



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

**EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA
RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO
TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA
MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTOR

GUTIERREZ TAIPE, DIVAR ANDRES

ORCID:0000-0003-3469-6387

ASESOR

SOTELO URBANO, JOHANNA DEL CARMEN

ORCID:0000-0001-9298-4059

CHIMBOTE-PERÚ

2024



FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL

ACTA N° 0215-110-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **18:12** 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. SOTELO URBANO JOHANNA DEL CARMEN Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024**

Presentada Por :
(3101151052) **GUTIERREZ TAIPE DIVAR ANDRES**

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. SOTELO URBANO JOHANNA DEL CARMEN
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 DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024 Del (de la) estudiante GUTIERREZ TAIPE DIVAR ANDRES, asesorado por SOTELO URBANO JOHANNA DEL CARMEN 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



Mgr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

Dedicatoria

A mi madre Isabel Taipe Huamán, hermana
Maidita, por su lucha constante y su abnegada
dedicación hacia mí para ser un hombre de bien.

Agradecimiento

A Cristo, por guardarme y guiar mis pasos por el sendero del bien y ser útil en mi sociedad.

A mí amada familia, madre, hermanay docentes de mi amada Universidad que han sembrado en mi fortaleza para salir adelante pese a la adversidad, su confianza en mí, gratitud a ellos.

Índice de contenido

Carátula.....	I
Jurado.....	II
Dedicatoria.....	IV
Agradecimiento	V
Índice de contenido.....	VI
Lista de tablas.....	IX
Lista de figuras	X
Lista de gráficos	XII
Resumen	XIII
Abstract	XIV
I. Planteamiento del problema.	1
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	1
1.3 Objetivo general y específicos	2
<u>1.3.1</u> Objetivo general	2
<u>1.3.2</u> Objetivos específicos	2
1.4 Justificación	2
<u>1.4.1</u> Justificación teórica	2
<u>1.4.2</u> Justificación práctica	3
<u>1.4.3</u> Justificación metodológica	3
II. Marco teórico.....	3
2.1 Antecedentes	3
<u>2.1.1</u> Internacional	3
<u>2.1.2</u> Nacional	5

<u>2.1.3</u> Local.....	6
2.2 Bases teóricas.....	9
<u>2.2.1</u> Cuenca Hidrográfica.....	9
<u>2.2.2</u> Defensa ribereña	10
<u>2.2.3</u> Muros de contención	11
2.3 Hipótesis.....	27
III. Metodología	28
3.1 Tipo, nivel y diseño de investigación	28
<u>3.1.1</u> Tipo de investigación	28
<u>3.1.2</u> Nivel de la de la tesis.	28
<u>3.1.3</u> Diseño de la investigación.....	28
3.2 Población.....	29
<u>3.2.1</u> Población.....	29
<u>3.2.2</u> Muestra	29
3.3 Operacionalización de las variables/categorías.....	29
<u>3.3.1</u> Variable	29
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos/información	32
<u>3.4.1</u> Técnicas.....	32
<u>3.4.2</u> Instrumentos de recolección de información	32
3.5 Método de análisis de datos/información.....	33
3.6 Aspectos éticos	33
IV. Resultados.....	36
V. Discusión	47
VI. Conclusiones	48
VII.Recomendaciones	49
Referencias bibliográficas.....	50

Anexos

Anexo 01: Carta de recojo de datos.....	53
Anexo 02: Documento de autorización para el desarrollo de la Investigación.....	54
Anexo 03: Matriz de consistencia	55
Anexo 04: Instrumento de recolección de información.....	56
Anexo 05: Ficha técnica de los Instrumentos	61
Anexo 06: Formato de consentimiento Informado u otros.....	70

Lista de tablas

Tabla 1 : Parámetros obtenidos del estudio	317
Tabla 2 : Matriz de consistencia	55
Tabla 3 : Instrumentos de recolección de datos	50
Tabla 4 : Ficha de validación primer experto	57
Tabla 5 : Ficha de validación segundo experto	60
Tabla 6 : Ficha de validación tercer experto	63

Lista de Figuras

Figura 1: Cuenca Hidrográfica.....	9
Figura 2: Defensa ribereña.....	11
Figura 3: Contención a gravedad.	12
Figura 4: Muro de Retención de concreto ciclópeo.	13
Figura 5: Muro de Retención de cuna.	14
Figura 6: Muro de Retención de gaviones	15
Figura 7: Muro de contención de saco y suelo.	16
Figura 8: Muro de contención de saco y suelo	17
Figura 9: Muro de contención en voladizo.	17
Figura 10: Muro de Retención con contrafuerte.	18
Figura 11: Muro de contención con contrafuerte.	19
Figura 12: Muro de contención anclado.	19
Figura 13: Muro de contención apilado.	20
Figura 14: Muro de contención de tierra estabilizado mecánicamente.....	21
Figura 15: Muro de contención híbridos.	21
Figura 16: Muro contención de pared neumático.	22
Figura 17: Muro de contención de tierra estabilizado mecánicamente.....	23
Figura 18: Impacto de un hecho de aplicación excesivo a través de la existencia efectiva....	25
Figura 19: Diseño de investigación no experimental.....	28
Figura 20: Muro de contención margen derecho progresiva 0+000 - 0+100.	86
Figura 21: Muro de contención margen derecho progresiva 0+100 - 0+300.	86
Figura 22: Muro de contención margen derecho progresiva 0+300 - 0+400.	87
Figura 23: Ancho de Muro de contención.....	87
Figura 24: Muro de contención panorámico.	88
Figura 25: Muro de contención margen izquierdo progresiva 0+050.....	88
Figura 26: Muro de contención en tiempo de estiaje.	89
Figura 27: Altura de Muro sin descolmatar margen izquierdo progresiva 0+050.	89
Figura 28: Faja marginal apropiado margen derecha progresiva 0+100.	90
Figura 29: Muro de contención con desmonte en Loma.....	90
Figura 30: Margen derecho del muro de contención progresiva 0+200.	91
Figura 31: Desmonte en el cauce del rio Torobamba y muro de contención.	91

Figura 32: Vegetación en loma de muro de contención.	92
Figura 33: Muro de contención progresiva 0+000.	92
Figura 34: Encuesta realizado a usuarios de la defensa ribereña.	93
Figura 35: Encuesta realizado a usuario de la defensa ribereña.	93
Figura 36: Encuesta realizado a beneficiario de la defensa ribereña.	94
Figura 37: Mediciones del muro de contención progresiva 0+100 – 0+300.	94
Figura 39: Plano perfil general de defensa ribereña.	100
Figura 40: Plano perfil de la defensa ribereña.	101

Lista de Gráficos

Gráfico 01: Mantenimiento de la Defensa ribereña.	44
Gráfico 02: Respecto a la faja Marginal.....	44
Gráfico 03: Estado de defensa ribereña.	45
Gráfico 04: Mejora de la defensa ribereña.....	45
Gráfico 05: Dimensiones del Muro de Contención.....	46

Resumen

La investigación se desarrolló en Barrio de Teneria, se determinó que el **problema de investigación** en el muro de contención es en la margen derecha tramos 0+000 a 0+500, del Rio Torobamba del Barrio de Teneria, distrito de San Miguel, Provincia La Mar, departamento de Ayacucho – 2024, se encontraron diversas fallencias en las estructuras, se hicieron forado en la pantalla del muro de C°A°, falta descolmatar en este tramo para dar solución dicha problemática se tiene como **objetivo general**: Evaluar las estructuras hidráulicas para mejorar la defensa ribereña en el margen derecho tramos 0+000 a 0+500, del Rio Torobamba del Barrio de Teneria, distrito de San Miguel, Provincia La Mar, departamento de Ayacucho – 2024. La **metodología** es de tipo aplicada, nivel de investigación descriptivo, diseño de investigación no experimental de corte transversal y como **técnicas e instrumento de recolección de datos** se elaboraron fichas, encuestas y verificación in situ. Se tiene como **resultados** que el tipo de muro de contención es de concreto armado, doble enmallado y no cuenta con mantenimiento, con un tramo de 500 m de tipo rectangular en regular estado, cuenta con juntas de dilatación cada 3 paños cada uno de 3 metros y una altura de 4 metros en promedio, el cauces del rio se encuentra saturado de rocas propias de las avenidas extraordinarias, por otra parte las fajas marginales han sido apropiadas por los pobladores de la zona haciendo imposible el ingreso de maquinaria, no existe mitigación ambiental por esta razón, **conclusiones** el caudal de diseño supera a las dimensiones de las estructuras hidráulicas del muro de contención lo que pone en peligro la vida de las personas, las estructuras del muro se encuentran en estado regular, la faja marginal ha sido apropiada por la población haciendo caso omiso la Ley que establece el ANA, “La Ley N° 29338 Ley de Recursos Hídricos, en su Título V ,Protección del Agua, en el cual también indica que no debe existir asentamientos humanos, en el cauce del rio no hay descolmatación de rocas y otros a falta de manteniendo programado.

Palabras clave: Caudal, defensa ribereña, muro de contención, mejoramiento, población.

Abstract

The investigation was carried out in Barrio de Teneria, it was determined that there is a research problem in the retaining wall on the right bank sections 0+000 to 0+400, of the Torobamba River in the Barrio de Teneria, district of San Miguel, Province La Mar, department of Ayacucho - 2024, various flaws were found in the structures, they were breached in the screen of the C°A° wall, there is a need to clear the clogging in this section to solve this problem. The **general objective** is: Evaluate the retaining wall on the right bank sections 0+000 to 0+400, of the Torobamba River in the Teneria neighborhood, San Miguel district, La Mar Province, department of Ayacucho – 2024. The methodology is applied, descriptive research level , non-experimental cross-sectional research design and as data collection techniques and instruments, sheets, surveys and on-site verification were developed. The results are that the type of retaining wall is made of reinforced concrete, double mesh and does not have maintenance, with a rectangular section of 400 m in fair condition, it has expansion joints every 3 panels each of 3 meters. and a height of 4 meters on average, the riverbed is saturated with rocks typical of extraordinary floods, on the other hand the marginal strips have been expropriated by the residents of the area making it impossible for machinery to enter, there is no environmental mitigation For this reason, conclusions are that the design flow exceeds the dimensions of the retaining wall, which endangers people's lives. The wall structures are in a regular state. The marginal strip has been expropriated by the population, ignoring the Law that establishes the ANA, “Law No. 29338 Water Resources Law, in its Title V, Water Protection, in which it also indicates that there should be no human settlements, in the riverbed there is no clearing of rocks and others due to lack of scheduled maintenance.

Keywords: Flow, retaining wall, population, improvement, riverside defense.

I. Planteamiento del problema.

1.1 Descripción del problema

A nivel Internacional, En **Estados Unidos** National Geographic (1), nos menciona que, como resultado de esto, se generan desbordes en ríos o quebradas que requieren la implementación de protecciones en sus márgenes. El objetivo es realizar un estudio detallado para la conceptualización, diseño e implementación de defensas ribereñas, teniendo en cuenta conceptos hidrológicos, hidráulicos, geotécnicos, entre otros.

A nivel nacional, conforme con **mesa de concertación** (2). “En cuanto a las protecciones costeras, es necesario revisar los diferentes acuerdos y los proyectos, ya que no se cuenta con el informe de compatibilidad de obras ejecutadas en las fechas y su desarrollo, ni un documento de gestión para cada uno de los proyectos Inicio de saldo de obras, estado del registro administrativo actual, fecha de vencimiento del contrato y el tiempo acordado para completar el tramo, lo que ocasiona perjuicio en cuanto al posterior mantenimiento de las defensas costeras”.

A nivel local, la **Municipalidad Provincial de San Miguel La Mar** (3) “En la región Ayacucho se han realizado diversos estudios hidrológicos a nivel de subcuencas, para fines de aprovechamiento hídrico en el sector agrícola, hidroenergético, minero, entre otros. En el común de estos estudios la información climática es muy limitada y la hidrológica es casi nula, por lo que se ha tenido que recurrir al uso de diferentes metodologías para la generación de caudales, según los objetivos específicos y alcances de los estudios. La técnica de regionalización de las variables hidroclimáticas ha estado orientada principalmente a la determinación de un gradiente en función a la altitud utilizando información hidroclimática de grupos de estaciones representativas del área de estudio”.

1.2 Formulación del problema

¿La evaluación de las estructuras hidráulicas, mejorará la defensa ribereña en el margen derecho tramos 0+000 a 0+500, del Rio Torobamba del Barrio de Teneria, distrito de San Miguel, Provincia La Mar, departamento de Ayacucho – 2024?

1.3 Objetivo general y específicos

1.3.1 Objetivo general

- Evaluar las estructuras hidráulicas del muro de contención para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 0+500 del río Torobamba, en el barrio de Teneria, distrito de San Miguel, provincia La Mar, Departamento de Ayacucho-2024.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar las áreas susceptibles de las estructuras hidráulicas del muro de contención, para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 0+500 del río Torobamba, en el barrio de Teneria, distrito de San Miguel, provincia La Mar, Departamento de Ayacucho-2024.
- Realizar el estudio de las estructuras hidráulicas del muro de contención, para mejorar la defensa ribereña en el margen derecho entre las progresivas 0+000 a 0+500 del río Torobamba, en el barrio de Teneria, distrito de San Miguel, provincia La Mar, Departamento de Ayacucho-2024.
- Definir la mejora de las estructuras hidráulicas del muro de contención, para mejorar la defensa ribereña en el margen derecho entre las progresivas 0+000 a 0+500 del río Torobamba, en el barrio de Teneria, distrito de San Miguel, provincia La Mar, Departamento de Ayacucho-2024.

1.4 Justificación

La justificación es la redacción de las evidencias, la relevancia y certeza de la investigación en el cual se exponen todas aquellas razones que nos han motivado a llevar adelante la investigación planteada. Como bien se sabe, cuando se realiza un trabajo de investigación, debe haber un objetivo claro y una explicación detallada de por qué es conveniente realizarla y qué beneficios se esperan de la misma. Por lo tanto, nosotros debemos saber cómo enfatizar y exponer los argumentos que justifiquen mi proyecto de investigación (4).

1.4.1 Justificación teórica

De acuerdo con **Bernal (5)**, nos menciona que, Esta investigación con el objetivo de contribuir al conocimiento actual sobre el uso de las rúbricas validadas, como instrumento de evaluación del logro de competencias de indagación científica en la

educación secundaria, sus productos se pueden clasificar para incluirlos en la aplicación. como conocimiento a las ciencias de la educación, ya que se estaría demostrando que el uso de las rúbricas mejora el nivel de desempeño de los estudiantes

1.4.2 Justificación práctica

Según **Bernal (5)** dice que en “Esta investigación se realiza porque existe la necesidad de mejorar el nivel de desempeño de la competencia de indagación científica en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria, con el uso de las rúbricas validadas en el sistema de evaluación de los aprendizajes”

1.4.3 Justificación metodológica

Como dice **Bernal (5)**, “La elaboración y aplicación de las rúbricas para cada una de las capacidades de la competencia de indaga mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia, una vez que sean demostrados su validez y confiabilidad podrán ser utilizados en otros trabajos de investigación y en otras instituciones educativas.”

II. Marco teórico

2.1 Antecedentes

2.1.1 Internacional

En **Ecuador (6)**, Orlando 2020, en la tesis titulada: “*Diseño y análisis de estabilidad hidráulica de tapetes articulados de concreto para protección de cauces*”. Para optar por el grado de Ingeniero Civil, sustento en la Universidad católica de Santiago de Guayaquil. **El objetivo general** llevar a cabo una recopilación de las técnicas y estructuras de protección marginal en cauces; en especial el sistema con tejidos impermeables y prefabricados. Comprobar la hipótesis a través de la experimentación de un modelo hidráulico, el cual fue ensayado en el canal de pendiente variable del laboratorio hidráulico, La **metodología** de la presente investigación es una selección de información específica sobre el tema que se estudia, su evaluación y clasificación del libro. Cuya **conclusión** Las anomalías de la naturaleza no se pueden impedir, a veces sólo podemos predecirlos, pero lo que podemos hacer es

prevenir o reducir sus efectos, como por ejemplo las fuertes lluvias que provocan aniegos.

En **Colombia**, Oscar et. al. (7) 2021, en la tesis titulada: “*Estudios y diseños de las obras de protección de orillas en la margen izquierda del río Cauca en el sector Candelaria en el distrito de riego Roldanillo – La Unión Toro*”, para optar el título de Ingeniero Civil, sustento en la Universidad Católica de Colombia, su. **El objetivo** es Seleccionar y diseñar las obras de protección de la margen izquierda del río Cauca en el sector Candelaria del distrito de riego RUT, que presentan las mejores ventajas considerando aspectos ambientales, técnicos y económicos. **La metodología** Recolección, procesamiento y análisis de información utilizable Las características y composición del sistema fluvial a modelar, definiendo la geometría del cauce y la llanura de agua (hidrometría y topografía), límites, caudales, niveles, etc. se llegó a la siguiente **conclusión**: Para controlar la erosión lateral de la orilla izquierda del río Cauca en el sector de Candelaria se tuvieron en cuenta y analizaron diferentes tipos de obras de protección, como los paneles sumergidos, el revestimiento con bloques de concreto (Dolos), revestimientos en colchacreto y protección con cortina de pilotes de concreto con geotubos.

En **Bolivia**, Huanacu et al. (8), 2023. En su tesis titulada, "*Estudio hidrológico e hidráulico para el diseño de proyectos de defensa frente a los desbordes cerca del Puente Bating en la Provincia de Caranavi*". Realizada en la Universidad Mayor de San Andrés, antes de lograr el título de ingeniero civil. **El objetivo** esencial de dicho estudio es investigar la hidrología y la hidráulica en las cercanías del Puente Bating del Municipio de Caranavi. Mi objetivo general fue detectar los puntos críticos en el tramo de estudio donde se producen tormentas y sugerir acciones concretas para evitar la erosión y las inundaciones. La **metodología** cuantitativa no experimental se utiliza para llevar a realizado este estudio. Finalmente, demuestran que la afluente del estado del río Yara es crítico, y sus afluentes tienen dificultades ecológicas importantes distintos de la erosión, el impedimento de canales y la erosión del suelo. Como **conclusión**, se recomienda el uso de productos locales y alternativos en las obras de preservación. También, se ha llevado a cabo una evaluación exhaustiva de los aspectos hidrológicas e hidráulicas de la cuenca. Esto ofrece una base sólida para

la planeación y aplicación de acciones eficaces diseñadas a reducir los efectos perjudiciales de las situaciones actualmente.

