



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

**EVALUACIÓN DEL DIQUE PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA
MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PIURA, DEL CENTRO POBLADO SIMBILÁ,
DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA - 2024**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTOR

SOSA LOZADA, JERSON FABIAN

ORCID:0000-0003-3626-5118

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° 0185-110-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **16:10** 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 DIQUE PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PIURA, DEL CENTRO POBLADO SIMBILÁ, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA - 2024**

Presentada Por :
(0801192036) **SOSA LOZADA JERSON FABIAN**

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

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

PISFIL REQUE HUGO NAZARENO
Presidente

BARRETO RODRIGUEZ CARMEN ROSA
Miembro

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 DIQUE PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PIURA, DEL CENTRO POBLADO SIMBILÁ, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA - 2024 Del (de la) estudiante SOSA LOZADA JERSON FABIAN, asesorado por LEON DE LOS RIOS GONZALO MIGUEL se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 10% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

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

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

Chimbote, 16 de Diciembre del 2024



Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

Jurado

PRESIDENTE

PISFIL REQUE, HUGO NAZARENO

PRIMER MIEMBRO

CAMARGO CAYSAHUANA, ANDRES

SEGUNDO MIEMBRO

BARRETO RODRÍGUEZ, CARMEN ROSA

Dedicatoria

A Dios.

Dedico este trabajo de investigación a Dios quien siempre me guía y nunca me ha abandonado, para poder ser a través de mi profesión un instrumento de servicio a la comunidad.

A mi familia.

Porque siempre me han apoyado en este camino de formación, sobre todo a mi madre, mi padre, mis hermanas y hermano.

Agradecimiento

Agradecer a Dios, por haberme dado la vida, cualidades y los dones porque gracias a ello he podido culmina una de mis metas trazadas.

A mi familia que siempre ha estado a mi lado apoyándome incondicionalmente, a mis padres por siempre motivarme, a mis hermanos por los consejos que siempre me dan.

A la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, que, con la ayuda de los administrativos y los docentes, que he tenido en lo largo de la carrera, me han permitido la formación profesional y humana.

Índice General

Carátula	I
Jurado	IV
Dedicatoria	V
Agradecimiento	VI
Índice General	VII
Lista de tablas.....	IX
Lista de figuras	X
Resumen.....	XI
Abstract	XII
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema.....	2
1.3. Objetivos de la investigación	2
1.4. Justificación de la investigación	3
II. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. Antecedentes.....	5
2.2. Bases teóricas	10
2.3. Hipótesis	14
III. METODOLOGÍA.....	15
3.1. Nivel, tipo y diseño de investigación.....	15
3.2. La Población y la Muestra	16
3.3. Variable. Definición y operacionalización.....	17
3.4. Técnica e instrumentos de recolección de información.....	18
3.5. Método de análisis de datos	20
3.6. Aspectos éticos.....	21

IV.	RESULTADOS	23
V.	DISCUSIÓN	28
VI.	CONCLUSIONES	30
VII.	RECOMENDACIONES	31
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
	ANEXOS.....	38
	Anexo 01. Matriz de Consistencia	39
	Anexo 02. Instrumento de recolección de información	41
	Anexo 03. Validez del instrumento	45
	Anexo 04. Confiabilidad del instrumento	50
	Anexo 05. Formato de Consentimiento Informado	53
	Anexo 06. Documento de aprobación de institución para la recolección de información	
	59	
	Anexo 07. Evidencias de ejecución	61

Lista de tablas

Tabla 1: Variable. Definición y operacionalización	17
Tabla 2: Resultados del primer objetivo específico	23
Tabla 3: Resultados del segundo objetivo específico	24
Tabla 4: Matriz de Consistencia	40

Lista de figuras

Figura 1: Grafico de los resultados del tercer objetivo específico	27
Figura 2: Formato de Consentimiento Informado - 1	54
Figura 3: Formato de Consentimiento Informado - 2.....	55
Figura 4: Formato de Consentimiento Informado - 3.....	56
Figura 5: Formato de Consentimiento Informado - 4.....	57
Figura 6: Formato de Consentimiento Informado - 5.....	58
Figura 7: Vista de enrocado de dique	62
Figura 8: Toma de medidas de la defensa ribereña	62
Figura 9: Presencia de vegetación cerca del dique	63
Figura 10: Falta de mantenimiento y limpieza de la defensa ribereña	63
Figura 11: Existencia de un árbol (vegetación) al costado del dique	64
Figura 12: Enrocado cerca de la defensa ribereña.....	64
Figura 13: Visualización de residuos sólidos, en la ladera del dique	65
Figura 14: Vista del dique con presencia de vegetación en toda la zona	65
Figura 15: Vegetación cerca del enrocado	66
Figura 16: Vista del dique	66
Figura 17: Basura en la ladera de la defensa ribereña	67
Figura 18: Vegetación cerca de la defensa ribereña	67
Figura 19: Presencia de basura y vegetación cerca al dique.....	68
Figura 20: Se visualiza basura cerca al dique.....	68
Figura 21: Falta de limpieza y mantenimiento del dique	69
Figura 22: Visualización de grieta en el dique con presencia de basura	69
Figura 23: Se visualiza vegetación y residuos sólidos en la ladera de la defensa ribereña .	70
Figura 24: Se visualiza arboles de aproximadamente 1.50m cerca del dique	70
Figura 25: Presencia de residuos sólidos y vegetación cerca al dique	71
Figura 26: Rocas mal colocadas y sueltas en la ladera del dique	71
Figura 27: Presencia de basura y vegetación en defensa ribereña.....	72
Figura 28: Enrocado suelto en ladera de la defensa ribereña	72

Resumen

En la presente investigación se desarrolló en el centro poblado de Simbilá, se planteó como **problema investigación:** ¿Cómo la evaluación del dique mejorará la defensa ribereña en la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024?” donde se encontraron diversas deficiencias como presencia de vegetación y basura en las laderas de la densa ribereña, esto con el tiempo puede generar una disminución del caudal máximo del río, generando así desbordes, además se encontró una fisura en el tramo 0+400 a 0+500, a esto se le debe realizar un mantenimiento ya que sino la estructura va a fallar ante una crecida del río, para dar solución a dicha problemática se tiene como **objetivo general:** “Desarrollar la evaluación del dique, para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024.”. Se tiene una **metodología** de nivel cualitativo, de tipo descriptivo, diseño no experimental y **como técnicas e instrumentos de recolección de datos se elaboraron encuestas y la observación directa.** Se tiene como **resultados que el sistema se encuentra en un estado regular, conclusiones** se llegó a la conclusión la defensa ribereña si presenta diferentes deficiencias ya que no se realizan los mantenimientos respectivos que se le debería realizar cada cierto tiempo, además de limpiar y realizar una descolmatación cerca de la defensa ribereña, ya que existe sedimentos, vegetación y basura.

Palabras claves: Defensa ribereña, caudal, dique

Abstract

In the present investigation, it was developed in the town center of Sibilá, the research **problem was posed:** How will the evaluation of the dam improve the riverside defense on the left bank of the Piura River, in the town center of Simbilá, district of Catacaos, province of Piura, department of Piura – 2024?” where various deficiencies were found such as the presence of vegetation and garbage on the slopes of the dense riverbank, this over time can generate a decrease in the maximum flow of the river, thus generating overflows, in addition a fissure was found in the section 0+400 to 0 +500, this must be maintained since otherwise the structure will fail in the event of a river flood. To solve this problem, **the general objective is:** “Develop the evaluation of the dam, to improve the riverside defense on the left bank of the Piura River, in the Simbilá town center, Catacaos district, Piura province, department of Piura – 2024.” It has a qualitative level **methodology**, descriptive type, non-experimental design and **surveys and direct observation were developed as data collection techniques and instruments.** The results are that the **system is in a regular state, conclusions** were reached that the riverside defense does present different deficiencies since the respective maintenance that should be carried out from time to time is not carried out, in addition to cleaning and carrying out a clearing clogging near the riverside defense, since there is sediment, vegetation and garbage.

Keywords: Riverside defense, flow, dam

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

En el marco internacional, la ONU (1) indica, “El cambio climático afecta al agua presente en el planeta de formas complejas. Desde patrones de precipitación reducción de las impredecibles hasta la capas de hielo, pasando por el aumento del nivel del mar, inundaciones y sequías: la mayor parte de los impactos del cambio climático se reducen al agua.”

En el ámbito nacional, UNICEF (2) nos dice que, “Lluvias intensas, huaycos, inundaciones, el Fenómeno del Niño Costero, son solo algunas de las emergencias que en los últimos años han venido afectando la vida de la población en el Perú. Sólo en el 2019 se registraron 7,714 emergencias, en las que el 30% de afectados fueron niños, niñas y adolescentes.”

Respecto a nivel local, según Gonzales (3), “Piura es uno de los departamentos del norte del país que mayor daño ha sufrido en años anteriores por este evento climático: miles de damnificados, hogares destruidos, escuelas, hospitales y otros.”

Además, el MINSA (4) nos indica, “las regiones que serían más afectadas ante un eventual fenómeno El Niño (FEN) serían Piura, Tumbes y Lambayeque.”

