



---

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

**FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA**

**CIVIL**

**EVALUACION DE LA ESTRUCTURA HIDRAULICA EN  
EL CANAL DE RIEGO CARLOS LEIGHT ENTRE LOS  
TRAMOS 23 + 000, 23+ 500 EN EL C. P. DE TANGAY,  
DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA  
DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH Y SU  
INCIDENCIA EN LA CONDICION HIDRICA DE LA  
POBLACION – 2020.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO CIVIL**

**AUTOR**

LOPEZ AGUILAR, GIANCARLO  
ORCID: 0000-0003-1093-2699

**ASESOR**

LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL  
ORCID: 0000-0002-1666-830X

**CHIMBOTE – PERÚ**

**2020**

**1. Título de la tesis.**

Evaluación de la estructura hidráulica en el canal de riego Carlos leight entre los tramos 23 + 000, 23+ 500 en el C.P. de tangay, del distrito de Nuevo Chimbote, provincia del santa, departamento de Áncash y su incidencia en la condición hídrica de la población – 2020.

## **2. Equipo de trabajo.**

### **AUTOR**

López Aguilar, Giancarlo

ORCID: 0000-0003-1093-2699

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,  
Chimbote, Perú

### **ASESOR**

León de los Ríos, Gonzalo Miguel

ORCID: 0000-0002-1666-830X

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería  
Civil, Escuela Profesional de Ingeniería Civil, Chimbote, Perú

### **JURADO**

Mg. Sotelo Urbano, Johanna del Carmen

ORCID: 0000-0001-9298-4059

#### **Presidenta**

Dr. Cerna Chávez, Rigoberto

ORCID: 0000-0003-4245-5938

#### **Miembro**

Mg. Quevedo Haro, Elena Charo

ORCID: 0000-0003-4367-1480

#### **Miembro**

### **3. Hoja de firma del jurado y asesor.**

Mg. Sotelo Urbano, Johanna del Carmen  
Presidente

Dr. Cerna Chávez, Rigoberto  
Miembro

Mg. Quevedo Haro, Elena Charo  
Miembro

Mg. León de los Ríos, Gonzalo Miguel  
Asesor

#### **4. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria.**

##### Agradecimiento

Agradezco en primer lugar a dios por darme la salud, la sabiduría y la fortaleza para poder culminar esta etapa de mi vida.

Le doy muchas gracias a mi madre Livia Aguilar Cabrera, por la perseverancia y los sabios consejos para poder culminar esta etapa de mi vida, por estar siempre ahí en los momentos más difíciles motivándome para seguir con mis metas.

Le doy gracias a dos personas importantes en mi vida que se convirtieron en ángeles para poder seguir guiándome en mi vida gracias a mi prima Maritza Chauca Aguilar y a mi abuelito Sebastián Aguilar Murillo, por los sabios consejos y por la motivación que me dieron para lograr mis objetivos aunque ya no están a mi lado ellos siguen guiando mi camino para ser un buen profesional y una buena persona.

Gracias a todos los docentes que se presentaron en mi carrera por impartirme todos los conocimientos necesarios para ser un buen profesional.

## Dedicatoria

Dedicárselo primero a dios por permitirme haber logrado una de mis metas más anheladas, a mi madre quien día a día estuvo conmigo en cada momento para darme la fortaleza y la sabiduría de siempre salir adelante a pesar de las dificultades que se presentaban, a mis ángeles que desde el cielo mi cuidan y siguen guiando mi camino, a mi familia por siempre tener fe en mi que cumpliré mis metas.

## 5. Resumen y abstract

### Resumen

Esta tesis fue realizada a través de la línea de investigación: Evaluación y propuesta de diseño y estructuras hidráulicas y su influencia en la eficiencia hídrica en canales, de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, donde se obtuvo como objetivo general; Realizar la evaluación de la estructura hidráulica del canal de riego Carlos leigh entre los tramos 23 + 000, 23 + 500 en el C.P. de tangay del distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, y su incidencia en la condición hídrica de la población; se aplicó la problemática; ¿Cuál será el resultado de la evaluación de la estructura hidráulica en el canal de riego de Carlos leigh entre los tramos 23 + 000, 23 + 500 en el c.p. de tangay del distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, departamento de Áncash y su incidencia en la condición hídrica de la población?, su metodología fue de tipo correlacional, nivel cualitativo, diseño no experimental y de corte transversal además se tomó como universo la longitud total del canal de concreto Carlos Leight, de esto se tomó como muestra, toda la sección trapezoidal del canal que se encuentre entre el km. 23+000 al km. 23+500.. Se concluye que el 27.34% de la estructura hidráulica se encuentra afectado por algunas fallas y que el 72.66% de la estructura se encuentra en buen estado.

**Palabras clave:** Evaluación Hídrica, Fallas en Canales, Clasificación de Canales, Estructuras Hidráulicas.

## Abstract

This thesis was carried out through the research line: Evaluation and proposal of design and hydraulic structures and their influence on the water efficiency in canals, of the Professional School of Civil Engineering of the Los Ángeles de Chimbote Catholic University, where it was obtained as overall objective; Carry out the evaluation of the hydraulic structure of the Carlos Leigh irrigation canal between sections 23 + 000, 23 + 500 in the C.P. tangay from the Nuevo Chimbote district, Santa province, Áncash department, and its impact on the water condition of the population; the problem was applied; What will be the result of the evaluation of the hydraulic structure in the Carlos Leigh irrigation canal between sections 23 + 000, 23 + 500 in c.p. of tangay from the district of Nuevo Chimbote, Province of Santa, department of Áncash and its impact on the water condition of the population? Its methodology was descriptive, qualitative level, non-experimental design and cross-sectional. The spatial delimitation was understood in the town center of Tangay, Nuevo Chimbote district, Santa province, Áncash region and the temporal delimitation was in the period from June to September 2020. It is concluded that 27.34% of the hydraulic structure is affected by some failures and that 72.66% of the structure is in good condition.



## 6. Contenido

1. Título de la tesis.....	ii
2. Equipo de trabajo. ....	iii
3. Hoja de firma del jurado y asesor. ....	iv
4. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria. ....	v
5. Resumen y abstract.....	vii
6. Contenido.....	ix
I. Introducción .....	1
II. REVISION DE LA LITERATURA .....	3
2.1. Antecedentes.....	3
2.1.1. Antecedentes internacionales. ....	3
2.1.2. Antecedentes nacionales. ....	5
2.1.3. Antecedentes locales.....	10
2.2. Bases teóricas de la investigación. ....	15
2.2.1. Estructuras hidráulicas.....	15
III. Hipótesis.....	34
IV. Metodología. ....	34
4.1. Tipo de investigación. ....	34
4.2. Nivel de investigación de tesis. ....	35
4.3. Diseño de la investigación.....	35
4.4. El universo y la muestra. ....	36

4.3	<b>Definición y operacionalización de variables e indicadores.....</b>	37
4.4.	<b>Técnicas e instrumento de recolección de datos.....</b>	38
4.5.	<b>Plan de análisis.....</b>	38
4.6.	<b>Matriz de consistencia.....</b>	40
4.7.	<b>Principios éticos.....</b>	41
<b>V.</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	42
<b>5.1.</b>	<b>Resultados.....</b>	42
	GRAFICO 61: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN EL TRAMO 23+000 – 23+500.....	44
	GRAFICO 62: PORCENTAJE DE AREA AFECTADA Y AREA NO AFECTADA DEL TRAMO 23+000-23+500.....	46
	GRAFICO 63: RESUMEN DEL NIVEL DE SEVERIDAD.....	48
	GRAFICO 64: ¿Considera usted que con la evaluacion estructural del canal Carlos Leight ayudaria a mejorar su condicion hidrica?.....	49
	GRAFICO 65: ¿Cree usted que planteando mejoras en la estructura dañada del Canal Carlos Leight permitira mejorar su condicion hidrica?.....	50
<b>5.2.</b>	<b>Análisis de resultados.....</b>	51
<b>VI.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	56
	<b>ASPECTO COMPLEMENTARIO:.....</b>	57
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	58
	<b>ANEXOS.....</b>	61

<b>Anexo 1. Recolección de datos</b> .....	61
.....	62
GRAFICO 1: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM - 01.....	65
.....	65
GRAFICO 2: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 01.....	65
GRAFICO 3: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-01 .....	66
GRAFICO 4: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM - 02.....	71
GRAFICO 5: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 02.....	71
GRAFICO 6: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-02 .....	72
GRAFICO 7: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM - 03.....	77
GRAFICO 8: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 03.....	77
GRAFICO 9: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-03 .....	78
GRAFICO 10: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM -04.....	83
GRAFICO 11: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 04.....	83

GRAFICO 12: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-04 .....	84
GRAFICO 13: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM -05.....	89
GRAFICO 14: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 05.....	89
GRAFICO 15: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-05 .....	90
GRAFICO 16: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM -06.....	95
GRAFICO 17: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLA Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLA UM- 06.....	95
GRAFICO 18: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-06 .....	96
GRAFICO 19: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM -07.....	101
GRAFICO 20: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 07.....	101
GRAFICO 21: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-07 .....	102
GRAFICO 22: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM -08.....	107
GRAFICO 23: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 08.....	107
GRAFICO 24: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-08 .....	108

GRAFICO 25: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM -09.....	113
GRAFICO 26: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLA Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLA UM- 09.....	113
GRAFICO 27: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-09 .....	114
GRAFICO 28: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM -10.....	119
GRAFICO 29: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 10.....	119
GRAFICO 30: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-10 .....	120
GRAFICO 31: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM -11.....	125
GRAFICO 32: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 11.....	125
GRAFICO 33: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-11 .....	126
GRAFICO 34: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM -12.....	131
GRAFICO 35: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 12.....	131
GRAFICO 36: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-12 .....	132
GRAFICO 37: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM -13.....	137

GRAFICO 38: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLA Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLA UM- 13.....	137
GRAFICO 39: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-13 .....	138
GRAFICO 40: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM -14.....	143
GRAFICO 41: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLA Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLA UM- 14.....	143
GRAFICO 42: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-14 .....	144
GRAFICO 43: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM -15.....	149
GRAFICO 44: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON PATOLOGIA Y EL AREA NO DAÑADA CON PATOLOGIA UM- 15.....	149
GRAFICO 45: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-15 .....	150
GRAFICO 46: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM -16.....	155
GRAFICO 47: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 16.....	155
GRAFICO 48: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-16 .....	156
GRAFICO 49: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM -17.....	161
GRAFICO 50: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 17.....	161

GRAFICO 51: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-17 .....	162
GRAFICO 52: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM -18.....	167
GRAFICO 53: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLA Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLA UM- 18.....	167
GRAFICO 54: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-18 .....	168
GRAFICO 55: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM -19.....	173
GRAFICO 56: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 19.....	173
GRAFICO 57: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-19 .....	174
GRAFICO 58: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM -20.....	179
GRAFICO 59: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 20.....	179
GRAFICO 60: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-20 .....	180
<b>Anexos 2: Otros.....</b>	<b>181</b>

## I. Introducción

Los canales son estructuras hidráulicas que a lo largo de la historia nos han permitido el desarrollo de una de las actividades económicas más grandes en nuestro país como lo es la agricultura y también el abastecimiento de agua a la población, siendo de vital importancia el mantenimiento y cuidado de las estructuras hidráulicas que tenemos dentro de nuestro país, motivo por el cual me permito hacer esta investigación que me permita conocer el estado en el que se encuentra el canal Carlos leight y proponer nuevas alternativas de mejora para el canal antes mencionado. El canal elegido para realizar la investigación fue el canal Carlos leight desde las progresivas 23 + 000 hasta 23 + 500 ubicado en el centro poblado tangay del distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, Región Ancash. Así mismo geográficamente se encuentra ubicado a  $9^{\circ} 06'$  de latitud sur y a  $78^{\circ}30'$  de longitud oeste, con una altura promedio de 92 m.s.n.m y una temperatura de  $23^{\circ} C$  durante todo el año. En este Proyecto de investigación se plantea el siguiente **ENUNCIADO**: ¿Cuál será el resultado de la evaluación de la estructura hidráulica en el canal de riego de Carlos leigh entre los tramos 23 + 000, 23 + 500 en el c.p. de tangay del distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, departamento de Ancash y su incidencia en la condición hídrica de la población?, para dar respuesta a esta interrogante se planteó como **OBJETIVO GENERAL**: Realizar la evaluación de la estructura hidráulica del canal de riego Carlos leigh entre los tramos 23 + 000, 23 + 500 en el C.P. de tangay del distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, y su incidencia



en la condición hídrica de la población. Los **OBJETIVOS ESPECIFICOS:** 1).- Elaborar la evaluación de la estructura hidráulica en el canal de riego Carlos leigh entre los tramos 23 + 000, 23+ 500 en el C.P de tangay, del distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash., 2).- determinar la incidencia en la condición hídrica de la población en el canal de riego Carlos leigh entre los tramos 23 + 000, 23+ 500 en el C.P de tangay, del distrito de nuevo Chimbote, provincia del santa, departamento de ancash.,3).- realizar la propuesta de mejora de la estructura hidráulica en el canal de riego Carlos leigh entre los tramos 23 + 000, 23+ 500 en el C.P. de tangay del distrito de nuevo Chimbote, provincia del santa, departamento de Ancash. La presente investigación se **JUSFICA** con la finalidad de evaluar la estructura hidráulica del canal de riego Carlos leigh y obtener su incidencia en la condición hídrica de la población, de manera que se puedan recomendar las mejoras necesarias que permitan extender la vida útil del canal y su mejor aprovechamiento del recurso hídrico para la población. **La metodología,** utilizada fue del tipo correlativo, nivel cualitativo, diseño no experimental y de corte transversal, mediante la observación y recojo de información de los existentes en la estructura del canal de regadío, para posteriormente ser analizados dicha información, con la finalidad de obtener su grado de afectación. **El universo y la muestra** estuvo conformada por la estructura del canal carlos leight desde la progresivas 23+000 hasta 23+500, centro poblado tangay, del distrito de Nuevo Chimbote, provincia Del Santa, región Ancash

## **II. REVISION DE LA LITERATURA**

### **2.1. Antecedentes.**

#### **2.1.1. Antecedentes internacionales.**

- a) Según Crespo (1), “en su trabajo de investigación, PROPUESTA DE PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE OBRAS HIDRÁULICAS SANTA CLARA – CUBA - 2015. Tuvo como objetivo Principal, proponer una secuencia de pasos generales para el análisis y diagnóstico de las patologías que se pueden presentar en las obras hidráulicas, para dar respuesta al objetivo, la metodología, la metodología para la autora de esta investigación, corresponde a una secuencia de pasos, los mismos que se describen a continuación, definición del problema de estudio, recopilación de bibliografía general, formación de la base teórica, planteamiento de la Hipótesis, definición de objetivos, definición de las tareas científicas, estudio bibliográficos para establecer el estado del arte de la temática, descripción de patologías en obras hidráulicas, procedimiento para el análisis de patologías en obras hidráulicas, aplicación de procedimientos a ejemplos de obras hidráulicas y conclusiones y recomendaciones. La conclusión que arribo fue, Con la Identificación de las principales patologías que se pueden manifestar en las obras hidráulicas, para las estructuras de tierra, de hormigón, y tuberías. Se define una secuencia de pasos para la inspección de las obras hidráulicas desglosada y explicada por etapas, que, mediante su aplicación total o parcial, permite

llegar a establecer los estados patológicos de la obra estudiada, para de esta forma poder proponer los métodos y tecnologías de intervención más apropiados.

