



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

**EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL
MARGEN IZQUIERDO DEL RÍO PIURA, CASERÍO VIDUQUE, DISTRITO DE
CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA - 2024**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL

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

AUTOR

TRELLES LOPEZ, DANITZA YESSENIA

ORCID:0000-0001-5209-6145

ASESOR

LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL

ORCID:0000-0002-3275-817X

CHIMBOTE-PERÚ

2024



FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL

ACTA N° 0216-110-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **17:22** horas del día **29** de **Noviembre** del **2024** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA CIVIL**, conformado por:

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

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RÍO PIURA, CASERÍO VIDUQUE, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA - 2024**

Presentada Por :
(0801191782) **TRELLES LOPEZ DANITZA YESSENIA**

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

BARRETO RODRIGUEZ CARMEN ROSA
Miembro

CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES
Miembro

Mgtr. LEON DE LOS RIOS GONZALO MIGUEL
Asesor



CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RÍO PIURA, CASERÍO VIDUQUE, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA - 2024 Del (de la) estudiante TRELLES LOPEZ DANITZA YESSENIA, asesorado por LEON DE LOS RIOS GONZALO MIGUEL se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 0% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

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

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

Chimbote, 23 de Diciembre del 2024



Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

Jurado

MGS. Pisfil Reque, Hugo Nazareno

ORCID: 0000-0002-1564-682X

Presidente

MGS. Camargo Caysahuana Andrés

ORCID: 0000-0003-3509-4919

Miembro

MGS. Barreto Rodríguez Carmen Rosa

ORCID: 0009-0004-5166-3100

Miembro

Dedicatoria

En primer lugar, esta tesis se lo dedico a mi familia que es mi principal inspiración día a día, a mis hijos para que cada una de mis metas alcanzadas les quede como ejemplo, A mi madre por su apoyo incondicional, A mi esposo quien confió en mí y el que siempre me motiva a seguir adelante,. También se lo dedico, a mi hermano que ha visto cada logro mío y a mi padre que es mi Ángel guardián y sé que desde el cielo me ha cuidado siempre.

Agradecimiento

Dios

Por darme la vida, sabiduría,
Inteligencia y las fuerzas de seguir
adelante, por siempre guiarme en el
camino correcto.

Padres

Por enseñarme buenos valores, por
educarme, por siempre apoyarme y
orientarme a seguir con perseverancia,
esfuerzo y dedicación hacia un futuro
nuevo.

Universidad

A la Uladech por brindarme a través de
sus docentes los conocimientos,
enseñanzas consejos en cada clase
dictada y por ser parte de mi formación
profesional y personal

Índice General

Caratula.....	I
Jurado.....	V
Dedicatoria.....	VI
Agradecimiento.....	VII
Índice General.....	VIII
Lista de tablas.....	X
Lista de figuras.....	XI
Lista de gráficos.....	XII
Resumen.....	XIII
Abstract.....	XIV
I. PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del Problema.....	1
1.3. Justificación.....	1
1.4. Objetivos de la investigación.....	2
II. MARCO TEORICO.....	3
2.1 Antecedentes	3
2.2 Bases teóricas	7
2.3 Hipótesis.....	11
III. METODOLOGIA.....	12
3.1 Nivel, Tipo y Diseño de Investigación	12
3.2 Población y Muestra	13
3.3 Variables. Definición y Operacionalización	14
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información	15
3.5 Método de análisis de datos	15
3.6 Aspectos Éticos.....	15
IV. RESULTADOS	17
V. DISCUSION.....	21

VI. CONCLUSIONES.....	23
VII. RECOMENDACIONES.....	24
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	25
ANEXOS	
Anexo 01. Matriz de Consistencia.....	30
Anexo 02. Instrumento de recolección de información.....	31
Anexo 03. Ficha técnica de los instrumentos.....	34
Anexo 05. Consentimiento Informado.....	40
Anexo 06 Otros.....	46

Lista de tablas

Tabla 1: Operacionalizacion de las variables	14
Tabla 2: Identificación de la Zona Vulnerable	17
Tabla 3: Condiciones del enrocado del rio Piura Caserío Viduque.....	18

Lista de figuras

Figura 1 : Dique.....	7
Figura 2 : Enrocado de roca al volteo.....	8
Figura 3 : Enrocado de roca colocada	9
Figura 4 : Gaviones.....	10

Lista de gráficos

Grafico N^a 01: Pregunta N ^a 01.....	20
--	----

RESUMEN

La presente investigación, se desarrolló en el Caserío de Viduque ubicado en el Distrito de Catacaos , provincia de Piura en la cual se estableció como **problema de investigación:** ¿ La Evaluación del enrocado mejorará la defensa ribereña del margen izquierdo del Río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento de Piura – 2024 ?, el **Objetivo general:** “Realizar la “Evaluación del enrocado para mejorar la Defensa Ribereña del margen izquierdo del Río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento de Piura – 2024”. **Metodología** fue exploratorio y descriptivo, con tipo de investigación observacional y diseño no experimental. **Resultados:** se obtuvo que la infraestructura aún está en buen estado, pero con algunas deficiencias debido al tiempo y causas afectadas por fenómenos naturales como las lluvias.

La longitud de inclinación del enrocado es 6mm y el ancho de la uña es 3.0 mm de base y 2.5 de alto. La corona de 1.5 mtr de ancho las misma que presenta irregularidades, rocas mal colocadas y falta de conformidad en su estructura, las rocas utilizadas varían en tamaño 30” y 50” pulgadas. **Conclusión:** según la necesidad del caserío que se debe realizar la evaluación del enrocado esto evitara daños en los cultivos y viviendas cercanas y se debe realizar un mantenimiento preventivo el cual consistirá en realizar la descolmatación para ayudar a reducir la sección hidráulica del río y el normal recorrido de los cauces.

Palabras claves: Evaluación, enrocado, mejora

Abstracts

The present investigation was developed in the Viduque Village located in the Catacaos District, province of Piura in which the following research problem was established: "Will the evaluation of rockfill improve the riparian defense of the left bank of the Piura River, Viduque Village?" , District of Catacaos, Province of Piura, Department of Piura – 2024"?, the general objective: "Carry out the "Evaluation of rockfill to improve the Riparian Defense of the margin left of the Piura River, Caserío Viduque, Catacaos District, Province of Piura, Department of Piura – 2024". Methodology was exploratory and descriptive, with an observational research type and non-experimental design. Results: it was found that the infrastructure is still in good condition, but with some deficiencies due to time and causes affected by natural phenomena such as rain.

The slope length of the castling is 6mm and the width of the nail is 3.0mm base and 2.5mm high. The 1.5 m wide crown presents irregularities, poorly placed rocks and lack of conformity in its structure. The rocks used vary in size from 30" to 50" inches. Conclusion: according to the needs of the hamlet, an evaluation of the rockfill must be carried out, this will prevent damage to crops and nearby homes and preventive maintenance must be carried out, which will consist of clearing clogging to help reduce the hydraulic section of the river and the normal route of the channels.

Keywords: Evaluation, castling, improvement

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

Según **Organización Meteorológica Mundial (1)**, “Los principales riesgos a los que se enfrenta América del Sur son las crecidas de los ríos y las sequías, las cuales están relacionadas con la variabilidad climática, especialmente con "El Niño-Oscilación del Sur". Además, también existen otros fenómenos como los relámpagos, los cuales se presentan con mayor frecuencia en el norte de Argentina, el sur de Brasil y Paraguay”.

Como señala **Mesa de concentración contra la lucha para la pobreza (2)**, los daños más graves se registraròn en el norte del Perú, dentro de ellos los Departamentos del Norte del Perú, que fue afectada por las lluvias torrenciales quienes fueron las causantes de las inundaciones y huaicos, afectando a las viviendas y las áreas de cultivo; por ello era necesario iniciar los trabajos de reconstrucción para este departamento.

En el contexto local **Velazco (3)**, “nos dice que las obras de protección de las riberas del río Piura en el tramo urbano, presentadas en su estudio, son expuestas a varios riesgos y exigen mucho tiempo en un proceso de ejecución y experimentación, por lo tanto, las obras ejecutadas a partir de ahora en adelante se deben verificar e inspeccionar cada año para un mejor monitoreo y que haya participación del colegio de ingenieros”.

1.2. Formulación del problema

¿La Evaluación del enrocado mejorará la defensa ribereña del margen izquierdo del Río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento de Piura – 2024?

1.3. Justificación

El presente proyecto de investigación se justifica, en la necesidad actual de los pobladores del caserío de Viduque, Distrito de Catacaos, provincia de Piura mejorar la calidad de vida de los ciudadanos afectados por el fenómeno del niño brindándoles seguridad frente a los desastres.

1.3.1. Justificación teórica

Teniendo en cuenta a **Méndez (4)**, nos menciona que “El fundamento teórico de la investigación nos dice que el propósito de la investigación es provocar la

reflexión a través del debate académico sobre el conocimiento actual, comparar teorías y poder confrontar las implicaciones del conocimiento actual.”.

1.3.2. Justificación practica

Se dice que cuando una investigación tiene una justificación práctica, el desarrollo de la misma ayuda sin duda a poder resolver un problema y a la vez da pautas que puedan aportar a poder resolverlas de la forma más adecuada posible ante un problema.

1.3.3. Justificación metodológica

Según Méndez (5) La investigación se justifica metodológicamente cuando el proyecto que se realiza propone nuevos métodos o nuevas estrategias para producir conocimiento válido y confiable entonces se puede decir que existe una metodología para esa investigación .