Como ya es de conocimiento la región Piura siempre va a estar expuesta a las consecuencias que traiga el fenómeno del niño, cuando este se encuentre activo, ya que cuando se encuentra en este estado la temperatura del ambiente aumenta, desencadenando fuertes lluvias, que luego da inicio al aumento del caudal del río Piura, que en el peor de los casos aumenta demasiado provocando en algunos casos el desborde del río Piura, como se pudo observar en el año 2017, que gracias al fenómeno del niño costero, se desbordó, generando así pérdidas, como vida humanas, económicas, etc.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo la evaluación del dique mejorará la defensa ribereña en la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Cómo se identificarán las zonas vulnerables del dique de la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024?
2. ¿De qué manera se determinará la evaluación del dique de la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024?
3. ¿Cómo se determinará la mejora del dique de la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024?

1.3. Objetivos de la investigación

Desarrollar la evaluación del dique, para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024.

1.3.1. Objetivos específicos

1. Determinar la antigüedad del dique de la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024.
2. Determinar la evaluación del dique de la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024.

3. Determinar la mejora del dique de la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024.

1.4. Justificación de la investigación

Esta investigación se ejecutará debido a la importancia y vulnerabilidad que tienen las defensas ribereñas antes el crecimiento que tienen los caudales de los ríos, debido a los cambios climáticos que se están dando en el mundo, ya que, si estas estructuras fallan ante el crecimiento de los ríos, las consecuencias pueden ser catastróficas para los pobladores, además esto puede afectar la economía y la infraestructura de la región, por esto es que se realiza esta evaluación para saber el estado en el que se encuentra el dique de la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024.

1.4.1. Justificación metodológica

Bernal (5) indica, “La justificación metodológica es cuando la investigación que está realizando plantea un método nuevo o una estrategia nueva a efectos de generar conocimiento confiable y válido.”

En nuestra investigación, esta justificación se centró en exponer las razones detrás de la selección de las metodologías y estrategias utilizadas para obtener resultados válidos y específicos en el proyecto. Asimismo, se explicó el motivo y propósito de la elección de las herramientas y técnicas empleadas, destacando cómo estas están alineadas con los objetivos de la investigación.

1.4.2. Justificación teórica

Como expresa Contreras (6), “Las razones del estudio son argumentar el deseo de verificar, rechazar, confrontar o aportar aspectos de alguna teoría, contrastar resultados o desarrollar epistemología del conocimiento, provocando el debate académico y la reflexión sobre el conocimiento existente”.

Este estudio fue clave para justificar la relevancia de los conceptos, categorías o nociones que servirán como referencia para evaluar la efectividad de la defensa ribereña del Río Piura. Además, permitió aplicar y fortalecer nociones teóricas y conceptos fundamentales relacionados con los objetivos del estudio, con el fin de evaluar la situación actual de nuestra defensa ribereña de manera directa en el lugar.

1.4.3. Justificación practica

Según Contreras (6) “Las razones que señala la investigación propuesta, ayudaran a la solución de problemas, a la toma de decisiones o a la propuesta de estrategias que contribuyan a la solución del problema”.

Esta investigación se justifica en la práctica al enfocarse en reducir los efectos y vulnerabilidades que tiene la defensa ribereña, con el objetivo de prevenir el colapso de la infraestructura hidráulica. Para lograrlo, se realizará una evaluación el dique en la margen izquierda del centro poblado de Simbilá, donde se obtendrán la vulnerabilidad que tiene. Esto permitirá asegurar que la estructura no falle ante un crecimiento del caudal del rio Piura.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacional

En Guatemala, Velásquez (7), 2021, llevó a cabo su tesis, que tiene como título “Propuesta de obras de protección para inundaciones en el río Chitá desde el puente de la antigua línea férrea hasta el puente Chitá, Mazatenango, Suchitepéquez”, para optar el título profesional de ingeniero civil, dio su sustentación en la universidad de San Carlos de Guatemala. Nos da el **objetivo general**, “Proponer obras de protección contra inundaciones del río Chitá, en el Cantón Chitá, Mazatenango, Suchitepéquez”. Con una **metodología** de nivel racional. Y se determinó como **conclusión** que, la población del cantón Chitá está en riesgo debido a la falta de medidas de mitigación para enfrentar las inundaciones provocadas por el río Chitá. Estas inundaciones son altamente probables debido a las intensas lluvias que afectan la región de boca costa, conocida por tener los índices de precipitación más altos del país, junto con la franja transversal del norte.

En Bolivia, Huanacu y Mendoza (8), 2023, llevaron a cabo su tesis, que tiene como título “Estudio hidrológico e hidráulico para el diseño en obras de protección contra inundaciones en proximidades del puente Bating en la provincia de Caranavi”, para optar el título profesional de ingeniero civil, dieron su sustentación en la Universidad Mayor de San Andrés. Nos da el **objetivo general**, “Realizar el estudio hidrológico e hidráulico en las proximidades del puente Bating del municipio de Caranavi, para identificar los puntos más importantes en el tramo de estudio donde se producen las inundaciones y proponer obras tipo para evitar erosión y desbordes. Y se determinó como **conclusión** que, la cuenca del río Yara enfrenta serios problemas ambientales, como la deforestación, el bloqueo de canales, alteraciones en los regímenes de escorrentía, erosión severa en las orillas y la consecuente pérdida de suelo ribereño. Es urgente intervenir a corto y mediano plazo, no solo para restaurar el río Yara,

sino también para recuperar todos los ríos de la región. Además, es necesario implementar obras de conservación de agua y delimitar físicamente las áreas densamente pobladas para reducir los riesgos asociados al río.

En Ecuador, Loor (9), 2018, llevó a cabo su tesis, que tiene como título “Diseño de un muro de contención en un tramo del malecón Eloy Alfaro del Canton Vinces”, para optar el título profesional de ingeniero civil, dio su sustentación en la Universidad de Guayaquil. Nos da el **objetivo general**, “diseñar un muro de contención de hormigón armado que soporte los empujes generados por el suelo y el agua, utilizando parámetros de diseño tradicionales y así garantizar la estabilidad en este tramo del malecón Eloy Alfaro de Vinces”. Con una **metodología** de tipo de investigación cualitativa. Y se determinó como **conclusión** que, el análisis realizado en la investigación revela que la socavación en la base del muro fue la principal causa de su colapso. Además, la armadura estaba compuesta por acero liso y no se había asegurado correctamente, y los tubos de drenaje no estaban distribuidos de manera adecuada.

2.1.2. Nacional

En Ayacucho, Velarde (10), 2022, llevó a cabo su tesis, que tiene como título “Evaluación y diseño de defensa ribereña del río Rosaspata, en la localidad de Rosaspata, distrito de Vinchos, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho – 2022”, para optar el título profesional de ingeniero civil, dio su sustentación en la universidad católica los ángeles de Chimbote. Nos da el **objetivo general**, “Evaluar y diseñar estructuras para mejorar la defensa ribereña de protección ante peligro de inundación en la margen izquierda y derecha del río Rosaspata, en la localidad de Rosaspata”. Con una **metodología**, que se caracteriza por tener un enfoque cualitativo, con un tipo de estudio descriptivo. Además, el diseño empleado es no experimental y de corte transversal. Y se determinó como **conclusión** que, tras realizar la investigación, se ha

determinado que el primer tramo del río Confluencia, entre los ríos Matarayocc y Jatunhuaylla, se diseñará considerando un caudal máximo de avenida de 275.95 m³/seg, proveniente del río Matarayocc, afluente del río Rosaspata. Esto permitirá el diseño adecuado de la defensa ribereña en el tramo I. Por su parte, entre el río Rosaspata y Chicllarazo, el caudal máximo de avenida para el diseño es de 284.54 m³/seg, lo que permitirá la creación de la defensa ribereña en el tramo II, con un periodo de retorno de 100 años.

En Chiclayo, Cieza (11), 2022, llevó a cabo su tesis, que tiene como título “Análisis, evaluación y diseño de defensas ribereñas en el cauce de la quebrada Montería en el sector centro poblado Menor Tablazos, distrito Chongoyape–Chiclayo”, para optar el título profesional de ingeniero civil ambiental, dio su sustentación en la universidad católica Santo Toribio de Mogrovejo. Nos da el **objetivo general**, “Identificar, evaluar e interpretar los posibles impactos ambientales relacionados a la ejecución del presente proyecto, a fin de plantear medidas de prevención y/o mitigación.”. Con una **metodología**, analítica y descriptiva. Y se determinó como **conclusión** que, “En el estudio de mecánica de suelos (EMS) se encontraron arena limosa, Arena pobremente graduada, Grava limosa con arena, Arcilla arenosa de baja plasticidad, identificadas en el sistema SUCS (Sistema Unificado de Clasificación de Suelos) SM, SP, GM, CL”.

En Ayacucho, Curo (12), 2022, llevó a cabo su tesis, que tiene como título “Evaluación y diseño de estructuras hidráulicas para mejorar la defensa ribereña de los estribos del puente Huatatas empleando el algoritmo sfm-dmv en el centro poblado de Huatatas, distrito de Ayacucho, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho, 2021”, para optar el título profesional de ingeniero civil, dio su sustentación en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Nos da el **objetivo general**, “Evaluar y diseñar la defensa ribereña para prevenir el daño de los estribos del puente del centro poblado de Huatatas, del departamento de Ayacucho, en este trabajo

nos centramos en hacer la evaluación del caudal del río Huatatas”. Con una **metodología**, es de nivel cuantitativo no experimental. Y se determinó como **conclusión** que, “La altura de gavión obtenida fue de 2.34 metros lo cual quiere decir que se debería de plantear la construcción de un gavión con la finalidad de salvaguardar la seguridad de los pobladores por danos ocasionados por desborde”.