- b) Según Perugachi (2) , en su trabajo de titulación, ESTUDIO DE VALORACIÓN DEL ESTADO ACTUAL (PATOLOGÍA DEL HORMIGÓN) DE LA ESTRUCTURA HIDRÁULICA CONOCIDA CON EL NOMBRE DE COLECTOR EL COLEGIO, UBICADA EN EL CANTÓN QUITO, PROVINCIA DE PICHINCHA – ECUADOR– 2015; Tuvo como objetivo Principal, Realizar el Estudio de Valoración del estado actual del Colector El Colegio, en sus tramos PCE-93, PCE-94 y PCE-95, mediante una evaluación patológica, hidráulica y estructural de este sistema principal de alcantarillado, para dar respuesta al objetivo general, la metodología que utilizó fue, el autor plantea realizar en tres fases bien identificadas, la primera identificación de los diferentes planos de fallas mediante una inspección visual y plasmarlo en una ficha técnica, la segunda fase realizar un informe de investigación preliminar y la tercera realizar un informe de investigación más profunda , donde se realizara la valoración de la estructura. para luego llegar a la conclusión, que La calificación Patológica a estos tramos nos da como resultado tener una percepción de riesgo alta y un grado de vulnerabilidad a la estructura de tipo G3 (alto). Por tanto, se concluye que la estructura en estos tramos ya ha cumplido con su vida útil y se encuentra en período de colapso.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales.**

a). Según CAMONES (3), plantea en su tesis de grado; DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE HUACRAJIRCA HUANCHAC, DESDE LAS PROGRESIVAS 1+000 AL 1+500 DEL DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ÁNCASH, ENERO – 2018.. Menciona que su OBJETIVO es: determinar y evaluar las patologías del concreto en el canal de riego de Huacrajirca Huanchac desde las progresivas 1+00 al 1+500, del distrito de Independencia, provincia Huaraz, región Áncash. A partir del objetivo general de la determinación y evaluación de las patologías del canal riego. Usando la siguiente metodología; La metodología de investigación a ejecutar fue de tipo descriptivo, cualitativa y cuantitativa. La investigación es no experimental. La investigación es corte transversal, consiste en observar cómo está en la realidad que se da en su contexto natural para después describir y analizarlos. El proyecto estudiado fue ejecutado en el canal de Huacrajirca desde enero a mayo del 2018.Obteniendo los siguientes resultados; Para el análisis de los resultados nos enfocarnos en la información del canal de Huacrajirca Huanchac en estudio, tiene una longitud total 500 m en estudio de altura inicial de 3 269.00 m.s.n.m. a 3249.00 m.s.n.m. Cuenca Rio Santa, Sub cuenca rio Casca y micro cuenca laguna Llaca. Su topografía es de plana a ligeramente

accidentada, sus suelos son franco arcillosas, temperatura oscila entre 7°C- 24°C. Después de la evaluación de las 25 unidades de muestra entre las progresivas 1+000 al 1 + 500 del canal de Huacrajirca Huanchac. De un área total de 650 m<sup>2</sup>, se obtuvo un área total afectada de 61.92% (402.51 m<sup>2</sup>) y un área total no afectada de 38.07% (247.49 m<sup>2</sup>). Dentro del área afectada se determinó las siguientes patologías: la Erosión que afecta al 46.42% (301.72 m<sup>2</sup>) tanto al fondo y los márgenes del canal con un nivel de severidad Moderada, siendo la principal causa es la elevada pendiente que genera un flujo torrencioso de supercrítico ( $fr > 1$ ,  $fr = 3.21$ ), con una velocidad 5.52 m/s, que fue causado por lo que el FLUJO DE Area afectada Fisura, 6.54% Area afectada Grieta, 1.77% Area afectada Erosión, 46.42% Area afectada Eflorescencia, 5.26% Area afectada Moho, 1.93% Area no Afectada, 38.08%. AGUA QUE TIENE UNA GRAN VELOCIDAD EROSIVA siendo torrencioso con una pendiente máxima de 8.52%, haciendo que se genere erosión por la fuerza del agua, arrastre de materiales caídos por los derrumbes de las fuertes lluvias, se obtuvo mayor pendiente 48.74% en la rápida y con una velocidad 13.21 m<sup>2</sup>/s y es por el insuficiente recubrimiento de concreto. La Fisura: que afecta al 6.54% (42.54 m<sup>2</sup>), tanto al fondo y los márgenes del canal, con un nivel de severidad Moderada, determinando en las unidades muestrales 6 y 12 resulto ser SEVERO por las patologías Fisura. La principal CAUSA fue por la CLIMATOLOGÍA

HIGROTÉRMICA, la contracción del concreto por el empuje reactivo del suelos y crecimiento de las raíces de los árboles, brotes de plantas pequeñas y determinando en la unidad muestral 9 resulto ser SEVERO por las patologías grieta la principal CAUSA fue por las juntas de dilatación son muy lejanas, por el crecimiento de las raíces de los árboles y por los golpes de las piedras. La Eflorescencia: que afecta al 5.26% (34.22 m<sup>2</sup>) a los márgenes del canal, con un nivel de severidad Leve, cabe resaltar la CAUSA de la HUMEDAD permanente por cercanía de la planta de tratamiento de Pinar. La Moho: que afecta al 1.93% (12.54m<sup>2</sup>) al fondo y los márgenes del canal, con un nivel de severidad Leve. Que fue CAUSADO por los AMBIENTES HÚMEDOS convenientes para el crecimiento de moho en pequeños espacios de la estructura. Grieta: que afecta al 1.77%(11.48m<sup>2</sup>) al fondo y los márgenes del canal fue Causas por las juntas de dilatación son muy lejanas, por el crecimiento de las raíces de los árboles y por los golpes de las piedras grandes. Determinando todas las unidades muéstrales con mayor porcentaje de nivel de severidad del canal de Huacrajirca Huanchac es Moderado. Llegando a la siguiente CONCLUSION;

Se realizó la identificación de las patologías del concreto en el canal, Huacrajirca Huanchac desde las progresivas 1+000 al 1+500. Que de todas las unidades muéstrales evaluadas del canal el 61.92% tiene presencia de patologías y el 38.08% no tiene presencia de patología.

□ Se analizó las patologías existentes en el canal de riego Huacrajirca Huanchac, son las siguientes: Erosión (46.42%); fisura (6.54%), eflorescencia (5.26 %), Moho (1.93%) y el de menor porcentaje las Grieta (1.77%). se concluyó que la patología más predominante es la EROSIÓN. □ Se obtuvo resultados de los niveles de severidad, se detallan de mayor a menor porcentaje: 60.00 % es Moderado, 28.00% es Leve y 12.00% es Severo. Se concluyó que el canal de riego de Huacrajirca Huanchac se encuentra con el nivel de severidad MODERADO.

**b). Según CRUZ (4), plantea en su tesis de grado; DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO SAN SEMINARIO, PROGRESIVAS KM 0+000 AL KM 1+ 000 DEL DISTRITO EL TALLAN – PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO PIURA, MARZO – 2018. Menciona que su OBJETIVO es: Determinar y evaluar las patologías del concreto en el canal de riego San Seminario de la progresiva Km 0+ 000 al Km 1 + 000 del Distrito del Tallan. Usando la siguiente metodología; La metodología utilizada mediante la línea de investigación propuesta fue de manera tipo descriptivo ya que se recolecto las diferentes muestras evaluadas y se describieron los resultados de los datos obtenidos de dicha investigación del canal de riego, el estudio fue cualitativo y el diseño de investigación fue no experimental ya que se observa y evalúa las patologías ya existentes encontradas**

durante el periodo de vida de la infraestructura sin recurrir a un laboratorio. Obteniendo los siguientes resultados; Finalizando con todas las muestras evaluadas desde la muestra 01 hasta la muestra 20. Encontrándose en cada una de ellas patologías como (fisuras, grietas, Vegetación, Eflorescencia, sedimentación, erosión, hundimiento, sello de junta) se visualiza que la más afectada es la muestra 20 por tener un área afectada con patología de 118.80 m<sup>2</sup> con un porcentaje de área afectada de 21.77 % con respecto al área total de la muestra que es 545.60 m<sup>2</sup> (talud derecho, solera, talud izquierdo). En esta muestra se encontró patologías de mayor porcentaje de afectación como sedimento con 5.98 % este porcentaje se debe a la presencia de arenas y finos por lo tanto su nivel de severidad será moderado, vegetación con 11.75 % de severidad leve por presencia de plantas de raíz corta y es menor al 20 % de toda la muestra, eflorescencia con 4.03 % de severidad moderado, también presenta patologías de menor porcentaje de afectación como fisuras con un 0.01% de severidad leve , grietas con 0.01 % con grado de afectación leve . Teniendo todos estas patologías la muestra se encuentra en un nivel de severidad moderado. Llegando a la siguiente CONCLUSION; Las patologías encontradas en el canal San Seminario de la progresiva Km 0 + 000 al Km 1 + 000 del Distrito del Tallan .Provincia de Piura, Departamento de Piura son las Siguietes: • Fisuras con un área de 1.09 m<sup>2</sup> equivalente al 0.02% del área total. • Grietas con un área



de 1.14 m<sup>2</sup> equivalente a 0.02% del área total. • Vegetación con un área de 593.50 m<sup>2</sup> equivalente a 9.57 % del área total. • Eflorescencia con un área 206.36 m<sup>2</sup> equivalente a 1.99 % del área afectada. • Descascaramiento con un área 6.30 m<sup>2</sup> equivalente a 0.10% del área total. • Sedimento con un área de 386.51 m<sup>2</sup> equivalente a 6.23 % del área total. • Erosión con un área afectada 176.70 m<sup>2</sup> equivalente a 2.85 % del área total. • Hundimiento con un área afectada 14.40 m<sup>2</sup> equivalente 0.23 % del área afectada. • Sello de junta con un área afectada 134.90 m<sup>2</sup> equivalente a 2.18 % del área total.

### **2.1.3. Antecedentes locales.**

a) **Según** LÓPEZ (5) plantea en su tesis de grado; DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO SUB LATERAL B-24 ENTRE LAS PROGRESIVA 1+400 HASTA 1+900 UBICADO EN EL CASERÍO DE TANGAY BAJO, DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, REGIÓN ÁNCASH - JUNIO 2019. Menciona que su OBJETIVO es : Determinar y evaluar los tipos de patologías del concreto en el canal de regadío sub lateral B - 24, entre las progresivas 1+400 hasta 1+900 ubicado en el caserío de Tangay Bajo. Usando la siguiente metodología ; fue del tipo descriptivo, nivel cualitativo, diseño no experimental y de corte transversal, La delimitación espacial estuvo comprendida en el caserío de Tangay

Bajo, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, región Áncash y la delimitación temporal fue en el periodo comprendido desde junio hasta septiembre del año 2019. Obteniendo los siguientes resultados; En el presente trabajo de investigación, luego de realizar el trabajo de campo y procesamiento de datos, se obtuvieron que las patologías que afectan a la estructura del canal de regadío sub lateral b-24 ubicado en el caserío de Tangay bajo del distrito de Nuevo Chimbote – Provincia del santa – región Áncash, son ocho, los que se presentan a continuación de acuerdo al porcentaje de afectación. □ La patología más predominante es la erosión con 22.90%, siendo causada por los sedimentos que este transporta, por el flujo de agua que circula, y por la pendiente elevada. □ En segundo lugar, se encuentra la patología moho con 8.18%, siendo causado por el estancamiento del agua en el canal por mucho tiempo, asimismo se aprecia que no se realiza el mantenimiento periódico correspondiente. □ En tercer lugar, se encuentra la patología grietas con 8.12%, a causa de movimientos propios del terreno que inducen sobre esfuerzos a los materiales que lo conforman, asimismo se aprecia que en las unidades muestrales donde existe esta patología, no presentan juntas de dilatación, siendo también uno de los factores por lo que se produce las grietas. □ En cuarto lugar, se encuentra la patología vegetación con 3.20%, que es causado por la siembra no controlada de vegetación y por el escaso mantenimiento de las zonas aledañas al canal de regadío por

los usuarios del canal. □ En quinto lugar, se encuentra la patología descascaramiento con 3.07%, siendo causado por la presencia de sustancia excesivas de sales de cloruro o calcio en la superficie del concreto. □ En sexto lugar se encuentra la patología sello de juntas con 2.84%, siendo causado por la acción erosiva del agua con presencia de sedimentos, asimismo se aprecia que algunas juntas de dilatación no fueron rellenadas con material flexible, por lo que facilitó la presencia de dicha patología. □ En séptimo lugar se encuentra la patología eflorescencia con 2.63%, siendo causado por la presencia de humedad, esto hace que, por acción de la capilaridad, las sales existentes en el material afloren a la superficie del canal. También se da al utilizar el material con presencia excesiva de sales. □ En octavo lugar se encuentra la patología fisuras con 0.15%, siendo causado por el cambio de temperatura que ocasionan variación en su volumen, esto hace que se dilate cuando se caliente y se contrae cuando se enfría. Llegando a la siguiente CONCLUSION ; Las conclusiones que se arribó luego de la investigación realizado en el canal de regadío sub lateral B-24 ubicado en el caserío Tangay Bajo del distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, Región Áncash, junio – 2019, son las siguientes: 1. Se concluye que los tipos de patologías, que se identificaron en la estructura del canal de regadío sub lateral b-24 ubicado en el caserío de Tangar Bajo, distrito de Nuevo Chimbote, provincial del Santa, región Áncash, Fueron: Erosión, Grietas,

Descascaramiento, Sello de juntas, Moho, Eflorescencia, vegetación y fisuras, dichas patologías obtuvieron un porcentaje de 51.09% de la muestra y un 48.91% de la muestra no presentan patologías. 2. Se concluye que la patología más predominante es la erosión con 197.40 m<sup>2</sup> que representa a 22.90%, siendo causada por los sedimentos que este transporta, por el flujo de agua que circula y por el alta pendiente que presenta el canal; En segundo lugar, la patología moho con 70.53 m<sup>2</sup> que representa a 8.18%, siendo causado por el estancamiento del agua por mucho tiempo en el canal y en tercer lugar se encuentra la patología grieta con 70.00 m<sup>2</sup> que representa a 8.12%, siendo causada por movimientos propios del terreno que inducen sobre esfuerzos a los materiales y por no presentar juntas de dilatación. 3. Se concluye que la estructura del canal de regadío sub lateral b-24 entre las progresivas 1 + 400 al 1 + 900, luego de realizar el análisis de las unidades muestrales, el nivel de severidad es moderado, con un porcentaje de 20.49% del área total de la muestra

**b).**Segun Vivanco, (6) plantea en su tesis de grado; DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO CARLOS LEIGH, TRAMO 25+000 HASTA 25+500, DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DE SANTA, REGIÓN ANCASH, ABRIL 2017. Menciona que su OBJETIVO es : Determinar y evaluar las patologías del concreto presentes en el Canal Carlos

Leigh, desde la progresiva 25+000 hasta 25+500 ubicado en el distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, región Áncash, para conocer el estado actual de dicha infraestructura.. Usando la siguiente metodología; este proyectos siguió una metodología basada en una investigación del tipo descriptivo, nivel cuantitativo, diseño no experimental y de corte transversal, empleando la observación, para el recojo de información del fenómeno en su forma natural en un tiempo y espacio determinado. A su vez, la población será toda la delimitación geográfica del canal Carlos Leigh, y su muestra, toda la infraestructura que se encuentre dentro de la progresiva 25+000 hasta 25+500. Obteniendo los siguientes resultados; Las patologías que se encontraron dentro de este trabajo de investigación fueron: Daño del sello de junta, Erosión, Agrietamiento, Daño por vegetación, Descascaramiento. De las 20 muestras evaluadas la de mayor afectación es la muestra 11 con 3.63% y la de menor afectación es la muestra 20 con 1.83% del total del tramo evaluado. El margen derecho es el más afectado con un 25.40 % del total del tramo evaluado. Así mismo la patología de mayor incidencia es representada por Erosión con un 56.21%. Llegando a la siguiente CONCLUSION; Luego de inspeccionar un total de 20 muestras en medio kilómetro de tramo del canal Carlos Leigh, en las progresivas 25+000 – 25+500, se obtuvo los siguientes resultados:

Afectación patológica total: □ El porcentaje de afectación patológica del área total del tramo evaluado, representa 56.21% y el 43.79% representa el porcentaje del área total que no tiene afectación patológica. Identificación de patologías: □ Luego de analizar los tipos de patologías existentes se identificaron las siguientes patologías: Daño del sello de junta (10.45%), Agrietamiento (9.51%), Daño por vegetación (4.86%), Descascaramiento (10.33%), Erosión (21.06%). Nivel de severidad: □ El nivel de severidad de las patologías obtenidas en el total del tramo evaluado es leve.

## **2.2.Bases teóricas de la investigación.**

### **2.2.1. Estructuras hidráulicas**

Según Iglesias (7), “Son estructuras construidas con el fin de captar, extraer, desalar, almacenar, regular, conducir, controlar y aprovechar el recurso hídrico. Para su construcción se deben considerar parámetros y criterios de orden hidrológico e hidráulico”.

“En la actualidad, los efectos del cambio climático afectan de manera directa e indirecta los componentes del ciclo hidrológico, utilizados para estimar los parámetros de diseño de estructuras hidráulicas y realizar una adecuada planificación de los recursos hídricos. Pequeños cambios climáticos pueden producir problemas significativos en los recursos hídricos de distintas regiones”.

“El objetivo de diseñar estructuras hidráulicas se fundamenta en la modificación de su curso natural en beneficio del hombre. Muchas de las estructuras hidráulicas diseñadas y ejecutadas son de propósito múltiple. Si bien la mayoría de ellas tienen como objetivo fundamental el abastecimiento de agua, tanto para agricultura, como para industrias y uso urbano, también pueden usarse simultáneamente como estructuras de control o regulación”.