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo General

- Realizar la “Evaluación del enrocado para mejorar la Defensa Ribereña del margen izquierdo del Río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento de Piura – 2024”

1.4.2 Objetivo Especifico

- Identificar las áreas vulnerables en el margen izquierdo del Río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento de Piura – 2024
- Evaluar el enrocado para mejorar la defensa ribereña del margen izquierdo del Río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento de Piura – 2024
- Determinar la mejora de la defensa ribereña del margen izquierdo del Río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento de Piura – 2024

II. MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONAL

De acuerdo con **Mogollón (6)** 2022, en Ecuador se llevó a cabo un proyecto llamado "Estudio de los factores principales que influyen en el diseño del dique de enrocado" con el **objetivo** "Diseñar una defensa ribereña con un dique enrocado para abordar los problemas de erosión en las vertientes del río". Se indicó en su **metodología** utilizada y de tipo descriptivo que los resultados fueron que, debido a la rugosidad y utilizadas en el enrocado, una superficie plana no fue posible, que, al chocar con las rocas, redujo la energía del flujo de agua. Esto contribuyó a reducir la erosión en ambos lados del río mientras mantuvo su ancho y vegetación. El diseño de un dique enrocado se basó en un caudal de diseño de 69.95 m³/s y un tiempo de retorno de 50 años. Debido a su facilidad de mantenimiento y su gran diversidad en tamaño, forma y masa, se **concluyó** que el método de revestimiento enrocado proporciona un buen comportamiento para proteger las márgenes u orillas del río. Además, se propuso fomentar la reforestación en áreas cercanas a las estructuras de defensa y se instruyó a la población local a abstenerse de utilizar los terrenos agrícolas cercanos a la ribera del río para no ser utilizados como viviendas.

Como nos dice **Abanto (7)**, 2021. En su tesis "Análisis del enrocado por riesgo por desbordamiento del Río Chiquito en la zona urbana del municipio de Sogamoso, Boyacá", con su **objetivo** fue "Identificación de áreas propensas a desbordamientos mediante el uso de programas informáticos y datos hidrológicos, con la finalidad de establecer categorías de riesgo y peligro que abarquen aspectos físicos, económicos, sociales y ambientales". La **metodología** La metodología sugerida incluyó la estimación de amenazas e inseguridades para determinar el nivel de peligro en la zona de investigación, que fue clasificado en niveles bajo, medio y alto. Los resultados mostraron que el nivel de riesgo para la población cercana era alto y medio debido a que se encontraba muy cerca del río, aproximadamente a 10 metros, y no se observó ninguna defensa ribereña para protegerla. Este estudio llegó a la conclusión de que en la zona se encontraba **conclusión** Debido a la falta de protección en las orillas del río, la zona se encuentra en una situación vulnerable y se enfrenta a niveles altos y de riesgo.

Como dice **Martínez. (8)**, 2022. En su tesis. “Mejoramiento de la defensa ribereña a través del enrocado para pequeñas comunidades rurales por medio de enrocado en el Río La Plata en Buenos Aires” el **objetivo** fue desarrollar una defensa ribereña, y al mismo tiempo una planta potabilizadora de manera que abasteciera y cumpliera con los requerimientos de aquella población en Su **Metodología** de investigación fue exploraría porque desarrollo mediante distintos instrumentos de recolección de datos, donde aplico conocimientos a los resultados que se desearon obtener. **Conclusión** se creó un óptimo sistema de defensa ribereño mediante enrocado, de manera que no inunde las comunidades en las épocas de lluvia.

2.1.2 ANTECEDENTE NACIONAL

Como nos indica **Chávez (9)**, 2022, en su proyecto “Evaluación y mejoramiento del enrcado para la defensa ribereña en la asociación de viviendas Las Palmeras, Distrito de Paratushali, Provincia de Satipo, Departamento de Junín para mejorar la condición hídrica – 2022”, cuyo **objetivo** fue evaluar la protección costera de la asociación de hogares "Las Palmeras", para lo cual se empleó una **metodología** tanto descriptiva como explorativa. Se llegó a la **conclusión** de que se realizaron avances importantes en la protección costera, ya que fue crucial garantizar su eficacia y resistencia ante condiciones climáticas extremas. Después de analizar los resultados, se recomendó priorizar la atención y la inversión para reforzar la estructura, para garantizar una protección adecuada y evitar futuras consecuencias negativas.

Así mismo, **Polo (10)**, 2023, En su tesis “Evaluación del enrocado, para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha del Río Lacramarca Km 7+0 a 7+150, distrito de Chimbote, provincia del Santa, región Áncash – 2023” Obtuvo como formulación del problema “¿La evaluación del enrocado, mejorará la defensa ribereña en la margen derecha del río Lacramarca km 7+0 a 7+150, distrito de Chimbote, provincia del Santa, región Áncash – 2023?,” tuvo como **objetivo** general: “Evaluar el enrocado, para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha del río Lacramarca km 7+0 a 7+150, distrito de Chimbote, provincia del Santa, región Áncash – 2023.” La **metodología** del trabajo fue de tipo descriptivo, de nivel cualitativo y cuantitativo con un diseño no experimental y de corte transversal. Las defensas ribereñas del río Lacramarca constituyeron la población, como se puede

observar en el enrocado de margen derecha del río Lacramarca. Como **resultados**, El enrocado tiene una altura de 4.00 m, una antigüedad de 6 años, un talud 1.00, espesor de 0.70 m, 1.00 m, y un ancho de uña 1.00 m. las rocas se oscilan entre 30” y 50” y entre del km 7+100 a 7+150 una longitud de 20” – 40”. En el área comprendida de kilómetros 7+030 a 7+035, en el km 7+069 se han caído, además, en el área comprendida entre rocas de gran tamaño, la mayor parte del km 7+050 a 7+100 cuenta con enrocado 7+100 a 7+135, se ha eliminado el enrocado de la parte superior y del km 7+135 a 7+150. “Y se llegó a la **conclusión** que el enrocado se encuentra en estado muy deteriorado y la evaluación ayudará en la mejora de la defensa ribereña.”.

De acuerdo con **Fernández** En Ayacucho (11), 2023. Su tesis titulado “Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en el Río Pampas, Distrito de Vilcanchos, Provincia de Víctor Fajardo, Región Ayacucho-2023”. tuvo como **objetivo**; “Elaborar la evaluación y mejoramiento del enrocado para mejorar la defensa ribereña en el río de 9 Pampas, Distrito de Vilcanchos, provincia de Víctor Fajardo, Región Ayacucho – 2023”. La **metodología**; Se trató de un enfoque descriptivo y correlacional en la investigación, que abordó tanto aspectos cualitativos como cuantitativos pues el **diseño** que utilizó fue transversal en lugar de experimental. Se realizaron visitas al lugar de investigación y se utilizaron encuestas y fichas de recolección de datos para recopilar información. La evaluación del enrocado en las progresivas de 0+00 a 0+300 reveló una respuesta dinámica y resistente al aumento del caudal del río y la erosión. El enrocado mantuvo su forma entre las progresivas 0+100 y 0+300, manteniendo la integridad del muro de defensa ribereña, por ello la evaluación **concluyó** que el enrocado tenía la capacidad de resistir desafíos hidrológicos mientras mantenía su forma y preservaba la integridad del muro de defensa ribereña. Se destacó la necesidad de llevar a cabo mejoras significativas entre las progresivas 0+00 y 0+50, y se destacó la optimización del terreno y la selección cuidadosa de rocas para mejorar el enrocado.

2.1.3 ANTECEDENTE LOCAL

De acuerdo con **Durand (12)** 2024. En su tesis titulada " Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña de la margen derecha del sector la cordillera del río Piura, Distrito de Bernal, Provincia de Sechura, Departamento de Piura - 2024.", tuvo como **objetivo** general: "Realizar la evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña de la margen derecha del sector la cordillera del río Piura, distrito de Bernal, provincia de Sechura, departamento de Piura – 2024". La **metodología** fue descriptiva de nivel aplicado de diseño no experimental de corte transversal. La **conclusión**, el río presenta vulnerabilidades críticas que requieren atención urgente, como la erosión de las riberas, la contaminación por sedimentos y residuos sólidos, y la inestabilidad del suelo, afectando la calidad del agua y la seguridad de las comunidades locales. La falta de planificación y la proximidad de viviendas precarias aumentan los riesgos de inundaciones y deslizamientos. La percepción positiva de los pobladores sobre los muros de gaviones resalta la confianza en estas medidas, aunque es necesario un seguimiento riguroso. Es crucial implementar la estabilización del suelo, reforestación, gestión de residuos y planificación urbana sostenible para mejorar la calidad de vida y proteger el entorno.

Como nos indica **Wladimiro (13)** 2024 en Piura. En su proyecto "Propuesta y análisis de diseño de defensas ribereñas en el Río Yapatera del distrito de Chulucanas – Piura". El **objetivo** general es sugerir el análisis y diseño de defensas ribereñas para el río Yapatera en el distrito de Chulucanas con el fin de disminuir el riesgo de inundaciones. Utilizó una **metodología** de un enfoque cualitativo, nivel descriptivo no experimental. Se llegó a la **conclusión** de que los gaviones son una buena opción para proteger la costa en áreas extensas debido a su bajo costo y su capacidad para adaptarse a los desniveles del terreno.

Según detalla **Ramírez (14)**, 2023 en **Piura**. En su tesis, que llevó por título "Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña de la quebrada San Francisco, en la comunidad San Isidro, distrito de Tambogrande, Provincia y Departamento de Piura, Región Piura - 2024" El **objetivo** general era "Evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña de la quebrada San Francisco, en la comunidad de San Isidro, distrito de Tambogrande, provincia y departamento de Piura - 2024". Se utilizó una **metodología** de tipo aplicada, un nivel descriptivo y un

diseño no experimental. Los resultados de la investigación se derivaron de visitas frecuentes a la región, el permiso adecuado para el proyecto y la técnica e instrumentos de recolección de datos proporcionados pues éstos últimos se obtuvieron a través de observaciones directas, reglas, hojas de datos y encuestas a las familias cercanas a la zona de estudio. En **conclusión**, se informó que la estructura de la construcción en estudio sufrió daños y que la quebrada necesitaba limpiarse y descolmatarse por ello La municipalidad de Tambogrande recibió la recomendación de implementar acciones en esta área con el fin de prevenir fracturas en las estructuras y preservar la protección del río para el bien de la comunidad de San Isidro.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Defensa Ribereña

Como expresa **Ríos (15)**, Señala que son obras de infraestructura hidráulica se construyen e instalan para proteger los márgenes de los ríos, evitar la erosión, los desbordes causados por las precipitaciones y el flujo de agua demasiado rápido, y proteger a las poblaciones cercanas a los ríos de crecidas de caudal.