2.1.3. Local

En Piura, Sánchez (13), 2019, llevó a cabo su tesis, que tiene como título “Diseño estructural de la defensa ribereña en la margen izquierda del río Piura tramo represa los ejidos al puente Cáceres Castilla – Piura 2019”, para optar el título profesional de ingeniero civil, dio su sustentación en la Universidad Nacional de Piura. Nos da el **objetivo general**, “Realizar el diseño estructural de la defensa ribereña en la margen Izquierda del río Piura en el tramo Represa los Ejidos al Puente Cáceres en el Sector de Castilla”. Con una **metodología**, de tipo de aplicación, descriptiva y experimental. Y se determinó como **conclusión** que, “Concluimos que de los análisis hechos anteriormente se logra identificar que las características consideradas durante el proceso de presentación para las tablestacas de concreto armado son: edad, presencia de fisuras, y para las de acero son: tipo de sección, material y peso”.

En Piura, Amesquita y Casas (14), 2021, llevaron a cabo su tesis, que tiene como título “Diseño hidráulico de defensa ribereña aplicando modelos numérico hidrológicos e hidráulicos en el río Piura, sector la Huaca, provincia Paita, región Piura”, para optar el título profesional de ingeniero civil, dieron su sustentación en la Universidad Privada Antenor Orrego. Nos da el **objetivo general**, “Realizar el diseño hidráulico de la defensa ribereña aplicando modelos hidrológicos e hidráulicos en el río Piura, Sector La Huaca, Provincia Paita – Región Piura”. Con una **metodología**, de tipo de aplicada y descriptiva. Y se determinó como **conclusión** que, “Para un buen diseño hidrológico de alguna estructura, es necesario

trabajar a nivel de cuenca y tener registros de información mayores a 30 años y reciente, con la finalidad de obtener una mejor aproximación al caudal de diseño”.

En Piura, Zeña y Santamaría (15), 2021, llevaron a cabo su tesis, que tiene como título “Diseño de una defensa ribereña mediante enrocado en los ríos Corral del medio y La Gallega, longitud 4.0 km. Distrito y provincia de Morropón, región Piura”, para optar el título profesional de ingeniero agrícola, dieron su sustentación en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Nos da el **objetivo general**, “Diseñar una defensa ribereña mediante enrocado en los ríos Corral del Medio y La Gallega, Longitud 4.0km. Distrito y Provincia de Morropón, Región Piura”. Con una **metodología**, de tipo descriptiva y de campo (experimental). Y se determinó como **conclusión** que, se ha realizado una predicción de la erosión del suelo en la cuenca analizada. Al comparar los resultados del modelo predictivo de erosión con los datos sobre el transporte de sedimentos, se observa que los ríos incluidos en el proyecto presentan una alta tasa de sedimentación, lo cual contribuye al desborde de los ríos estudiados.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Evaluar

La Real Academia Española (16) nos indica, es “Determinar o fijar el valor (de alguien o algo)”.

2.2.2. Defensa ribereña

Según Mayhure (17), “son estructuras utilizadas para preveer y controlar las inundaciones que pueden generar los ríos caudalosos en épocas de avenidas”.

2.2.3. Río

Breña y Jacobo (18), nos dicen que son corrientes de agua que tienen un origen y una desembocadura conocidos. Su origen es natural, y son más comunes en áreas con abundante vegetación y nieve. Se sabe que generalmente se forman en las montañas o en las faldas de estas.

2.2.4. Dique

Como nos indica Rojas y Orjuela (19), es “es un terraplén que tiene como propósito controlar o evitar el paso del agua, puede ser natural o artificial, por lo general de tierra y paralelo al curso de un río o al borde del mar”.

Tipos de Dique:

2.2.4.1. Dique Artificial

Herrera (20) indica que, “son los contruidos por el hombre, implementados dependiendo de la necesidad de las personas amontonando suelo a la orilla del río, de forma amplia en su base y afilados en la cumbre, donde se acostumbra a colocar bolsas con arena”

2.2.4.2. Dique Natural

Herrera (20) en su aporte nos dice lo siguiente, “El material arrastrado por un río es lo que produce lo que se conoce como un dique natural, se forman en el borde del mismo, durante las inundaciones”.

2.2.5. Socavación

Según Alvítez y Vela (21), “La socavación normal o general es el movimiento, arrastre o suspensión de las partículas sólidas propias del lecho, generadas por la capacidad que presenta el flujo que se desplaza por el cauce”.

2.2.6. Erosión

Alvítez y Vela (21) no dicen, “Se refiere al desbroce de suelo de la superficie, mayormente por acción del agua, ya sea en precipitación, escorrentía o máximas avenidas, desprendiendo las partículas de suelo”.

Tipos de falla por erosión

2.2.6.1. Erosión general

Fracassi (22) nos dice que, es causada por la acción de la corriente, que afecta segmentos de un curso de agua. En tramos rectos y sin particularidades, esta erosión se manifiesta de manera natural, explicada por la corriente o la velocidad media del agua.

2.2.6.2. Erosión Local

Fracassi (22) nos menciona que, en este caso, la erosión afecta un tramo pequeño del cauce, causada por turbulencias y remolinos. Este fenómeno está asociado a la presencia de obstáculos como estribos de puentes, muros de encauzamiento, rocas, entre otros.

2.2.6.3. Erosión transitoria

Fracassi (22) indica que, ocurre cuando el agua alcanza su máximo caudal y algunas estructuras fallan o están al borde de colapsar. Después de que el evento ha pasado, es posible que la altura final del suelo sea menor que la inicial.

2.2.6.4. Erosión permanente

Según Fracassi (22), este fenómeno ocurre de manera continua, afectando tramos del cauce del río. Aunque es originado naturalmente por un desequilibrio morfológico

constante, a menudo también es causado por la intervención humana.

2.2.6.5. Erosión progresiva

Fracassi (22) expone que, es la erosión que se extiende hacia aguas abajo, causada por represamientos que crean barreras en el transporte de sedimentos. Esto genera una erosión progresiva que comienza en el fondo del área represada y avanza río abajo.

2.2.6.6. Erosión regresiva

Fracassi (22) expresa que, es la erosión provocada por la extracción masiva de materiales del cauce, que resulta en un retroceso de la erosión en la zona excavada, extendiéndose hacia aguas arriba.

2.2.6.7. Erosión Lateral

Fracassi (22) declara que, se define como el desgaste de los márgenes de los ríos, manifestándose tanto como erosión generalizada como local, en secciones curvas y rectas del cauce.

2.2.6.8. Erosión del cause

Fracassi (22) anuncia que, es el retroceso de ambos márgenes del río, provocado también por la falta de equilibrio en factores principales, lo que hace que sea difícil de prevenir.

2.2.7. Sedimentos

Pérez y Rumbo (23) nos mencionan, “los altos niveles de sedimentación en los ríos dan lugar a la perturbación física de las características hidráulicas del cauce. Ello puede tener graves efectos en la navegación, debido a que se reduce la profundidad; y favorecer las inundaciones, ya que la capacidad del flujo de agua en la cuenca de drenaje disminuye”.

2.2.8. Vegetación

La Real Academia (24) nos dice que, es “Conjunto de los vegetales propios de un lugar o región, o existentes en un terreno determinado”.

2.2.9. Residuos solidos

García (25) nos indica, que “Un residuo es todo aquel material que luego de haber cumplido su función o de haber servido para una actividad o tarea determinada, es descartado”.

2.2.10. Deslizamientos

Luza, Sosa y Núñez (26) nos mencionan que, “es un movimiento ladera abajo de una masa de suelo o roca cuyo desplazamiento ocurre predominantemente a lo largo de una superficie de falla o de una delgada zona en donde ocurre una gran deformación cortante”.

2.2.11. Materiales de construcción y relleno

Sánchez (13) nos menciona que, la selección del material para el relleno detrás de una estructura de contención se basa en varios factores, como los materiales disponibles, las características del sitio, las cargas que soportará el relleno y el tipo de muro utilizado. Por lo general, el material ideal para este propósito debe ser drenante, resistente, duradero y rígido, además de estar libre de elementos no deseados.

2.2.12. Falla general

Según Sánchez (13), nos dice “la mayoría de fallas observadas en las obras actuales se debe a la socavación de sus cimentaciones durante las grandes avenidas, sobre todo durante los fenómenos extraordinarios como es el fenómeno “El Niño””.

2.2.13. Mejora de la defensa ribereña

Como mencionan Huanacu y Mendoza (8), “este estudio se lleva a cabo con la finalidad de cumplir con la normativa ambiental vigente relacionada a este proyecto, mejorar la calidad de vida de los pobladores que se encuentran relacionados dentro del área de influencia del proyecto”.

2.3. Hipótesis

Ya que este es una investigación descriptiva, no se emplea un planteamiento de hipótesis.

Tamburrino (27) nos dice que, “Los estudios descriptivos no requieren hipótesis, ya que no contribuye realmente a definir la metodología de trabajo.

III. METODOLOGÍA

3.1. Nivel, tipo y diseño de investigación

3.1.1. Nivel de la Investigación de la tesis

El nivel de investigación, es de carácter cualitativo, ya que nos ayuda a detallar y manifestar el estado en que se encuentra el sistema de abastecimiento.

Gutiérrez (28), nos indica que, “Entendemos la investigación cualitativa como la comprensión del significado y sentido construido por los sujetos tanto de sus ideas, pensamientos y creencias así como de las acciones que realizan en los diferentes entornos de pertenencia”.

3.1.2. El Tipo de Investigación

El tipo de investigación es descriptivo.