#### **2.2.1.1. Tipos de estructuras hidráulicas.**

Según Wikipedia (8), Se entiende por estructura hidráulica a una construcción, en el campo de la ingeniería civil, ingeniería agrícola e ingeniería hidráulica, donde el elemento dominante tiene que ver con el agua. Se puede decir que las obras hidráulicas constituyen un conjunto de estructuras construidas con el objetivo de controlar el agua, cualquiera que sea su origen, con fines de aprovechamiento o de defensa.

Se consideran estructuras hidráulicas:

- Canales
- Presas
- Estación de bombeo
- Esclusas
- Red de abastecimiento de agua potable
- Sistema de recogida de aguas residuales.
- Sistema de riego
- Sistema de drenaje

- Defensas ribereñas
- Recarga artificial de acuíferos
- Traslase

#### **2.2.1.2. Canal de riego**

##### **Definición:**

Según Wikipedia (9), Son construcciones destinadas al transporte de fluidos generalmente utilizada para agua y que, a diferencia de las tuberías, es abierta a la atmósfera. También se utilizan como vías artificiales de navegación.



**Figura 1: Canal de riego**

**Según CivilGeek (10), Tipo de canales:**

**De acuerdo con su origen los canales se clasifican en:**

- a) **Canales naturales:**



Incluyen todos los cursos de agua que existen de manera natural en la tierra, los cuales varían en tamaño desde pequeños arroyuelos en zonas montañosas, hasta quebradas, ríos pequeños y grandes, arroyos, lagos y lagunas. Las corrientes subterráneas que transportan agua con una superficie libre también son consideradas como canales abiertos naturales. La sección transversal de un canal natural es generalmente de forma muy irregular y variable durante su recorrido, lo mismo que su alineación y las características y aspereza de los lechos.

**b) Canales artificiales:**

Los canales artificiales son todos aquellos construidos o desarrollados mediante el esfuerzo de la mano del hombre, tales como: canales de riego, de navegación, control de inundaciones, canales de centrales hidroeléctricas, alcantarillado pluvial, sanitario, canales de desborde, canaletas de madera, cunetas a lo largo de carreteras, cunetas de drenaje agrícola y canales de modelos construidos en el laboratorio.

Los canales artificiales usualmente se diseñan con forma geométricas regulares (prismáticos), un canal construido con una sección transversal invariable y una pendiente de fondo constante se conoce como canal prismático. El término sección de canal se refiere a la sección transversal tomado en forma perpendicular a la dirección del flujo.

Las secciones transversales más comunes son las siguientes:

➤ **Secciones abiertas:**

**Sección trapezoidal:**

Se usa en canales de tierra debido a que proveen las pendientes necesarias para estabilidad, y en canales revestidos.

**Sección rectangular:**

Debido a que el rectángulo tiene lados verticales, por lo general se utiliza para canales construidos con materiales estables, acueductos de madera, para canales excavados en roca y para canales revestidos.

**Sección triangular:**

Se usa para cunetas revestidas en las carreteras, también en canales de tierra pequeños, fundamentalmente por facilidad de trazo. También se emplean revestidas, como alcantarillas de las carreteras.

**Sección parabólica:**

Se emplea en algunas ocasiones para canales revestidos y es la forma que toman aproximadamente muchos canales naturales y canales viejos de tierra.

➤ **Secciones cerradas**

**Sección circular:**

El círculo es la sección más común para alcantarillados y alcantarillas de tamaños pequeño y mediano.

**Sección parabólica:**

Se usan comúnmente para alcantarillas y estructuras hidráulicas importantes.



**Figura 2: Construcción del canal**

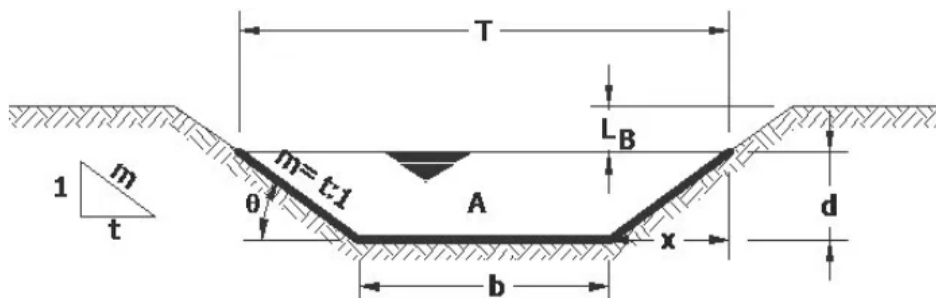
**De acuerdo a su función se clasifican en:**

Los canales de riego por sus diferentes funciones adoptan las siguientes denominaciones:

- 1. “Canal de primer orden.** – Llamado también canal principal o de derivación y se le traza siempre con pendiente mínima, normalmente es usado por un solo lado ya que por el otro lado da con terrenos altos” (cerros).
- 2. “Canal de segundo orden.** – Llamados también laterales, son aquellos que salen del canal principal y el gasto que ingresa a ellos, es repartido hacia los sub – laterales, el área de riego que sirve un lateral se conoce como unidad de riego”.
- 3. “Canal de tercer orden.** – Llamados también sub-laterales y nacen de los canales laterales, el gasto que ingresa a ellos es repartido hacia las parcelas individuales a través de las tomas granjas”.

### Elementos geométricos de los canales:

“Los elementos geométricos son propiedades de una sección de canal que pueden ser definidos por completo por la geometría de la sección y la profundidad del flujo. Estos elementos son muy importantes y se utilizan con amplitud en el cálculo de flujo. Para secciones de canal regulares y simples, los elementos geométricos pueden expresarse matemáticamente en términos de la profundidad de flujo y de otras dimensiones de la sección. La forma más conocida de la sección transversal de un canal es la trapecial”.



**Figura 3: Elementos geométricos del canal**

**Tirante de agua o profundidad de flujo “d”:** “Es la distancia vertical desde el punto más bajo de una sección del canal hasta la superficie libre, es decir la profundidad máxima del agua en el canal”.

**Ancho superficial o espejo de agua “T”:** “Es el ancho de la superficie libre del agua, en m”.

**Talud “m”:** “Es la relación de la proyección horizontal a la vertical de la pared lateral (se llama también talud de las paredes laterales del canal). Es decir “m” es el valor de la proyección horizontal cuando la

vertical es 1, aplicando relaciones trigonométricas. Es la cotangente del ángulo de reposo del material ( $\Theta$ ), es decir  $m=x/d$  y depende del tipo de material en que se construya el canal, a fin de evitar derrumbes”.

**Coefficiente de rugosidad (n):** “depende del tipo de material en que se aloje el cana”l.

**Pendiente (S):** “es la pendiente longitudinal de la rasante del canal”.

**Área hidráulica (A):** “es la superficie ocupada por el agua en una sección transversal normal cualquiera , se expresada en  $m^2$ ”.

**Perímetro mojado (P):** “es la longitud de la línea de contorno del área mojada entre el agua y las paredes del canal, expresado en m.”.

**Radio hidráulico (R):** “es el cociente del área hidráulica y el perímetro mojado.  $R=A/P$ , en m.”.

**Ancho de la superficial o espejo del agua (T):** “es el ancho de la superficie libre del agua, expresado en m.” .

**Tirante medio (dm):** “es el área hidráulica dividida por el ancho de la superficie libre del agua.  $dm=A/T$ , se expresa m.”.

**Libre bordo (Lb):** “es la distancia que hay desde la superficie libre del agua hasta la corona del bordo, se expresa en m.”.

**Gasto (Q):** “es el volumen de agua que pasa en la sección transversal del canal en la unidad de tiempo, y se expresa en  $m^3/s$ ”.

**Velocidad media (V):** “es con la que el agua fluye en el canal, expresado en  $m/s$ ”.

### **2.2.1.3. Tipo de fallas en canales de riego:**

Según LÓPEZ (5) Las fallas en estructuras de concreto en canales se clasifican en cuatro las mismas que son, biológico, físicas, mecánicas y químicas:

#### **Fallas de tipo biológicas:**

“Son la presencia de organismos y microorganismos de origen vegetal o animal sobre las estructuras de concreto”, que afectan el confort ambiental y la estética de las construcciones, logrando producir una gran variedad de daños en el canal.

#### **Dentro de las fallas de tipo biológicas tenemos:**

##### **➤ Mohos:**

“Se presenta debida a la presencia de humedad. El flujo de agua del canal se produce directamente en la pared lateral y el fondo del canal, provocando la retención de la humedad, lo que acelera el proceso de envejecimiento del canal”.

#### **Posibles causas:**

Por acumulación de partículas o plantas, estancamiento de agua por mucho tiempo.

#### **Nivel de severidad:**

Para esta patología solo se ha considerado el nivel de severidad leve.

#### **Intervención recomendada:**

Limpiar la zona afectada utilizando instrumento (escobilla con cerdas de acero), aplicar agua a presión y aditivo impermeabilizante.

➤ **Vegetación:**

La vegetación también produce patologías en el concreto, muchas veces por que el canal está cimentado sobre suelos fértiles, dando origen al crecimiento de plantas, que procederán a la deformación de las estructuras del canal, por daños mecánicos por penetración de las raíces a través de las juntas, fisuras y puntos débiles del canal.

**Causas:**

Siembra no controlada de especies no nativas o agresivas cerca de la obra de conducción. Ambientes húmedos propicios para el crecimiento de vegetación en pequeños espacios de la estructura. Ausencia o deficiencia en la limpieza periódica de las obras

**Nivel de severidad:**

- **Leve:** Hasta 20% de la muestra con plantas, de raíz corta.
- **Moderado:** Hasta 50% de la muestra con plantas, de tallo y raíz corta.

**Intervención:**

Retiro de la vegetación causante de los daños y toma de las medidas biológicas necesarias para el control del crecimiento de estas especies.

### **Fallas de tipo mecánicas:**

Definimos como falla de tipo mecánicas a aquella en la que predomina un factor mecánico que provoca movimientos, desgaste, aberturas o separaciones de materiales o elementos constructivos”.

### **Dentro de las fallas de tipo mecánicas tenemos:**

#### ➤ **Grietas.**

Se trata de hendiduras longitudinales que afectan a todo el espesor de un elemento constructivo, estructural o de cerramiento.

#### **Posibles causas.**

Movimientos del terreno que inducen sobre esfuerzos en los materiales que conforman los canales.

Deficiencia en el proceso constructivo.

#### **Nivel de severidad**

- **Leve:** Grietas con ancho entre 1.6mm a 2mm.
- **Moderado:** Grietas con ancho mayor a 2.1mm hasta 4mm.
- **Severo:** Grietas con anchos mayores a 4mm.

#### **Intervención:**

En los niveles de severidad leve y moderado se recomienda el sellado con materiales epóxicos o material bituminoso; En el nivel de severidad alto cuando hay pérdida de agua que afecta el normal funcionamiento del canal, se recomienda cambiar la zona afectada.

#### ➤ **Fisuras.**



Lo define como hendiduras longitudinales superficiales que afectan solamente al tarrajado o revestimiento de un elemento constructivo. La sintomatología se presenta similar a las grietas, aunque su origen y evolución son distintos, no obstante, en algunos casos se consideran una etapa previa a la aparición de las grietas.

**Posibles causas:**

Los cambios de temperatura ocasionan variaciones de volumen en forma similar a lo que ocurre con cualquier sólido. es decir, se dilata cuando se calienta y se contrae cuando se enfría.

**Nivel de severidad:**

- **Leve:** Cuando la medida de la abertura es menor a 1mm
- **Moderado:** Cuando la medida de la abertura esta entre 1mm menos de 1.6mm.

**Intervención**

Consiste en la limpieza de la superficie, para luego aplicar mediante inyección resinas epoxi que se puede adherir en fisuras de muy poca abertura hasta 0.05mm.

➤ **Erosión**

Es la pérdida o transformación superficial de un material y puede ser total o parcial, generalmente se trata de la Meteorización de materiales pétreos provocados por la succión de agua si va a acompañado por posteriores heladas su

consecuente dilatación rompe laminas superficiales del material constructivo.

#### **Posibles causas del deterioro.**

Baja calidad del material de la estructura en cuanto a características de durabilidad. Presencia de sustancias agresivas que atacan a los materiales de la estructura. Flujos importantes de agua que generan erosión

#### **Nivel de severidad**

- **Leve:** elemento afectado hasta un 5% de su profundidad.
- **Moderado:** elemento afectado entre el 6% y 20% de su profundidad.
- **Alto:** elemento afectado más del 20% de su profundidad.

#### **Intervención recomendada**

Cuando la patología se encuentra en su etapa inicial en el nivel de severidad leve y moderada, se repone el material perdido con inyectores, parches, irrigaciones o cualquier otro tratamiento superficial que sea acorde con el material de la estructura; pero cuando es severo, se recomienda: cambiar parte de la estructura afectada con material nuevo.

#### ➤ **Sello de juntas.**

Ocurre cuando se produce la pérdida parcial o total del material que conforma el sello de junta ésta deja pasar el fluido infiltrándose por debajo del concreto, causando daños.

#### **Posible causa:**

Acción erosiva del flujo de agua.

**Nivel de severidad.**

- **Leve:** La pérdida de sello es parcial, menor al 20 % y aún no permite la infiltración del agua.
- **Moderado:** La pérdida de sello se encuentra entre 20% y 40%. Existe infiltración del agua.
- **Alto:** La pérdida del sello es mayor al 40%. Se infiltra el agua.

**Intervención recomendada.**

Se recomienda limpiar la zona, que quede libre de polvo y material suelto para luego rellenar las juntas con siliconas, asfaltos u otro material acorde para el tipo de obra, tipo de junta, condición del ambiente y material con el que está revestida la estructura.

➤ **Impacto**

Es el efecto de cualquier agente contundente (piedra, golpe) que impacta a la estructura del canal

**Posibles causas:**

Esto puede ser causado por el mismo hombre o por las rocas que caen a la estructura del canal.

**Nivel de severidad.**

- **Leve:** No afecta estructuralmente el funcionamiento del canal.
- **Moderado:** Afecta parcialmente la estructura del canal.

➤ **Alto:** La estructura del canal es afectada totalmente ocasionando pérdida del caudal.

**Intervención recomendada:**

En los niveles de severidad leve y moderada limpiar la zona afectada y rellenar con mortero de alta resistencia con aditivo y en el nivel de severidad alto cambiar la zona afectada por una estructura nueva.

**Fallas de tipo físicas:**

Las fallas de tipo física son producidas por el medio ambiente como heladas, condensaciones, calor por los fenómenos naturales, las lesiones físicas más comunes, erosión, desprendimiento.

**Dentro de las fallas de tipo físicas tenemos:**

➤ **Descascaramiento.**

Para la Asociación nacional de concreto premezclado (25), el descascaramiento es la delaminación local o desprendimiento de una superficie terminada de concreto (hormigón) endurecido como resultado de su exposición a ciclos de congelación y deshielo.

**Posibles causas.**

La utilización del concreto con muy poco o sin aire incorporado.

La presencia de sustancia excesiva de sales de cloruro o calcio en la superficie del concreto.

Cualquier operación de acabado que se ejecute en presencia de agua de exudación sobre la superficie.

### **Nivel de severidad**

- **Leve:** El descascamiento ligero no expone el agregado grueso.
- **Moderado:** El descascamiento moderado expone el agregado y puede incluir pérdidas de hasta 1/8 0 3/8 de pulgada (3 a 10mm) del mortero superficial
- **Alto:** la mayor parte de la superficie se pierde y el agregado está claramente expuesto y sobresale.

### **Intervención recomendada**

Limpiar la superficie que quede libre de suciedad, aceite o pintura y lo más importante debe de estar sana, cuando la superficie quede limpia rugosa y solida entonces estar lista para un recubrimiento adherido que puede ser, con concreto a base de cemento portland, con concreto modificado a base de látex o cemento modificado con polímeros.

### ➤ **Hundimiento.**

Depresión o descenso de la superficie en un área localizada que puede estar acompañado de una fisura significativa debido al asentamiento de la superficie.

### **Posibles causas:**

Deformaciones excesivas del suelo de fundación no consideradas en el proyecto por desconocimiento o información errónea de las características del suelo.

Existencia de suelos expansivos.

#### **Nivel de severidad.**

- **Leve.** No afecta la capacidad de conducción del canal.
- **Moderado.** Existe pérdida parcial del caudal del agua.
- **Alto.** No hay continuidad de la estructura del canal y se aprecia un punto importante de infiltración del agua.

#### **Intervención recomendada.**

Una vez identificado la patología hundimiento, se recomienda el cambio total de la estructura afectada, porque el suelo de fundación esta inestable y necesita ser compactado y estabilizado.

#### **Fallas de tipo químicas:**

Son lesiones que se producen a partir de un proceso patológico de carácter químico, el origen de las lesiones químicas suelen ser presencia de sales o álcalis que reaccionan provocando descomposición que afectan a la integridad del material y reducen su durabilidad.