2.2.2. Tipos de Defensa Ribereña

2.2.2.1 Dique

De acuerdo con la información proporcionada por **el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (16)**, “Son construcciones destinadas a proteger áreas cercanas a cuerpos de agua de inundaciones, controlar el flujo de agua y prevenir la erosión. Los diques de tierra, roca, concreto y madera pertenecen a varios tipos, cada uno con características específicas adaptadas a su uso y entorno”.



Figura 01: Dique

Fuente: Extraído del foro de Castañeda L.

2.2.2.2 Enrocado

Como afirma **Mayhua (17)**, Una alternativa que estabiliza y evita la erosión y el deslizamiento del suelo a lo largo de las orillas del río es este sistema, que consiste en piedras de roca colocadas en canales de tierra. Además, protege los pies de los estribos y pilas del puente de la socavación local.

- Enrocado con roca al volteo

Se refiere a aquellos que están revestidos parcialmente con roca pesada que se coloca directamente sobre volquetes. Esto solo cubre la parte húmeda o total. (17).



Figura 02: Enrocado roca al volteo

Fuente: Extraído del foro de Castañeda L.

- Enrocado con roca colocada

Se refiere a que podemos utilizar un cargador frontal, una excavadora o una pala mecánica en la superficie húmeda del terraplén cuando colocamos la roca en la defensa del río. El talud cumple con las especificaciones de diseño y es estable, y se utiliza menos volumen de roca en este proceso. (17).



Figura 03: Enrocado roca colocada
Fuente: Extraído del foro de Castañeda L.

- Tamaño de rocas

Como lo dice **Pablo (18)**, Para un posicionamiento y colocación fácil mediante maquinaria, se recomienda utilizar piedras de 1,2 m a 1,5 m para el enrocado.

- Espesor de la capa de enrocado

Varios factores afectan este espesor de enrocado. Estos incluyen el tamaño de los cantos rodados, las condiciones locales y los objetivos específicos de defensa ribereña. Sin embargo, se recomienda que el espesor de la capa de roca de relleno sea 1,5 veces el de las piedras utilizadas **(18)**.

- Altura de enrocado

La elevación del terreno, el nivel máximo previsto del agua, la fuerza de las corrientes y las olas, así como los objetivos de seguridad específicos del proyecto, son algunos de los factores que afectan esta altura **(18)**.

- Ancho de uña

La longitud de la costura o la profundidad del tope se denominan "ancho de costura". El ancho de las uñas debe ser 1,5 veces la profundidad de la capa base **(18)**.

- **Inclinación de revestimiento de enrocado**

Se dice que una pendiente típica para el enrocado está en el rango de 1.5:1 a 2:1 horizontal, ya que es un factor crucial para la estabilidad y eficacia de la estructura. (18).

2.2.2.3 Evaluación del enrocado

Como dice **Rondan (19)** El proceso comienza con un análisis en profundidad de la composición de las piedras utilizadas, donde se evalúa su resistencia y distribución. Una inspección visual minuciosa revelará posibles manchas o deformaciones que podrían comprometer la estructura. También se consideran factores ambientales como la topografía y la hidrología para comprender las interacciones con el medio ambiente. Un enfoque tan integrado garantiza la capacidad de fabricación y la durabilidad de las estructuras de acabado de piedra, así como su efectividad en condiciones que cambian con el tiempo.

2.2.2.4 Gaviones

A juicio de **Fabián (20)**, Son estructuras que están llenas de rocas redondeadas y están hechas de mallas de alambre de acero galvanizado o PVC. Los muros de gaviones resisten grandes deformaciones y protegen las áreas cercanas.

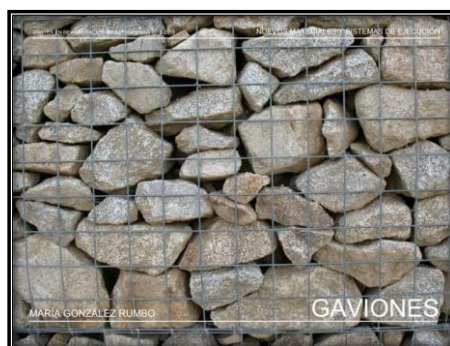


Figura 04: Gaviones

Fuente: Extraído del foro de García T.

2.3. Hipótesis

De acuerdo con **Arias (21)**, Una hipótesis es una suposición que explica la relación potencial entre dos o más variables y se formula como una posible respuesta a un problema o pregunta de investigación.

Debido a que esta línea de investigación fue una investigación de trabajo puramente descriptiva, no se utilizaron hipótesis.

III. METODOLOGIA

3.1 Nivel, Tipo y Diseño de Investigación

3.1.1. Nivel de investigación

Tal como dice **Arias (21)**, “En esta sección se especifica el tipo de investigación que se llevará a cabo en función del nivel o profundidad del estudio pues la investigación podría ser exploratoria, descriptiva o explicativa en este sentido por ello en cualquiera de los casos, es recomendable presentar una justificación para el nivel que se ha seleccionado”.

Dado que se realizaron visitas al lugar y se registraron datos, el nivel de investigación fue exploratorio y descriptivo.

3.1.2 Tipo de investigación

Como expresa **Arias (21)**, El tipo de investigación, las técnicas y los instrumentos que se utilizarán para llevar a cabo la investigación están incluidos en la metodología del proyecto. Es el "cómo" se llevará a cabo el estudio para responder al problema.

El tipo de investigación fue observacional porque se observó el área y se recopilaron datos sobre ella.

3.1.3 Diseño de investigación

En la palabra de **Arias (21)**, “indica que en este punto, se especifica el tipo de investigación en función del diseño o táctica utilizada para abordar el problema planteado por ello se debe recordar que la investigación puede ser documental, de campo o experimental según el diseño, por lo tanto, cada tipo puede ser exploratorio, descriptivo o explicativo”.

La investigación se llevó a cabo de manera transversal y no experimental utilizando observación, encuestas y entrevistas.



Leyenda:

MI: Enrocado en la margen izquierda del Río Piura en el caserío Viduque Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento de Piura.

XI: Evaluación del enrocado de la defensa ribereña del río Piura

OI: Resultados

YI: Mejora de la defensa ribereña del río Piura.

3.2. Población y Muestra

3.2.1 Población

De acuerdo con **Arias (21)**, La población, o población objetivo, es un conjunto finito o infinito de elementos que comparten características comunes que se utilizarán en la investigación en su conjunto y esto está restringido por el problema y los objetivos del estudio.

La población estuvo conformado por el enrocado de las defensas ribereñas del Río Piura en el caserío Viduque Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento de Piura.

3.2.2 Muestra

Según el libro de **Arias (21)**, “Cuando por diversas razones es imposible abarcar la totalidad de los elementos se recurre a realizar una muestra, es por ello que indica que la muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible, cuyas características esenciales son las de ser objetiva y además reflejo fiel de ella de tal forma que los resultados obtenidos”.

La muestra estuvo conformada por la evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierda del Río Piura en el caserío Viduque Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento de Piura.

3.3. Variables definición y Operacionalización

Tabla 1. Variable. Definición y Operacionalización

VARIABLE	DEFINICION OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	CATEGORIAS O VALORACION
Evaluación del enrocado	Una evaluación de enrocado es la inspección y evaluación de una estructura protectora llamada rompeolas, que implica la colocación estratégica de rocas o grandes bloques para prevenir la erosión y proteger las áreas costeras de la acción de las olas y corrientes	Enrocado	<ul style="list-style-type: none"> - Antigüedad - Tamaño del enrocado - Longitud de inclinación del Enrocado - Ancho de uña - Ancho de corona - Espesor de la capa del enrocado 	<ul style="list-style-type: none"> - Razón - Razón - Razón - Razón 	<ul style="list-style-type: none"> - Descripción - Descripción - Descripción - Descripción
Mejora de la defensa ribereña	Para reducir el riesgo de inundaciones y proteger las áreas alrededor de los ríos, se construyen mejoras en las estructuras de protección ribereña.	Defensa ribereña	<ul style="list-style-type: none"> - Impacto ambiental - Aspecto social 	<ul style="list-style-type: none"> - Razón - Razón 	<ul style="list-style-type: none"> - Descripción - Descripción

Fuente: Elaboración Propia - 2024

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información

3.4.1 Técnicas de recolección de datos

La técnica que se empleo fue observación de manera directa y encuesta, que nos facilita recolectar datos correctos y necesarios para poder realizar la evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña del Rio Piura en el caserío de Viduque.

3.4.2 Instrumentos de recopilación de datos

3.4.2.1 Fichas Técnicas

Con este formato se recolectaron todos los datos aplicados en el estudio para determinar el estado en que se encuentra la defensa ribereña también para calificarla las condiciones de la población del caserío de Viduque

3.4.2.1 Cuestionario

El cuestionario nos permitió recopilar datos mediante una combinación de preguntas abiertas y cerradas.

3.5 Método de análisis de Datos

Se tendrá como perspectiva descriptiva, por lo que la información obtenida por los instrumentos de recolección de datos, entre fichas técnicas y cuestionario, estarán validadas por un especialista las cuales ayudan en la evaluación y mejoramiento de nuestro estudio.

3.6 Aspectos éticos

El propósito de estas pautas es proteger los intereses de los participantes. Investigadores, patrocinadores y miembros del comité de ética.

3.6.1 Respeto y Protección de la Persona

En las investigaciones al involucrar a individuos con este principio refiere sobre la importancia de la seguridad de las personas con el propósito de salvaguardar la privacidad, identidad, Dignidad y diversidad socio cultural

Por ello es importante evidenciar nuestro compromiso con el respeto a los derechos humanos en condiciones de vulnerabilidad y nuestra dedicación a

prevenir circunstancias de discriminación, hostigamiento y abuso de autoridad.

