se encuentra en amenaza debido a los desbordes que se originan con la crecida de los Ríos. En la presente Evaluación se proponen sobre los métodos de investigación. Las directrices se presentan por área de investigación, por lo que ayudarán a mejorar la protección de los ríos mediante gaviones. De tal manera que la “Evaluación del muro de gaviones en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024” es justificada correctamente.

1.3.1 Justificación teórica

Se tiene como propósito de la investigación plasmar y debatir profesionalmente los conocimientos existentes, confrontar teorías y comparar resultados o epistemología del conocimiento existente

Bernal (4) Universidad de La Sabana de Colombia. tema Metodología de la Investigación 3edi Bernal. Agosto del 2010. En el caso de la ciencia de la gestión económica, se debate la hipótesis administrativa o económica (por lo tanto, el trabajo de investigación tiene una base teórica). Es la base maestrías y de los proyectos de doctorado y se tiene como objetivo la recomendación académica. Entonces la justificación teórica ocurre cuando la investigación intenta demostrar soluciones modelo.

1.3.2 Justificación metodológica

La metodología es una parte fundamental del procedimiento de investigación y avance de proyectos, es el detalle de la validez metodológica, por qué es esencial en cualquier investigación o proyecto y cómo desarrollarla de manera efectiva para respaldar la toma de decisiones informada.

Bernal (4) Universidad de La Sabana, Colombia. Metodología de la Investigación 3edi Bernal. Agosto del 2010. En la investigación científica, se produce durante el transcurso del proyecto. El trabajo futuro sugiere un nuevo enfoque o táctica para formar conocimiento privilegiado y confiable.

1.3.3 Justificación practica

Se refiere a por qué se recomienda la exploración y qué beneficios se pueden obtener de ella. En otras palabras, se observa que la investigación posee legitimidad práctica si su acercamiento contribuye a la solución de un obstáculo o si las estrategias propuestas, si se aplican, ayudarán a resolver el problema. Por ejemplo, si se lleva a cabo un análisis económico de una industria manufacturera, la justificación será práctica ya que generará información que se puede utilizar para tomar medidas para mejorar.

Bernal (4) Universidad de La Sabana, Colombia. Agosto del 2010. La investigación suele ser de naturaleza práctica, ya sea descriptiva o analítica. Haga una pregunta o sugiera una estrategia que, si se implementa, podría resolver un problema real. Solo al realizar un análisis económico de las industrias manufactureras en la educación, el fundamento es pragmático en el sentido de que produce información que puede usarse para tomar medidas para mejorar la justificación.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Evaluar el muro de gaviones en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024

1.4.2 Objetivo específico

- ✓ Como identificar las zonas vulnerables en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024.
- ✓ Llevar a cabo la evaluación de muro de gaviones en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024.
- ✓ Precisar la mejora de la defensa ribereña ubicado en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024

II. Marco Teórico

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes internacionales

En Quito – Ecuador, Según Franklin (5), realizada en mayo del año 2012, ANÁLISIS Y DISEÑO DE MUROS DE CONTENCIÓN. El objetivo es Analizar y diseñar los distintos tipos de muros que se encuentran comúnmente en nuestro entorno, incluidos muros de contención y muros de revestimiento. Se utiliza como método de investigación exploratoria para el análisis y la investigación de paredes. Podemos concluir que el diseño del muro de contención depende principalmente de su soporte, las características de la estructura diseñada y el propósito del diseño. El tipo de muro depende básicamente de la función que debe cumplir, de las principales condiciones topográficas y de los materiales utilizados, así como del tipo de carga que debe soportar. Al utilizar este tipo de pared, es necesario asegurarse de que sea adecuada antes de realizar un diseño preliminar. Conclusión, para la edificación de estructuras de gaviones, es obligatorio monitorear cualquier actividad de montaje y amarre de redes para evitar alteraciones de dicha estructura.

En la Republica Dominicana, Según Ogando (6), en su tesis de maestría realizada en setiembre del año 2015 que lleva como título “LOS GAVIONES: análisis, evolución y comportamiento”. Universidad de Politécnica de Cataluña. El propósito de este estudio no es sólo investigar la evolución de este elemento desde su nacimiento en la ingeniería y la arquitectura, sino también analizar sus principales componentes y ofrecer la posibilidad de rellenarlo con materiales reciclados. Se utiliza como método de investigación exploratoria para analizar una parte muy importante de la red de gaviones. Su composición, clasificación, propiedades, ventajas y desventajas, y ejemplos de uso a lo largo del tiempo son algunos de los temas a tratar en este estudio. Por tanto, se puede decir que comenzó como una disciplina de ingeniería y poco a poco pasó al área de la construcción y luego también al área de la construcción, por ejemplo: revestimientos de paredes exteriores, tabiques interiores, etc., que es el foco de la arquitectura. De esta manera podemos dar como conclusión que cuando las piezas del relleno de gaviones y su estructura que se encuentran afectadas por la forma de la distribución de las piezas del relleno por ello se plantea que se debe realizar una nueva dimensión de gavión,

con un relleno de hormigón reciclado y un sistema de montaje simple para que la estructura tenga más tiempo de vida.

Según Bianchini (7); que lleva como tema de gaviones: “Los sistemas de corrección fluvial muros de contención urbanismo”, El objetivo principal de este tema es presentar los sistemas y tipos de gaviones. Una malla de gaviones es una caja prismática rectangular formada por una rejilla metálica con tres rejillas hexagonales retorcidas de alambre galvanizado reforzado galvánicamente. Los gaviones se rellenan con piedras de canteras o material semejante que se puede conseguir cerca del lugar de trabajo. El método de investigación utilizado es teórico o interpretativo, nos brinda una amplia aplicación donde podemos aportar estabilidad al terreno sin cambiar el entorno, por lo que todos los muros de gaviones se utilizan con mayor frecuencia. La principal conclusión es que es necesario proteger las aceras de las orillas de ríos y canales para garantizar la seguridad y evitar daños a los edificios.

Antecedentes nacionales

Región de Ancash, Según Novo (8) en su tesis realizada en el año 2016; Su nombre es construcción de muros de gaviones para proteger y estabilizar los taludes de IE. Nuestra Señora de Guadalupe. Objetivos de la Investigación Determinar la efectividad del uso de muros de gaviones en el territorio norte de la institución educativa Nuestra Señora de Guadalupe. Este planeamiento tiene como objetivo conocer la construcción de muros en la región de Ancas en Perú. Se dan pautas para hacer el mejor uso posible de los recursos y por lo tanto brindar de manera muy sencilla equipos útiles de estabilización de suelos a las personas, y se mencionan diversos puntos y puntos a considerar al momento de construir muros utilizando gaviones. Por ser económicos, ayuda a los ciudadanos y al gobierno o al alcalde de la región. El resultado radica en la utilización del procedimiento correcto de distribución de los muros y de esta manera continuar con los descritos en el desarrollo del tema, lo que concluye que los avances logrados en el desarrollo de estas estructuras se lograron mediante el uso de nuevos materiales en su diseño, definición. Nuevos sistemas constructivos y creación de nuevos elementos estructurales a partir de materiales utilizados tradicionalmente.

En Piura - Según Masias (9), título “Propuesta y Análisis de Diseño para la Protección Costera del Río Yapatera en Chulucanas -Piura”, 2021. Objetivo: Analiza el diseño de estructuras de protección de riberas e introduce los métodos utilizados en el proyecto de investigación exploratoria que ofrece cálculos y diseño de sistemas de protección de riberas según las condiciones del río. Teniendo en cuenta la dinámica actual de crecimiento poblacional y la peligrosa situación de la zona, que se ve afectada principalmente por inundaciones profundas, se considera necesario replanificar el área de ampliación, se concluye que es necesario construir dispositivos de protección fluvial para controlarlos; Río Yapatera durante inundaciones similares, garantizando la protección de la población y reduciendo el riesgo de inundaciones. en el distrito de Chulucanas.

En Huancayo, Según Castañeda (10) Después de sus estudios, obtuvo una maestría en arquitectura. El título de su tesis es “La Aplicación del Muro de Gavión en la Construcción de Vivienda Sostenible” y estuvo ubicada en el Sector de Mayopampa, de Chupaca - Tres de Diciembre, 2018-2019. Huancayo - Perú, lanzado en 2019. Determinación del uso de muros jaula en la construcción de viviendas sustentables. El enfoque es que la unidad de análisis consista en un prototipo de armazón basado en una sola capa de muros de gaviones. Combinando la cultura preinca con aplicaciones tecnológicas modernas para dar vida a las posibilidades ambientales de la arquitectura sostenible. Demuestra los resultados obtenidos en la construcción del entorno ecológico, la evaluación sociocultural y económica. Se llevaron a cabo experimentos con el proceso de construcción de dichos sistemas durante la implementación de muros de gaviones para casas típicas y luego de completar el prototipo de la casa, se utilizaron herramientas (cuestionarios de entrevista) para obtener los resultados y su contribución al medio ambiente, social y económico. aspectos de la construcción. La conclusión es que el uso de muros de gaviones incide significativamente en la dimensión constructiva del entorno ecológico, es sustentable durante y después de la construcción, debido a que los materiales y componentes que componen los muros de gaviones pueden ser reutilizados y reciclados. Diferencias significativas en la sensación térmica entre edificaciones con gaviones.

Antecedentes regionales o locales

En Huaraz, Según Maguiña (11) tema “Diseño de la defensa ribereña con la utilización de gaviones - Huaraz-Ancash” año 2021; El objetivo general es realizar cálculos para preparar el diseño del sistema de protección de ribeña que se aplicará en el tramo del río Seco del área Shaurama – Huaraz 2021. Su metodología se basa en el análisis de datos del proyecto, los cuales demostraron que el uso de gaviones mejoró la resistencia a la erosión del río Seco en el distrito de Huaraz-Ancash - Ancash 2021. Después de sacar conclusiones y revisar la definición, conveniencia entre la construcción de un muro de contención de hormigón o un muro de contención de gaviones, llegamos a la determinación que la construcción de un muro de gaviones nos resulta práctica porque cumple con el RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones) " y también concluyó: " La información sigue creciendo , para recolectar información sobre parámetros sedimentológicos e hidráulicos en el futuro para crear mapeos regionales con el objetivo de distribuir sedimentos en las principales cuencas fluviales.”

En Huaraz, Según Cochachin (12) En su tesis “Diseño de muro de gaviones para la protección de la margen izquierda del río Mosna en el tramo km:17 + 000 al km: 17+ 330 en el distrito de Chavín, aplicando HEC RAS, 2023” realizada en el año 2023 objetivo Para diseños de canales que utilizan muros de gaviones, el caudal de diseño se calcula utilizando un método racional modificado basado en este tipo de investigación y estándares de diseño. Los flujos máximos para el enfoque de investigación se determinaron para tipos de suelo intermedios, teniendo en cuenta que las condiciones de precipitación en la parte oriental de los Andes difieren de las del lado occidental. Como resultado, se determinaron los “caudales máximos para los tipos de cultivos intercalados, teniendo en cuenta que las condiciones de precipitación en la parte oriental de los Andes son diferentes a las del lado occidental. En conclusión, se propuso la aplicación de manejo para la construcción de fortificaciones de arroyos. porque se puede deducir fácilmente según el período de construcción, secuencia ordenada de actividades y estimaciones de tiempos de inicio y finalización de actividades y distribución de recursos, posteriormente equipos y materiales.

En Lima, Según Mayo (13) en su tesis “Instalación de la defensa ribereña con gaviones y la evaluación del impacto ambiental del proyecto en el distrito de Paucas – Huari – Ancash” Lima – Perú año 2021”. Objetivo, Evaluar el impacto ambiental analizando el proyecto de protección de gaviones ribereños en las cercanías de Paucas. El enfoque de investigación es exploratorio para que podamos proporcionar planes de contingencia que demuestren acciones o incidentes amenazantes pasados que puedan haber ocurrido durante el curso del trabajo. Al mismo tiempo, el plan instalación de defensa ribereña nos da como recomendación que los residuos afectan la instalación de los muros de gaviones y que se llevaría a cabo el procedimiento para la selección de los residuos generados como resultado del trabajo, así como recomendaciones sobre cómo evitar un gran impacto de los factores ambientales. Concluye con un "plan de acción correctivo y preventivo que permite tomar medidas para minimizar el impacto de las actividades del proyecto".

2.2 Bases teóricas

2.2.1. Evaluación del muro de gaviones

Boixader (14) Los muros de gaviones se tratan de la misma manera que los muros de gravedad, excepto que al ser elementos separados (superposición de cajas), pueden ocurrir movimientos y rotaciones entre ellos, lo cual apreciaremos a continuación.

○Composición del gavión: son aquellos que están compuestos por mallas galvanizadas, y De esta forma, forman cajones con cremallera, que a su vez aportan resistencia. El suelo resultante es importante para el inicio de cualquier evento, por lo que debemos asegurarnos de que el procedimiento sea el correcto.

