



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

**EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA
DEL RÍO CHAUPIRAGRA, DISTRITO DE YAUYA, PROVINCIA DE CARLOS FERMÍN
FITZCARRALD, REGIÓN ÁNCASH - 2024**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTOR

SOTELO LUCIANO, KELVIN STIFEL
ORCID:0000-0002-6528-4716

ASESOR

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

CHIMBOTE-PERÚ
2024



FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL

ACTA N° 0132-110-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **20:40** horas del día **23** de **Junio** del **2024** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA CIVIL**, conformado por:

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

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO CHAUPIRAGRA, DISTRITO DE YAUYA, PROVINCIA DE CARLOS FERMÍN FITZCARRALD, REGIÓN ÁNCASH - 2024**

Presentada Por :
(1201191059) **SOTELO LUCIANO KELVIN STIFEL**

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

RETAMOZO FERNANDEZ SAUL WALTER
Miembro

LEON DE LOS RIOS GONZALO MIGUEL
Miembro

Dr. CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES
Asesor



CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO CHAUPIRAGRA, DISTRITO DE YAUYA, PROVINCIA DE CARLOS FERMÍN FITZCARRALD, REGIÓN ÁNCASH - 2024 Del (de la) estudiante SOTELO LUCIANO KELVIN STIFEL, asesorado por CAMARGO CAYSAHUANA ANDRES se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 11% 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, 09 de Agosto del 2024



Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

Jurado

PRESIDENTE

MS. PISFIL REQUE, HUZO NAZARENO

ORCID: 0000-0002-1564-682X

PRIMER MIEMBRO

MS. LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL

ORCID: 0000-0002-1666-830X

SEGUNDO MIEMBRO

MG. RETAMOZO FERNANDEZ, SAÚL WALTER

ORCID: 0000-0002-3637-8780

Dedicatoria

A mis padres por darme la vida, por enseñarme a seguir adelante, por enseñarme a luchar con razón, por su ejemplo de amor y confianza.

De igual a mis maestros que, en este andar por la vida, influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como personas de bien y preparados para los retos que pone la vida.

Agradecimiento

A mis queridos padres Sotelo López Abel y Luciano Cirilo Alejandra, por el apoyo incondicional, porque sin su apoyo no hubiera sido posible seguir mis sueños.

A la universidad católica los ángeles de Chimbote sede Huaraz.

Índice general

Carátula	I
Jurado	IV
Dedicatoria	V
Agradecimiento	VI
Índice general	VII
Lista de tablas	5
Lista de figuras	7
Resumen	9
Abstract	10
I. Planteamiento del Problema de Investigación	11
II. Marco Teórico	15
1. Antecedentes	15
2. Bases teóricas	19
3. Hipótesis	24
III. Metodología	25
3.1. Nivel, Tipo y Diseño de Investigación	25
3.2. Población y Muestra	25
3.3. Variables, Definición y Operacionalización	27
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información	28
3.5. Método de análisis de datos	28
3.6. Aspectos Éticos	28
IV. Resultados	30
V. Discusión	66
VI. Conclusiones	68
VII. Recomendaciones	69

Referencias bibliográficas	70
Anexos	74
Anexo 01. Matriz de consistencia	74
Anexo 02. Instrumento de recopilación de Información	76
Anexo 03. Validez del instrumento	85
Anexo 04. Confiabilidad del instrumento	94
Anexo 05. Formato de Consentimiento Informado	98
Anexo 06. Documento de aprobación de institución para la recolección de información	99
Anexo 07. Evidencias de ejecución	101

Lista de tablas

Tabla 1: Variables, Definición y Operacionalización	27
Tabla 2: Evaluación hidráulica del muro de gaviones del río Chaupiragra de la progresiva 0+100.....	30
Tabla 3: Evaluación Hidráulica del muro de gaviones del río Chaupiragra de la progresiva 100+200.....	31
Tabla 4: Evaluación hidráulica del muro de gaviones del río Chaupiragra de la progresiva 200+300.....	32
Tabla 5: Evaluación hidráulica del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 300+400.....	34
Tabla 6: Evaluación hidráulica del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 400+500.....	35
Tabla 7: Evaluación hidráulica del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 500+600.....	36
Tabla 8: Evaluación hidráulica del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 600+700.....	38
Tabla 9: Evaluación hidráulica del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 700+800.....	39
Tabla 10: Evaluación hidráulica del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 800+900.....	40
Tabla 11: Evaluación hidráulica del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 900+1000.....	42
Tabla 12: "Evaluación estructural del muro de gaviones progresiva 0+100"	43
Tabla 13: Evaluación estructural del muro de gavión del río chaupiragra de la progresiva 100+200.....	45
Tabla 14: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 200+300.....	48
Tabla 15: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 300+400.....	50
Tabla 16: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 400+500.....	52
Tabla 17: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 500+600.....	54

Tabla 18: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 600+700.....	56
Tabla 19: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 700+800.....	58
Tabla 20: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 800+900.....	61
Tabla 21: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 900+1000.....	62
Tabla 22: Matriz de consistencia.....	74

Lista de figuras

Figura 1: Defensa ribereña Jangas	12
Figura 2: Encuesta sobre la mejora de la defensa ribereña del río Chaupiragra	65
Figura 3: Exceso de vegetación y plantación en el cauce del río Chaupiragra	101
Figura 4: muestra de suciedad y Socavación en el muro de gavión del río Chaupiragra.	101
Figura 5: Extrayendo el nivel del cauce del río Chaupiragra.....	102
Figura 6: Evaluación estructural del muro de gaviones del río Chaupiragra primer nivel, progresiva 200+300	102
Figura 7: Evaluación estructural del muro de gaviones del río Chaupiragra segundo nivel, progresiva 200+300	103
Figura 8: Evaluación estructural del muro de gaviones del río Chaupiragra tercer nivel, progresiva 200+300	103
Figura 9: Evaluación estructural del muro de gavione del río Chaupiragra, primer nivel progresiva 500+600	104
Figura 10: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra, segundo nivel progresiva 500+600	104
Figura 11: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra tercer nivel, progresiva 500+600	105
Figura 12: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra, primer nivel progresiva 600+700	105
Figura 13: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra, segundo nivel progresiva 600+700	106
Figura 14: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra tercer nivel, progresiva 600+700	106
Figura 15: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra, primer nivel progresiva 700+800	107
Figura 16: Evaluación estructural del muro de gavión del segundo nivel del río Chaupiragra, progresiva 700+800	107
Figura 17: Evaluación estructural del muro de gavión del tercer nivel del río Chaupirgra, progresiva 700+800	108
Figura 18: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra primer nivel, progresiva 900+1000	108

Figura 19: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra, segundo nivel, progresiva 900+1000	109
Figura 20: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra tercer nivel, progresiva 900+1000	109
Figura 21: Realizando el levantamiento topográfico del muro de gavión del río Chaupiragra	110
Figura 22: Realizando el levantamiento topográfico de los niveles del muro de gavión del río Chaupiragra	110
Figura 23: Ficha de evaluación hidráulica progresiva 0+100	111
Figura 24: Ficha de evaluación hidráulica progresiva 100+200	112
Figura 25: Ficha de evaluación hidráulica progresiva 200+300	113
Figura 26: Ficha de evaluación hidráulica progresiva 300+400	114
Figura 27: Ficha de evaluación hidráulica progresiva 400+500	115
Figura 28: Ficha de evaluación hidráulica progresiva 500+600	116
Figura 29: Ficha de evaluación hidráulica progresiva 600+700	117
Figura 30: Ficha de evaluación hidráulica progresiva 700+800	118
Figura 31: Ficha de evaluación hidráulica progresiva 800+900	119
Figura 32: Ficha de evaluación hidráulica progresiva 900+1000	120
Figura 33: Ficha de evaluación estructural progresiva 0+100	121
Figura 34: Ficha de evaluación estructural progresiva 100+200	122
Figura 35: Ficha de evaluación estructural progresiva 200+300	123
Figura 36: Ficha de evaluación estructural progresiva 300+400	123
Figura 37: Ficha de evaluación estructural progresiva 400+500	123
Figura 38: Ficha de evaluación estructural progresiva 500+600	123
Figura 39: Ficha de evaluación estructural progresiva 600+700	123
Figura 40: Ficha de evaluación estructural progresiva 700+800	123
Figura 41: Ficha de evaluación estructural progresiva 800+900	123
Figura 42: Ficha de evaluación estructural progresiva 900+1000	123

Resumen

Esta investigación, fue desarrollado en el río Chaupiragra, en el distrito de Yauya, el cual tuvo como **problema de investigación** ¿se realizará la evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash – 2024? Asimismo, tuvo como **objetivo general:** Realizar la evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash – 2024. Con **metodología** de tipo aplicada, nivel descriptivo explicativo y diseño no experimental, y como **técnicas** se usó la observación y entrevista, y como **instrumentos de recolección de datos** se elaboraron encuestas y fichas técnicas, se tuvo como **resultado** se tuvo que el muro de gavión del río Chaupiragra presenta deficiencias con el tema de vegetación en el mismo muro de gavión, así mismo hay asentamiento por el tema de falla geológica, empuje y tensión en la malla galvanizada. Así mismo se tiene como **conclusión** de mejorar la defensa ribereña del río Chaupiragra con temas de mantenimiento y mejoramiento del suelo mediante compactación adecuada del suelo o la adición de capas de suelo estabilizado, también con el tema de rocas instalar refuerzos internos, como barras de acero o cables, así mismo con temas de socavación, se tiene que hacer una limpieza al cauce del río ya que se encuentra con rocas, plantas y vegetación por el cual no hay un recorrido normal del fluido.

Palabras clave: Defensa ribereña, gavión, muro de gaviones

Abstract

This research was developed in the town center of Yauya, which had as a research problem: Will the evaluation of the gabion wall be carried out to improve the riverside defense of the Chaupiragra River, district of Yauya, province of Carlos Fermín Fitzcarrald, Ancash region - 2024? Likewise, its general objective was: Carry out the evaluation of the gabion wall to improve the riverside defense of the Chaupiragra River, Yauya district, Carlos Fermín Fitzcarrald province, Ancash region - 2024. With applied methodology, descriptive explanatory level and non-explanatory design. experimental, and observation and interview were used as techniques, and surveys and technical sheets were developed as data collection instruments, the result was that the gabion wall of the Chaupiragra river presents deficiencies with the issue of vegetation in it. gabion wall, likewise there is settlement due to the issue of geological failure, thrust and tension in the galvanized mesh. Likewise, the conclusion is to improve the riparian defense of the Chaupiragra River with issues of maintenance and improvement of the soil through adequate compaction of the soil or the addition of layers of stabilized soil, also with the issue of rocks, installing internal reinforcements, such as steel bars. or cables, likewise with scour issues, the river bed must be cleaned since it is found with rocks, plants and vegetation through which there is no normal flow path.

Keywords: Riverside defense, gabion, gabion wall

I. Planteamiento del Problema de Investigación

Descripción del problema

A nivel internacional según **Cancillería** (1), las inundaciones representaron el 44% de los desastres ocurridos entre 2000 y 2019, afectando a 1,600 millones de personas. En 2020, se registró un aumento del 23% en las inundaciones, lo que resalta la importancia internacional de proteger las áreas ribereñas para la gestión ambiental y la preservación de los ecosistemas acuáticos, incluyendo ríos, lagos, estuarios y zonas costeras.

A nivel nacional según **Unicef** (2), señala que el Perú cuenta con una gran diversidad climática, con 32 climas presentes en el mundo y 28 de ellos en diferentes regiones del país. Esta diversidad conlleva ventajas y desventajas, siendo una de las desventajas las fuertes lluvias ocasionadas por el cambio climático. El país ha experimentado importantes inundaciones en los años 1982-83 y 1997-98 debido a las intensas precipitaciones, lo que ha generado actividad en casi todas las cuencas aumentando el caudal de los ríos, la erosión hídrica y la sedimentación.

A nivel local **Áncash noticias** (3), la municipalidad distrital de Jangas está llevando a cabo la construcción de defensas ribereñas con gaviones en el río Santa, con una inversión de más de 7 millones de soles. Esta medida preventiva busca reducir la vulnerabilidad de la población que reside en la margen derecha de la cuenca, protegiéndola de posibles desbordamientos e inundaciones durante las temporadas de lluvias.



Figura 1: Defensa ribereña Jangas

Fuente: Extraído de Ancash noticias (3)

Este diseño de defensa ribereña con muro de gaviones se hace con la finalidad de la protección contra inundaciones al contener el agua dentro de los límites deseados y evitar que se desborde hacia áreas habitadas, así mismo ayuda en la estabilidad del suelo, también ayuda a la protección de infraestructuras, carreteras, puentes ubicados cerca de las riberas, de esta manera asegurar la seguridad y bienestar de los residentes.

Formulación del problema

¿La evaluación del muro de gaviones mejorará la defensa ribereña del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcrrald, región Ancash - 2024?

Justificación

Sujeta el impulso del por qué realizar el estudio tratado, también la razón de investigar el tema, aportar nuevos conocimientos respecto al tema tratado, contribuir a una posible solución así mismo los beneficios que brindará el impacto a corto, mediano y largo plazo.

➤ **Justificación Teórica**

La justificación teórica se fundamentó en los libros de muchos autores, quienes hablan sobre las evaluaciones de muro de gaviones y mejoramientos para una defensa ribereña. Así mismo se fundamenta con la ley N° 30557 ANA, el cual nos da a detalle de cómo debe ser la defensa ribereña.

Muñoz (4), sostiene que la fundamentación de una investigación teórica trasciende el propósito específico de la investigación, sin importar si esta tiene un enfoque en lo social, económico, ambiental, político, religioso o cultural.

➤ **Justificación Práctica**

Se eligió este lugar puesto a que hay viviendas, cultivos cerca del río, así mismo hay falla geológica el cual va deslizándose la tierra con el aumento de las intensas lluvias, así mismo proponer mejoraras para poder asegurar la seguridad y bienestar de los pobladores.

Muñoz (4), en relación con la práctica, se busca evidenciar la relevancia de la investigación en un grupo o contexto específico para el análisis o incluso la solución de un problema particular.

➤ **Justificación Metodológica**

Este trabajo servirá como guía y antecedentes para los proyectos similares. Así mismo la investigación se justifica metodológicamente por el hecho de ser real ya que conforma por la recolección de datos de salida de inspección. Y así mismo quede como antecedente para poder hacer llegar los resultados a la municipalidad y vean por conveniente dar un mantenimiento adecuado.

Muñoz (4) expone que la justificación metodológica se utiliza en investigaciones que proponen la aplicación de nuevo métodos para estudios previamente realizados.

Objetivo General

Realizar la evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash – 2024.

Objetivo específico

Desarrollar la evaluación hidráulica del muro de gaviones del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash – 2024.

Realizar la evaluación estructural del muro de gaviones del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash – 2024.

Proponer el mejoramiento de la defensa ribereña del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash – 2024.

II. Marco Teórico

1. Antecedentes

Internacional

En **Bolivia, Huanacu et al (5), 2023**. En su tesis titulado *“Estudio hidrológico e hidráulico para el diseño en obras de protección contra inundaciones en proximidades del puente Bating en la provincia de Caranavi”*. Para optar el título de licenciatura en ingeniería civil, quien sustentó en la universidad Mayor De San Andres. Tiene como **objetivo general** realizar el estudio hidrológico e hidráulico en las proximidades del puente Bating del municipio de Caranavi, para identificar los puntos más importantes en el tramo de estudio donde se producen las inundaciones y proponer obras para evitar erosión y desbordes. Con una **metodología** cualitativa no experimental y como **conclusión** tiene que la región de la cuenca del Río Yara enfrenta muchos problemas, relacionado a temas ambientales, deforestación, bloqueo de canales, erosión severa en los bordes y consiguiente pérdida de suelo ribereño.

En **Colombia, Mercedes et al (6), 2020**. En su tesis titulado *“Determinación de la viabilidad técnica y económica para el uso del concreto tipo RCD en la conformación de estructuras de estabilización de taludes (gaviones)”*. Para optar el título profesional de ingeniero civil, quien sustentó en la Universidad de Cartagena. Tiene como **objetivo general** Determinar la viabilidad técnica y económica para el uso del concreto tipo RCD en la conformación de estructuras de estabilización de laudes (gaviones) mediante la comparación de sus propiedades mecánicas, y la evaluación de su estabilidad para utilizarlos en la protección de taludes inestables. Con una **metodología** de nivel descriptiva, de tipo aplicada, diseño no experimental, como **conclusión** las evaluaciones de estabilidad realizadas en un tramo de muestra, donde se construyó una vía y se implementaron obras de gaviones para contener los cortes necesarios, indican una estabilidad general en condiciones naturales

En **Colombia, Soto (7), 2020**. En su tesis titulado *“presupuesto para muro en gavión a gravedad – para protección de la rivera del río Magdalena en el corregimiento de puerto Bogotá municipio de Guaduas Cundinamarca”*. Tiene como **objetivo general** diseñar y calcular el presupuesto para muros de protección a gravedad en el río Magdalena para evitar que se siga erosionando la banca en el corregimiento de puerto Bogotá del municipio de Guaduas Cundinamarca. Con una **metodología** cualitativa de tipo descriptivo, como **conclusión** de que el perfil del suelo está

compuesto por un depósito aluvial reciente, así mismo está conformado por arenas limosas, bloques de rocas de diferentes génesis.

Nacional

En **Junín, Rojas (8), 2023**. En su tesis titulado *“Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del margen izquierdo del río Satipo tramo km 1+444 a 1+644, distrito de Satipo, Provincia Satipo, región Junín - 2023”*. Para optar el título profesional de ingeniero civil, quien sustentó en la universidad Católica Los Ángeles De Chimbote. Tiene como **objetivo general** elaborar la evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del margen izquierdo del río Satipo tramo km 1+444 al 1+644, distrito de Satipo, provincia de Satipo, región Junín – 2023. Con una **metodología** de nivel descriptiva, de tipo aplicada y diseño no experimental, como **conclusión** la defensa ribereña presenta erosión de suelos, desprendimiento y liberación de gaviones.

En **Cusco, Nolasco (9), 2023**. En su tesis titulado *“Evaluación de muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña de la comunidad nativa de Shivankoreni, zona bajo Urubamba, distrito de Megantoni, provincia La Convención, región de Cusco - 2023”*. Para optar el título profesional de ingeniero civil, quien sustentó en la universidad Católica Los Ángeles De Chimbote. Tiene como **objetivo general** realizar la evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña de la comunidad nativa de Shivankoreni, zona bajo Urubamba, distrito de Megantoni, Provincia la Convención, región de Cusco – 2023. Con una **metodología** de nivel descriptiva, de tipo aplicada y diseño no experimental, como **conclusión** la defensa ribereña revela múltiples áreas de riesgo como las inundaciones, la erosión de terreno y posibles liberaciones de gaviones.

En **Ucayali, Garcia (10), 2023**. En su tesis titulado *“Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Aguaytia del jirón río Huallaga entre las progresivas 0+000 a 0+140 del distrito de Cuarimana, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali - 2023”*. Para optar el título profesional de ingeniero civil, quien sustentó en la universidad Católica Los Ángeles De Chimbote. Tiene como **objetivo general** realizar la evaluación y mejoramiento de muro de gaviones ara mejorar la defensa ribereña del río Aguaytia del jirón río Huallaga entre las progresiva 0+000 a 0+140 del distrito de Curimana, provincia de Padre Abad, departamento de Ucayali – 2023. Con una **metodología** de nivel descriptivo, de tipo aplicada y diseño no

experimental, como **conclusión** se tuvo que la defensa ribereña presenta los asentamientos de gavión, presencia de residuos sólidos en los gaviones.

En **Ayacucho, Gamarra** (11), **2023**. En su tesis titulado *“Evaluación del muro de gaviones en la margen izquierda del río Tincocc para mejorar su defensa ribereña, distrito de socos, provincia de Huamanga, región Ayacucho - 2023”*. Para optar el título profesional de ingeniero civil, quien sustentó en la Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote. Tiene como **objetivo general** Evaluar el muro de gaviones en la margen izquierda del río Tincocc para mejorar su defensa ribereña, distrito de Socos, provincia del Huamanga, región Ayacucho – 2023. Con una metodología de nivel descriptiva, de tipo aplica y diseño no experimental, como **conclusión** determinó que es necesario realizar mantenimientos a todos los componentes así mismo implementar a la población una formación ambiental para evitar aquellos desechos en los ríos.

En **Junin, Rojas** (12), **2023**. En su tesis titulado *“evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del puente Bellavista en la margen derecha del tramo 0+000 a 0+050, en el centro poblado de Bellavista, distrito de Coviriali, provincia de Satipo, región Junín - 2023”*. Para optar el título profesional de ingeniero civil, quien sustentó en la universidad Católica Los Ángeles De Chimbote. Tiene como **objetivo general** Evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del puente Bellavista en la margen derecha del tramo 0+000 a 0+050, en el centro poblado de Bellavista, distrito de Coviriali, provincia de Satipo, región Junín – 2023. Con una **metodología** de nivel descriptiva, de tipo aplicada y diseño no experimental, como **conclusión** tuvo que el gavión tipo colchón presenta imperfecciones, las filtraciones y el colapso de la estructura.

Local

En **Huaraz, Vergara** (13), **2023**. En su tesis titulado *“Evaluación y mejoramiento del muro de gaviones, para la defensa ribereña del río santa, margen derecha, en el sector de la urbanización san pedro, distrito de Independencia, provincia de Huaraz, región Áncash - 2023”*. Para optar el título profesional de ingeniero civil, quien sustentó en la universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Tiene como **objetivo general** desarrollar la evaluación y mejoramiento del muro de gaviones, para la defensa ribereña del río santa, margen derecha, en el sector de la urbanización San Pedro, distrito de Independencia, provincia de Huaraz, región Áncash

– 2023. Con una **metodología** de nivel descriptiva, de tipo aplicada y diseño no experimental, como **conclusión** se tuvo que se halla deficiencias en su proyección, ya que no se realizó la evaluación de la morfología del río, asimismo asumieron que los parámetros del río son rectos, y con la evaluación se determinaron que el río es de tipo sinuoso.