#### **Dentro de las fallas de tipo químicas tenemos:**

- **Eflorescencia.**

La eflorescencia viene a ser la exhibición de depósitos de sales fuera del hormigón posterior a la evaporación del agua que

servió como medio de transporte a las sales a través de la capilaridad que presenta el concreto; Este fenómeno ocurre porque el agua tiene la capacidad de infiltrarse por los espacios vacíos ya sea del medio ambiente o del suelo que se encuentra en contacto con el hormigón.

**Posibles causas.**

Presencia de humedad, esto hace que disuelva las sales existentes en el concreto y estas migran por acción de la capilaridad a las superficies.

Por presencia de sales del terreno agrícola.

**Nivel de severidad.**

- **Leve.** Área afectada hasta el 10% del área total.
- **Moderado.** Área afectada mayor a 10%.

**Intervención recomendada.**

Para este tipo de patologías el tratamiento es muy simple como se explica a continuación, se disuelve la sustancia blanquecina con agua a presión y se sacan con cepillo de cerdas; se recomienda hacerlo en un día caluroso para que seque rápidamente. Impermeabilizar la zona que fue tratada.

**2.2.1.4. Nivel de severidad de las fallas en canales de riego.**

En la presente investigación, con la finalidad de obtener el nivel de severidad del canal de riego que se evaluará, establecemos parámetros medibles, con la finalidad de poder medir el grado de severidad que se encuentra en la estructura del canal; Por lo que, para poder determinar

dicha severidad, se escogieron los términos siguientes: Leve (L), Moderado (M) y Severo (S).

**Leve:** Considerándose como nivel de severidad leve cuando las patologías encontradas en la estructura del canal no afectan estructuralmente, observándose solamente superficialmente.

**Moderado:** En este nivel de severidad se considera cuando la patología empieza a originar cambios en la superficie de la estructura del concreto.

**Alto:** En este nivel de severidad alto, las patologías presentes en la estructura del canal causan daño estructural grave, provocando la falla de sus elementos y llevándola al colapso.



Patologías	Nivel de severidad	Descripción.
Grieta	Leve	Grietas con ancho entre 1.6mm a 2mm.
	Moderado	Grietas con ancho mayor a 2mm hasta 4mm.
	Alto	Grietas con anchos mayores a 4mm.
Fisura	Leve	Cuando el ancho de la fisura esta menos de 1mm.
	Moderado.	Cuando el ancho de la fisura esta entre 1mm y menor a 1.6mm.
Descascaramiento	Leve.	Área afectada hasta el 10% del área total.
	Moderado.	Área afectada entre el 10.1% a más del área
Sello de junta	Leve:	La pérdida de sello es parcial, menor al 20 % y aún no permite la infiltración del agua.
	Moderado:	La pérdida de sello se encuentra entre 20% y 40%. Existe infiltración del agua.
	Alto:	La pérdida del sello es mayor al 40%. Se infiltra el agua.
Vegetación	Leve:	Hasta 20% de la muestra con plantas, de raíz corta.
	Moderado:	Hasta 50% de la muestra con plantas, de tallo y raíz corta.
Moho	Leve	Se ha considerado solo leve porque solo afecta la estética
Eflorescencia	Leve.	Área afectada hasta el 10% del área total.
	Moderado.	Área afectada mayor de 10%.
Erosión	Leve:	Elemento afectado hasta un 5% de su profundidad.
	Moderado:	Elemento afectado mayor al 5% y menor al 20% de su profundidad.
	Alto:	Elemento afectado más del 20% de su profundidad.

**Figura 4:** Nivel de severidad

### III. Hipótesis.

No aplica por que la investigación será descriptiva.

### IV. Metodología.

#### 4.1.Tipo de investigación.

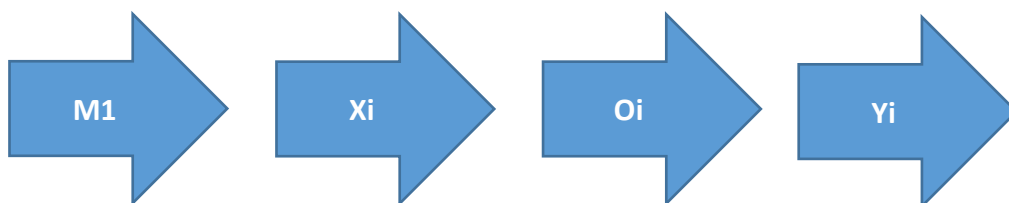
Se presenta un tipo de investigación correlacional, ya que ofrece predicción de la relación de dos variables, una independiente y otra dependiente.

#### 4.2. Nivel de investigación de tesis.

Se tiene en el análisis dos niveles, el primero es cuantitativo, el cual presenta los resultados de los daños encontrados en la unidad de muestra, el segundo es cualitativo, nos permite calificar y analizar los factores en estudio como poder medir el nivel de daño (severidad), así podremos interpretar y describir lo observado en campo, para así establecer nuestras conclusiones y poder brindar las recomendaciones correspondientes.

#### 4.3. Diseño de la investigación.

La presente investigación tiene un diseño no experimental, con una metodología transversal, mediante la observación y recojo de información de los existentes en la estructura del canal de regadío, para posteriormente ser analizados dicha información, con la finalidad de obtener su grado de afectación; dicho procedimiento será conforme al siguiente diseño de investigación.



FUENTE: ELABORACION PROPIA 2020

Donde:

M1: Muestra de estudio (Canal de riego CARLOS LEIGHT, tramo 23+000 a 23+500).

Xi: Variable independiente (Evaluación de la estructura hidráulica).

Oi: Resultados.

Yi: Variable dependiente (Incidencia en condición hídrica).

#### **4.4.El universo y la muestra.**

##### **Universo:**

Estará comprendido por toda la estructura del canal de riego CARLOS LEIGHT, ubicado en el centro poblado Tangay , distrito de Nuevo Chimbote, provincia Del Santa, Región Ancash.

##### **Muestra:**

Estará comprendida por la estructura del canal de riego CARLOS LEIGHT entre las progresivas 23+000 al 23+500, ubicado en el centro poblado de Tangay , distrito de Nuevo Chimbote, provincia Del Santa, Región Ancash.

### 4.3 Definición y operacionalización de variables e indicadores.

**Tabla 1: Definición y operacionalización de variable**

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
<b>(Variable independiente) EVALUACIÓN DE LA ESTRUCTURA HIDRÁULICA</b>	Según Barros (12), La evaluación hidráulica consiste en la determinación de las capacidades hidráulicas de los tramos. Esta evaluación se hace con cálculos sencillos empleando la información geométrica, la característica del material del cauce, la información topográfica y la hidrológica. La capacidad hidráulica se determina para la condición de flujo uniforme o, si se prefiere, mediante el cálculo del perfil de flujo, para cada una de las crecientes correspondientes a los períodos de retorno de interés en los Planes Integrales de Ordenamiento y Manejo.	A través de un reconocimiento visual se determinará los daños en la estructura del canal, Con la ayuda de fichas de registro como herramienta de recopilación de datos en campo, se efectuó la creación de gráficos estadísticos en porcentajes y tablas de cada una de las muestras.	Tipos de daños que se presentan en la estructura hidráulica.  ○ Daños físicos. ○ Daños mecánicos. ○ Daños químicos. ○ Daños biológicos	Tipo y clase de daños. a).Formas de los daños. b).Área afectada. c). Nivel de Severidad: c.1.Leve. c.2.Moderado. c.3. Severo.
<b>(Variable dependiente) INCIDENCIA EN LA CONDICIÓN HÍDRICA</b>	Según Irrinews (13),De toda el agua que existe en el mundo, tan solo el 3% es agua dulce y de esta, la agricultura consume cerca del 70%, lo cual sumado a la influencia del cambio climático, que, en ciertas áreas, modifica el régimen de lluvias, ya sea aumentándolo o disminuyéndolo, y a la gran presión que ejerce nuestra creciente población mundial, hace que sea imperativo buscar métodos para disminuir el consumo de agua de la agricultura, pero manteniendo o aumentando la producción por área de cultivo y además permitiendo obtener productos que logren satisfacer la demanda en cuanto a calidad que el consumidor le ha impuesto al mercado.	Con la ayuda de cuestionarios se realizará preguntas a los beneficiarios del canal para evaluar la incidencia en su condición hídrica.	Cantidad de agua. Cobertura de agua.	Caudal.  Número de beneficiarios del canal de riego

FUENTE ELABORACION PROPIA – 2020

#### **4.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos.**

✓ **Técnicas.**

La evaluación se desarrollará mediante la observación directa y mediciones en forma poligonal, que es el recojo de información y se realizaran las encuestas a los usuarios del canal. Para eso se asistirá al lugar de evaluación de manera personalizada con los diferentes instrumentos y herramientas.

✓ **Instrumentos.**

Se utilizará como instrumentos el cuadro de recolección de datos, donde se registrarán los tipos de lesiones con sus mediciones de daño y la ficha técnica de evaluación, el cual servirá para el análisis de cada unidad muestral, y para las encuestas se utilizarán formatos. Las herramientas que se utilizarán serán: Cámara fotográfica, wincha de mano, cuaderno de campo, computadora portátil con programas de Microsoft Office y AutoCAD.

#### **4.5. Plan de análisis.**

El plan de análisis, se realizará de la siguiente manera:

- Con el cuadro de recolección de datos, se procederá con el recojo de datos en lo que concierne a medidas y áreas.
- Con la obtención de los datos, se realizará una evaluación y análisis por área y porcentaje de los daños encontrados en cada unidad muestral de la estructura hidráulica, para luego obtener el nivel de daño.

- Con un formato de encuestas se realizará entrevistas a los usuarios del canal de riego

#### 4.6. Matriz de consistencia

Tabla 2: Matriz de consistencia.

**TITULO:**

EVALUACION DE LA ESTRUCTURA HIDRAULICA EN EL CANAL DE RIEGO CARLOS LEIGH ENTRE LOS TRAMOS 23 + 000, 23+ 500 EN EL C. P. DE TANGAY, DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICION HIDRICA DE LA POBLACION – 2020.

CARACTERIZACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	MARCO TEORICO CONCEPTUAL	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS
<p>Los canales son estructuras que han contribuido con el desarrollo de la población permitiendo el crecimiento en varias de sus actividades económicas. Debido a la importancia que tienen los canales dentro de nuestras actividades económicas es fundamental conocer el estado situacional en la que actualmente se encuentran debido que con el pasar del tiempo los mismos se deterioran por diferentes causas en las que intervienen factores climáticos, procesos constructivos, mal uso de las estructuras, falta de mantenimiento, etc.</p> <p>El lugar donde se realizara el proyecto será en el canal de irrigación CARLOS LEIGH entre las progresivas 23+ 500, 23 + 500 en el C.P. de tangay , del distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash, con este estudio se permitirá conocer el estado en el se encuentra el canal y posteriormente servirá para las mejoras de la misma y permitir una mejor conservación de la estructura.</p> <p><b>ENUNCIADO DEL PROBLEMA</b></p> <p>¿Cuál será el resultado de la evaluación de la estructura hidráulica en el canal de riego de CARLOS LEIGH entre los tramos 23 + 000, 23 + 500 en el C.P. de tangay del distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash y su incidencia en la condición hídrica de la población?</p>	<p>Realizar la evaluación de la estructura hidráulica del canal de riego CARLOS LEIGH entre los tramos 23 + 000, 23 + 500 en el C.P. de tangay del distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash, y su incidencia en la condición hídrica de la población.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Elaborar la evaluación de la estructura hidráulica en el canal de riego CARLOS LEIGH entre los tramos 23 + 000, 23+ 500 en el C.P de tangay, del distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash.</li> <li>2.- Determinar la incidencia en la condición hídrica de la población en el canal de riego CARLOS LEIGH entre los tramos 23 + 000, 23+ 500 en el C.P de tangay, del distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash.</li> <li>3.- Realizar la propuesta de mejora de la estructura hidráulica en el canal de riego CARLOS LEIGH entre los tramos 23 + 000, 23+ 500 en el C.P. de tangay del distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash.</li> </ol>	<p>Se hizo uso de tesis, libros y estudios referidos al proyecto de investigación concerniente a evaluación de estructuras hidráulicas y su incidencia en condición hídrica.</p> <p><b>METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN:</b></p> <p><b>TIPO DE</b></p> <p>Descriptivo correlacional Nivel de investigación: Cualitativo y cuantitativo. Diseño de la investigación: No experimental de corte transversal Univers: Dado por toda la infraestructura del canal de riego CARLOS LEIGHT. Muestra: Estará dado por el tramo 23+000 al 23+500 del canal CARLOS LEIGHT</p>	<p>DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO. Teodoro E. Harmsen</p> <p>HIDRÁULICA DE CANALES ABIERTOS. Juan Cadavid</p>

FUENTE ELABORACION PROPIA – 2020

#### **4.7.Principios éticos**

En primer lugar, el trabajo de investigación que se realizará se respetará los principios éticos que describe la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, en su código de ética para la investigación. De acuerdo a los principios que rigen la actividad investigadora, en el código de ética para la investigación Universidad católica Los Ángeles de Chimbote, nos menciona lo siguiente:

- Protección a las personas.
- Beneficencia y no maleficencia.
- Justicia.
- Integridad científica.
- Consentimiento informado y expreso.



## V. RESULTADOS.

### 5.1. Resultados.

Con la finalidad de evaluar la estructura hidráulica del canal de riego Carlos leigh y obtener su incidencia en la condición hídrica de la población se ha realizado el análisis del tramo 23 + 000 – 23+500 ubicado de en el C.P tangay en el distrito de Nuevo Chimbote, en el cual lo hemos dividido en 20 unidades de muestras cada una con 25 ml. Dentro de evaluación se realizaron los siguientes trabajos:

- Ubicación del área de estudio, canal carlos leight tramo 23 +000 – 23 + 500
- Recojo de información del canal carlos leight tramo 23 +000 – 23 + 500 mediante fichas de recolección de datos.
- Elaboración de cuadros y graficos de acuerdo la información obtenida en el trabajo de campo.
- Elaboración de tablas y graficos finales que nos permitan conocer el porcentaje de área dañada de la estructura hidráulica.

Se adjunta la información obtenida en campo mediante las fichas de recolección de datos, los cuadros, gráficos y tablas obtenidas de acuerdo al análisis de la información obtenida en campo.

<b>CUADRO DE AREA DE FALLAS ENCONTRADAS EN EL TRAMO 23 + 000 - 23 +500</b>					
<b>AREA TOTAL DEL TRAMO EVALUADO</b>		<b>2000 M2</b>	<b>DIMENSIONES DEL CANAL</b>		
<b>AREA POR UNIDAD DE MUESTRA</b>		<b>100 M2</b>	<b>1.35 M.</b>	<b>1 M.</b>	<b>1.35 M.</b>
<b>UNIDAD DE MUESTRA</b>	<b>(D) DESCASCAMIENTO</b>	<b>(SJ) SELLO DE JUNTA</b>	<b>(V) VEGETACION</b>	<b>(M) MOHO</b>	<b>(F) FISURA</b>
UM-01	12	0.74	21.8	25.52	0
UM-02	13.2	0.56	22.5	23.02	0.02
UM-03	16.3	0.93	21.4	20.7	0
UM-04	11.4	0.74	18.8	20	0
UM-05	8.7	0.74	14.13	13.44	0.12
UM-06	7.08	0.56	10.81	9.16	0.05
UM-07	8.77	0.74	9.11	15.38	0.01
UM-08	6.32	0.74	6.87	12	0.06
UM-09	5.95	0.93	7.33	10.26	0.06
UM-10	7.1	0.93	4.62	10.39	0.02
UM-11	5.2	1.11	4.54	8	0.08
UM-12	4.87	1.11	5.47	7.18	0.05
UM-13	5.96	1.11	4.89	9.1	0.08
UM-14	3.2	0.74	4.24	7.02	0.15
UM-15	3.36	0.74	3.42	6.51	0.15
UM-16	1.96	0.56	2.82	6.15	0.11
UM-17	1.66	0.56	2.64	5.01	0.06
UM-18	2.48	0.93	3.87	7.26	0.07
UM-19	3	0.93	3.6	6.12	0.01
UM-20	2.64	0.37	1.32	2.46	0.02
TOTAL (M2)	131.15	15.77	174.18	224.68	1.12
TOTAL (%)	6.56	0.79	8.71	11.23	0.06

## PORCENTAJE DE FALLAS ENCONTRADAS EN EL TRAMO 23+000 -23+500

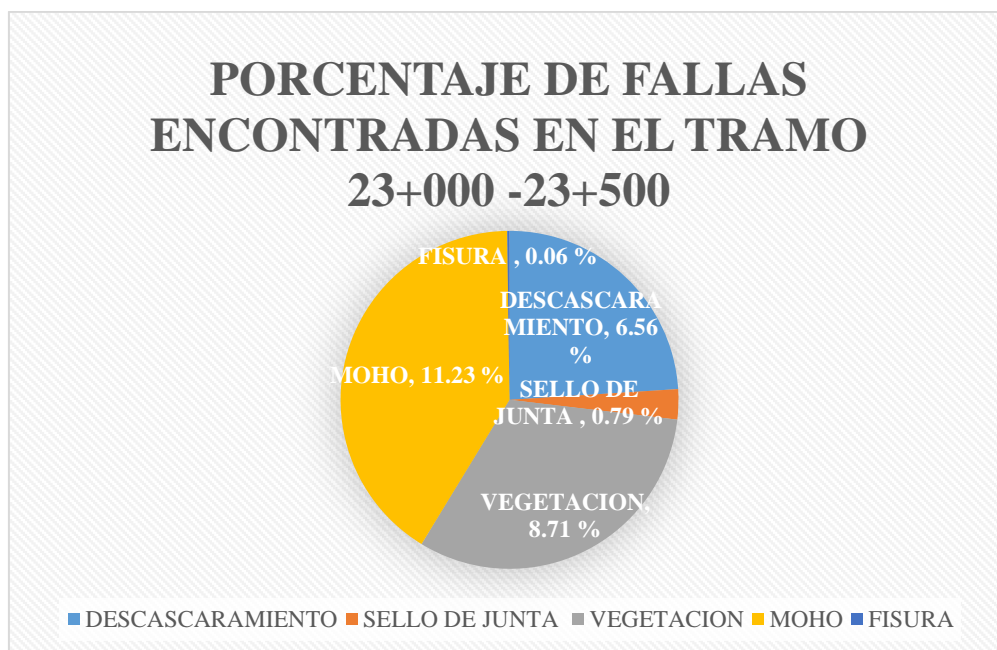


GRAFICO 61: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN EL TRAMO 23+000 – 23+500

### DESCRIPCION:

Se puede observar que la fallas de mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 11.23 %. Así mismo la fallas con menos incidencia es fisura (F) con un porcentaje de afectación del 0.06%.