○Alambres galvanizados: Son cables, pero blindados, por lo que son de mayor calidad y resistentes al uso en ingeniería, que fue nuestro material principal para este proyecto. El recubrimiento es de zinc, que protege los cables contra cualquier fenómeno, principalmente la corrosión.

2.2.1.2. Gaviones

Boixader (14) Dimensiones del muro de gaviones 18 de marzo de 2019. C. En la costa central del Perú, los constructores de la civilización Caral utilizaron la técnica de las shicras, que eran sacos elaborados con fibras vegetales rellenos de piedras. Usaban estas bolsas para llenar las plataformas de sus templos. De esta forma consiguieron la estabilidad estructural. Cuando hay un fuerte terremoto o terremoto, el núcleo del Shicras, que forma la base del edificio, se mueve con las vibraciones, pero de forma limitada porque las piedras están empaquetadas en bolsas. Los gaviones pueden ser diferentes, muy comúnmente tienen forma de caja, cuya longitud puede ser, por ejemplo: 1,5, 2, 3 o 4 m, ancho 1 m y alto 0,5 o 1,0 m. Las dimensiones finales se determinan en función de la obligación y requerimientos del trabajo en cuestión.



Figura 1 – Boixader (14), Gaviones

2.2.1.3. Muro de gaviones

Boixader (14) Dimensionamiento de muros de gaviones, 18 marzo, 2019. Son estructuras gravitacionales bastante flexibles, ecológicas, rentables, permeables y ateas. Puede configurarse como una cara frontal escalonada o una cara frontal lisa. Están diseñados de manera similar a los muros de contención por gravedad. Una unidad de pared de gaviones se considera una unidad de diseño. Además, si ocurren otras cargas, como terremotos, deben tenerse en cuenta en el análisis. Los muros de gaviones escalonados y de lados lisos están diseñados según el mismo principio.



Figura 2 - Boixader (14), Muro de Gaviones

Características: sabemos que los “muros de contención con gaviones” tienen las siguientes características:

- oFlexibles
- oEcológicos.

- oMontaje rápido
- oDrenantes.
- oResistentes
- oEconómicos
- oDurables
- oNo precisan cimentación
- oAdaptación al terreno
- oFácil diseño

Malla gavión

Compuestos por elementos metálicos de malla hexagonal retorcida y rellenos de piedras, tienen demasiado éxito en la construcción de estructuras de contención, estructuras hidráulicas transversales y estructuras de protección de la defensas de ríos.

- Caja
- Colchon
- Terramesh



Figura 3: Boixader (14) Malla de gavión

Geotextil:

Según Geofantex (18) , publico un artículo el 7 de junio del 2023, La Guía Definitiva Para La Membrana Geotextil, Es un material textil permeable muy utilizado en ingeniería civil, ingeniería ambiental y arquitectura paisajística. Está elaborado a partir de fibras sintéticas o naturales y tiene propiedades específicas como permeabilidad, filtración y separación. En este escrito, exploraremos qué son las geomembranas, sus usos y otra información relacionada. Tipos de geomembranas: Existen dos tipos de geomembranas: membranas tejidas y membranas no tejidas.

✓ Las membranas tejidas están hechas de fibras que se retuercen entre sí para formar un tejido duradero y de alta resistencia.

Las geomembranas no tejidas, estas se fabrican uniendo fibras con calor o productos químicos, de esta manera se van creando una tela más permeable con capacidades superiores de filtración y separación.

Aplicaciones comunes

Las membranas geotextiles tienen varias aplicaciones, entre ellas:

✓ Construcción de carreteras: La geomembrana se utiliza para mejorar la estabilidad del lecho de la carretera y evitar la erosión del suelo.

✓ Control de la erosión: Se utilizan geomembranas para prevenir la erosión del suelo en taludes y riberas.

✓ Revestimientos de vertederos: las membranas geotextiles actúan como una barrera para evitar que los contaminantes entren al suelo y al agua subterránea circundante. Sistema de drenaje: La geomembrana se utiliza para mejorar el drenaje y evitar la obstrucción de las tuberías de alcantarillado.

2.2.2 Defensa ribereña

Según Torre (21) Estas son estructuras construidas para defender el área alrededor del río de las crecidas de agua. Las medidas buscan prevenir inundaciones y reducir los riesgos asociados. Existen medidas estructurales como no estructurales para lograr esta protección:



Figura 4: Torre (21) - Defensa ribereña

1. Medidas – Estructurales

- ✓ Represas y reservorios
- ✓ Modificaciones al canal
- ✓ Diques y defensas ribereñas
- ✓ Cauces de alivio
- ✓ Obras de drenaje

2. Medidas - No Estructurales:

- ✓ Regulación del uso de terrenos aluviales:
- ✓ Protección de cuencas hidrográficas

El material o la forma de construcción varían según la disponibilidad local y también el uso de las áreas cercanas. Por ello también es importante considerar el impacto ambiental.

2.3 Hipótesis (en caso aplique)

No se aplica por ser una investigación descriptiva

Según Corona (22) Los investigadores necesitan profundizar en ciertos aspectos necesarios para su adecuada representación, como los relacionados con las variables de investigación, y descubrir en qué consisten las diferentes subjetividades, ya que analiza la información.

III. Metodología

3.1 Nivel, Tipo y Diseño de Investigación

3.1.1 Nivel de investigación

Es de índole descriptiva ya por que sólo se utilizan observaciones de campo para recopilar información.

Murillo, W. (20) año 2008, Se hace mención en el tema de diseño de investigación, Hacer preguntas y realizar análisis de datos sobre el tema. Tiene como objetivo evaluar bien las zonas afectada para poder diseñadas. A esto se le llama método de investigación observacional porque ninguna de las variables incluidas en el estudio se ve afectada.

3.1.2 Tipo de Investigación

El tipo de investigación fue aplicada, porque el proceso de recopilación de datos es la investigación.

Murillo, V. (20) La investigación aplicada fue denominada en 2008 "investigación práctica o empírica" "Se califican por el esmero de aplicar o ampliar los conocimientos adquiridos, durante que otros conocimientos se obtienen luego de la implementación y práctica sistemática basada en la investigación. La aplicación de los conocimientos y los resultados de la investigación permite investigar de forma rigurosa, organizada y sistemática para comprender la realidad.

3.1.3 Según el nivel (o alcance)

Se describe a la profundidad con la que se trata el fenómeno u elemento de estudio.

3.1.3.1 Se clasifican

a. Exploratoria:

Se realiza acerca de un tema desconocido, poco estudiado o nuevo, una cuestión de investigación sobre la que existen muchas preguntas. Su finalidad es recopilar información para identificar, localizar y especificar problemas, formular hipótesis y recoger ideas o recomendaciones para poder mejorar métodos, estrategias, etc.

b. Descriptiva:

Su finalidad es conocer las características, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, elementos o cualquier otro fenómeno objeto de análisis con el fin de determinar su estructura o comportamiento, con el objetivo principal de obtener un panorama más preciso. La carrera y sus resultados son moderados en términos de profundidad de conocimientos.

3.1.3 Diseño de Investigación

El diseño que presentará la investigación sobre la evaluación del muro de gaviones en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash, será de carácter no experimental, de corte transversal. Ya que aplicará nuestras técnicas y herramientas, sin alterar las variables de estudio.

Este diseño se grafica de la siguiente manera:



Donde:

Mi: Muro de gaviones en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas

Xi: Evaluación del muro de gaviones en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas

Oi: Resultados.

Yi: Mejorar la defensa ribereña del río Huaylas.

3.1.3.1. Definición:

Según Hernández (18). Tesis de investigación - Diseño no experimentales. La investigación no experimental se refiere a la investigación realizada sin manipulación deliberada de variables. Esto significa que se trata de un análisis en el que deliberadamente no cegamos las variables independientes. Lo que descubrimos en la investigación no experimental es examinar fenómenos que ocurren en entornos naturales y luego analizarlos.

Se clasifica en:

a.Documental:

Es un procedimiento basado en la búsqueda, restauración, análisis, crítica y apreciación de datos obtenidos y registrados de diversas fuentes documentales

(impresas, audiovisuales o electrónicas). Su finalidad es proporcionar nuevos estudios. La investigación documental puede realizarse a nivel exploratorio, descriptivo o explicativo. Cabe señalar que no se debe confundir la investigación bibliográfica en sí con el registro o revisión bibliográfica, que debe realizarse al iniciar una investigación en cualquier campo del conocimiento.

b.De campo (o diseño de campo):

Incluye recopilar datos directamente de la realidad de un objeto o evento (datos sin procesar) sin manipular ni controlar ninguna variable. Los investigadores obtienen información mediante observación directa, entrevistas u otros métodos sin cambiar las condiciones existentes. Además, se puede realizar a nivel investigativo, descriptivo y explicativo.

c.Experimental:

Se basa en someter a el efecto o respuesta observado de un objeto o grupo de individuos (variable dependiente) bajo ciertas condiciones, estímulos o tratamientos (variables independientes). Para los niveles, es explicativo porque pretende mostrar que los cambios en la variable dependiente son causados por las variables independientes.

Según el propósito

Se clasifica en:

- a. Puro o fundamental: su propósito es encontrar y crear nuevos conocimientos, y su propósito puede ser agregar a los supuestos teóricos de una ciencia particular.
- b. Aplicada: También llamado activa o dinámico y relacionado con el puro o fundamental, según sus hallazgos y aporte teórico.

3.2Población y Muestra

3.2.1. Población:

En este estudio de investigación de proporciona todas las fortificaciones fluviales. (muro de gaviones) ubicado en la cuenca media y alta del río Huaylas, en el tramo Huallanca – Molinopampa.

3.2.2. Muestra:

La muestra para esta investigación se tomará en cuenta el muro de gaviones en el tramo Huallanca - Molinopampa la cual se encuentra amenazada por los desbordes que se originan con la crecida de los ríos, la muestra fue elegida a juicio del investigador no fue una selección de forma aleatoria.

3.2.3. Muestreo:

El muestreo fue elegida a juicio del investigador no fue una selección de forma aleatoria. Para ser objeto de estudio, la población es el grupo completo de elementos o individuos que comparten ciertas características y sobre los cuales se busca obtener conclusiones o inferencias, dado que estudiar a toda la población a menudo, se selecciona una muestra que sea lo suficientemente representativa para generalizar los resultados al conjunto completo.

3.3 Variables. Definición y Operacionalización

Tabla 1: Definición y operaciones de las variables

Vari able	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medició n	Categoría o Valoración
Evaluación del muro de Gaviones	los muros de gaviones son estructuras gravitacionales bastante flexibles, ecológicas, rentables, permeables y ateas. Puede configurarse como una cara frontal escalonada o una cara frontal lisa y están diseñados de manera similar a los muros de	Gaviones	Flexibles Ecologicos Montaje rápido Drenantes Resistentes Economicos Durables No Precisan cimentación Adaptables al terreno	Nominal Nominal Interval o Ordinal Nominal Nominal	Regular Regular Malo Bueno Regular malo Regular
		Malla	Caja Colchon Terramesh	Nominal Nominal Nominal	Regular Regular regular
		Material de Relleno	-Graduacion del relleno Angulo del relleno	Nominal Nominal	Regular Regular Regular

	contención por gravedad	Geotextil	La membrana geotextil	Nominal	Malo
Defensas Riberenas	Son estructuras construidas para proteger las áreas aledañas a los ríos de las crecidas de agua. “Estas medidas buscan prevenir inundaciones y reducir los riesgos asociados. Existen tanto medios estructurales como no estructurales para lograr esta protección:”	Medidas – estructurales	Represas canal Diques y defensas ribereñas Cauces de alivio Obras de drenaje	Nominal Nominal Nominal Razón	Regular Regular Regular Regular Regular
		Medidas – no estructurales	Regulación del uso de terrenos aluviales	Nominal	Regular
			Protección de cuencas hidrográficas	Nominal	Regular

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información

3.4.1. Técnicas

Las técnicas que se emplearon fueron las siguientes: se empleó la observación directa para recolectar el estado de los componentes del muro de gaviones para posteriormente realizar las mejoras de estas.

3.4.2. Instrumentos de recolección de información

Las herramientas, dispositivos o métodos utilizados para recopilar datos o información en diversas disciplinas. Por eso los instrumentos son fundamentales para la investigación y la recopilación de datos en campos como la ciencia, la estadística, la sociología, la psicología, la antropología, entre otros.

Los instrumentos de recolección fueron utilizados para poder tener en cuenta los datos que se utilizaron para el proyecto. fueron;

Ficha de Evaluación del muro de gaviones (ANEXO 2)

3.5. Método de análisis de datos

Según Murillo (19). La investigación científica- análisis de datos (2008) argumenta son formas de analizar los datos que se recolectan dependiendo de la necesidad y las preguntas que orientan la investigación, dentro de los métodos tenemos el método descriptivo, exploratorio, diagnóstico, etc.