En **Huaraz, Marzano (14), 2023**. En su tesis titulado **“Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña del río Santa, margen derecha, en el sector Rumichuco, provincia de Huaraz, región Ancash - 2023”**. Para optar el título profesional de ingeniero civil, quien sustentó en la universidad Católica Los Ángeles De Chimbote. Tiene como **objetivo general** Desarrollar la evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña del río Santa, margen derecha, en el sector Rumichuco, provincia de Huaraz, región Ancash – 2023. Con una **metodología** de nivel descriptiva, de tipo aplicada y diseño no experimental, como **conclusión** se tuvo que los muros de gaviones presentan las siguientes deficiencias las cuales son la oxidación, mal diseño de muros de gaviones y mala colocación de rocas.

En **Huaraz, Medina (15), 2023**. En sus tesis titulado **“Evaluación del muro de gaviones, para mejorar la defensa ribereña de ambos márgenes del río seco, en el puente Shaurama, distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, región Ancash - 2023”**. Para optar el título profesional de ingeniero civil, quien sustentó en la universidad Católica Los Ángeles De Chimbote. Tiene como **objetivo general** Desarrollar la evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña de ambos márgenes del río Seco, en el puente Shaurama, del distrito de Huaraz, provincia de Huaraz, departamento de Ancash – 2023. Con una **metodología** de nivel descriptivo, de tipo aplicada y diseño no experimental, como **conclusión** se encontró que el muro de gaviones del margen izquierdo se encuentra colapsado.

En **Huaraz, Soto (16), 2023**. En su tesis titulado **“Evaluación del muro de gaviones para la mejora de la defensa ribereña en la margen derecha del río Santa, del tramo 0+000 a 0+200, sector barrio de Palmira, distrito de Independencia, provincia de Huaraz, región Ancash - 2023”**. Para optar el título profesional de ingeniero civil, quien sustentó en la universidad Católica Los Ángeles De Chimbote. Tiene como **objetivo general** elaborar la evaluación del muro de gaviones para la mejora de la defensa ribereña en la margen derecha del río Santa, tramo 0+000 a 0+200, sector barrio de Palmira, distrito de independencia, provincia de Huaraz, región Ancash

– 2023. Con una **metodología** de nivel descriptivo, de tipo aplicada y diseño no experimental, como **conclusión** se propone la mejora de la defensa ribereña con el fin de evitar desbordes del río.

En **Huaraz, Huerta (17), 2023**. En su tesis titulado *“Evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Paria en el puente la Perla, distrito de Independencia, provincia de Huaraz, región Ancash - 2023”*. Para optar el título profesional de ingeniero civil, quien sustentó en la universidad Católica Los Ángeles De Chimbote. Tiene como **objetivo general** Evaluar el muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Paria en el puente La Perla, distrito de Independencia, provincia de Huaraz, región Ancash – 2023. Con una **metodología** de nivel descriptivo, de tipo aplicada y diseño no experimental, como **conclusión** mejorar los elementos de diseño y construcción para la funcionalidad adecuada del muro, planteando acciones correctivas para lograr moderar las consecuencias de deformación.

2. Bases teóricas

2.2.1. Evaluación de muro de gaviones

Fracassi (18), nos dice que la evaluación se realiza para poder examinar diversos aspectos, como la integridad estructural de los gaviones y su capacidad para contener el relleno, la estabilidad del terreno circundante, la eficiencia del drenaje para prevenir la acumulación de agua detrás del muro, y cualquier evidencia de erosión o deterioro que pueda comprometer la funcionalidad del muro.

2.2.1.1. Definición de gaviones

Fracassi (18), Se les llama gaviones a las estructuras metálicas fabricadas con malla galvanizada, de acero inoxidable, en forma de cestas y jaulas rellenas con diferentes tipos de materiales.

2.2.1.2. Tipos de gaviones

➤ Gavión tipo caja

Bolivar (19), Explica que estas estructuras metálicas tienen armadura prismática rectangular, formada por una red de malla hexagonal tejida con doble torsión. Estas estructuras están compuestas por una base, paredes verticales y una tapa, y en la obra se rellenan con piedras de dureza, peso y tamaño adecuado.

➤ Gavión tipo colchón relleno

De acuerdo **Bolivar** (19), esta estructura metálica en forma de paralelepípedo se caracteriza por tener una gran área y un pequeño espesor. Está formada por dos elementos separados: la base y la tapa, ambos confeccionados con malla hexagonal de doble torsión.

➤ Muro de gaviones tipo saco

Bolivar (19), señala que el muro de gaviones de tipo saco consiste es estructuras metálicas cilíndricas, hechas de un solo paño de malla de torsión. En los bordes libres, presentan un alambre especial que atraviesa las mallas de manera alternada para facilitar el montaje en la obra.

2.2.1.3. Características del gavión

➤ Monolitismo

Según **Fracassi** (18), son los elementos que conforman una estructura que simplemente estén conectados entre sí, lo que les permite responder a la acción de fuerzas tridimensionales.

➤ Simplicidad constructiva

Fracassi (18), se evidencia en la facilidad de ensamblaje de estas estructuras, que se cosen directamente a la base y se rellenan, tanto manual como mecánicamente.

➤ La flexibilidad

Fracassi (18), nos dice que la flexibilidad de los gaviones radica en la capacidad de deformarse dentro de límites aceptables gracias a la resistencia del cable trenzado, lo que les permite mantenerse firmes ante condiciones que podrían hacer colapsar estructuras más rígida.

➤ La permeabilidad

Fracassi (18), menciona que se refiere a la capacidad de los gaviones para permitir el flujo de líquidos a través de los huecos en el relleno, sin que la presión hidráulica afecte su comportamiento.

➤ Su durabilidad

Fracassi (18), dice que la presencia de capas de materiales anticorrosivos como el GalFan, en la malla asegura que esta puede

soportar ambientes corrosivos severos, incluso si hay rotura parcial del cable debido a la torsión de la red, no necesariamente resulta en el colapso del elemento.

➤ Piedras o material de relleno

Fracassi (18), hace mención que se requiere que las piedras empleadas como un material de relleno sean robustas y de dimensiones apropiadas para garantizar estabilidad y resistencia adecuadas.

2.2.1.4. Uso de gaviones

➤ Los Muros de contención

Según **Fracassi** (18), los muros de gaviones están diseñados para retener diferentes tipos de suelos en ambos lados, y también cumplen una función crucial como elementos de soporte y protección cuando se instalan en el lecho de un río.

➤ La Conservación de los suelos

Fracassi (18), señala que la erosión hídrica acelerada representa un grave problema para la salud del suelo, ya que conlleva a la pérdida significativa de este recurso. Por ello, el uso de gaviones es esencial, ya que contribuye a la reforestación, compensación de pendientes, y disminuye la velocidad del agua, reduciendo así la erosión.

➤ El Control de los ríos

De acuerdo con **Fracassi** (18), los gaviones aceleran el establecimiento de un equilibrio en el curso de los ríos, previniendo la erosión, el transporte de materiales, el desgaste de los bordes, controlando las inundaciones y protegiendo tanto los valles como las ciudades de los efectos de las crecidas.

2.2.2. Mejoramiento de defensas ribereñas

2.2.2.1. La Defensa ribereña

Fracassi (18), menciona que se trata de las medidas y estructuras implementadas para proteger las zonas adyacentes a cuerpos de agua, como ríos, arroyos y lagos. El objetivo principal de esta protección ribereña es prevenir o minimizar los efectos negativos de fenómenos naturales, como inundaciones y erosión, que pueden afectar la estabilidad de las áreas cercanas y poner en riesgo a las comunidades vecinas.

2.2.2.2. Mejoramiento de la defensa ribereña con gavión

Bolivar (19), afirma que es esencial para fortalecer la estructura en caso de que esté experimentando algún proceso de ruptura. Esto permite mantener el funcionamiento adecuado de la defensa ribereña.

2.2.2.3. Tipos de defensas ribereñas

➤ Los Gaviones

Según **Fracassi** (18), los gaviones son cajas o cestas prismáticas rectangulares, rellenas de materiales como piedra o tierra y dotadas de un enrejado metálico de alambre.

➤ Muro de contención

Fracassi (18), describe el muro de contención como una estructura lineal y vertical, construida como una pared rígida para sostener taludes escarpados de masas de suelo y rocas en macizos fracturados o amontonamientos de materiales heterogéneos. Se clasifica en:

Muro de gravedad: la estabilidad del muro es proporcionada por el peso de la tierra que lo cubre. Estos muros no están hechos de acero y pueden ser de hormigón o piedra, siendo adecuados para alturas de entre 3 y 5 metros.

Muro de gravedad reforzado: este tipo está construido con hormigón armado.

2.2.2.4. Erosión

➤ La erosión de los suelos

Fracassi (18), explica que este fenómeno implica la remoción del material superficial debido a la acción del viento o del agua, especialmente cuando el agua por la lluvia o escurrimientos supera la

resistencia de las partículas del suelo, desencadenando procesos erosivos.

➤ La erosión hídrica

Fracassi (18), Indica que esta erosión se produce por el impacto de las gotas de lluvia sobre el suelo expuesto y por la acción del agua que arrastra y transporta las partículas del suelo a lo largo de laderas y taludes.

➤ La erosión fluvial

Fracassi (18), explica que esta erosión se observa en cursos de agua como quebradas y ríos. La fuerza del agua supera la resistencia de los materiales, causando socavación lateral y de fondo y movilizándolo diversos materiales como arcillas, limos, arena, gravas, cantos y bloques, los cuales son transportados mediante disolución, suspensión y arrastre de fondo.

2.2.2.5. La socavación

➤ La socavación en general

Bolivar (19), explica que este tipo de socavación ocurre en cualquier parte del cauce y es resuelto de la fricción entre partículas líquidas y sólidas.

➤ La Socavación transversal

Según **Bolivar**, esta socavación se desarrolla de manera perpendicular a la sección del conducto por una contracción en el flujo.

➤ La socavación en curvas

Según **Bolivar** (19), menciona que este tipo de socavación ocurre en las partes extremas de los meandros y se puede calcular utilizando el método de Lischvan-Lebedlev o de manera aproximada mediante fórmulas como las de Altunin.

➤ La socavación local al pie de estructura

Según **Bolivar** (19), esta socavación puede ocurrir en estructuras completamente sitiadas por agua, como las pilas de un puente, o en aquellas que están parcialmente sumergidas en la corriente pero están conectadas a un extremo a la orilla del cauce, como es el caso de los estribos y espigones.

3. Hipótesis

Esta investigación, **no tendrá hipótesis**, por ser de un nivel descriptivo

Hernández (20), indica que los estudios descriptivos tienen como objetivo detallar las características fundamentales de personas, grupos, comunidades u otros fenómenos bajo análisis, y se encargan de medir y evaluar diversos aspectos.

III. Metodología

3.1. Nivel, Tipo y Diseño de Investigación

3.1.1. Nivel de la investigación de las tesis

El nivel de investigación fue descriptivo

Mendoza et al (21), señala que el nivel descriptivo se enfoca en medir, evaluar y recopilar datos sobre diferentes aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno en estudio, con el fin de obtener información que permita alcanzar los resultados de la investigación.

3.1.2. El tipo de investigación

El tipo de investigación fue aplicada

Hernández (21), describe la investigación aplicada es la recolección de datos mediante la observación de comportamientos naturales, que luego se interpretan para identificar significados relevantes.

3.1.3. Diseño de la investigación

En la investigación no se manipula las variables por lo tanto fue una investigación no experimental

Según **Hernández** (21), la investigación no experimental se distingue por no manipular intencionalmente las variables independientes, sino que recolecta datos en un solo momento. Su finalidad es describir las variables y analizar su incidencia e interrelación.

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población

La población fue la defensa ribereña con muros de gaviones en el río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash.

Hernández (22), nos dice que el universo es la población como tal de la investigación.

3.2.2. Muestra

La muestra fue la defensa ribereña con muros de gaviones en el río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash.

Hernández (22), Indica que toda investigación debe ser transparente y abierta a la crítica y réplica. Esto solo es posible si el investigador define

claramente la población estudiada y detalla el proceso de selección de la muestra.

3.2.3. Técnicas de muestreo

3.2.3.1. Muestreo no probabilístico

Según **QuestionPro** (23), El muestreo no probabilístico es una técnica en la que el investigador elige las muestras basándose en su juicio subjetivo en lugar de seleccionarlas de manera aleatoria.

3.2.3.1.1. Muestreo por conveniencia

QuestionPro (23), señala que el muestreo por conveniencia es una técnica no probabilística donde las muestras se eligen porque están fácilmente disponibles para el investigador, sin considerar si representan a toda la población.

3.3. Variables, Definición y Operacionalización

Tabla 1: Variables, Definición y Operacionalización

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Categorías o valoración
Evaluación de muro de gaviones	<p>Fracassi (18), nos dice que “la evaluación se realiza para poder examinar diversos aspectos, como la integridad estructural de los gaviones y su capacidad para contener el relleno, la estabilidad del terreno circundante, la eficiencia del drenaje para prevenir la acumulación de agua detrás del muro, y cualquier evidencia de erosión o deterioro que pueda comprometer la funcionalidad del muro”.</p>	Evaluación hidráulica	Socavación Erosión	La razón	Categoría
		Evaluación estructural	Tipos de mallas, oxidación Tamaño de rocas Desplazamiento Volteo Hundimiento Vegetación	La razón	Categoría
Mejora de la defensa ribereña	<p>Bolivar (19), nos dice que el mejoramiento del sistema de defensa ribereña de gaviones es fundamental para poder así fortalecer la estructura si esta se encuentra en proceso de ruptura para poder de esta manera apoyar que la defensa ribereña siga funcionando adecuadamente”.</p>	Mejorar las defensas ribereñas	Tipo de defensa ribereña Mitigar los efectos de la erosión Inundaciones Erosiones	La razón	Categoría

Fuente: Elaboración propia

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información

3.4.1. Técnicas de recolección de datos

Hernández (21), nos dice que son los pasos los cuales ayudan tanto en la recolección de información como conseguir su propósito, se puede decir tanto la técnica de investigación documental y como también técnicas de investigación de campo para observar e interrogar.

Cuyas técnicas que se utilizaron fueron como **las entrevistas, observación directa** en el campo con finalidad de determinar la problemática de la localidad, también las fichas técnicas.

3.4.2. Instrumento de recolección de datos

Hernández (21), argumenta que son equipos o artefactos los cuales te ayudan a cumplir tu propósito, puede ser como cuaderno de campo, lapiceros, el teléfono, celular, un GPS.

Los instrumentos utilizados fueron; **Ficha técnica, cuestionarios, protocolo.**

3.5. Método de análisis de datos

Hernández (21), nos dice que son los procedimientos para el plan de análisis que se ha hecho para desarrollar la presente investigación, esta consta de establecer una localidad, solicitar consentimiento al mando regente, solicitar a través de una carta de presentación a la universidad para hacer la investigación, elaborar el proyecto, realizar la visita a la localidad asignada etc.

3.6. Aspectos Éticos

Son periodos de la acción científica que deben, conducirse en base a los extractos de la ética que presiden de la investigación en la ULADECH Católica.

3.6.1. Respeto y protección de los derechos de los intervinientes

En esta investigación fue priorizado la dignidad, la privacidad y la diversidad cultural de todos los participantes, asegurando que sus derechos sean respetados en todo momento.

3.6.2. Cuidado del medio ambiente

Durante esta investigación, se mantuvo un firme compromiso con el respeto al entorno natural, priorizando la protección de las especies sobre los objetivos científicos. Además, se colaborará activamente en la conservación de la biodiversidad y la naturaleza.

3.6.3. Libre participación por propia voluntad

El participante fue informado de los propósitos y finalidades de la investigación, y que cualquier duda de la investigación será absuelta de tal manera que se exprese de forma inequívoca su voluntad libre y específica, por el cual se adjunta el consentimiento informado **anexo 3**

3.6.4. Beneficencia y no- maleficencia

Fue declarado el cuidado, en todo momento para disminuir posibles efectos adversos y maximizar los beneficios de los participantes o involucrados en la investigación científica.

3.6.5. Integridad y honestidad

Fue cuidado el rigor científico, la transparencia en el recojo de datos por el cual se adjunta el instrumento de recolección de información **anexo 2**

3.6.6. Justicia

Fue declarado las precauciones necesarias para evitar sesgos en la investigación por el cual se adjunta la declaración jurada **anexo 4**

IV. Resultados

La evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash – 2024 dio como resultado que hay con muchas deficiencias, debido a que se construyó los muros de gaviones sin haber hecho una limpieza adecuada al cauce del río y a consecuencia de ello se encuentra con mucha filtración y socavación.

Respuesta al primer objetivo específico

Tabla 2: Evaluación hidráulica del muro de gaviones del río Chaupiragra de la progresiva 0+100

Progresiva Inicial	0+000	Progresiva Final	0+100		
Estructura de Talud					
Tipo del terreno		Talud		Representación del talud	
La variación temporal del río Chaupiragra				El caudal del río chaupiragra varía en las épocas de caudal mínimo, porque el aumento del río llega al segundo nivel del muro de gaviones.	
La reposición fluvial del río Chaupiragra				No hay cambios	
Nivel del Río Chaupiragra				No llega al primer nivel del muro de gavión	
Combinado	X	Relleno	X	Ancho	7
				Alto	13
				Largo	100
observaciones	Mucho deslizamiento, con montones de basuras y otros rellenos.				
Movimientos o fallas					
Caídas	X	Deslizamiento Rotacional		flujo de Tierra	X
		Deslizamiento transnacional	x	Flujo de escombros	
Observaciones	La estructura sufre de fallas por empuje, volcamiento, deslizamiento de tierra, vegetación y basuras. Esto ocurre por la falta de conocimiento, falta de seguridad.				
Rarezas en la estructura del talud					
Superficie		Pie de talud		Corona	
Daños por vegetación	x	Destrucción		Ósmosis	
		La socavación	X	Sobrecarga	x
observación	El cauce tiene demasiado vegetación y basuras acumuladas.				




Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En el tramo 0+100, se realizó la evaluación hidráulica del muro de gaviones en el río Chaupiragra, en el cual se encontró deficiencias ya que el cauce tiene mucha erosión, socavación y muchas rocas.

Tabla 3: Evaluación Hidráulica del muro de gaviones del río Chaupiragra de la progresiva 100+200

Progresiva Inicial	0+100	Progresiva Final	100+200		
Estructura de Talud					
Tipo del terreno		Talud		Representación del talud	
La variación temporal del río Chaupiragra				El caudal del río chaupiragra varía en las épocas de caudal mínimo, porque el aumento del río llega al según nivel del muro de gaviones.	
Reconstrucción fluvial del Rio Chaupiragra				No hay cambios	
Nivel del Rio Chaupiragra				No llega al primer nivel del muro de gavión	
Combinado	X	Relleno	X	Ancho	7
				Alto	13
				Largo	100
observaciones	Mucho deslizamiento, con montones de basuras y otros rellenos.				
Movimientos o fallas					
Caídas	X	Deslizamiento Rotacional		flujo de Tierra	X
		Deslizamiento transnacional	X	Flujo de escombros	


Observaciones	La estructura sufre de fallas por empuje, volcamiento, deslizamiento de tierra, vegetación y basuras. Esto ocurre por la falta de conocimiento, falta de seguridad.				
Rarezas en estructuras del Talud					
Superficie		Pie de talud		Corona	
El daño por vegetación	x	Destrucción		Ósmosis	
		La socavación	x	Sobrecarga	X
observaciones	Hay mucho daño de plantaciones, sobre carga y la socavación.				
					

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En el tramo 100+200, se realizó la evaluación hidráulica del muro de gaviones en el río Chaupiragra, en el cual se encontró deficiencias ya que el cauce tiene mucha vegetación y rocas que impiden el fluido.

Tabla 4: Evaluación hidráulica del muro de gaviones del río Chaupiragra de la progresiva 200+300

Progresiva Inicial	100+200	Progresiva Final	200+300
Estructura de Talud			
Tipo del terreno		Talud	Representación del talud
La variación temporal del río Chaupiragra			El caudal del río chaupiragra varía en las épocas de caudal mínimo, porque el aumento del río llega al segundo nivel del muro de gavión.
Reconstrucción fluvial del Río Chaupiragra			No hay cambios

Nivel del Rio Chaupiragra				No llega al primer nivel del muro de gavión	
Combinado	X	Relleno	X	Ancho	7
				Alto	13
				Largo	100
observaciones	Mucho deslizamiento, con montones de basuras y otros rellenos.				
Movimientos o fallas					
Caídas	X	Deslizamiento Rotacional		flujo de Tierra	X
		Deslizamiento transnacional	X	Flujo de escombros	
Observaciones	La estructura sufre de fallas por empuje, volcamiento, deslizamiento de tierra, vegetación y basuras. Esto ocurre por la falta de conocimiento, falta de seguridad.				
Anomalías en la Estructura del Talud					
Superficie		Pie de talud		Corona	
Daños por vegetación	X	Socavación	X	Ósmosis	
				Sobrecarga	X
observaciones	Hay mucho daño de plantaciones, sobre carga y la socavación.				
					

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En el tramo 200+300, se realizó la evaluación hidráulica del muro de gaviones en el río Chaupiragra, en el cual se encontró deficiencias ya que el cauce tiene mucha vegetación y rocas que impiden el fluido.

Tabla 5: Evaluación hidráulica del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 300+400

Progresiva Inicial	200+300	Progresiva Final	300+400		
Estructura de Talud					
Tipo del terreno		Talud		Representación del talud	
La variación temporal del río Chaupiragra				El caudal del río chaupiragra varía en las épocas de caudal mínimo, porque el aumento del río llega al segundo nivel del muro de gavión.	
Restauración fluvial del Rio Chaupiragra				No hay cambios	
Nivel del Rio Chaupiragra				No llega al primer nivel del muro de gavión	
Combinado	X	Relleno	X	Ancho	9
				Alto	23
				Largo	100
observaciones	Mucho deslizamiento, con montones de basuras y otros rellenos.				
Movimientos o fallas					
Caídas	X	Deslizamiento Rotacional		flujo de Tierra	X
		Deslizamiento transnacional		Flujo de escombros	
Observaciones	La estructura sufre de fallas por empuje, volcamiento, deslizamiento de tierra, vegetación y basuras. Esto ocurre por la falta de conocimiento, falta de seguridad.				
Rarezas en estructuras del talud					
Superficie		Pie de talud		Corona	
El daño por vegetación	x	La socavación	X	Ósmosis	
				Sobrecarga	x
observaciones	Hay mucho daño de plantaciones, sobre carga y la socavación.				




Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En el tramo 300+400, se realizó la evaluación hidráulica del muro de gaviones en el río Chaupiragra, en el cual se encontró deficiencias ya que el cauce tiene mucha vegetación, plantaciones y rocas que impiden el fluido.

Tabla 6: Evaluación hidráulica del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 400+500

Progresiva Inicial	300+400	Progresiva Final	400+500		
Estructura de Talud					
Tipo del terreno		Talud		Representación del talud	
La variación temporal del río Chaupiragra				El caudal del río chaupiragra varía en las épocas de caudal mínimo, porque el aumento del río llega hasta el segundo nivel del muro de gaviones.	
Reconstrucción fluvial del Río Chaupiragra				No hay cambios	
Nivel del Río Chaupiragra				No llega al primer nivel del muro de gavión	
Combinado	X	Relleno	X	Ancho	9
				Alto	23
				Largo	100
observaciones	Mucho deslizamiento, con montones de basuras y otros rellenos.				
Movimientos o fallas					
Caídas	X	Deslizamiento Rotacional		flujo de Tierra	X


		Deslizamiento transnacional	X	Flujo de escombros	
Observaciones	La estructura sufre de fallas por empuje, volcamiento, deslizamiento de tierra, vegetación y basuras. Esto ocurre por la falta de conocimiento, falta de seguridad.				
Rarezas en estructuras del talud					
Superficie		Pie de talud		Corona	
El daño por vegetación	x	La socavación	x	Ósmosis	
				Sobrecarga	x
observación	Hay mucho daño de vegetación, rocas.				
					

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En el tramo 400+500, se realizó la evaluación hidráulica del muro de gaviones en el río Chaupiragra, en el cual se encontró deficiencias ya que el cauce tiene mucha vegetación, rocas que impiden el fluido.

Tabla 7: Evaluación hidráulica del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 500+600

Progresiva Inicial	400+500	Progresiva Final	500+600
Estructura de Talud			
Tipo del terreno		Talud	Representación del talud
La variación temporal del río Chaupiragra			El caudal del río chaupiragra varía en las épocas de caudal mínimo, porque el aumento del río llega al segundo nivel del muro de gaviones.

Reconstrucción fluvial del rio Chaupiragra				No hay cambios	
Nivel del rio Chaupiragra				No llega al primer nivel del muro de gavión	
Combinado	X	Relleno	X	Ancho	7
				Alto	13
				Largo	100
observaciones		Mucho deslizamiento, con montones de basuras y otros rellenos.			
Movimientos o fallas					
Caídas	X	Deslizamiento Rotacional		flujo de Tierra	X
		Deslizamiento transnacional		X	Flujo de escombros
Observación		La estructura sufre de fallas por empuje, volcamiento, deslizamiento de tierra, vegetación y basuras. Esto ocurre por la falta de conocimiento, falta de seguridad.			
Rarezas en estructuras del talud					
Superficie		Pie de talud		Corona	
El daño por vegetación	X	La socavación	X	Ósmosis	
				Sobrecarga	X
observaciones		Hay mucho daño de plantaciones, sobre carga y la socavación.			
					

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En el tramo 500+600, se realizó la evaluación hidráulica del muro de gaviones en el río Chaupiragra, en el cual se encontró deficiencias ya que el cauce tiene mucha vegetación, plantación y rocas que impiden el fluido.

Tabla 8: Evaluación hidráulica del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 600+700

Progresiva Inicial	500+600	Progresiva Final	600+700		
Estructura de Talud					
Tipo del terreno		Talud		Representación del talud	
La variación espacial y temporal del Río Chaupiragra				El caudal del río chaupiragra varía en las épocas de caudal mínimo, porque el aumento del río llega al segundo nivel del muro de gavión.	
Reconstrucción fluvial del río Chaupiragra				No hay cambios	
Nivel del Río Chaupiragra				No llega al primer nivel del muro de gavión	
Combinado	X	Relleno	X	Ancho	7
				Alto	13
				Largo	100
observaciones	Mucho deslizamiento, con montones de basuras y otros rellenos.				
Movimientos o fallas					
Caídas	X	Deslizamiento Rotacional		flujo de Tierra	X
		Deslizamiento transnacional		Flujo de escombros	
Observaciones	La estructura sufre de fallas por empuje, volcamiento, deslizamiento de tierra, vegetación y basuras. Esto ocurre por la falta de conocimiento, falta de seguridad.				
Rarezas en estructura del talud					
Superficie		Pie de talud		Corona	
El daño por vegetación	x	La socavación	x	Ósmosis	
				Sobrecarga	X
observaciones	Hay mucho daño de plantaciones, sobre carga y la socavación.				




Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En el tramo 600+700, se realizó la evaluación hidráulica del muro de gaviones en el río Chaupiragra, en el cual se encontró deficiencias ya que el cauce tiene mucha vegetación, plantación y rocas que impiden el fluido.

Tabla 9: Evaluación hidráulica del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 700+800

Progresiva Inicial	600+700	Progresiva Final	700+800		
Estructura de Talud					
Tipo del terreno		Talud		Representación del talud	
La variación temporal del río Chaupiragra				El caudal del río chaupiragra varía en las épocas de caudal mínimo, porque el aumento del río llega al segundo nivel del muro de gavión.	
Restauración fluvial del Rio Chaupiragra				No hay cambios	
Nivel del Rio Chaupiragra				No llega al primer nivel del muro de gavión	
Combinado	X	Relleno	X	Ancho	7
				Alto	13
				Largo	100
observación	Mucho deslizamiento, con montones de basuras y otros rellenos.				
Movimientos o fallas					
Caídas	X	Deslizamiento Rotacional		flujo de Tierra	X
		Deslizamiento transnacional	X	Flujo de escombros	
Observación	La estructura sufre de fallas por empuje, volcamiento, deslizamiento de				


	tierra, vegetación y basuras. Esto ocurre por la falta de conocimiento, falta de seguridad.				
Rarezas en estructura del talud					
Superficie		Pie de talud		Corona	
el daño por vegetación	x	La socavación	x	Ósmosis	
				Sobrecarga	X
observaciones	Hay mucho daño de plantaciones, sobre carga y la socavación.				
					

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En el tramo 700+800, se realizó la evaluación hidráulica del muro de gaviones en el río Chaupiragra, en el cual se encontró deficiencias ya que el cauce tiene mucha vegetación, relleno de tierra y rocas que impiden el fluido.

Tabla 10: Evaluación hidráulica del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 800+900

Progresiva Inicial	700+800	Progresiva Final	800+900
Estructura de Talud			
Tipo del terreno		Talud	Representación del talud
Variación espacial y temporal del Río Chaupiragra			El caudal del río chaupiragra varía en las épocas de caudal mínimo, porque el aumento del río llega al segundo nivel del muro de gavión
Restauración fluvial del Río Chaupiragra			No hay cambios
Nivel del Río Chaupiragra			No llega al primer nivel del

				muro de gavión	
Combinado	X	Relleno	X	Ancho	7
				Alto	13
				Largo	100
observaciones	Mucho deslizamiento, con montones de basuras y otros rellenos.				
Movimientos o fallas					
Caídas	X	Deslizamiento Rotacional		flujo de Tierra	X
		Deslizamiento transnacional	X	Flujo de escombros	
Observaciones	La estructura sufre de fallas por empuje, volcamiento, deslizamiento de tierra, vegetación y basuras. Esto ocurre por la falta de conocimiento, falta de seguridad.				
Rarezas en estructura del talud					
Superficie		Pie de talud		Corona	
El daño por vegetación	x	La socavación	X	Ósmosis	
				Sobrecarga	X
observaciones	Hay mucho daño de plantaciones, sobre carga y la socavación.				
					

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En el tramo 800+900, se realizó la evaluación hidráulica del muro de gaviones en el río Chaupiragra, en el cual se encontró deficiencias ya que el cauce tiene mucha vegetación, rocas que impiden el fluido.

Tabla 11: Evaluación hidráulica del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 900+1000

Progresiva Inicial	800+900		Progresiva Final	900+1000	
Estructura de Talud					
Tipo del terreno		Talud		Representación del talud	
La variación temporal del río Chaupiragra				El caudal del río chaupiragra varía en las épocas de caudal mínimo, porque el aumento del río llega al segundo nivel del muro de gavión.	
Restauración fluvial del Rio Chaupiragra				No hay cambios	
Nivel del Rio Chaupiragra				No llega al primer nivel del muro de gavión	
Combinado	X	Relleno	X	Ancho	7
				Alto	13
				Largo	100
observaciones	Mucho deslizamiento, con montones de basuras y otros rellenos.				
Movimientos o fallas					
Caídas	X	Deslizamiento Rotacional		flujo de Tierra	X
		Deslizamiento transnacional	X	Flujo de escombros	
Observaciones	La estructura sufre de fallas por empuje, volcamiento, deslizamiento de tierra, vegetación y basuras. Esto ocurre por la falta de conocimiento, falta de seguridad.				
Rarezas en estructuras del talud					
Superficie		Pie de talud		Corona	
El daño por vegetación	x	La socavación	X	Ósmosis	
				Sobrecarga	X
observaciones	Hay mucho daño de plantaciones, sobre carga y la socavación.				



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En el tramo 900+1000 m, se realizó la evaluación hidráulica del muro de gaviones en el río Chaupiragra, en el cual se encontró deficiencias ya que hay rocas, eucaliptos en el mismo cauce, este es un problema severo ya que no permite el pase correcto del fluido del río, así mismo se observa que hay socavación.

Dando resultado al segundo objetivo específico

Tabla 12: Evaluación estructural del muro de gaviones progresiva 0+100

GAVIÓN TIPO CAJA					
Tramo 01: Evaluación estructural de 0+000 – 0+100					
Progresiva inicial	0+000			Progresiva final	0+100
Elementos	Dimensiones			Observaciones: Se puede apreciar la cantidad de vegetación, así mismo la socavación.	
	Largo	Ancho	Alto		
Colchón del gavión	100m	2m	.10 m		
	Dimensiones			Observaciones:	
	Largo	Ancho	Alto	Se encuentra con mucha vegetación, así mismo presenta desnivel.	
Gavión tipo Caja primer nivel	100m	2m	1m		
Tipo de malla	1m	1m	1m	La malla es galvanizada con recubierto en PVC, que se encuentra en regular estado	
Rocas	8"	-	-	Se observa con respecto a las rocas	

				varía en tamaños de 8", 7", 6"
--	--	--	--	--------------------------------

Fotografías				
				

Elementos	Dimensiones			Observaciones
	Largo	Ancho	Alto	
Segundo Nivel del muro de gavión	100m	1.5 m	1m	Se aprecia el empuje de las rocas, el desnivel del muro, así mismo mucha vegetación
Tipo de malla	100m	1.5m	1m	La malla es hexagonal galvanizada con recubierto en PVC, que se encuentra en regular estado.
Rocas	8"	-	-	Respecto a las rocas varia en tamaños de 8", 7", 6"

Fotografía				
				

Elementos	Dimensiones	Observaciones:
-----------	-------------	----------------

	Largo	Ancho	Alto	Se aprecia mucho desnivel, el empuje de rocas, y vegetación.
Tercer Nivel del muro de gavión	100m	1m	1m	
Tipo de malla	100m	1m	1m	
Rocas	8"	-	-	Respecto a las rocas varía los tamaños de 8", 7", 6"

Fotografía



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Con respecto a la primera progresiva que es de 0+100 se evaluó que está construido con muro de gaviones de tipo caja, con su primer componente que es el colchón, el cual no se pudo evaluar a detalle ya que se encuentra enterrado, así mismo encontramos el primer nivel, con mucha vegetación y enterrado, con respecto al segundo nivel y tercer nivel, se puede apreciar mucha vegetación, empuje de las rocas y asentamiento.

Tabla 13: Evaluación estructural del muro de gavión del río chaupiragra de la progresiva 100+200

GAVIÓN TIPO CAJA				
Tramo 01: Evaluación estructural de 0+100 – 100+200				
Progresiva inicial	0+000		Progresiva final	0+100
Elementos	Dimensiones			Observaciones: Se puede apreciar la cantidad de vegetación, así mismo la socavación.
	Largo	Ancho	Alto	
Colchón del gavión	100m	2m	.10 m	

	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Gavión tipo Caja primer nivel	100m	2m	1m	Se encuentra con mucha vegetación, así mismo presenta desnivel.
Tipo de malla	100m	1m	1m	
Rocas	8"	-	-	Se observa con respecto a las rocas varía en tamaños de 8", 7", 6"

Fotografías



Elementos	Dimensiones			Observaciones
	Largo	Ancho	Alto	
Segundo Nivel del muro de gavión	100m	1.5 m	1m	Se aprecia el empuje de las rocas, el desnivel del muro, así mismo mucha vegetación
Tipo de malla	100m	1.5m	1m	
Rocas	8"	-	-	Respecto a las rocas varia en tamaños de 8", 7", 6"

Fotografía



Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Tercer Nivel del muro de gavión	100m	1m	1m	Se aprecia mucho desnivel, el empuje de rocas, y vegetación.
Tipo de malla	100m	1m	1m	
Rocas	8"	-	-	Respecto a las rocas varía los tamaños de 8",7",6"

Fotografía




Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Con respecto a la progresiva que es de 100+200 se evaluó que está construido con muro de gaviones de tipo caja, con su primer componente que es el colchón, el cual no se pudo evaluar a detalle ya que se encuentra enterrado, así mismo encontramos

el primer nivel, con mucha vegetación, con respecto al segundo nivel y tercer nivel, se puede apreciar mucha vegetación, empuje de las rocas.

Tabla 14: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 200+300

GAVIÓN TIPO CAJA					
Tramo 01: Evaluación estructural de 100+200 – 200+300					
Progresiva inicial	0+000			Progresiva final	0+100
Elementos	Dimensiones			Observaciones: Se puede apreciar la cantidad de vegetación, así mismo la socavación.	
	Largo	Ancho	Alto		
Colchón del gavión	100m	2m	.10 m		
	Dimensiones			Observaciones:	
	Largo	Ancho	Alto	Se encuentra con mucha vegetación, así mismo presenta desnivel.	
Gavión tipo Caja primer nivel	100m	2m	1m		
Tipo de malla	100m	1m	1m	La malla es galvanizada con recubierto en PVC, que se encuentra en regular estado	
Rocas	8"	-	-	Se observa con respecto a las rocas varía en tamaños de 8", 7", 6"	
Fotografías					
					
Elementos	Dimensiones			Observaciones	
	Largo	Ancho	Alto	Se aprecia el empuje de las rocas, el desnivel del muro, así mismo mucha vegetación	
Segundo Nivel del muro de gavión	100m	1.5 m	1m		
Tipo de malla	100m	1.5m	1m	La malla es hexagonal galvanizada con recubierto en PVC, que se	

				encuentra en regular estado.
Rocas	8"	-	-	Respecto a las rocas varia en tamaños de 8", 7", 6"

Fotografía



Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Tercer Nivel del muro de gavión	100m	1m	1m	Se aprecia mucho desnivel, el empuje de rocas, y vegetación.
Tipo de malla	100m	1m	1m	La malla es hexagonal galvanizado con recubierto en PVC, que se encuentra en regular estado.
Rocas	8"	-	-	Respecto a las rocas varía los tamaños de 8", 7", 6"

Fotografía



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Con respecto a la progresiva que es de 200+300 se evaluó que está construido con muro de gaviones de tipo caja, con su primer componente que es el colchón, el cual no se pudo evaluar a detalle ya que se encuentra enterrado, así mismo encontramos el primer nivel, con mucha vegetación, con respecto al segundo nivel y tercer nivel, se puede apreciar mucha vegetación, empuje de las rocas.

Tabla 15: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 300+400

GAVIÓN TIPO CAJA				
Progresiva inicial	200+300		Progresiva final	300+400
Elementos	Dimensiones			Observaciones: Se puede apreciar la cantidad de vegetación, así mismo la socavación.
	Largo	Ancho	Alto	
Colchón del gavión	100m	2m	.10 m	
	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	Se encuentra con mucha vegetación, así mismo presenta desnivel.
Gavión tipo Caja primer nivel	100m	2m	1m	
Tipo de malla	100m	1m	1m	La malla es galvanizada con recubierto en PVC, que se encuentra en regular estado
Rocas	8"	-	-	Se observa con respecto a las rocas varía en tamaños de 8", 7", 6"
Fotografías				



Elementos	Dimensiones			Observaciones
	Largo	Ancho	Alto	
Segundo Nivel del muro de gavión	100m	1.5 m	1m	Se aprecia el empuje de las rocas, el desnivel del muro, así mismo mucha vegetación
Tipo de malla	100m	1.5m	1m	La malla es hexagonal galvanizada con recubierto en PVC, que se encuentra en regular estado.
Rocas	8"	-	-	Respecto a las rocas varia en tamaños de 8", 7", 6"

Fotografía



Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Tercer Nivel del muro de gavión	100m	1m	1m	Se aprecia mucho desnivel, el empuje de rocas, y vegetación.

Tipo de malla	100m	1m	1m	La malla es hexagonal galvanizado con recubierto en PVC, que se encuentra en regular estado.
Rocas	8"	-	-	Respecto a las rocas varía los tamaños de 8", 7", 6"

Fotografía



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Con respecto a la progresiva que es de 300+400 se evaluó que está construido con muro de gaviones de tipo caja, con su primer componente que es el colchón, el cual no se pudo evaluar a detalle ya que se encuentra enterrado, así mismo encontramos el primer nivel, con mucha vegetación, con respecto al segundo nivel y tercer nivel, se puede apreciar mucha vegetación, empuje de las rocas y desnivel.

Tabla 16: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 400+500

GAVIÓN TIPO CAJA					
Progresiva inicial	300+400			Progresiva final	400+500
Elementos	Dimensiones			Observaciones: Se puede apreciar la cantidad de vegetación, así mismo la socavación.	
	Largo	Ancho	Alto		
Colchón del gavión	100m	2m	.10 m		
	Dimensiones			Observaciones: Se encuentra con mucha vegetación, así mismo presenta desnivel.	
	Largo	Ancho	Alto		
Gavión tipo Caja primer nivel	100m	2m	1m		
Tipo de malla	100m	1m	1m	La malla es galvanizada con recubierto en PVC, que se encuentra	

				en regular estado
Rocas	8"	-	-	Se observa con respecto a las rocas varía en tamaños de 8", 7", 6"

Fotografías



Elementos	Dimensiones			Observaciones
	Largo	Ancho	Alto	
Segundo Nivel del muro de gavión	100m	1.5 m	1m	Se aprecia el empuje de las rocas, el desnivel del muro, así mismo mucha vegetación
Tipo de malla	100m	1.5m	1m	La malla es hexagonal galvanizada con recubierto en PVC, que se encuentra en regular estado.
Rocas	8"	-	-	Respecto a las rocas varia en tamaños de 8", 7", 6"

Fotografía



Elementos	Dimensiones	Observaciones:
-----------	-------------	----------------

	Largo	Ancho	Alto	Se aprecia mucho desnivel, el empuje de rocas, y vegetación.
Tercer Nivel del muro de gavión	100m	1m	1m	
Tipo de malla	100m	1m	1m	
Rocas	8"	-	-	Respecto a las rocas varía los tamaños de 8", 7", 6"

Fotografía



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Con respecto a la progresiva que es de 400+500 se evaluó que está construido con muro de gaviones de tipo caja, con su primer componente que es el colchón, el cual no se pudo evaluar a detalle ya que se encuentra enterrado, así mismo encontramos el primer nivel, con mucha vegetación y relleno de tierra, con respecto al segundo nivel y tercer nivel, se puede apreciar mucha vegetación, empuje de las rocas y desnivel.

Tabla 17: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 500+600

GAVIÓN TIPO CAJA					
Progresiva inicial	400+500			Progresiva final	500+600
Elementos	Dimensiones			Observaciones: Se puede apreciar la cantidad de vegetación, así mismo la socavación.	
	Largo	Ancho	Alto		
Colchón del gavión	100m	2m	.10 m		
	Dimensiones			Observaciones:	
	Largo	Ancho	Alto	Se encuentra con mucha vegetación,	

Gavión tipo Caja primer nivel	100m	2m	1m	así mismo presenta desnivel.
Tipo de malla	100m	1m	1m	La malla es galvanizada con recubierto en PVC, que se encuentra en regular estado
Rocas	8"	-	-	Se observa con respecto a las rocas varía en tamaños de 8", 7", 6"

Fotografías



Elementos	Dimensiones			Observaciones
	Largo	Ancho	Alto	
Segundo Nivel del muro de gavión	100m	1.5 m	1m	Se aprecia el empuje de las rocas, el desnivel del muro, así mismo mucha vegetación
Tipo de malla	100m	1.5m	1m	La malla es hexagonal galvanizada con recubierto en PVC, que se encuentra en regular estado.
Rocas	8"	-	-	Respecto a las rocas varia en tamaños de 8", 7", 6"

Fotografía



Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Tercer Nivel del muro de gavión	100m	1m	1m	Se aprecia mucho desnivel, el empuje de rocas, y vegetación.
Tipo de malla	100m	1m	1m	La malla es hexagonal galvanizado con recubierto en PVC, que se encuentra en regular estado.
Rocas	8"	-	-	Respecto a las rocas varía los tamaños de 8", 7", 6"

Fotografía



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Con respecto a la progresiva de 500+600m se evaluó que está construido con muro de gaviones de tipo caja, con su primer componente que es el colchón, el cual no se pudo evaluar a detalle ya que se encuentra enterrado, así mismo encontramos el primer nivel, con mucha vegetación, con respecto al segundo nivel y tercer nivel, se puede apreciar mucha vegetación, empuje de las rocas y asentamiento.