<b>CUADRO DE PORCENTAJE DE AREA AFECTADA Y NO AFECTADA EN EL TRAMO 23 + 000 - 23+500</b>		
<b>AREA TOTAL DEL TRAMO EVALUADO</b>		<b>2000</b>
<b>AREA POR UNIDAD DE MUESTRA</b>		<b>100</b>
<b>UNIDAD DE MUESTRA</b>	<b>AREA AFECTADA</b>	<b>AREA NO AFECTADA</b>
UM -01	60.06	39.94
UM -02	59.29	40.71
UM -03	59.33	40.68
UM -04	50.94	49.06
UM -05	37.13	62.87
UM -06	27.66	72.35
UM -07	34.01	65.99
UM -08	25.99	74.01
UM -09	24.52	75.48
UM -10	23.05	76.95
UM -11	18.93	81.07
UM -12	18.68	81.32
UM -13	21.14	78.86
UM -14	15.35	84.65
UM -15	14.18	85.82
UM -16	11.6	88.4
UM -17	9.92	90.08
UM -18	14.61	85.4
UM -19	13.66	86.34
UM -20	6.81	93.2
<b>TOTAL</b>	<b>546.86</b>	<b>1453.18</b>
<b>TOTAL %</b>	<b>27.34</b>	<b>72.66</b>

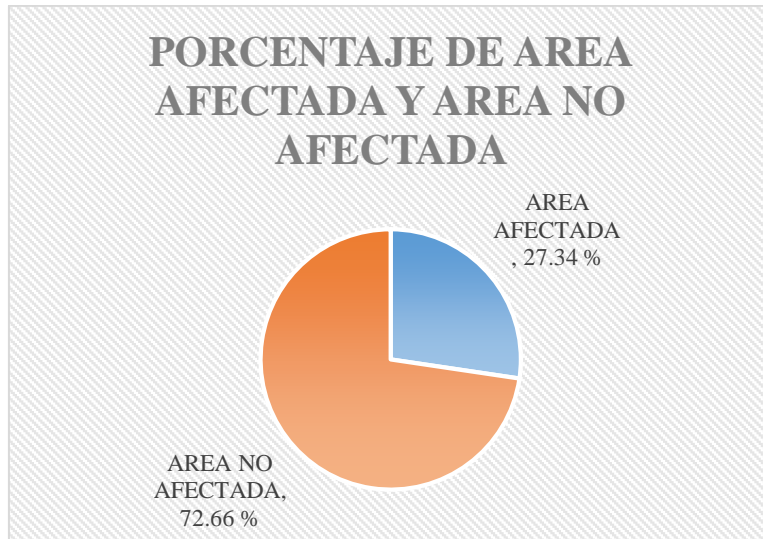


GRAFICO 62: PORCENTAJE DE AREA AFECTADA Y AREA NO AFECTADA DEL TRAMO 23+000-23+500

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el área afectada con fallas es 27.34% y el porcentaje de área sin fallas es 72.66%

CUADRO DE RESUMEN DEL NIVEL DE SEVERIDAD			
UNIDAD DE MUESTRA	LEVE	MODERADO	SEVERO
UM-01	100	0	0
UM-02	100	0	0
UM-03	100	0	0
UM-04	100	0	0
UM-05	100	0	0
UM-06	100	0	0
UM-07	100	0	0
UM-08	100	0	0
UM-09	100	0	0
UM-10	100	0	0
UM-11	100	0	0
UM-12	100	0	0
UM-13	100	0	0
UM-14	100	0	0
UM-15	100	0	0
UM-16	100	0	0
UM-17	100	0	0
UM-18	100	0	0
UM-19	100	0	0
UM-20	100	0	0
TOTAL	2000	0	0
TOTAL %	100%	0	0



GRAFICO 63: RESUMEN DEL NIVEL DE SEVERIDAD

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el nivel de severidad de mayor incidencia es el nivel leve, con el 100% del total del tramo afectado.

## DATOS DE LA ENCUESTA EN LA INCIDENCIA DE LA CONDICION HIDRICA

Se realizó la encuesta a 10 habitantes que sus propiedades colindan con el Canal Carlos Leight.

¿Considera usted que con la evaluación estructural del canal Carlos Leight ayudaría a mejorar su condición hídrica?		
Respuesta	si	No
Habitantes	10	0

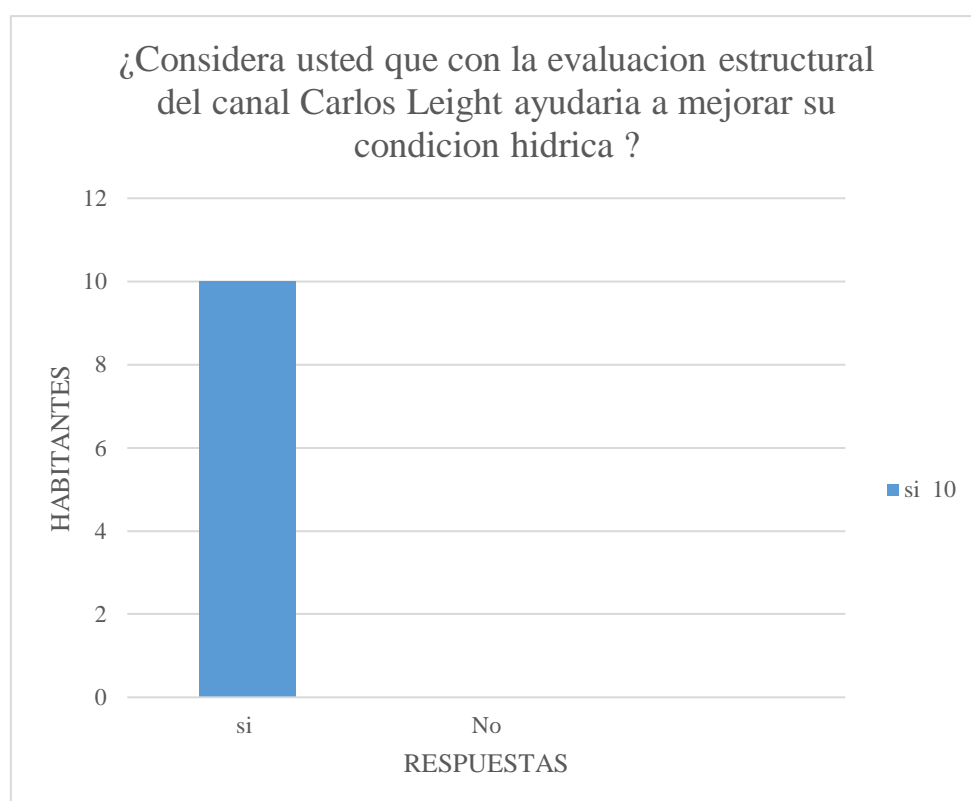


GRAFICO 64: ¿Considera usted que con la evaluación estructural del canal Carlos Leight ayudaría a mejorar su condición hídrica?



**DESCRIPCION:**

Se puede observar que los 10 habitantes encuestados respondieron si a la encuesta realizada.

¿Cree usted que planteando mejoras en la estructura dañada del Canal Carlos Leight permitira mejorar su condicion hidrica ?		
Respuesta	si	No
Habitantes	10	0

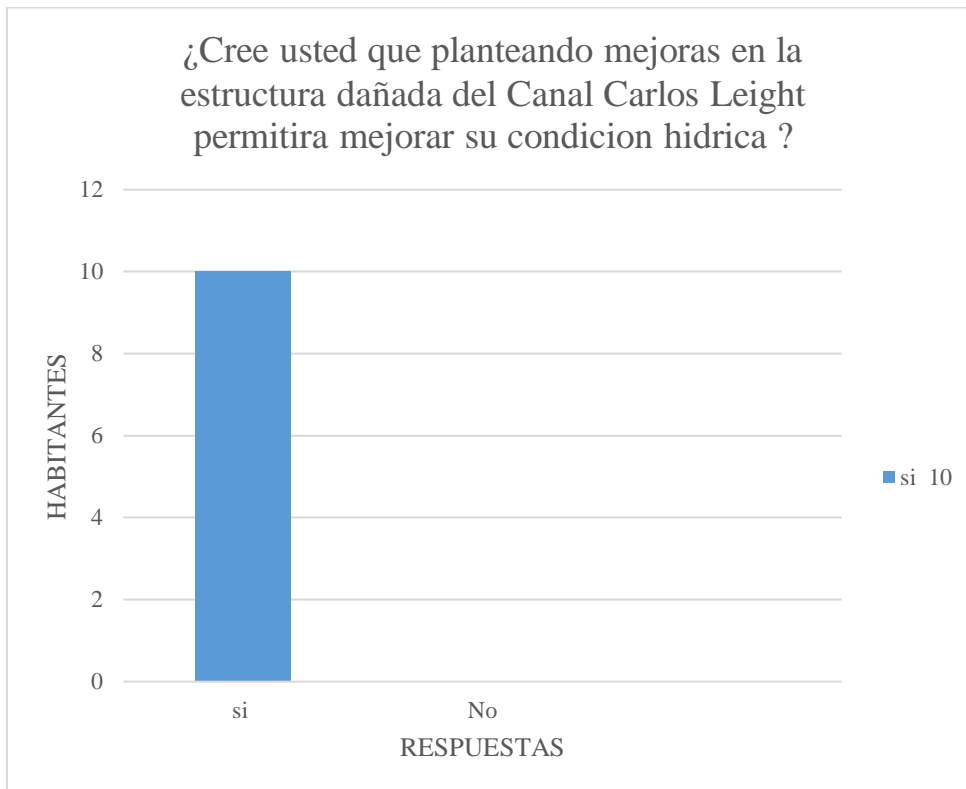


GRAFICO 65: ¿Cree usted que planteando mejoras en la estructura dañada del Canal Carlos Leight permitira mejorar su condicion hidrica?

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que los 10 habitantes encuestados respondieron si a la encuesta realizada.

## **5.2. Análisis de resultados.**

Las fallas encontradas en la estructura hidráulica del canal Carlos Leight fueron: Moho, Vegetación, Fisura, Descascaramiento y sello de junta. Siendo la falla más incidente moho que afecta al 11.23% de todo el tramo estudiado. Tenemos que el nivel de severidad es leve alrededor de toda la estructura hidráulica y que el área dañada solo representa 27.34% del canal Carlos Leight.

### **Muestra – 01:**

La falla con mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 25.52%. El área afectada en representa el 60.06% de la unidad de muestra en estudio y teniendo como nivel de severidad más predominante el leve con un porcentaje del 100%.

### **Muestra – 02:**

La falla con mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 23.02%. El área afectada en representa el 59.29% de la unidad de muestra en estudio y teniendo como nivel de severidad más predominante el leve con un porcentaje del 100%.

### **Muestra – 03:**

La falla con mayor incidencia es el vegetación (V), con un porcentaje de afectación de 21.40%. El área afectada en representa el 59.33% de la unidad de muestra en estudio y teniendo como nivel de severidad más predominante el leve con un porcentaje del 100%.

**Muestra – 04:**

La falla con mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 20.00%. El área afectada en representa el 50.94% de la unidad de muestra en estudio y teniendo como nivel de severidad más predominante el leve con un porcentaje del 100%.

**Muestra – 05:**

La falla con mayor incidencia es el vegetación (V), con un porcentaje de afectación de 14.13%. El área afectada en representa el 37.13% de la unidad de muestra en estudio y teniendo como nivel de severidad más predominante el leve con un porcentaje del 100%.

**Muestra – 06:**

La falla con mayor incidencia es el vegetación (V), con un porcentaje de afectación de 10.81%. El área afectada en representa el 27.66% de la unidad de muestra en estudio y teniendo como nivel de severidad más predominante el leve con un porcentaje del 100%.

**Muestra – 07:**

La falla con mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 15.38%. El área afectada en representa el 34.01% de la unidad de muestra en estudio y teniendo como nivel de severidad más predominante el leve con un porcentaje del 100%.

**Muestra – 08:**

La falla con mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 12.00%. El área afectada en representa el 25.99% de la

unidad de muestra en estudio y teniendo como nivel de severidad más predominante el leve con un porcentaje del 100%.

**Muestra – 09:**

La falla con mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 10.26%. El área afectada en representa el 24.52% de la unidad de muestra en estudio y teniendo como nivel de severidad más predominante el leve con un porcentaje del 100%.

**Muestra – 10:**

La falla con mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 10.39%. El área afectada en representa el 23.05% de la unidad de muestra en estudio y teniendo como nivel de severidad más predominante el leve con un porcentaje del 100%.

**Muestra – 11:**

La falla con mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 8.00%. El área afectada en representa el 18.93% de la unidad de muestra en estudio y teniendo como nivel de severidad más predominante el leve con un porcentaje del 100%.

**Muestra – 12:**

La falla con mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 7.18%. El área afectada en representa el 18.68% de la unidad de muestra en estudio y teniendo como nivel de severidad más predominante el leve con un porcentaje del 100%.

**Muestra – 13:**

La falla con mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 9.10%. El área afectada en representa el 21.14% de la unidad de muestra en estudio y teniendo como nivel de severidad más predominante el leve con un porcentaje del 100%.

**Muestra – 14:**

La falla con mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 7.02%. El área afectada en representa el 15.35% de la unidad de muestra en estudio y teniendo como nivel de severidad más predominante el leve con un porcentaje del 100%.

**Muestra – 15:**

La falla con mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 6.51%. El área afectada en representa el 14.18% de la unidad de muestra en estudio y teniendo como nivel de severidad más predominante el leve con un porcentaje del 100%.

**Muestra – 16:**

La falla con mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 6.15%. El área afectada en representa el 11.60% de la unidad de muestra en estudio y teniendo como nivel de severidad más predominante el leve con un porcentaje del 100%.

**Muestra – 17:**

La falla con mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 5.01%. El área afectada en representa el 9.92% de la

unidad de muestra en estudio y teniendo como nivel de severidad más predominante el leve con un porcentaje del 100%.

**Muestra – 18:**

La falla con mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 7.26%. El área afectada en representa el 14.61% de la unidad de muestra en estudio y teniendo como nivel de severidad más predominante el leve con un porcentaje del 100%.

**Muestra – 19:**

La falla con mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 6.12%. El área afectada en representa el 13.66% de la unidad de muestra en estudio y teniendo como nivel de severidad más predominante el leve con un porcentaje del 100%.

**Muestra – 20:**

La falla con mayor incidencia es el descascaramiento (D), con un porcentaje de afectación de 2.64%. El área afectada en representa el 6.81% de la unidad de muestra en estudio y teniendo como nivel de severidad más predominante el leve con un porcentaje del 100%.