En Estados Unidos, Gay (29) dice: “La investigación descriptiva, comprende la colección de datos para probar hipótesis o responder a preguntas concernientes a la situación corriente de los sujetos del estudio. Un estudio descriptivo determina e informa los modos de ser de los objetos.”

3.1.3. Diseño de la investigación

El diseño de esta investigación es no experimental, ya que se utilizan instrumentos para la recolección de datos.

Como nos indican Hernández, Fernández y Baptista (30), “podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables”.



Mi: Dique (muestra).

Xi: Desarrollar la evaluación del dique (variable independiente).

Oi: Estado actual que se encuentra el dique (resultado).

Yi: Mejorar la defensa ribereña (variable dependiente).

Según Serna(31) , “El diseño de la investigación es de gran importancia ya que es un plan para el investigador en el proceso de seleccionar, examinar, e interpretar las observaciones que ha logrado”.

3.2. La Población y la Muestra

3.2.1. Población

La población de nuestra investigación corresponde a las defensas ribereñas.

Según Borrego (32), “El primer paso en toda investigación estadística consiste en fijar el conjunto de elementos que queremos estudiar, que llamaremos población o universo”.

3.2.2. Muestra

La muestra de la investigación está constituida por la evaluación del dique, para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024.

Según Borrego (32), “Llamaremos muestra a un subconjunto limitado extraído de la población, con objeto de reducir el número de experiencias”

3.3.Variable. Definición y operacionalización

Tabla 1: Variable. Definición y operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORIAS O VALORACIÓN
Evaluación del dique	Se llevará a cabo la evaluación del dique, lo que implica la recopilación de datos a través de fichas para identificar las causas y defectos presentes. Este proceso es fundamental para comprender los problemas estructurales y determinar las medidas correctivas necesarias, asegurando así la estabilidad y durabilidad del dique a largo plazo.	Dique	Falla general	Nominal	Categoría
			Deslizamientos	Nominal	
			Residuos sólidos	Nominal	
			Vegetación	Nominal	
			Erosión	Nominal	
			Socavación	Nominal	
		Sedimentos	Nominal		
	Materiales de construcción y relleno	Tipo de relleno	Nominal		
Mejora de la defensa ribereña	Se realizarán encuestas a la población con el objetivo de recopilar propuestas de mejora. Este enfoque permitirá obtener información valiosa directamente de quienes están más afectados, facilitando la identificación de soluciones que sean prácticas y adaptadas a las necesidades locales, y que contribuyan al éxito del proyecto.	Defensa ribereña	Mejora de la defensa ribereña	Nominal	

3.4. Técnica e instrumentos de recolección de información

Se lleva a cabo por medio del uso de la observación directa, lo que nos lleva a indagar más, para conocer el estado en el que se encontraba el dique de la población, para la cual se pasó a recoger datos por medio de fichas técnicas, protocolo y encuestas. Como siguiente paso se comenzó a realizar la evaluación del dique, en la cual se efectuó un análisis donde se obtuvo todos los datos correspondientes.

Torres y Paz (33) nos mencionan que, “son todos aquellos medios de los cuales procede la información, que satisfacen las necesidades de conocimiento de una situación o problema presentado, que posteriormente será utilizado para lograr los objetivos esperados.”.

Pueden ser fuentes primarias y secundarias.

De las primarias tenemos:

- ✓ “La observación directa es cuando el investigador toma directamente los datos de la población, sin necesidad de cuestionarios, entrevistadores. Por ejemplo cuando un profesor realiza un estudio estadístico sobre el rendimiento de sus alumnos”(33).
- ✓ “La observación es indirecta cuando los datos no son obtenidos directamente por el investigador, ya que precisa de un cuestionario, entrevistador u otros medios para obtener los datos del estudio. Para lo que es preciso realizar una encuesta”(33).

3.4.2. Instrumentos de recolección de información

Como nos menciona Arias (34), los instrumentos “son las distintas formas o maneras de obtener la información mediante la observación directa, la encuesta oral o escrita, el cuestionario, la entrevista, el análisis documental y el análisis de contenido entre otros”.

A) Fichas técnicas

Se recoge información que se obtuvo en la elaboración del proyecto en campo, así como población, inspección del estado actual en que se encuentra el dique, etc. Para desarrollar la evaluación del dique, para mejorar la defensa ribereña en la

margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024.

B) Encuesta Socioeconómicos

Las siguientes encuestas se realizó en el centro poblado de Simbilá, es principalmente para conocer la actualidad y como será de aquí a un futuro mediante la mejora para la defensa ribereña.

C) Protocolo

Se realizó una apropiada inspección para identificar las vulnerabilidades que tiene, las características del terreno y demás deficiencias que se puedan identificar en el sector donde realizaremos nuestra evaluación, en este caso del centro poblado Simbilá.

3.5. Método de análisis de datos

- ✓ Fijar el área del lugar.
- ✓ Llevar el EPP necesario para la recopilación de datos.
- ✓ Determinar en qué condición se halla la defensa ribereña.
- ✓ Los pasos se podrán determinar con anterioridad mediante nuestras fichas técnicas, que se harán para cada tramo del dique.
- ✓ Tomar nota de las características y las mediciones que se recopilen en la defensa ribereña, en este caso el dique.
- ✓ Identificar vulnerabilidades en la zona.
- ✓ Se tomaron fotos de la situación actual de la defensa ribereña
- ✓ Se realizará el cuestionario a las personas que vivan cerca de la defensa ribereña.
- ✓ Se interpreta la propuesta de mejora del dique.
- ✓ Se realiza un informe resumido de todos los datos obtenidos, además de conclusiones, resultados y recomendaciones.

Salinas y Cardenas (35) nos mencionan que, el métodos de análisis de datos, se describe como la herramienta que permite recopilar y interpretar la información obtenida en una investigación, con el fin de elaborar cuadros con informes precisos, los cuales se analizan a partir de los diferentes estudios realizados.

3.6. Aspectos éticos

Estos principios tienen por objeto establecer los principios y valores éticos que guían a los estudiantes en las buenas prácticas y el comportamiento responsable, como nos indica el reglamento de integridad científica en la investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote (36).

3.6.1. Respeto y protección de los derechos de los intervinientes

Esta investigación se realizó con el respeto que se merece cada persona encuestada, además de proteger los derechos de estas mismas.

3.6.2. Cuidado del medio ambiente

En esta investigación di prioridad al cuidado del medio ambiente al aplicar métodos sostenibles y ecológicos. Reduje al mínimo el impacto ambiental de mis actividades y empleo técnicas no invasivas para la recolección de datos.

3.6.3. Libre participación por propia voluntad

Aseguro que la participación en mi investigación fue totalmente voluntaria, proporcionando a los participantes información clara sobre los objetivos, procedimientos y posibles implicaciones del estudio. También garantice que pueden retirarse en cualquier momento sin enfrentar ninguna consecuencia, promoviendo un ambiente de transparencia y confianza.

3.6.4. Beneficencia y no maleficencia

El bienestar de los participantes es fundamental, por lo que se debe proteger su seguridad. Por lo tanto, el comportamiento del investigador fue aceptable, evitar daños, evitar efectos adversos e incrementar los beneficios.

3.6.5. Integridad y honestidad

La integridad de los investigadores es fundamentalmente importante al valorar y anunciar posibles daños, riesgos y beneficios que podrían afectar a los participantes de la encuesta.

3.6.6. Justicia

El juicio por parte del investigador fue ser sensato, deliberado y precautorio para evitar prácticas desleales. La equidad y la justicia otorgaron a todos los involucrados en la investigación el derecho a sus resultados. Los investigadores deben tratar a los participantes de manera justa.

Como nos indican Domínguez y Rodríguez (37), “Como estudio de la moral, la ética es, sobre todo, filosofía práctica cuya tarea no es precisamente resolver conflictos, pero sí plantearlos. Ni la teoría de la justicia ni la ética comunicativa indican un camino seguro hacia la «sociedad bien ordenada» o hacia la «comunidad ideal del diálogo» que postulan”.

IV. RESULTADOS

Dando respuesta al primer objetivo específico:

Determinar la antigüedad del dique de la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024.

Tabla 2: Resultados del primer objetivo específico

EVALUACIÓN DEL DIQUE, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PIURA, DEL CENTRO POBLADO SIMBILÁ, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024	
Autor	SOSA LOZADA, JERSON FABIAN
Asesor	LEÓN DE LOS RÍOS, GONZALO MIGUEL
Ficha N° 01	Determinar la antigüedad del dique de la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024.
ITEM	Descripción de la antigüedad
Tiempo de construido del dique de la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024.	Después de realizar la encuesta los pobladores indicaron que el dique fue construido después del fenómeno del niño del año 1983. Pero después este dique ha tenido una rehabilitación después del fenómeno del niño costero en el 2017, donde se desbordó el río Piura ocasionando muchas perdidas, se rehabilitó con un material mejorado, colocando enrocados, compactando el dique y dándole más altura.


Fuente: Realización propia 2024.



Interpretación: El desarrollo de la encuesta nos permitió conocer la antigüedad del dique y hace cuanto tiempo se realizó una rehabilitación a la estructura. Los resultados fueron homogéneos, dado que todo los encuestados indicaron lo mismo. Dado que se ha dado una rehabilitación en el 2017, no indica que la estructura está en mejores condiciones.



Dando respuesta al primer objetivo específico:

Determinar la evaluación del dique de la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024.