2.1.2 Nacional

En **Lambayeque**, Lily 2020 (9), en su tesis titulada. “*Diseño de defensas ribereñas y su aplicación en el cauce del río La Leche, distrito de Pacora – Lambayeque*”. Para optar el título profesional de ingeniero civil, se tuvo como **objetivo general** Desplegar un plan de protección contra inundaciones y aplicarlo en el río La Leche, especialmente en áreas críticas. Determinación de las propiedades mecánicas del suelo, mediante el estudio de la mecánica del suelo. **La metodología** de trabajo de investigación Estudios geológicos, agricultura, mecánica de suelos y minería. Levantamiento topográfico para evaluación de impacto ambiental. Se **concluyó** Del informe de topografía y las exigencias del proyecto se concluye que la longitud total a participar es de 11+379 km. De la aplicación sobre mecánica de suelos se determinó que el área investigada estuvo compuesta por arena pura, arena débil, limo y arena fina y arcilla de baja plasticidad.

En **Trujillo**, Fiorela 2019 (10), en su tesis titulada: “*Diseño hidráulico y estructural de defensa ribereña en el río Moche, entre el tramo Cerro Blanco – Menocucho, Trujillo 2019*”. Para optar el grado académico de bachiller en ingeniería civil, el **objetivo** de la presente investigación El proyecto principal es realizar el diseño de hidráulica estructural de la defensa costera del Río Moche, tramo Cerro Blanco-Menocucho, Trujillo, 2019. **La metodología** La metodología que se aplica incluye recopilación de información, procesamiento de reporte, modelado hidráulico y modelado estructural utilizando programas informáticos para lograr el objetivo **El resultado** es: se logra la implementación del diseño hidráulico y estructural del gavión que consta de seis partes principales que incluyen medición, reducción y verificación de rotación, el resultado total es una unidad de seguridad rotacional mayor a 2. Para todos los casos, según En el libro de gaviones, el factor de seguridad de reducción calculado según las instrucciones anteriores es superior a 1,5, además, el gavión, uno de los más importantes en la sección relativa a la base, tiene una altura de 1,00 m, 4,00 m. Para los gaviones antes mencionados se utilizó una cimentación

con una profundidad de 1,25 metros y otros gaviones utilizando pantallas hexagonales de 6 pulgadas a 8 pulgadas, multiaxial 8 x 10

En **Lima**, Aliaga (11), año 2020. En su tesis titulada *"Implementación de una defensa ribereña como prevención del desborde del río Huaura, distrito de Andajes, Oyon - 2020"* Realizado en la Universidad Cesar Vallejo, antes de lograr la titulación de ingeniero civil. El **objetivo** general es crear una protección ribereña para evitar la inundación del río Huaura en el distrito de Andares, Oyon en 2020. El estudio de investigación actual emplea una metodología de tipo aplicada porque utiliza investigaciones y teorías previamente desarrolladas; el tipo de nivel que presenta es explicativo y el diseño es experimental. en el que una o más variables independientes se alteran deliberadamente. En **conclusión**, se lograron la información meteorológicos sobre la disposición de agua, se registraron las tormentas frecuentes mensuales en el tramo izquierdo del río Huaura mediante el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú con una amplitud de sucesión. Se recomienda el uso de recursos locales y alternativas en los proyectos de seguridad. También, se ha llevado a cabo una evaluación exhaustiva de los aspectos hidrológicas e hidráulicas de la cuenca. Esto ofrece una base sólida para la planificación y ejecución de medidas efectivas destinadas a reducir los efectos perjudiciales de las situaciones a día de hoy. 260.000,00 millones de dólares, respectivos a la década de 1960 a 2009. El río Huaura tiene un nivel medio mensual de 11,27 m³/s en agosto y 67.94 m³/s en marzo, con una media multianual de 27.40 m³/s. El Software River se utilizó para calcular el caudal de diseñado para cualquiera los caudales anuales. Para un período de regreso de 50 años, se utilizaron los tres métodos estadísticos: Método Estadístico Log Normal = 165.00m³ / s, Método Estadístico Gumbel = 155.14m³ / s y Método Estadístico Person III = 161.04m³ / s. Finalmente, el caudal de desarrollo se demostró ser de 161.04m³ / s de acuerdo con los datos hidráulico.

2.1.3 Local

En **Ayacucho**, Fernández (12) 2020. En su tesis titulada: *Evaluación del enrocado para mejorar la defensa ribereña en el rio Pampas, distrito de Vilcanchos, provincia de Victor Fajardo, región Ayacucho – 2023*". Para optar el título profesional de ingeniero civil, tiene como **objetivo** es realizar

una valoración y optimización del enrocado con el fin de optimizar la protección ribereña en el río Pampas, distrito de Vilcanchos, provincia de Víctor Fajardo, Región Ayacucho en el año 2023. **La metodología;** la técnica de estudio se lleva a cabo a través de un enfoque descriptivo y correlacional que incorpora elementos cualitativos y cuantitativos. El esquema que se empleó fue transversal y no experimental. Para obtener datos, se realizaron visitas al lugar de estudio y se emplearon encuestas y fichas técnicas. La evaluación del enrocado en las progresivas de 0+00 a 0+300 reveló una reacción activa y duradera a la erosión y al incremento del flujo del río. **Concluye;** que la estructura conserva su característica en medio de las progresivas 0+100 y 0+300, manteniendo la integridad del muro de defensa ribereña. el análisis del enrocado resalta la versatilidad del enrocado para afrontar retos hidrológicos mientras mantiene su aspecto y conserva la integridad del muro de defensa ribereña. Se destaca la necesidad de llevar a cabo adaptaciones significativas alrededor de las progresivas 0+00 y 0+50, destacando la optimización del terreno y la selección cuidadosa de rocas para mejorar el enrocado.

En **Ayacucho**, Barrientos (13) 2020. En su tesis titulado: *“Evaluación del enrocado, para mejorar la defensa ribereña en el margen derecho del río chacco km 7+100 al 7+400, Distrito de Quinua, Provincia de Huamanga, Departamento de Ayacucho – 2024”*, para optar el título profesional de ingeniero civil, tiene como **objetivo** El objetivo es llevar a cabo una valoración completa mientras se optimiza y analiza el enrocado del margen derecho del río Chacco desde el kilómetro 7+100 hasta el kilómetro 7+400 en el distrito de Quinua, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho en el año 2024. La **metodología** de investigación se basó en un enfoque descriptivo y el nivel de investigación fue cualitativo y cuantitativo, ordenado en el cual se incluyen aspectos como las diferencias en su grado. Para la obtención de información, se creó una hoja técnica y una encuesta, mientras que la población y la muestra son los mismos habitantes del anexo de Chacco, la mayoría de los cuales residen en la defensa ribereña del río. Se empleó la evaluación como método y se creó un cuadro de clasificación de a

fin de su evaluación de los hallazgos. En consecuencia, se es posible **concluir** que la defensa ribereña del enrocado actual tiene una altitud de 2.50m con una datación de alrededor de 12 años y un ancho de 1.00m que varía a lo largo de su trayectoria. Además, se encuentra en condiciones tanto exteriores como interiores a lo extenso del límite analizado. El acero forjado hexagonal se utiliza como malla y el agregado son rocas de cantera de 15 cm a 30 cm. La métrica detallada es recomendada porque el componente no sale de la estructura. Se concluye que el enrocado está en buenos estándares, aunque ciertos están un moderadamente deteriorados y otros todavía están bien. Al analizar, esto facilitará a mejorar.

En **Ayacucho**, Jorge (14) 2022, en su tesis: *“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 obtener el título profesional de ingeniero agrónomo, el presente proyecto de inversión social se enmarca dentro de los lineamientos de política funcional del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), el **objetivo** con el propósito de plantear nuevas alternativas de diseño de protección de riberas para poder dar solución a los problemas de desbordamiento que afecta a las superficies urbanas y cultivos de la localidad de Rosaspata. La **metodología** es directa con capacitaciones a los beneficiarios usando métodos y técnicas en todas las fases del proyecto, las **conclusiones**; se lleva a cabo a petición de las autoridades y habitantes de las comunidades afectadas para mejorar y ampliar la defensa ribereña. El resultado de esta investigación es la actual exploración hidrológica, que proporcionará información inexcusable sobre la cantidad de derrames que se producen en la zona del valle debido al aumento del nivel del río en ambos márgenes. Como resultado, se busca aumentar el mantenimiento de la defensa ribereña. Según la investigación, el río Rosaspata tiene una tendencia a ser muy caudaloso y torrencioso, lo que influye en el elemento que causa la incapacidad de estabilización del talud y origina la erosión.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Cuenca Hidrográfica

Las cuencas hidrográficas, también llamadas cuencas fluviales o cuencas hidrológicas, son unidades geográficas naturales y dinámicas responsables del ciclo del agua en la Tierra. Las partes del río son el valle superior, el valle medio y el valle inferior. Tenemos acceso a la mayoría de las fuentes de agua disponibles y creamos un ecosistema donde viven la mayoría de las especies terrestres, anfibios, árboles, nuestro planeta (15).



Figura 1: Cuenca Hidrográfica
Fuente: Extraído del blog de Diseño Hidráulico

2.2.1.1 Tipos de cuencas hidrográficas

El agua que forma una determinada cuenca se puede clasificar en cuatro tipos dependiendo de dónde fluye:

- **Cuencas exteriores o cuencas abiertas:**

Estas cuencas descargan agua al mar a través de uno o más desagües. Forman deltas, estuarios, manglares y pantanos. Un ejemplo de cuenca neumática es la Cuenca del Canal de la Plata en Argentina. Cuenca del Orinoco, Venezuela. Las cuencas de los ríos Tajo, Ebro, Duero y Miño en España (16)

- **Cuencas interiores o cuencas cerradas:**

Estos no desaguan agua al mar, sino a lagos, lagunas, salares, mares interiores u otros cuerpos de agua que no tienen acceso directo al mar. Un patrón de cuenca marina interior es la cuenca del lago Titicaca entre Perú y Bolivia. Cuenca del

Lago de Valencia, Venezuela. Cuenca del lago Eyre, Australia. Cuenca del Mar Muerto en Medio Oriente. Y la cuenca del Mar Caspio entre Europa y Asia (16).

- **Cuencas de flujo de aguas escondidas:**

Drenan bajo tierra. Su suelo se filtra casi instantáneamente, forma flujos subterráneos y no tiene una red de drenaje clara. Hay muchos ejemplos de cuencas escondidas en la Península de Yucatán (16).

- **Cuencas arreicos:**

Estas cuencas no desembocan agua hacia un lugar en especial, ya que el agua se gasifica o se filtra al suelo inmediatamente luego que se forma la precipitación. El drenaje es pausado y no existe una red de desembocadura clara. Un modelo de cuenca es la depresión de Qattara en Egipto (16).

2.2.2 Defensa ribereña

Las defensas ribereñas son estructuras construidas para proteger de las crecidas de los ríos las áreas aledañas a estos cursos de agua. La protección contra las inundaciones incluye tanto los medios estructurales como los no estructurales, que dan protección o reducen los riesgos de inundación (17)

Las medidas estructurales incluyen las represas y reservorios, modificaciones a los canales de los ríos por otros más amplios, defensas ribereñas, depresiones para desbordamiento, cauces de alivio, obras de drenaje y el mantenimiento y limpieza de los mismos, para evitar que se obstruyan. (17)

Las medidas no estructurales consisten en el control del uso de los terrenos aluviales mediante zonificación, los reglamentos para su uso, las ordenanzas sanitarias y de construcción y la reglamentación del uso de la tierra de las cuencas hidrográficas, a fin de no ocupar los cauces y terrenos aluviales de ríos y ramblas con edificaciones o barreras. La forma y el material empleados en su construcción varían, fundamentalmente en función (17).

- **De los materiales disponibles localmente**

Del tipo de uso que se da a las áreas aledañas. Generalmente, en áreas rurales se usan diques de tierra, mientras que en las áreas urbanas se utilizan diques de hormigón (16).



Figura 2: Defensa ribereña
Fuente: Extraído del blog de Andina

2.2.3 Muros de contención

El muro de contención es una configuración creada para resistir la presión lateral del suelo o retener los materiales del suelo. La fuerza adyacente, también puede ser causada por el saturado de tierra, la presión hidrostática, la arena y otros elementos granulares detrás de este elemento estructural. Existen múltiples muros de contención que son usados para una variedad de propósitos (17).

2.2.3.1 Tipos de muros de contención

- **Muro de contención por gravedad**

Los muros de gravedad, de manera simplificada, son estructuras más robustas y de mayor peso que contienen la masa del suelo mediante una composición de su propio peso y sus características simétricas (16).

Se necesitaría un muro de dimensiones extraordinarias para contener monumentales desniveles solo por su peso, lo que resultaría en dilemas ejecutivos, considerables precios de materiales y posibles tensiones de compresión en el suelo. Este modelo de muro de retención es el diseño de la sección transversal del muro de retención que depende de su enorme peso para retener el material posterior de él y asegura la estabilidad frente a las deficiencias. El concreto, la piedra o incluso la mampostería de ladrillo se pueden utilizar para construir muros de retención por gravedad (17).

La sección de los muros de retención por gravedad es mucho más voluminosa. La firmeza de estas paredes se debe a su forma. Pueden usarse muros de concreto en masa para alturas retenidas de hasta tres metros. La forma de la sección transversal de una pared está influenciada por una variedad de factores, incluida su estabilidad, la cantidad de espacio disponible delante de ella, la apariencia requerida de la pared y la manera de edificación.



Figura 3: Contención a gravedad.
Fuente: Extraído de Arcus.

- **Muros de concreto ciclópeo**

El concreto ciclópeo es un tipo de concreto simple (agua, arena, áridos gruesos y cemento) que se ha agregado hasta un 30% de roca manual o zarzal (18)

Los muros de retención de hasta 4.0 metros de altura suelen ser más económicos y viables con muros de concreto ciclópeo. A disimilitud del muro de piedra, este tipo de muro requiere el uso de formas de madera. que, en semejanza con la solución anterior, este tipo de edificación resulta un poco más costosa.

Debido a la característica impermeable del concreto ciclópeo, es indispensable utilizar diverso tipo de instrumento de drenaje en la estructura, al igual que el muro de piedra con mortero. Debido a que, los muros de concreto ciclópeo siempre tienen una geometría de diseño trapezoidal o escalonada.



*Figura 4: Muro de Retención de concreto ciclópeo.
Fuente: Extraído de canal de construcción.*

- **Muro de contención de cuna**

Estos muros de defensa de cuna tienen una figura similar a la pared de gravedad.

Construyen cajas individuales interconectadas hechas de madera o concreto prefabricado. Después, las unidades se llenan con piedra

triturada u otros elementos granulares gruesos para crear una estructura de drenaje libre (18)

Los muros de contención de cunas estructurados soportados y de madera son dos tipos comunes. Es óptimo para entornos de plantaciones, pero no es recomendable para estructuras o inclinados.



*Figura 5: Muro de Retención de cuna.
Fuente: Extraído de canal de construcción.*

- **Muros de Retención de gaviones**

Las jaulas de metal llenas de rocas dispuestas manualmente se conocen como gaviones. A fin de conservar aún más el elemento del climateo, estas jaulas están hechas de alambre de acero galvanizado duplicado.

Los gaviones típicos son de 2.0m x 1.0m x 1.0m, pero podrán ser de 4.0m x 1.0m x 1.0m para estructuras extensas. Como resultado, las paredes de gaviones son una aplicación de gaviones a la altura de contención deseada y no se recomiendan para alturas superiores a 4.0 m (18).

Gracias a que están hechos de rocas, presentan características de drenaje y no necesitan elementos de drenaje adicionales a lo extenso de la pared.



Figura 6: Muro de Retención de gaviones
Fuente: Extraído de canal de construcción.

- **Bolsas de cemento y tierra.**

Las bolsas de cemento de tierra utilizadas en esta clase de estructura comúnmente se fabrican con una adición de cemento de suelo de uno a uno por diez, protegidas en embalajes de fibra de poliéster (19).

En el proceso de construcción, las unidades de cemento de tierra se posicionan a mano en una ubicación alineada, siguiendo la orientación de la pared. Después de colocar cada "fila", las bolsas se compactan, generalmente manualmente con zócalos, para reducir el volumen de vacío en ellas y aumentar la estabilidad de la pared. Para mejorar el enclavamiento entre las capas, cada capa no coincide manualmente con la capa anterior.

La técnica se ha popularizado debido a que es una opción económica en contraste con los muros de hormigón ciclópeo y por ser una solución para el uso de suelos reciclados y no requerir mano de obra experta.



*Figura 7: Muro de contención de saco y suelo.
Fuente: Extraído de canal de diseño Hidráulico.*

- **Muro de contención en voladizo**

Aquel muro de protección en voladizo es ese que está vinculado a la cimentación. Porque una estructura en voladizo retiene excesivo terreno, por esta razón amerita tener correctamente construida. Estas variedades la más utilizada entre las diferentes variedades. Soporte de pared en voladizo sobre losa. Esta base de losa se carga por relleno, lo que refuerza la pared frente a el vuelco y el deslizamiento. (20)

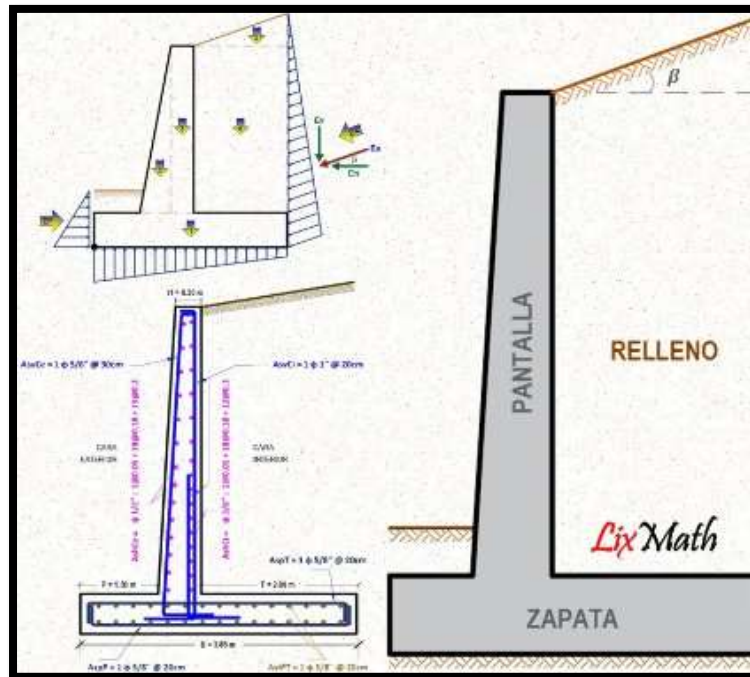


Figura 8: Muro de contención de saco y suelo
Fuente: Extraído de canal de diseño Hidráulico.