3.6. Aspectos éticos

Según Alegre (20). Toda investigación tiene que respetar sus Aspectos éticos ya que son consideradas principios universales que extienden el tope geográfico, cultural, económico, legal y político, y los investigadores e instituciones tienen que garantizar el cumplimiento de estos principios fundamentales.

a. Respeto y protección de los derechos de los intervinientes

Durante el desarrollo del proyecto, lo principal es el respeto y protección de los derechos de todas las personas que han contribuido de esta manera se busca cuidar su dignidad, privacidad y diversidad cultural para proteger el perfil de las personas que estarán involucradas dentro del proyecto y a su vez proteger su integridad para evitar algún tipo de conflicto.

b. Cuidado del medio ambiente

En el proceso de la investigación se debe respetar los espacios naturales, de tal manera que se preserve la biodiversidad de la naturaleza y la integridad física de los

animales, protegiendo y cuidando los espacios rurales, para obtener resultados eficientes en la investigación.

c. Libre participación por propia voluntad.

Durante el proyecto de Evaluación accedo por voluntad propia a desarrollar la investigación. Donde se solicita expresamente el consentimiento informado del participante y se informa que cualquier duda de la investigación será absuelta, los acontecimientos que se realizaran y también podrán tener todo el derecho de dar su punto de vista y opinión referente al proyecto que se realizara, respetando los límites de respeto y educación.

d. Beneficencia y no-maleficencia.

Se declara al ciudadano, en todo momento, para disminuir adversidades o maximizar los beneficios de los participantes o involucrados en la investigación científica, de esta manera se protege la vida de los beneficiados y maximizar los beneficios o mejorar la calidad de vida. (anexo n°3)

e. Integridad y Honestidad

Como principal factor se da la transparencia en la que el investigador se ara responsable de la difusión de la investigación en la recolección de datos. El investigador para no tener que alterar los resultados o mentir durante la evaluación, tal cosa que se podrá obtener resultados buenos, pero con una realidad alterada. (anexo n°3)

f. Justicia.

El investigador debe tener una idea parcial sin ponerse a favor de nadie, de esta se tendrá una idea neutra acerca de la problemática del lugar en el que se está desarrollando la investigación. (Anexo n°4)

IV RESULTADOS

4.1 Resultado del Objetivo General:

Como se evaluó el muro de gaviones en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024, se evaluó el muro de gaviones mediante las visitas que se realizaron al río Huaylas, donde se obtuvo que a través del tiempo de evaluación se fue dando de conocimiento que desde la progresiva 0+000 hasta la progresiva 0+850 gran parte de la defensa ribereña está en mal estado.

4.2 Primer Resultado:

Se da respuesta a mi primer objetivo, Identificar las zonas vulnerables en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024.

Ficha n°1	Progresiva		Descripción
1	0+000 a 0+150 Km	En el primer tramo de 150 m se observa vegetación encima del muro de gaviones. Se recomienda dar mantenimiento y limpieza ya que se observa que la malla esta aun en buen estado y el muro de gaviones esta apto para proteger la zona.	
2	0+150 a 0+300 Km	Cuenta con muro de gaviones a evaluación, debido a que la malla esta rota y parte del muro a colapsado, desplomándose las cajas con malla de gaviones. Lo cual deja a la zona vulnerable para la población.	

<p>3</p>	<p>0+300 a 0+450 Km</p>	<p>Cuenta con muro de gaviones a evaluación, ya que la base del muro de gaviones está deteriorada dejando desplomarse las cajas con malla y debido al empuje de terreno. Se identifica al tramo 0+350 al 0+450 como zona vulnerable para la población.</p>	
<p>4</p>	<p>0+450 a 0+600 Km</p>	<p>cuenta con muro de gaviones, donde se observa asentamiento lo cual pone en riesgo la malla y las cajas con gaviones que se encuentran en buen estado.</p>	

5	0+600 a 0+750	Muro gaviones a evaluación, se observa un poco de desmonte (piedras sueltas encima de las cajas con malla de gaviones). Se recomienda dar mantenimiento y limpieza. Los gaviones se encuentran en buen estado.	
6	0+750 a 0+850	Muro de gaviones a evaluación, en la base del muro de gaviones se observa socavación debido a la corrosión del agua por lo cual las cajas de gaviones han colapsado debido al peso y no encontrarse una base adecuada para su resistencia desplomándose el muro de gavión, En el tramo 0+750 al 0+850 se identifica como una zona vulnerable para la población.	
7	0+850 a 1+000	No cuenta con muro de gaviones	Se propone un Diseño de muro de gaviones.

Interpretación: En la ficha n°1 se detalla cómo se identificó las zonas vulnerables en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash - 2024.

4.3 Segundo Resultado:

Se da respuesta a mi segundo objetivo, Como llevar a cabo la evaluación de muro de gaviones en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024.

Ficha n°2	
Indicadores	Evaluación
Desplome	Existe desplome en la progresiva 0+150 a 0+300 km En la progresiva 0+300 a 0+450 km En la progresiva 0+750 a 0+850 km
Empujes de terreno	Existe empuje de terreno en la progresiva 0+450 a 0+600 km
Vegetación	Se presencia vegetación en el tramo 0+000 al 0+0150
Desmante	Se encontró desmante (piedras sueltas encima de las cajas de malla) en la progresiva 0+600 a 0+750
Rotura de malla	Se observó rotura de algunas mallas por el empuje de las gravas en la progresiva 0+150 a 0+300 km
Tipo de mallas	Son mallas octogonales
Corrosión	No presentan señales de corrosión
Socavación	Se observa socavación profunda causada por el agua en el tramo 0+750 a 0+850 km.
Granulometría	Existe piedras que no cumplen con las especificaciones teniendo medidas mayores a 25 cm lo que general esfuerzo en las malas
Agregados	Se observó piedras menores a 10 cm
Asentamientos	Presenta asentamiento en la progresiva 0+450 a 0+600

Recubrimiento	Algunas de las mallas se encuentran en mal estado las cuales pueden colapsar.
----------------------	---

Fuente: Elaboración propia - 2024

Interpretación: Evaluación realizada al muro de gaviones en el tramo 0+000 al 0+850 se encontró que en el trayecto de muros presentan asentamiento, desmonte también se ha podido observar vegetación, empujes de terreno, mallas rotas.

4.4 Tercer Resultado:

Se da respuesta a mi tercer objetivo, Precisar la mejora de la defensa ribereña ubicado en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash - 2024.

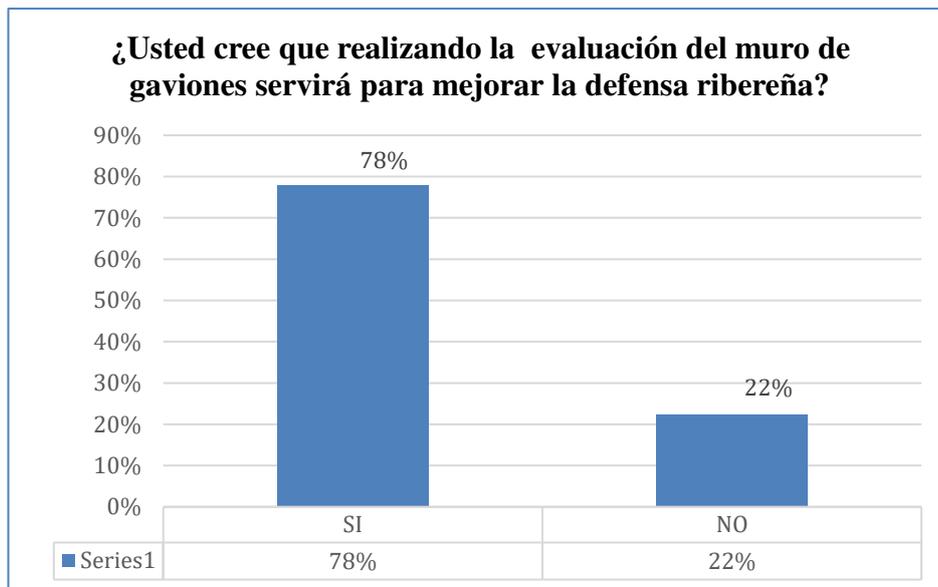


Figura N°1: ¿Usted cree que realizando la evaluación del muro de gaviones servirá para mejorar la defensa ribereña?

Fuente: Elaboración propia/ Abril -2024

Interpretacion: En la encuesta realizada nos dice que el 22% no cree que realizando una evaluación al muro de gaviones servirá para mejorar la defensa ribereña pero el 78% si cree que servirá para la mejora.

IV. DISCUSIÓN

Se evaluó el muro de gaviones en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024, los resultados obtenidos a través del tiempo de evaluación, donde se se fue dando de conocimiento que desde la progresiva 0+000 hasta la progresiva 0+850 del río Huaylas, gran parte de la defensa ribereña está en mal estado. Datos que al ser comparados con lo encontrado por Masias (9) en su tesis titulada: “PROPUESTA Y ANÁLISIS DE DISEÑO DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN EL RIO YAPATERA DEL DISTRITO DE CHULUCANAS – PIURA” quien dio como resultados en su elaboración para obtener el grado académico de bachiller en el año 2021, Los gaviones son una solución eficaz para proteger las defensas ribereñas de los ríos en largas distancias, gracias a su bajo precio y flexibilidad, puede adaptarse a situaciones irregulares de la tierra. Con estos resultados se afirman que si evaluamos que en progresivas los muros de gaviones están deteriorados podemos mejorar la defensa ribereña del río Huaylas.

Se identificó las zonas vulnerables en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024, los resultados obtenidos en la ficha n°1 nos revela que existen zonas vulnerables en el tramo Huallanca – Molinopampa en las progresivas 0+000 hasta la progresiva 0+850, Los datos obtenidos han sido comparados con lo encontrado por Ogando (14) en su tesis de maestría realizada en setiembre del año 2015 que lleva como título "LOS GAVIONES: análisis, evolución y comportamiento" donde nos da como conclusión que los gaviones se pueden reparar y ajustar a cualquier movimiento, hundimiento o cualquier presión eso es lo que ofrece y ahí es donde radica su flexibilidad como punto positivo puede ocurrir una deformación repentina, parte del gavión se derrumbó, pero no de inmediato pidiendo acción rápida para su disposición, estos resultados nos afirman que entonces las progresivas que han sido identificadas como zonas vulnerables, pueden ser reparadas a su vez cada tramos que ha sido evaluado nos ayuda a reconocer cuando un muro de gavión está expuesto a colapsar o si se puede reparar.

La evaluación de muro de gaviones en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024, los resultados obtenidos en la ficha n°2 en los que se evidencia el procedimiento detalladamente como se llevó a cabo la evaluación en el río Huaylas en la progresiva 0+000 hasta la progresiva 0+850, datos que al ser comparados con lo encontrado por Mayo (13) en su tesis: **INSTALACIÓN DE LA DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES Y LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO EN EL DISTRITO DE PAUCAS – HUARI – ANCASH**, para optar el título de Ingeniero Civil, año 2021, quien concluyo que una matriz de causa y efecto para evaluar el impacto de las actividades laborales e identificar cuando un muro de gavión necesita una reparación o mantenimiento. Con estos resultados se afirma que la evaluación es necesaria para un análisis en el que a través del proceso dio como resultado diferentes indicadores los cuales se detallan en la ficha n°2.

La mejora de la defensa ribereña ubicado en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024, los resultados obtenidos a través de una encuesta la población sobre ¿Usted cree que realizando la evaluación del muro de gaviones servirá para mejorar la defensa ribereña?; y se propone un diseño de muro de gaviones para la progresiva 0+850 hasta 1+000 km, los resultados han sido comparados con lo encontrado por Saldivar (9) para optar el grado académico de Bachiller; que lleva por título **"PROPUESTA Y ANALISIS DE DISEÑO DE DEFENSA RIBEREÑA EN EL RIO YAPATERA DEL DISTRITO DE CHULUCANAS - PIURA"**, año 2021, en el que se concluyó que para mejorar una defensa ribereña siempre se tiene q realizar una evaluación y un análisis para poder dar una propuesta en la que se diseñe medidas mitigadoras y correctivas, que permiten reponer las zonas afectadas en un muro de gavión; entonces se da como resultado que es favorable la evaluación para precisar la mejora de la defensa ribereña del río Huaylas.

V. CONCLUSIONES

La evaluación del muro de gaviones es eficaz para poder identificar las zonas vulnerables y con la evaluación proponer una mejora para la protección del río Huaylas, queda claro que evaluando el deterioro paulatino de los muros de gaviones, podemos mejorar la protección costera del río Huaylas que al determinarse las zonas vulnerables del respectivo río se tienen en cuenta que parte del cauce del río, al desbordarse provocan inundaciones de viviendas y terrenos agrícolas que se encuentran a su alrededor.