Tabla 18: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 600+700

GAVIÓN TIPO CAJA				
Progresiva inicial	500+600		Progresiva final	600+700
Elementos	Dimensiones			Observaciones: Se puede apreciar la cantidad de vegetación, así mismo la socavación.
	Largo	Ancho	Alto	
Colchón del gavión	100m	2m	.10 m	
	Dimensiones			Observaciones:

	Largo	Ancho	Alto	Se encuentra con mucha vegetación, así mismo presenta desnivel.
Gavión tipo Caja primer nivel	100m	2m	1m	
Tipo de malla	100m	1m	1m	
Rocas	8"	-	-	Se observa con respecto a las rocas varía en tamaños de 8", 7", 6"

Fotografías



Elementos	Dimensiones			Observaciones
	Largo	Ancho	Alto	
Segundo Nivel del muro de gavión	100m	1.5 m	1m	Se aprecia el empuje de las rocas, el desnivel del muro, así mismo mucha vegetación
Tipo de malla	100m	1.5m	1m	La malla es hexagonal galvanizada con recubierto en PVC, que se encuentra en regular estado.
Rocas	8"	-	-	Respecto a las rocas varia en tamaños de 8", 7", 6"

Fotografía



Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Tercer Nivel del muro de gavión	100m	1m	1m	Se aprecia mucho desnivel, el empuje de rocas, y vegetación.
Tipo de malla	100m	1m	1m	La malla es hexagonal galvanizado con recubierto en PVC, que se encuentra en regular estado.
Rocas	8"	-	-	Respecto a las rocas varía los tamaños de 8", 7", 6"

Fotografía



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Con respecto a la progresiva de 600+700m se evaluó que está construido con muro de gaviones de tipo caja, con su primer componente que es el colchón, el cual no se pudo evaluar a detalle ya que se encuentra enterrado, así mismo encontramos el primer nivel, el cual está construido con rocas de 8", 7", 6", así mismo también la malla es hexagonal galvanizado con recubierto de PVC, también con mucha vegetación, con respecto al segundo nivel y tercer nivel, se puede apreciar mucha vegetación, empuje de las rocas y asentamiento.

Tabla 19: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 700+800

GAVIÓN TIPO CAJA				
Progresiva inicial	600+700		Progresiva final	700+800
Elementos	Dimensiones			Observaciones: Se puede apreciar la cantidad de vegetación, así mismo la socavación.
	Largo	Ancho	Alto	

Colchón del gavión	100m	2m	.10 m	
	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	Se encuentra con mucha vegetación, así mismo presenta desnivel.
Gavión tipo Caja primer nivel	100m	2m	1m	
Tipo de malla	100m	1m	1m	La malla es galvanizada con recubierto en PVC, que se encuentra en regular estado
Rocas	8"	-	-	Se observa con respecto a las rocas varía en tamaños de 8", 7", 6"

Fotografías



Elementos	Dimensiones			Observaciones
	Largo	Ancho	Alto	
Segundo Nivel del muro de gavión	100m	1.5 m	1m	Se aprecia el empuje de las rocas, el desnivel del muro, así mismo mucha vegetación
Tipo de malla	100m	1.5m	1m	La malla es hexagonal galvanizada con recubierto en PVC, que se encuentra en regular estado.
Rocas	8"	-	-	Respecto a las rocas varia en tamaños de 8", 7", 6"

Fotografía



Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Tercer Nivel del muro de gavión	100m	1m	1m	Se aprecia mucho desnivel, el empuje de rocas, y vegetación.
Tipo de malla	100m	1m	1m	La malla es hexagonal galvanizado con recubierto en PVC, que se encuentra en regular estado.
Rocas	8"	-	-	Respecto a las rocas varía los tamaños de 8", 7", 6"

Fotografía



Fuente: Elaboración propio

Interpretación: Con respecto a la progresiva de 700+800m se evaluó que está construido con muro de gaviones de tipo caja, con su primer componente que es el colchón, el cual no se pudo evaluar a detalle ya que se encuentra enterrado, así mismo encontramos el primer nivel, el cual está construido con rocas de 8", 7", 6", así mismo también la malla es hexagonal galvanizado con recubierto de PVC, también con mucha vegetación, con respecto al segundo nivel y tercer nivel, se puede apreciar mucha vegetación, empuje de las rocas y asentamiento.

Tabla 20: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 800+900

GAVIÓN TIPO CAJA				
Progresiva inicial	700+800		Progresiva final	800+900
Elementos	Dimensiones			Observaciones: Se puede apreciar la cantidad de vegetación, así mismo la socavación.
	Largo	Ancho	Alto	
Colchón del gavión	100m	2m	.10 m	
	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	Se encuentra con mucha vegetación, así mismo presenta desnivel.
Gavión tipo Caja primer nivel	100m	2m	1m	
Tipo de malla	1m	1m	1m	La malla es galvanizada con recubierto en PVC, que se encuentra en regular estado
Rocas	8"	-	-	Se observa con respecto a las rocas varía en tamaños de 8", 7", 6"
Elementos	Dimensiones			Observaciones
	Largo	Ancho	Alto	Se aprecia el empuje de las rocas, el desnivel del muro, así mismo mucha vegetación
Segundo Nivel del muro de gavión	100m	1.5 m	1m	
Tipo de malla	100m	1.5m	1m	La malla es hexagonal galvanizada con recubierto en PVC, que se encuentra en regular estado.
Rocas	8"	-	-	Respecto a las rocas varia en tamaños de 8", 7", 6"
Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	Se aprecia mucho desnivel, el empuje de rocas, y vegetación.
Tercer Nivel del muro de gavión	100m	1m	1m	
Tipo de malla	100m	1m	1m	La malla es hexagonal galvanizado con recubierto en PVC, que se encuentra en regular estado.
Rocas	8"	-	-	Respecto a las rocas varía los tamaños de 8", 7", 6"

Fotografía



Fuente: Elaboración propio

Interpretación: Con respecto a la progresiva de 800+900m se evaluó que está construido con muro de gaviones de tipo caja, con su primer componente que es el colchón, el cual no se pudo evaluar a detalle ya que se encuentra enterrado, así mismo encontramos el primer nivel, el cual está construido con rocas de 8", 7", 6", así mismo también la malla es hexagonal galvanizado con recubierto de PVC, también con mucha vegetación, con respecto al segundo nivel y tercer nivel, se puede apreciar mucha vegetación, empuje de las rocas y asentamiento.

Tabla 21: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra de la progresiva 900+1000

GAVIÓN TIPO CAJA					
Progresiva inicial	700+800			Progresiva final	800+900
Elementos	Dimensiones			Observaciones: Se puede apreciar la cantidad de vegetación, así mismo la socavación.	
	Largo	Ancho	Alto		
Colchón del gavión	100m	2m	.10 m		
	Dimensiones			Observaciones:	
	Largo	Ancho	Alto		
Gavión tipo Caja primer nivel	100m	2m	1m	Se encuentra con mucha vegetación, así mismo presenta desnivel.	
Tipo de malla	1m	1m	1m	La malla es galvanizada con recubierto en PVC, que se encuentra en regular estado	
Rocas	8"	-	-	Se observa con respecto a las rocas	

				varía en tamaños de 8", 7", 6"
--	--	--	--	--------------------------------

Fotografías



Elementos	Dimensiones			Observaciones
	Largo	Ancho	Alto	
Segundo Nivel del muro de gavión	100m	1.5 m	1m	Se aprecia el empuje de las rocas, el desnivel del muro, así mismo mucha vegetación
Tipo de malla	100m	1.5m	1m	La malla es hexagonal galvanizada con recubierto en PVC, que se encuentra en regular estado.
Rocas	8"	-	-	Respecto a las rocas varia en tamaños de 8", 7", 6"

Fotografía



Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Tercer Nivel del muro de gavión	100m	1m	1m	Se aprecia mucho desnivel, el empuje de rocas, y vegetación.

Tipo de malla	100m	1m	1m	La malla es hexagonal galvanizado con recubierto en PVC, que se encuentra en regular estado.
Rocas	8"	-	-	Respecto a las rocas varía los tamaños de 8",7",6"

Fotografía



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Con respecto a la progresiva de 800+1000m se evaluó que está construido con muro de gaviones de tipo caja, con su primer componente que es el colchón, el cual no se pudo evaluar a detalle ya que se encuentra enterrado, así mismo encontramos el primer nivel, el cual está construido con rocas de 8", 7", 6", 5" así mismo también la malla es hexagonal galvanizado con recubierto de PVC, también con mucha vegetación, así mismo se encuentra con una socavación ya que hay filtración y también el cauce del río se encuentra lleno de vegetales y eucaliptos, con respecto al segundo nivel y tercer nivel, se puede apreciar mucha vegetación, empuje de las rocas y asentamiento.

Dando respuesta al tercer objetivo específico

La propuesta de mejora para el muro de gavión del río Chaupiragra, del distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash, fue realizar un mantenimiento general de limpieza, ya puede ser remover manualmente o con herramientas mecánicas la vegetación que crece en el muro, así mismo se diseñará muro de gavión de 45 metros lineales el cual falta para poder completar el tramo del río Chaupiragra, con un presupuesto de **S/. 852,275.26** en un plazo de 45 días, para más detalle se adjunta los metrados y presupuestos.

Así mismo se realizó la siguiente encuesta:

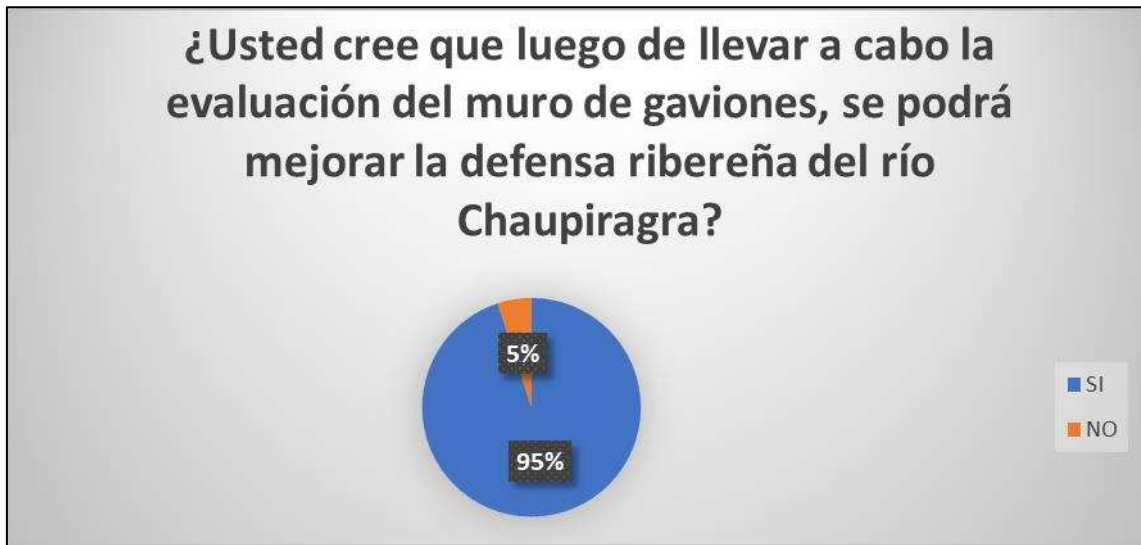


Figura 2: Encuesta sobre la mejora de la defensa ribereña del río Chaupiragra

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: De acuerdo a la información recopilado, según lo encuestado el 95% de la población si creen que se puede mejorar la defensa ribereña del río chaupiragra así mismo la concientización de cuidar y mejorar la defensa ribereña crece en la población.

V. Discusión

Huanacu et al (5), el río Yara presentó problemas ambientales, una de las causas fue la deforestación, no hay limpieza en canales, presenta erosión y la pérdida de suelo, por el cual guarda relación con esta investigación ya que la defensa ribereña del río Chaupiragra presenta bloqueo de canal, erosiones en los bordes y la pérdida de suelo ribereño. Así mismo **Mercedes et al** (6), Menciona que se hicieron evaluaciones de estabilidad en condiciones naturales el cual pasa los factores que requerían por el cual también guarda relación con esta investigación ya que los parámetros de construcción que se utilizaron en el río chaupiragra funciona adecuadamente. **Soto** (7), concluye que la defensa ribereña del río Magdalena está compuesto de arenas limosas, bloques de rocas de diferentes génesis, por el cual no guarda relación con esta investigación ya que en la evaluación se encontró con suelo arcilloso.

Rojas (8), concluye que al realizar la evaluación hidráulica del muro de gavión la defensa ribereña del margen izquierdo del río Satipo presenta erosión de suelos, desprendimiento por lo cual da consecuencia a la liberación de gaviones, por el guarda relación con esta investigación ya que la defensa ribereña del río Chaupiragra también presenta erosión de suelos, desprendimiento de tierras, pero por otra parte no guarda relación con respecto a la liberación de gaviones. **Vergara** (13), Concluye que el mueor de gaviones del río Santa no cumple con los parámetros para proteger dicho río, por ello no guarda relación con esta investigación ya que el muro de gavión del río Chaupiragra si cumple dichos parámetros.

Nolasco (9), concluye que al realizar la evaluación estructural la defensa ribereña de Shivankoreni, tiene una defensa ribereña que revela múltiples áreas de riesgo, como las inundaciones, las erosiones de terreno y posibles liberaciones de gaviones, por el cual guarda relación con esta investigación ya que el río Chaupiragra se encontró erosión de suelo, así mismo no guarda relación ya que no hay liberaciones de gaviones. **Rojas** (12), concluye que la defensa ribereña del puente bellavista presenta deformaciones, filtraciones y colapso de la estructura, por el cual guarda relación con esta investigación ya que el muro de gavión del río chaupiragra tiene deficiencias respecto a deformaciones del muro, tiene filtraciones, así mismo no guarda relación respecto al colapso del muro de gavión.

Soto (7), Concluye que la propuesta de mejora para los muros de gaviones del margen derecha del río santa, quitar la sobre carga de relleno existente, así mismo

recomienda no votar desmontes para no provocar la inestabilidad de la estructura, por el cual guarda relación con esta investigación ya que también se está proponiendo de no votar desmontes para evitar el empuje de los muros de gaviones. **Gamarra** (11), propone mejoras para la defensa ribereña del río Tincocc realizar una implementación de cultura ambiental para prevenir y conservar los ríos ya que hay muchos residuos sólidos, realizar limpieza de vegetación, por el cual guarda relación con esta investigación ya que el muro de gaviones del río chaupiragra también tiene mucho residuos sólidos por el cual se propone implementar una cultura ambiental a la población, realizar limpieza de vegetación.

VI. Conclusiones

La evaluación y mejoramiento de los muros de gaviones son esenciales para garantizar su efectividad y durabilidad. Este proceso incluye la inspección regular de la estructura, la verificación de la integridad del enrejado metálico y el control del material de relleno. Además, es importante aplicar mejoras basadas en nuevas tecnologías y métodos constructivos para optimizar su rendimiento y adaptabilidad a diferentes condiciones ambientales.

1. Con respecto a la evaluación hidráulica del muro de gaviones del río chaupiragra, mostraron deficiencias por socavación del muro de gavión con esto reduciendo su capacidad para soportar cargas, así mismo la vegetación excesiva en el mismo cauce, especialmente las plantas con raíces agresivas, ha comenzado a penetrar la malla del gavión, creando puntos de presión y potencialmente dañando la estructura de la malla galvanizada con recubierto de PVC que en partes están en mal estado.
2. En la evaluación estructural del muro de gaviones del río Chaupiragra se pudo observar que hay vegetación excesiva permitiendo que las raíces penetren la malla del gavión, creando puntos de presión y potencialmente dañándolo, así mismo hay problemas de asentamiento del muro de gavión causando deformaciones en la estructura, afectando su alineación y estabilidad, así mismo también la socavación ha erosionado la base del muro, reduciendo su capacidad de soporte y aumentando el riesgo de colapso, también se apreció el empuje de las rocas que ejercen presión sobre la malla galvanizada, lo que puede causar deformaciones y daños, ya que la presión constante puede acelerar el deterioro de la malla, reduciendo así la vida útil del muro.
3. Se propone la instalación de geotextiles entre el suelo y los gaviones para evitar que las raíces penetren la estructura, así mismo implementar un plan de mantenimiento para la poda y eliminación de vegetación invasiva, respecto a los 45 metros faltantes se propone la instalación de muro de gaviones para proteger todo el río de Chaupiragra y que el costo es de S/. 852,275.26 con un plazo de 45 días.

VII.Recomendaciones

Para la evaluación y mejoramiento de muros de gaviones es recomendable la inspección regular periódica para detectar daños en el enrejado metálico y el desplazamiento del material de relleno, así mismo el mantenimiento preventivo para la implementación de un programa donde incluya la reparación de mallas dañadas y el relleno de áreas donde se hay perdido el material.

- 1.** Es recomendable que los consultores de obra evalúen las características morfológicas del terreno de estudio, así poder determinar los factores de diseño (normativas) y para evitar fallas y desastres.
- 2.** Para el control de vegetación es recomendable la evaluación del terreno y de la vegetación existente, identificar especies invasivas o de rápido crecimiento, también el uso de geotextiles para la instalación entre el suelo y los gaviones para prevenir el crecimiento de raíces a través de la estructura, el mantenimiento periódico para la poda y eliminación de vegetación no deseada que pueda comprometer la estructura del muro, para la prevención del asentamiento es recomendable realizar un análisis geotécnico del suelo para determinar su capacidad portante y identificar la necesidad de mejoramiento del terreno, mejoramiento del suelo para la estabilización de la estructura, así mismo también el control de compactación adecuada en capas.
- 3.** Hace falta a la población en general ser partícipe de la cultura ambiental para poder evitar botar los desmontes, residuos sólidos a los ríos, así mismo exigir a la municipalidad evaluar las defensas ribereñas y enseñar a cuidarlas.

Referencias bibliográficas

1. Cancillería. CONVENCION RAMSAR SOBRE HUMEDALES DE IMPORTANCIA INTERNACIONAL [Internet]. Gov.co. Available from: <https://www.cancilleria.gov.co/convencion-ramsar-sobre-humedales-importancia-internacional#:~:text=La Convención Ramsar sobre Humedales,los humedales y sus recursos.>
2. Unicef. CIENTOS DE MILES AFECTADOS POR INUNDACIONES DEVASTADORAS EN PERÚ [Internet]. Available from: <https://www.unicef.org/es/historias/cientos-de-miles-afectados-por-inundaciones-devastadoras-en-peru>
3. Jangas M distrital de. DEFENSA RIBERENA JANGAS [Internet]. Áncash Noticias. Available from: <https://ancashnoticias.com/2022/01/11/alcalde-y-regidores-de-jangas-supervisan-avance-de-obra-de-creacion-de-defensa-riberena/>
4. Muñoz Razo C. cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis [Internet]. Pearson Ed. México; 2011. 1–323 p. Available from: <http://www.indesgua.org.gt/wp-content/uploads/2016/08/Carlos-Muñoz-Razo-Como-elaborar-y-asesorar-una-investigacion-de-tesis-2Edicion.pdf>
5. GALO ALEXANDER HM, KLEVIN MM. ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO PARA EL DISEÑO EN OBRAS DE PROTECCIÓN CONTRA INUNDACIONES EN PROXIMIDADES DEL PUENTE BATING EN LA POBLACIÓN DE CARANAVI [Internet]. Universidad Mayor De San Andres; 2023. Available from: <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/32740>
6. Mercedes Corina CC, Andrés Felipe MO. DETERMINACIÓN DE LA VIABILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA EL USO DEL CONCRETO TIPO RCD EN LA CONFORMACIÓN DE ESTRUCTURAS DE ESTABILIZACIÓN DE TALUDES (GAVIONES) [Internet]. Universidad De Cartagena; 2020. Available from: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/13511/trabajo_de_grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y
7. Jaime SC. PRESUPUESTO PARA MURO EN GAVIÓN A GRAVEDAD – PARA

PROTECCIÓN DE LA RIVERA DEL RIO MAGDALENA EN EL CORREGIMIENTO DE PUERTO BOGOTÁ MUNICIPIO DE GUADUAS CUNDINAMARCA [Internet]. Universidad Católica De Colombia; 2020. Available from: <https://repository.ucatolica.edu.co/items/fa293c42-9207-4af2-8b78-d11b7e247689>

8. Efrain RC. EVALUACIÓN DE MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL MARGEN IZQUIERDO DEL RÍO SATIPO TRAMO KM 1+444 A 1+644, DISTRITO DE SATIPO, PROVINCIA SATIPO, REGIÓN JUNÍN - 2023 [Internet]. Universidad Católica Los Angeles De Chimbote; 2023. Available from: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35553>
9. Gerson Caleb NC. EVALUACIÓN DE MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DE LA COMUNIDAD NATIVA DE SHIVANKORENI, ZONA BAJO URUBAMBA, DISTRITO DE MEGANTONI, PROVINCIA LA CONVENCION, REGIÓN DE CUSCO - 2023 [Internet]. Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote; 2023. Available from: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35715>
10. Jose Eriberto GD. EVALUACIÓN DE MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO AGUAYTIA DEL JIRÓN RÍO HUALLAGA ENTRE LAS PROGRESIVA 0+000 A 0+140 DEL DISTRITO DE CURIMANA, PROVINCIA DE PADRE ABAD, DEPARTAMENTO DE UCAYALI – 2023 [Internet]. Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote; 2023. Available from: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/36104>
11. Jhon Kaemt GJ. EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES EN LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO TINCOCC PARA MEJORAR SU DEFENSA RIBEREÑA, DISTRITO DE SOCOS, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO - 2023 [Internet]. Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote; 2023. Available from: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35686>
12. Becker Gustavo RV. EVALUACIÓN DE MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL PUENTE BELLAVISTA EN LA MARGEN DERECHA DEL TRAMO 0+000 A 0+050, EN EL CENTRO POBLADO DE BELLAVISTA, DISTRITO DE COVIRIALI, PROVINCIA DE SATIPO,