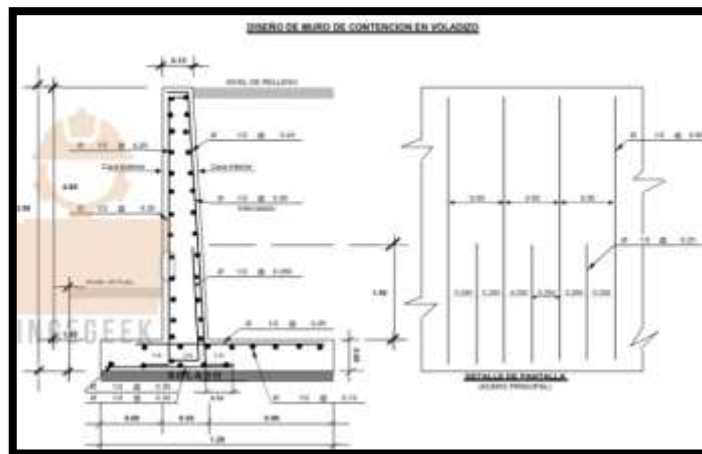


Figura 9: Muro de contención en voladizo.
Fuente: Extraído de canal de construcción.

- Muro de contención voladizo formado por vástago y losa base.**
 Se puede construir con concreto armado, estructurado o prefabricado. La clase más habitual de estructura de defensa es el de voladizo. la estructura de defensa en voladizo puede ser hecho en el sitio o preconstruido fuera del sitio (20).

El talón es la aplicación de la estructura base que está abajo del elemento de relleno, y el dedo del pie es la segunda aplicación. Hasta un nivel de 10 m, el muro de defensa en voladizo es barato.

En contraste con el muro de gravedad, requiere menos concreto, pero debe diseñarse y edificarse con atención. Equivalente que la pared de gravedad, el desplazamiento, el vuelco y las tensiones de los cojinetes tomar atención a través del proceso de diseño.

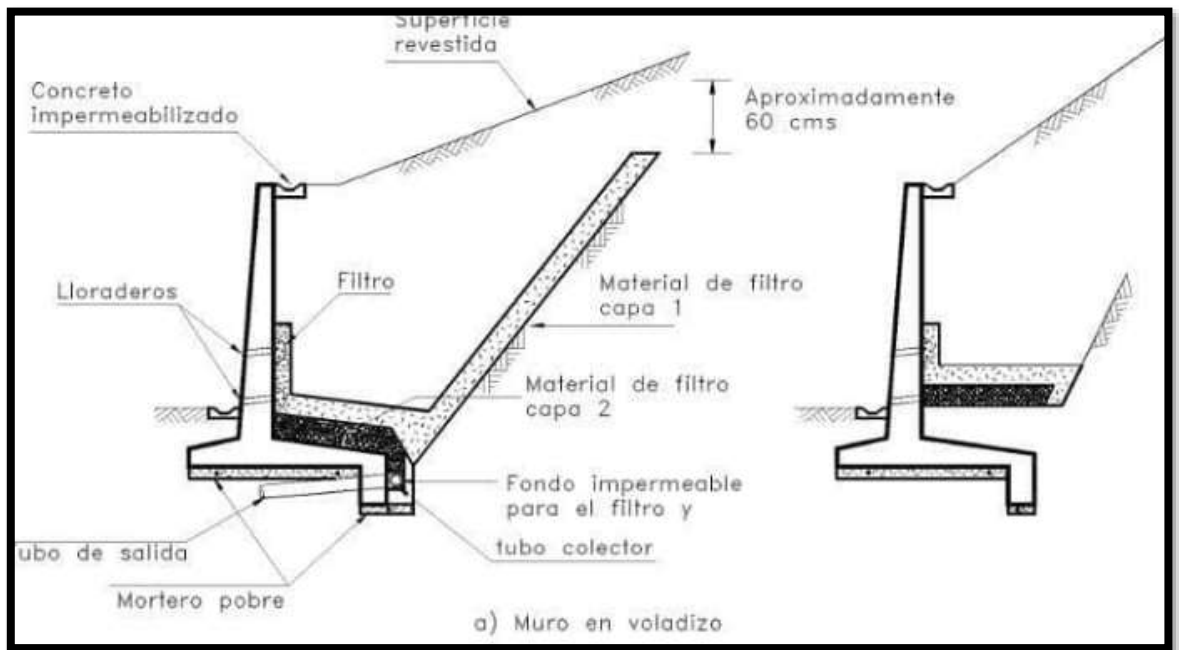


Figura 10: Muro de Retención con contrafuerte.
Fuente: Extraído de canal de construcción.

- **Muro de contención con contrafuerte**

Los muros de contrafuerte son muros en voladizo reforzados con contrafuertes monolíticos con la parte posterior de la losa de muro y losa de base. Los contrapesos actúan como refuerzos de tensión y conectan la losa de la pared y la base para reducir las tensiones de flexión y corte. Para reducir los momentos de flexión en paredes verticales de gran altura, se utilizan contrafuertes, espaciados a distancias entre sí iguales o ligeramente mayores que la mitad de la altura. Los contrafuertes se utilizan para muros altos con alturas superiores a 8 a 12 m. (20).

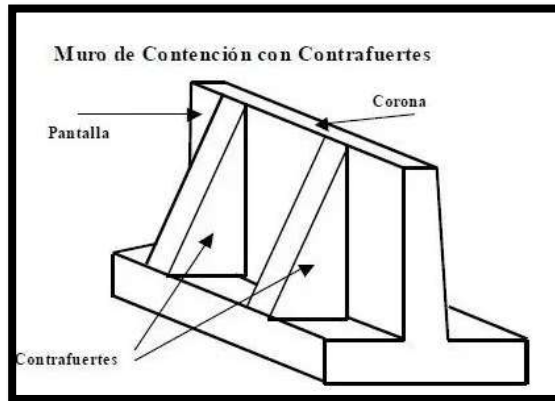


Figura 11: Muro de contención con contrafuerte.
Fuente: Extraído de canal de construcción.

- **Muro de contención anclado**

En caso de que el área es reducida se requiere un muro de retención se utiliza este tipo de muro de retención. La defensa de protección anclado funciona bien en terreno suelto encima de rocas (20).

Este tipo de sistema de estructura de muro de contención permite la construcción de un muro de contención muy alto.

Las protectores o alambres de cables a profundidad se colocan desde los frentes del suelo y después se cubren los partes con concreto para asegurar la adhesión.

Los amarres protegen frente a el impacto y las tensiones de desplazamiento.



Figura 12: Muro de contención anclado.
Fuente: Extraído de canal de construcción.

- **Muro de contención apilado**

Los muros de contención de pilotes se construyen impulsando pilotes de concreto reforzado adyacentes entre sí como se muestra en la Fig. Las pilas son forzadas a una profundidad que es suficiente para contrarrestar la fuerza que intenta empujar sobre el muro (20)

Se emplea tanto en trabajos temporales como permanentes. Las paredes apiladas ofrecen elementos de retención de alta rigidez que pueden mantener la presión lateral en grandes profundidades de excavación casi sin alterar las estructuras o propiedades circundantes. Las paredes de tablestacas se construyen utilizando láminas de acero en una pendiente o excavaciones hasta una profundidad requerida, pero no pueden soportar presiones muy altas Muro de contención de tablestacas económico hasta altura de 6m.



*Figura 13: Muro de contención apilado.
Fuente: Extraído de canal de construcción.*

- **Muro de contención de tierra estabilizado mecánicamente (MSE)**

Aquellas estructuras de defensa más populares y baratas son las defensas de retención de suelos reforzado mecánicamente se respalda en estructuras granulares específicos. Los refuerzos, que pueden ser tiras metálicas o mallas de plástico, los conservan juntos (20).

Las cubiertas, los bloques de concreto y los muros de retención temporaria de suelos son algunos de los tipos de estructuras de defensa MSE.



Figura 14: Muro de contención de tierra estabilizado mecánicamente
Fuente: Extraído de canal de construcción.

- **Sistemas híbridos**

Los sistemas de estructuras de defensa combinados o integrados utilizan tamaño y reforzamiento para mantener la rigidez.

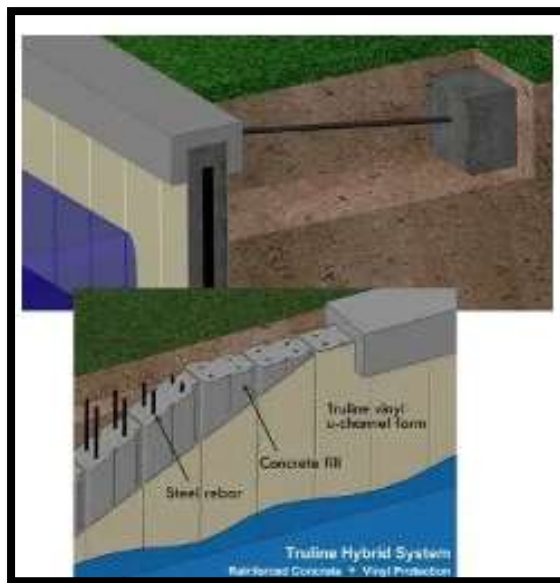


Figura 15: Muro de contención híbridos.
Fuente: Extraído de canal de construcción.

- **Pared de neumático**

la utilización de neumáticos en proyectos de reforzamiento es una alternativa aparentemente innovadora, no obstante, ha obtenido enorme popularidad esencialmente por lo que es una alternativa ecológica a favor de el en el entorno ambiental y de menor gasto (21).

El proceso de construcción es parecido al de construir estructuras de bolsas de cemento y tierras. Los neumáticos se ubican a mano, y cada nivel longitudinal se une a la capa de abajo. Una combinación de suelos se añade y compacta en el interior de los neumáticos que se ubican planos. Las tiras de polipropileno se utilizan para sujetar los neumáticos. Este tipo de pared es más ajustable que las otras estructuras señaladas antes; por lo tanto, la retención con estructuras de neumáticos puede sufrir más deformaciones que otros métodos. Por lo tanto, este tipo de contención no está indicado en situaciones donde el macizo no podría experimentar enorme distorsión, podría ser un contenido ecológico para la construcción de edificaciones o aún para líneas de tren.



*Figura 16: Muro contención de pared neumático.
Fuente: extraído canal de construcción.*

- **Muros de flexión**

Las estructuras de flexión son diferente tipo de estructura de defensa. Las cubiertas de flexión son construcciones alargadas que, al

deformarse, soportan la fluctuación del terreno. Por lo general, pueden estar construidas de concreto estructurado. Tales estructuras podrían poseer reforzamientos a lo ancho de su extensión para incrementar la inercia y el equilibrio (21)

Las estructuras de flexibilidad además se podrán sujetar en sus cimientos o empleando tiras, lo que es una ventaja adicional.

La edificación de estructuras con niveles más altos y cambios muy pequeñas es posible gracias a la mejora de la rigidez de la estructura como resultado de esta conexión.



*Figura 17: Muro de contención de tierra estabilizado mecánicamente.
Fuente: extraído de canal de construcción.*

2.2.3.2 Evaluación hidrológica

El propósito esencial de mi investigación es analizar la capacidad de caudal en la cuenca del río Torobamba, tanto en términos de dimensión como de riesgo en un prolongado periodo, según los datos existentes, para establecer los requisitos hídricos para los proyectos que se efectúen, considerando una óptima opción tanto técnica como financiera (21).

Para establecer el desarrollo del río, toda evaluación vinculada con el proyecto de protección de la ribera necesita una exhaustiva evaluación hídrica, hidrográfico, avenidas máximas o avenidas excepcionales. El análisis hidrológico cumple con los requisitos de los proyectos de protección de la ribera.

- **Los estudios que se realizará en la cuenca del río Torobamba son las siguientes:**

Hidrometría. Se tratará de recolectar los datos de los flujos del río Torobamba.

Identificación del terreno.

La realización de una identificación en el terreno posibilitará obtener una evaluación de la posición existente de los aspectos hidrológicos e hidráulicos del río Torobamba. Durante esta etapa, se conocerá la estructura hidráulica del río, tanto la existencia de fuentes meándricos para flujos reducidos, que dentro del periodo de avenidas trasportan un volumen significativo y podrían transformarse en un único río esencial, por lo que debería destacar que el cauce está compuesto por elementos hídricos (22).

Períodos de retorno.

Según la Guía de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, el período de regreso (T) es el tiempo promedio en temporadas en el que el nivel del caudal más alto de un incremento específica es equivalente o más alto una vez cada "T" años. Además, es posible calcular la probabilidad de falla para una vida útil de n años si se piensa que los incidentes periódicos son distintos. Por lo tanto, al elegir un tiempo de regreso para el desarrollo, se deben tener en cuenta las probabilidades de excusión de un hecho, la duración de la construcción y el peligro de defecto aceptable por aspectos sociales y económicos, además distintos (22).

La siguiente formula proporciona el peligro de defecto aceptable en función del tiempo de regreso y existencia efectiva de la construcción.

$$R = 1 - \left(1 - \frac{1}{T}\right)^n \dots\dots\dots (1)$$

El peligro de defecto aceptable R, que es la posibilidad de ocurrencia del pico del incremento analizada en el transcurso de la vida útil de la obra, se puede calcular utilizando la formula antes mencionada para determinar el tiempo de regreso T.

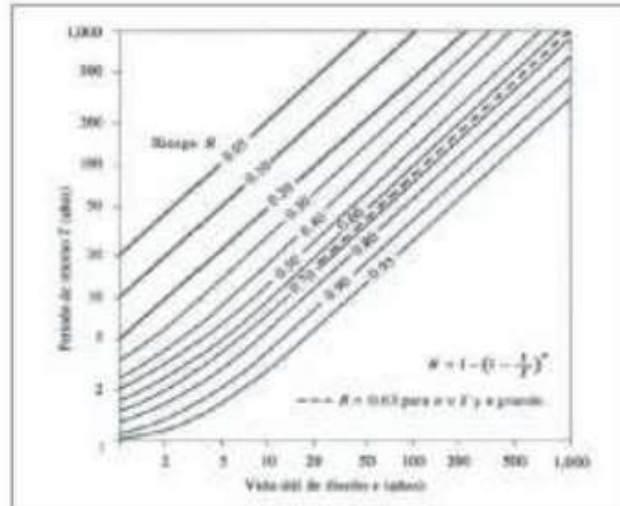


Figura 18: Impacto de un hecho de aplicación excesivo a través de la existencia efectiva
Fuente: extraído de canal de construcción.

Reflexiones hidrológicas

La mayor parte de las cuencas hídricas del Perú carecen de instrumentación. Una de sus restricciones es este, lo que resulta en una falta de información, así como pluviométricos además hidrométricos. Para seleccionar la técnica apropiada para medir el caudal, se examinará los datos obtenida a través de la atención en el área de evaluación, ya sea utilizando crecimientos de aguas equivalentes o el desarrollo de las estructuras actuales. Los documentos histórica es una de los aspectos más esenciales a fin de analizar la relevancia, extensión, calidad y confiabilidad de cualquier documento a emplear en un análisis hidrológico. Por lo tanto, se requiere menor de 25 años de registrado para poder usar estos datos para predecir eventuales fenómenos hídricos, como el fenómeno de "El Niño", que amerita ser incluido porque es un acontecimiento natural de gran efecto, pero no es evaluado como un factor influyente para el desarrollo porque podría causar un exceso de dimensionamiento. Por lo cual, los datos hidrológicos e hidrometeorológica es esencial para el desarrollo del estudio actual (22).

2.2.3.3 Evaluación estadística de la información de hidrología

Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje. 2012. Perú: Ministerio de Transportes y Comunicación.

Técnicas para la aplicación

El propósito la evaluación de regularidad es analizar las lluvias, niveles o caudales límites, según sea el escenario, para distintos tiempos de regreso utilizando estrategias estadísticas. Como resultado, existen varias operaciones de composición de posibles conceptuales, pero se recomienda usar a continuación:

- **Distribución convencional:**

$$f(x) = \frac{1}{S\sqrt{(2\pi)}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-u}{S}\right)^2} \dots\dots\dots (2)$$

Cuando $f(x)$ = función densidad habitual de la variable x

X = variable independiente

μ = parámetro de localización, simétrica al medio aritmético de x .

S = elemento de rango, igual a la desviación estándar de x .

- **Distribución Gumbel:**

El presente enunciado sirve como función de distribución de posibilidades:

$$f(x) = e^{-e^{-\alpha(x-\beta)}} \dots\dots\dots (3)$$

Los vínculos adicionales se logran empleando la técnica de momentos:

$$\alpha = \frac{1.2825}{\sigma}$$
$$\beta = \frac{1.2825}{\sigma} \dots\dots\dots (4)$$

El elemento alfa(α) es el de amplitud y alfa(β) es el de posición. La ecuación, acuerdo con Ven Te Chow, se describe de la esta manera:

$$x = \bar{x} + k\sigma_x \dots\dots\dots (5)$$

El hecho de tendencia (K) se puede encontrar cuando x es un valor con una probabilidad determinada y \bar{x} es la amplitud de la secuencia.