Un gavión se puede reparar y ajustar a cualquier movimiento o presión que ofrezca, y como punto positivo la evaluación nos ayuda a reconocer las progresivas que están expuestas en la defensa ribereña y pueden deformarse repentinamente o colapsar, las progresivas identificadas como áreas sensibles pueden repararse secuencialmente. Cada parte evaluada nos ayuda a determinar la construcción de muros de gaviones según el manual de gaviones, el cual especifica el tamaño mínimo, el tipo de malla, el diámetro de la grava que se coloca en ella, para saber si se cumple con los requisitos, pero es necesario mejorado en el futuro.

Se realizó una ficha para la evaluación donde se colocaron indicadores para identificar que progresivas eran las afectadas y que daños tenían, se encontró que en el trayecto de muros presentan asentamiento, desmonte también se ha podido observar vegetación, empujes de terreno, mallas rotas.

Luego de la evaluación es necesaria para la mejora de la defensa ribereña y que en la progresiva 0+850 a la progresiva 1+000 debe de tener un muro de gaviones para proteger la defensa ribereña del río Huaylas. Para mejorar se requiere de 190,521.68 soles, y un plazo de 90 días calendarios. Se hizo una encuesta en la población y el 78% creen que una evaluación al muro de gaviones ayudara para la mejora de la defensa ribereña y el 22 % no lo cree.

VI. RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda dar mantenimiento al río Huaylas, debido al mal estado en el que se encuentra sus diferentes progresivas que fueron evaluadas desde el tramo 0+000 al tramo 0+850, en los lechos del río se recomienda dar el mejoramiento para poder controlar las inundaciones que ocurren debido al desbordamiento de la crecida de los ríos durante la época de lluvia.
- ✓ Se recomienda realizar evaluaciones para la mejora de la defensa ribereña, para poder darle estabilidad y duración a cada uno de los muros de gaviones, algunas las progresivas que han sido identificadas como zonas vulnerables, pero pueden ser reparadas y el muro de gaviones estaría apto para poder proteger la defensa ribereña.
- ✓ También se recomienda estudiar la superficie de terreno afectada por inundaciones y desbordes para poder tomar medidas preventivas.
- ✓ Se recomienda construir una defensa ribereña en el kilómetro 0+850 al kilómetro 1+000 para evitar que la población este afectada por los desbordes del río.

Referencias bibliográficas

- (1) La redacción de agua.org.mx, La Organización Meteorológica Mundial (OMM) 29 de noviembre del 2022 / Disponible en: El informe sobre el estado de los recursos hídricos mundiales aporta datos sobre los ríos, el almacenamiento terrestre de agua y los glaciares | Organización Meteorológica Mundial (wmo.int)
- (2) Vilca U. Las inundaciones causadas por El Niño costero en Perú ya han afectado a 400.000 personas [Internet]. Noticias ONU. 2023 disponible en: <https://news.un.org/es/story/2023/05/1520492>
- (3) El Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)/ Disponible en: Acceder a información estadística del INDECI - Servicio - Instituto Nacional de Defensa Civil - Plataforma del Estado Peruano (www.gob.pe)
- (4) César Augusto Bernal Torres Universidad de La Sabana, Colombia. Metodología de la Investigación 3edi Bernal.pdf [Internet]. Agosto del 2010. Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1-3wqx7vGGCn6O4FxMPkzKw15E4tByYXX/view>
- (5) Lucero Pardo Franklin Hernán, Pachacama Caiza Edgar Alfredo, Rodríguez Montero William Arturo; realizada en mayo del año 2012, ANÁLISIS Y DISEÑO DE MUROS DE CONTENCIÓN (tesis profesional) Quito - Ecuador. (consultado el 04 de abril del 2024). Disponible en: http://file:///C:/Users/msjho/Downloads/TESIS_Analisis_y_Disenio_de_Muro_de_Conte.pdf
- (6) Larissa Ogando Ramírez, tesis de maestría realizada en setiembre del año 2015 que lleva como título "LOS GAVIONES: análisis, evolución y comportamiento". Propuestas para envolventes de las escuelas en la Republica Dominicana. Universidad de Politécnica de Cataluña. Disponible en: LarissaOrgando_TFM.pdf (upc.edu)
- (7) BIANCHINI INGENIERO; tema de gaviones: "Los sistemas de corrección fluvial muros de contención urbanismo", Disponible en: <https://docplayer.es/15075357-Gaviones-sistemas-de-correccion-fluvial-muros-de-contencion-urbanismo.html>
- (8) NOVOA HUAMAN, FREYDI MIGUEL.pdf (utelesup.edu.pe) de Ingeniería Civil EP. UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP. Tesis realizada en el año 2016; título lleva "Construcción de muro gaviones, para la protección y estabilidad de talud en la IE. Virgen de Guadalupe; LIMA- PERU Disponible en:

<https://repositorio.utelesup.edu.pe/bitstream/UTELESUP/327/1/NOVOA%20HUMAN%20FREYDI%20MIGUEL.pdf>

- (9) Wladamiro Masias Saldivar, Luis Quispe Ticsihua, Ronald Ramos Colque, tesis para optar el grado académico de Bachiller; título "PROPUESTA Y ANALISIS DE DISEÑO DE DEFENSA RIBEREÑA EN EL RIO YAPATERA DEL DISTRITO DE CHULUCANAS - PIURA", año 2021. Disponible en: <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/8d3bdb67-bdde-48a0-af34-b33a20b16ea7/content>
- (10) Enrique Castañeda Castañeda, optar el grado académico de Maestría en Construcción tesis lleva por título "APLICACIÓN DE MURO DE GAVION EN LA CONSTRUCCION SOSTENIBLE DE VIVIENDAS, EN EL SECTOR MAYOPAMPA, DISTRITO TRES DE DICIEMBRE, CHUPACA, 2018-2019" Huancayo - Perú realizada en el año 2019. Disponible en: T010_45797557_M.pdf (uncp.edu.pe)
- (11) Shuan Maguiña, Wendy Diana, Ciriaco Celmi, Jhon Cesar; TESIS "Defensa ribereña con la utilización de gaviones - Huaraz-Ancash 2021"; Disponible en: Ciriaco_CJC-Shuan_MWD-SD.pdf (ucv.edu.pe)
- (12) Cochachin Villanueva Roger; tesis "Diseño de muro de gaviones para la protección de la margen izquierda del rio Mosna en el tramo km:17 + 000 al km: 17+ 330 en el distrito de Chavin, aplicando HEC RAS, 2023" HUARAS - PERU año 2014 Disponible en: T 257 2015.pdf (unasam.edu.pe)
- (13) Mayo Sauñe Dante y Pacheco Cajavilca Gonzalo; tesis "Instalación de la defensa ribereña con gaviones y la evaluación del impacto ambiental del proyecto en el distrito de Paucas - Huari - Ancash" Lima - Perú año 2021. Disponible en: T030_41326386_T MAYO SAUÑE DANTE OLIVER.pdf (urp.edu.pe)
- (14) David Boixader Cambronero / Dimensionamiento de muros de gaviones/ 18 marzo, 2019. Disponible en: Dimensionamiento de muros de gaviones – Estructurando Página web Wikipedia disponible en: Gavión - Wikipedia, la enciclopedia libre
- (15) Luis Diego Mata Solís, 28 de mayo 2019/ El enfoque cualitativo de Investigación; Disponible en: El enfoque cualitativo de investigación - Investigalia (investigaliacr.com)
- (16) Arias, F. (2006). El proyecto de investigación: Introducción a la investigación científica (5ta ed.). Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A; Disponible en:

FIDIAS G. ARIAS. EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 6ta Ed.pdf-.pdf -
Google Drive

- (17) Hernandez, fernandez y Baptista. Tesis de investigación - Diseño no experimentales (1/12/12) Disponible en: Tesis de Investigación: Diseños no experimentales. Según Hernandez, fernandez y Baptista.
- (18) La pág. Web Geofantex, publico un artículo el 7 de junio del 2023, La Guía Definitiva Para La Membrana Geotextil. Disponible en: La guía definitiva para la membrana geotextil: definición, propósito y más membrana geotextil- Geofantex
- (19) Murillo, W. (2008). La investigación científica. Consultado el 18 de abril de 2008 de http://www.monografias.com/trabajos15/invest-científica/invest_científica.shtm
- (20) Miguel Angel Alegre Britez (2021) Aspectos relevantes de las técnicas e instrumentos de recolección de datos en la investigación cualitativa. Universidad nacional de Asunción,- Paraguay ; Disponible en (PDF) Aspectos relevantes en las técnicas e instrumentos de recolección de datos en la investigación cualitativa. Una reflexión conceptual (researchgate.net)
- (21) Miguel de la Torre S. marzo 2018 en su tesis : estabilización de cauces defensas ribereñas. Disponible en: control de deslizamientos que afectan las vias terrestres (cip.org.pe)
- (22) José Luis Corona Lisboa investigación cualitativa: fundamentos epistemológicos, teóricos y metodológicos universidad nacional experimental francisco de miranda, Venezuela ,18 abril 2018, disponible en: visor redalyc - investigación cualitativa: fundamentos epistemológicos, teóricos y metodológicos

ANEXOS

Anexo 01. Matriz de Consistencia

Título: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES EN EL TRAMO HUALLANCA - MOLINOPAMPA PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO HUAYLAS, DISTRITO DE HUALLANCA, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH – 2024

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p>Problema general</p> <p>¿La evaluación de muro de gaviones mejorará la defensa ribereña en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024?</p> <p>Problema Específico</p> <p>¿Reconocer las zonas vulnerables en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024?</p> <p>¿Cómo se llevará a cabo la evaluación en el muro de gaviones en el tramo Huallanca – Molinopampa de la progresiva 0+150 a 0+550 para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024?</p> <p>¿De qué manera se precisará la mejora de la defensa ribereña ubicado en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Evaluar el muro de gaviones en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024</p> <p>Objetivo específico: *Identificar las zonas vulnerables en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024.</p> <p>*Llevar a cabo la evaluación de muro de gaviones en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024.</p> <p>*Precisar la mejora de la defensa ribereña ubicado en el tramo Huallanca - Molinopampa para mejorar la defensa ribereña del río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash -2024</p>	<p>No se aplica por ser una investigación descriptiva</p> <p>Según Corona (22) El investigador debe profundizar en ciertos aspectos necesarios para su formulación adecuada, como es lo relacionado con las variables de estudio descubrir aquello que conforma las diversas subjetividades, ya que analiza la información</p>	<p>Variable 1:</p> <p>Evaluación del muro de gaviones</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Muro de Gaviones ✓ Malla ✓ Geotextil <p>Variable 2</p> <p>Defensa ribereña</p> <p>Medidas – Estructurales</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Represas y reservorios ✓ Modificaciones al canal ✓ Diques y defensas ribereñas ✓ Cauces de alivio ✓ Obras de drenaje <p>2. Medidas - No Estructurales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Regulación del uso de terrenos aluviales: ✓ Protección de cuencas hidrográficas 	<p>Tipo de Investigación : Aplicada</p> <p>Nivel de investigación: Descriptivo</p> <p>Diseño de Investigación: será de carácter no experimental y de corte transversal.</p> <p>Población y muestra:</p> <p>Población: En este estudio de investigación de proporcióna todas las fortificaciones fluviales. (muro de gaviones) ubicado en la cuenca media y alta del río Huaylas, en el tramo Huallanca – Molinopampa.</p> <p>Muestra: La muestra para esta investigación se tomará en cuenta el muro de gaviones en el tramo Huallanca - Molinopampa</p> <p>Muestreo: El muestreo fue elegida a juicio del investigador no fue una selección de forma aleatoria.</p>

Anexo 02. Instrumento de recolección de información

	Dimensiones	Indicadores	Observación	Categoría o Valoración
EVALUACION DE MURO DE GAVIONES	Gaviones	Flexibles Ecologicos Montaje rápido Drenantes Resistentes Economicos Durables No Precisan cimentación Adaptables al terreno		Regular Regular Malo Bueno Regular malo Regular
	Malla	Caja Colchon Terramesh		Regular Regular regular
	Material de Relleno	-Graduacion del relleno Angulo del relleno		Regular Regular Regular
	Geotextil	La membrana geotextil		Malo
DEFENSA RIBERENA	Medidas – estructurales	Represa canal Diques y defensas ribereñas Cauces de alivio Obras de drenaje		Regular Regular Regular Regular Regular Regular Regular
	Medidas – no estructurales	Regulacion del uso de terrenos aluviales Protección de cuencas hidrográficas		Regular Regular





 [Signature]

 INGENIERO CIVIL

 R. DTP 85900



	Dimensiones	Indicadores	Observación	Categoría o Valoración
EVALUACION DE MURO DE GAVIONES	Gaviones	Flexibles		Regular
		Ecologicos		Regular
		Montaje rápido		Malo
		Drenantes		Bueno
		Resistentes		Regular
		Economicos		malo
		Durables		Regular
		No Precisan cimentación		
	Malla	Caja		Regular
		Colchon		Regular
		Terramesh		regular
	Material de Relleno	-Graduación del relleno		Regular
		Angulo del relleno		Regular
				Regular
Geotextil	La membrana geotextil		Malo	
DEFENSA RIBEREÑA	Medidas – estructurales	Represa		Regular
		canal ↴		Regular
		Diques y defensas ribereñas		Regular
		Cauces de alivio		Regular
		Obras de drenaje		Regular
			Regular	
		Regulación del uso de terrenos aluviales		Regular
Medidas – no estructurales	Protección de cuencas hidrográficas		Regular	





Título:	EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES EN EL TRAMO HUALLANCA - MOLINOPAMPA PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO HUAYLAS, DISTRITO DE HUALLANCA, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH – 2024		
Autor	Salvatierra Zúñiga, Diana Janira		
¿Usted cree que realizando la identificación y evaluación del muro de gaviones servirá para mejorar la defensa ribereña?			
Item	Participantes	Si	No
1	Richard Saldaña Murillo	x	
2	Ian Salinas Blas	x	
3	Johana Rodriguez Vásquez	x	
4	Lia Salinas Mariños	x	
5	Nicanor Quispe Dolores	x	
6	Victor Aguilar Rodriguez	x	
7	Luz Vásquez Burgos	x	
8	Yulissa Chávez Blas	x	
9	Miguel García Canchachi	x	
10	Juan Tarazona Sabino		x
11	Coraima Jiménez Escobedo	x	
12	Olinda Mayanga Benites	x	




 Oficina del Defensor Público de la Región Ancash
 PROCESADO CIVIL
 N. CDT 65800



Título: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES EN EL TRAMO HUALLANCA - MOLINOPAMPA PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO HUAYLAS, DISTRITO DE HUALLANCA, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH – 2024

Autor Salvatierra Zuñiga, Diana Janira

¿Usted cree que realizando la identificación y evaluación del muro de gaviones servirá para mejorar la defensa ribereña?