- REGIÓN JUNÍN – 2023 [Internet]. Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote; 2023. Available from: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35522>
13. Lucio Eusebio VS. EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MURO DE GAVIONES, PARA LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO SANTA, MARGEN DERECHA, EN EL SECTOR DE LA URBANIZACIÓN SAN PEDRO, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ÁNCASH – 2023 [Internet]. Universidad Católica Los Angeles De Chimbote; 2023. Available from: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35015>
 14. Heber Roberto MM. EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO SANTA, MARGEN DERECHA, EN EL SECTOR RUMICHUCO, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ÁNCASH – 2023 [Internet]. Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote; 2023. Available from: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35654>
 15. Lenel Anderson MC. EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES, PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DE AMBOS MARGENES DEL RÍO SECO, EN EL PUENTE SHAURAMA, DISTRITO DE HUARAZ, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ÁNCASH - 2023 [Internet]. Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote; 2023. Available from: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35918>
 16. Eikner Yoliño SD. EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA LA MEJORA DE LA DEFENSA RIBEREÑA EN LA MARGEN DERECHA DEL RÍO SANTA, DEL TRAMO 0+000 A 0+200, SECTOR BARRIO DE PALMIRA, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ÁNCASH – 2023 [Internet]. Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote; 2023. Available from: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35520>
 17. Cesareo Eder HR. EVALUACIÓN DE MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO PARIA EN EL PUENTE LA PERLA, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ÁNCASH - 2023 [Internet]. Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote; 2023. Available from: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/35798>
 18. Gerardo F. DEFENSAS RIBEREÑAS CON GAVIONES Y GEOSINTÉTICOS

- [Internet]. Ediciones. Bogotá; 2020. 1–339 p. Available from: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/127079>
19. Rafael Ernesto BT. Gaviones [Internet]. p. 1–9. Available from: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://gaviones.co/wp-content/uploads/2019/08/4.-GAVIONES.pdf>
 20. Hernandez Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación [Internet]. México; 1997. 1–128 p. Available from: <https://josetavarez.net/Compendio-Methodologia-de-la-Investigacion.pdf>
 21. Sampieri H, Mendoza. Metodología De La Investigación [Internet]. MC Graw Hi. México; 2018. 1–714 p. Available from: <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
 22. R HS. Fundamentación de metodología de la investigación [Internet]. S.L M-HI de E, editor. España; 2007. 1–95 p. Available from: <https://books.google.com.pe/books?id=WILJNAAACAAJ&dq=inauthor:%22Ro>
 23. QuestionPro. MUESTREO NO PROBABILÍSTICO [Internet]. Available from: <https://www.questionpro.com/blog/es/muestreo-no-probabilistico/>

Anexos

Anexo 01. Matriz de consistencia

Tabla 22: Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>Problema general ¿Se realizará la evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash - 2024?</p> <p>Problemas específicos ¿Se desarrollará la evaluación hidráulica del muro de gaviones del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash - 2024?</p>	<p>Objetivo general Realizar la evaluación de muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash – 2024.</p> <p>Objetivo específico Desarrollar la evaluación hidráulica del muro de gaviones del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash – 2024. Realizar la evaluación estructural del muro de gaviones del río Chaupiragra, distrito de Yauya,</p>	<p>Esta investigación no tendrá hipótesis por ser de nivel descriptivo.</p>	<p>Variable 1: Evaluación de muro de gaviones Dimensión 1: Evaluación hidráulica Socavación Erosión Dimensión 2: Evaluación estructural Tipo de mallas de oxidación Tamaño de rocas Desplazamiento Volteo Hundimiento Vegetación</p>	<p>Tipo de investigación Aplicada Nivel de la investigación Descriptivo Diseño de investigación No experimental Población La población viene ser la defensa ribereña con muro de gaviones del río Chaupiragra Muestra La muestra viene ser la defensa ribereña con muro de gaviones del río Chaupiragra</p>

<p>¿Se realizará la evaluación estructural del muro de gaviones del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash -2024?</p> <p>¿se propondrá el mejoramiento de la defensa ribereña del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash - 2024?</p>	<p>provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash – 2024.</p> <p>Proponer el mejoramiento de la defensa ribereña del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash – 2024.</p>		<p>Variable 2: Mejora de la defensa ribereña</p> <p>Dimensión 1: Mejorar las defensas ribereñas</p> <p>Tipo de defensa ribereña</p> <p>Mitigar los efectos de la erosión</p> <p>Inundaciones</p> <p>Erosiones</p>	
--	---	--	---	--

Fuente: Elaboración propia

Anexo 02. Instrumento de recopilación de Información

Progresiva Inicial				Progresiva Final	
Estructura de Talud					
Tipo del terreno		Talud		Representación del talud	
Variación espacial y temporal del Rio Chaupiragra					
Restauración fluvial del Rio Chaupiragra					
Nivel del Rio Chaupiragra					
Combinado		Relleno		Ancho	
				Alto	
				Largo	
observaciones					
Movimientos o fallas					
Caídas		Deslazamiento Rotacional		flujo de Tierra	
		Deslazamiento transnacional		Flujo de escombros	
Observaciones					
Anomalías en la Estructura del Talud					
Superficie		Pie de talud		Corona	
Erosión		Hundimiento		Filtración	
Caída del Material		Agrietamiento		Sobrecarga	
Agrietamiento		Acumulación De Material		Erosión	
Daños por vegetación		Socavación		Socavación	
observaciones					



 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ



 Ing. Mtro. Saul Heysen Lázaro Díaz

 CIP N° 115963

GAVIÓN TIPO CAJA				
Progresiva inicial		Progresiva final		
Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Colchón del gavión				
	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Gavión tipo Caja primer nivel				
Tipo de malla				
Rocas				
Fotografías				
Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Segundo Nivel del muro de gavión				
Tipo de malla				
Rocas				
Fotografía				
Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Tercer Nivel del muro de gavión				
Tipo de malla				
Rocas				
Fotografía				



 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 CONSEJO DEPARTAMENTAL AREQUIPA - HUARAZ

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



Proponer el mejoramiento de la defensa ribereña del río
Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín
Fitzcarrald, región Ancash - 2024

Tesista	SOTELO LUCIANO KELVIN STIFEL		
Nombre del río	Chaupirgra	Barrio	Yauyapampa
Distrito	Yauya		
Provincia	Carlos Fermín Fitzcarrald		
Región	Ancash		
¿Usted cree que luego de llevar a cabo la evaluación del muro de gaviones, se podrá mejorar la defensa ribereña?		SI	NO
Nº	Nombres y apellidos		
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ

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

Progresiva Inicial				Progresiva Final	
Estructura de Talud					
Tipo del terreno		Talud		Representación del talud	
Variación espacial y temporal del Rio Chaupiragra					
Restauración fluvial del Rio Chaupiragra					
Nivel del Rio Chaupiragra					
Combinado		Relleno		Ancho	
				Alto	
				Largo	
observaciones					
Movimientos o fallas					
Caídas		Deslazamiento Rotacional		flujo de Tierra	
		Deslazamiento transnacional		Flujo de escombros	
Observaciones					
Anomalías en la Estructura del Talud					
Superficie		Pie de talud		Corona	
Erosión		Hundimiento		Filtración	
Caída del Material		Agrietamiento		Sobrecarga	
Agrietamiento		Acumulación De Material		Erosión	
Daños por vegetación		Socavación		Socavación	
observaciones					




COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH-HUÁRAZ

POMA GONZÁLEZ CARLA GRISELLE
ING. INGENIERO CIVIL
C.I.P. N.º 143223

GAVIÓN TIPO CAJA				
Progresiva inicial		Progresiva final		
Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Colchón del gavión				
	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Gavión tipo Caja primer nivel				
Tipo de malla				
Rocas				
Fotografías				
Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Segundo Nivel del muro de gavión				
Tipo de malla				
Rocas				
Fotografía				
Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Tercer Nivel del muro de gavión				
Tipo de malla				
Rocas				
Fotografía				


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ

POMA GONZÁLEZ CARLA GRISELLE
MAG INGENIERO CIVIL
C.P. N.º 343223

		Proponer el mejoramiento de la defensa ribereña del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash - 2024		
Tesista		SOTELO LUCIANO KELVIN STIFEL		
Nombre del río	Chaupirgra	Barrio	Yauyapampa	
Distrito	Yauya			
Provincia	Carlos Fermín Fitzcarrald			
Región	Ancash			
¿Usted cree que luego de llevar a cabo la evaluación del muro de gaviones, se podrá mejorar la defensa ribereña?			SI	NO
Nº	Nombres y apellidos			
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 POMA GONZÁLEZ CARLA GRISELLE
 MGS INGENIERO CIVIL
 C.P. Nº 143223

Progresiva Inicial	Estructura de Talud			Progresiva Final
Tipo del terreno		Talud		Representación del talud
Variación espacial y temporal del Rio Chaupiragra				
Restauración fluvial del Rio Chaupiragra				
Nivel del Rio Chaupiragra				
Combinado		Relleno		Ancho
				Alto
				Largo
observaciones				
Movimientos o fallas				
Caídas		Deslazamiento Rotacional		flujo de Tierra
		Deslazamiento transnacional		Flujo de escombros
Observaciones				
Anomalías en la Estructura del Talud				
Superficie		Pie de talud		Corona
Erosión		Hundimiento		Filtración
Caída del Material		Agrietamiento		Sobrecarga
Agrietamiento		Acumulación De Material		Erosión
Daños por vegetación		Socavación		Socavación
observaciones				


 Ing. Bernaldo M. Reyes Roque, MSc. Dr.
 INGENIERO CIVIL CIP N° 67900
 Consultor de Obras - Reg. N° C2162
 Maestría en Ingeniería Geotécnica

GAVIÓN TIPO CAJA				
Progresiva inicial		Progresiva final		
Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Colchón del gavión				
	Dimensiones			
	Largo	Ancho	Alto	
Gavión tipo Caja primer nivel				
Tipo de malla				
Rocas				
Fotografías				
Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Segundo Nivel del muro de gavión				
Tipo de malla				
Rocas				
Fotografía				
Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Tercer Nivel del muro de gavión				
Tipo de malla				
Rocas				
Fotografía				




 Ing. Reynaldo M. Reyes Roque, M.Sc. Dr.
 INGENIERO CIVIL CIP Nº 57900
 Consultor de Obras - Reg. Nº C2102
 Maestría en Ingeniería Geotécnica





Proponer el mejoramiento de la defensa ribereña del río
 Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín
 Fitzcarrald, región Ancash - 2024

Tesista		SOTELO LUCIANO KELVIN STIFEL	
Nombre del río	Chaupirgra	Barrio	Yauyapampa
Distrito	Yauya		
Provincia	Carlos Fermín Fitzcarrald		
Región	Ancash		
¿Usted cree que luego de llevar a cabo la evaluación del muro de gaviones, se podrá mejorar la defensa ribereña?			
	SI	NO	
Nº	Nombres y apellidos		
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			


 Ing. Reynaldo M. Reyes Roque, MSc., Dr.
 INGENIERO CIVIL CIP N° 57900
 Consultor de Obras - Reg. N° C2162
 Maestría en Ingeniería Geotécnica

Anexo 03. Validez del instrumento

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación	
Nombres y Apellidos: Saul Heysen Lazaro Diaz	
N° DNI / CE: 31674068	Edad: 48
Teléfono / celular: 943036700	Email: saulhld@gmail.com
.....	
Título profesional: Ingeniero Civil	
Grado académico: Maestría <input checked="" type="checkbox"/>	Doctorado: <input type="checkbox"/>
Especialidad: Maestro en educación con mención en docencia, currículo e investigación	
Institución que labora: Universidad Católica Los Angeles De Chimbote	
Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis	
Título: Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash - 2024	
Autor(es): Kelvin Stifel Sotelo Luciano	
Programa académico: Ingeniería civil	
 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ Ing. Mtro. Saul Heysen Lázaro Díaz CIP N° 115963 Firma	 Huella digital

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos:

Carla Griselle Poma Gonzalez

N° DNI / CE: 41342758

Edad: 41

Teléfono / celular: 990174110

Email: Carla_gpg@hotmail.com

Título profesional: Ingeniera Civil

Grado académico: Maestría X

Doctorado: _____

Especialidad:

Grado de maestro en educación curruculo e investigación

Institución que labora:

Unasam - huaraz - Ancash

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título:

Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash - 2024

Autor(es):

Kelvin Stifel Sotelo Luciano

Programa académico:

Ingeniería civil



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ

POMA GONZALEZ CARLA GRISELLE
MG INGENIERO CIVIL
C.P. N° 383223

Firma



Huella digital

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos:

Reyes Roque Reynaldo

N° DNI / CE: 31658163

Edad: 48

Teléfono / celular: 954709070

Email: ing.reynaldo.reyes@hotmail.com

Título profesional:

Ingeniero Civil

Grado académico: Maestría X

Doctorado: _____

Especialidad:

Maestro en gestión de riesgo de desastres

Institución que labora:

Unasam – Huaraz - Ancash

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título:


Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash - 2024

Autor(es):

Kelvin Stifel Sotelo Luciano

Programa académico:

Ingeniería civil


Ing. Reynaldo M. Reyes Roque, MSc. Dr.
INGENIERO CIVIL CIP N° 57900
Consultor de Obras - Reg. N° C2142
Maestría en Ingeniería Geotécnica

Firma



CARTA DE PRESENTACIÓN

Magister / Doctor: Lazaro Diaz Saúl Heysen

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: Sotelo Luciano Kelvin Stifel estudiante / egresado del programa académico de Ingeniería Civil de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: "Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash - 2024" y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

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

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

Atentamente,



Firma de estudiante

DNI: 7736129.....

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magister / Doctor: Poma Gonzalez Carla Griselle

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: Sotelo Luciano Kelvin Stifel estudiante / egresado del programa académico de Ingeniería Civil de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: "Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash - 2024" y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

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

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

Atentamente,



Firma de estudiante

DNI: 74316129.....

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magister / Doctor: Reyes Roque Reynaldo

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: Sotelo Luciano Kelvin Stifel estudiante / egresado del programa académico de Ingeniería Civil de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: "Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash - 2024" y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

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

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

Atentamente,



Firma de estudiante

DNI: ..3436129.....

FICHA DE VALIDACIÓN*								
TÍTULO: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO CHAUIRAGRA, DISTRITO DE YAUYA, PROVINCIA DE CARLOS FERMÍN FITZCARRALD, REGIÓN ANCASH - 2024								
	Variable 1: Evaluación de muro de gaviones	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
	Dimensión 1: Evaluación hidráulica							
1	Socavación	Cumple		Cumple		Cumple		
2	Erosión	Cumple		Cumple		Cumple		
	Dimensión 2: Evaluación estructural							
1	Tipo de mallas	Cumple		Cumple		Cumple		
2	Tamaño de rocas	Cumple		Cumple		Cumple		
3	Desplazamiento	Cumple		Cumple		Cumple		
4	Hundimiento	Cumple		Cumple		Cumple		

	Variable 2: Mejora de la defensa ribereña							
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
	Dimensión 1: Mejorar las defensas ribereñas							
1	Erosión	Cumple		Cumple		Cumple		
2	Inundaciones	Cumple		Cumple		Cumple		
3	Niveles	Cumple		Cumple		Cumple		
4	Erosiones	Cumple		Cumple		Cumple		

*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: Ing / Mg Saul Heysen Lazaro Diaz..... DNI: 31674068


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 ING. SAUL HEYSEN LAZARO DIAZ
 CIP N° 115953
 Sello y firma



FICHA DE VALIDACIÓN*

TÍTULO: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO CHAUPIRAGRA, DISTRITO DE YAUYA, PROVINCIA DE CARLOS FERMÍN FITZCARRALD, REGIÓN ANCASH - 2024

	Variable 1: Evaluación de muro de gaviones	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
	Dimensión 1: Evaluación hidráulica							
1	Socavación	Cumple		Cumple		Cumple		
2	Erosión	Cumple		Cumple		Cumple		
	Dimensión 2: Evaluación estructural							
1	Tipo de mallas	Cumple		Cumple		Cumple		
2	Tamaño de rocas	Cumple		Cumple		Cumple		
3	Desplazamiento	Cumple		Cumple		Cumple		
4	Hundimiento	Cumple		Cumple		Cumple		

	Variable 2: Mejora de la defensa ribereña							
	Dimensión 1: Mejorar las defensas ribereñas							
1	Erosión	Cumple		Cumple		Cumple		
2	Inundaciones	Cumple		Cumple		Cumple		
3	Niveles	Cumple		Cumple		Cumple		
4	Erosiones	Cumple		Cumple		Cumple		

*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: Ing / Mg Carla Poma Gonzalez..... DNI: 41342758



 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL, ANCASH - HUAYAZ
POMA GONZALEZ CARLA GRISELLE
 ING. INGENIERO CIVIL
 D. N. N.º 38.322.3

Sello y firma



FICHA DE VALIDACIÓN*

TÍTULO: EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO CHAUIRAGRA, DISTRITO DE YAUYA, PROVINCIA DE CARLOS FERMÍN FITZCARRALD, REGIÓN ANCASH - 2024

	Variable 1: Evaluación de muro de gaviones	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
	Dimensión 1: Evaluación hidráulica							
1	Socavación	Cumple		Cumple		Cumple		
2	Erosión	Cumple		Cumple		Cumple		
	Dimensión 2: Evaluación estructural							
1	Tipo de mallas	Cumple		Cumple		Cumple		
2	Tamaño de rocas	Cumple		Cumple		Cumple		
3	Desplazamiento	Cumple		Cumple		Cumple		
4	Hundimiento	Cumple		Cumple		Cumple		

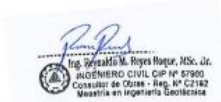
	Variable 2: Mejora de la defensa ribereña							
	Dimensión 1: Mejorar las defensas ribereñas							
1	Erosión	Cumple		Cumple		Cumple		
2	Inundaciones	Cumple		Cumple		Cumple		
3	Niveles	Cumple		Cumple		Cumple		
4	Erosiones	Cumple		Cumple		Cumple		

*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: Ing / Mg Reynaldo Reyes Roque..... DNI: 31658163



Sello y firma



Huella digital

Anexo 04. Confiabilidad del instrumento



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

Título: Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash - 2024.

Responsable: Sotelo Luciano Kelvin Stifel

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

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

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

Escriba el número que corresponda

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

Apellidos y Nombres del experto: Cuzare Diaz Saul Haysen

Fecha: 16-05-2024

Profesión: Ingeniero Civil

Grado académico: Maestría

Firma:

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
Ing. Mtro. Saul Haysen Lázaro Díaz
CIP N° 115963



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

Título: Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash - 2024.

Responsable: Sotelo Luciano Kelvin Stifel

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

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

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

Escriba el número que corresponda

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

Apellidos y Nombres del experto: Poma González Carla

Fecha: 13-05-2024

Profesión: Ingeniera Civil

Grado académico: Maestría

Firma:





UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

Título: Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash - 2024.

Responsable: Sotelo Luciano Kelvin Stifel

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

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

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

Escriba el número que corresponda

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

Apellidos y Nombres del experto: Reyes Roque Reynaldo

Fecha: 16-05-2024

Profesión: Ingeniero Civil

Grado académico: Maestría

Firma:



Para la validación se consideraron los siguientes expertos:

Nº	Rubro	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Σ	%
1	La encuesta y ficha técnica guardan relación con el tema de investigación.	4	4	4	12	100
2	Las preguntas de la ficha técnica han sido elaboradas de manera clara y concisa.	4	4	4	12	100
3	En la Ficha técnica se hace uso de las palabras técnicas de acuerdo al tema de investigación.	4	4	4	12	100
4	Las preguntas de las fichas técnicas han sido elaboradas de acuerdo a los indicadores de su cuadro de variables de su investigación.	4	4	4	12	100
5	Las preguntas de la encuesta han sido elaboradas de manera general.	4	4	4	12	100
6	El formato de las fichas técnicas y de la encuesta son las adecuadas.	4	4	4	12	100
TOTAL						600

VALIDADO POR:

Experto 1: Lazaró Díaz savi

Experto 2: Poma González Carla

Experto 3: Reyes Roque Reynaldo

La interpretación tiene una validez de $\frac{600}{6} = 100\%$

Interpretación: De acuerdo con el resultado, el valor obtenido nos indica que es 100 % y como es mayor que el 75 %, se valida dicho instrumento.

Anexo 05. Formato de Consentimiento Informado



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

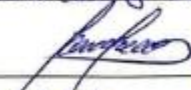
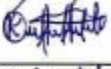
PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTAS
(Ingeniería y Tecnología)

Estimado/a participante

Le pedimos su apoyo en la realización de una investigación en Ingeniería y Tecnología, conducida por Sotelo Luciano Edwin Stifel, que es parte de la Universidad Católica Los Angeles de Chimbote. La investigación denominada: Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Cnauyiraga, distrito de Yauya, Provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, Región Ancash - 2024.

- La entrevista durará aproximadamente 15 minutos y todo lo que usted diga será tratado de manera anónima.
- La información brindada será grabada (si fuera necesario) y utilizada para esta investigación.
- Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede detener su participación en cualquier momento si se siente afectado; así como dejar de responder alguna interrogante que le incomode. Si tiene alguna pregunta durante la entrevista, puede hacerla en el momento que mejor le parezca.
- Si tiene alguna consulta sobre la investigación o quiere saber sobre los resultados obtenidos, puede comunicarse al siguiente correo electrónico: edwinstifel@gmail.com o al número 949109625. Así como con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad, al correo electrónico

Complete la siguiente información en caso desee participar:

Nombre completo:	<u>Sales Castañeda Pedro C</u>
Firma del participante:	
Firma del investigador:	
Fecha:	<u>03/abril/2024</u>



CIEI-V1

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

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



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA

Carta s/n 001 -2023 ULADECH CATOLICA

Pedro Sales Castillejo

Delegado de la junta vecinal de Yauyapampa

Sr(a)

Presente

De mi consideración:

Es un placer dirigirme a usted para expresar mi cordial saludos e informarle que soy estudiante de la escuela profesional de ingeniería civil de la Universidad Los Ángeles de Chimbote. El motivo de la presente tiene por finalidad presentarme yo Sotelo Luciano Kelvin Stifel con código de matrícula 1201191059 de la carrera profesional de ingeniería civil, quien solicito a su persona autorización para ejecutar de manera remota o virtual, el proyecto de investigación titulado **“Evaluación del muro de gaviones para mejorar la defensa ribereña del río Chaupiragra, distrito de Yauya, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Ancash – 2024”**, Durante los meses de abril, mayo, junio del presente año.

Por este motivo, agradeceré que me brinde el acceso y las facilidades a fin de ejecutar satisfactoriamente mi investigación, la misma que redundara en beneficio de su institución.

En espera de su amable atención y aceptación.