**Encuesta en la incidencia de la condición hídrica:**

De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta de la incidencia de la condición hídrica, los 10 habitantes encuestados que sus predios colindaban con el canal Carlos Leight respondieron que si a las dos interrogantes planteadas.

## **VI. CONCLUSIONES.**

Luego de realizar el estudio al canal Carlos Leight tramo 23+000 – 23+500 se ha obtenido 20 muestras de 25 ml. Cada una obteniendo las siguientes conclusiones:

Se ha encontrado que el 27.34% de la estructura hidráulica se encuentra afectado por algunas fallas y que el 72.66% de la estructura se encuentra en buen estado.

Las fallas encontradas más incidencia en todo el estudio de la estructura del canal son; moho (M) con 11.23%, vegetación (V) con 8.71%, descascaramiento con 6.56%, sello de junta (SJ) con 0.79% y fisura (F) con 0.06%

El nivel de severidad encontrado en el todo el tramo evaluado es leve.

De acuerdo a la encuesta realizada los habitantes que colinda con el canal Carlos Leight están de acuerdo con que la evaluación estructural del canal Carlos Leight ayudaría a mejorar su condición hídrica y que planteando mejoras en la estructura dañada del Canal Carlos Leight permitirá mejorar su condición hídrica

## **ASPECTO COMPLEMENTARIO:**

### **RECOMENDACIONES:**

- Resane superficial de las áreas afectadas por descacaramiento con mortero de cemento y un aditivo epoxico para mayor adherencia e impermeabilidad de la estructura.
- Desbroce y eliminación de la vegetación existente alrededor del borde y en la superficie de la estructura del canal, tales como grietas y juntas dañadas.
- Remoción del sello de juntas y resellado de juntas con elementos elastoméricos poliuretanos, debido a su flexibilidad, resistencia a contracción, dilatación y a fuertes presiones de agua.
- Realiza limpieza de la superficie con fisuras, para luego aplicar mediante inyección resinas epoxi que se puede adherir en fisuras de muy poca abertura hasta 0.05mm.
- Limpiar la zona afectada de moho utilizado instrumento (escobilla con cerdas de acero), aplicar agua a presión y aditivo impermeabilizante.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Crespo Perez, D. (2015). Propuesta de procedimiento para la evaluación y diagnóstico de obras hidráulicas [INTERNET]. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas;2015. Available from:  
<http://dspace.uclv.edu.cu/bitstream/handle/123456789/2552/DailyCrespo%0APérez.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
2. Perugachi, J. Estudio de Valoración del estado actual (Patología del Hormigón) de la Estructura Hidráulica conocida con el nombre de Colector El Colegio, ubicada en el Cantón Quito, Provincia de Pichincha; 2015.
3. CAMONES ROSARIO, L. J.DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE HUACRAJIRCA HUANCHAC, DESDE LAS PROGRESIVAS 1+000 AL 1+500 DEL DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, REGIÓN ÁNCASH, ENERO – 2018. ; 2018, Available from:  
<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/9016?show=full>.
4. CRUZ PINZON, A. M. DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO SAN SEMINARIO, PROGRESIVAS KM 0+000 AL KM 1+ 000 DEL DISTRITO EL TALLAN – PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO PIURA, MARZO – 2018. ; 2018, Available from:  
<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/11513>
5. LÓPEZ JARA, R. R. (2019). DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO SUB LATERAL B-24 ENTRE LAS PROGRESIVA 1+400 HASTA 1+900 UBICADO

EN EL CASERÍO DE TANGAY BAJO, DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, REGIÓN ÁNCASH - JUNIO 2019; (2019). Available from: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/14915>.

6. Vivanco Bulnes, L. C. (2017). Determinación y Evaluación de las Patologías del Concreto en el Canal de riego Carlos Leigh, tramo 25+000 hasta 25+500, distrito de nuevo Chimbote, Provincia de Santa, Región Ancash. 348; (2017). Available from:  
[http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/7531/ALBANILE\\_RIA\\_CONCRETO\\_QUISPE\\_YAULI\\_NILTON.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/7531/ALBANILE_RIA_CONCRETO_QUISPE_YAULI_NILTON.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
7. Iglesias, M. S. Diseño de obras hidráulicas y sus objetivos [INTERNET]. ; 2020 . Available from:  
<https://www.eadic.com/disenodeobras-hidraulicas/>
8. Wikipedia. Obra hidráulica; 2019. Available from:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Obra\\_hidráulica](https://es.wikipedia.org/wiki/Obra_hidráulica)
9. Wikipedia . Canal (ingeniería).2020. Available from:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Canal\\_\(ingeniería\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Canal_(ingeniería))
10. CivilGeek. Conceptos y elementos de un canal. 2010. Available from:  
<https://civilgeeks.com/2010/11/10/conceptos-y-elementos-de-un-canal/>
11. QuestionPro. Diferencias entre investigación descriptiva e investigación correlacional. 2020 Available from:  
<https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-descriptiva-e-investigacion-correlacional/#:~:text=La investigaci3n descriptiva se utiliza,cabo para medir dos variables.&text=Este tipo de investigaci3n se,dos variables en un estudio.>
12. Barros, J. F. METODOLOGÍA PARA EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DE

CORRIENTES URBANAS. 2007. Available from:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1794-](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-)

12372007000100007#:~:text=La evaluación hidráulica consiste en,información topográfica y la hidrológica.

13. Irrinews. La importancia del riego en la agricultura.2017. Available from:

<http://irrinews.com/2017/02/21/la-importancia-del-riego-en-la-agricultura/>

**ANEXOS.**

**Anexo 1. Recolección de datos**

**UNIDAD DE MUESTRA UM -01**

<b>FICHA DE RECOLECCION DE DATOS</b>							
<b>MUESTRA: UM - 01</b>				<b>PROGRESIVA: 23 +000 - 23 + 025</b>			
<b>LADO</b>	<b>TIPO DE FALLA</b>	<b>CODIGO</b>	<b>LARGO (m)</b>	<b>ANCHO(m)</b>	<b>AREA TOTAL(m2)</b>	<b>ESPESOR</b>	<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>
<b>IZQUIERDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCAMIENTO	D	20	0.3	6	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	5.4	0.05	0.27		L
	VEGETACION	V	18	0.6	10.8	0	L
	MOHO	M	25	1.3	32.5	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>FONDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCAMIENTO	D	0	0	0	0	0
	SELLOS DE JUNTA	SJ	4	0.05	0.2		L
	VEGETACION	V	0	0	0	0	0
	MOHO	M	0	0	0	0	
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>DERECHO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCAMIENTO	D	15	0.4	6	0	0
	SELLOS DE JUNTA	SJ	5.4	0.05	0.27	0	L
	VEGETACION	V	22	0.5	11	0	L
	MOHO	M	22	0.6	13.2	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0

**FICHA DE EVALUACION TECNICA**

**EVALUACION DE LA ESTRUCTURA HIDRAULICA EN EL CANAL DE RIEGO CARLOS LEIGHT ENTRE LOS TRAMOS 23 + 000, 23+ 500 EN EL C. P. DE TANGAY, DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICION HIDRICA DE LA POBLACION – 2020.**



**DATOS DE EVALUACION**

Region:	ANCASH	Evaluador:	BACH. LOPEZ AGUILAR GIANCARLO	Antigüedad del canal:	10 AÑOS
Provincia :	SANTA	Asesor:	MG. LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL	unidad de muestra:	UM - 01
Distrito:	NUEVO CHIMBOTE	Muestra:	CANAL CARLOS LEIGHT	Tramo:	23+000 - 23+025
sector:	TANGAY	Uso:	CANAL DE RIEGO	Area de unidad de muestra:	92.5

Manual de patologias		Datos del canal de riego:			NIVEL DE SEVERIDAD	
GRIETAS	VEGETACION	Lado :	ancho	largo	Ninguno	0
FISURA	MOHO	izquierdo	1.35	25	leve	X
DESCASCARAMIENTO	EFLORESCENCIA	fondo	1	25	Moderado	0
SELLOS DE JUNTA	EROSION	derecho	1.35	25	Alto:	0

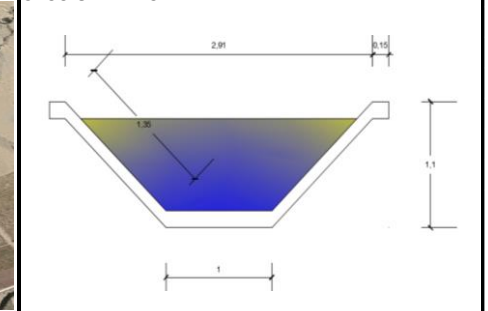
FOTO PANORAMICA DE LIM



PLANO EN PLANTA



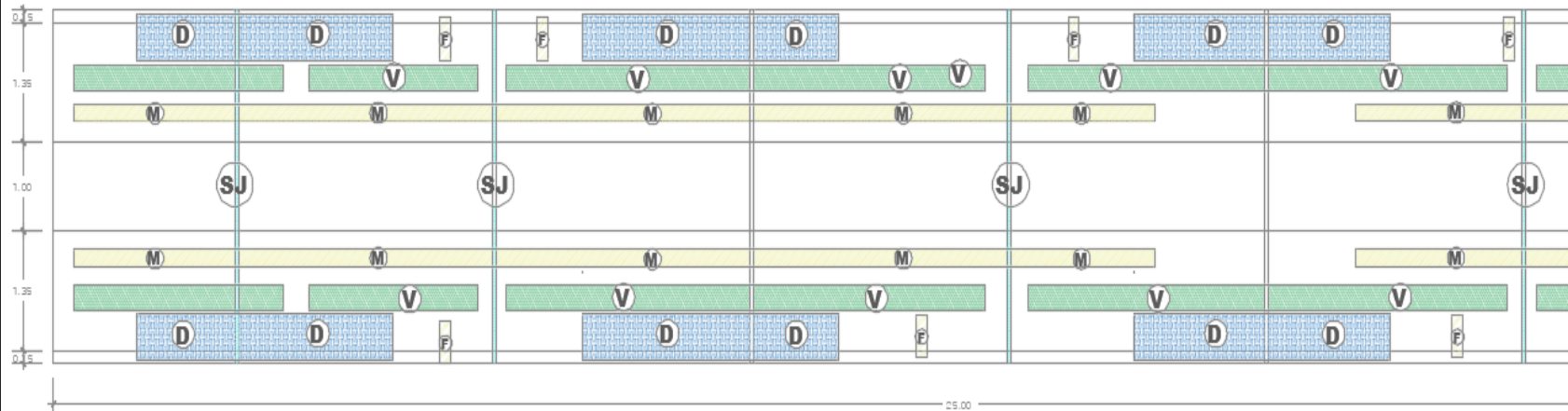
SECCION DEL CANAL



**EVALUACION DE PATOLOGIAS EN UNIDAD DE MUESTRA UM - 01**

PATOLOGIAS	CO DI GO	MARGEN IZQUIERDO			MARGEN DERECHO			FONDO		
		AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	25.00	NIVEL DE SEVERID AD
		AREA CON PATOLOG	% DE AREA CON		AREA CON PATOLO	% DE AREA CON		AREA CON PATOLO	% DE AREA CON	
<b>1.GRIETAS</b>	<b>G</b>	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0
<b>2.FISURA</b>	<b>F</b>	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0
<b>3.DESCASCARAMI</b>	<b>D</b>	6.00	16.00	L	6.00	16.00	L	0.00	0.00	0
<b>4.SELLOS DE JUNT</b>	<b>SJ</b>	0.27	0.72	L	0.27	0.72	L	0.20	0.80	L
<b>5.VEGETACION</b>	<b>V</b>	10.80	28.80	L	11.00	29.33	L	0.00	0.00	0
<b>6.MOHO</b>	<b>M</b>	12.50	33.33	L	13.02	34.72	L	0.00	0.00	0
<b>7.EFLORESCENCIA</b>	<b>E</b>	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
<b>8.EROSION</b>	<b>ER</b>	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
<b>TOTAL :</b>		<b>29.57</b>	<b>78.85</b>	<b>4L</b>	<b>30.29</b>	<b>80.77</b>	<b>4L</b>	<b>0.20</b>	<b>0.80</b>	<b>1L</b>

**IDENTIFICACION DE PATOLOGIAS EXISTENTES: (VISTA EN ELEVACION)**



CUADRO DE FALLAS ENCONTRADAS							
MARGEN	AREA(m2)	D	SJ	V	M	AREA CON FALLA	AREA SIN FALLA
		DESCASCARAMIENTO	SELLO DE JUNTA	VEGETACION	MOHO		
IZQUIERDO	37.5	6.00	0.27	10.80	12.50	29.57	7.93
DERECHO	37.5	6.00	0.27	11.00	13.02	30.29	7.21
FONDO	25	0.00	0.20	0.00	0.00	0.20	24.80
<b>TOTAL</b>	100	12	0.74	21.8	25.52	60.06	39.94
<b>TOTAL (%)</b>	100	12	0.74	21.8	25.52	60.06	39.94

ANALISIS DE FALLAS DE LA MUESTRA					
MARGEN	AREA (m2)	AREA CON FALLA (m2)	AREA SIN FALLA (m2)	CON FALLA %	SIN FALLA %
IZQUIERDO	37.5	29.57	7.93	29.57	7.93
DERECHO	37.5	30.29	7.21	30.29	7.21
FONDO	25	0.20	24.80	0.2	24.8
<b>TOTAL</b>	100	60.06	39.94	60.06	39.94

## PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM-01

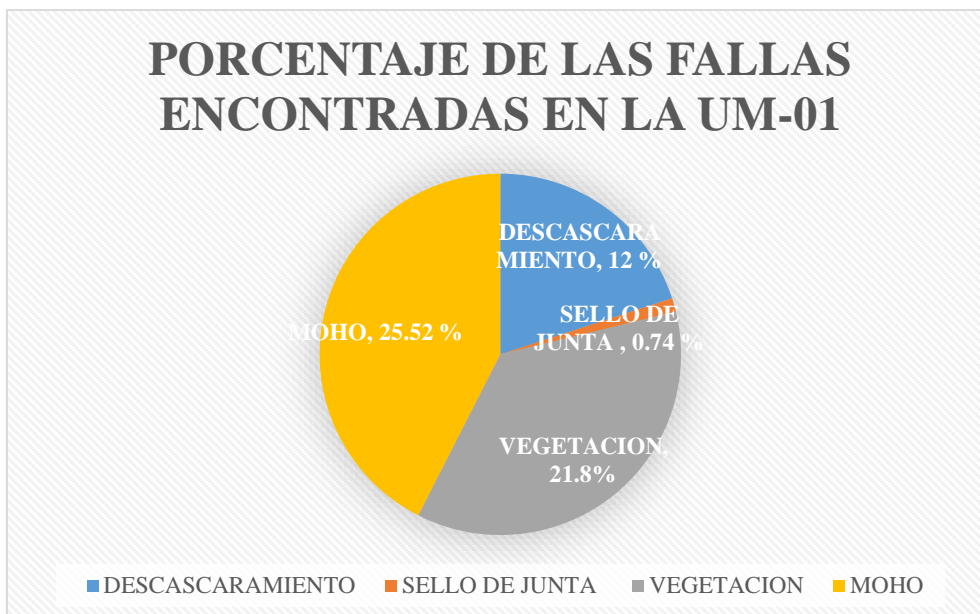


GRAFICO 1: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM -01

### DESCRIPCION:

Se puede observar que la falla de mayor incidencia es la moho (M), con un porcentaje de afectación de 25.52%. Así mismo la falla con menor incidencia es el sello de junta (SJ) con un porcentaje de afectación del 0.74%

## PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM -01

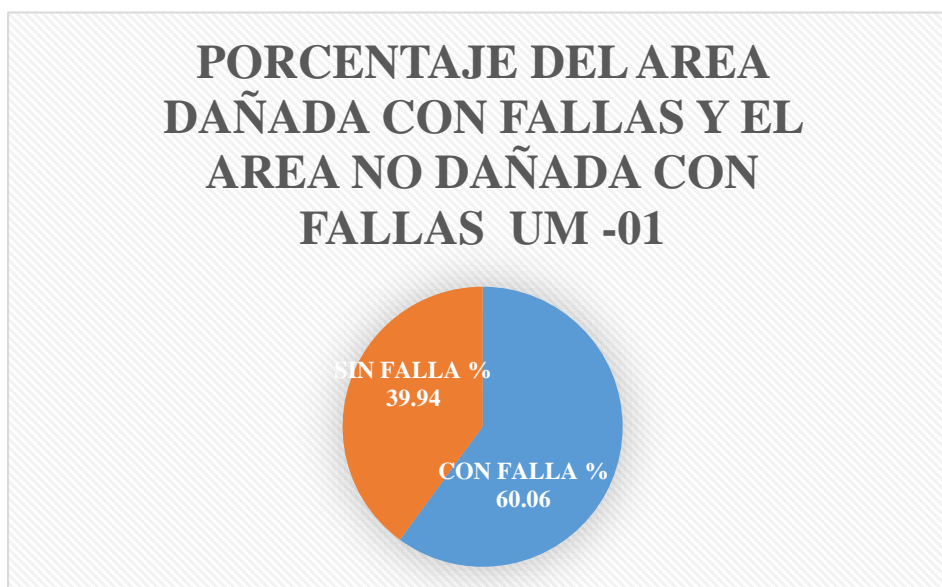


GRAFICO 2: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 01

### DESCRIPCION:

Se puede observar que el área afectada con falla es 60.06 % y el porcentaje de área sin falla es 39.94%