- **Distribución Log Gumbel**

Se puede definir la variable aleatoria reducida log Gumbel como ejemplo:

$$y = \frac{\ln x - u}{\sigma} \dots\dots\dots (6)$$

De esta manera, la aplicación conjunta disminuida de Gumbel es:

$$G(y) = e^{-e^{-y}} \dots\dots\dots (7)$$

2.3 Hipótesis

La investigación actual no incluirá hipótesis, ya que únicamente proporcionará sugerencias sin estudios que respalden a través de qué o de qué manera surgen las problemáticas.

Según **Abreu (23)**, “Una postulación es una suposición conceptual del vínculo entre dos o más factores, que amerita contrastarse con la situación mediante la búsqueda de evidencias para probarlas. Si no se pueden encontrar pruebas empíricas, la hipótesis no tiene confiabilidad a partir de un ámbito de vista científico.

III. Metodología

3.1 Tipo, nivel y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

El actual estudio utilizará una perspectiva descriptiva porque describirá únicamente cualidades y características del lugar a investigar en mi caso es muro de contención de concreto armado de donde se recopilarían los datos por su posterior análisis.

Según, **Rodríguez (24)** , “La investigación cuantitativa se utiliza con frecuencia en la etapa última del estudio y abarca a su vez un propósito de conseguir resultados de la población con inquietudes concretas. Ahora disponemos más información a fin de evaluar las conclusiones serán más precisos.

3.1.2 Nivel de la de la tesis.

El objetivo de la investigación es cualitativo, por lo que se enfoca en identificar y optimizar las características esenciales a partir de la recopilación de información. La información se procesará a través de una atención en la defensa ribereña del río Torobamba ribera derecha barrio Teneria entre las progresivas 0+000 km al 0+500 km del distrito de San Miguel, provincia La Mar, departamento de Ayacucho.

3.1.3 Diseño de la investigación.

Debido a que no se manipularán las variables de experimentación, estudio actual abarcará de corte transversal y se llevará a cabo una vez en un período de tiempo establecido.

Según **Hernández (24)**. “Tiene como objetivo determinar los aspectos, rasgos y perfilaciones de individuos, entidades, poblaciones, actividades, objetos o cualquiera situación que se evalúa. Es efectivo a fin de demostrar con exactitud los perspectivas o medidas de una fenómeno, acontecimiento, población, escenario o posición.”



*Figura 19: Diseño de investigación no experimental
Fuente: elaboración propia.*

3.2 Población

3.2.1 Población

Para el presente estudio se determinó que la población es la defensa ribereña del río Torobamba en el barrio de Teneria, distrito de San Miguel, provincia La Mar, departamento de Ayacucho.

Según **Formula Universo (25)**; “Es el conjunto de personas o componentes en los que se podría observar un rasgo específico que podría ser analizada.”

3.2.2 Muestra

La muestra para la siguiente investigación es la estructura hidráulica, del margen derecho tramo 0+000 a 0+500 del río Torobamba en el barrio de Teneria, distrito de San Miguel, provincia La Mar, departamento de Ayacucho.

Según **Formula Universo (25)**; “Una muestra estadística (o una muestra) es un subconjunto de elementos de la población estadística.”

3.3 Operacionalización de las variables/categorías

3.3.1 Variable

Son aquellos cualidades o rasgos que únicamente se pueden cuantificar y encontrar en ciertos individuos, niveles o acontecimientos de investigación. Los siguientes podrían identificar a aquellos a los que podrías otorgar identificar empleando tipos o posiciones que sean posibles. Además, una personalidad conceptual que podría tener una variedad de criterios en relación a una capacidad, rasgo o aspecto de individuos u objetos de investigación. Podría transformarse de un tema a otro o de un tema a otro a intervalos regulares. Se denominan así porque cambian, y esa fluctuación es percibida y mediable, invariable y cambiante, y se utilizan varios situaciones y estudios. (25)

- ✓ **Descripción del concepto.** En un aspecto, acerca el tratamiento de estudio científica que se ampara en referencias conceptuales que se pueden hallar en sitios web, artículos académicos, libros u otras referencias fiables, lo que permite su entendimiento del estudio. El experimentador define y ofrece los conocimientos básicos necesarios para entender adecuadamente los efectos

del estudio. Necesitas haber una rasgo o conjuntos de aspectos que los diferencien.

- ✓ **Definición operacional.** Es la demostración de un proceso, donde se podrá especificar sobre qué actividades u operaciones, se pueden realizar para así medir la variable, donde se podrán usar para determinar su cantidad y presencia, aparte articula los procesos necesarios para así identificar sus debidos ejemplos. Todo trabajo de investigación requiere definir los debidos conceptos que intervendrán en el estudio, con esto el lector podrá comprender desde un inicio la importancia y objetivos presentado. Indica los elementos concretos, empíricos o indicadores del hecho que se investigara.
- ✓ **Las medidas.** Realizan atención a características o partes particulares de un conocimiento que deseamos estudiar.
- ✓ **Identificador.** Es dicha indicación que nos brindará la oportunidad de distinguir los distintos aspectos de los factores y estimar el estándar que analizará o evidenciará los avances, lo que nos brindará la oportunidad de conseguir las metas correspondientes. Su expresión se podría alimentar de la estadística o cualquiera otra forma de señal que permita analizar las metas necesarias; dichos datos además son recursos muy útiles para clarificar o establecer los metas de acuerdo específica. El índice amerita ser concreto, centrado, definido y proporcionar una comprensión aproximada de las informaciones esenciales y de la comunidad dentro la cual se analizará. (27)
- ✓ **Componente de medición utilizada.** Es la fuente tradicional e importante para el estudio que establece el tratamiento de creación de factores y su grado de estudio. El uso de una pieza de amplitud además es una práctica que se efectuará con el objetivo de progresar el desempeño y así explotar todo el lugar disponible en el interior de un elemento.

Tabla 1 : Definición y operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS O VALORACIÓN
Evaluación del muro de contención.	Se realizó la visita a la zona de estudio donde se realizó la inspección, evaluamos las características del muro de contención en las progresivas indicadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Muro de contención. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensiones del muro. • Estado del muro. • Detección de zonas vulnerables. • Altura del muro. • Antigüedad y mantenimiento del muro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Intervalo • Nominal. • Nominal. • Razón. • Nominal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción. • Descripción. • Descripción. • Descripción. • Descripción.

Fuente: elaboración propia

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos/información

3.4.1 Técnicas

Según **Hernández** et al (26), “Se utilizará atención visible y recopilación de información utilizando aplicaciones de recaución de información de acuerdo con el estudio definido”

Entre las técnicas a usar serán:

- **Observación no experimental:**

A través de esta técnica se recopiló información relevante in situ de todos los componentes del sistema de saneamiento básico de manera sin alterar el objeto de estudio, a través de una inspección visual para captar los parámetros y características más significativas para la investigación.

- **Encuesta:**

Como técnica emplea un conjunto de procedimientos de investigación mediante la cual se recogió una serie de datos y se analizó para poder describir, explorar y predecir una serie de características de una muestra aleatoria de una población, adicional a ello, se obtiene información muy relevante (realidad problemática) y de la gestión que realiza el ente encargado de los sistemas de saneamiento básico.

- **Documentación:**

Contiene la información con conocimientos de un área u objeto de estudio, se presenta de una manera estructurada y legible. Por esta técnica se organizó estructuralmente los hallazgos y aportes del presente estudio.

3.4.2 Instrumentos de recolección de información

Según **Hernández** et al (26), Está constituido por las fichas técnicas, esta información se llevará para ser procesada en el estudio adoptando una estrategia única en comparación con la metodología tradicional, lo que permite conseguir las mejoras alternativas y efectos relacionados con la tecnología que después sea capaz de acomodar las demandas y requisitos requeridas por un auténtico sistema de alimentación de agua potable y que

después sea alineado al propósito establecido. Los siguientes dispositivos de obtención de información se utilizarán:

- **Encuesta:**

Como instrumento de recolección de datos dará lugar a establecer contacto con las unidades de observación por medio de preguntas previamente establecidas.

- **Ficha Técnica de diagnóstico:**

Se elaborará en base a modelos de entidades competentes en esta materia de saneamiento básico rural, en donde se registrará los parámetros relevantes de cada componente como son: características físicas, estado actual y condición de servicio.

3.5 Método de análisis de datos/información.

El análisis a realizar en el proyecto de investigación será mediante el uso de programas de office, incluyen Word, Excel, los cuáles son los más usado para el cálculo, gráficos estadísticos y presentación de informe, así como el uso de aplicaciones de Google Hearth, etc.

- ✓ Se identificará el lugar donde se realizará el diagnóstico.
- ✓ Se enviará carta de autorización al presidente del barrio de Teneria.
- ✓ Se realizará una visita al Barrio de Teneria.
- ✓ Se elaborará una de base de datos.
- ✓ Se reunirá los resultados de las encuestas.
- ✓ Se tabulará a través del proceso de tratamiento.
- ✓ Elaboración de diagramas de entendimiento y diagnósticos.

3.6 Aspectos éticos

Según la **ULADECH** (27) , Todas las fases de la actividad científica deben conducirse en base a los principios de la ética que rigen la investigación en la ULADECH Católica:

a. Respeto y protección de los derechos de los intervinientes.

Se respetó el bienestar y seguridad de las personas ya que es el fin supremo de toda investigación, y por ello, se protegieron su dignidad, identidad, diversidad socio cultural, confidencialidad, privacidad, creencia y religión. En esta tesis donde no se reveló información personal como direcciones o números telefónicos en los documentos de consentimiento informado.

b. Cuidado del medio ambiente

Se respetaron la dignidad de los animales, el cuidado del medio ambiente y las plantas, por encima de los fines científicos; y se tomaron medidas para evitar daños y se planificó acciones para disminuir los efectos adversos y se tomó medidas para evitar daños.

c. Libre participación por propia voluntad

La participación de las personas en las actividades de investigación tuvo el derecho de estar bien informados sobre los propósitos y fines de la investigación que desarrollaron o en la que participaron; y tuvieron la libertad de elegir si participan en ella, por voluntad propia.

d. Beneficencia, no maleficencia

La presente investigación benefició a los participantes en cuenta un balance riesgo-beneficio positivo y justificado, para asegurar el cuidado de la vida y el bienestar de las personas que participaron en la investigación. En ese sentido, tuvieron que responder a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.

e. Integridad y honestidad

El investigador (estudiantes, egresados, docentes, no docentes) tuvieron que evitar el engaño en todos los aspectos de la investigación; evaluando y declarando los daños, riesgos y beneficios potenciales que pudieron afectar a quienes participaron en el trabajo de investigación. Asimismo, procedieron con rigor científico, asegurando la validez de los métodos, fuentes y datos. Además, garantizo la veracidad en todo el


proceso de investigación, desde la formulación, desarrollo, análisis, y comunicación de los resultados.

f. Justicia

Se garantizó la justicia y el bien común antes que el interés personal. Así como, ejercieron un juicio razonable y aseguraron que las limitaciones de su conocimiento o capacidades, o sesgos, no den lugar a prácticas injustas. trataron equitativamente a quienes participaron en los procesos, procedimientos y servicios asociados.

IV. Resultados


- Dando respuesta al primer objetivo específico, se determinó que las áreas susceptibles son las localidades que se encuentran asentadas en el margen derecho del río Torobamba en las progresivas 0+000 – 0+500, siendo necesario el estudio del tránsito de la avenida de diseño en una longitud aproximada de 1.5 km, dicho tramo recibe las aguas de las quebradas generando acción sobre los laterales de las orillas del río amenazando salir de su cauce por falta de mantenimiento rutinario y apropiación de la faja marginal, siendo necesario en estas progresivas el control adecuado por parte del ANA, ALA y la Municipalidad distrital de San Miguel la Mar, así mismo fue necesario dentro de la investigación, realizar en primer término, la visita a campo y determinar parámetros que determinan el estado de las estructuras hidráulicas de la defensa ribereña del barrio Teneria.

		“EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO – 2024”	
Datos obtenidos			
Margen:	Derecho		
Progresivas evaluados:	0+000 – 0+500		
Tipo de estructura:	Muro de contención de concreto armado tipo voladizo		
Altura de muro de contención:	3.0 mts	Antigüedad:	4 años
Estado del muro de contención:	Regular	Dimensiones:	3.00 * 0.30
Muy bueno ()		Bueno ()	
		Regular (X)	
		Deteriorado ()	
Descripción del estudio			
Muro de contención de concreto armado tipo voladizo, progresivas 0+000 – 0+500			



En la foto que a continuación se muestra podemos apreciar la apropiación de la faja marginal, que imposibilita el posterior mantenimiento del muro de contención (ingreso de maquinaria)

- Dando respuesta al segundo objetivo específico, se realizó el estudio de las estructuras hidráulicas del muro de contención, en la investigación existen diferentes tipos de defensa ribereña, la alternativa de solución de defensa ribereña elegida fue la defensa ribereña de tipo muro de contención de concreto armado doble enmallado con diferentes alturas en todo su recorrido; alternativa usada cuando se tiene disponibilidad de material, ya que cuando se observa que se tiene la suficiente cantidad en volúmenes de piedra requerida, cantera de arena cercana, el material es el más barato para la protección de laderas, tiene muchas ventajas entre otros tipos de protección, no se debilita por el movimiento ligero del lecho, aunque puede presentarse daños locales o la pérdida de algunas secciones, pero ésta se repara fácilmente con la colocación de más piedras en el área dañada. Las progresivas que necesitan de urgente atención son las comprendidas son las de derecha tramo 0+000 a 0+500 del río Torobamba.

		“EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO – 2024”	
Datos obtenidos			
Margen:	Derecho		
Progresivas evaluados:	0+000 – 0+500		
Tipo de estructura:	Muro de contención de concreto armado tipo voladizo		
Altura de muro de contención:	3.0 mts	Antigüedad:	4 años
Estado del muro de contención:	Regular	Dimensiones:	3.00 * 0.30
Muy bueno ()	Bueno ()	Regular (X)	Deteriorado ()
Descripción del estudio			
Muro de contención de concreto armado tipo voladizo, progresivas 0+000 – 0+200			



La imagen muestra la falta de mantenimiento de la faja marginal producto por el cual no se efectua el mantenimiento rutinario establecido en el expediente técnico.

Muro de contención de concreto armado tipo voladizo, progresivas 0+000 – 0+300




En esta foto se puede apreciar que la altura del muro de contención (1.40 mts), ha sido sometida a las avenidas extraordinarias de la cuenca del rio Torobamba y su sedimentación de materiales en el mismo a falta de descolmatación del lecho del río.

Muro de contención de concreto armado tipo voladizo, progresivas 0+000 – 0+400



En esta imagen se puede evidenciar la marginalidad en que se encuentra el mantenimiento de la defensa ribereña, personas que no toman conciencia sobre el riesgo que ocasiona esta actitud hace que prácticamente este muro se encuentre “enterrado” por la eliminación de desmonte sobre el lecho del río.

- Respondiendo al tercer objetivo específico, se definió que para mejorar las estructuras hidráulicas es necesario el mantenimiento rutinario como descolmatación, la apropiación de la faja marginal (asentamientos humanos y agrícolas) han generado la saturación de rocas en ambas márgenes en la mencionadas progresivas ya expuestas, haciendo imposible el ingreso de maquinaria pesada para tal fin. Debe quedar claro que la investigación no queda aquí, se tiene que continuar investigando en el tiempo de vida útil aceptable de la estructura y se instale una Oficina de mantenimiento y un plan de contingencia para eventuales inundaciones por ser la zona de alta precipitación pluvial.

		“EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO – 2024”	
Datos obtenidos			
Margen:	Derecho		
Progresivas evaluados:	0+000 – 0+500		
Tipo de estructura:	Muro de contención de concreto armado tipo voladizo		
Altura de muro de contención:	3.0 mts	Antigüedad:	4 años
Estado del muro de contención:	Regular	Dimensiones:	3.00 * 0.30
Muy bueno () Bueno () Regular (X) Deteriorado ()			
Descripción del estudio			
Muro de contención de concreto armado tipo voladizo, progresivas 0+000 – 0+100			



Muro de contención de concreto armado tipo voladizo, progresivas 0+000 – 0+200



La imagen muestra la falta de mantenimiento de la faja marginal producto por el cual no se efectua el mantenimiento rutinario establecido en el expediente técnico.

Muro de contención de concreto armado tipo voladizo, progresivas 0+000 – 0+400



En esta imagen se puede evidenciar la marginalidad en que se encuentra el mantenimiento de la defensa ribereña, personas que no toman conciencia sobre el riesgo que ocasiona esta actitud hace que prácticamente este muro se encuentre “enterrado” por la eliminación de desmonte sobre el lecho del río.

➤ **ESTADÍSTICA DE ENCUESTAS:**

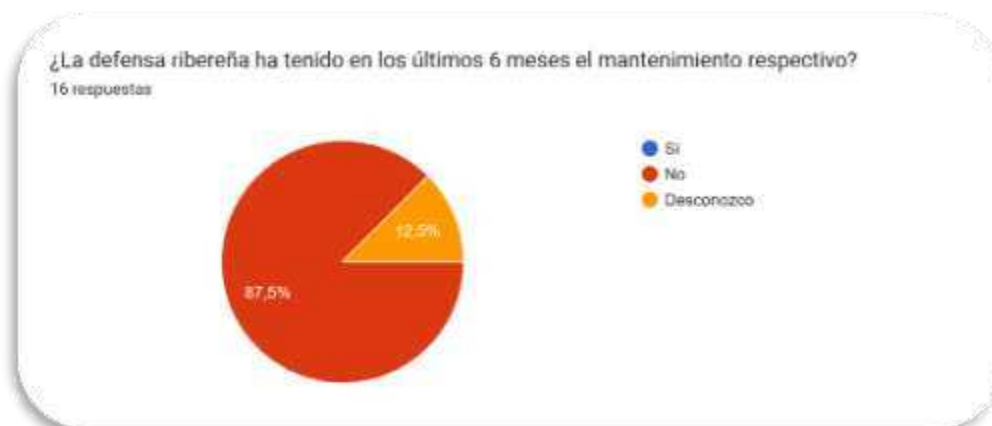


Gráfico 1: Mantenimiento de la Defensa ribereña.
Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: El 87.5% de los pobladores encuestados cree la defensa ribereña no ha recibido el mantenimiento respectivo durante los últimos 6 meses, mientras que el 12.5% asegura lo contrario.