Atentamente:


Sotelo Luciano Kelvin Stifel
DNI: 74316129

CARTA DE ACEPTACION

Yauya, abril del 2024

Presente

Atención: Sotelo Luciano Kelvin Stifel

REFERENCIA: AUTORIZACION PARA REALIZAR SU TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL RÍO CHAUPIRAGRA, DISTRITO DE YAUYA, PROVINCIA DE CARLOS FERMÍN FITZCARRALD, DEPARTAMENTO DE ANCASH

ASUNTO: RESPUESTA A LA ACTA DE PRESENTACION PARA EL DESARROLLO DE SU TRABAJO DE INVESTIGACION

De mi mayor consideración. –

Para mi Pedro Sales Castillejo delegado de la junta vecinal de Yauyapampa del distrito de Yauya, es grato dirigirme a usted con fin de hacerle llegar mi cordial saludo y a la vez hacer propicia la oportunidad para comunicarle mediante la presente carta que usted cuenta con mi autorización para poder realizar su trabajo de investigación en el río de Chaupirgra del barrio Yauyapampa, así mismo indicarle que pude realizar los estudios necesarios para continuar con su trabajo de investigación, dándole respuesta a lo solicitado:

1. Visitar el barrio de Yauyapampa y reunirse con mi persona y/o personal a cargo.
2. Visitar el barrio de Yauyapampa para la realización de encuestas y conteo de habitantes.
3. Visitar y evaluar cada componente del muro de gavión del río Chaupiragra.
4. Realizar las evaluaciones y/o estudios correspondientes.

Habiendo resaltado los siguientes puntos, se concluyo que se aceptan sus condiciones.

Agradeciendo por la atención al presente, sin otro particular me despido de usted.

Atentamente:



Anexo 07. Evidencias de ejecución



Figura 3: Exceso de vegetación y plantación en el cauce del río Chaupiragra

Fuente: Visita a campo



Figura 4: muestra de suciedad y Socavación en el muro de gavión del río Chaupiragra

Fuente: Visita a campo



Figura 5: Extrayendo el nivel del cauce del río Chaupiragra

Fuente: Visita a campo



Figura 6: Evaluación estructural del muro de gaviones del río Chaupiragra primer nivel, progresiva 200+300

Fuente: Visita a campo



Figura 7: Evaluación estructural del muro de gaviones del río Chaupiragra segundo nivel, progresiva 200+300

Fuente: Visita a campo



Figura 8: Evaluación estructural del muro de gaviones del río Chaupiragra tercer nivel, progresiva 200+300

Fuente: Visita a campo



Figura 9: Evaluación estructural del muro de gavione del río Chaupiragra, primer nivel progresiva 500+600

Fuente: Visita a campo



Figura 10: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra, segundo nivel progresiva 500+600

Fuente: Visita a campo

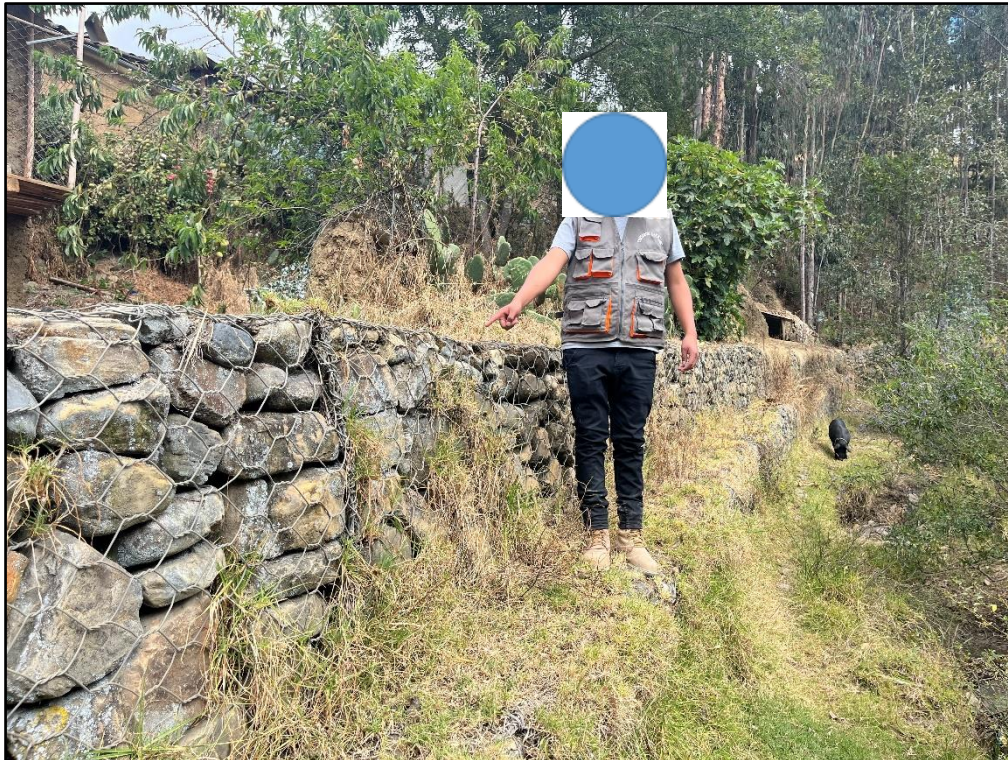


Figura 11: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra tercer nivel, progresiva 500+600

Fuente: Visita a campo



Figura 12: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra, primer nivel progresiva 600+700

Fuente: Visita a campo



Figura 13: Evaluación estructural del muro de gabi6n del r6o Chaupiragra, segundo nivel progresiva 600+700

Fuente: Visita al campo



Figura 14: Evaluaci6n estructural del muro de gabi6n del r6o Chaupiragra tercer nivel, progresiva 600+700

Fuente: Visita a campo



Figura 15: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra, primer nivel progresiva 700+800

Fuente: Visita a campo



Figura 16: Evaluación estructural del muro de gavión del segundo nivel del río Chaupiragra, progresiva 700+800

Fuente: Visita a campo



Figura 17: Evaluación estructural del muro de gabi6n del tercer nivel del r6o Chaupirgra, progresiva 700+800

Fuente: Visita a campo



Figura 18: Evaluaci6n estructural del muro de gabi6n del r6o Chaupirgra primer nivel, progresiva 900+1000

Fuente: Visita a campo



Figura 19: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra, segundo nivel, progresiva 900+1000

Fuente: Visita a campo



Figura 20: Evaluación estructural del muro de gavión del río Chaupiragra tercer nivel, progresiva 900+1000

Fuente: Visita a campo



Figura 21: Realizando el levantamiento topográfico del muro de gavión del río Chaupirgra

Fuente: Visita a campo



Figura 22: Realizando el levantamiento topográfico de los niveles del muro de gavión del río Chaupirgra

Fuente: Visita a campo

Progresiva Inicial	0+100		Progresiva Final	0+100	
Estructura de Talud					
Tipo del terreno		Talud		Representación del talud	
Variación espacial y temporal del Rio Chaupiragra				la crecida en tiempos de lluvias llega hasta el segundo nivel del gavion	
Restauración fluvial del Rio Chaupiragra				no hay cambios geológicos	
Nivel del Rio Chaupiragra				no llega al primer nivel del muro de gavion	
Combinado		Relleno		Ancho	7
				Alto	13
				Largo	100
observaciones		Mucho deslizamiento, con montones de basuras y otros rellenos.			
Movimientos o fallas					
Caídas	X	Deslizamiento Rotacional		flujo de Tierra	X
		Deslizamiento transnacional		Flujo de escombros	
Observaciones					
Anomalías en la Estructura del Talud					
Superficie		Pie de talud		Corona	
Erosión		Hundimiento		Filtración	
Caída del Material		Agrietamiento		Sobrecarga	
Agrietamiento		Acumulación De Material		Erosión	
Daños por vegetación		X	Socavación	X	Socavación
observaciones					


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


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 POMA GONZÁLEZ CARLA GISELLE
 MSc INGENIERO CIVIL
 CIP N° 143223



 Ing. Reynaldo M. Reyes Roque, MSc. Dr.
 INGENIERO CIVIL CIP N° 57900
 Consultor de Obras - Reg. N° C2142
 Maestría en Ingeniería Geotécnica

Figura 23: Ficha de evaluación hidráulica progresiva 0+100

Fuente: Elaboración propia

Progresiva Inicial	0+100		Progresiva Final	100+200	
Estructura de Talud					
Tipo del terreno		Talud		Representación del talud	
Variación espacial y temporal del Río Chaupiragra				la crecida en tiempos de lluvias llega hasta el segundo nivel del gavión	
Restauración fluvial del Río Chaupiragra				no hay cambios geológicos	
Nivel del Río Chaupiragra				no llega al primer nivel del muro de gavión	
Combinado		Relleno		Ancho	7
				Alto	13
				Largo	100
observaciones		Mucho deslizamiento, con montones de basuras y otros rellenos.			
Movimientos o fallas					
Caídas	X	Deslizamiento Rotacional		flujo de Tierra	X
		Deslizamiento transnacional	X	Flujo de escombros	
Observaciones					
Anomalías en la Estructura del Talud					
Superficie		Pie de talud		Corona	
Erosión		Hundimiento		Filtración	
Caída del Material		Agrietamiento		Sobrecarga	
				X	
Agrietamiento		Acumulación De Material		Erosión	
Daños por vegetación		X	Socavación	X	Socavación
observaciones					


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ

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


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 POMA GONZALEZ CARLA GRISELLE
 MG INGENIERO CIVIL
 C.I.P. N° 343273


 Ing. Reynaldo M. Reyes Roque, MSc, Dr.
 INGENIERO CIVIL CIP N° 57900
 Consultor de Obras - Reg. N° C2162
 Maestría en Ingeniería Geotécnica

Figura 24: Ficha de evaluación hidráulica progresiva 100+200

Fuente: Elaboración propia

Progresiva Inicial	100+200	Progresiva Final	200+300						
Estructura de Talud									
Tipo del terreno		Talud	Representación del talud						
Variación espacial y temporal del Rio Chaupiragra			la crecida en tiempos de lluvias llega hasta el segundo nivel del gavion						
Restauración fluvial del Rio Chaupiragra			no hay cambios geológicos						
Nivel del Rio Chaupiragra			no llega al primer nivel del muro de gavion						
Combinado		Relleno	<table border="1"> <tr> <td>Ancho</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Largo</td> <td>100</td> </tr> </table>	Ancho	7	Alto	13	Largo	100
Ancho	7								
Alto	13								
Largo	100								
observaciones	Mucho deslizamiento, con montones de basuras y otros rellenos.								
Movimientos o fallas									
Caídas	<input checked="" type="checkbox"/>	Deslizamiento Rotacional	flujo de Tierra <input checked="" type="checkbox"/>						
		Deslizamiento transnacional	<input checked="" type="checkbox"/> Flujo de escombros						
Observaciones									
Anomalías en la Estructura del Talud									
Superficie		Pie de talud	Corona						
Erosión		Hundimiento	Filtración						
Caída del Material		Agrietamiento	Sobrecarga <input checked="" type="checkbox"/>						
Agrietamiento		Acumulación De Material	Erosión						
Daños por vegetación	<input checked="" type="checkbox"/>	Socavación	<input checked="" type="checkbox"/> Socavación						
observaciones									


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 Ing. Miro, Saul Hoysein Lázaro Díaz
 CIP N° 115963


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 POMA GONZÁLEZ CARLA GRISELLE
 ING. INGENIERO CIVIL
 CIP N° 143223



 Ing. Reynaldo M. Reyes Roque, MSc. Dr.
 INGENIERO CIVIL CIP N° 57900
 Consultor de Obras - Reg. N° C2162
 Maestría en Ingeniería Geotécnica

Figura 25: Ficha de evaluación hidráulica progresiva 200+300

Fuente: Elaboración propia

Progresiva Inicial	200+300	Progresiva Final	300+400
Estructura de Talud			
Tipo del terreno		Talud	Representación del talud
Variación espacial y temporal del Rio Chaupiragra			en tiempos de lluvia llega hasta el segundo nivel
Restauración fluvial del Rio Chaupiragra			no hay cambios geológicos
Nivel del Rio Chaupiragra			No llega al primer nivel del muro de gavión
Combinado	X	Relleno	X
		Ancho	9
		Alto	23
		Largo	100
observaciones	Mucho deslizamiento, con montones de basuras y otros rellenos.		
Movimientos o fallas			
Caídas	X	Deslizamiento Rotacional	flujo de Tierra X
		Deslizamiento transnacional	X
Observaciones			
Anomalías en la Estructura del Talud			
Superficie		Pie de talud	Corona
Erosión		Hundimiento	Filtración
Caída del Material		Agrietamiento	Sobrecarga X
Agrietamiento		Acumulación De Material	Erosión
Daños por vegetación	X	Socavación	X
observaciones			


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL AUCASH - HUARAZ
 Ing. Mro. Saul Heysen Lázaro Díaz
 CIP N° 115983


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL AUCASH - HUARAZ
 POMA GONZÁLEZ CARLA GRISELLE
 ING. INGENIERO CIVIL
 CIP N° 343223


 Ing. Reynaldo M. Reyes Roque, MSc. Dr.
 INGENIERO CIVIL CIP N° 57900
 Consultor de Obras - Reg. N° C2182
 Maestría en Ingeniería Geotécnica

Figura 26: Ficha de evaluación hidráulica progresiva 300+400

Fuente: Elaboración propia

Progresiva Inicial	300+400	Progresiva Final	400+500
Estructura de Talud			
Tipo del terreno		Talud	Representación del talud
Variación espacial y temporal del Rio Chaupiragra			en tiempos de lluvia llega hasta el segundo nivel
Restauración fluvial del Rio Chaupiragra			no hay cambios geológicos
Nivel del Rio Chaupiragra			no llega al primer nivel
Combinado	X	Relleno	X
		Ancho	9
		Alto	23
		Largo	100
observaciones	Mucho deslizamiento, con montones de basuras y otros rellenos.		
Movimientos o fallas			
Caídas	X	Deslizamiento Rotacional	flujo de Tierra X
		Deslizamiento transnacional	X
Observaciones		Flujo de escombros	X
Anomalías en la Estructura del Talud			
Superficie		Pie de talud	Corona
Erosión		Hundimiento	Filtración
Caída del Material		Agrietamiento	Sobrecarga X
Agrietamiento		Acumulación De Material	Erosión
Daños por vegetación	X	Socavación	X
observaciones			


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


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 POMA GONZÁLEZ CARLA GRISELLE
 ING. INGENIERO CIVIL
 CIP N° 143223



 Ing. Reynaldo M. Reyes Roque, MSc, Dr.
 INGENIERO CIVIL CIP N° 57900
 Consultor de Obras - Reg. N° C2162
 Maestría en Ingeniería Geotécnica

Figura 27: Ficha de evaluación hidráulica progresiva 400+500

Fuente: Elaboración propia

Progresiva Inicial	400+500	Progresiva Final	500+600						
Estructura de Talud									
Tipo del terreno		Talud	Representación del talud						
Variación espacial y temporal del Rio Chaupiragra			la crecida en tiempos de lluvias llega hasta el segundo nivel del gavion						
Restauración fluvial del Rio Chaupiragra			no hay cambios geológicos						
Nivel del Rio Chaupiragra			no llega al primer nivel del muro de gavion						
Combinado		Relleno	<table border="1"> <tr> <td>Ancho</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Largo</td> <td>100</td> </tr> </table>	Ancho	7	Alto	13	Largo	100
Ancho	7								
Alto	13								
Largo	100								
observaciones	Mucho deslizamiento, con montones de basuras y otros rellenos.								
Movimientos o fallas									
Caídas	<input checked="" type="checkbox"/>	Deslizamiento Rotacional	flujo de Tierra <input checked="" type="checkbox"/>						
		Deslizamiento transnacional	<input checked="" type="checkbox"/> Flujo de escombros						
Observaciones									
Anomalías en la Estructura del Talud									
Superficie		Pie de talud	Corona						
Erosión		Hundimiento	Filtración						
Caída del Material		Agrietamiento	Sobrecarga <input checked="" type="checkbox"/>						
Agrietamiento		Acumulación De Material	Erosión						
Daños por vegetación	<input checked="" type="checkbox"/>	Socavación	<input checked="" type="checkbox"/> Socavación						
observaciones									


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ

 Ing. Miro Saul Hoyesen Lázaro Díaz
 CIP N° 115963


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 POMA GONZÁLEZ CARLA GRISSELLE
 ING. INGENIERO CIVIL
 CIP N° 143223


 Ing. Reynaldo M. Reyes Roque, MSc. Dr.
 INGENIERO CIVIL CIP N° 57900
 Consultor de Obras - Reg. N° C2182
 Maestría en Ingeniería Geotécnica

Figura 28: Ficha de evaluación hidráulica progresiva 500+600

Fuente: Elaboración propia

Progresiva Inicial	500+600		Progresiva Final	600+700	
Estructura de Talud					
Tipo del terreno		Talud		Representación del talud	
Variación espacial y temporal del Rio Chaupiragra				la crecida en tiempos de lluvias llega hasta el segundo nivel del gavion	
Restauración fluvial del Rio Chaupiragra				no hay cambios geológicos	
Nivel del Rio Chaupiragra				no llega al primer nivel del muro de gavion	
Combinado		Relleno		Ancho	7
				Alto	13
				Largo	100
observaciones		Mucho deslizamiento, con montones de basuras y otros rellenos.			
Movimientos o fallas					
Caídas	X	Deslizamiento Rotacional		flujo de Tierra	X
		Deslizamiento transnacional		Flujo de escombros	
Observaciones					
Anomalías en la Estructura del Talud					
Superficie		Pie de talud		Corona	
Erosión		Hundimiento		Filtración	
Caída del Material		Agrietamiento		Sobrecarga	
Agrietamiento		Acumulación De Material		Erosión	
Daños por vegetación		X	Socavación	X	Socavación
observaciones					


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


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 POMA GONZALEZ CARLA GRISELLE
 ING. INGENIERO CIVIL
 CIP N° 143223



 Ing. Bernaldo M. Reyes Roque, MSc. Dr.
 INGENIERO CIVIL CIP N° 57900
 Consultor de Obras - Reg. N° 02182
 Maestría en Ingeniería Geotécnica

Figura 29: Ficha de evaluación hidráulica progresiva 600+700

Fuente: Elaboración propia

Progresiva Inicial	600+700	Progresiva Final	700+800						
Estructura de Talud									
Tipo del terreno		Talud	Representación del talud						
Variación espacial y temporal del Río Chaupiragra			la crecida en tiempos de lluvias llega hasta el segundo nivel del gavión						
Restauración fluvial del Río Chaupiragra			no hay cambios geológicos						
Nivel del Río Chaupiragra			no llega al primer nivel del muro de gavión						
Combinado		Relleno	<table border="1"> <tr> <td>Ancho</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Largo</td> <td>100</td> </tr> </table>	Ancho	7	Alto	13	Largo	100
Ancho	7								
Alto	13								
Largo	100								
observaciones	Mucho deslizamiento, con montones de basuras y otros rellenos.								
Movimientos o fallas									
Caídas	<input checked="" type="checkbox"/>	Deslizamiento Rotacional	flujo de Tierra <input checked="" type="checkbox"/>						
		Deslizamiento transnacional	<input checked="" type="checkbox"/> Flujo de escombros						
Observaciones									
Anomalías en la Estructura del Talud									
Superficie		Pie de talud	Corona						
Erosión		Hundimiento	Filtración						
Caída del Material		Agrietamiento	Sobrecarga <input checked="" type="checkbox"/>						
Agrietamiento		Acumulación De Material	Erosión						
Daños por vegetación	<input checked="" type="checkbox"/>	Socavación	<input checked="" type="checkbox"/> Socavación						
observaciones									


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


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH-HUARAZ
 POMA GONZÁLEZ CARLA GRISELLE
 ING. INGENIERO CIVIL
 CIP N° 143223


 Ing. Reynaldo M. Reyes Roque, MSc. Dr.
 INGENIERO CIVIL CIP N° 57900
 Consultor de Obras - Reg. N° C2182
 Maestría en Ingeniería Geotécnica

Figura 30: Ficha de evaluación hidráulica progresiva 700+800

Fuente: Elaboración propia

Progresiva Inicial	700+800	Progresiva Final	800+900						
Estructura de Talud									
Tipo del terreno		Talud	Representación del talud						
Variación espacial y temporal del Rio Chaupiragra			la crecida en tiempos de lluvias llega hasta el segundo nivel del gavion						
Restauración fluvial del Rio Chaupiragra			no hay cambios geológicos						
Nivel del Rio Chaupiragra			no llega al primer nivel del muro de gavion						
Combinado		Relleno	<table border="1"> <tr> <td>Ancho</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Largo</td> <td>100</td> </tr> </table>	Ancho	7	Alto	13	Largo	100
Ancho	7								
Alto	13								
Largo	100								
observaciones	Mucho deslizamiento, con montones de basuras y otros rellenos.								
Movimientos o fallas									
Caídas	<input checked="" type="checkbox"/>	Deslizamiento Rotacional	flujo de Tierra <input checked="" type="checkbox"/>						
		Deslizamiento transnacional	<input checked="" type="checkbox"/> Flujo de escombros						
Observaciones									
Anomalías en la Estructura del Talud									
Superficie		Pie de talud	Corona						
Erosión		Hundimiento	Filtración						
Caída del Material		Agrietamiento	Sobrecarga <input checked="" type="checkbox"/>						
Agrietamiento		Acumulación De Material	Erosión						
Daños por vegetación	<input checked="" type="checkbox"/>	Socavación	<input checked="" type="checkbox"/> Socavación						
observaciones									


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH-HUARAZ

 Ing. Miro Saul Hoyesen Lázaro Díaz
 CIP N° 115963


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH-HUARAZ

 POMA GONZALEZ CARLA GRISELLE
 ING. INGENIERO CIVIL
 CIP N° 343223



 Ing. Reynaldo M. Reyes Roque, MSc. Dr.
 INGENIERO CIVIL CIP N° 57900
 Consultor de Obras - Reg. N° C2162
 Maestría en Ingeniería Geotécnica