3.6.2 Libre participación y derecho a estar informado

Este principio nos habla de que las personas involucradas en la investigación tienen el derecho de estar informados con la investigación que se está desarrollando es por ello que se presenta el documento de consentimiento informado para que se informe de cualquier duda que se tenga con respecto a la investigación.

3.6.3 Beneficencia y no – maleficencia

Este principio nos habla que esta investigación debe tener un riesgo y beneficio positivo para asegurar el cuidado de la vida de las personas que participan en la investigación por ello se debe encontrar la "fórmula" correcta para maximizar los beneficios y reducir los efectos negativos de la investigación.

3.6.4 Cuidado del medio ambiente y respeto a la biodiversidad

Este principio nos habla que esta investigación debe respetar el cuidado del medio ambiente, la dignidad de los animales.

Por ello es necesario dar prioridad a la salvaguarda de la naturaleza, la biodiversidad, los recursos genéticos y los procesos ecológicos frente a cualquier posible efecto adverso que pudiera producir la investigación.

Teniendo una buena planificación considerando siempre los principios de prevención, precaución y responsabilidad con el objetivo de fomentar un entorno saludable, seguro y ecológicamente balanceado.

3.6.5 Justicia



Este principio nos enseña que debemos ser equitativos con la investigación y hace referencia a respetar los derechos de los participantes involucrados y tratarlos con la misma consideración y respeto, es por ello que este principio exige que los individuos sean tratados de forma justa y no pueden ser vistos ni tratados con un valor inferior.

IV RESULTADOS

4.1 Resultados

Dando respuesta a mi primer objetivo específico: Identificar las áreas vulnerables en el margen izquierdo del Río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento de Piura – 2024

Tabla N° 02: Identificación de la Zona Vulnerable

	TITULO : EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RÍO PIURA, CASERÍO VIDUQUE, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024		
Datos Generales			
Ubicación			
Nombre del río :	Piura		
Distrito:	Catacaos	Antigüedad:	7 años
Provincia:	Piura	Margen:	Izquierdo
Región:	Piura	Tramo:	Caserío Viduque
I. Identificación de Zonas Vulnerables			
COORD .INICIAL : -5.253450722596333 m E -80.67266086676271 m S			
COORD. FINAL : -5.249921640999637m E -80.66628174165643 m S			
PANEL FOTOGRAFICO			
			

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación:




Se realizó la visita a la zona del proyecto situado en el Caserío de Viduque, del Distrito de Catacaos del cual luego de la inspección visual a los márgenes donde existen enrocados, se pudo identificar la zona más vulnerable la cual se encuentra en el sector conocido como el rancho en el caserío de viduque de la margen izquierdo, en este lado

en este lado presenta erosión en la uña del dique producto de las correntias del caudal del agua del río

4.2 Dando respuesta a mi Segundo objetivo específico: Evaluar el enrocado para mejorar la defensa ribereña del margen izquierdo del Río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento de Piura – 2024

Tabla Nª 03: Condiciones del enrocado del rio Piura Caserío Viduque

		TITULO : EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RÍO PIURA, CASERÍO VIDUQUE, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024	
Datos Generales			
Ubicación			
Nombre del río :	Piura		
Distrito:	Catacaos	Antigüedad:	7 años
Provincia:	Piura	Margen:	Izquierdo
Región:	Piura	Tramo:	Caserío Viduque
2. Evaluación			
Tipo de estructura	Enrocado	Tamaño de la roca	30''-50''
Altura:	4.00 m	Talud:	1.1
Condición del Enrocado:			
1. Muy deteriorado	2. Deteriorado	3. Bueno	4. Excelente
		X	
Panel Fotográfico			
Foto		Descripción	
		Se visualiza que algunas de las rocas han caído debido a la erosión de la arena y de fenómenos naturales y producto del flujo turbulento que hace que sea mayor en lluvias intensas.	

	<p>Tamaño del enrocado: Las rocas utilizadas en la construcción varían en tamaño 30” Y 50” pulgadas. La construcción de esta defensa tiene aproximadamente 7 años de antigüedad</p>
	<p>El muro de enrocado es de 4 m y el ancho de la uña es de 3.0 mm de base y 2.5 de alto. Así mismo se verifico que la corona de 1.5 mtr de ancho las misma que presenta irregularidades, con rocas mal colocadas y falta de conformidad en su estructura, lo que podría comprometer su efectividad y durabilidad a largo plazo.</p>
	<p>El espesor de la capa del enrocado es de 0.60-1.10m, se aprecia escombros de basura en la parte adyacente de la estructura y en el curso del río</p>

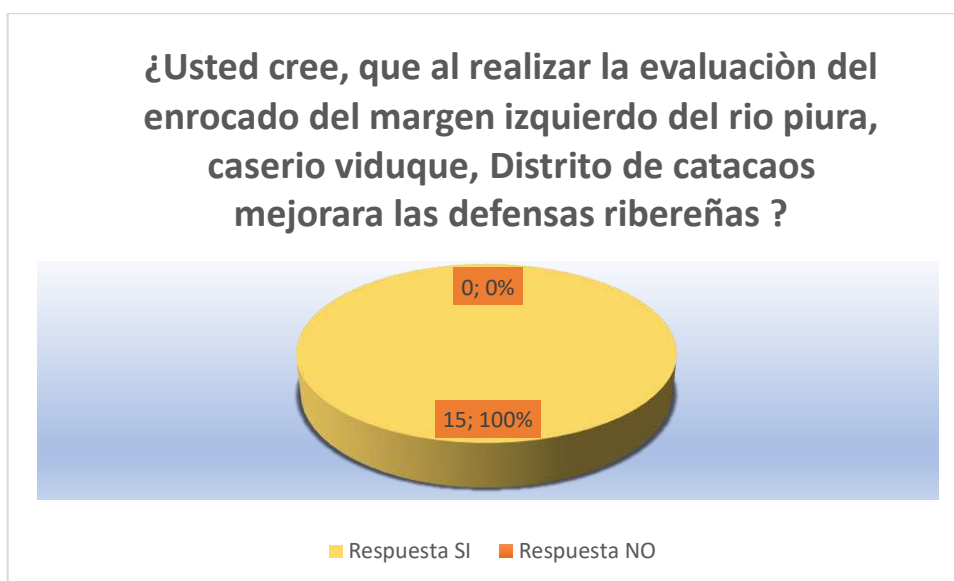
Fuente: Elaboración Propia

Interpretación:

La condición del enrocado de la defensa ribereña de la margen izquierda del río Piura en el caserío de viduque está en buen estado, pero con algunas deficiencias debido al tiempo y causas afectadas por fenómenos naturales, la variedad en el tamaño de las rocas utilizadas indica una estrategia de diseño donde se busca optimizar la resistencia y estabilidad de la estructura, así mismo la presencia de basura entre las rocas, deslizamiento de rocas debido a las lluvias, todos estas deficiencias plantean preocupaciones sobre su efecto a largo plazo. Estos hallazgos nos indican la importancia de la inspección y mantenimiento periódico que se debe realizar para poder garantizar la eficacia de la defensa actualmente y su capacidad de resistir las amenazas naturales.

4.3 Dando respuesta a mi Tercer objetivo específico: Determinar la mejora de la defensa ribereña del margen izquierdo del Río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento de Piura – 2024

Grafico N° 01: Pregunta N° 01



Interpretación Se puede apreciar que el 100% de los encuestados afirma que al realizar la evaluación del enrocado del margen izquierdo del Río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, mejorara las defensas ribereñas en este sector. Esta respuesta positiva indica el nivel de conciencia y conocimiento sobre la importancia de evaluar la integridad de las estructuras del enrocado en el caserío de viduque.

V DISCUSIÒN

1. De acuerdo con el objetivo general se realizó la evaluación visual del enrocado en el margen izquierdo del Río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, donde se obtuvo que la infraestructura aún está en buen estado, pero con algunas deficiencias debido al tiempo y causas afectadas por fenómenos naturales como las lluvias. Compartiendo el resultado con **Rondan** (2021) en su tesis “Evaluación y Mejoramiento de la defensa ribereña del Río Santa margen derecha sector Santa Gertrudis, en las Progresivas 173+000 km al 175+000 **obtuvo** como resultado que las estructuras de la defensa ribereña se encuentran en estado bueno pero con algunas fallas debido a la antigüedad de la infraestructura, lo que esta investigación guarda relación con mi proyecto.
2. Como indica mi primer objetivo específico, Identificar las áreas vulnerables en el margen izquierdo del Río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, la cual se ubicó en el sector conocido como el rancho en el caserío de viduque de la margen izquierdo, en este lado presenta un asentamiento de las rocas existentes, provocando que la altura se vea afectada y por consiguiente haya un peligro de inundación en la población. Como indica **Sarmiento** (2024), en su proyecto “Evaluación del Enrocado, para Mejorar la Defensa Ribereña en la Margen derecha del Río Lacramarca Km 10+200 Al Km 10+500, Distrito De Chimbote, Provincia Del Santa, Región Áncash – 2024, nos dice que al identificar su zona vulnerable este tramo presenta poca vegetación, pero se constató que existe desprendimiento de algunas rocas en algunas secciones de 5m a 10 m de largo y el enrocado presenta sedimentación producto de la lluvia y también tiene filtración de agua que es proveniente del lado colindante en un tiempo determinado esta infiltración causara deterioro en el talud y repercute en su estabilidad, dejando vulnerable a la población cercana por el desbordamiento. Por lo que esta tesis no guarda relación con mi proyecto.
3. Dando respuesta a mi segundo objetivo específico, Evaluar el enrocado para mejorar la defensa ribereña del margen izquierdo del Río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, se observó que el tamaño de las rocas indica una estrategia de diseño adaptable que buscando optimizar la resistencia, sin embargo diferentes hallazgos, rocas mal colocadas en corona, presencia de basura entre las rocas, deslizamiento de

rocas debido a las lluvias, todos estas deficiencias plantean preocupaciones sobre su efecto a largo plazo. Como sostiene **Giron (2024)** en su proyecto de tesis “Evaluación de la Defensa Ribereña del enrocado del Río Piura tramo Puente Independencia del Margen derecho, para mejorar la defensa Ribereña del Centro Poblado Monte Sullón perteneciente al Distrito de Catacaos, Región Piura – 2024 obtuvo que se tiene que la infraestructura se encuentra en buen estado con deficiencias existentes debido al transcurso del tiempo y causas afectadas por lluvias pluviales y exceso del agua como el crecimiento de maleza de vegetación en los laterales del enrocado e intermedia, erosión, desborde de rocas pequeñas .La misma que si guarda relación con mi proyecto de tesis.