Ítem	Participantes	Si	No
1	Richard Saldaña Murillo	x	
2	Ian Salinas Blas	x	
3	Johana Rodríguez vasquez	x	
4	Lia Salinas Mariños	x	
5	Nicanor Quispe Dolores	x	
6	Víctor Aguilar Rodríguez	x	
7	Luz Vásquez Burgos	x	
8	Yulissa Chávez Blas	x	
9	Miguel García Canchachi	x	
10	Juan Tarazona Sabino		x
11	Coraima Jiménez Escobedo	x	

Professional seal of Luis Carlos Martínez Calvo, Ingeniero Civil, with a handwritten signature and a fingerprint.

Anexo 03. Validez del Instrumento

CARTA DE PRESENTACION

Magister: *LUIS ENRIQUE MELENDEZ CALVO*

Presente. -

Tema: PROCESO DE VALIDACION A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Por medio de la presente, le doy un cordial saludo y agradezco la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que Yo: Salvatierra Zuñiga Diana Janira con DNI: 72665902, estudiante/ egresado del programa académico de Ingeniería Civil de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo de realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. Para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: "EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES EN EL TRAMO HUALLANCA - MOLINOPAMPA PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO HUAYLAS, DISTRITO DE HUALLANCA, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH – 2024" y envié a Ud. El expediente de validación que contiene:

- Ficha de Identificación de experto para proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Ficha de validación

Agradezco anticipadamente su atención y participación, me despido de usted.

Atentamente.



Firma de estudiante

DNI: 72665902

Recibido:



Luis Enrique Melendez Calvo
Ingeniero Civil
Código de Ingeniería del Perú 46771
Registro de Colaborador Obras N° 03115
R. 10-05-24

CARTA DE PRESENTACION

Magister: León de los Ríos, Gonzalo Miguel

Presente. -

Tema: PROCESO DE VALIDACION A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Por medio de la presente, le doy un cordial saludo y agradezco la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que Yo: Salvatierra Zúñiga Diana Janira con DNI: 72665902, estudiante/ egresado del programa académico de Ingeniería Civil de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo de realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. Para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: **“EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES EN EL TRAMO HUALLANCA - MOLINOPAMPA PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO HUAYLAS, DISTRITO DE HUALLANCA, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH – 2024”** y envié a Ud. El expediente de validación que contiene:

- Ficha de Identificación de experto para proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Ficha de validación

Agradezco anticipadamente su atención y participación, me despido de usted.

Atentamente.

Firma de estudiante

DNI: 72665902



Huella digital

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos:

LUIS ENRIQUE MELENDEZ CALVO

N° DNI/CE: 18091053

Edad: 65

Teléfono / celular: 943486555

Email: l.melendezcalvo@gmail.com

Título profesional:

INGENIERO CIVIL

Grado académico: Maestría

Doctorado:

Especialidad:

DOCENCIA, CURRÍCULO e INVESTIGACIÓN

Institución que labora:

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO - CHIBOTE

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES EN EL TRAMO HUALLANCA - MOLINOPAMPA PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO HUAYLAS, DISTRITO DE HUALLANCA, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH - 2024

Autor (es): Salvatierra Zuñiga Diana Janira

Programa académico:

Ingeniería Civil



Firma

Luis Enrique Meléndez Calvo
INGENIERO CIVIL



Asociación de Ingenieros del Perú - A.I.P. -
Código Único N° 05113



Huella digital

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos: Gonzalo Miguel León de los Ríos

N° DNI / CE: .. 32929075 Edad: 53 años

Teléfono / celular: . 943486555 Email: goleri@hotmail.com

Título profesional: Ingeniero Civil

Grado académico: Maestría Doctorado: _____

Especialidad: Maestría en Gerencia de la Construcción Moderna

Institución que labora:

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES EN EL TRAMO HUALLANCA -
MOLINOPAMPA PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO HUAYLAS,
DISTRITO DE HUALLANCA, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH
- 2024

Autor (es): Salvatierra Zuñiga Diana Janira

Programa académico: Ingeniería Civil



Stamp: **CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIEROS CIVILES**
GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS
INGENIERO CIVIL
R. CIP. 65900

Firma



Anexo 04. Confiabilidad del Instrumento

FICHA DE VALIDACIÓN

TÍTULO: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES EN EL TRAMO HUALLANCA - MOLINOPAMPA PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO HUAYLAS, DISTRITO DE HUALLANCA, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH – 2024

	Variable 1: Evaluación de muro de gaviones	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		cumple	No cumple	cumple	No cumple	cumple	No cumple	
	Dimensión 1:							
1	Gaviones ✓ Flexibles ✓ Ecologicos ✓ Montaje rápido ✓ Drenantes ✓ Resistentes ✓ Economicos ✓ Durables ✓ No Precisan cimentación ✓ Adaptables al terreno	X X X X X X X X X	X	X X X X X X	X	X X X X X X	X	
2	Malla ✓ Caja ✓ Colchon ✓ Terramesh	X X X		X X X		X X X		
3	Material de relleno ✓ Graduación del relleno ✓ Angulo del relleno	X X		X X		X X		
4	Geotextil ✓ La membrana geotextil	X		X		X		
	Variable 2: Defensa Ribereña							
	Dimensión 2:							

1	Medidas – Estructurales					
	✓ Represas	X		X		X
	✓ canal	X		X		X
	✓ Diques y defensas ribereñas	X		X		X
	✓ Cauces de alivio	X		X		X
	✓ Obras de drenaje	X		X		X
2	Medidas no Estructurales					
	✓ Regulación del uso de terrenos aluviales	X		X		X
	✓ Protección de cuencas hidrográficas	X		X		X

Recomendaciones:

.....

.....

Opinión de Experto: Aplicable (x) Aplicable después de modificar () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: Mg Luis Meléndez Calvo - DNI - 18041053
32929075

The image shows a handwritten signature in blue ink over a circular official stamp. The stamp contains the text 'INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS' and 'CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA CIVIL'. Below the stamp, the date 'R. 10-05-24' is written.

Firma

FICHA DE VALIDACIÓN

TÍTULO: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES EN EL TRAMO HUALLANCA - MOLINOPAMPA PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO HUAYLAS, DISTRITO DE HUALLANCA, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH – 2024

	Variable 1: Evaluación de muro de gaviones	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		cumple	No cumple	cumple	No cumple	cumple	No cumple	
	Dimensión 1:							
1	Gaviones ✓ Flexibles ✓ Ecologicos ✓ Montaje rápido ✓ Drenantes ✓ Resistentes ✓ Economicos ✓ Durables ✓ No Precisan cimentación ✓ Adaptables al terreno	X X X X X X X X X	X	X X X X X	X	X X X X X X	X	
2	Malla ✓ Caja ✓ Colchon ✓ Terramesh	X X X		X X X		X X X		
3	Material de relleno ✓ Graduación del relleno ✓ Angulo del relleno	X X		X X		X X		
4	Geotextil ✓ La membrana geotextil	X		X		X		
	Variable 2: Defensa Ribereña							
	Dimensión 2:							

1	Medidas – Estructurales						
	✓ Represas	x		x		x	
	✓ canal	x		x		x	
	✓ Diques y defensas ribereñas	x		x		x	
	✓ Cauces de alivio	x		x		x	
	✓ Obras de drenaje	x		x		x	
2	Medidas no Estructurales						
	✓ Regulación del uso de terrenos aluviales	x		x		x	
	✓ Protección de cuencas hidrográficas	x		x		x	

Recomendaciones:

.....

.....

Opinión de Experto: Aplicable (x) Aplicable después de modificar () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: Mg Gonzalo Miguel León de los Ríos - DNI 32929075

GONZALO Miguel León de los Ríos
INGENIERO CIVIL
R. CIR 65900

Firma



Anexo 05. Formato de consentimiento informado



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE

PROCOLO 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 SALVATIERRA ZUÑIGA, DIANA JANIRA, que es parte de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. La investigación denominada: "EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES EN EL TRAMO HUALLANCA - MOLINOPAMPA PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO HUAYLAS, DISTRITO DE HUALLANCA, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH – 2024"

- La entrevista durará aproximadamente 20 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: salvatierradiana188@gmail.com o al número 961 143297 Así como con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad, al telefono (43)-422439

Complete la siguiente información en caso desee participar:

Nombre completo:	
Firma del participante:	
Firma del investigador:	
Fecha:	03/05/2024

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



UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE

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

Solicita: Autorización para la investigación de Proyecto "EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES EN EL TRAMO HUALLANCA - MOLINOPAMPA PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO HUAYLAS, DISTRITO DE HUALLANCA, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH - 2024"

Carta N° 01 - 2024-ULADECH CATÓLICA

Sr.
Richard Rafael
Valverde Mariños . -

De mi especial consideración:

Es un placer dirigirme a usted para expresar mi cordial saludo e informarle que soy bachiller de la carrera profesional de Ingeniería Civil. El motivo de la presente tiene por finalidad presentarme, mi nombre es, **Diana Janira Salvatierra Zuñiga**, identificado con DNI N° 72665902, quien solicita autorización para ejecutar de manera remota mediante vistas al rio Huaylas, el proyecto de investigación titulado "EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES EN EL TRAMO HUALLANCA - MOLINOPAMPA PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO HUAYLAS, DISTRITO DE HUALLANCA, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH - 2024"

Por este motivo, le agradeceré mucho me brinde el acceso y las facilidades a fin de ejecutar satisfactoriamente mi investigación la misma que redundará en beneficio de la población de Huallanca. En espera de su amable atención, quedo de usted.

Atentamente,

Richard Rafael Valverde Mariños
DNI. N° 32968782
Dirigente del Distrito de Huallanca

Anexo 07. Evidencias de ejecución

Figura n°5: Reconocimiento de la zona donde se encuentran los muros de gaviones.



Figura n°6: Muro de gavion en buen estado en el tramo 0+000 a 0+150 km donde se observa vegetacion en la parte baja.



Figura n°7: Se observa empuje de terreno y malla rota. Donde el muro de gavion a colapsado dejando a la zona vulnerable a los desbordes del rio en el tramo 0+350 al 0+400 km.



Figura n°8: Se Observa en la siguiente imagen presencia de vegetacion en los bordes del muro de gavion en el tramo 0+000 al 0+150 km .



Figura n°9: Entrevista con el dirigente de la zona, El señor Valverde Mariños Richard con DNI: 32968782.



TRAMO: HUALLANCA- MOLINOPAMPA



**“CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑA CON MURO DE GAVIONES EN EL TRAMO
0+850 AL 1+000 EN EL RÍO HUAYLAS, DISTRITO DE HUALLANCA, PROVINCIA DE
HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH”**

1.0. PLANTEAMIENTO HIDRÁULICO

- Para la protección de la población se plantea la construcción de gaviones en la margen derecha con longitud de 150 m, con el fin de corregir el cauce del río y conseguir nuestro objetivo que es proteger el área, cuyo diseño geométrico se corrobora en el respectivo plano de detalle.
- El tipo de suelo en el lecho del río es con piedra como cantos rodados andinos, por lo que se plantea la conformación de cauce en una longitud de 150 m, para evitar la erosión de la orilla lo que originaria su falla.
- La defensa ribereña con gaviones tendrá una longitud total de 150.00m. y una profundidad de empotramiento de 0.5m., su perfil será recto. Será construido con rocas de diámetro 320 mm – 350 mm.