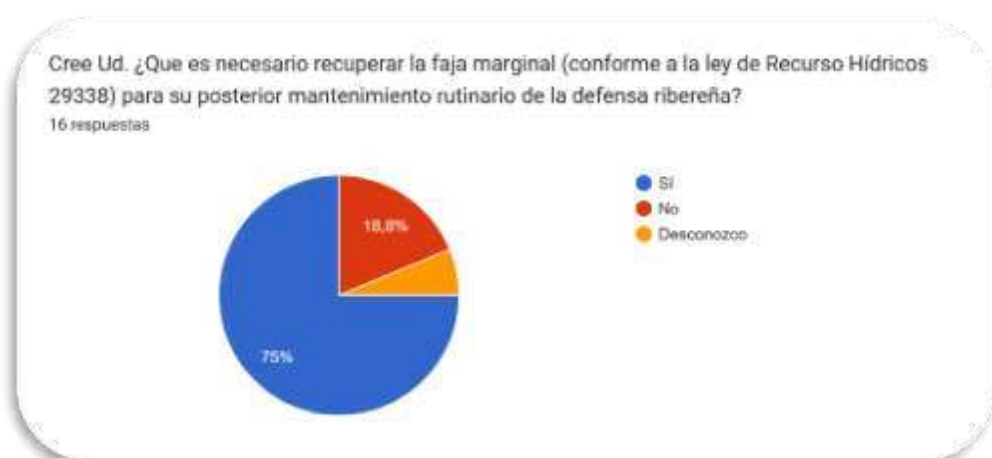


Gráfico 2: Respecto a la faja Marginal.
Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: El 75% de los pobladores encuestados cree la faja marginal es necesario recuperarlo con forme a la ley de recursos hídricos, mientras que el 18.8% asegura lo contrario y 6.2% desconoce.

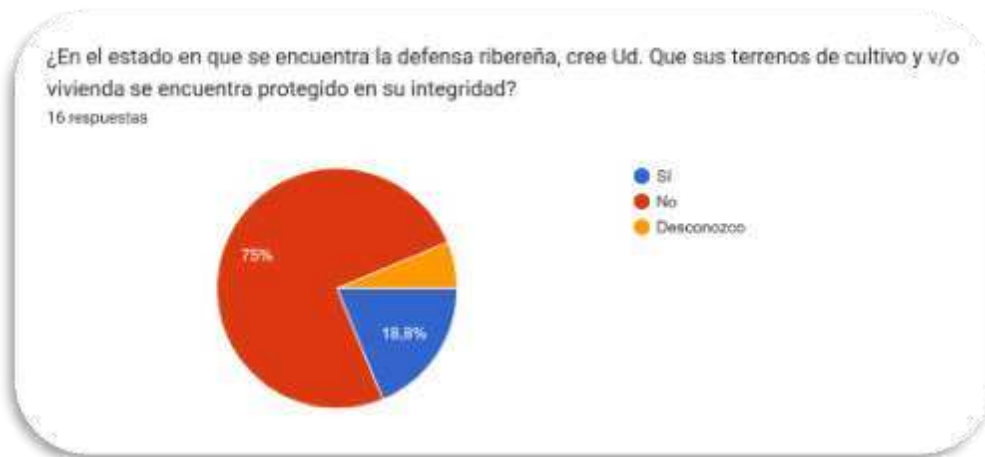


Gráfico 3: Estado de defensa ribereña.
Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: El 75% de los pobladores encuestados cree que los terrenos de cultivo y/o vivienda se encuentran protegidos en su integridad, mientras que el 18.8% asegura lo contrario y el 6.2% desconoce.

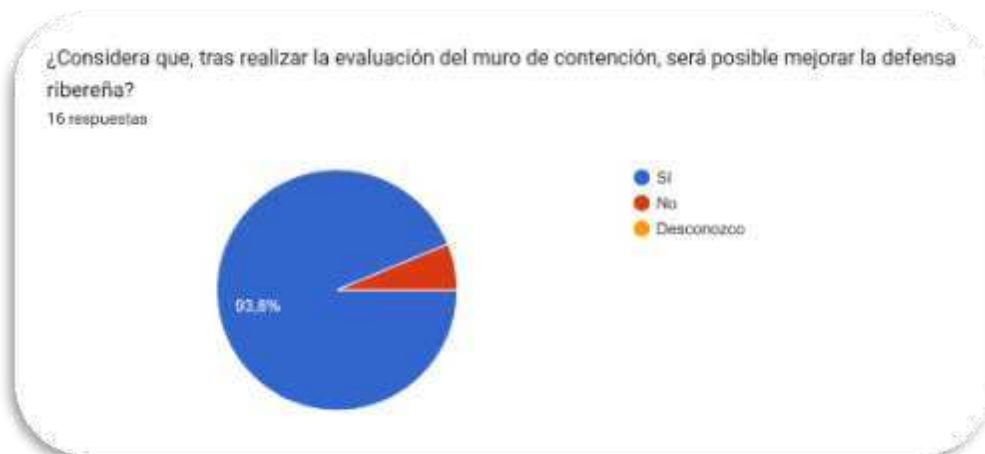


Gráfico 4: Mejora de la defensa ribereña
Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: El 93.8% de los pobladores encuestados cree que tras la evaluación del muro de contención será posible mejorar la defensa ribereña, mientras que el 7.2% asegura lo contrario.

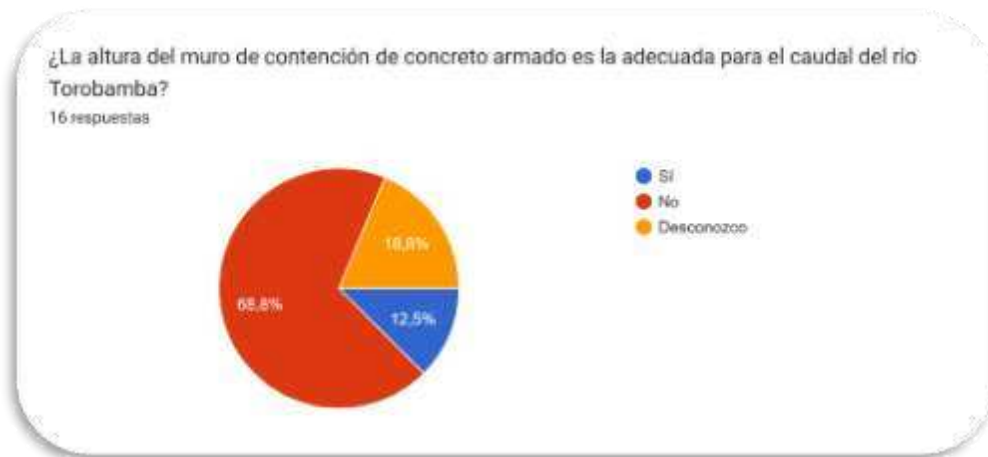


Gráfico 5: Dimensiones del Muro de Contención
Fuente: Elaboración propia

Interpretación: El 68.8% de los pobladores encuestados cree que la altura del muro de contención de concreto armado es la adecuada para el caudal del río, mientras que el 18.8% asegura lo contrario 6.2% desconoce.

V. **Discusión**

- Para la determinación de las áreas susceptibles a las precipitaciones promedio de una cuenca, existen dos tipos de métodos: el método Thiessen y el método de Isoyetas, de los cuales este último es el método más exacto ya que en el trazado de curvas de igual precipitación de la misma forma que se hace para estimar las curvas de nivel de un levantamiento topográfico. En general para determinar las áreas susceptibles a este tipo de análisis es necesario el mantenimiento rutinario de la defensa ribereña en las progresivas ya mencionadas.
- En el estudio de mecánica de suelos (EMS) se puede observar la presencia de 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. el diseño interno a partir de los datos obtenidos en campo es el siguiente: la evaluación de estructuras hidráulicas del muro de contención de la defensa ribereña contempla elementos estructurales como: puntera, talón, llave y doble enmallado. Con estos parámetros cumple el diseño mas no así el posterior mantenimiento.
- Para definir la mejora de las estructuras hidráulicas de la defensa ribereña del muro de contención en su integridad es en principio que las autoridades intervengan en la faja marginal de las progresivas estudiadas ya que fueron apropiadas por pobladores de la zona y luego dar un constante mantenimiento para la protección del muro de contención en todos los elementos estructurales que componen.

VI. Conclusiones

- Luego de la evaluación de las estructuras hidráulicas del muro de contención son aquellas que están comprendidas entre las progresivas 0+000 – 0+500 estudiadas, los cuales no cuentan con un mantenimiento rutinario y un manejo más adecuado de información sobre prevención de desastres naturales y su plan de contingencia, así mismo la faja marginal de la defensa ribereña ha sido apropiado en la margen derecha tramo 0+000 a 0+500 del río Torobamba, por consiguiente se encuentra en regular estado a falta de intervención de entidades públicas como el ALA , ANA y la Municipalidad Distrital de San Miguel La Mar. Todas estas actividades mejorará las áreas susceptibles del muro de contención y el tiempo útil de las estructuras hidráulicas por no existir agentes orgánicos en el cauce del río.
- Se realizó el estudio de las estructuras hidráulicas del muro de contención cuya antigüedad es de 6 años, y el estudio se realizó cada 100 metros de la defensa ribereña donde se concluye considerar los trabajos de descolmatación, mantenimiento rutinario, notificación sobre la apropiación de la faja marginal, etc., ya que implica beneficios bien definidos como: La protección de las áreas de cultivo, recuperación de áreas perdidas por efecto erosivo, protección de viviendas y centros poblados entre otros, como resultado se encuentra en estado regular.
- En conclusión, el análisis detallado de las progresivas 0+000 hasta 0+500 evaluado se definió que, para la mejora de las estructuras hidráulicas del muro de contención respecto a los terrenos afectados, concientizar a la población de la zona que eviten utilizar los terrenos adyacentes a la defensa ribereña para fines agrícolas y de crianza de ganado. Además de evitar la contaminación del cauce del río y conservar las estructuras hidráulicas dentro de la zona estudiada permitido identificar una serie de medidas claves para fortalecer la integridad y la funcionalidad del muro de contención.

VII. Recomendaciones

- Se recomienda dar mantenimiento rutinario a las a la zona de estudio cuyas áreas susceptibles se encuentran entre de las progresivas de la margen derecha tramo 0+000 a 0+500 del rio Torobamba e implementar charlas de inducción sobre cuidado del medio ambiente, talleres sobre planes de contingencia, exposiciones sobre la Ley de Recursos Hídricos, ley N° 29338. Esto implica beneficios bien definidos como: La protección de las áreas de cultivo, recuperación de áreas perdidas por efectos erosivos, protección de viviendas y daños sobre las estructuras hidráulicas de la defensa ribereña.
- Se recomienda considerar trabajos de descolmatación para no dañar aún más las estructuras hidráulicas comprendido entre las progresivas 0+000 a 0+500 del rio Torobamba, notificar a la población asentada dentro de la faja marginal (agrícola y asentamientos humanos), Concientizar a la población de la zona a estudiar que eviten utilizar los terrenos adyacentes a la defensa ribereña para fines agrícolas y de crianza de ganado. Además, evitar la contaminación del cauce del río que permitirá conservar las estructuras de las defensas ribereñas,
- Se recomienda concientizar a la población dentro de la zona estudiada para mejorar las estructuras hidráulicas del muro de contención que la falta de descolmatación de la defensa ribereña en la margen derecha tramo 0+000 a 0+500 del rio Torobamba en el barrio de Teneria es a consecuencia de la apropiación de la faja marginal lo que imposibilita el acceso de maquinaria pesada para su posterior mantenimiento, así mismo ejecutar charlas sobre un cuidado ambiental evitando la contaminación del cauce del rio.

Referencias bibliográficas


1. Stone M. National Geographic. [Online].; 2021 [cited 2024 Setiembre 05. Available from: [las riberas y nuestras costas experimentan eventos climáticos extremos que cada vez se manifiestan con mayor frecuencia..](#)
2. Mesa de concertación. [Online].; 2021 [cited 2024 Setiembre 05. Available from: <https://www.mesadeconcertacion.org.pe/noticias/mesa-nacional/mesa-de-concertacion-analiza-la-prevencion-de-riesgos-y-reconstruccion-sostenible-en-zonas-afectadas-por-el-nino-costero-en-lima-y-callao>.
3. Municipalidad Distrital de San Miguel La Mar A. Creación del Servicio de Protección Contra Inundaciones a Ambas Márgenes del Río Torobamba en el Distrito de San Miguel, Provincia de La Mar, Departamento de Ayacucho. Expediente Técnico. San Miguel: Municipalidad Distrital de San Miguel La Mar, Ayacucho; 2020. Report No.: ISBN.
4. Eduardo MAC. Cámara de Comercio Cali. [Online].; 1995 [cited 2024 Agosto 20. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.14000/1910>.
5. Cesar B. Metodología de la Investigación Colombia: Pearson; 2010.
6. Orlando LP. Repositorio Dspace. [Online].; 2020 [cited 2024 Setiembre 2. Available from: <https://tesis.ipn.mx/xmlui/handle/123456789/10410>.
7. Cardenas Ospina OE. Repositorios Latinoamericanos. [Online].; 2021 [cited 2024 Setiembre 20. Available from: <https://hdl.handle.net/10893/7750>.
8. Castillo Luicho GR, Ramirez Cornejo O. Repositorio Cadémico UPC. [Online].; 2017 [cited 2024 Setiembre 20. Available from: <http://hdl.handle.net/10757/621675>.
9. Rocio VCL. Repositorio de Tesis USAT. [Online].; 2018 [cited 2024 Setiembre 20. Available from: <http://hdl.handle.net/20.500.12423/1330>.
10. Fiorela CC. Repositorio Digital Institucional Universidad Cesar Vallejo. [Online].; 2018 [cited 2024 Setiembre 20. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/39512>.
11. Noemi AUR. Repositorio Digital Institucional Universidad Cesar Vallejo. [Online].; 2020 [cited 2024 Setiembre 20. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/60778>.

12. Jose FMJ. ALICIA. [Online].; 2023 [cited 2024 Setiembre 20. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.13032/36283>.
13. Lenys BBA. Repositorio Intitucional ULADECH Católica. [Online].; 2024 [cited 2024 Setiembre 25. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.13032/38227>.
14. Bladimir JB. Repositorio Institucional ULADECH Católica. [Online].; 2022 [cited 2024 Setiembre 25. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.13032/30191>.
15. Daniela AB. GEO Enciclopedia. [Online].; 2024 [cited 2024 Setiembre 25. Available from: <https://www.geoenciclopedia.com/cuenca-hidrografica-que-es-partes-y-como-se-forma-763.html>.
16. Josefina B. Ecologia Verde. [Online].; 2024 [cited 2024 Setiembre 25. Available from: <https://www.ecologiaverde.com/cuencas-hidrograficas-que-son-tipos-e-importancia-3334.html>.
17. Arosquipa Soncco H, Arizaca Hanco C. Universidad Peruana Unión. [Online].; 2022 [cited 2024 Setiembre 25. Available from: <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-peruana-union/hidraulica/grupo-14-defensa-riberena/64676434>.
18. Construyendo.co. Construyendo.co. [Online].; 2024 [cited 2024 Setiembre 25. Available from: <https://construyendo.co/concreto/ciclopeco.php>.
19. Issuu. The merits of earthbag building. [Online].; 2013 [cited 2024 Setiembre 25. Available from: <https://pe.search.yahoo.com/yhs/search?p=Las%20bolsas%20de%20cemento%20de%20tierra%20utilizadas%20en%20esta%20clase%20de%20estructura%20com%C3%BAnte%20se%20fabrican%20con%20una%20adici%C3%B3n%20de%20cemento%20de%20suelo%20de%20uno%20a%20uno%20por%20die>.
20. Daniel LGJ. Universidad Cesar vallejo. [Online].; 2022 [cited 2024 Setiembre 25. Available from: <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-cesar-vallejo/tecnologia-de-los-materiales/muro-de-contencion-en-voladizo/89751818>.

21. Caro Minaya L, Quijano Dextre JG. Repositorio Digital Institucional Cesar Vallejo. [Online].; 2023 [cited 2024 2024 Setiembre. Available from: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/140008>.
22. Ambiente Md. Ministerio del Ambiente. [Online].; 2018 [cited 2024 Setiembre 25. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/237041-455-2018-minam>.
23. Luis AJ. ww.spantamexico.org. [Online].; 2012 [cited 2024 Setiembre 25. Available from: <https://philpapers.org/rec/ABRHM>.
24. Alejandro RP. Lifeder. [Online].; 2020 [cited 2024 Setiembre 25. Available from: <https://www.lifeder.com/investigacion-cuantitativa/>.
25. Universo F. Universo Formulas. [Online].; 2024 [cited 2024 Setiembre 25. Available from: <https://www.universoformulas.com/estadistica/descriptiva/>.
26. Roberto HS, Hernandez Siampieri R, Baptista Lucio P. Metodología de la Investigación. Sexta ed. Mexico: McGraw Hill Education; 2014.
27. ULADECH. [Documento].; 2024 [cited 2024 Abril 11. Available from: https://campus.uladech.edu.pe/pluginfile.php/211495/mod_resource/content/1/CIMENTACIONES%20COMBINADAS.pdf.

Anexos

Anexo 01: Carta de recojo de datos.



Chimbote, 12 de septiembre del 2024

CARTA N° 0000001638- 2024-CGI-VI-ULADECH CATÓLICA

Señor/a:

**ALEJANDRO TAPE HUAMÁN
BARRIO DE TENERÍA**


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 DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024**, que involucra la recolección de información/datos en DEFENSA RIBEREÑA, a cargo de **DIVAR ANDRES GUTIERREZ TAPE**, perteneciente a la Escuela Profesional de la Carrera Profesional de **INGENIERÍA CIVIL**, con DNI N° 41148583, durante el periodo de 02-09-2024 al 04-10-2024.