4. Para determinar la mejora de la defensa ribereña del margen izquierdo del Río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, se realizó una encuesta a 15 pobladores de la zona donde se aprecia el nivel de conciencia y conocimiento sobre la importancia de evaluar constantemente el enrocado y dar solución a las fallas que están lo que evitaría daños en los cultivos y viviendas cercanas.

la mayoría reconoce la identificación de áreas de mejora y la asignación de recursos financieros por parte de las autoridades locales

VI CONCLUSIONES

1. Se concluye que al realizar la evaluación del enrocado en el caserío de Viduque se aprecia que la que la infraestructura aún está en buen estado, pero con algunas deficiencias, el espesor de la capa del enrocado es de 0.60-1.10m, las rocas utilizadas varían en tamaño 30” Y 50” pulgadas, el muro del enrocado es de 6mm y el ancho de uña es de 3.0 mm de base y 2.5 de alto. Así mismo se verifico que la corona de 1.5 mtr de ancho las misma que presenta irregularidades, con rocas mal colocadas y falta de conformidad en su estructura, lo que podría comprometer su efectividad y durabilidad a largo plazo.
2. Se identificó que existe zonas vulnerables del enrocado, en el sector conocido como el rancho en el caserío de viduque de la margen izquierdo, en este lado en este lado presenta erosión en la uña del dique producto de las corrientias del caudal del agua del río
3. Se obtuvo la condición del enrocado es bueno sin embargo existen diferentes hallazgos; como rocas mal colocadas en corona, presencia de basura entre las rocas, deslizamiento de rocas debido a las lluvias, todos estas deficiencias plantean preocupaciones sobre su efecto a largo plazo.
4. Por último se concluye según la necesidad del caserío de viduque en realizar la evaluación del enrocado para mejorar la defensa Ribereña del margen izquierdo del Río Piura, Caserío Viduque incidirá mucho en la población de la zona ya que evitara daños en los cultivos y viviendas cercanas y se propone que se debe realizar un mantenimiento preventivo el cual consistirá en realizar la descolmatación manual para disminuir el excesivo crecimiento de árboles, y vegetación así evitar la erosión del talud.

VII RECOMENDACIONES

1. Se recomienda implementar medidas correctivas y preventivas para abordar las áreas identificadas como problemáticas. Es crucial realizar una revisión y mantenimiento periódicos, asegurando la uniformidad en la colocación de las rocas y abordando la presencia de basura en el curso del río para evitar problemas cuando aumente el caudal.
2. Se sugiere la planificación de evaluaciones regulares en colaboración con las autoridades locales y la asignación continua de recursos financieros para garantizar la resiliencia a largo plazo de la defensa ribereña del margen izquierdo del Río Piura, Caserío Viduque frente a eventos climáticos extremos y amenazas naturales.
3. Se recomienda implementar un plan de comunicación efectivo en el margen izquierdo del Río Piura, Caserío Viduque, para abordar la diversidad de conocimientos y asegurar una comprensión completa de la evaluación y asignación de recursos en la comunidad. La transparencia en la implementación de las mejoras es esencial para generar confianza y compromiso.
4. Se recomienda llevar a cabo una comunicación proactiva y continúa con la población para abordar las preocupaciones y dudas expresadas por aquellos que muestran reservas en relación con la efectividad de las mejoras propuestas. La participación activa de la comunidad en el proceso de toma de decisiones y la implementación de medidas adicionales para abordar las inquietudes específicas pueden fortalecer la aceptación y el respaldo general del proyecto.

Referencia Bibliográfica

- 1) Organización Meteorológica Mundial. *Principales riesgos a los que se enfrenta América del Sur*. [Internet] 2022 [consultado 25 de Agosto del 2024]; Disponible en: <https://www.un.org/es/property-cards-by-og-global-category/27323/13938>
- 2) Comité Multisectorial. (ENFEN. Daños a nivel nacional, crecidas de ríos [Internet] 2022 [consultado 25 de Agosto del 2024]; Disponible en:
- 3) Mesa de concentración contra la lucha para la pobreza. *Situación de las defensas Ribereñas del río Piura* [Internet] 2021 [consultado 25 de Agosto del 2024]; Disponible en: <https://www.mesadeconcertacion.org.pe/storage/documentos/2021-05-04/recomendaciones-de-situaciones-riberenas.pdf>
- 4) Velazco. *Estudio de la situación de las defensas ribereñas en la región Piura* [Internet] 2022 [consultado 25 de Agosto del 2024]; Disponible en: <https://es.slideshare.net/slideshow/mejoramiento-del-muro-de-contension-y-diseo-de-malecon-ecoturistico-en-la-regin-piura/257818125>
- 5) Méndez. *La teoría del conocimiento en investigación científica*. [Internet] 2022 [consultado 25 de Agosto del 2024]; Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832009000300011
- 6) Mogollón. *Estudio de los factores principales que influyen en diseño del dique de enrocado* [Internet] 2022 [consultado 25 de Agosto del 2024]; Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/342452666>
- 7) Abanto. *Diseño de diques de gaviones para el control de la erosión en ríos de montaña*. [Internet]. 2021 [consultado 25 de Agosto del 2024]. Disponible en: <https://1library.co/document/yeojgxrq-diseno-diques-gaviones-control-erosion-riosmontana.html>
- 8) Martínez M. *El comportamiento hidrodinámico de la cuenca del río Quípar* (sureste de España). La función de los diques de corrección hidrológica. Universidad de Murcia. España, 2022. [consultado 25 de Agosto del 2024] Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=165629>
- 9) Chávez A. *Evaluación y mejoramiento de una estructura hidráulica para la defensa ribereña en la asociación de viviendas “Las Palmeras”, distrito de Paratushali,*

- provincia de Satipo, departamento de Junín para mejorar la condición hídrica – 2022* [Tesis para optar título profesional]. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, 2023. [consultado 25 de Agosto del 2024]. Disponible de: <https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/32032/>
- 10) Polo A. *Evaluación del enrocado, para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha del Río Lacramarca Km 7+0 a 7+150, distrito de Chimbote, provincia del Santa, región Áncash - 2023* [Internet]. 2024 [citado el 20 de agosto de 2024]. Disponible de: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/36065>
- 11) Fernández. *Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en el Rio Pampas, Distrito de Vilcanchos, Provincia de Victor Fajardo, Región Ayacucho- 2023. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, 2023.* [consultado 25 de Agosto del 2024]. Disponible de: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/36283>
- 12) Durand. " *Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña de la margen derecha del sector la cordillera del río Piura, Distrito de Bernal, Provincia de Sechura, Departamento de Piura - 2024*". Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, 2023. [consultado 25 de agosto del 2024]. Disponible de: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/38496>
- 13) Wladimiro. *Evaluación y mejoramiento de una estructura hidráulica para la defensa ribereña en la asociación de viviendas "las palmeras" distrito de Paratushali, provincia de Satipo, departamento de Junín para mejorar la condición hídrica - 2022* Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, 2023. [consultado 25 de Agosto del 2024]. Disponible de: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/32032>
- 14) Ramírez. " *Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña de la quebrada San Francisco, en la comunidad San Isidro, distrito de Tambogrande, provincia y departamento de Piura, región Piura - 2024*" Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, 2023. [consultado 25 de Agosto del 2024]. Disponible de: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/37048>

- 15) Ríos. *Proyecto de construcción de un muro de gaviones de 960 m³* [Internet]. Costa Rica: Escuela de Ingeniería en Construcción; [consultado 25 de Agosto del 2024]. Disponible de <https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/6034/construcci%C3%B3n-muro-gaviones.pdf?sequence=1>
- 16) Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. *Tipos de defensa ribereña* [Internet]. Costa Rica: Escuela de Ingeniería en Construcción; [consultado 25 de Agosto del 2024]. Disponible de <https://ww3.vivienda.gob.pe/ejes/vivienda-y-urbanismo/documentos/Reglamento%20Nacional%20de%20Edificaciones.pdf>
- 17) Mayhua Cálculo hidráulico de defensas ribereñas. [consultado 25 de agosto del 2024]. Disponible de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10086/Mayhuire_ua
- 18) Pablo. *Tamaño, espesor y altura de rocas en defensas ribereñas*. [Internet]. [consultado 25 de Agosto del 2024]. Disponible de <https://core.ac.uk/download/511304784.pdf>
- 19) Rondan. *Evaluación del enrocado* [Internet]. Costa Rica: Escuela de Ingeniería en Construcción; [consultado 25 de Agosto del 2024]. Disponible de : https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/ULAD_5d6445983ba28bfc7634c1bbf24fc570
- 20) Fabián. *Muro de gaviones* [Internet]. Costa Rica: Escuela de Ingeniería en Construcción; [consultado 25 de Agosto del 2024]. Disponible de <https://ipasa.mx/blog/que-son-los-muros-de-gaviones/>
- 21) Arias. *Introducción a la Metodología Científica*. 6ta Edición. Editorial Episteme. [consultado 25 de Agosto del 2024]. Disponible de : <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>