Tabla 3: Resultados del segundo objetivo específico

EVALUACIÓN DEL DIQUE, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PIURA, DEL CENTRO POBLADO SIMBILÁ, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024				
Autor		SOSA LOZADA, JERSON FABIAN		
Asesor		LEÓN DE LOS RÍOS, GONZALO MIGUEL		
Ficha N° 02		Determinar la evaluación del dique de la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024.		
N°	Progresiva		Evaluación del tramo	Fotografía
	Inicio	Fin	Estado (Bueno, regular o malo)	
1	0+000	0+100	<p>Se observó vegetación en casi toda la zona incluso se puede observar un árbol esto no presenta una condición buena, ya que sabemos que la vegetación obstaculiza el pase del agua. También se vio piedras mal colocadas que, según los pobladores, indicaron que cuando se realizó la rehabilitación del dique había piedras que las dejaron sueltas porque eran muy grandes para colocarlas. Además, se visualizó acumulación de sedimento y residuos sólidos (basura), estos restos son dejados por algunos pobladores, los habitantes indican que es porque algunos días no pasan los camiones que recogen la basura. En este tramo la altura del dique es mayor, la altura es 5.50 m.</p> <p>El estado en este tramo es regular.</p>	

2	0+100	0+200	<p>En este tramo se visualizó varias vulnerabilidades, como principal fue la vegetación, tener vegetación cerca de una defensa ribereña hace que esta pueda afectar a un futuro el dique, porque las raíces pueden atravesar la estructura, generando un debilitamiento en esta porque en este modo el agua al transcurrir por el dique, busca infiltrarse en la defensa, y si se tiene raíces, el agua va a seguir las raíces, generando una falla ante una crecida. La acumulación de sedimento y residuos sólidos (basura), también se sigue observando en este tramo, se debe hacer trabajos de limpieza y mantenimiento cada cierto tiempo en las zonas que se encuentran a los laterales de la defensa ribereña, para así tener un mejor funcionamiento de la estructura y un pase del agua optimo. En este tramo la altura del dique es mayor, la altura es 5.50 m.</p> <p>El estado en este tramo es regular.</p>	
3	0+200	0+300	<p>En esta progresiva se pudo observar también vegetación en la zona. La erosión en esta zona destaca bastante ya que se observa que en los espacios entre las piedras hay una falta de material, es decir este espacio este hueco. La acumulación de sedimento y residuos sólidos (basura) también se observó en esta zona, esto dificulta también el pase del agua. Aquí la altura del dique fue de 4.80 m.</p> <p>El estado en este tramo es regular.</p>	

4	0+300	0+400	<p>Se visualizó rocas sueltas cerca del dique. Se pudo observar vegetación en casi toda la zona, esta situación es preocupante porque ante una crecida del río esto dificulta la circulación del agua. La acumulación de sedimento y residuos sólidos (basura) también es visualizada en este tramo, estos sedimentos pueden ser retirados para que no pueda disminuir el caudal del río ante una crecida. Aquí la altura del dique fue de 4.80 m. El estado en este tramo es regular.</p>	
5	0+400	0+500	<p>En este tramo se observó que la defensa tenía fisuras en la defensa ribereña, estas se han generado debido a la circulación del agua cuando hay lluvias en la zona. Además se observa falta de limpieza en la zona ya que se observa basura en la zona. Aquí la altura del dique fue de 4.80 m. El estado en este tramo es regular.</p>	

Fuente: Realización propia 2024.

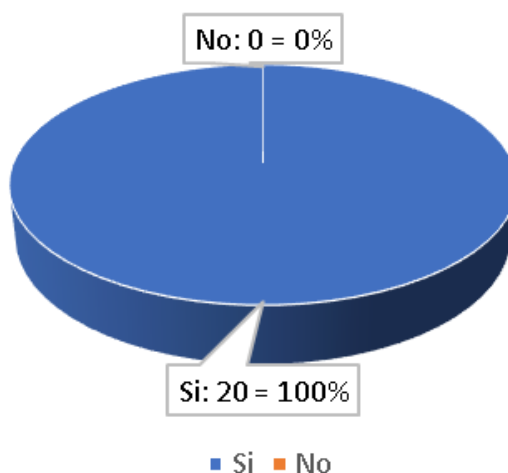
Interpretación: En estos resultados podemos observar que en la ladera del río se encontró vegetación y presenta signos de erosión en algunos tramos, esto puede generar con el tiempo un debilitamiento del dique. También hay acumulación de sedimentos y residuos sólido, esto provoca un obstáculo cuando el caudal del río sube, dando así una menor capacidad máxima de caudal.

Dando respuesta al segundo objetivo específico:

Determinar la mejora del dique de la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024.

Figura 1: Grafico de los resultados del tercer objetivo específico

¿Piensa usted que, después de ejecutar la evaluación del dique, mejorará la protección de la defensa ribereña de la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024?



Fuente: Realización propia 2024.

Interpretación: La encuesta se realizó a 20 pobladores, para determinar la opinión que tienen sobre las mejoras propuestas del dique. Se obtuvo que los 20 encuestados piensan que la mejoras aumentarán la protección de la defensa ribereña. Estos datos obtenidos realizan un respaldo unánime a las actuaciones planificadas.

V. DISCUSIÓN

Según Velásquez (7), tuvo como resultado que la población del lugar de la investigación se encuentra en riesgo, ya que no cuenta con medidas de mitigación para enfrentar las inundaciones que genera el río, la cual no guarda correlación con mi investigación, ya que en el lugar donde he realizado mi investigación, si cuenta con una defensa ribereña.

Según Huanacu y Mendoza (8), tuvo como resultados que se debe delimitar físicamente el río para reducir el riesgo por inundación, la cual no guarda correlación con mi investigación, porque en la zona investigada cuenta con una defensa ribereña existente.

Según Loor (9), tuvo como resultado que debido a una socavación en la base del muro ocasionó el colapso de la defensa ribereña, esto no guarda correlación con mi investigación, ya que no se ha generado alguna socavación en la defensa ribereña, ni ha habido un colapso del dique.

Según Velarde (10), tuvo como resultado que el 20 % de los pobladores encuestados, piensan que la defensa ribereña no mejora la seguridad de la población, lo cual no tiene correlación con mi investigación, ya que el 100% de los pobladores encuestados creen que la mejora de la defensa ribereña aumentará la protección de la defensa ribereña.

Según Cieza (11), tuvo como resultados que la defensa estaba compuesta por arena limosa, esto no guarda correlación con nuestra investigación, ya que la defensa ribereña contiene un material de enrocado.

Según Curo (12), obtuvo como resultado que la altura de la defensa ribereña fue de 2.34 m, esto quiere decir que no tiene correlación con mi investigación, ya que la medida de la altura es mayor de 4.80m.

Según Sánchez (13), tuvo como resultado que la defensa ribereña presenta vegetación y residuos sólidos, esto tiene correlación con mi investigación, porque se observó cerca de la defensa ribereña vegetación y residuos sólidos.

Según Amesquita y Casas (14), tuvieron como resultado que la defensa ribereña tiene sedimentos, lo cual, si guarda correlación con mi investigación, porque se observó que cerca de la defensa ribereñas existía sedimentos.

Según Zeña y Santamaría (15), tuvieron como resultado que la defensa ribereña tiene sedimentos, lo cual, si guarda correlación con mi investigación, porque se observó que cerca de la defensa ribereñas existía sedimentos.

VI. CONCLUSIONES

Se llegó a la conclusión la defensa ribereña si presenta diferentes deficiencias ya que no se realizan los mantenimientos respectivos que se le debería realizar cada cierto tiempo, además de limpiar y realizar una descolmatación cerca de la defensa ribereña, ya que existe sedimentos, vegetación y basura.