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

 www.uladech.edu.pe/

email: cooperacion@uladech.edu.pe
Telf.: (043) 343444 Cel: 948560463
Ir. Tumbes N° 247 - Centro Comercial y Financiera - Chimbote, Perú

Anexo 02: Documento de autorización para el desarrollo de la Investigación.



**BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL,
PROVINCIA LA MAR DEPARTAMENTO DE AYACUCHO.**



**“AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA
INDEPENDENCIA, Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS
BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO”**

San miguel, 16 de septiembre del 2024

CARTA N° 013-2024-SML-BT

Señor:

Dr. Nilo Velásquez Castillo

Coordinador de Gestión de Investigación

Presente. -

**Asunto : REMITO LA AUTORIZACIÓN FORMAL PARA LA
INVESTIGACIÓN A CARGO DEL ESTUDIANTE DÍVAR
ANDRÉS GUTIÉRREZ TAÍPE, PERTENECIENTE A LA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL.**

Referencia : a) CARTA N° 0000001638-2024-CGI-VI-ULADECH CATÓLICA

Tengo a bien dirigirme a Ud. Expresándole mi cordial y afectuoso saludo, y a la vez manifestarle que en atención al documento a); informarle como presidente del Barrio de Tenería, facilitar la **AUTORIZACIÓN FORMAL**, para la investigación titulada, **“EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO – 2024”**, a cargo del estudiante Divar Andres Gutiérrez Taipe, identificado con DNI N° 41148583, perteneciente a la escuela profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Sin otro particular me despido de Ud., no sin antes resaltarle las muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente,



Alejandro Taipe Huamán
DNI: 28596440
Presidente del Barrio de Tenería

Anexo 03: Matriz de consistencia

Tabla 2 : Matriz de consistencia

Título: Evaluación y mejoramiento del muro de contención, para mejorar la defensa ribereña en el margen derecho, tramo 0+000 - 0+500 del río Torobamba, barrio de Tenería, distrito de San Miguel, provincia La Mar, departamento de Ayacucho - 2024				
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Problema general:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿De qué manera podemos evaluar y mejorar el muro de contención en la margen derecha tramos 0+000 a 0+500, del río Torobamba del barrio de Tenería, distrito de San Miguel, provincia La Mar, departamento de Ayacucho - 2024? 	<p>Objetivo general:</p> <ul style="list-style-type: none"> Evaluar las estructuras hidráulicas del muro de contención, para mejorar la defensa ribereña en la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 0+500 del río Torobamba, en el barrio de Tenería, distrito de San Miguel, provincia La Mar, Departamento de Ayacucho-2024. <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar las áreas susceptibles de las estructuras hidráulicas del muro de contención para mejorar la defensa ribereña en el margen derecho entre las progresivas 0+000 – 0+0500 del río Torobamba, Barrio de Tenería, distrito de San Miguel, provincia La Mar, departamento de Ayacucho 20224. Realizar el estudio de las estructuras hidráulicas del muro contención para mejorar la defensa ribereña en el margen derecho entre las progresivas 0+000 – 0+0500 del río Torobamba, Barrio de Tenería, distrito de San Miguel, provincia La Mar, departamento de Ayacucho 20224. Definir la mejora de las estructuras hidráulicas del muro de contención, para mejorar de la defensa ribereña en la margen derecha entre las progresivas 0+000 a 0+500 del río Torobamba en el barrio de Tenería, del distrito de San Miguel, Provincia La Mar, departamento de Ayacucho-2024. 	<p>El estudio de investigación no contempla Hipótesis por ser descriptivo</p>	<p>Variable 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Evaluación de muro de concreto armado en voladizo. <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Muro de concreto armado en voladizo. Tipos de concreto armado en voladizo. Características de los concreto armado en voladizo. 	<p>Tipo de investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> El actual estudio utilizará una perspectiva descriptiva porque describirá únicamente cualidades y características del lugar a investigar en mi caso es muro de contención de concreto armado de donde se recopilarían los datos por su posterior análisis. <p>Nivel de investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> El objetivo de la investigación es cualitativo, por lo que se enfoca en identificar y optimizar las características esenciales a partir de la recopilación de información. La información se procesará a través de una atención en las estructuras hidráulicas del muro de contención de la defensa ribereña del río Torobamba margen derecha barrio Tenería entre las progresivas 0+000 km al 0+500 km del distrito de San Miguel, provincia La Mar, departamento de Ayacucho.” <p>Diseño de investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Debido a que no se manipularán las variables de experimentación, estudio actual abarcará de corte transversal y se llevará a cabo una vez en un período de tiempo establecido. <p>Población y muestra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Población: para el presente estudio se determinó que la población es la defensa ribereña del río Torobamba el barrio de Tenería, distrito de San Miguel, provincia La Mar, región Ayacucho. Muestra: la muestra para la siguiente investigación es la estructura hidráulica del margen derecho tramo 0+000 – 0+500 del río San Miguel, en el barrio de Tenería, distrito de San Miguel, provincia La Mar, región Ayacucho. <p>Técnicas e instrumentos de recolección de información:</p> <ul style="list-style-type: none"> Encuestas. Fichas técnicas.

Anexo 04: Instrumento de recolección de información.

	<p>“EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO – 2024”</p>		
	<p>TESISTA: DÍVAR ANDRÉS GUTIÉRREZ TAIBE</p>		<p>Fecha: 25/10/24</p>
<p>ENCUESTA:</p>			
<p>¿La defensa ribereña ha tenido en los últimos 6 meses el mantenimiento respectivo?</p>			
<p>Nombres de la cuenca Hidrográfica:</p>		<p>Río Torobamba</p>	
<p>Distrito:</p>		<p>San Miguel</p>	
<p>Provincia:</p>		<p>La Mar</p>	
<p>Región:</p>		<p>Ayacucho</p>	
<p>N°</p>	<p>Nombres y Apellidos</p>	<p>SI</p>	<p>NO</p>
1			X
2			X
3			X
4			X
5			X
6			X
7			X
8			X
9			X
10			X
11			X
12			X
13			X
14			X
15			X





Gonzalo Bretel Islava
 INGENIERO CIVIL
 C.I.P. 104678


ING. CIP. BADA ALAYO DELVA FLOR
 INGENIERA CIVIL
 REG. COLEGIO DE INGENIEROS Nº 150257




Ing. Mtro. Saul Heysen Lázaro Díaz
 CIP N° 115963

		“EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO – 2024”	
		TESISTA: DÍVAR ANDRÉS GUTIÉRREZ TAIPE	
ENCUESTA:		Fecha: 25/10/24	
Cree Ud. ¿Que es necesario recuperar la faja marginal (conforme a la ley de Recurso Hídricos 293398) para su posterior mantenimiento rutinario de la defensa ribereña?			
Nombres de la cuenca Hidrográfica:		Río Torobamba	
Distrito:		San Miguel	
Provincia:		La Mar	
Región:		Ayacucho	
Nº	Nombres y Apellidos	SI	NO
1			X
2			X
3			X
4			X
5			X
6			X
7			X
8			X
9			X
10			X
11			X
12			X
13			X
14			X
15			X




Gonzalo Pretel Islava
 INGENIERO CIVIL
 C.I.P. 104678




COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 CONSEJO DEPARTAMENTAL AYACAH - HUNRAZ
Ing. Mtro. Saul Heysen Lázaro Díaz
 CIP N° 115963




COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 CONSEJO DEPARTAMENTAL AYACAH - HUNRAZ
Ing. Mtro. Saul Heysen Lázaro Díaz
 CIP N° 115963



“EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO – 2024”

TESISTA: DÍVAR ANDRÉS GUTIÉRREZ TAIBE Fecha: 25/10/24

ENCUESTA:

¿En el estado en que se encuentra la defensa ribereña, cree Ud. Que sus terrenos de cultivo y v/o vivienda se encuentra protegido en su integridad?

Nombres de la cuenca Hidrográfica: Río Torobamba

Distrito: San Miguel

Provincia: La Mar

Región: Ayacucho

N°	Nombres y Apellidos	SI	NO
1		X	
2			X
3			X
4		X	
5		X	
6			X
7			X
8			X
9			X
10		X	
11			X
12		X	
13			X
14			X
15			X




Gonzalo Pretel Islava
INGENIERO CIVIL
C.I.P. 104678



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL AYACUCHO - HUACACHICO
Ing. Mtro. Saul Hoyesen Lazaro Diaz
CIP N° 115963



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL AYACUCHO - HUACACHICO
Ing. Mtro. Saul Hoyesen Lazaro Diaz
CIP N° 115963

	<p>“EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO – 2024”</p>
---	--

TESISTA: DÍVAR ANDRÉS GUTIÉRREZ TAIPE	Fecha: 25/10/24
--	------------------------

ENCUESTA:

¿Considera que, tras realizar la evaluación del muro de contención, será posible mejorar la defensa de la ribereña?

N°	Nombres y Apellidos	SI	NO
1		X	
2		X	
3		X	
4		X	
5		X	
6		X	
7		X	
8		X	
9		X	
10		X	
11		X	
12		X	
13		X	
14		X	
15		X	



Gonzalo Pretel Islava
 INGENIERO CIVIL
 C.I.P. 10467B


ING. CIP. BADA ALAYO DELVA FLÓR
 INGENIERA CIVIL
 REG. COLEGIO DE INGENIEROS N° 150257



Ing. Mtro. Saul Heysen Lázaro Díaz
 CIP N° 115963



“EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO – 2024”

TESISTA: DÍVAR ANDRÉS GUTIÉRREZ TAIBE

Fecha: 25/10/24

ENCUESTA:

¿La altura del muro de contención de concreto armado es la adecuada para el caudal del río Torobamba?

Nombres de la cuenca Hidrográfica:		Río Torobamba	
Distrito:		San Miguel	
Provincia:		La Mar	
Región:		Ayacucho	
N°	Nombres y Apellidos	SI	NO
1			X
2			X
3		X	
4		X	
5			X
6			X
7			X
8			X
9			X
10			X
11			X
12			X
13			X
14			X
15			X




 Gonzalo Pretel Islava
 INGENIERO CIVIL
 C.I.P. 104678




 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL AYACUCHO - HUARAZ
 Ing. Mtro. Saul Hoyseñ Lázaro Díaz
 CIP N° 115963




 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL AYACUCHO - HUARAZ
 Ing. Mtro. Saul Hoyseñ Lázaro Díaz
 CIP N° 115963

Anexo 05: Ficha técnica de los Instrumentos

PRIMER EXPERTO

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magíster / Doctor: **GONZALO PRETEL ISLAVA**

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:

DIVAR ANDRES GUTIERREZ TAIPE, 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 DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO – 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: 41148583

Firma Egresado



Ficha de identificación del experto para proceso de validación

Nombres y apellidos : GONZALO PRETEL ISLAUA.
N° de DNI/CE : 28 26 8 207 Email : gonzalo.pirela@hotmail
Teléfono/celular : 966 887 254 Edad : 57

Título profesional : INGENIERO CIVIL

Grado académico : Maestría (X) Doctorado ()

Especialidad : DOCENCIA CURRÍCULO E INVESTIGACIÓN

Institución que labora : COPE AYACUCHO.

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título : "EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA PIRENEÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOLOBAMBA, BARRIO TERNERA, SAN MIGUEL, LA MALL, AYACUCHO 2024"

Autor : DIAL ANDRÉS LUTIERREZ TAPE.

Programa académico : INGENIERIA CIVIL


Gonzalo Pretel Islaua
INGENIERO CIVIL
C.I.P. 104678

Firma



Huella digital

Ficha de Validación

FICHA DE VALIDACIÓN*								
TÍTULO: “EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO – 2024”								
	Variable 1:	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
	Dimensión 1:	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1	Dimensiones del muro de contención	X		X		X		
2	Faja marginal del muro de contención		X		X		X	
3	Zonas Críticas del muro de contención	X		X		X		
4	Antigüedad del muro de contención	X		X		X		
5	Estado del muro de contención	X		X		X		
6	Descolmatación de la cuenca a estudiar		X		X		X	
	Variable 2:							
	Dimensión 1:							
1	Factores que afectan la defensa ribereña	X		X		X		
2	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 GONZALO PRETEL ISLAVA

DNI: 28268207



Gonzalo Pretel Islava
INGENIERO CIVIL
C.I.P. 104678

Firma



SEGUNDO EXPERTO

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magíster / Doctor: **DELVA FLOR BADA ALAYO**

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:

DIVAR ANDRES GUTIERREZ TAIPE, 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 DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO – 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: 41148583

Firma Egresado



Ficha de identificación del experto para proceso de validación

Ficha de identificación del experto para proceso de validación		
Nombres y apellidos	: DELVA FLOR BADA ALAYO	
Nº de DNI/CE	: 42685812	Email : bada.delf@hotmail.com
Teléfono/celular	: 926196042	Edad : 43
<hr/>		
Título profesional	: INGENIERO CIVIL	
Grado académico	: Maestría (X)	Doctorado ()
Especialidad	: TRANSPORTES y CONSERVACIONES VIAL	
Institución que labora	:	
<hr/>		
Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis		
Título	: "EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBERENA EN EL MARGEN DE PECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TORIBOMBA BARRIO DE TENERÍA, SAN MIGUEL, LA MAR, AYDULLO 2024"	
Autor	:	
Programa académico	:	
<hr/>		
 ING. CIP BADA ALAYO DELVA FLOR INGENIERA CIVIL REG. COLEJO DE INGENIEROS Y 1977		
Firma		Huella digital

Ficha de Validación

FICHA DE VALIDACIÓN*								
TÍTULO: “EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO – 2024”								
	Variable 1:	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
	Dimensión 1:	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1	Dimensiones del muro de contención	X		X		X		
2	Faja marginal del muro de contención		X		X		X	
3	Zonas Críticas del muro de contención	X		X		X		
4	Antigüedad del muro de contención	X		X		X		
5	Estado del muro de contención	X		X		X		
6	Descolmatación de la cuenca a estudiar		X		X		X	
	Variable 2:							
	Dimensión 1:							
1	Factores que afectan la defensa ribereña	X		X		X		
2	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 DELVA FLOR BADA ALAYO

DNI: 42685812



ING. CIP. BADA ALAYO DELVA FLOR
INGENIERA CIVIL
REG. COLEGIO DE INGENIEROS N° 150057

Firma



TERCER EXPERTO

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magíster / Doctor: **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:

DIVAR ANDRES GUTIERREZ TAIPE, 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 DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO – 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: 41148583

Firma Egresado



Ficha de identificación del experto para proceso de validación

Ficha de identificación del experto para proceso de validación		
Nombres y apellidos	: Raúl Haysen Lázaro Díaz	
N° de DNI /CE	: 31674068	Email : raulhld@hct.
Teléfono/celular	: 943036700	Edad : 48 años.
<hr/>		
Título profesional	: Ingeniero Civil	
Grado académico	: Maestría (X) Doctorado ()	
Especialidad	: Educación currículo e investigación.	
Institución que labora	: Perito Judicial	
<hr/>		
Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis		
Título	: "Evaluación de estructuras hidráulicas para mejorar la defensa ribereña en el margen derecho tramo 0+000-0+500 del Río Torobomba, Barrio de Tenisca San Miguel, La Mer, Ayacucho 2024".	
Autor	: Divan Andrés Gest. enq. Taipei.	
Programa académico	: Ingeniería Civil.	
<hr/>		
		
ING. CIP. BADA ALAYO DELVA FLOR INGENIERA CIVIL REG. COLEGIO DE INGENIEROS N° 150057		
Firma	Huella digital	

Ficha de Validación

FICHA DE VALIDACIÓN*								
TÍTULO: “EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO – 2024”								
	Variable 1:	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
	Dimensión 1:	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
1	Dimensiones del muro de contención	X		X		X		
2	Faja marginal del muro de contención		X		X		X	
3	Zonas Críticas del muro de contención	X		X		X		
4	Antigüedad del muro de contención	X		X		X		
5	Estado del muro de contención	X		X		X		
6	Descolmatación de la cuenca a estudiar		X		X		X	
	Variable 2:							
	Dimensión 1:							
1	Factores que afectan la defensa ribereña	X		X		X		
2	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 SAÚL HEYSEN LÁZARO DÍAZ

DNI: 31674068


ING. CIP. BADA ALAYO DELVA FLOR
 INGENIERA CIVIL
 REG. COLEGIO DE INGENIEROS N° 150057

 Firma



Anexo 06: Formato de consentimiento Informado u otros



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 quedaran con una copia.

La presente investigación se titula "EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO – 2024" y es dirigido por el bachiller en Ingeniería Civil Divar Andres Gutierrez Taipe, investigador de la Universidad Católica los Angeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: EVALUAR ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO – 2024.

Para ello se le invita 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 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 su correo electrónico. Si desea, también podrá recibir al correo 3101151052@uladech.com para recibir mayor información.

Así mismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el comité de Ética de la Investigación de la Universidad Católica Los Angeles de Chimbote.

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

Nombre : *Claudia Topy Heiman*

Fecha : *24/04/2024*

Correo electrónico : *[Redacted]*

Firma del participante : *[Signature]*

Firma del investigador : *[Signature]*

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN – ULADECH CATÓLICA



**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 quedaran con una copia.

La presente investigación se titula "EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024" y es dirigido por el bachiller en Ingeniería Civil Divar Andres Gutierrez Taipe, investigador de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: **EVALUAR ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024.**

Para ello se le invita 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 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 su correo electrónico. Si desea, también podrá recibir al correo 3101151052@uladech.com para recibir mayor información.

Así mismo, 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 : *Zhenia Quijpe Taipe*
Fecha : *24/09/2024*
Correo electrónico :
Firma del participante : *[Firma manuscrita]*
Firma del investigador : *[Firma manuscrita]*

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN - ULADECH CATÓLICA



**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 quedaran con una copia

La presente investigación se titula "EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024" y es dirigido por el bachiller en Ingeniería Civil Divar Andres Gutierrez Taípe, investigador de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: **EVALUAR ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024.**

Para ello se le invita 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 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 su correo electrónico. Si desea, también podrá recibir al correo 3101151052@uladech.com para recibir mayor información.