ANALISIS DEL NIVEL DE SEVERIDAD DE LA MUESTRA				
MARGEN	LEVE	MODERADO	SEVERO	TOTAL
IZQUIERDA	4	0	0	4
DERECHA	4	0	0	4
FONDO	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>
<b>TOTAL %</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

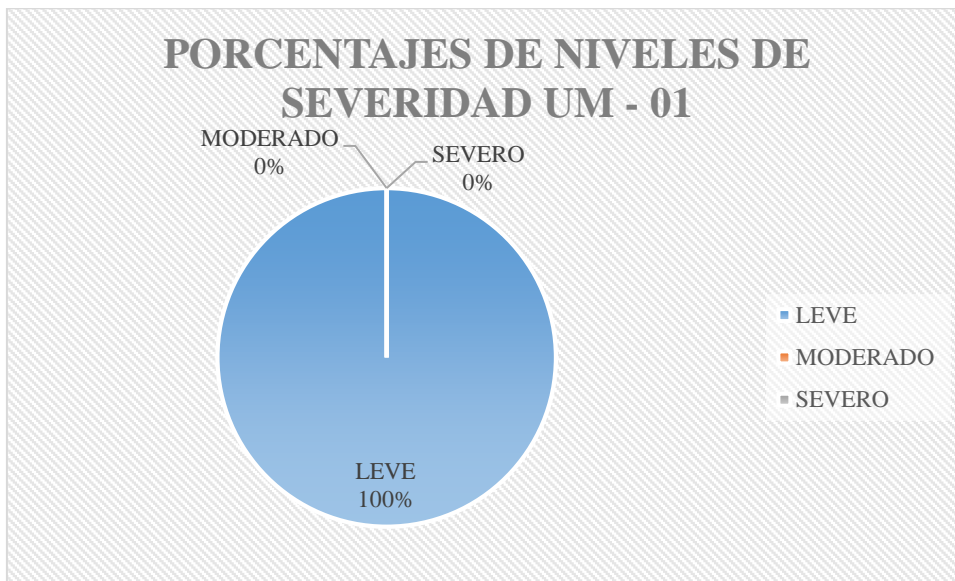





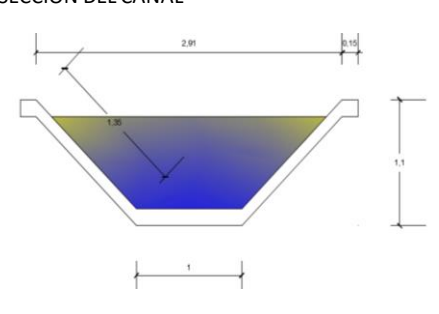
GRAFICO 3: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-01

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el nivel de severidad de mayor incidencia es el nivel leve, con el 100% del total del tramo afectado.

**UNIDAD DE MUESTRA UM -02**

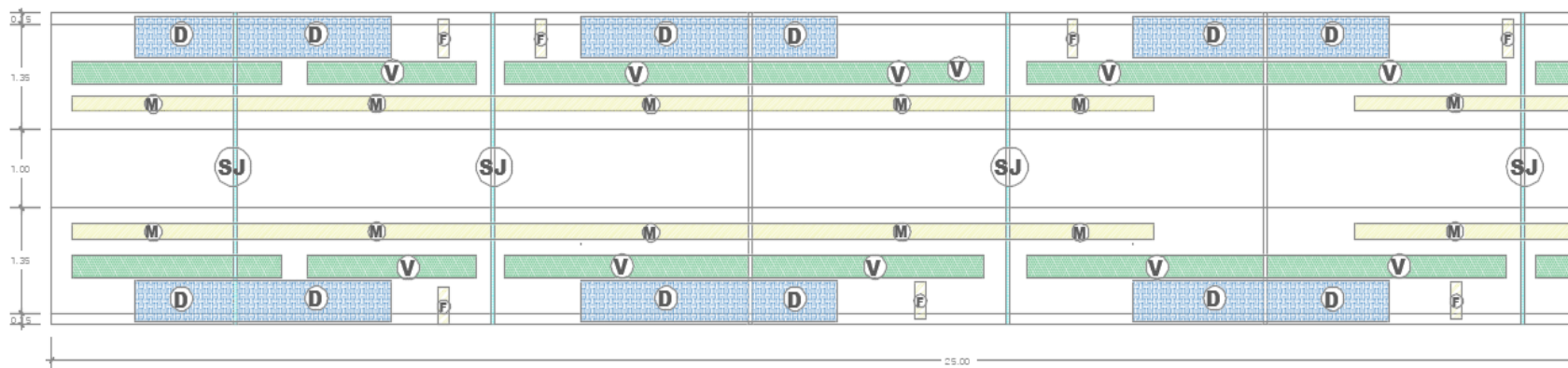
<b>FICHA DE RECOLECCION DE DATOS</b>							
<b>MUESTRA: UM - 02</b>				<b>PROGRESIVA: 23 +025 - 23 + 050</b>			
<b>LADO</b>	<b>TIPO DE FALLA</b>	<b>CODIGO</b>	<b>LARGO (m)</b>	<b>ANCHO(m)</b>	<b>AREA TOTAL</b>	<b>ESPESOR</b>	<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>
<b>IZQUIERDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	1.8	0.01	0.018	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	18	0.4	7.2	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	4.05	0.05	0.2025		L
	VEGETACION	V	20	0.6	12	0	L
	MOHO	M	20	0.5	10	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>FONDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCARAMIENTO	D	0	0	0	0	0
	SELLOS DE JUNTA	SJ	3	0.05	0.15		L
	VEGETACION	V	0	0	0	0	0
	MOHO	M	0	0	0	0	
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>DERECHO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCARAMIENTO	D	15	0.4	6	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	4.05	0.05	0.2025	0	L
	VEGETACION	V	21	0.5	10.5	0	L
	MOHO	M	22	0.6	13.2	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0

FICHA DE EVALUACION TECNICA							
EVALUACION DE LA ESTRUCTURA HIDRAULICA EN EL CANAL DE RIEGO CARLOS LEIGHT ENTRE LOS TRAMOS 23 + 000, 23+ 500 EN EL C. P. DE TANGAY, DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICION HIDRICA DE LA POBLACION – 2020.							
DATOS DE EVALUACION							
Region:	ANCASH	Evaluador:	BACH. LOPEZ AGUILAR GIANCARLO	Antigüedad del canal:	10 AÑOS		
Provincia :	SANTA	Asesor:	MG. LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL	unidad de muestra:	UM - 02		
Distrito:	NUEVO CHIMBOTE	Muestra:	CANAL CARLOS LEIGHT	Tramo:	23+025 - 23+050		
sector:	TANGAY	Uso:	CANAL DE RIEGO	Area de unidad de muestra:	92.5		
Manual de patologías			Datos del canal de riego:			NIVEL DE SEVERIDAD	
GRIETAS	VEGETACION	Lado :	ancho	largo	Ninguno	0	
FISURA	MOHO	izquierdo	1.35	25	leve	X	
DESCASCARAMIENTO	EFLORESCENCIA	fondo	1	25	Moderado	0	
SELLOS DE JUNTA	EROSION	derecho	1.35	25	Alto:	0	
FOTO PANORAMICA DE LIM		PLANO EN PLANTA			SECCION DEL CANAL		
							

**EVALUACION DE PATOLOGIAS EN UNIDAD DE MUESTRA UM - 02**

PATOLOGIAS	CO DI GO	MARGEN IZQUIERDO			MARGEN DERECHO			FONDO		
		AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	25.00	NIVEL DE SEVERID AD
		AREA CON PATOLOG IA (m2)	% DE AREA CON PATOLOG IA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA	
<b>1.GRIETAS</b>	<b>G</b>	0.00	0	0	0.0	0	0	0.00	0	0
<b>2.FISURA</b>	<b>F</b>	0.02	0.048	L	0.0	0	0	0.00	0	0
<b>3.DESCASCARAMIENTO</b>	<b>D</b>	7.20	19.20	L	6.0	16.00	L	0.00	0.00	0
<b>4.SELLOS DE JUNTAS</b>	<b>SJ</b>	0.20	0.54	L	0.2	0.54	L	0.15	0.60	L
<b>5.VEGETACION</b>	<b>V</b>	12.00	32.00	L	10.5	28.00	L	0.00	0.00	0
<b>6.MOHO</b>	<b>M</b>	10.00	26.67	L	13.0	34.72	L	0.00	0.00	0
<b>7.EFLORESCENCIA</b>	<b>E</b>	0.00	0.00	0	0.0	0.00	0	0.00	0.00	0
<b>8.EROSION</b>	<b>ER</b>	0.00	0.00	0	0.0	0.00	0	0.00	0.00	0
<b>TOTAL :</b>		<b>29.42</b>	<b>78.45</b>	<b>5L</b>	<b>29.72</b>	<b>79.26</b>	<b>4L</b>	<b>0.15</b>	<b>0.60</b>	<b>1L</b>

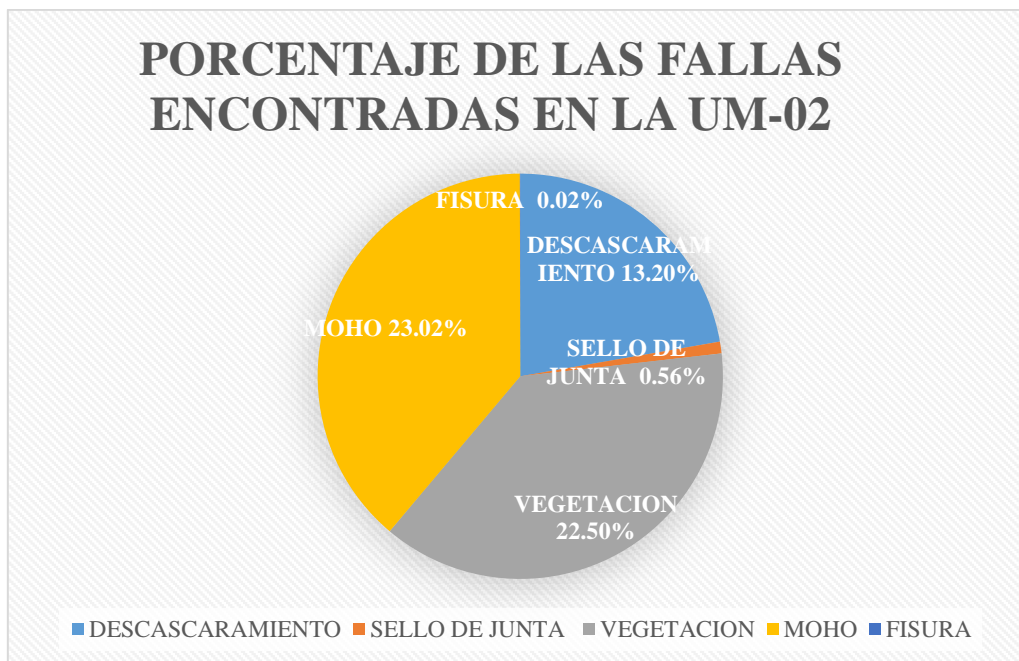
**IDENTIFICACION DE PATOLOGIAS EXISTENTES: (VISTA EN ELEVACION)**



CUADRO DE FALLAS ENCONTRADAS								
MARGEN	AREA(m2)	D	SJ	V	M	F	AREA CON FALLA	AREA SIN FALLA
		DESCASCARAMIENTO	SELLO DE JUNTA	VEGETACION	MOHO	FISURA		
IZQUIERDO	37.5	7.20	0.20	12.00	10.00	0.02	29.42	8.08
DERECHO	37.5	6.00	0.20	10.50	13.02	0.00	29.72	7.78
FONDO	25	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.15	24.85
<b>TOTAL</b>	100	13.20	0.56	22.50	23.02	0.02	59.29	40.71
<b>TOTAL (%)</b>	100	13.20	0.56	22.50	23.02	0.02	59.29	40.71

ANALISIS DE FALLAS DE LA MUESTRA					
MARGEN	AREA (m2)	AREA CON FALLA (m2)	AREA SIN FALLA (m2)	CON FALLA %	SIN FALLA %
IZQUIERDO	37.5	29.42	8.08	29.4	8.1
DERECHO	37.5	29.72	7.78	29.7	7.8
FONDO	25	0.15	24.85	0.2	24.9
<b>TOTAL</b>	100	59.29	40.71	59.29	40.71

## PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM-02



**GRAFICO 4: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM -02**  
**DESCRIPCION:**

Se puede observar que la patología de mayor incidencia es la moho (M), con un porcentaje de afectación de 23.02%. Así mismo la patología con menos incidencia es el sello de junta (SJ) con un porcentaje de afectación del 0.56%.

## PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM-02



**GRAFICO 5: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 02**

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el área afectada con fallas es el 59.29 % y el porcentaje de área sin fallas es 40.71%

ANALISIS DEL NIVEL DE SEVERIDAD DE LA MUESTRA				
MARGEN	LEVE	MODERADO	SEVERO	TOTAL
IZQUIERDA	5	0	0	5
DERECHA	4	0	0	4
FONDO	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
<b>TOTAL %</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

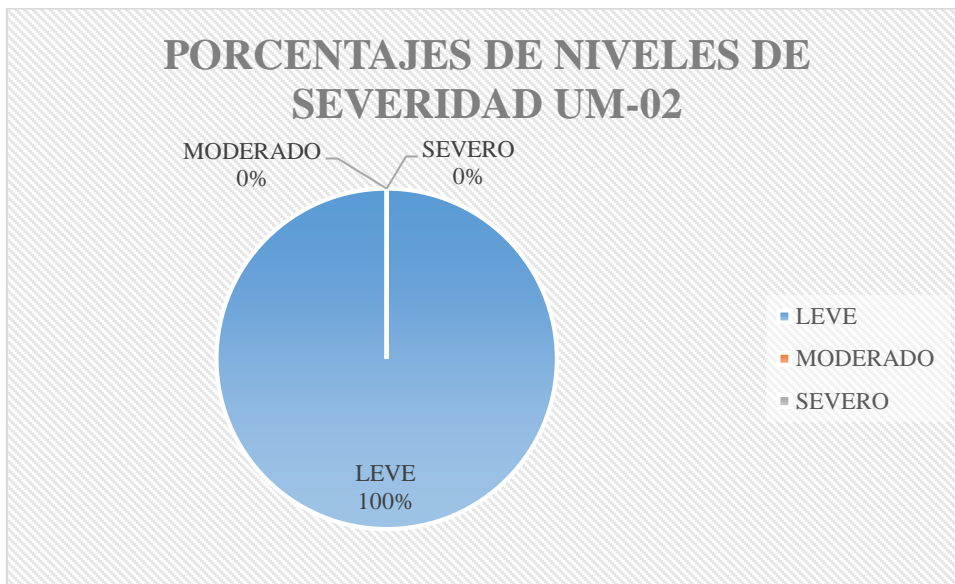


GRAFICO 6: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-02

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el nivel de severidad de mayor incidencia es el nivel leve, con el 100% del total del tramo afectado.