1. Se realizó una encuesta a los pobladores cercanos a la defensa ribereña, para saber la antigüedad del dique, dándonos como información, que la defensa ribereña fue construida después del fenómeno del niño del año 1983, que luego fue rehabilitada en el año 2017, luego del fenómeno del niño costero, con un material mejorado.
2. Al evaluar el dique nos encontramos con deficiencias en las cercanías de la defensa ribereña, ya que en toda la ladera se observó presencia de vegetación, además de sedimentos y basura que esto puede generar un obstáculo con la circulación del agua.
3. Al realizar la encuesta realizada a los pobladores, se concluyó que el 100% de las personas encuestadas creen que la ejecución de la evaluación mejorará la protección de la defensa ribereña.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar inspecciones y mantenimientos cada cierto tiempo de la defensa ribereña, para así tener un mejor nivel del terreno y un río más limpio, para que así el dique este en buenas condiciones para cuando llegue algún fenómeno del niño en el futuro.
2. Se recomienda que, al realizar una evaluación de alguna estructura, se utilice los EPP recomendados para dicha evaluación para así siempre mantenernos protegidos durante la toma de datos. Además, siempre tener en cuenta nuestro entorno para identificar cualquier riesgo a lo que estamos expuestos, como alguna caída a desnivel, ataque de algún animal que se encuentra en la zona, etc.
3. Se recomienda realizar las encuestas a una cantidad significativa de pobladores, para así obtener más información de la zona. Además de siempre tener prudencia con los horarios que se realicen las encuestas, porque hay horarios de desayuno, almuerzo, cena, trabajo, etc. También se recomienda realizar la encuesta a los pobladores más cercanos a la defensa ribereñas, ya que ellos tienen más información de los sucesos generados cerca de la defensa ribereña.
4. Se recomienda a la población, generar reuniones entre los pobladores para hacer llegar las problemáticas que tienen la defensa ribereña, para que así se realicen los mantenimientos respectivos al dique.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ONU. ONU. 2023 [cited 2024 Aug 4]. p. 1–1 El agua: en el centro de la crisis climática. Available from: [https://www.un.org/es/climatechange/science/climate-issues/water#:~:text=El%20cambio%20clim%C3%A1tico%20afecta%20al,agua%20\(ONU%2DAgua\)](https://www.un.org/es/climatechange/science/climate-issues/water#:~:text=El%20cambio%20clim%C3%A1tico%20afecta%20al,agua%20(ONU%2DAgua)).
2. UNICEF. UNICEF. 2023 [cited 2024 Aug 4]. p. 1–1 Estudio revela que el cambio climático afectará de manera decisiva el desarrollo de la niñez y adolescencia en el Perú. Available from: <https://www.unicef.org/peru/comunicados-prensa/estudio-revela-cambio-climatico-afectara-manera-decisiva-desarrollo-ni%C3%B1ez-adolescencia-peru>
3. Gonzales MA. infobae. 2023 [cited 2024 Aug 4]. p. 1–1 Piura continua con retrasos en su preparación ante Fenómeno El Niño. Available from: <https://www.infobae.com/peru/2023/10/14/piura-continua-con-retrasos-en-su-preparacion-ante-fenomeno-el-nino/>
4. MINSA. MINSA. 2023 [cited 2024 Aug 4]. p. 1–1 Piura, Tumbes y Lambayeque serían las regiones más afectadas en un eventual fenómeno El Niño, de acuerdo a reportes del simulacro nacional. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/840835-piura-tumbes-y-lambayeque-serian-las-regiones-mas-afectadas-en-un-eventual-fenomeno-el-nino-de-acuerdo-a-reportes-del-simulacro-nacional>
5. Bernal CA. Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales [Internet]. Vol. 3ra edición. México: Pearson Educación; 2010 [cited 2024 Aug 19]. 1–322 p. Available from: <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
6. Contreras H. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION. [La Fría]: Universidad Politécnica Territorial del Norte del Táchira; 2024.
7. Velásquez Pérez JJM. PROPUESTA DE OBRAS DE PROTECCIÓN PARA INUNDACIONES EN EL RÍO CHITÁ DESDE EL PUENTE DE LA ANTIGUA LÍNEA FÉRREA HASTA EL PUENTE CHITÁ, MAZATENANGO,

- SUCHITEPÉQUEZ [Internet]. [Guatemala]: UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA; 2021 [cited 2024 Aug 7]. Available from: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/16086/>
8. Huanacu Machaca GA, Mendoza Michme K. Estudio hidrológico e hidráulico para el diseño en obras de protección contra inundaciones en proximidades del puente Bating en la provincia de Caranavi [Internet]. Bolivia; 2023 [cited 2024 Aug 7]. Available from: <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/32740>
 9. Loor Montecé SL. Diseño de un muro de contención en un tramo del Malecón Eloy Alfaro del Cantón Vinces [Internet]. [Ecuador]; 2018 [cited 2024 Aug 7]. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/32393>
 10. Jorge Velarde B. EVALUACIÓN Y DISEÑO DE DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO ROSASPATA, EN LA LOCALIDAD DE ROSASPATA, DISTRITO DE VINCHOS, PROVINCIA DE HUAMANGA, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2022 [Internet]. [Ayacucho]: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2022 [cited 2024 Aug 7]. Available from: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/30191>
 11. Cieza Guerrero LSE. ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y DISEÑO DE DEFENSAS RIBEREÑAS EN EL CAUCE DE LA QUEBRADA MONTERÍA EN EL SECTOR CENTRO POBLADO MENOR TABLAZOS, DISTRITO CHONGOYAPE-CHICLAYO [Internet]. [Chiclayo]: UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO; 2022 [cited 2024 Aug 7]. Available from: https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/5033/1/TL_CiezaGuerreroLaynethShirleyElizabeth.pdf
 12. Curo Sanchez N. EVALUACIÓN Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DE LOS ESTRIBOS DEL PUENTE HUATATAS EMPLEANDO EL ALGORITMO SFM-DMV EN EL CENTRO POBLADO DE HUATATAS, DISTRITO DE AYACUCHO, PROVINCIA DE HUAMANGA, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO, 2021. [Internet]. Ayacucho; 2021 [cited 2024 Aug 7]. Available from: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/26843?show=full>

13. Sánchez Huamán JD. DISEÑO ESTRUCTURAL DE LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RIO PIURA TRAMO REPRESA LOS EJIDOS AL PUENTE CACERES CASTILLA-PIURA 2019 [Internet]. [Piura]: UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA; 2019 [cited 2024 Aug 7]. Available from: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUMP_5c765082e16db4ca55a1548489d4d82b/Details
14. Amesquita Ruiz VRJr, Casas Pereda EJT. DISEÑO HIDRÁULICO DE DEFENSA RIBEREÑA APLICANDO MODELOS NUMÉRICO HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS EN EL RIO PIURA, SECTOR LA HUACA, PROVINCIA PAITA, REGIÓN PIURA [Internet]. [Piura]: UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO; 2021 [cited 2024 Aug 7]. Available from: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/9049>
15. Zeña Damián AC, Santamaría Llontop CE. Diseño de una defensa ribereña mediante enrocado en los ríos Corral del medio y La Gallega, longitud 4.0 km. Distrito y provincia de Morropón, región Piura [Internet]. [Piura]: UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO; 2021 [cited 2024 Aug 7]. Available from: <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/9410>
16. Real Academia Española. Real Academia Española. 2019 [cited 2024 Aug 8]. p. 1–1 Diccionario del estudiante. Available from: <https://www.rae.es/diccionario-estudiante/evaluar>
17. Mayhuire Uquichi A. Cálculo hidráulico de defensas ribereñas en el sector Chejava del río Ilabaya, distrito de Ilabaya, provincia de Jorge Basadre, departamento de Tacna [Internet]. [Tacna]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2018 [cited 2024 Aug 8]. Available from: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/item/dd9a6b3f-28bb-4c10-aaf2-c1d81eb52440>
18. Breña Puyol AF, Jacobo Villa MA. Principios Y Fundamentos De La Hidrología Superficial [Internet]. Primera. Universidad Autónoma Metropolitana; 2006 [cited 2024 Aug 9]. 1–228 p. Available from: https://Uamenlinea.Uam.Mx/Materiales/Licenciatura/Hidrologia/Principios_Fundamentos/Libro-Pfhs-05.Pdf

19. ROJAS RODRÍGUEZ N, ORJUELA VILLEGAS AS. VIABILIDAD DE DIQUE CARRETEABLE CONSTRUIDO EN LA ECO REGIÓN DE LA MOJANA, COMO ALTERNATIVA PARA MITIGAR INUNDACIONES [Internet]. Colombia; 2013 [cited 2024 Aug 8]. Available from: <https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/5a2d803b-74b8-482b-82c5-0bd1d58ddb4b/content>

20. Herrera Borja P. ANÁLISIS DE LA CONSTRUCCIÓN DE UN DIQUE COMO SOLUCIÓN PARA EL PROBLEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DE LA PARROQUIA MANGLARALTO [Internet]. 2018 [cited 2024 Aug 8]. Available from: <https://www.dspace.espol.edu.ec/retrieve/131259/DCD70306.pdf>

21. Alvítez Vásquez FC, Vela Llanos JM. DISEÑO HIDRÁULICO Y ESTRUCTURAL, CON ELEMENTOS PREFABRICADOS DE CONCRETO SIMPLE (TETRÁPODOS), PARA LA DEFENSA RIBEREÑA EN LAS MÁRGENES DEL RÍO CHANCAY, TRAMO PUENTE ETEN-MONSEFÚ, CHICLAYO, LAMBAYEQUE [Internet]. [Pimentel]: Universidad Señor de Sipán; 2021 [cited 2024 Aug 9]. Available from: <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/7828>

22. Fracassi G. Defensas ribereñas con gaviones y geosintéticos. Bogotá: Ediciones de la U; 2019. 1–339 p.

23. Pérez I, Rumbo L. EVALUACION DE LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE SEDIMENTOS EN EL RIO TINACO, MUNICIPIO TINACO DEL ESTADO COJEDES. Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” [Internet]. 2017 [cited 2024 Aug 8];1–7. Available from: <http://www.postgradovipi.50webs.com/archivos/agrollania/2017/agro11.pdf>

24. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Diccionario de la lengua española [Internet]. versión 23.7 en línea; [cited 2024 Aug 9]. 1–1 p. Available from: <https://dle.rae.es/vegetaci%C3%B3n>

25. GARCÍA TICLLACURI R. AGUAS RESIDUALES Y RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y SU INCIDENCIA EN LA CONTAMINACIÓN DEL RÍO ICHU DE LA LOCALIDAD DE HUANCVELICA [Internet]. Huancavelica; 2018 [cited