Así mismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el comité de Ética de la Investigación de la Universidad Católica Los Angeles de Chimbote.

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

Nombre : MARCELINA TAÍPE HUAMAÑ
Fecha : 24/09/2024
Correo electrónico :
Firma del participante : 
Firma del investigador : 

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN - ULADECH CATÓLICA

Escaneado con CamScanner



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 quedarán con una copia.

La presente investigación se titula "EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024" y es dirigido por el bachiller en Ingeniería Civil Divar Andres Gutierrez Tarpe, investigador de la Universidad Católica los Angeles de Chimbote.

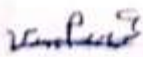

El propósito de la investigación es **EVALUAR ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024.**

Para ello se le invita 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 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 su correo electrónico. Si desea, también podrá recibir al correo 3101151052@uladech.com para recibir mayor información.

Así mismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el comité de Ética de la Investigación de la Universidad Católica Los Angeles de Chimbote.

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

Nombre : VICTOR PARLONA BRICIA.
Fecha : 24/09/2024
Correo electrónico :
Firma del participante : 
Firma del investigador : 



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN - ULADECH CATÓLICA



**PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA INVESTIGACIÓN
(Ingeniería y Tecnología)**

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

La presente investigación se titula "EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024" y es dirigido por el bachiller en Ingeniería Civil Divar Andres Gutierrez Taipe, investigador de la Universidad Católica los Angeles de Chimbote.

El proposito de la investigación es: **EVALUAR ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024.**

Para ello se le invita 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 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 su correo electrónico. Si desea, también podrá recibir al correo 3101151052@uladech.com para recibir mayor información.

Así mismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el comité de Ética de la Investigación de la Universidad Católica Los Angeles de Chimbote.

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

Nombre : *Maida Juana Costañeda Taipe.*
Fecha : *24/09/2024.*
Correo electrónico :
Firma del participante : *[Firma]*
Firma del investigador : *[Firma]*

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN - ULADECH CATÓLICA



**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 quedaran con una copia

La presente investigación se titula "EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024" y es dirigido por el bachiller en Ingeniería Civil Divar Andres Gutierrez Taipe, investigador de la Universidad Católica los Angeles de Chimbote.

El proposito de la investigación es: **EVALUAR ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024.**

Para ello se le invita 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 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 su correo electrónico. Si desea, también podrá recibir al correo 3101151052@uladech.com para recibir mayor información.

Asi mismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el comité de Ética de la Investigación de la Universidad Católica Los Angeles de Chimbote.

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

Nombre : Antonio Agustín Arango
Fecha : 24/04/2024
Correo electrónico :
Firma del participante : 
Firma del investigador : 

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN - ULADECH CATOLICA

Escaneado con CamScanner



**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 quedaran con una copia.

La presente investigación se titula "EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024" y es dirigido por el bachiller en Ingeniería Civil Divar Andres Gutierrez Tarpe, investigador de la Universidad Católica los Angeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: **EVALUAR ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024.**

Para ello se le invita 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 genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de su correo electrónico. Si desea, también podrá recibir al correo 3101151052@uladech.com para recibir mayor información.

Asi mismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el comité de Ética de la Investigación de la Universidad Católica Los Angeles de Chimbote.

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

Nombre : *Isabel Tapa Huamán .*
Fecha : *24/09/2024.*
Correo electrónico :
Firma del participante : *[Firma]*
Firma del investigador : *[Firma]*

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN - ULADECH CATÓLICA



**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 quedarán con una copia.

La presente investigación se titula "EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024" y es dirigido por el bachiller en Ingeniería Civil Divar Andres Gutierrez Taipe, investigador de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: **EVALUAR ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024.**

Para ello se le invita 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 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 su correo electrónico. Si desea, también podrá recibir al correo 3101151052@uladech.com para recibir mayor información.

Así mismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el comité de Ética de la Investigación de la Universidad Católica Los Angeles de Chimbote.

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

Nombre : *Héber Enrique Myra de la Peña*

Fecha : *24/09/2024*

Correo electrónico :

Firma del participante

Firma del investigador

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN - ULADECH CATÓLICA



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 quedaran con una copia

La presente investigación se titula "EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO – 2024" y es dirigido por el bachiller en Ingeniería Civil Divar Andres Gutierrez Taipe, investigador de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote

El proposito de la investigación es. **EVALUAR ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO – 2024.**

Para ello se le invita 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 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 su correo electrónico. Si desea, también podrá recibir al correo **3101151052@uladech.com** para recibir mayor información

Así mismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el comité de Ética de la Investigación de la Universidad Católica Los Angeles de Chimbote.

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

Nombre : Silbarta Taipe Huamán.

Fecha : 24/09/2024.

Correo electrónico

Firma del participante

Firma del investigador

COMITE INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN – ULADECH CATÓLICA



**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 quedaran con una copia

La presente investigación se titula "EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024" y es dirigido por el bachiller en Ingeniería Civil Divar Andres Gutierrez Taipe, investigador de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote

El propósito de la investigación es: **EVALUAR ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024.**

Para ello se le invita 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 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 su correo electrónico. Si desea, también podrá recibir al correo 3101151052@uladech.com para recibir mayor información

Así mismo, 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 : *Mary Quinta Manyavilca*
Fecha : *24/09/2024*
Correo electrónico :
Firma del participante : *[Firma]* 
Firma del investigador : *[Firma]* 

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN - ULADECH CATOLICA



**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 quedaran con una copia.

La presente investigación se titula "EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO – 2024" y es dirigido por el bachiller en Ingeniería Civil Divar Andres Gutierrez Taipe, investigador de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.




El propósito de la investigación es: **EVALUAR ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO – 2024.**

Para ello se le invita 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 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 su correo electrónico. Si desea, también podrá recibir al correo 3101151052@uladech.com para recibir mayor información.

Así mismo, 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 : Pabel Vila Taipe .
Fecha : 24/09/2024
Correo electrónico :
Firma del participante :  
Firma del investigador : 

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN – ULADECH CATÓLICA



**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 quedaran con una copia

La presente investigación se titula "EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024" y es dirigido por el bachiller en Ingeniería Civil Divar Andres Gutierrez Taipe, investigador de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.



El propósito de la investigación es: **EVALUAR ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024.**

Para ello se le invita 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 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 su correo electrónico. Si desea, también podrá recibir al correo 3101151052@uladech.com para recibir mayor información.

Así mismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el comité de Ética de la Investigación de la Universidad Católica Los Angeles de Chimbote.

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

Nombre : Paole Barrington Longacho
Fecha : 24/09/2024.
Correo electrónico :
Firma del participante : 
Firma del investigador : 

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN - ULADECH CATÓLICA



**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 quedaran con una copia

La presente investigación se titula "EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024" y es dirigido por el bachiller en Ingeniería Civil Divar Andres Gutierrez Taípe, investigador de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

El proposito de la investigación es: **EVALUAR ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024.**

Para ello se le invita 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 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 su correo electrónico. Si desea, también podrá recibir al correo 3101151052@uladech.com para recibir mayor información.

Así mismo, 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 : **LUIS RICARDO PARLON TAÍPE**

Fecha : **24/09/2024.**

Correo electrónico :

Firma del participante :

Firma del investigador :

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN - ULADENCH CATÓLICA



**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 quedaran con una copia

La presente investigación se titula "EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024" y es dirigido por el bachiller en Ingeniería Civil Divar Andres Gutierrez Taipe, investigador de la Universidad Católica los Angeles de Chimbote.


El proposito de la investigación es: **EVALUAR ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024.**

Para ello se le invita 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 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 su correo electrónico. Si desea, también podrá recibir al correo 3101151052@uladech.com para recibir mayor información.

Así mismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el comité de Ética de la Investigación de la Universidad Católica Los Angeles de Chimbote.

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

Nombre : Crispin Quispe Pérez
Fecha : 24/09/2024.
Correo electrónico :
Firma del participante : 
Firma del investigador :

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN - ULADECH CATÓLICA

Escaneado con CamScanner



**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 quedarán con una copia.

La presente investigación se titula "EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024" y es dirigido por el bachiller en Ingeniería Civil Divar Andres Gutierrez Taibe, investigador de la Universidad Católica los Angeles de Chimbote.

El proposito de la investigación es: **EVALUAR ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO - 2024.**

Para ello se le invita 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 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 su correo electrónico. Si desea, también podrá recibir al correo 3101151052@uladech.com para recibir mayor información.


Así mismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el comité de Ética de la Investigación de la Universidad Católica Los Angeles de Chimbote.

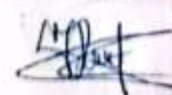
Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Nombre : Eugenia Taibe Huamán

Fecha : 24/09/2024.

Correo electrónico :

Firma del participante : 

Firma del investigador : 

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN - ULADECH CATÓLICA

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Dívar ANDRÉS Gutiérrez Taipe, identificado con DNI N° 41148583, con domicilio real en la Av. Independencia N° 236, Distrito de Ayacucho, Provincia Huamanga, departamento de Ayacucho.

DECLARO BAJO JURAMENTO,

En mi condición de bachiller con código de estudiante 3101151052 de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil Facultada de Ciencias e Ingeniería de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, semestre académico 2024-II.

1. Que los datos consignados en la tesis titulada **“EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA EN EL MARGEN DERECHO, TRAMO 0+000 - 0+500 DEL RÍO TOROBAMBA, BARRIO DE TENERÍA, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA LA MAR, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO – 2024”**

Doy fe que esta declaración jurada corresponde a la verdad.

15 de agosto del 2024



Firma del estudiante Bachiller
DNI N° 41148585

PANEL FOTOGRÁFICO



Figura 20: Muro de contención margen derecho progresiva 0+000 - 0+100.

Fuente: Evidencia de campo

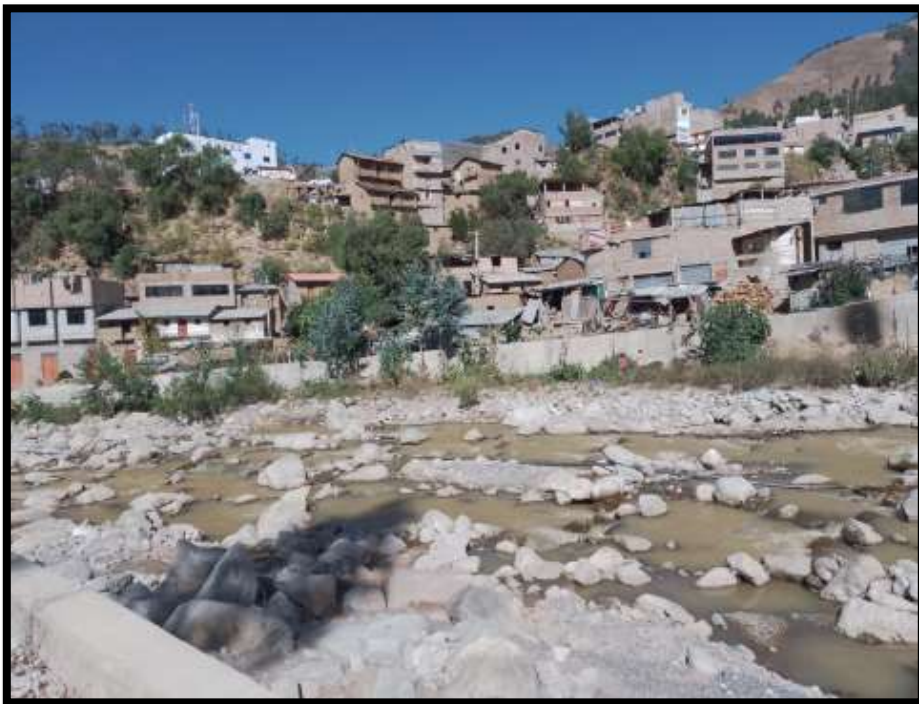


Figura 21: Muro de contención margen derecho progresiva 0+100 - 0+300.

Fuente: Evidencia de campo



Figura 22: Muro de contención margen derecho progresiva 0+300 - 0+400.
Fuente: Evidencia de campo



Figura 23: Ancho de Muro de contención.
Fuente: Evidencia de campo

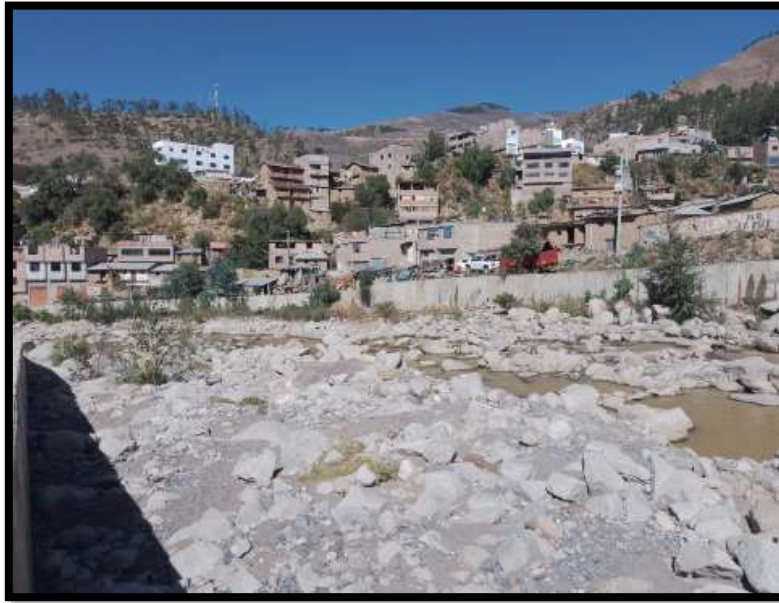


Figura 24: Muro de contención panorámico.
Fuente: Evidencia de campo



Figura 25: Muro de contención margen izquierdo progresiva 0+050.
Fuente: Evidencia de campo



Figura 26: Muro de contención en tiempo de estiaje.
Fuente: Evidencia de campo



Figura 27: Altura de Muro sin descolmatar margen izquierdo progresiva 0+050.
Fuente: Evidencia de campo



Figura 28: Faja marginal apropiado margen derecha progresiva 0+100.
Fuente: Evidencia de campo



Figura 29: Muro de contención con desmonte en Loma.
Fuente: Evidencia de campo

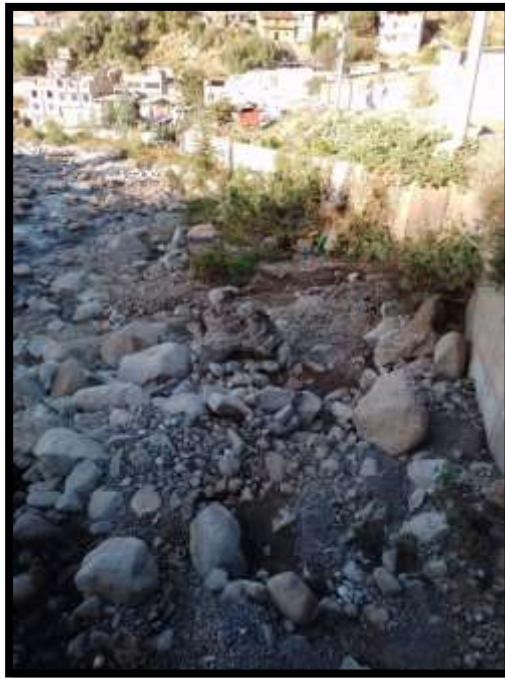


Figura 30: Margen derecho del muro de contención progresiva 0+200.
Fuente: Evidencia de campo



Figura 31: Desmonte en el cauce del río Torobamba y muro de contención.
Fuente: Evidencia de campo



***Figura 32: Vegetación en loma de muro de contención.
Fuente: Evidencia de campo***



***Figura 33: Muro de contención progresiva 0+000.
Fuente: Evidencia de campo***



Figura 34: Encuesta realizado a usuarios de la defensa ribereña.
Fuente: Evidencia de campo



Figura 35: Encuesta realizado a usuario de la defensa ribereña.
Fuente: Evidencia de campo

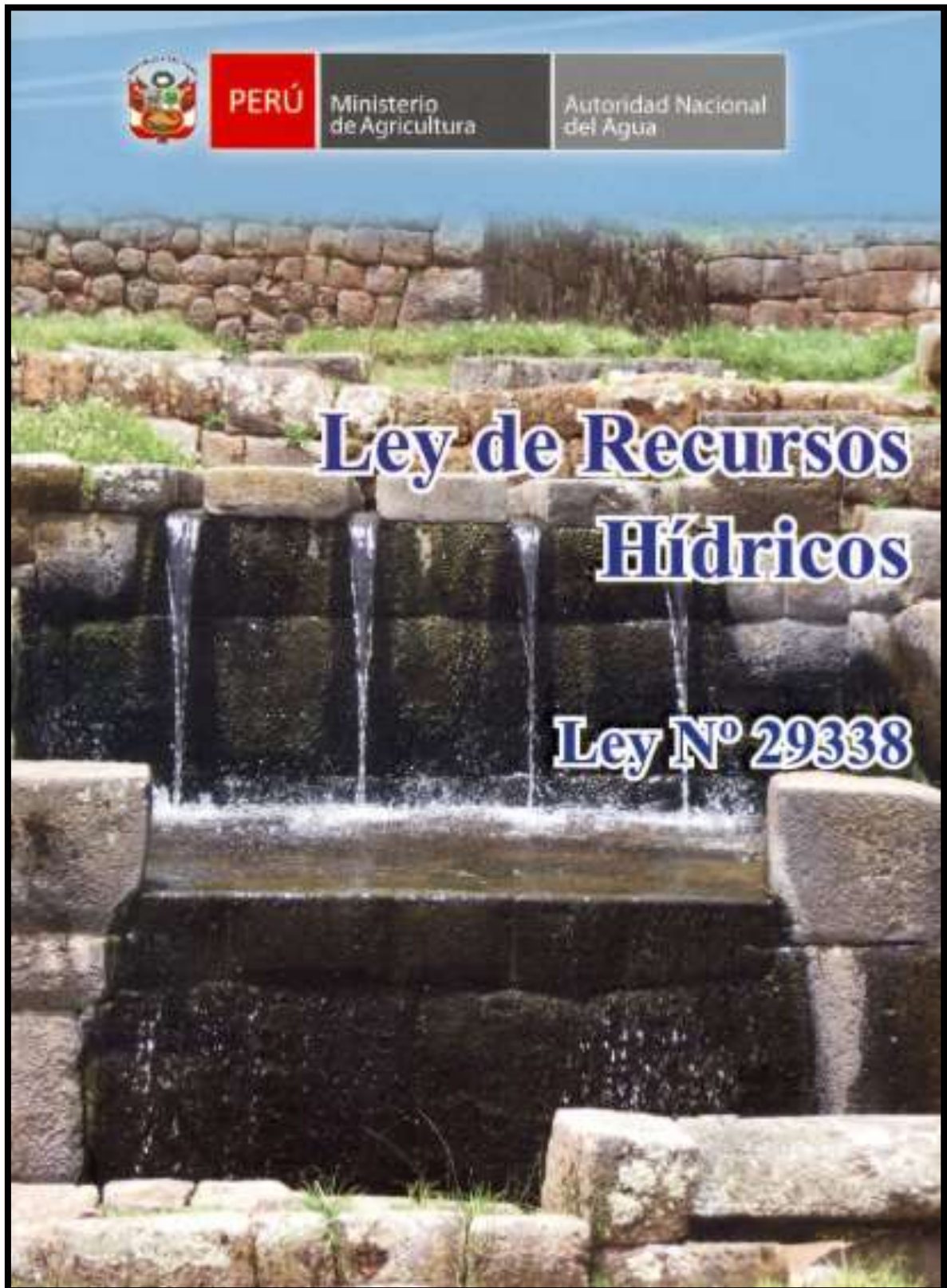


Figura 36: Encuesta realizado a beneficiario de la defensa ribereña.
Fuente: Evidencia de campo