Figura 31: Ficha de evaluación hidráulica progresiva 800+900

Fuente: Elaboración propia

Progresiva Inicial	800+900	Progresiva Final	900+1000						
Estructura de Talud									
Tipo del terreno		Talud	Representación del talud						
Variación espacial y temporal del Río Chaupiragra			la crecida en tiempos de lluvias llega hasta el segundo nivel del gavión						
Restauración fluvial del Río Chaupiragra			no hay cambios geológicos						
Nivel del Río Chaupiragra			no llega al primer nivel del muro de gavión						
Combinado		Relleno	<table border="1"> <tr> <td>Ancho</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Alto</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Largo</td> <td>100</td> </tr> </table>	Ancho	7	Alto	13	Largo	100
Ancho	7								
Alto	13								
Largo	100								
observaciones	Mucho deslizamiento, con montones de basuras y otros rellenos.								
Movimientos o fallas									
Caídas	<input checked="" type="checkbox"/>	Deslizamiento Rotacional	flujo de Tierra <input checked="" type="checkbox"/>						
		Deslizamiento transnacional	<input checked="" type="checkbox"/> Flujo de escombros						
Observaciones									
Anomalías en la Estructura del Talud									
Superficie		Pie de talud	Corona						
Erosión		Hundimiento	Filtración						
Caída del Material		Agrietamiento	Sobrecarga <input checked="" type="checkbox"/>						
Agrietamiento		Acumulación De Material	Erosión						
Daños por vegetación	<input checked="" type="checkbox"/>	Socavación	<input checked="" type="checkbox"/> Socavación						
observaciones									


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


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ÁNGASH - HUARAZ
 POMA GONZÁLEZ CARLA GRISSELLE
 MG INGENIERO CIVIL
 CIP N° 143223


 Ing. Reynaldo M. Reyes Roque, MSc. Dr.
 INGENIERO CIVIL CIP N° 57900
 Consultor de Obras - Reg. N° C2102
 Maestría en Ingeniería Geotécnica

Figura 32: Ficha de evaluación hidráulica progresiva 900+1000

Fuente: Elaboración propia

GAVIÓN TIPO CAJA				
Progresiva inicial	0+100		Progresiva final	0+100
Elementos	Dimensiones			Vegetación, socavación
	Largo	Ancho	Alto	
Colchón del gavión	100	2	10	
	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Gavión tipo Caja primer nivel	100	2	1	exceso de vegetación y asentamiento
Tipo de malla	1	1	1	malla galvanizada con recubrimiento PVC
Rocas	8"			rocas varía 8", 7", 6"
Elementos	Dimensiones			Observaciones
	Largo	Ancho	Alto	
Segundo Nivel del muro de gavión	100	1.5m	1	Vegetación y empuje de rocas
Tipo de malla	100	1.5	1	malla galvanizada con recubrimiento PVC
Rocas	8"	-	-	rocas varía 8", 7", 6"
Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Tercer Nivel del muro de gavión	100	1	1	asentamiento, empuje de rocas y vegetación
Tipo de malla	100	1	1	malla galvanizado con recubrimiento en PVC
Rocas	8"	-	-	rocas varía 8", 7", 6"


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 Ing. Miro Saul Heysen Lázaro Díaz
 CIP N° 115963


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 POMA GONZALEZ CARLA GRISSELLE
 ING. INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 343223



 Ing. Reynaldo M. Reyes Roque, MSc. Dr.
 INGENIERO CIVIL CIP N° 57900
 Consultor de Obras - Reg. N° C2162
 Maestría en Ingeniería Geotécnica

Figura 33: Ficha de evaluación estructural progresiva 0+100

Fuente: Elaboración propia

GAVIÓN TIPO CAJA				
Progresiva inicial	0+100		Progresiva final	100+200
Elementos	Dimensiones			Vegetación, socavación
	Largo	Ancho	Alto	
Colchón del gavión	100	2	10	
	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Gavión tipo Caja primer nivel	100	2	1	exceso de vegetación y asentamiento
Tipo de malla	1	1	1	malla galvanizada con recubrimiento PVC
Rocas	8"			rocas varía 8", 7", 6"
Elementos	Dimensiones			Observaciones
	Largo	Ancho	Alto	
Segundo Nivel del muro de gavión	100	1.5m	1	Vegetación y empuje de rocas
Tipo de malla	100	1.5	1	malla galvanizada con recubrimiento PVC
Rocas	8"	-	-	rocas varía 8", 7", 6"
Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Tercer Nivel del muro de gavión	100	1	1	asentamiento, empuje de rocas y vegetación
Tipo de malla	100	1	1	malla galvanizado con recubrimiento en PVC
Rocas	8"	-	-	rocas varía 8", 7", 6"


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 Ing. Miro Saul Heysen Lázaro Díaz
 CIP N° 115963


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 POMA GONZÁLEZ CARLA GRISELLE
 ING. INGENIERO CIVIL
 CIP N° 143223


 Ing. Reynaldo M. Reyes Roque, MSc. Dr.
 INGENIERO CIVIL CIP N° 57900
 Consultor de Obras - Reg. N° C2182
 Maestría en Ingeniería Geotécnica

Figura 34: Ficha de evaluación estructural progresiva 100+200

Fuente: Elaboración propia

GAVIÓN TIPO CAJA				
Progresiva inicial	100+200	Progresiva final	200+300	
Elementos	Dimensiones			Vegetación, socavación
	Largo	Ancho	Alto	
Colchón del gavión	100	2	10	
	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Gavión tipo Caja primer nivel	100	2	1	exceso de vegetación y asentamiento
Tipo de malla	1	1	1	malla galvanizada con recubrimiento PVC
Rocas	8"			rocas varía 8", 7", 6"
Elementos	Dimensiones			Observaciones
	Largo	Ancho	Alto	
Segundo Nivel del muro de gavión	100	1.5m	1	Vegetación y empuje de rocas
Tipo de malla	100	1.5	1	malla galvanizada con recubrimiento PVC
Rocas	8"	-	-	rocas varía 8", 7", 6"
Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Tercer Nivel del muro de gavión	100	1	1	asentamiento, empuje de rocas y vegetación
Tipo de malla	100	1	1	malla galvanizado con recubrimiento en PVC
Rocas	8"	-	-	rocas varía 8", 7", 6"


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


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 POMA GONZÁLEZ CARLA GRISELLE
 MG INGENIERO CIVIL
 CIP N° 343223



 Ing. Reynaldo M. Reyes Roque, MSc. Dr.
 INGENIERO CIVIL CIP N° 57900
 Consultor de Obras - Reg. N° C2162
 Maestría en Ingeniería Geotécnica

Figura 35: Ficha de evaluación estructural progresiva 200+300

Fuente: Elaboración propia

GAVIÓN TIPO CAJA				
Progresiva inicial	200+300		Progresiva final	300+400
Elementos	Dimensiones			Vegetación, socavación
	Largo	Ancho	Alto	
Colchón del gavión	100	2	10	
	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Gavión tipo Caja primer nivel	100	2	1	exceso de vegetación y asentamiento
Tipo de malla	1	1	1	malla galvanizada con recubrimiento PVC
Rocas	8"			rocas varía 8", 7", 6"
Elementos	Dimensiones			Observaciones
	Largo	Ancho	Alto	
Segundo Nivel del muro de gavión	100	1.5m	1	Vegetación y empuje de rocas
Tipo de malla	100	1.5	1	malla galvanizada con recubrimiento PVC
Rocas	8"	-	-	rocas varía 8", 7", 6"
Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Tercer Nivel del muro de gavión	100	1	1	asentamiento, empuje de rocas y vegetación
Tipo de malla	100	1	1	malla galvanizado con recubrimiento en PVC
Rocas	8"	-	-	rocas varía 8", 7", 6"


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


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 POMA GONZÁLEZ CARLA GRISELLE
 ING. INGENIERO CIVIL
 CIP N° 143223


 Ing. Reynaldo M. Reyes Roque, MSc. Dr.
 INGENIERO CIVIL CIP N° 57900
 Consultor de Obras - Reg. N° C2182
 Maestría en Ingeniería Geotécnica

Figura 36: Ficha de evaluación estructural progresiva 300+400

Fuente: Elaboración propia

GAVIÓN TIPO CAJA				
Progresiva inicial	300+400		Progresiva final	400+500
Elementos	Dimensiones			Vegetación, socavación
	Largo	Ancho	Alto	
Colchón del gavión	100	2	10	
	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Gavión tipo Caja primer nivel	100	2	1	exceso de vegetación y asentamiento
Tipo de malla	1	1	1	malla galvanizada con recubrimiento PVC
Rocas	8"			rocas varía 8", 7", 6"
Elementos	Dimensiones			Observaciones
	Largo	Ancho	Alto	
Segundo Nivel del muro de gavión	100	1.5m	1	Vegetación y empuje de rocas
Tipo de malla	100	1.5	1	malla galvanizada con recubrimiento PVC
Rocas	8"	-	-	rocas varía 8", 7", 6"
Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Tercer Nivel del muro de gavión	100	1	1	asentamiento, empuje de rocas y vegetación
Tipo de malla	100	1	1	malla galvanizado con recubrimiento en PVC
Rocas	8"	-	-	rocas varía 8", 7", 6"


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


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 POMA GONZÁLEZ CARLA GRISELLE
 MG INGENIERO CIVIL
 CIP N° 383223


 Ing. Reynaldo M. Reyes Roque, MSc. Dr.
 INGENIERO CIVIL CIP N° 57900
 Consultor de Obras - Reg. N° C2162
 Maestría en Ingeniería Geotécnica

Figura 37: Ficha de evaluación estructural progresiva 400+500

Fuente: Elaboración propia

GAVIÓN TIPO CAJA				
Progresiva inicial	400+500		Progresiva final	500+600
Elementos	Dimensiones			Vegetación, socavación
	Largo	Ancho	Alto	
Colchón del gavión	100	2	10	
	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Gavión tipo Caja primer nivel	100	2	1	exceso de vegetación y asentamiento
Tipo de malla	1	1	1	malla galvanizada con recubrimiento PVC
Rocas	8"			rocas varía 8", 7", 6"
Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Segundo Nivel del muro de gavión	100	1.5m	1	Vegetación y empuje de rocas
Tipo de malla	100	1.5	1	malla galvanizada con recubrimiento PVC
Rocas	8"	-	-	rocas varía 8", 7", 6"
Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Tercer Nivel del muro de gavión	100	1	1	asentamiento, empuje de rocas y vegetación
Tipo de malla	100	1	1	malla galvanizado con recubrimiento en PVC
Rocas	8"	-	-	rocas varía 8", 7", 6"


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


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 POMA GONZÁLEZ CARLA GRISELLE
 ING. INGENIERO CIVIL
 CIP N° 143223


 Ing. Reynaldo M. Reyes Roque, MSc. Dr.
 INGENIERO CIVIL CIP N° 57900
 Consultor de Obras - Reg. N° C2182
 Maestría en Ingeniería Geotécnica

Figura 38: Ficha de evaluación estructural progresiva 500+600

Fuente: Elaboración propia

GAVIÓN TIPO CAJA				
Progresiva inicial	500+600		Progresiva final	600+700
Elementos	Dimensiones			Vegetación, socavación
	Largo	Ancho	Alto	
Colchón del gavión	100	2	10	
	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Gavión tipo Caja primer nivel	100	2	1	exceso de vegetación y asentamiento
Tipo de malla	1	1	1	malla galvanizada con recubrimiento PVC
Rocas	8"			rocas varía 8", 7", 6"
Elementos	Dimensiones			Observaciones
	Largo	Ancho	Alto	
Segundo Nivel del muro de gavión	100	1.5m	1	Vegetación y empuje de rocas
Tipo de malla	100	1.5	1	malla galvanizada con recubrimiento PVC
Rocas	8"	-	-	rocas varía 8", 7", 6"
Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Tercer Nivel del muro de gavión	100	1	1	asentamiento, empuje de rocas y vegetación
Tipo de malla	100	1	1	malla galvanizado con recubrimiento en PVC
Rocas	8"	-	-	rocas varía 8", 7", 6"


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


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 POMA GONZÁLEZ CARLA GRISSELLE
 MG INGENIERO CIVIL
 CIP N° 383223


 Ing. Reynaldo M. Reyes Roque, MSc. Dr.
 INGENIERO CIVIL CIP N° 57900
 Consultor de Obras - Reg. N° C2162
 Maestría en Ingeniería Geotécnica

Figura 39: Ficha de evaluación estructural progresiva 600+700

Fuente: Elaboración propia

GAVIÓN TIPO CAJA				
Progresiva inicial	600+700		Progresiva final	700+800
Elementos	Dimensiones			Vegetación, socavación
	Largo	Ancho	Alto	
Colchón del gavión	100	2	10	
	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Gavión tipo Caja primer nivel	100	2	1	exceso de vegetación y asentamiento
Tipo de malla	1	1	1	malla galvanizada con recubrimiento PVC
Rocas	8"			rocas varía 8", 7", 6"
Elementos	Dimensiones			Observaciones
	Largo	Ancho	Alto	
Segundo Nivel del muro de gavión	100	1.5m	1	Vegetación y empuje de rocas
Tipo de malla	100	1.5	1	malla galvanizada con recubrimiento PVC
Rocas	8"	-	-	rocas varía 8", 7", 6"
Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Tercer Nivel del muro de gavión	100	1	1	asentamiento, empuje de rocas y vegetación
Tipo de malla	100	1	1	malla galvanizado con recubrimiento en PVC
Rocas	8"	-	-	rocas varía 8", 7", 6"


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


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 POMA GONZÁLEZ CARLA GRISELLE
 ING. INGENIERO CIVIL
 CIP N° 143223


 Ing. Reynaldo M. Reyes Roque, MSc. Dr.
 INGENIERO CIVIL CIP N° 57900
 Consultor de Obras - Reg. N° C2182
 Maestría en Ingeniería Geotécnica

Figura 40: Ficha de evaluación estructural progresiva 700+800

Fuente: Elaboración propia

GAVIÓN TIPO CAJA				
Progresiva inicial	700+800		Progresiva final	800+900
Elementos	Dimensiones			Vegetación, socavación
	Largo	Ancho	Alto	
Colchón del gavión	100	2	10	
	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	exceso de vegetación y asentamiento
Gavión tipo Caja primer nivel	100	2	1	
Tipo de malla	1	1	1	malla galvanizada con recubrimiento PVC
Rocas	8"			rocas varía 8", 7", 6"
Elementos	Dimensiones			Observaciones
	Largo	Ancho	Alto	Vegetación y empuje de rocas
Segundo Nivel del muro de gavión	100	1.5m	1	
Tipo de malla	100	1.5	1	malla galvanizada con recubrimiento PVC
Rocas	8"	-	-	rocas varía 8", 7", 6"
Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	asentamiento, empuje de rocas y vegetación
Tercer Nivel del muro de gavión	100	1	1	
Tipo de malla	100	1	1	malla galvanizado con recubrimiento en PVC
Rocas	8"	-	-	rocas varía 8", 7", 6"


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 Ing. Miro Saul Heysen Lázaro Díaz
 CIP N° 115963


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 POMA GONZALEZ CARLA GRISELLE
 ING. INGENIERO CIVIL
 CIP. N° 343223



 Ing. Reynaldo M. Reyes Roque, MSc. Dr.
 INGENIERO CIVIL CIP N° 57900
 Consultor de Obras - Reg. N° C2162
 Maestría en Ingeniería Geotécnica

Figura 41: Ficha de evaluación estructural progresiva 800+900

Fuente: Elaboración propia

GAVIÓN TIPO CAJA				
Progresiva inicial	800+900		Progresiva final	900+1000
Elementos	Dimensiones			Vegetación, socavación
	Largo	Ancho	Alto	
Colchón del gavión	100	2	10	
	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Gavión tipo Caja primer nivel	100	2	1	exceso de vegetación y asentamiento
Tipo de malla	1	1	1	malla galvanizada con recubrimiento PVC
Rocas	8"			rocas varía 8", 7", 6"
Elementos	Dimensiones			Observaciones
	Largo	Ancho	Alto	
Segundo Nivel del muro de gavión	100	1.5m	1	Vegetación y empuje de rocas
Tipo de malla	100	1.5	1	malla galvanizada con recubrimiento PVC
Rocas	8"	-	-	rocas varía 8", 7", 6"
Elementos	Dimensiones			Observaciones:
	Largo	Ancho	Alto	
Tercer Nivel del muro de gavión	100	1	1	asentamiento, empuje de rocas y vegetación
Tipo de malla	100	1	1	malla galvanizado con recubrimiento en PVC
Rocas	8"	-	-	rocas varía 8", 7", 6"


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


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH - HUARAZ
 POMA GONZÁLEZ CARLA GRISELLE
 ING. INGENIERO CIVIL
 CIP N° 143223


 Ing. Reynaldo M. Reyes Roque, MSc. Dr.
 INGENIERO CIVIL CIP N° 57900
 Consultor de Obras - Reg. N° C2182
 Maestría en Ingeniería Geotécnica

Figura 42: Ficha de evaluación estructural progresiva 900+1000

Fuente: Elaboración propia

CUADRO DE METRADO (RESUMEN)

PROYECTO : EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO CHAUPIRAGRA, DISTRITO DE YAUYA, PROVINCIA DE CARLOS FERMÍN FITZCARRALD, REGIÓN ANCASH – 2024

FECHA :

May-24

ITEM	DESCRIPCION	UND.	METRADO
01	OBRAS PROVISIONALES		
01.01	TRABAJOS PROVISIONALES		
01.01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 m x 2.40 m	und	1.00
01.01.02	CASETA PARA OFICINA GUARDIANIA Y ALMACEN	m2	48.00
01.01.03	CERCO PERIMETRICO PROVISIONAL	m	98.00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	90.00
01.02.02	DESVIO DE AGUA PARA EXCAVACION DE ZANJAS PARA MUROS	m3	108.00
01.02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00
01.02.04	FLETE TERRESTRE	glb	1.00
01.02.05	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	90.00
01.02.06	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	90.00
01.04	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
01.04.01	ELABORACION IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00
01.04.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	glb	1.00
01.04.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00
01.04.04	CAPACITACION DE SEGURIDAD AL PERSONAL DE OBRA	glb	1.00
01.04.05	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00
01.04.06	SUMINISTRO DE INSUMOS Y MATERIAL DE HIGIENE	glb	1.00
01.04.07	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	glb	1.00
01.05	MITIGACION AMBIENTAL		
01.05.01	PLAN DE MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL		
01.05.01.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD AMBIENTAL	glb	1.00
01.05.02	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS		
01.05.02.01	INSTALACION DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS	und	1.00
01.05.02.02	RECOJO, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RRSS PELIGROSOS	glb	1.00
01.05.02.03	RECOJO, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RRSS NO PELIGROSOS O DOMESTICOS	glb	1.00
01.05.02.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE MITIGACION AMBIENTAL	und	2.00
01.05.03	PROGRAMA DE MANEJO DE EFLUENTES		
01.05.03.01	ALQUILER Y MANTENIMIENTO DE 2 SERVICIOS HIGENICOS PORTATILES (BAÑOS QUIMICOS)	mes	2.00
01.05.04	MONITOREO AMBIENTAL		
01.05.04.01	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	und	2.00
01.05.04.02	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE	und	2.00
01.05.04.03	MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDOS	und	2.00
01.05.05	PROGRAMA DE PREVENCION, CONTROL Y/O MITIGACION AMBIENTAL		
01.05.05.01	RIEGO DEL AREA DE TRABAJO	mes	2.00
01.05.06	PROGRAMA DE CAPACITACION Y EDUCACION AMBIENTAL		
01.05.06.01	CHARLAS AL PERSONAL DE OBRA	glb	1.00
01.05.07	CIERRE DE OBRAS		
01.05.07.01	CIERRE DE INSTALACIONES TEMPORALES	m2	48.00
02	DEFENSA RIBEREÑA		
02.02	MURO DE GAVIONES		
02.02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.02.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS CON EQUIPO (TERRENO CONGLOMERADO)	m3	213.43
02.02.01.02	EXCAVACION EN TERRENO ROCOSO	m3	53.36
02.02.01.03	PERFILADO EN TALUD DE CORTE	m2	90.00
02.02.01.04	PERFILADO Y COMPACTADO DE FONDO	m2	90.00
02.02.01.05	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	0.11

CUADRO DE METRADO (RESUMEN)

PROYECTO : EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO CHAUIRAGRA, DISTRITO DE YAUYA, PROVINCIA DE CARLOS FERMÍN FITZCARRALD, REGIÓN ANCASH – 2024

FECHA :

May-24

ITEM	DESCRIPCION	UND.	METRADO
02.02.01.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	346.68
02.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVIONES		
02.02.02.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GAVIONES TIPO CAJA 4.00x1.50x1.00m	und	36.00
02.02.02.02	ENCOFRADO DE GAVIONES CAJA DE 4.00 X 1.50 X 1.00 MT	m2	306.00
02.02.02.03	LLENADO Y CIERRE DE GAVIONES TIPO CAJA 4.00x1.50x1.00m	m3	135.00
02.02.02.04	ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES CAJA DE 4.00 X 1.50 X 1.00 MT	m2	306.00
02.02.02.09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GAVIONES TIPO COLCHON 4.00x2.00x0.5m	und	12.00
02.02.02.10	ENCOFRADO DE GAVIONES TIPO COLCHON 4.00x2.00x0.5m	m2	11.40
02.02.02.11	LLENADO Y CIERRE DE GAVIONES TIPO COLCHÓN 4.00x2.00x0.50m	m3	9.00
02.02.02.12	ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES TIPO COLCHON DE 4.00 X 2.00 X 0.50 MT	m2	11.40
02.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOSINTETICOS		
02.02.03.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	337.50
02.02.03.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOMEMBRANA HDPEO	m2	337.50
03	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO		
03.01	ELABORACION DEL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	glb	1.00
03.02	RESPONSABLE DEL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	glb	1.00
03.03	DERECHO DE TRAMITE	glb	1.00
04	CAPACITACIONES		
04.01	CAPACITACION A LOS BENEFICIARIOS EN TEMAS RELACIONADOS A PREVENCION DE DESASTRES	glb	1.00

CUADRO DE METRADO

PROYECTO : EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO CHAUPIRAGRA, DISTRITO DE YAUYA, PROVINCIA DE CARLOS FERMÍN FITZCARRALD, REGIÓN ANCASH – 2024