ANEXOS

Anexo 01. Matriz de Consistencia

EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RÍO PIURA, CASERÍO VIDUQUE, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024				
Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>Problema General</p> <p>¿La evaluación del enrocado mejorará la defensa ribereña del margen izquierdo del río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, Provincia del Piura, Departamento de Piura - 2024?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿Cuáles son las áreas vulnerables del enrocado en el margen Izquierdo del río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura Departamento de Piura - 2024?</p> <p>¿La evaluación del enrocado mejorará en el margen Izquierdo del río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura Departamento de Piura - 2024?</p> <p>¿Mejorará la defensa ribereña del enrocado en el margen Izquierdo del río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura Departamento de Piura - 2024?</p>	<p>Objetivo general</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Evaluación del enrocado para mejorar la Defensa Ribereña del margen izquierdo del Río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento de Piura – 2024. <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificar las áreas vulnerables en el margen izquierdo del Río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento de Piura – 2024. ➤ Evaluar el enrocado para mejorar la defensa ribereña del margen izquierdo del Río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento de Piura – 2024 ➤ Determinar la mejora de la defensa ribereña del margen izquierdo del Río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento de Piura – 2024 	<p>En esta investigación no aplica la hipótesis por ser una tesis descriptiva.</p>	<p>Variable 1 Dimensión:</p> <p>Evaluación del enrocado</p> <p>Variable 2 Dimensión:</p> <p>Mejora de la defensa ribereña</p>	<p>Tipo de Investigación: Descriptivo.</p> <p>Nivel de Investigación: Aplicada.</p> <p>Diseño de Investigación: No experimental</p> <p>Población y muestra: Estuvo compuesta por la evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en el margen Izquierdo del río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura Departamento de Piura - 2024.</p> <p>Técnica Instrumento Técnica de recopilación de datos: La observación</p> <p>Instrumento de recolección de datos: Ficha de observación.</p>

Fuente: Elaboración Propia


Anexo 02. Instrumento de recolección de información

FICHA N° 01 : IDENTIFICACION DE ZONA VULNERABLE			
		TITULO : EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RÍO PIURA, CASERÍO VIDUQUE, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024	
Datos Generales			
Ubicación			
Nombre del río :			
Distrito:		Antigüedad:	
Provincia:		Margen:	
Región:		Tramo:	
I. Identificación de Zonas Vulnerables			
COORD .INICIAL :			
COORD. FINAL :			
PANEL FOTOGRAFICO			



Juan Lenin Franco Sánchez
 INGENIERO CIVIL
 CIP 172606


RENZO FRED FURLONG SOTO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141486


FCHA N° 02: CONDICIÓN DEL ENROCADO			
		TITULO : EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RÍO PIURA, CASERÍO VIDUQUE, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024	
Datos Generales			
Ubicación			
Nombre del río :			
Distrito:		Antigüedad:	
Provincia:		Margen:	
Región:		Tramo:	
2. Evaluación			
Tipo de estructura		Tamaño de la roca	
Altura:		Talud:	
Condición del Enrocado:			
1. Muy deteriorado	2. Deteriorado	3. Bueno	4. Excelente
Panel Fotográfico			
Foto		Descripción	



Jairo Lenin Franco Sánchez
 INGENIERO CIVIL
 CIP 102606



RENZO FRED FURLONG SOTO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141486

FCHA N° 02: ENCUESTA				
		EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RÍO PIURA, CASERÍO VIDUQUE, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024		
		Fecha:		
Ficha Técnica				
Ubicación				
Nombre del río :				
Distrito:		Departamento		
Provincia:				
Población				
3. Determinación de la mejora de la Defensa Ribereña				
N°	Apellidos y Nombres	Impacto Ambiental	Aspecto Social	
			SI	NO
		¿Usted cree que luego de realizar la evaluación del enrocado mejorará la defensa ribereña, del río Piura?	¿Usted cree, que la evaluación del enrocado evitara daños en cultivos aledaños y viviendas en vulnerabilidad?	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				



Juan Lenin Franco Sánchez
 INGENIERO CIVIL
 CIP 102606



RENZO FRED FURLONG SOTO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141486

CARTA DE PRESENTACIÓN

/Magister / Doctor: **JUAN LENIN FRANCO SANCHEZ**
Presente.-

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: **TRELLES LÓPEZ DANITZA YESSENIA** Estudiante / egresado del programa académico de **INGENIERÍA CIVIL** de la Universidad Católica Los Angeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: **“EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RÍO PIURA, CASERÍO VIDUQUE, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024”** y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

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

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

Atentamente,



Firma del estudiante

DNI: 44943977

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos:

JUAN LENIN FRANCO SANCHEZ

N° DNI/ CE: 42650380

Edad: 40 años

Teléfono celular: 98400652

E-mail: Jlenin18@gmail.com

Título profesional:

INGENIERO CIVIL

Grado académico: Maestría: X

Doctorado: _____

Especialidad:

MAGISTER EN DIRECCION DE LA CONSTRUCCION

Institución que labora:

CONSORCIO SULLABELLA

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título:

"EVALUACION DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBERENA DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO PIURA, CASERIO VIDUQUE, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA - 2024"

Autor(es):

DANITZA YESSSENIA TRILICKS LOPEZ

Programa académico:

INGENIERIA CIVIL




Firma



Huella digital

FICHA DE VALIDACIÓN*

TÍTULO: EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RÍO PIURA, CASERÍO VIDUQUE, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024

	Variable 1:	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
	Variable 1: Evaluación del enrocado							
	Dimensión 1						X	
1	Tipo de enrocado	X		X			X	
2	Tamaño del enrocado	X		X			X	
3	Longitud de inclinación del enrocado	X		X			X	
4	Ancho de uña	X		X			X	
5	Ancho de corona	X		X			X	
6	Espesor de la capa de enrocado	X		X			X	
	Variable 2:							
	Mejora de la defensa ribereña							
	Dimensión 2							
1	Determinar la mejora de la defensa ribereña	X		X			X	

*Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

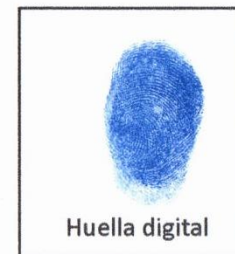
Recomendaciones:

Opinión de experto:

Aplicable (X) Aplicable después de modificar () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: Dr / Mg **JUAN LENIN FRANCO SANCHEZ**

DNI:



CARTA DE PRESENTACIÓN

/Magister / Doctor: **RENZO FRED FURLONG SOTO**
Presente.-

Tema: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: **TRELLES LÓPEZ DANITZA YESSENIA** Estudiante / egresado del programa académico de **INGENIERÍA CIVIL** de la Universidad Católica Los Angeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: **“EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RÍO PIURA, CASERÍO VIDUQUE, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024”** y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

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

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

Atentamente,



Firma del estudiante

DNI: 44947977

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos: RENZO FRED FURLONG SOTO
N° DNI/ CE: 46193215 Edad: 42
Teléfono celular: 95403891 E-mail: _____

Título profesional: INGENIERO CIVIL
Grado académico: Maestría: X Doctorado: _____

Especialidad: MAESTRIA EN GESTION PUBLICA

Institución que labora: GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

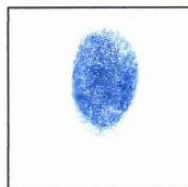
Título: "EVALUACION DEL ENOCADO PARA MESORAR LA DEFENSA RIBERENA DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RIO PIURA, CASERIO VIDUQUE, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA - 2024"

Autor(es): DANITRA VESSENIA TRELLES LOPEZ

Programa académico: INGENIERIA CIVIL


RENZO FRED FURLONG SOTO
INGENIERO CIVIL
CIP 141486

Firma



Huella digital

Anexo 04. Formato de Consentimiento Informado



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

(Ingeniería y Tecnología)

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

La presente investigación se titula **EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RÍO PIURA, CASERÍO VIDUQUE, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024** y es dirigido por **Danitza Yessenia Trelles López**, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es **Evaluar el enrocado de la defensa ribereña del margen izquierdo del río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento De Piura – 2024** Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará **_15_** minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de **Un informe físico**. Si desea, también podrá escribir al correo [_yesseniatrelleslopez9@gmail.com](mailto:yesseniatrelleslopez9@gmail.com), para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

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

continuación: Nombre:

Greysi Litano Velazquez

Fecha:

Correo electrónico:

Jumbal

Firma del participante:

Firma del investigador (o encargado de recoger información)

[Firma]

Versión: 001	Código: M-PCIEI	F. Implementación: 08-08-2019	Pág. 1 de 8
Elaborado por: CIEI	Revisado por: Vicerrectora de Investigación	Aprobado con: Resolución N° 0894-2019-CU-ULADECH Católica 08-08-19	



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

(Ingeniería y Tecnología)

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

La presente investigación se titula **EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RÍO PIURA, CASERÍO VIDUQUE, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024** y es dirigido por **Danitzia Yessenia Trelles López**, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es **Evaluar el enrocado de la defensa ribereña del margen izquierdo del río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento De Piura – 2024** Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará **_15_** minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de **Un informe físico**. Si desea, también podrá escribir al correo [_yesseniatrelleslopez9@gmail.com](mailto:yesseniatrelleslopez9@gmail.com), para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

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

continuación: Nombre:

Johnny Gonzales Raymundo

Fecha:

Correo electrónico:

Gonzales

Firma del participante:

Firma del investigador (o encargado de recoger información)

[Firma]

Versión: 001	Código: M-PCIEI	F. Implementación: 08-08-2019	Pág. 1 de 8
Elaborado por: CIEI	Revisado por: Vicerrectora de Investigación	Aprobado con: Resolución N° 0894-2019-CU-ULADECH Católica 08-08-19	



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

(Ingeniería y Tecnología)

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

La presente investigación se titula **EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RÍO PIURA, CASERÍO VIDUQUE, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024** y es dirigido por **Danitza Yessenia Trelles López**, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es **Evaluar el enrocado de la defensa ribereña del margen izquierdo del río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento De Piura – 2024**. Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará **_15_ minutos** de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de **Un informe físico**. Si desea, también podrá escribir al correo [_yesseniatrelleslopez9@gmail.com](mailto:yesseniatrelleslopez9@gmail.com), para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

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

continuación: Nombre:

Silvia Pouche Ueja

Fecha:

05-10-2024

Correo electrónico:

Spouche

Firma del participante:

Firma del investigador (o encargado de recoger información)

[Firma]