Figura 37: Mediciones del muro de contención progresiva 0+100 – 0+300.
Fuente: Evidencia de campo

NORMAS Y REGLAMENTOS



10. Principio de gestión integrada participativa por cuenca hidrográfica

El uso del agua debe ser óptimo y equitativo, basado en su valor social, económico y ambiental, y su gestión debe ser integrada por cuenca hidrográfica y con participación activa de la población organizada. El agua constituye parte de los ecosistemas y es renovable a través de los procesos del ciclo hidrológico.

a. La extensión comprendida entre la baja y la alta marea, más una franja paralela a la línea de la alta marea en la extensión que determine la autoridad competente;

Artículo 7.- Bienes de dominio público hidráulico

Constituyen bienes de dominio público hidráulico, sujetos a las disposiciones de la presente Ley, el agua enunciada en el artículo 5 y los bienes naturales asociados a esta señalados en el numeral 1 del artículo 6. Toda intervención de los particulares que afecte o altere las características de estos bienes debe ser previamente autorizada por la Autoridad Administrativa del Agua, con excepción del uso primario del agua y las referentes a la navegación.

Artículo 8.- Bienes artificiales de propiedad del Estado asociados al agua

Son de propiedad del Estado los bienes artificiales asociados al agua, ejecutados con fondos públicos.

CAPÍTULO IV

FUNCIONES DE LOS GOBIERNOS REGIONALES Y GOBIERNOS LOCALES

Artículo 25.- Ejercicio de las funciones de los gobiernos regionales y gobiernos locales

Los gobiernos regionales y gobiernos locales, a través de sus instancias correspondientes, intervienen en la elaboración de los planes de gestión de recursos hídricos de las cuencas. Participan en los Consejos de Cuenca y desarrollan acciones de control y vigilancia, en coordinación con la Autoridad Nacional, para garantizar el aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos.

La infraestructura hidráulica mayor pública que transfiera el gobierno nacional a los gobiernos regionales es operada bajo los lineamientos y principios de la Ley, y las directivas que emita la Autoridad Nacional.

CONCORDANCIAS: Ordenanza Regional N° 124-AREQUIPA (Aprueban Política Regional en materia de Recursos Hídricos de la Región Arequipa)

Artículo 38.- Zonas de libre acceso para el uso primario

El Estado garantiza el libre acceso a las fuentes naturales y cauces artificiales públicos, sin alterarlos y evitando su contaminación, para satisfacer directamente las necesidades primarias de la población. La Autoridad Nacional fija, cuando sea necesario, lugares o zonas de libre acceso.

TÍTULO V

PROTECCIÓN DEL AGUA

Artículo 73.- Clasificación de los cuerpos de agua

Los cuerpos de agua pueden ser clasificados por la Autoridad Nacional teniendo en cuenta la cantidad y calidad del agua, consideraciones hidrográficas, las necesidades de las poblaciones locales y otras razones técnicas que establezca.

CONCORDANCIAS: R.J. Nº 0291-2009-ANA

Artículo 74.- Faja marginal

En los terrenos aledaños a los cauces naturales o artificiales, se mantiene una faja marginal de terreno necesaria para la protección, el uso primario del agua, el libre tránsito, la pesca, caminos de vigilancia u otros servicios. El Reglamento determina su extensión.

Artículo 75.- Protección del agua

La Autoridad Nacional, con opinión del Consejo de Cuenca, debe velar por la protección del agua, que incluye la conservación y protección de sus fuentes, de los ecosistemas y de los bienes naturales asociados a ésta en el marco de la Ley y demás normas aplicables. Para dicho fin, puede coordinar con las instituciones públicas competentes y los diferentes usuarios.

La Autoridad Nacional, a través del Consejo de Cuenca correspondiente, ejerce funciones de vigilancia y fiscalización con el fin de prevenir y combatir los efectos de la contaminación del mar, ríos y lagos en lo que le corresponda. Puede coordinar, para tal efecto, con los sectores de la administración pública, los gobiernos regionales y los gobiernos locales.

El Estado reconoce como zonas ambientalmente vulnerables las cabeceras de cuenca donde se originan las aguas. La Autoridad Nacional, con opinión del Ministerio del Ambiente, puede declarar zonas intangibles en las que no se otorga ningún derecho para uso, disposición o vertimiento de agua.

Artículo 105.- Participación del sector privado en la infraestructura hidráulica

El Estado promueve la participación del sector privado en la construcción y mejoramiento de la infraestructura hidráulica, así como en la prestación de los servicios de operación y mantenimiento de la misma.

En la ejecución de proyectos de infraestructura hidráulica en tierras de las comunidades campesinas y comunidades nativas, el Estado establece el mecanismo para hacerlas partícipes de los beneficios una vez que opere el proyecto.

TÍTULO VIII

INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

Artículo 103.- Reserva de recursos hídricos

La reserva de recursos hídricos es un derecho especial intransferible que se otorga por resolución de la Autoridad Nacional para el desarrollo de proyectos, que reserva un volumen de agua para su uso consuntivo o no consuntivo, en el marco del plan de gestión de recursos hídricos de la cuenca.

Se otorga por el período de elaboración de estudios y ejecución del proyecto separadamente y no faculta al uso del agua. La solicitud de prórroga puede aprobarse por causas debidamente justificadas.

Los requisitos para solicitar la reserva de agua son establecidos en el Reglamento y deben incluir la capacidad técnica y financiera del solicitante.

Este derecho puede ser revocado por el incumplimiento injustificado del cronograma de elaboración de estudios y ejecución del proyecto y por lo dispuesto en el Título IV de la Ley, en lo que corresponda.

ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN

REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

EDICIÓN 2016

DECRETO SUPREMO
N.° 003-2016-VIVIENDA

DECRETO SUPREMO QUE MODIFICA LA
NORMA TÉCNICA E.030
"DISEÑO SISMORRESISTENTE" DEL REGLAMENTO
NACIONAL DE EDIFICACIONES
APROBADA POR DECRETO SUPREMO
N.° 011-2006-VIVIENDA, MODIFICADA CON DECRETO
SUPREMO N.° 002-2014-VIVIENDA

Del 24 de enero de 2016
Publicado en el diario El Peruano







PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

NORMA TÉCNICA DE EDIFICACIÓN

E.060 CONCRETO ARMADO

DECRETO SUPREMO 010-2009-VIVIENDA DEL 08 DE MAYO DEL 2009

NORMA TH.050

HABILITACIONES EN RIBERAS Y LADERAS

CAPITULO I GENERALIDADES

Artículo 1.- Son Habilitaciones en Riberas aquellas que se realizan en terrenos colindantes a las franjas reservadas de los ríos, playas o lagos, las cuáles se regirán por las normas técnicas correspondientes a la naturaleza de la habilitación urbana a realizarse, las disposiciones contenidas en la presente norma técnica y a las normas emitidas por los organismos competentes.

Artículo 2.- Son Habilitaciones en Laderas aquellas que se realizan en terrenos con pendientes mayores a 20% de pendiente, las cuáles se regirán por las normas técnicas correspondientes a la naturaleza de la habilitación urbana a realizarse y las disposiciones contenidas en la presente norma técnica.

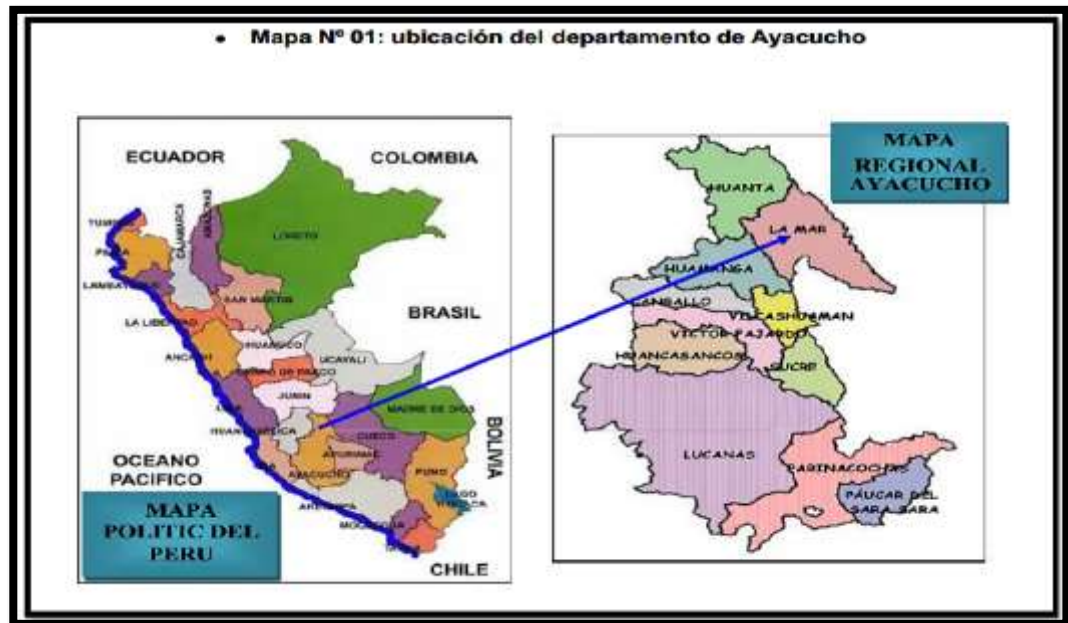
NORMA GE.030

CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN

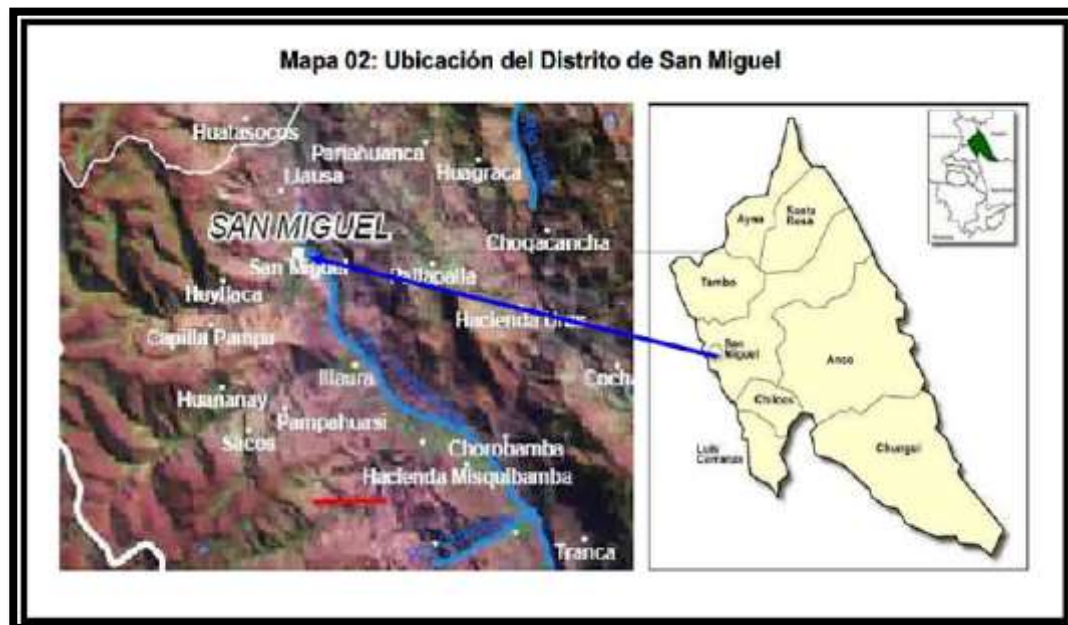
Artículo 1.- El concepto de calidad de la construcción identifica las características de diseño y de ejecución que son críticas para el cumplimiento del nivel requerido para cada una de las etapas del proyecto de construcción y para su vida útil, así como los puntos de control y los criterios de aceptación aplicables a la ejecución de las obras.

El proyecto debe indicar la documentación necesaria para garantizar el cumplimiento de las normas de calidad establecidas para la construcción, así como las listas de verificación, controles, ensayos y pruebas, que deben realizarse de manera paralela y simultanea a los procesos constructivos.

PLANOS



*Figura 35: Mapa de ubicación del departamento de Ayacucho.
Fuente: Elaboración propio*



*Figura 36: Mapa de ubicación del distrito de San Miguel – La Mar.
Fuente: Elaboración propio.*



*Figura 37: Vista satelital de la zona de estudio.
Fuente: Elaboración propio.*



*Figura 38: Vista satelital de la defensa ribereña.
Fuente: Elaboración propio.*

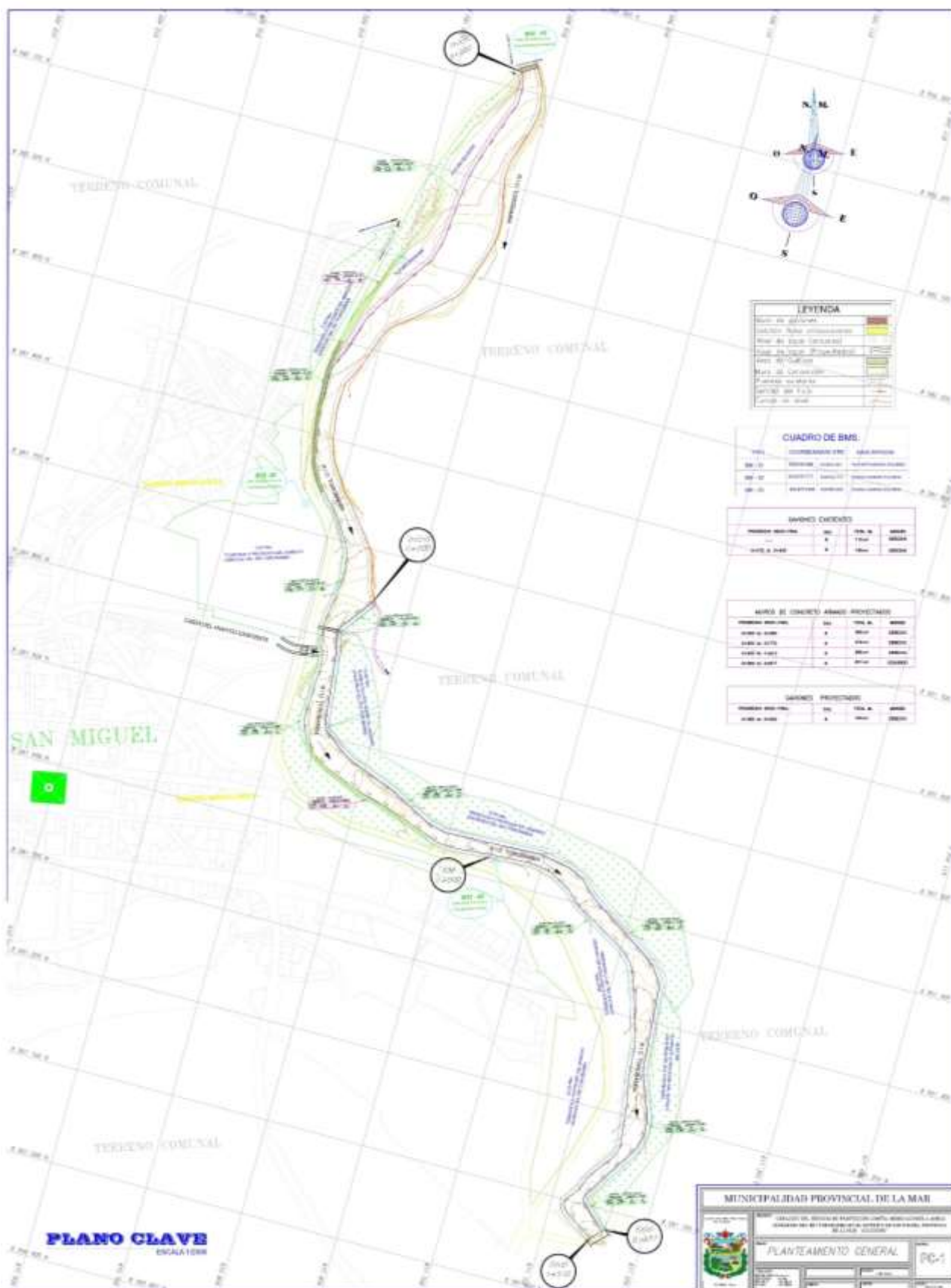


Figura 39: Plano general de Defensa Ribereña
Fuente: Elaboración propio.



Figura 40: Plano perfil de Defensa Ribereña
Fuente: Elaboración propio.