2.0. ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

De acuerdo al Proyecto de Evaluación se tiene las alternativas de solución, siendo la Alternativa N° 01 la seleccionada y se detalla a continuación estas alternativas tomadas.

- **La Alternativa N° 01:** Es la defensa ribereña con gaviones en el río Huaylas, distrito de Huallanca, provincia de Huaylas, departamento de Ancash, de una longitud de 126 m ,siendo sus medidas de los gaviones en la primera camada de 3.00 m de largo y de 1.30 m de altura ,en la segunda camada de 2.00 m de largo y de 1.00 m de altura y limpieza y des colmatación del cauce del rio.

3.0. CRITERIOS DE DISEÑO

Para el diseño de los gaviones se ha tenido en cuenta lo siguiente:

EIA, es un proceso que predice en que forma la ejecución de un proyecto puede afectar al medio ambiente. - Este proceso utiliza una secuencia lógica que nos permite definir mediante un análisis las medidas y gestión que es necesario tomar en consideración para evitar una situación ambientalmente adversa.

4.0. DISEÑO HIDRÁULICO Y CÁLCULO ESTRUCTURAL

4.1. DISEÑO HIDRÁULICO

1.00 Caudal de Diseño en M ³ / S			
Caudal Medio	Q _{med}	(m ³ / s)	32.00
Área Húmeda de la Cuenca	A	(km ²)	20.20
Periodo de Retorno	T	(años)	50.00
Caudal Instantáneo	Q _{ins}	(m ³ / s)	264.50

2.00 Cálculo de la Sección Estable o Amplitud de Cauce Método de Manning ($B = (Q^{1/2} S^{1/5})(nK^{5/3})^{3/(3+5m)}$)			
Caudal Instantáneo	Q _{ins}	(m ³ / s)	264.50
Pendiente del Río	S	(m / m)	0.03
Coefficiente de Rugosidad	n		0.035
Coefficiente del Material de Cauce	K		8.00
Coefficiente del Tipo de Río	m		0.70
Sección Estable o Amplitud de Cauce	B	(m)	22.50

TABLAS

Valores Ruosidad de Manning	n
Cauce con fondo solido sin irregularidades	0.025
Cauces de Ríos con Vegetación	0.028- 0.018
Cauces naturales con derrubio e irregularidades	0.028
Cauces de Rio con fuerte transporte de acarreo	0.030
Torrentes con piedras de tamaño de una cabeza	0.040- 0.036
Torrentes con derrubio grueso y acarreo móvil	0.42- 0.050
Valor Seleccionado	0.030

Coefficiente del Material de Cauce	K
Material de cauce muy resistente	3 a 4
Material fácilmente erosionable	16 a 20
Material aluvial	8 a 12
Valor practico	10
Valor Seleccionado	10
Coefficiente del Tipo de Río	m
Para ríos de montaña	0.50
Para cauces arenosos	0.50
Para cauces aluviales	1.00
Valor Seleccionado	1.00

3.00 Cálculo del Tirante Hidraulico del Río			
Método de Manning - Strickler ($t = (Q / (Ks B S^{1/2}))^{3/5}$)			
Caudal Instantáneo	Qin	(m ³ /	264.50
Pendiente del Río	S	(0.03
Coefficiente de Rugosidad para Cauces Naturales	Ks		13.00
Coefficiente del Material de Cauce	K		370.91
Sección Estable o Amplitud de Cauce	B		22.50
Tirante Hidráulico del Río	t		0.90
Valores para el Coeficiente de Rugosidad para Cauces			Ks
Cauce con fondo solido sin irregularidades			40.00
Cauces de rio con acarreo irregular			33.35
Cauces de Ríos con Vegetación			30 - 35
Cauces naturales con derrubio e irregularidades			30.00
Cauces de Río con fuerte transporte de acarreo			28.00
Torrentes con piedras de tamaño de una cabeza			25- 28
Torrentes con derrubio grueso y acarreo móvil			19- 22
Valor Seleccionado			28.00

4.00 Cálculo de la Velocidad Media del Río		
Método de Manning - Strickler ($V_m = K_s R^{2/3} S^{1/2}$)		
Coefficiente de Rugosidad para Cauces Naturales	K_s	28.00
Pendiente del Río	S (m / m)	0.03
Perímetro Mojado	P (m)	30.00
Área Hidráulica	A (m^2)	14.60
Radio Hidráulico	R (m)	0.60
Velocidad Media del Río	V_m (m / s)	3.40

5.00 Cálculo del Régimen del Río		
Número de Froud ($F = V_m / (g(A/B))^{1/2}$)		
Velocidad Media del Río	V_m (m / s)	3.40
Aceleración de la Gravedad	g (m^2 / s)	9.81
Área Hidráulica	A (m^2)	14.60
Sección Estable o Amplitud de Cauce	B (m)	77.50
Régimen del Río	F	1.43 FLUJO SUPERCRITICO - PELIGRO

6.00 Cálculo de la Socavación del Río		
Método de LL Lischtván - Levediev ($H_{22} = V_e/V_m$)		
Tipo de Socavación General en Cauce		No definido
Coefficiente en Función al Periodo de Retorno	β	0.95
Coefficiente de Contracción	μ	0.97
Diámetro Medio	δ mm	140.00
Velocidad Erosiva	V_e (m / s)	2.50
Socavación del Río	H_s (m)	0.22

7.00 Cálculo de la Profundidad de Cimentación Método de Lacey ($Y_M = 0.474 (Q / f)^{1/3}$)		
Factor de Sedimentación	f	598.71
Cálculo de la Profundidad de Cimentación	Y_M (m)	0.50

8.00 Cálculo del Bordo Libre ($B_L = \phi \times H_e$)		
Altura en Función de la Energía Cinética	H_e (m)	0.59
Coefficiente de Seguridad	ϕ	1.10
Borde Libre	B_L (m)	0.60

TABLA

Valores para el Coeficiente de Seguridad - Para Caudales en	ϕ
3000 - 4000	2.00
2000 - 3000	1.70
1000 - 2000	1.40
500 - 1000	1.20
100 - 500	1.10
Valor Seleccionado	1.10

4.2. CALCULO ESTRUCTURAL

9.00 Cálculo de la Altura Total de la Estructura (H_t)		
Tirante Hidráulico del Río	t (m)	0.90
Cálculo de la Profundidad de Cimentación	Y_M (m)	0.50
Borde Libre	B_L (m)	0.60
Altura Total de la Estructura	H_t (m)	2.00

1.00 Ancho de la Profundidad de Cimentación (A_M)		
---	--	--

Profundidad de Cimentación	Y_M (m)	0.50
Coeficiente de Seguridad		1.50
Ancho de la Profundidad de Cimentación	A_M (m)	5.10

2.00 Ancho de la Socavación (A_S)		
---	--	--

Socavación del Río	H_S (m)	0.22
Coeficiente de Seguridad		1.20
Ancho de la Socavación	A_S (m)	5.10

3.00 Altura Total de la Estructura (Ht)		
--	--	--

Altura Total de la Estructura	Ht (m)	2.00
-------------------------------	----------	------

4.00 Volúmen Por Metro Líneal de la Estructura (V_{EST})					
--	--	--	--	--	--

Camada	Nº de Veces	Ancho	Alto	Largo	Volumen
Primera	2.00	1.50	1.00	5.00	15.00
Segund	2.00	1.00	1.00	5.00	10.00
Total (m ³)					25.00

5.00 Cálculo de la Estabilidad de la Estructura - Empuje Activo		
Teoría de Coulomb ($F_1 = \delta t^2 / 2$)		

Peso Especifico del Aqua	δ (tn / m ³)	1.00
Tirante Hidraulico del Río	t (m)	0.90
Altura Total de la Estructura	Ht (m)	2.00
Empuje Activo	F_1 (tn / m ³)	0.65
Altura en donde Actua el Empuje Activo	d (m)	0.50

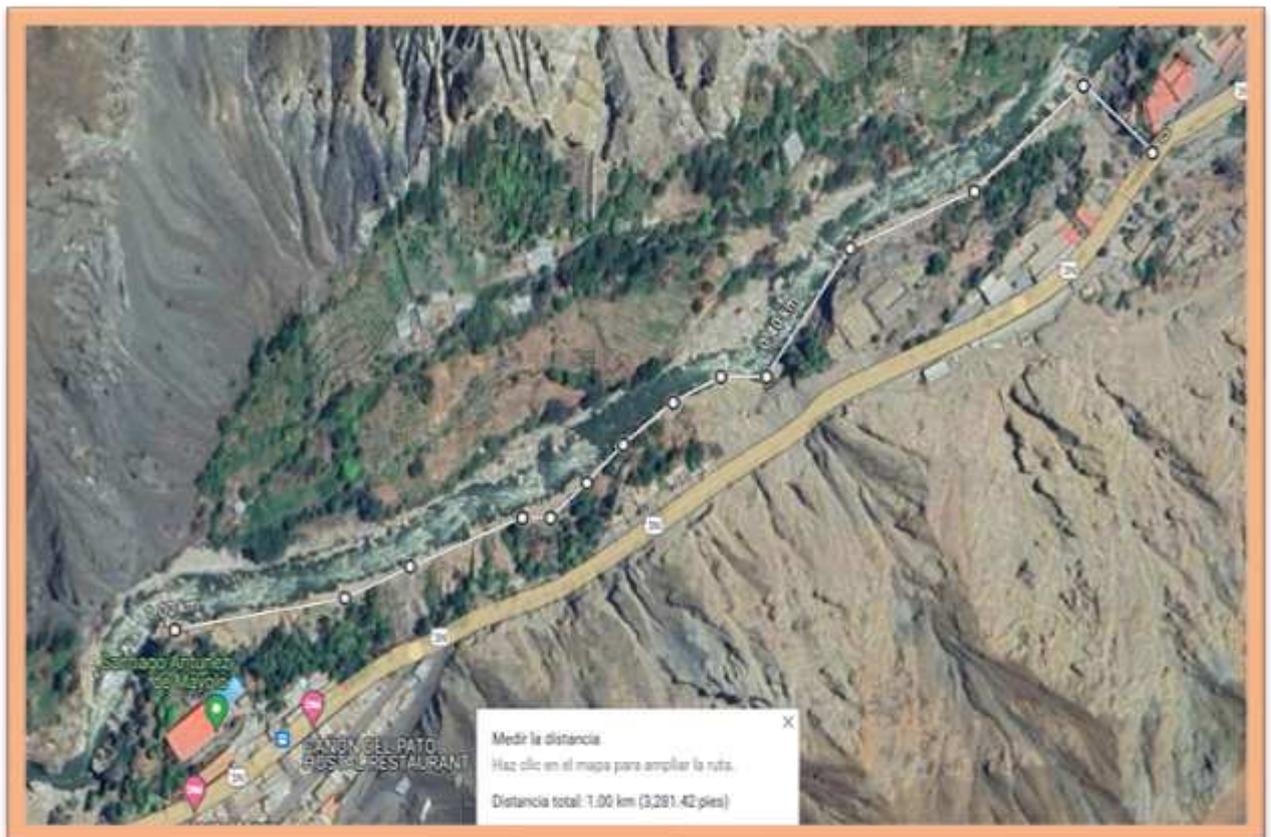
MEMORIA DESCRIPTIVA

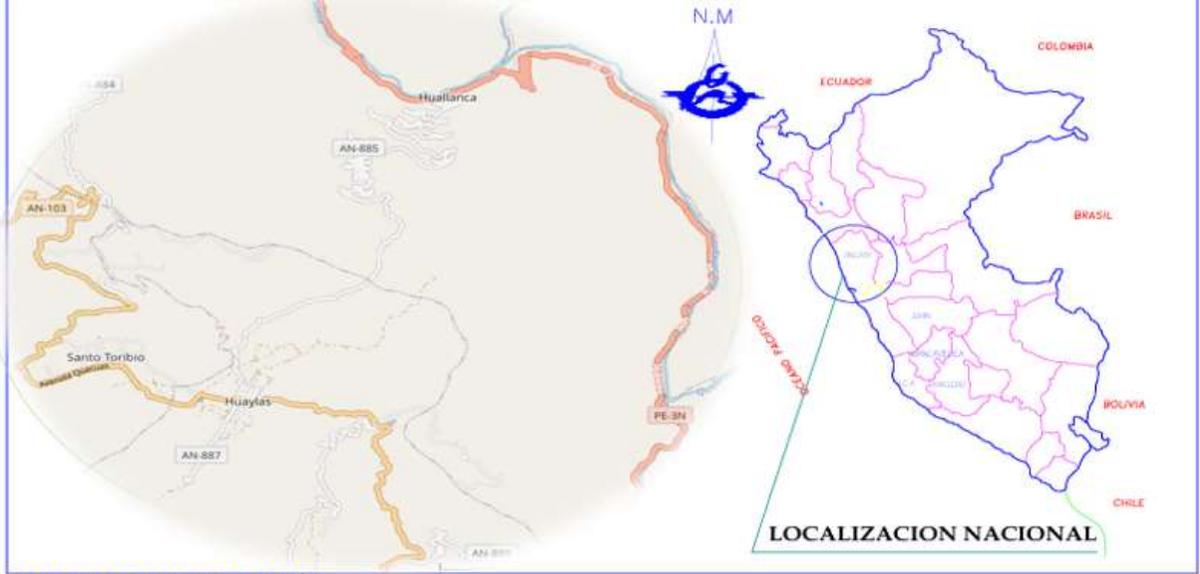
1. NOMBRE DEL PROYECTO:

“CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑA CON MURO DE GAVIONES EN EL TRAMO 0+850 AL 1+000 EN EL RÍO HUAYLAS, DISTRITO DE HUALLANCA, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH”

2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

Departamento	Provincia	Distrito	Localidad
Ancash	Huaylas	Huallanca	Huallanca





PLANO DE UBICACIÓN
ESC. 1:3000



ZONIFICACION:

DEPARTAMENTO	: ANCASH
PROVINCIA	: HUAYLAS
DISTRITO	: HUALLANCA
RIO:	: HUAYLAS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUALLANCA

SELLO Y FIRMA

PROFESIONAL:
PROYECTO: "CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENA CON GAVIONES EN EL RIO HUAYLAS - DISTRITO DE HUALLANCA"

UBICACIÓN - LOCALIZACIÓN	LÁMINA
ESCALA: INDICADA	FECHA: MAYO - 2024
U-L	

3. GENERALIDADES

3.1 INTRODUCCIÓN

En este proyecto se ha identificado que la erosión es provocada por el desborde y alto caudal que va sobre los 35.00 m³/s aproximadamente en épocas de invierno del río Huaylas, debido a su regular pendiente que va en los 3 %, este fenómeno que se presenta con mayor frecuencia en la zona y afecta tanto al campo como a las localidades adyacentes a su ribera, como son la localidad cercana a la orilla del río Huaylas. Esto origina considerables pérdidas económicas y genera situaciones de riesgo para la salud en la población, son sin duda una seria amenaza que periódicamente ocasiona la pérdida de la producción, daña las superficies agrícolas, erosiona y devasta tierras de cultivos y principalmente pone en peligro la infraestructura pública y productiva.

Actualmente en el lugar del proyecto de estudio, por efecto de las precipitaciones pluviales extraordinarias presentadas, durante los últimos años, provocaron erosiones y cambio de curso del río, por la formación de grandes meandros que, originan los cambios en la dirección de las aguas del río por efecto de su fuerza de empuje son desviadas hacia la margen derecha, o izquierda según sea el caso, por lo que el problema de erosión es en ambas márgenes del río.

Durante los meses de lluvias de Octubre a Marzo se presentan periódicamente avenidas en el río Huaylas, que no son reguladas y debido al escurrimiento de grandes volúmenes de agua origina caudales que producen considerables pérdidas de terrenos de cultivo, debido al fenómeno de erosión, lo que ha originado que hasta la fecha en este sector del mismo distrito de Huaylas se está buscando preservar 10 has de tierras agrícolas según el padrón de uso agrícola, habiendo muchos agricultores perdido unas partes o parcialmente sus tierras que se encontraban a las riberas del río Huaylas, además se pierde áreas de zona arborizadas por lo que se hace necesaria construir esta y otras obras de protección para así evitar la erosión constante de tierras de cultivo y de forestación que es fundamentalmente el problema de la zona.

Si bien se ejecutaron trabajos por parte de los afectados, que fueron realizados en un momento dado pero que no fueron terminados en su totalidad, por estar en zona de riesgo a desborde y erosión, las condiciones cambiantes y la falta de protección en diversas zonas del río Huaylas, así como los escasos trabajos de mantenimiento en su cauce, han provocado que se presenten nuevas, zonas críticas no protegidas con riesgo de erosión e inundación, las cuales deberán ser evaluadas en su conjunto. En tal sentido, con miras mejorar el resultado de los trabajos de defensa ribereña y encauzamiento, se propone además de ejecutar la obra identificada, se debe considerar la programación y la intervención en el río Huaylas a todo lo largo del mismo, con el fin de orientar estos trabajos hacia lo que sería el tratamiento integral de cauce de esta quebrada, los cuales se complementarán con actividades de descolmatación y reforestación, de las riberas del río.

3.2 ANTECEDENTES

El proyecto en estudio tratara de evitar la pérdida e inundación de los terrenos agrícolas debido a la erosión de las márgenes del río Huaylas, de esta manera se evitara las pérdidas de terreno que son erosionadas por las grandes avenidas de agua en épocas de lluvia que se producen en los meses de Octubre a Marzo, la construcción del proyecto, se sustenta fundamentalmente en proteger la ribera de la margen derecha del río Huaylas por que en esta margen a 0m de altura 25m de la orilla del río Huaylas se encuentra el Distrito de Huaylas es por eso de esta manera contribuyendo a preservar 10 has de tierras agrícolas según el padrón de uso agrícola y el cuidado de la población del distrito de Huallanca.

Este proyecto está enmarcado dentro las políticas del estado peruano, consecuente con su política de promover y cautelar la continuidad y sostenimiento de las campañas agrícolas del sector agropecuario y en prevención de los daños que podría ocasionar la presencia cíclica del fenómeno pluvial.

Al ejecutar el proyecto de defensa ribereña del río Huaylas se reducirá el efecto erosivo y arrasador de las aguas conducidas por este río, que contará con la construcción de defensa ribereña en el lugar vulnerable a base de muro de gaviones y su respectivo encauzamiento y descolmatación del lecho de río, garantizando la protección y permanencia de familias en sus predios, generando temporalmente

fuentes de trabajo para los beneficiarios.

4 OBJETIVOS

4.1 GENERAL

- Preservar la ecología en el área donde se plantea la construcción de la defensa ribereña, así como también preservar las vidas humanas que se encuentran en el Distrito de Huallanca.
- Hay que destacar que se debe reducir la colmatación y un adecuado encauzamiento del río Huaylas.
- Además, hay que contribuir a elevar el nivel social – cultural y económico del distrito de Huallanca.
- Hay que tener en cuenta que en el tramo 0+850 al 1+000 km, no existe una defensa ribereña, se sugiere reanudar la construcción de muro de gaviones para favorecer la defensa Ribereña del Río Huaylas.

5 ALCANCES

La propuesta contenida en la presente Memoria Descriptiva, permite solucionar el objetivo trazado y se encuentra enmarcado dentro de los lineamientos.

El Proyecto se desarrolla en la longitud de la ribera del río Huaylas.

De acuerdo al Levantamiento Topográfico el área de trabajo destinado al proyecto es de 150 metros lineales.

6 SITUACION ACTUAL

El río Huaylas del Distrito de Huallanca, actualmente el caudal disminuyendo, a pesar de las calmas pluviales aun carcome las orillas en la margen derecha de la misma población del Distrito de Huallanca, Esta situación viene devastándose a mayor razón desde que se dio el fenómeno del niño.

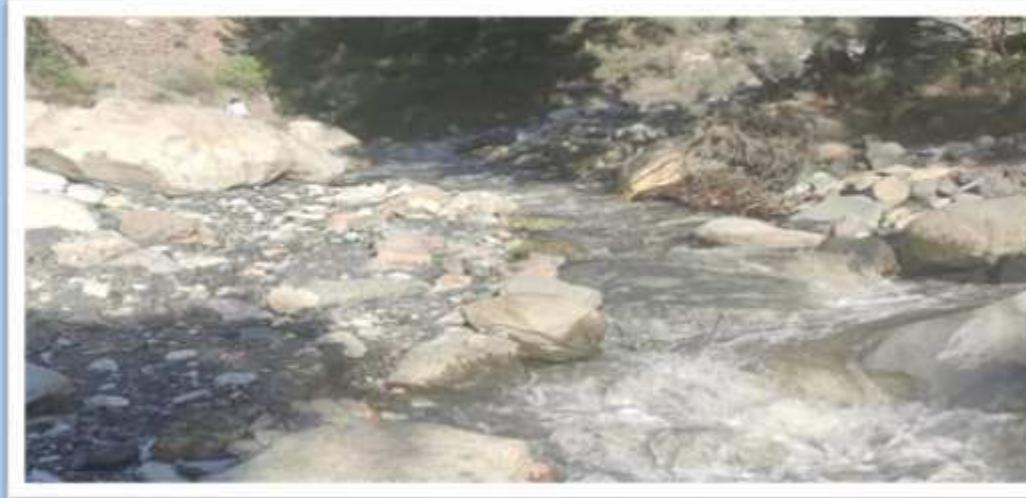


FOTO 01 SE VISUALIZA LA SITUACION ACTUAL DE LA RIVERA DEL RIO HUAYLAS DE LA MARGEN DERECHA.

7 METAS FÍSICAS

- **“Construcción de Defensa ribereña con muro de gaviones en el río Huaylas – Distrito de Huallanca”** se va a construir 150 metros lineales en la margen derecha del río Huaylas.

7.1 DESCRIPCION DE LA META

La meta fundamental del proyecto es:

“CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES EN EL RIO HUAYLAS – DISTRITO DE HUALLANCA”

8 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El alto riesgo de pérdida de superficie agrícola en el Distrito de Huallanca, que afecta a 15 beneficiarios con una extensión agrícola de 10 hectáreas de superficie instalada en la margen derecha del río Huaylas – Distrito de Huallanca, ha generado que se realice el presente nivel de estudio y así continúe la fase de inversión que asciende a la suma de S/. 190,521.68 (Ciento noventa mil quinientos veinte uno con 68 / 100 nuevos soles) y con eso se pretenda la reducción del riesgo de pérdida de superficie agrícola en el Distrito de Huallanca. Pues con esa inversión se obtendrá 150 metros de defensa ribereña con gaviones, siendo en la margen derecha del río Huaylas del distrito de Huallanca.

9 FUENTE DE FINANCIAMIENTO

- La fuente de financiamiento del **PROYECTO: “CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES DEL RIO HUAYLAS – DISTRITO DE HUALLANCA”** será del TESORO PÚBLICO. De la Municipalidad Distrital.

10 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de la obra es de 45 días calendarios.

11 TOTAL DE PRESUPUESTO

(S/). 190,521.68 (Ciento noventa mil quinientos veintiuno con 68/nuevos Soles), incluido IGV.

El valor Referencial se desagrega de la siguiente manera:

OBRAS CIVILES	
COSTO DIRECTO	145,144.78
GASTOS GENERALES 4%	5,805.79
UTILIDAD 4%	5,805.79
SUB TOTAL S/.	156,756.36

IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS 18%	28,216.14
COSTO DE LA OBRA S/.	184,972.50
GASTOS DE SUPERVISIÓN 3%	5,549.18

**PRESUPUESTO TOTAL ASIGNADO A LA OBRA
S/. 190,521.68**

12 SUPERVISIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

La entidad controlará los trabajos efectuados a través del Supervisor ó Inspector de la obra, quién será el responsable de velar directa y permanentemente por la correcta ejecución de la obra y del cumplimiento del contrato, conforme a los Arts. 148º y 149º del Reglamento de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado.

13 CONCLUSIONES DEL PROYECTO

- El Proyecto, interpreta la solución a las necesidades y posibilidades señaladas en los términos de la referencia de la municipalidad distrital de Huallanca
- El Proyecto propuesto, considera el manejo racional y adecuado de los recursos económicos para hacer realidad su total culminación. Empleando tecnología constructiva de punta, en diseño arquitectónico, estructural.
- La Construcción del Proyecto tomará en cuenta las medidas que controlen el Impacto ambiental que generará el desarrollo de la construcción.

MEMORIA DESCRIPTIVA

PRESENTACION

En la presente Memoria Descriptiva, se indica la naturaleza de la solución arquitectónica del PROYECTO: **“CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑA CON GAVIONES EN EL RIO HUAYLAS – DISTRITO DE HUALLANCA”**.

La propuesta, responde a las actuales infraestructuras de defensa ribereña, con medios tecnológicos y materiales factibles de ejecutarse con los recursos de la zona.

1.0 GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES

El Proyecto se desarrolla en la margen derecha del rio Huaylas que enmarca dentro de la municipalidad distrital, la obra a desarrollarse será en una longitud aproximada de 150 metros.

1.2 OBJETIVO

El objetivo es dar tranquilidad del peligro y daños que puede suceder en mayor magnitud. Por ello con este proyecto se defenderá tanto los terrenos de cultivo como las áreas de árboles.

1.3 ALCANCES

La propuesta contenida en la presente Memoria Descriptiva Proyecto Arquitectónico, permite solucionar el objetivo trazado

2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

Región de Ancash; Provincia de Huaylas; Distrito de Huallanca
Rio Huaylas - Ubicado en las Coordenada 8°48'53.3" - 77°51'20.7"

3.0 PROPUESTA ARQUITECTONICA

3.1 PARTIDO ARQUITECTONICO

Se propone la integración espacial, formal, funcional y constructiva con las edificaciones existentes y la topografía del terreno; las mismas que a continuación se detallan.