Versión: 001	Código: M-PCIEI	F. Implementación: 08-08-2019	Pág. 1 de 8
Elaborado por: CIEI	Revisado por: Vicerrectora de Investigación	Aprobado con: Resolución N° 0894-2019-CU-ULADECH Católica 08-08-19	



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

(Ingeniería y Tecnología)

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

La presente investigación se titula **EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RÍO PIURA, CASERÍO VIDUQUE, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024** y es dirigido por **Danitzá Yessenia Trelles López**, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es **Evaluar el enrocado de la defensa ribereña del margen izquierdo del río Piura, Caserío Viduque, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento De Piura – 2024**. Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará **_15_** minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de **Un informe físico**. Si desea, también podrá escribir al correo [_yesseniatrelleslopez9@gmail.com](mailto:yesseniatrelleslopez9@gmail.com), para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

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

continuación: Nombre:

Pilar Aquino Silva

Fecha:

05-10-2024

Correo electrónico:

[Firma manuscrita]

Firma del participante:

Firma del investigador (o encargado de recoger información)

[Firma manuscrita]

Versión: 001	Código: M-PCIEI	F. Implementación: 08-08-2019	Pág. 1 de 8
Elaborado por: CIEI	Revisado por: Vicerrectora de Investigación	Aprobado con: Resolución N° 0894-2019-CU-ULADECH Católica 08-08-19	



PROTOCOLO DE ASENTIMIENTO INFORMADO

(Ingeniería y Tecnología)

Mi nombre es **Danitzia Yessenia Trelles López**, y estoy haciendo mi investigación, la participación de cada uno de ustedes es voluntaria.

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

- ▮ Tu participación es totalmente voluntaria. Si en algún momento ya no quieres seguir participando, puedes decírmelo y volverás a tus actividades.
- ▮ La conversación que tendremos será de 15 minutos máximos.
- ▮ En la investigación no se usará tu nombre, por lo que tu identidad será anónima.
- ▮ Tus padres ya han sido informados sobre mi investigación y están de acuerdo con que participes si tú también lo deseas.

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

¿Quiero participar en la investigación de la EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RÍO PIURA, CASERÍO VIDUQUE, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024	Sí	No
	X	

Fecha: 5/10/2024

CIEI-V1

Versión: 001	Código: M-PCIEI	F. Implementación: 08-08-2019	Pág. 17 de 8
Elaborado por: CIEI	Revisado por: Vicerrectora de Investigación	Aprobado con: Resolución N° 0894-2019-CU-ULADECH Católica 08-08-19	

Otros Anexos::

Documento de aprobación de institución para la recolección de información



Chimbote, 01 de octubre del 2024

CARTA N° 0000001867- 2024-CGI-VI-ULADECH CATÓLICA

Señor/a:

**SR:EDDY JHONY CRUZ FLORES
20159249698**



Presente.-

A través del presente reciba el cordial saludo a nombre del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, asimismo solicito su autorización formal para llevar a cabo una investigación titulada EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RÍO PIURA, CASERÍO VIDUQUE, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA - 2024 que involucra la recolección de información/datos en CANCHAQUE, a cargo DANITZA YESSENIA TRELLES LOPEZ, perteneciente a la Escuela Profesional de la Carrera Profesional de INGENIERÍA CIVIL, con DNI N° 44947977, durante el periodo de 20-08-2024 al 15-10-2024.

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

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

Atentamente.

Dr. NILO VELASQUEZ CASTILLO
Coordinador de Gestión de Investigación

Declaración jurada

DECLARACIÓN JURADA

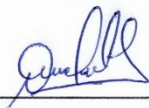
Yo, **DANITZA YESSENIA TRELLES LOPEZ**, identificado (a) con DNI N° **44947977** con domicilio real en JR Cuzco N°217 Distrito Catacaos Provincia Piura, Departamento Piura.

DECLARO BAJO JURAMENTO,

En mi condición de (estudiante/bachiller) ingeniería Civil con código de estudiante N° 0801191782 de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil Facultad Facultad De Ciencias E Ingeniería de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, semestre académico 2024-2:

1. Que los datos consignados en la tesis titulada: **“EVALUACIÓN DEL ENROCADO PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RÍO PIURA, CASERÍO VIDUQUE, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024 ”**

Doy fe que esta declaración corresponde a la verdad



Firma del estudiante/bachiller

DNI 44947977



Huella Digital

Evidencias de Ejecución



Figura Nª 1: Vista panorámica Margen izquierdo del río Piura en el Caserío Viduque Distrito de Catacaos

Fuente: Elaboración Propia (2024)



Figura Nª 02: Maleza de Vegetación en los laterales e intermedio del enrocado

Fuente: Elaboración Propia (2024)



Figura N° 03: Se aprecia escombros de basura en el enrocado

Fuente: Elaboración Propia (2024)



Figura N° 04: Determinación del diámetro promedio de Rocas

Fuente: Elaboración Propia (2024)



Figura N° 05: Determinación de Longitud de Inclinación

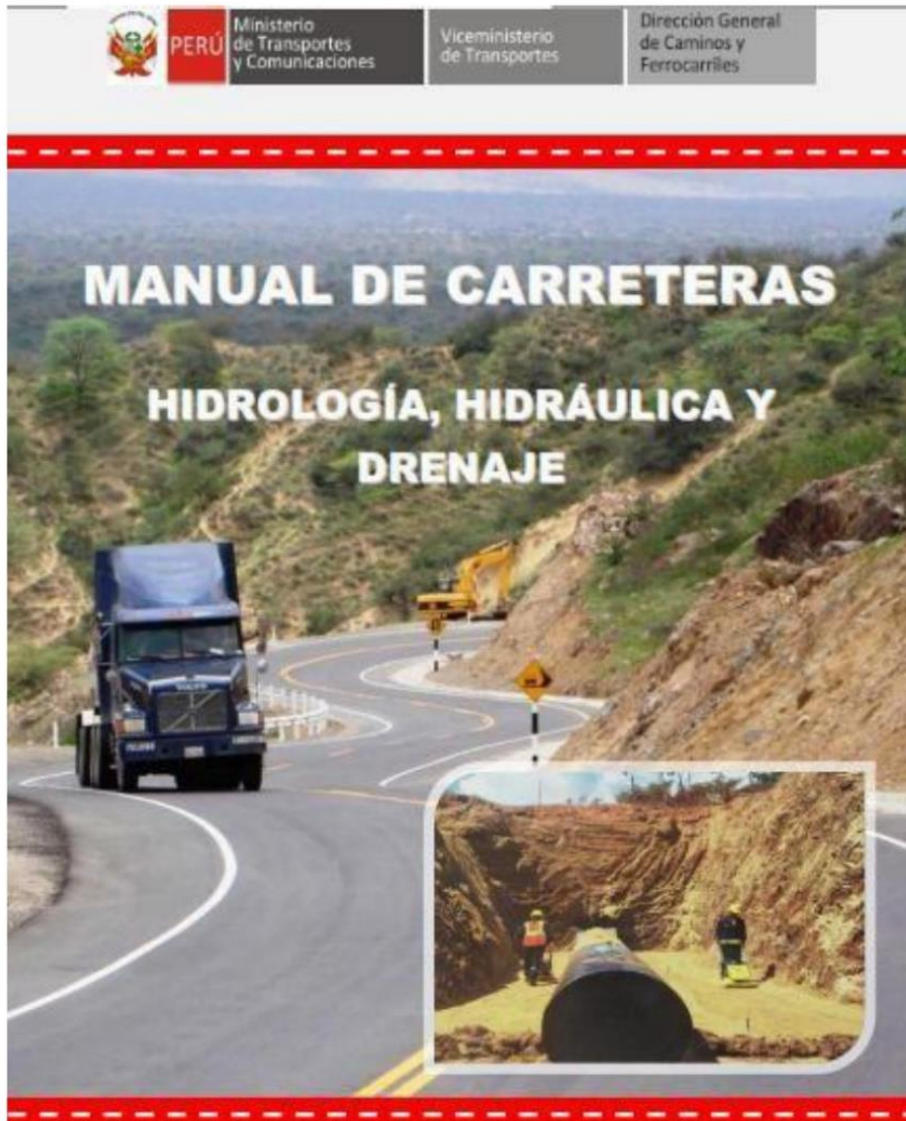
Fuente: Elaboración Propia (2024)



Figura N° 06: Verificación de la Condición del enrocado

Fuente: Elaboración Propia (2024)

Manuales y reglamentos usados



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

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

**DIRECCION DE ESTUDIOS DE PROYECTOS HIDRAULICOS
MULTISECTORIALES**

Lima, Diciembre 2010



Sistema Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres



Con el auspicio de:



Marzo, 2012



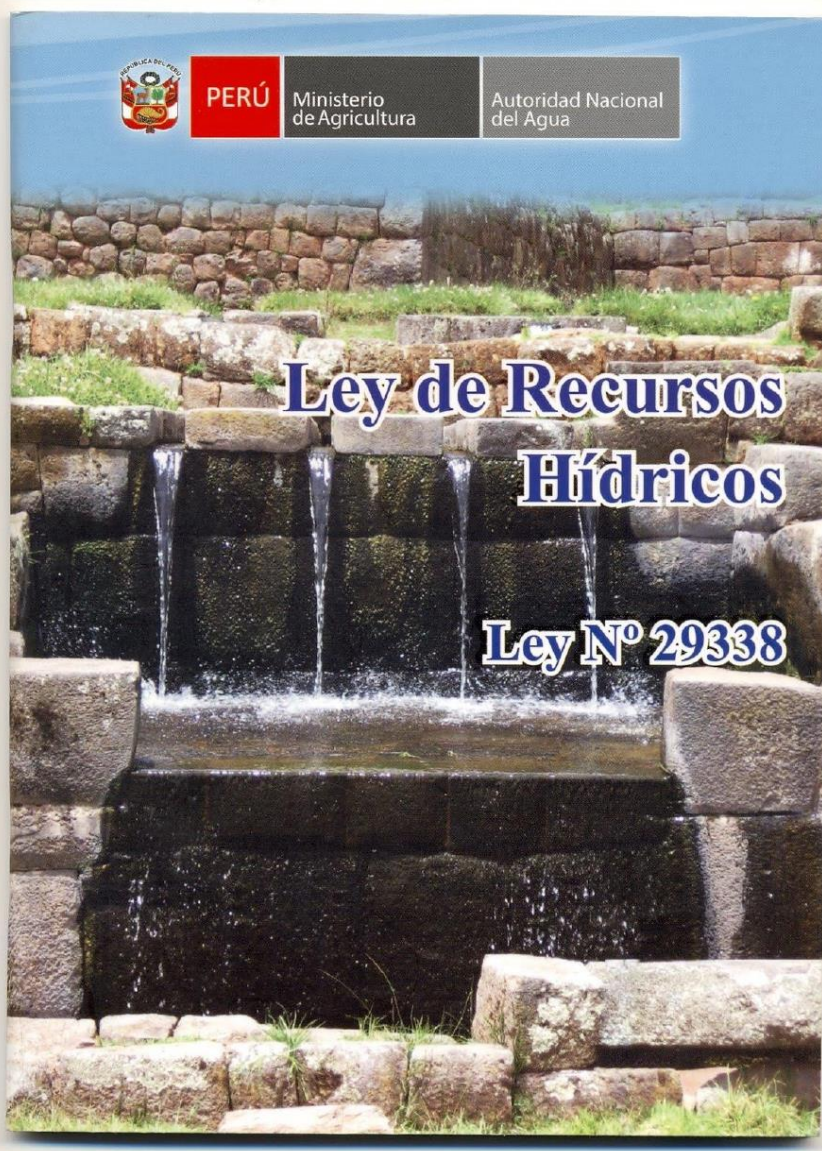
PERÚ

Ministerio
de Agricultura

Autoridad Nacional
del Agua

Ley de Recursos Hídricos

Ley N° 29338



ACTUALIZADO

Reglamento Nacional

de Edificaciones

2022

GENERALIDADES

- G.010 Consideraciones básicas
- G.020 Principios generales
- G.030 Derechos y responsabilidades
- G.040 Definiciones
- G.050 Seguridad durante la construcción

HABILITACIONES URBANAS

- H.1. TIPOS DE HABILITACIONES
- H.2. COMPONENTES ESTRUCTURALES
- H.3. OBRAS DE SANEAMIENTO
- H.4. OBRAS DE SUMINISTRO DE ENERGIA Y COMUNICACIONES

EDIFICACIONES

- E.1. ARQUITECTURA
- E.2. ESTRUCTURAS
- E.3. INSTALACIONES SANITARIAS
- E.4. INSTALACIONES ELECTRICAS Y MECANICAS

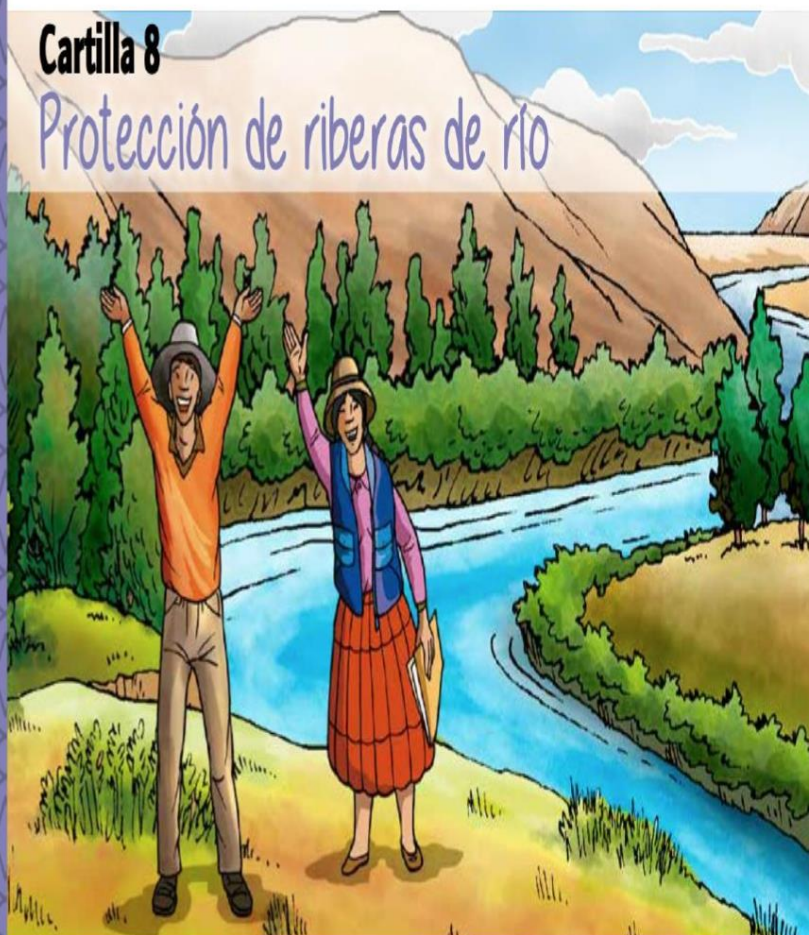


MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA
VICEMINISTERIO DE RECURSOS HÍDRICOS Y RIEGO



Cartilla 8

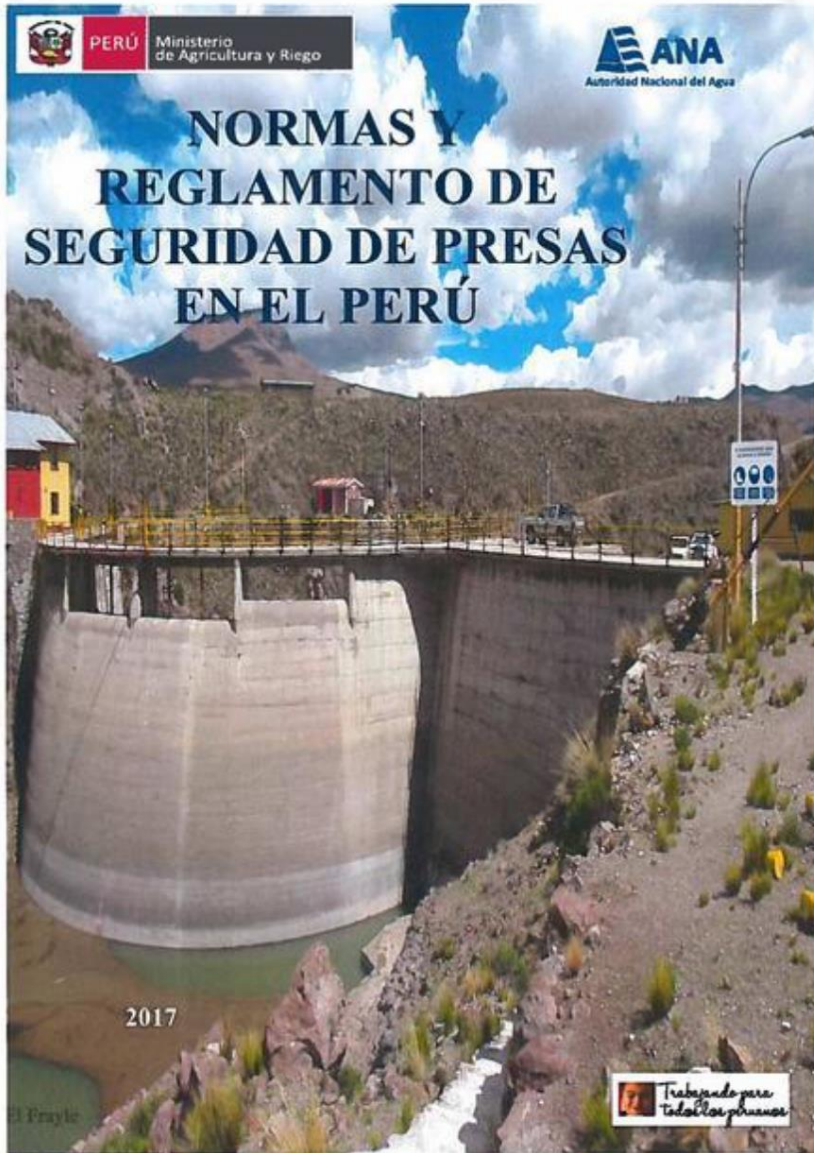
Protección de riberas de río



LEY Y REGLAMENTO

**LEY DEL SISTEMA
NACIONAL DE GESTIÓN
DEL RIESGO DE DESASTRES
SINAGERD**

LEY N° 29664



1

Manual

Manual para la Zonificación
Ecológica y Económica a nivel
macro y meso

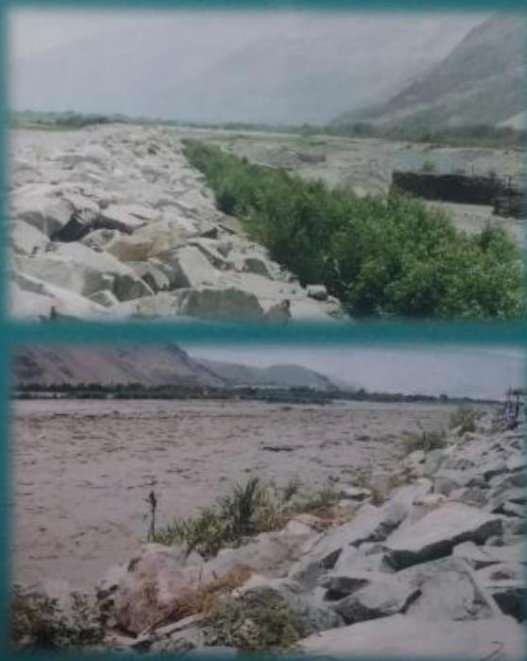


Versión en revisión



Escuela Superior de Administración de Aguas
" CHARLES SUTTON "

DISEÑO Y CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS



1998

Por: Ing. Rubén Terán A.

MANUAL

Para la Evaluación de
Riesgos originados por
Fenómenos Naturales
02 Versión