- 2024 Aug 9]. Available from: <https://repositorio.unh.edu.pe/items/4ea99a57-22c8-4c7d-bc89-f382d1aa5d63>
26. Luza Huillca CA, Sosa Senticala N, Nuñez Juárez S. Informe Técnico N° A6697: DESLIZAMIENTO DE AURAHUÁ. INGEMMET [Internet]. 2015 [cited 2024 Aug 12];1–21. Available from: <https://sigrid.cenepred.gob.pe/docs/PARA%20PUBLICAR/INGEMMET/Deslizamiento%20Aurahua%20Huancavelica%20A6697.pdf>
 27. Tamburrino widner Í. Universidad de Chile. 2023 [cited 2024 Aug 9]. p. 1–1 ¿Cómo formular la hipótesis de mi tesis? Available from: <https://aprendizaje.uchile.cl/recursos-para-leer-escribir-y-hablar-en-la-universidad/profundiza/profundiza-en-la-tesis/hipotesis/>
 28. Gutiérrez IB. Investigación cualitativa. Características y recursos. Revista Caribeña de Ciencias Sociales [Internet]. 2013 [cited 2024 Nov 9];1–12. Available from: <https://www.eumed.net/rev/caribe/2013/08/investigacion-cualitativa.pdf>
 29. Gay L. Educational Research New Jersey. Estados Unidos: Prentice Hall Inc; 1996.
 30. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M del P. Metodología de la investigación [Internet]. Sexta Edición. México: McGRAW-HILL; 2014 [cited 2024 Aug 10]. 1–632 p. Available from: <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
 31. Serna A. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. 2019 [cited 2024 Aug 10]. p. 1–1 Diseño de la investigación. Available from: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ixtlahuaco/article/view/4386>
 32. Borrego del Pino S. Población y muestra [Internet]. Innovación y Experiencias; 2008 [cited 2024 Aug 10]. 1–12 p. Available from: https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Nu_mero_13/SILVIA_BORREGO_2.pdf
 33. Torres M, Paz K, Salazar F. METODOS DE RECOLECCION DE DATOS PARA UNA INVESTIGACIÓNINVESTIGACIÓN. [cited 2024 Aug 10];1–21. Available

- from: https://fgsalazar.net/LANDIVAR/ING-PRIMERO/boletin03/URL_03_BAS01.pdf
34. Arias Galicia F. Introducción a la Técnica de Investigación en ciencias de la Administración y del Comportamiento. Tercera Edición. México; 2006.
 35. Salinas Meruane Paulina, Cárdenas Castro Manuel. Métodos de investigación social [Internet]. Universidad Católica del Norte, Facultad de Humanidades; 2008 [cited 2024 Aug 12]. 414 p. Available from: <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/catalog/resGet.php?resId=55376>
 36. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. REGLAMENTO DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA EN LA INVESTIGACIÓN. 2024 [cited 2024 Aug 11]; Available from: <https://www.uladech.edu.pe/wp-content/uploads/erpuniversity/downloads/transparencia-universitaria/estatuto-el-texto-unico-de-procedimientos-administrativos-tupa-el-plan-estrategico-institucional-reglamento-de-la-universidad-y-otras-normativas/reglamentos-de-la-universidad/reglamento-de-integridad-cientifica-en-la-investigacion-v001.pdf>
 37. Parra Domínguez ML, Rodríguez Briceño II. Aspectos éticos en la investigación cualitativa [Internet]. Vol. 12, Enf Neurol (Mex). 2010 [cited 2024 Aug 12]. Available from: <https://revenferneuroenlinea.org.mx/index.php/enfermeria/article/view/167/167>

ANEXOS

Anexo 01. Matriz de Consistencia

Tabla 4: Matriz de Consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Problema general ¿Cómo la evaluación del dique mejorará la defensa ribereña en la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024?</p> <p>Problemas específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿Cómo se identificarán las zonas vulnerables del dique de la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024? ¿De qué manera se determinará la evaluación del dique de la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024? ¿Cómo se determinará la mejora del dique de la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024? 	<p>Objetivos de la investigación Desarrollar la evaluación del dique, para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> Identificar zonas vulnerables del dique de la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024. Determinar la evaluación del dique de la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024. Determinar la mejora del dique de la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024. 	<p>Ya que este es una investigación descriptiva, no se emplea un planteamiento de hipótesis. Tamburrino (25) nos dice que, “Los estudios descriptivos no requieren hipótesis, ya que no contribuye realmente a definir la metodología de trabajo.</p>	<p>Variable 1 Dimensión: Evaluación del Dique.</p> <p>Variable 2 Dimensión: Mejora de la defensa ribereña</p>	<p>Tipo de Investigación: Descriptivo. Nivel de Investigación: Cualitativo. Diseño de Investigación: No experimental</p> <p>Población y muestra: Población: La población de nuestra investigación corresponde a las defensas ribereñas. Muestra: La muestra de la investigación estará constituida por la evaluación del dique, para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024. Técnica Instrumento Técnica de recopilación de datos: La observación directa Instrumento de recolección de datos: Ficha de observación, encuesta socioeconómicos y protocolo.</p>

Anexo 02. Instrumento de recolección de información

EVALUACIÓN DEL DIQUE, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PIURA, DEL CENTRO POBLADO SIMBILÁ, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024	
Autor	
Asesor	
Ficha N° 01	Determinar la antigüedad del dique de la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024.
ITEM	Descripción de la antigüedad
Tiempo de construido del dique de la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024.	


 GONZALO EDUARDO FRANCE CERNA
 INGENIERO CIVIL
 REG. COLEGIO DE INGENIEROS N° 73528
 REGISTRO DE CONSULTOR N° C-5612


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 CONSEJO DEPARTAMENTAL TACNA - HUACAYBAMBILLA
 Ing. Mtro. Saul Hoyben Lázaro Díaz
 CIP N° 115965

EVALUACIÓN DEL DIQUE, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PIURA, DEL CENTRO POBLADO SIMBLÁ, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA - 2024				
Autor				
Asesor				
Ficha N° 02		Determinar la evaluación del dique de la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simblá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura - 2024.		
N°	Progresiva		Evaluación del tramo Estado (Bueno, regular o malo)	Fotografía
	Inicio	Fin		
1				
2				
3				
4				
5				


 GONZALO EDUARDO FRANCE CERNA
 INGENIERO CIVIL
 REG. COLEGIO DE INGENIEROS N° 73528
 REGISTRO DE CONSULTOR N° C-5612


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 DEPARTAMENTO INGENIERÍA
 Ing. Mtro. Saul Heysen Lázaro Díaz
 CIP N° 115963

EVALUACIÓN DEL DIQUE, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PIURA, DEL CENTRO POBLADO SIMBILÁ, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024

Autor:				
Asesor:				
Ficha N°03	¿Piensa usted que, después de ejecutar la evaluación del dique, mejorará la protección de la defensa ribereña de la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024?			
Nº	Apellidos y Nombres	Si	No	Firma
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				


GENERAL EDUARDO FRANCE CERNA
 INGENIERO CIVIL
 REG. COLEGIO DE INGENIEROS Nº 73528
 REGISTRO DE CONSULTOR Nº C-5612


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CORREO DEPARTAMENTAL: INASH-PIURA
Ing. Mtro. Saul Haysen Lázaro Díaz
 CIP Nº 115963

Anexo 03. Validez del instrumento

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magister Saúl Heysen Lázaro Díaz

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: **Jerson Fabian Sosa Lozada** egresado del programa académico de **Ingeniería Civil** de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: **“EVALUACIÓN DEL DIQUE, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PIURA, DEL CENTRO POBLADO SIMBILÁ, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA 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,



DNI: 74983209

Firma de Estudiante



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH-HUANCAYO
Ing. Mtro. Saúl Heysen Lázaro Díaz
CIP N° 115963

Ficha de identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos: SAUL HEYSEN LAZARO DIAZ

DNI / CE: 31674068

Edad: 48

Teléfono / celular: 943036700

Email: saulhld@gmail.com

Título profesional: Ingeniero Civil

Grado académico: Maestría X

Doctorado: _____

Especialidad: Maestro en Educacion, Curriculo e Investigacion

Institución que labora: Perito del Poder Judicial de Ancash

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título:

EVALUACIÓN DEL DIQUE, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PIURA, DEL CENTRO POBLADO SIMBILÁ, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024

Autor: SOSA LOZADA, JERSON FABIAN

Programa académico: INGENIERÍA CIVIL



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL INCAHUASI
Ing. Mtro. Saul HeySEN Lázaro Díaz
CIP N° 115965

Firma



Huella digital

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magister GONZALO EDUARDO FRANCE CERNA

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: **Jerson Fabian Sosa Lozada** egresado del programa académico de **Ingeniería Civil** de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: **“EVALUACIÓN DEL DIQUE, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PIURA, DEL CENTRO POBLADO SIMBILÁ, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA 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,

DNI: 74983209

Firma de Estudiante



Ficha de identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos:

GONZALO EDUARDO FRANCE CERNA

N° DNI / CE:

09147920

Edad:

59 años

Teléfono / celular:

943 227728

Email:

gfrance73528@hotmail.com

Título profesional:

INGENIERO CIVIL

Grado académico:

Maestría

Doctorado:

Especialidad:

MAESTRO EN TRANSPORTE Y CONSERVACION VIAL

Institución que labora:

INDEPENDIENTE

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título:

EVALUACIÓN DEL DIQUE, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PIURA, DEL CENTRO POBLADO SIMBLÁ, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024