FECHA : May-24

ITEM	DESCRIPCION	UND.	N° veces	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				L	A	H		
01	OBRAS PROVISIONALES							
01.01	TRABAJOS PROVISIONALES							
01.01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 m x 2.40 m	und	1.00				1.00	1.00
01.01.02	CASETA PARA OFICINA GUARDIANA Y ALMACEN	m2	1.00	8.00	6.00		48.00	48.00
01.01.03	CERCO PERIMETRICO PROVISIONAL	m	1.00	98.00			98.00	98.00
	Muro de gaviones							
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	1.00	45.00	2.00		90.00	90.00
	Muro de gaviones							
01.02.02	DESVIO DE AGUA PARA EXCAVACION DE ZANJAS PARA GAVIONES	m3	1.00	45.00	2.00	1.20	108.00	108.00
	Muro de gaviones							
01.02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00				1.00	1.00
01.02.04	FLETE TERRESTRE	glb	1.00				1.00	1.00
01.02.05	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	1.00	Area=	90.00		90.00	90.00
	Muro de gaviones							
01.02.06	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	1.00	Area=	90.00		90.00	90.00
	Muro de gaviones							
01.03	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO							
01.03.01	ELABORACION IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00				1.00	1.00
01.03.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	glb	1.00				1.00	1.00
01.03.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00				1.00	1.00
01.03.04	CAPACITACION DE SEGURIDAD AL PERSONAL DE OBRA	glb	1.00				1.00	1.00
01.03.05	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00				1.00	1.00
01.03.06	SUMINISTRO DE INSUMOS Y MATERIAL DE HIGIENE	glb	1.00				1.00	1.00
01.03.07	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	glb	1.00				1.00	1.00
01.04	MITIGACION AMBIENTAL							
01.04.01	PLAN DE MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL							
01.04.01.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD AMBIENTAL	glb	1.00				1.00	1.00
01.04.02	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS							
01.04.02.01	INSTALACION DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS	und	1.00				1.00	1.00
01.04.02.02	RECOJO, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RRSS PELIGROSOS	glb						1.00

CUADRO DE METRADO

PROYECTO : EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO CHAUPIRAGRA, DISTRITO DE YAUYA, PROVINCIA DE CARLOS FERMÍN FITZCARRALD, REGIÓN ANCASH – 2024

FECHA : May-24

ITEM	DESCRIPCION	UND.	N° veces	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				L	A	H		
			1.00				1.00	
01.04.02.03	RECOJO, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RRSS NO PELIGROSOS O DOMESTICOS	glb						1.00
			1.00				1.00	
01.04.02.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE MITIGACION AMBIENTAL	und						2.00
			2.00				2.00	
01.04.03	PROGRAMA DE MANEJO DE EFLUENTES							
01.04.03.01	ALQUILER Y MANTENIMIENTO DE 2 SERVICIOS HIGENICOS PORTATILES (BAÑOS QUIMICOS)	mes						2.00
			2.00				2.00	
01.04.04	MONITOREO AMBIENTAL							
01.04.04.01	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	und						2.00
			2.00				2.00	
01.04.04.02	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE	und						2.00
			2.00				2.00	
01.04.04.03	MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDOS	und						2.00
			2.00				2.00	
01.04.05	PROGRAMA DE PREVENCION, CONTROL Y/O MITIGACION AMBIENTAL							
01.04.05.01	RIEGO DEL AREA DE TRABAJO	mes						2.00
			2.00				2.00	
01.04.06	PROGRAMA DE CAPACITACION Y EDUCACION AMBIENTAL							
01.04.06.01	CHARLAS AL PERSONAL DE OBRA	glb						1.00
			1.00				1.00	
01.04.07	CIERRE DE OBRAS							
01.04.07.01	CIERRE DE INSTALACIONES TEMPORALES	m2						48.00
			1.00	8.00	6.00		48.00	
02	DEFENSA RIBEREÑA							
02.01	MURO DE GAVIONES							
02.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
02.01.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS CON EQUIPO (TERRENO CONGLOMERADO)	m3						213.43
			1.00	Volumen=	213.43		213.43	
02.01.01.02	EXCAVACION EN TERRENO ROCOSO	m3						53.36
			1.00	Volumen=	53.36		53.36	
02.01.01.03	PERFILADO EN TALUD DE CORTE	m2						90.00
			1.00	45.00		2.00	90.00	
02.02.01.04	PERFILADO Y COMPACTADO DE FONDO	m2						90.00
			1.00	45.00	2.00		90.00	
02.02.01.05	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3						0.11
			1.00	Volumen=	0.11		0.11	
02.02.01.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3				factor		346.68
	Material conglomerado		1.00	Volumen=	213.43	1.30	277.46	
	Material rocoso		1.00	Volumen=	53.36	1.30	69.37	
	Material de relleno		-1.00	Volumen=	0.11	1.30	-0.14	
02.02.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVIONES							
02.02.02.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVIONES TIPO CAJA 4.00x1.50x1.00m	und		cajas				36.00
	Caja 4.00x1.00x1.00m		3.00	12.00			36.00	
02.02.02.02	ENCOFRADO DE GAVIONES CAJA DE 4.00 X 1.00 X 1.00 MT	m2						306.00

CUADRO DE METRADO

PROYECTO : EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO CHAUPIRAGRA, DISTRITO DE YAUYA, PROVINCIA DE CARLOS FERMÍN FITZCARRALD, REGIÓN ANCASH – 2024

FECHA : May-24

ITEM	DESCRIPCION	UND.	N° veces	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL
				L	A	H		
			6.00	45.00		1.00	270.00	
			36.00	1.00		1.00	36.00	
02.02.02.03	LLENADO Y CIERRE DE GAVIONES TIPO CAJA 4.00x1.50x1.00m	m3						135.00
			3.00	45.00	1.00	1.00	135.00	
02.02.02.04	ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES CAJA DE 4.00 X 1.00 X 1.00 MT	m2						306.00
			6.00	45.00		1.00	270.00	
			36.00	1.00		1.00	36.00	
02.02.02.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GAVIONES TIPO COLCHON 4.00x2.00x0.1m	und		cajas				12.00
	Colchon 4.00x2.00x0.1m		1.00	12.00			12.00	
02.02.02.06	ENCOFRADO DE GAVIONES TIPO COLCHON 4.00x2.00x0.5m	m2						11.40
			2.00	45.00		0.10	9.00	
			12.00	2.00		0.10	2.40	
02.02.02.07	LLENADO Y CIERRE DE GAVIONES TIPO COLCHÓN 4.00x2.00x0.10m	m3						9.00
			1.00	45.00	2.00	0.10	9.00	
02.02.02.08	ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES TIPO COLCHON DE 4.00 X 2.00 X 0.10 MT	m2						11.40
			2.00	45.00		0.10	9.00	
			12.00	2.00		0.10	2.40	
02.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOSINTETICOS							
02.02.03.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2						337.50
			1.00	45.00	7.50		337.50	
02.02.03.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOMEMBRANA HDPEO	m2						337.50
			1.00	45.00	7.50		337.50	
03	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO							
03.01	ELABORACION DEL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	glb						1.00
			1.00				1.00	
03.02	RESPONSABLE DEL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	glb						1.00
			1.00				1.00	
03.03	DERECHO DE TRAMITE	glb						1.00
			1.00				1.00	
04	CAPACITACIONES							
04.01	CAPACITACION A LOS BENEFICIARIOS EN TEMAS RELACIONADOS A PREVENCION DE DESASTRES	glb						1.00
			1.00				1.00	

Presupuesto

Presupuesto	0202006	EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO CHAUPIRAGRA, DISTRITO DE YAUYA, PROVINCIA DE CARLOS FERMÍN FITZCARRALD, REGIÓN ANCASH – 2024		
Subpresupuesto	001	PRESUPUESTO GENERAL		
Cliente		SOTELO LUCIANO, KELVIN STIFEL	Costo al	16/05/2024
Lugar		ANCASH - CARLOS F. FITZCARRALD - YAUYA		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				280,417.00
01.01	TRABAJOS PROVISIONALES				11,028.18
01.01.01	CARTEL DE OBRA 3.60 m x 2.40 m	und	1.00	674.24	674.24
01.01.02	CASETA PARA OFICINA GUARDIANIA Y ALMACEN	m2	48.00	203.11	9,749.28
01.01.03	CERCO PERIMETRICO PROVISIONAL	m	98.00	6.17	604.66
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				185,667.55
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	90.00	2.82	253.80
01.02.02	DESVIO DE AGUA PARA EXCAVACION DE ZANJAS PARA MUROS	m3	108.00	19.91	2,150.28
01.02.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00	28,364.14	28,364.14
01.02.04	FLETE TERRESTRE	glb	1.00	154,749.03	154,749.03
01.02.05	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	90.00	0.53	47.70
01.02.06	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO	m2	90.00	1.14	102.60
01.03	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				31,786.61
01.03.01	ELABORACION IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb	1.00	2,000.00	2,000.00
01.03.02	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	glb	1.00	13,827.20	13,827.20
01.03.03	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00	2,283.94	2,283.94
01.03.04	CAPACITACION DE SEGURIDAD AL PERSONAL DE OBRA	glb	1.00	4,887.90	4,887.90
01.03.05	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00	7,511.05	7,511.05
01.03.06	SUMINISTRO DE INSUMOS Y MATERIAL DE HIGIENE	glb	1.00	788.47	788.47
01.03.07	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	glb	1.00	488.05	488.05
01.04	MITIGACION AMBIENTAL				51,934.66
01.04.01	PLAN DE MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL				2,000.00
01.04.01.01	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD AMBIENTAL	glb	1.00	2,000.00	2,000.00
01.04.02	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS				4,608.64
01.04.02.01	INSTALACION DE CONTENEDORES PARA RESIDUOS	und	1.00	118.64	118.64
01.04.02.02	RECOJO, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RRSS PELIGROSOS	glb	1.00	2,500.00	2,500.00
01.04.02.03	RECOJO, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RRSS NO PELIGROSOS O DOMESTICOS	glb	1.00	1,750.00	1,750.00
01.04.02.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE MITIGACION AMBIENTAL	und	2.00	120.00	240.00
01.04.03	PROGRAMA DE MANEJO DE EFLUENTES				6,000.00
01.04.03.01	ALQUILER Y MANTENIMIENTO DE 2 SERVICIOS HIGENICOS PORTATILES (BAÑOS QUIMICOS)	mes	2.00	3,000.00	6,000.00
01.04.04	MONITOREO AMBIENTAL				30,000.00
01.04.04.01	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	und	2.00	5,000.00	10,000.00
01.04.04.02	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE	und	2.00	5,000.00	10,000.00
01.04.04.03	MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDOS	und	2.00	5,000.00	10,000.00
01.04.05	PROGRAMA DE PREVENCION, CONTROL Y/O MITIGACION AMBIENTAL				3,248.20
01.04.05.01	RIEGO DEL AREA DE TRABAJO	mes	2.00	1,624.10	3,248.20
01.04.06	PROGRAMA DE CAPACITACION Y EDUCACION AMBIENTAL				4,887.90
01.04.06.01	CHARLAS AL PERSONAL DE OBRA	glb	1.00	4,887.90	4,887.90
01.04.07	CIERRE DE OBRAS				1,189.92
01.04.07.01	CIERRE DE INSTALACIONES TEMPORALES	m2	48.00	24.79	1,189.92
02	DEFENSA RIBEREÑA				
03	MURO DE GAVIONES				93,091.69
03.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				12,045.28
03.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS CON EQUIPO (TERRENO CONGLOMERADO)	m3	213.43	6.62	1,412.91
03.01.02	EXCAVACION EN TERRENO ROCOSO	m3	53.36	83.04	4,431.01
03.01.03	PERFILADO EN TALUD DE CORTE	m2	90.00	3.61	324.90
03.01.04	PERFILADO Y COMPACTADO DE FONDO	m2	90.00	8.00	720.00
03.01.05	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m3	0.11	12.05	1.33
03.01.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	346.68	14.87	5,155.13
03.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE GAVIONES				74,208.66

Presupuesto

Presupuesto **0202006** EVALUACIÓN DEL MURO DE GAVIONES PARA MEJORAR LA DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO CHAUIRAGRA, DISTRITO DE YAUYA, PROVINCIA DE CARLOS FERMÍN FITZCARRALD, REGIÓN ANCASH – 2024

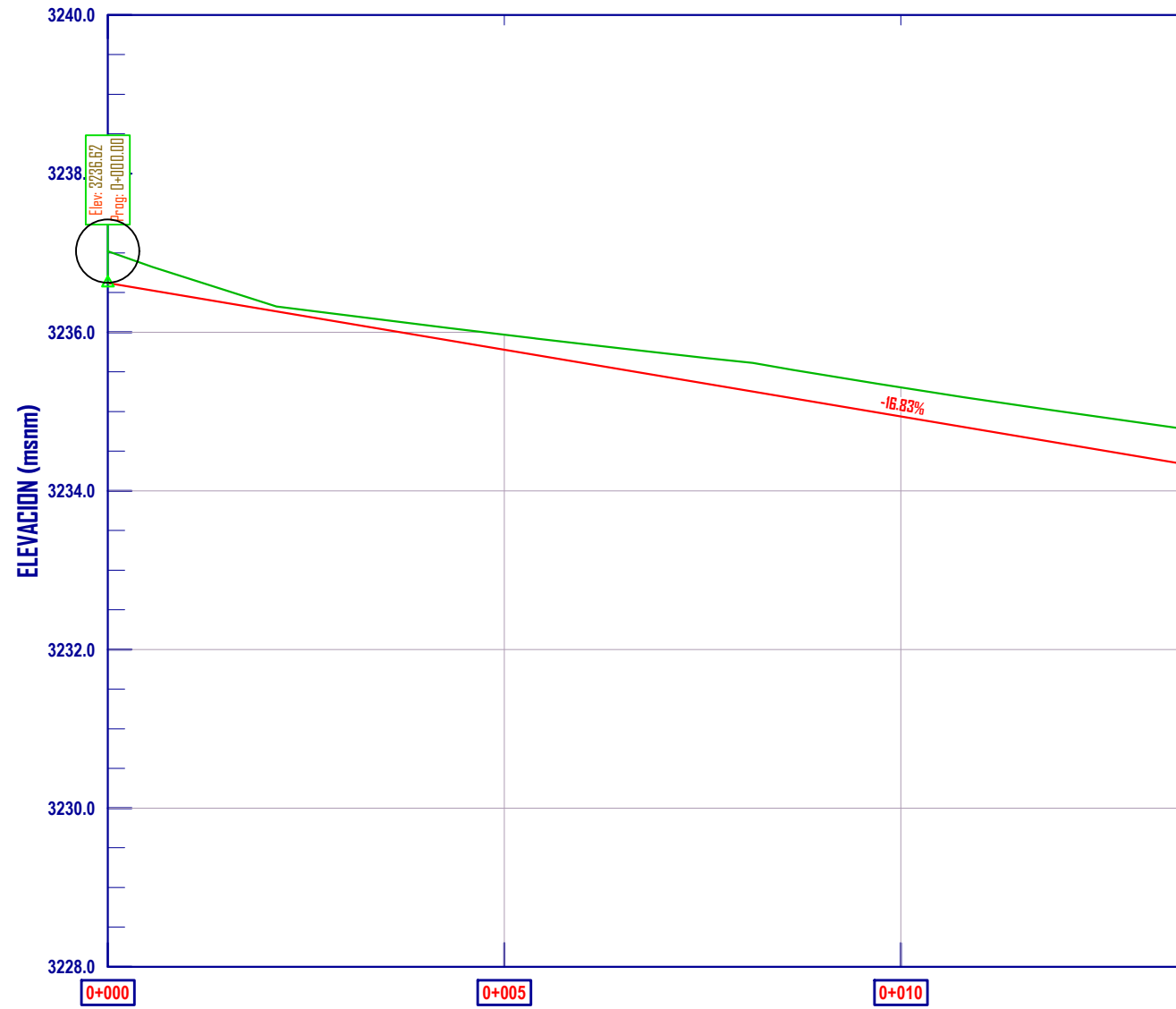
Subpresupuesto **001** PRESUPUESTO GENERAL

Cliente **SOTELO LUCIANO, KELVIN STIFEL** Costo al **16/05/2024**

Lugar **ANCASH - CARLOS F. FITZCARRALD - YAUYA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GAVIONES TIPO CAJA 4.00x1.00x1.00m	und	36.00	582.02	20,952.72
03.02.02	ENCOFRADO DE GAVIONES CAJA DE 4.00 X 1.00 X 1.00 MT	m2	306.00	33.01	10,101.06
03.02.03	LLENADO Y CIERRE DE GAVIONES TIPO CAJA 4.00x1.00x1.00m	m3	135.00	188.01	25,381.35
03.02.04	ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES CAJA DE 4.00 X 1.00 X 1.00 MT	m2	306.00	23.17	7,090.02
03.02.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GAVIONES TIPO COLCHON 4.00x2.00x0.1m	und	12.00	696.27	8,355.24
03.02.06	ENCOFRADO DE GAVIONES TIPO COLCHON 4.00x2.00x0.1m	m2	11.40	37.19	423.97
03.02.07	LLENADO Y CIERRE DE GAVIONES TIPO COLCHÓN 4.00x2.00x0.10m	m3	9.00	182.24	1,640.16
03.02.08	ATIRANTAMIENTO DE GAVIONES TIPO COLCHON DE 4.00 X 2.00 X 0.10 MT	m2	11.40	23.17	264.14
03.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE GEOSINTETICOS				6,837.75
03.03.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NO TEJIDO	m2	337.50	8.66	2,922.75
03.03.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOMEMBRANA HDPEO	m2	337.50	11.60	3,915.00
04	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO				42,998.00
04.01	ELABORACION DEL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	gib	1.00	6,000.00	6,000.00
04.02	RESPONSABLE DEL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	gib	1.00	35,000.00	35,000.00
04.03	DERECHO DE TRAMITE	gib	1.00	1,998.00	1,998.00
05	CAPACITACIONES				7,000.00
05.01	CAPACITACION A LOS BENEFICIARIOS EN TEMAS RELACIONADOS A PREVENCIÓN DE DESASTRES	gib	1.00	7,000.00	7,000.00
	COSTO DIRECTO				423,506.69
	GASTOS GENERALES (8%CD)				33,880.54
	UTILIDAD (10%CD)				42,350.67
	SUB TOTAL				499,737.90
	IMPUESTO IGV 18%				89,952.82
	PRESUPUESTO EJECUCION DE OBRA				589,690.72
	ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO				188,100.00
	EVALUACION DE EXPEDIENTE TECNICO				15,000.00
	SUPERVISION DE EJECUCION DE OBRA (5%PEO)				29,484.54
	GESTION DE PROYECTO				30,000.00
	COSTO TOTAL DE INVERSION				852,275.26

SON : CUATROCIENTOS VEINTITRES MIL QUINIENTOS SEIS Y 69/100 NUEVOS SOLES



COTA TERRENO

COTA RASANTE

T. CORTE

3237.02
3236.62

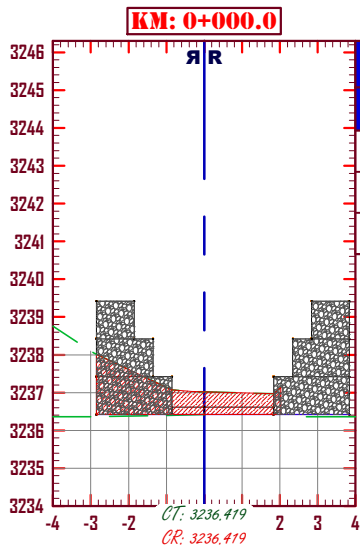
3235.97
3235.78

3235.30
3234.94

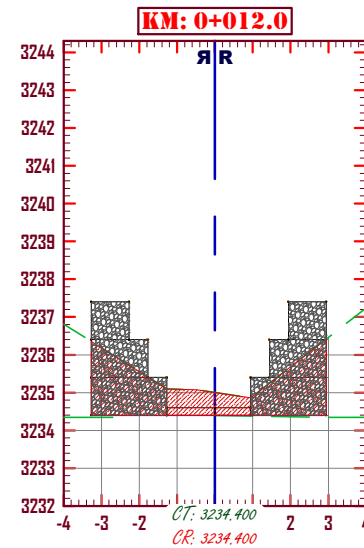
0

9

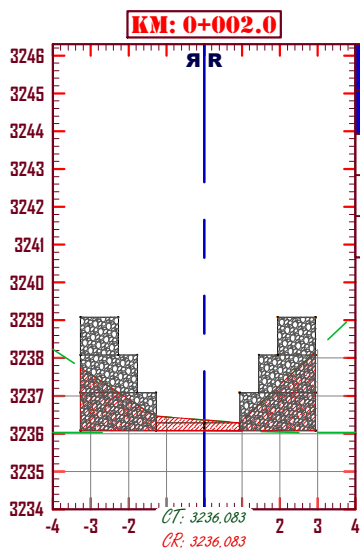
7



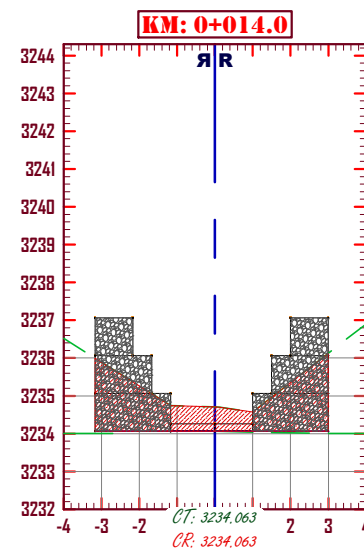
METRADO DE MATERIALES			
MAT.	AREA (m ²)	VOLUMEN (m ³)	V.ACUM
CORTE	3.95	0.00	0.00
RELLENO	0.00	0.00	0.00
M.GAVION	9.00	0.00	



METRADO DE MATERIALES			
MAT.	AREA (m ²)	VOLUMEN (m ³)	V.ACUM
CORTE	6.48	12.68	70.02
RELLENO	0.00	0.00	0.00
M.GAVION	9.00	17.85	107.56



METRADO DE MATERIALES			
MAT.	AREA (m ²)	VOLUMEN (m ³)	V.ACUM
CORTE	4.97	8.92	8.92
RELLENO	0.00	0.00	0.00
M.GAVION	9.00	18.00	18.00



METRADO DE MATERIALES			
MAT.	AREA (m ²)	VOLUMEN (m ³)	V.ACUM
CORTE	6.54	13.02	83.04
RELLENO	0.00	0.00	0.00
M.GAVION	9.00	18.00	125.56