3.2 SOLUCION FUNCIONAL

* ACCESIBILIDAD

El área destinada donde se edificará el presente proyecto es de fácil accesibilidad, encontrándose a pocos metros de la plaza principal.

La Propuesta tiene en consideración la construcción de:

- Recolección y apilamiento de piedra de 320 mm – 350mm

1ª CAMADA 5.00 x 3.00 x 1.30, en dos hileras

2ª CAMADA 5.00 x 1.50 x 1.00, en dos hilera

3ª COLCHON ANTISOCAVANTE 5.00 x 1.20 x 0.30, en una hilera

- Muro de gaviones de caja con alambre galvanizada de 3.40mm

1ª CAMADA 5.00 x 3.00 x 1.30, en dos hileras

2ª CAMADA 5.00 x 1.00 x 1.00, en dos hileras

3ª COLCHON ANTISOCAVANTE 5.00 x 1.20 x 0.30, en una hilera

4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

4.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR EN EL PROYECTO

Con respecto a los trabajos a realizar en el presente proyecto se tiene:

- ❖ Instalar Un Cartel de Identificación de la Obra 3.60 m x 2.40 m.
- ❖ Instalar una oficina y almacén para la obra.
- ❖ Realizar Trazo y Replanteo Durante la Obra por 150 Metros lineales.
- ❖ Recopilación y Apilamiento de Piedra de 320 mm – 350 mm. Siendo el volumen de mil Cincuenta Metros Cúbicos.
- ❖ Instalación Muro de Gaviones de Caja 5 m x 1.5 m x 1.30 m, en dos hileras juntas como primera camada, con longitud de Ciento veinte seis Metros.
- ❖ Instalación Muro de Gaviones de Caja 5 m x 1.0 m x 1.0 m, en dos hileras como segunda camada, con longitud de Ciento veinte seis Metros.
- ❖ Instalación de Colchón anti socavante de Caja 5 m x 1.20 m x 0.30 m, en una hilera, con longitud de Ciento veinte seis Metros.
- ❖ Realizar Limpieza del Terreno Final, con área de doscientos cincuenta y dos Metros Cuadrados.

En la foto N° 02 se puede visualizar I modelo de la defensa rivereña como va a quedar en el futuro



*** FUNCION**

La defensa ribereña como su nombre lo indica, permite defender la pendiente que esta es derrumbe hacia el rio y este es arrastrado por las fuerzas del caudal.

4.2 SOLUCION FORMAL

Las características que presentan el muro de contención, guardan estrechas relaciones y mayor fuerza y volumen sobre la fuerza del agua. el volumen, del muro de contención está diseñado de acuerdo al estudio y cálculos del caudal y fuerza del agua tanto en época de invierno y época de verano

4.0 CONCLUSIONES

El Proyecto, interpreta la solución a las necesidades y posibilidades señaladas en los términos de la referencia.

El Proyecto propuesto, considera el manejo racional y adecuado de los recursos económicos para hacer realidad su total culminación. Empleando tecnología constructiva de punta, en diseño arquitectónico, estructural y de arte.

La reconstrucción de defensa ribereña con gaviones tomará en cuenta las medidas de mitigación que controlen el Impacto ambiental que generará el desarrollo de la ejecución.

Precios y cantidades de recursos requeridos

Obra 1 "CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBERENA CON MURO DE GAVIONES EN EL TRAMO 0+850 AL 1+000 EN EL RÍO HUAYLAS, DISTRITO DE HUALLANCA, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH"

Fecha MAYO DEL 2024
Lugar DISTRITO DE HUALLANCA

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
MANO DE OBRA						
0101010002	CAPATAZ	hh	1,008.9800	7.50	7,567.32	
0101010003	OPERARIO	hh	290.3100	6.25	1,814.41	
0101010005	PEON	hh	8,692.4000	3.75	32,596.48	
0101030000	TOPOGRAFO	hh	10.0800	6.25	63.00	
					42,041.21	
MATERIALES						
0203020001	FLETE TERRESTRE CON TRANSPORTE	gal	1.0000	2,019.43	2,019.43	
02030200010001	FLETE TERRESTRE CON TRANSPORTE (PIEDRA , 4 KM DE CANTERA ASTA EL ALMACEN)	m3	788.7600	23.00	18,141.48	
02042400170001	ALQUILER DE OFICINA Y ALMACEN PARA LA OBRA	gib	1.0000	210.00	210.00	
02043000010001	GAVION TIPO CAJA DE 5.0 X 1.5 X 1.30 M ABERTURA DE 10 X 12 CM ALAMBRE DE 3.40MM (ZIN + ALUMINIO + PVC)	und	53.0700	621.00	32,957.22	
02043000010002	GAVION TIPO CAJA DE 5.0 X 1.0 X 1.0 AVERTURA DE 10 X 12 CM ALAMBRE 3.40MM (ZINC + ALUMINIO + PVC)	und	52.9200	480.00	25,401.60	
02043000010003	GAVION TIPO CAJA PARA COLCHON DE 5.0 X 1.2 X 0.30 M AVERTURA 10 X 12 CM ALAMBRE 3.40MM (ZINC + ALUMINIO + PVC)	und	26.7600	320.00	8,563.97	
0207010001	PIEDRA DE 320MM - 350MM	m3	788.7600	10.00	7,887.60	
02070100050001	TRASLADO DE PIEDRA (CON PERSONAL, DEL ALMACENAMIENTO ASTA LA OBRA)	m3	788.7600	7.00	5,521.32	
0213010001	CARTEL DE OBRA DE 3.60 m x 2.40 m (INC. INSTALACION Y TRANSPORTE)	und	1.0000	500.00	500.00	
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	252.0000	1.00	252.00	
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	1.5000	35.00	44.10	
					101,498.72	
EQUIPOS						
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO	dia	1.5000	5.00	6.30	
03010000110001	TEODOLITO	dia	1.5000	6.00	7.56	
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			1,596.95	
					1,610.81	
				TOTAL	S/.	145,150.74

Presupuesto

Presupuesto	"CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑA CON MURO DE GAVIONES EN EL TRAMO 0+850 AL 1+000 EN EL RÍO HUAYLAS, DISTRITO DE HUALLANCA, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH"				
Cliente					
Lugar	Río Huaylas - Distrito de Huallanca				
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
01.00.00	OBRAS PROVISIONALES				740.90
01.01.00	Cartel de identificación de la Obra de 3.60 m x 2.40 m	Und	1.00	530.90	530.90
01.02.00	Alquiler de oficina y almacén para la obra	q/b	1.00	210.00	210.00
02.00.00	OBRAS PRELIMINARES				854.28
02.01.00	Trazo y Replanteo Durante la Obra	ml	150.00	4.46	669.00
02.02.00	Desvío de río para la excavación de plataforma	m2	300.00	1.16	348.00
03.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS				23,874.83
03.01.00	Excavación de Plataforma y en pared en Roca Suelta y perfilado (A Mano)	m3	651.76	19.79	12,896.33
03.02.00	Eliminación de material excedente	m3	651.76	8.24	5,372.50
04.00.00	OBRAS ESTRUCTURALES				93,760.70
04.01.00	Recolección y Apilamiento de Piedra de 320 mm - 350mm				12,186.34
04.01.01	Recolección y Apilamiento de Piedra de 320 mm - 350mm	m3	788.76	15.45	12,186.34
04.02.00	Muro de gaviones de caja con alambre galvanizado de 3.40mm con recub				81,574.36
04.02.01	Muro de Gaviones de Caja 5.0 m x 1.50 m x 1.30 m (10 x 12 / 3.40 , ZN + AL + PVC.1)	m3	491.40	87.68	43,085.95
04.02.02	Muro de Gaviones de Caja 5.0 m x 1.00 m x 1.00 m (10 x 12 / 3.40 , ZN + AL + PVC.1)	m3	300.00	116.10	34,830.00
04.02.03	Colchon antisocavante 5.0 m x 1.20 m x 0.30 m (10 x 12 / 3.40 , ZN + AL + PVC	m3	45.36	203.51	9,231.21
05.00.00	LIMPIEZA FINAL DE OBRA				231.84
05.01.00	Limpieza de Terreno Manual	m2	300.00	0.92	276.00
06.00.00	FLETE TERRESTRE				25,682.23
06.01.00	Flete terrestre con transporte Huancayo - Abta (rollo de mallas para gavion)	q/b	1.00	2,019.43	2,019.43
06.01.01	Flete terrestre con transporte de piedra (4 km de cantera - esta almacen - distrito de Abta)	m3	788.76	23.00	18,141.48
06.01.02	Treslado de piedra (con personal del almacenamiento esta la obra)	m3	788.76	7.00	5,521.32
	COSTO DIRECTO				145,144.78
	GASTOS GENERALES (4%)				5,805.79
	UTILIDAD (4%)				5,805.79
	SUB TOTAL				156,756.36
	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (18%)				28,216.14
	COSTO DE OBRA				184,972.50
	GASTOS DE SUPERVISION (3%)				5,549.18
	PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA				190,521.68

HOJA DE METRADO

PROYECTO:		"CONSTRUCCION DE DEFENSA RIBEREÑA CON MURO DE GAVIONES EN EL TRAMO 0+850 AL 1+000 EN EL RÍO HUAYLAS, DISTRITO DE HUALLANCA, PROVINCIA DE HUAYLAS, DEPARTAMENTO DE ANCASH"							
PROPIETARIO:									
FECHA:									
Partida N°	ESPECIFICACIONES	Und	N° Veces	Medidas			Sub total	TOTAL	
				Largo	Ancho	Alto			
01.00.00	<u>OBRAS PROVISIONALES</u>								
01.01.00	Cartel de Identificación de la Obra de 3.60 m x 2.40 m	Und	1.00				1.00	1.00	
01.02.00	Alquiler de oficina y almacén para la obra	glb	1.00				1.00	1.00	
02.00.00	<u>OBRAS PRELIMINARES</u>								
02.01.00	Trazo y Replanteo Durante la Obra	ml	1.00	150.00			150.00	150.00	
02.02.00	Desvío de río para la excavación de plataforma	m2	1.00	150.00	2.00		300.00	300.00	
03.00.00	<u>MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>								
03.01.00	Excavación de Plataforma y en pared en Roca Suelta y perfilado (A Mano)	m3						896.40	
03.01.01	Excavación de Plataforma en Roca Suelta (A Mano)	m3	1.00	150.00	3.00	0.50	225.00		
03.01.02	Excavación en pared en Roca Suelta y perfilado (A Mano)	m3	1.00	150.00	AREA 4.90		617.400		
03.01.03	Excavación de Colchón anti socavamiento 5.0 x 1.20 x 0.30	m3	1.00	150.00	1.20	0.30	54.00		
03.02.00	Eliminación de material excedente	m3	1.00	150.00	AREA 6.76		450.00	851.76	
04.00.00	<u>OBRAS ESTRUCTURALES</u>								
04.01.00	Recolección y Apilamiento de Piedra de 320 mm - 350mm							939.00	
04.01.01	Gaviones de Caja 5.0 x 1.50 x 1.30	m3	2.00	150.00	1.50	1.30	585.00		
04.01.03	Gaviones de Caja 5.0 x 1.00 x 1.00	m3	2.00	150.00	1.00	1.00	300.00		
04.01.04	Colchón anti socavamiento 5.0 x 1.20 x 0.30	m3	1.00	150.00	1.20	0.30	54.00		
04.02.00	Muro de gaviones de caja con alambre galvanizada de 3.40mm con recub PVC								
04.02.01	Muro de Gaviones de Caja 5.0 m x 1.50 m x 1.30 m (10 x 12 / 3.40 , ZN + AL +	m3	2.00	150.00	1.50	1.30	585.00	585.00	
04.02.02	Muro de Gaviones de Caja 5.0 m x 1.00 m x 1.00 m (10 x 12 / 3.40 , ZN + AL +	m3	2.00	150.00	1.00	1.00	300.00	300.00	
04.02.03	Colchón antisocavante 5.0 m x 1.20 m x 0.30 m (10 x 12 / 3.40 , ZN + AL + PVC)	m3	1.00	150.00	1.20	0.30	54.00	54.00	

05.00.00	<u>LIMPIEZA FINAL DE OBRA</u>							
05.01.00	Limpieza de Terreno Manual	m2	1.00	150.0	2.00		300.00	300.00
06.00.00	<u>FLETE TERRESTRE</u>							
06.01.00	Flete terrestre con transporte (rollo de mallas para gavión)	glb	1.00					1.00
06.01.01	Flete terrestre con transporte de piedra (4 km de cantera asta almacén - distrito de	m3	1.00	939.00 m3				939.00
06.01.02	Traslado de piedra (con personal del almacenamiento asta la obra)	m3	1.00	939.00 m3				939.00

DETALLES DEL MURO DE CONTENCIÓN