Autor: SOSA LOZADA, JERSON FABIAN

Programa académico: INGENIERÍA CIVIL


GONZALO EDUARDO FRANCE CERNA
INGENIERO CIVIL
REG. COLEGIO DE INGENIEROS N° 73528
REGISTRO DE CONSULTOR N° C-5812

Firma



Huella digital

Anexo 04. Confiabilidad del instrumento

FICHA DE VALIDACIÓN							
Título: EVALUACIÓN DEL DIQUE, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PIURA, DEL CENTRO POBLADO SIMBILÁ, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024							
Variable 1: Evaluación del dique	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
Dimensión 1: Dique							
Falla general	X		X		X		Ninguno
Deslizamientos	X		X		X		Ninguno
Residuos sólidos	X		X		X		Ninguno
Vegetación	X		X		X		Ninguno
Erosión	X		X		X		Ninguno
Socavación	X		X		X		Ninguno
Sedimentos	X		X		X		Ninguno
Dimensión 2: Materiales de construcción y relleno							
Tipo de relleno	X		X		X		Ninguno
Variable 2: Mejora de la defensa ribereña							
Dimensión 1: Defensa ribereña							
Mejora de la defensa ribereña	X		X		X		Ninguno

Opinión del experto:

Aplicable ()

Aplicable después de modificar ()

No aplicable ()

Nombre y apellido de experto. Mgr. SAUL HEYSEN LAZARO DIAZ



 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

 CONSEJO DEPARTAMENTAL AREQUIPA - HUANCAYO



 Ing. Mtro. Saul Heyzen Lázaro Díaz

 CIP N° 115963

Firma



FICHA DE VALIDACIÓN							
Título: EVALUACIÓN DEL DIQUE, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PIURA, DEL CENTRO POBLADO SIMBILÁ, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024							
Variable 1: Evaluación del dique	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
Dimensión 1: Dique							
Falla general	X		X		X		Ninguno
Deslizamientos	X		X		X		Ninguno
Residuos sólidos	X		X		X		Ninguno
Vegetación	X		X		X		Ninguno
Erosión	X		X		X		Ninguno
Socavación	X		X		X		Ninguno
Sedimentos	X		X		X		Ninguno
Dimensión 2: Materiales de construcción y relleno							
Tipo de relleno	X		X		X		Ninguno
Variable 2: Mejora de la defensa ribereña							
Dimensión 1: Defensa ribereña							
Mejora de la defensa ribereña	X		X		X		Ninguno

Opinión del experto:

Aplicable ()

Aplicable después de modificar ()

No aplicable ()

Nombre y apellido de experto. Mgtr. Gonzalo Eduardo France Cerna.


 GONZALO EDUARDO FRANCE CERNA
 INGENIERO CIVIL
 REG. COLEGIO DE INGENIEROS N° 73528
 REGISTRO DE CONSULTORIA C-5612



Anexo 05. Formato de Consentimiento Informado



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

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 DIQUE, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PIURA, DEL CENTRO POBLADO SIMBILÁ, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024**, y es dirigido por **SOSA LOZADA JERSON, FABIAN** investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: Mejorar la calidad de vida de la población.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 5 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través del número telefónico 968572802. Si desea, también podrá escribir al correo fabianjerson2410@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: Martín Ipanque José Serafin

Fecha: 15-10-24

Correo electrónico: -

Firma del participante: [Firma]

Firma del investigador (o encargado de recoger información): [Firma]

Figura 2: Formato de Consentimiento Informado - 1



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTAS

Estimado/a participante

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

EVALUACIÓN DEL DIQUE, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PIURA, DEL CENTRO POBLADO SIMBILÁ, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024

- La entrevista durará aproximadamente 5 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: fabianjerson2410@gmail.com Así como con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad, al número (043) 422439 - 943630428

Complete la siguiente información en caso desee participar:

Nombre completo:	Hartinez Ipanaque José Serepim
Firma del participante:	
Firma del investigador:	
Fecha:	15-10-24

Figura 3: Formato de Consentimiento Informado - 2



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

MI nombre es Sosa Lozada, Jerson Fabian 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 5 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 dique, para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá, distrito de Catacaos, provincia Piura, departamento de Piura – 2024?	Sí x	No
--	-------------	----

Fecha: 15-10-24

Figura 4: Formato de Consentimiento Informado - 3



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 DIQUE, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PIURA, DEL CENTRO POBLADO SIMBILÁ, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024 y es dirigido por Sosa Lozada, Jerson Fabian, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. El propósito de la investigación es: Desarrollar la evaluación del dique, para mejorar la defensa ribereña en la margen izquierda del río Piura, del centro poblado Simbilá.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 5 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través del número telefónico 968572802 Si desea, también podrá escribir al correo fabianjerson2410@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: Martínez Ipanaque José Serafín

Fecha: 15-10-24

Correo electrónico: -

Firma del participante: 


Firma del investigador (o encargado de recoger información): 

Figura 5: Formato de Consentimiento Informado - 4



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTAS

(Ingeniería y Tecnología)

Estimado/a participante

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

EVALUACIÓN DEL DIQUE, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO PIURA, DEL CENTRO POBLADO SIMBILÁ, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA – 2024

- La entrevista durará aproximadamente 5 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: fabianjerson2410@gmail.com o al número 968572802. Así como con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad, al número (043) 422439 - 943630428

Complete la siguiente información en caso desee participar:

Nombre completo:	Martinez Ipanaque José Serafin
Firma del participante:	
Firma del investigador:	
Fecha:	15-10-24

Figura 6: Formato de Consentimiento Informado - 5

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



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
CATACAOS
CALLE COMERCIO N°40 - 073620116
<https://www.gob.pe/municipalidades/catacaos>



CARGO DE RECEPCIÓN DE DOCUMENTO DE
MESA DE PARTES

Chimbote, 10 de noviembre del 2024

TIPO DE REGISTRO: PRESENCIAL

ECH CATÓLICA

EXPEDIENTE N°: E2024011070



NOMBRE: ULADECH ESCUELA PROFESIONAL DE
ADMINISTRACIÓN

DNI: 77924853

EMAIL: NO TIENE

ASUNTO: SOLICITA AUTORIZACION FORMAL
PARA LLEVAR A CABO UNA INVESTIGACION
TITULADA EVALUACION DIQUE PARA MMEJORAR
LA DEFENSA RIBERENA EN MARGEN IZQUIERDA
DEL RIO PIURA - DEL CENTRO PÓBLADO
SIMBILA - CATACAOS

DOCUMENTO: CARTA N° N°
000001919-2024-CGI-VI-ULADECH CATOLICA

FECHA: 12/11/2024 HORA: 10:24:55 FOLIOS: 1

OFICINA DESTINO:
ALCALDIA

SEGUIMIENTO DE EXPEDIENTE:
<https://sisgubernetramite.municipalidades.gob.pe/ expediente.php?expediente=E2024011070>

S

dial saludo a nombre del Vicerrectorado de
Ángeles de Chimbote, asimismo solicito su
investigación titulada **EVALUACIÓN DEL
EÑA EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO
PIURA, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA
DE TUMBES, 2024, que involucra la recolección de
muestras de JERSON FABIAN SOSA LOZADA,
Carrera Profesional de INGENIERÍA CIVIL,
01-09-2024 al 30-11-2024.**

Los datos personales que se mencionan
serán utilizados únicamente para los fines

de esta investigación y para reiterarle las muestras de mi especial

agradecimiento.



Dr. NILO VELASQUEZ CASTILLO
Coordinador de Gestión de Investigación



www.uladech.edu.pe/

email: cooperation@uladech.edu.pe
Telf.: (043) 343444 - 348560463

Jr. Tumbes N° 247 - Centro Comercial y Financiera - Chimbote, Perú

Anexo 07. Evidencias de ejecución



Figura 7: Vista de enrocado de dique

Fuente: Obtenida en la zona



Figura 8: Toma de medidas de la defensa ribereña

Fuente: Obtenida en la zona



Figura 9: Presencia de vegetación cerca del dique

Fuente: Obtenida en la zona



Figura 10: Falta de mantenimiento y limpieza de la defensa ribereña

Fuente: Obtenida en la zona



Figura 11: Existencia de un árbol (vegetación) al costado del dique

Fuente: Obtenida en la zona



Figura 12: Enrocado cerca de la defensa ribereña

Fuente: Obtenida en la zona



Figura 13: Visualización de residuos sólidos, en la ladera del dique

Fuente: Obtenida en la zona



Figura 14: Vista del dique con presencia de vegetación en toda la zona

Fuente: Obtenida en la zona



Figura 15: Vegetación cerca del enrocado

Fuente: Obtenida en la zona



Figura 16: Vista del dique

Fuente: Obtenida en la zona



Figura 17: Basura en la ladera de la defensa ribereña

Fuente: Obtenida en la zona



Figura 18: Vegetación cerca de la defensa ribereña

Fuente: Obtenida en la zona



Figura 19: Presencia de basura y vegetación cerca al dique

Fuente: Obtenida en la zona



Figura 20: Se visualiza basura cerca al dique

Fuente: Obtenida en la zona



Figura 21: Falta de limpieza y mantenimiento del dique

Fuente: Obtenida en la zona



Figura 22: Visualización de grieta en el dique con presencia de basura

Fuente: Obtenida en la zona



Figura 23: Se visualiza vegetación y residuos sólidos en la ladera de la defensa ribereña

Fuente: Obtenida en la zona



Figura 24: Se visualiza arboles de aproximadamente 1.50m cerca del dique

Fuente: Obtenida en la zona



Figura 25: Presencia de residuos sólidos y vegetación cerca al dique

Fuente: Obtenida en la zona



Figura 26: Rocas mal colocadas y sueltas en la ladera del dique

Fuente: Obtenida en la zona



Figura 27: Presencia de basura y vegetación en defensa ribereña

Fuente: Obtenida en la zona



Figura 28: Enrocado suelto en ladera de la defensa ribereña

Fuente: Obtenida en la zona