**UNIDAD DE MUESTRA UM -03**

<b>CUADRO DE RECOLECCION DE DATOS</b>							
<b>MUESTRA: UM - 03</b>				<b>PROGRESIVA: 23 +050 - 23 + 075</b>			
<b>LADO</b>	<b>TIPO DE FALLA</b>	<b>CODIGO</b>	<b>LARGO (m)</b>	<b>ANCHO(m)</b>	<b>AREA TOTAL</b>	<b>ESPESOR</b>	<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>
<b>IZQUIERDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCARAMIENTO	D	19	0.5	9.5	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	6.75	0.05	0.3375		L
	VEGETACION	V	19	0.6	11.4	0	L
	MOHO	M	18	0.5	9	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>FONDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCARAMIENTO	D	0	0	0	0	0
	SELLOS DE JUNTA	SJ	5	0.05	0.25		L
	VEGETACION	V	0	0	0	0	0
	MOHO	M	0	0	0	0	0
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>DERECHO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCARAMIENTO	D	17	0.4	6.8	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	6.75	0.05	0.3375	0	L
	VEGETACION	V	20	0.5	10	0	L
	MOHO	M	19.5	0.6	11.7	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0



**FICHA DE EVALUACION TECNICA**

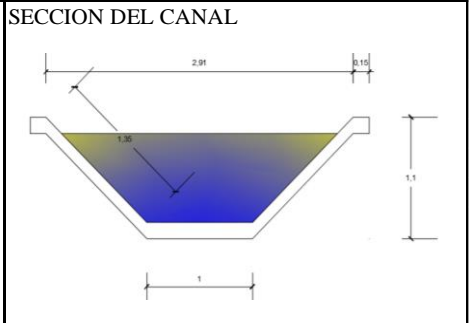
**EVALUACION DE LA ESTRUCTURA HIDRAULICA EN EL CANAL DE RIEGO CARLOS LEIGHT ENTRE LOS TRAMOS 23 + 000, 23+500 EN EL C. P. DE TANGAY, DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICION HIDRICA DE LA POBLACION – 2020.**



**DATOS DE EVALUACION**

Region:	ANCASH	Evaludador:	BACH. LOPEZ AGUILAR GIANCARLO	Antigüedad del canal:	10 AÑOS
Provincia :	SANTA	Asesor:	MG. LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL	Unidad de muestra:	UM - 03
Distrito:	NUEVO CHIMBOTE	Muestra:	CANAL CARLOS LEIGHT	Tramo:	23+050 - 23+075
sector:	TANGAY	Uso:	CANAL DE RIEGO	Area de unidad de muestra:	92.5

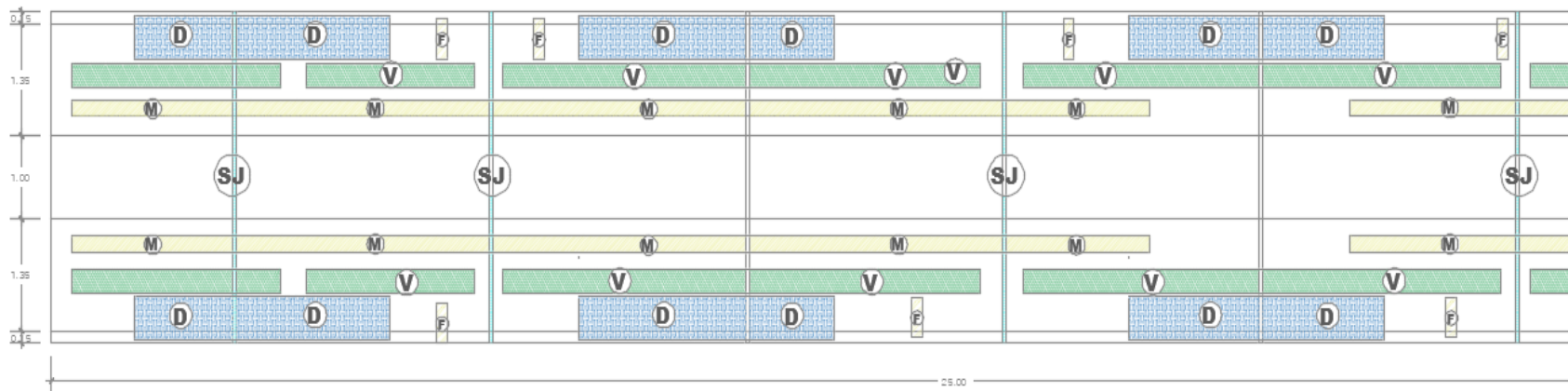
Manual de patologias		Datos del canal de riego:			NIVEL DE SEVERIDAD	
		Lado :	ancho	largo		
GRIETAS	VEGETACION	izquierdo	1.35	25	Ninguno	0
FISURA	MOHO	fondo	1	25	leve	X
DESCASCARAMIENTO	EFLORESCENCIA	derecho	1.35	25	Moderado	0
SELLOS DE JUNTA	EROSION				Alto:	0



**EVALUACION DE PATOLOGIAS EN UNIDAD DE MUESTRA UM - 03**

PATOLOGIAS	CO DI GO	MARGEN IZQUIERDO			MARGEN DERECHO			FONDO		
		AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	25.00	NIVEL DE SEVERID AD
		AREA CON PATOLOG IA (m2)	% DE AREA CON PATOLOG IA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA	
<b>1.GRIETAS</b>	<b>G</b>	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0
<b>2.FISURA</b>	<b>F</b>	0.00	0	L	0.00	0	0	0.00	0	0
<b>3.DESCASCARAMIENTO</b>	<b>D</b>	9.50	25.33	L	6.80	18.13	L	0.00	0.00	0
<b>4.SELLOS DE JUNTAS</b>	<b>SJ</b>	0.34	0.90	L	0.34	0.90	L	0.25	1.00	L
<b>5.VEGETACION</b>	<b>V</b>	11.40	30.40	L	10.00	26.67	L	0.00	0.00	0
<b>6.MOHO</b>	<b>M</b>	9.00	24.00	L	11.70	31.20	L	0.00	0.00	0
<b>7.EFLORESCENCIA</b>	<b>E</b>	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
<b>8.EROSION</b>	<b>ER</b>	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
<b>TOTAL :</b>		30.24	80.63	5L	28.84	76.90	4L	0.25	1.00	1L

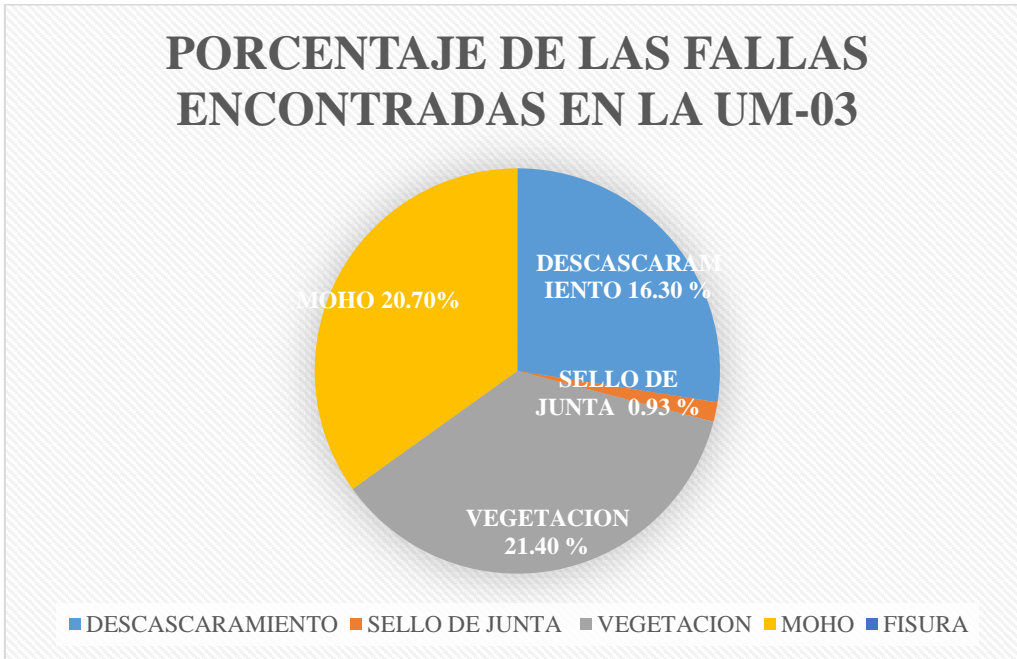
**IDENTIFICACION DE PATOLOGIAS EXISTENTES: (VISTA EN ELEVACION)**



CUADRO DE PATOLOGIAS ENCONTRADAS UM-03								
MARGEN	AREA(m2)	D	SJ	V	M	F	AREA CON FALLA	AREA SIN FALLA
		DESCASCARAMIENTO	SELLO DE JUNTA	VEGETACION	MOHO	FISURA		
IZQUIERDO	37.5	9.50	0.34	11.40	9.00	0.00	30.24	7.26
DERECHO	37.5	6.80	0.34	10.00	11.70	0.00	28.84	8.66
FONDO	25	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.25	24.75
<b>TOTAL</b>	100	16.30	0.93	21.40	20.70	0.00	59.33	40.68
<b>TOTAL (%)</b>	100	16.30	0.93	21.40	20.70	0.00	59.33	40.68

ANALISIS DE PATOLOGIAS DE LA MUESTRA UM-03					
MARGEN	AREA (m2)	AREA CON FALLA (m2)	AREA SIN FALLA (m2)	CON FALLA%	SIN FALLA %
IZQUIERDO	37.5	30.24	7.26	30.2	7.3
DERECHO	37.5	28.84	8.66	28.8	8.7
FONDO	25	0.25	24.75	0.3	24.8
<b>TOTAL</b>	100	59.33	40.68	59.33	40.68

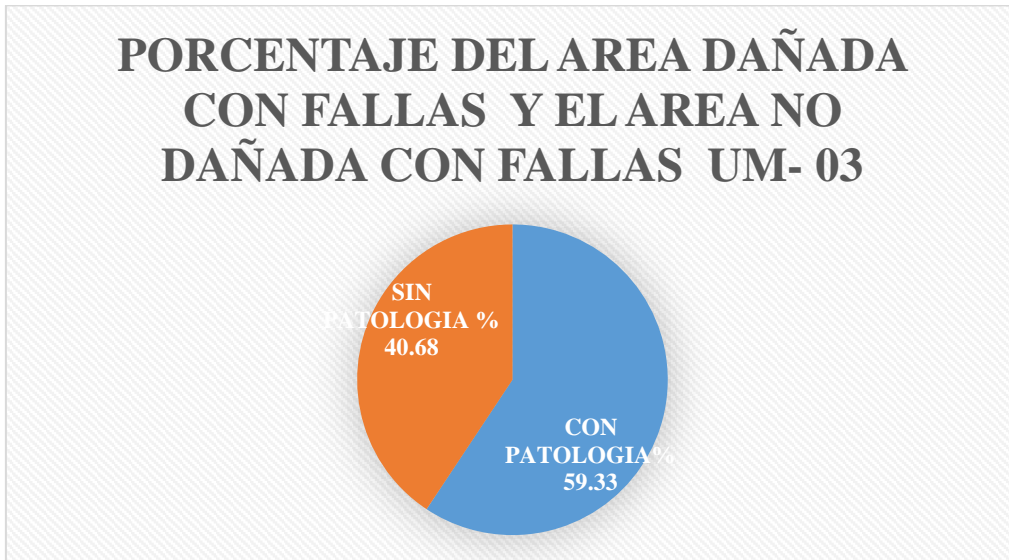
## PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM-03



**GRAFICO 7: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM -03**  
**DESCRIPCION:**

Se puede observar que la falla de mayor incidencia es la moho (M), con un porcentaje de afectación de 20.70%. Así mismo la falla con menor incidencia es el sello de junta (SJ) con un porcentaje de afectación del 0.93%.

## PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 03



**GRAFICO 8: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 03**

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el área afectada con fallas es 59.33 % y el porcentaje de área sin falla es 40.68%

ANALISIS DEL NIVEL DE SEVERIDAD DE LA MUESTRA UM -03				
MARGEN	LEVE	MODERADO	SEVERO	TOTAL
IZQUIERDA	4	0	0	4
DERECHA	4	0	0	4
FONDO	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>
<b>TOTAL %</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

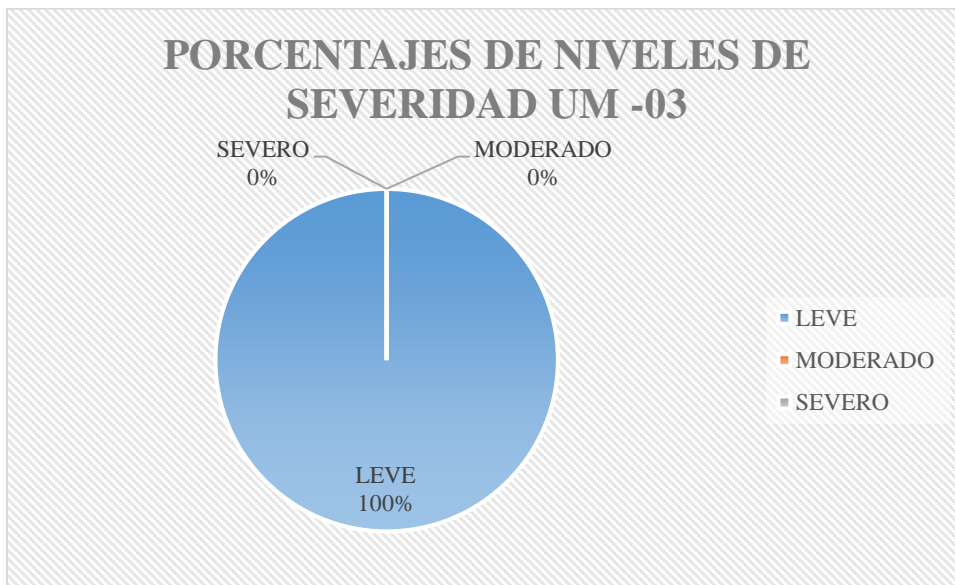





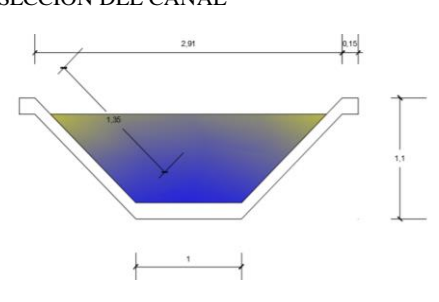
GRAFICO 9: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-03

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el nivel de severidad de mayor incidencia es el nivel leve, con el 100% del total del tramo afectado.

**UNIDAD DE MUESTRA UM -04**

<b>FICHA DE RECOLECCION DE DATOS</b>							
<b>MUESTRA: UM - 04</b>					<b>PROGRESIVA: 23 +075 - 23 + 100</b>		
<b>LADO</b>	<b>TIPO DE FALLA</b>	<b>CO DIG O</b>	<b>LARG O (m)</b>	<b>ANCH O(m)</b>	<b>AREA TOTAL</b>	<b>ESPESOR</b>	<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>
<b>IZQUIERDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCARAMIENTO	D	18	0.3	5.4	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	5.4	0.05	0.27		L
	VEGETACION	V	18	0.6	10.8	0	L
	MOHO	M	20	0.4	8	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>FONDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCARAMIENTO	D	0	0	0	0	0
	SELLOS DE JUNTA	SJ	4	0.05	0.2		L
	VEGETACION	V	0	0	0	0	0
	MOHO	M	0	0	0	0	
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>DERECHO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCARAMIENTO	D	15	0.4	6	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	5.4	0.05	0.27	0	L
	VEGETACION	V	16	0.5	8	0	L
	MOHO	M	20	0.6	12	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0

FICHA DE EVALUACION TECNICA							
EVALUACION DE LA ESTRUCTURA HIDRAULICA EN EL CANAL DE RIEGO CARLOS LEIGHT ENTRE LOS TRAMOS 23 + 000, 23+ 500 EN EL C. P. DE TANGAY, DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICION HIDRICA DE LA POBLACION – 2020.						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES CHIMBOTE	
DATOS DE EVALUACION							
Region:	ANCASH	Evaluador:	BACH. LOPEZ AGUILAR GIANCARLO	Antigüedad del canal:	10 AÑOS		
Provincia :	SANTA	Asesor:	MG. LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL	Unidad de muestra:	UM - 04		
Distrito:	NUEVO CHIMBOTE	Muestra:	CANAL CARLOS LEIGHT	Tramo:	23+075 - 23+100		
sector:	TANGAY	Uso:	CANAL DE RIEGO	Area de unidad de muestra:	92.5		
Manual de patologías			Datos del canal de riego:			NIVEL DE SEVERIDAD	
GRIETAS	VEGETACION	Lado :	ancho	largo	Ninguno	0	
FISURA	MOHO	izquierdo	1.35	25	leve	X	
DESCASCARAMIENTO	EFLORESCENCIA	fondo	1	25	Moderado	0	
SELLOS DE JUNTA	EROSION	derecho	1.35	25	Alto:	0	
FOTO PANORAMICA DE UM		PLANO EN PLANTA			SECCION DEL CANAL		
							





CUADRO DE FALLAS ENCONTRADAS UM -04								
MARGEN	AREA(m2)	D	SJ	V	M	F	AREA CON FALLA	AREA SIN FALLA
		DESCASCARAMIENTO	SELLO DE JUNTA	VEGETACION	MOHO	FISURA		
<b>IZQUIERDO</b>	37.5	5.40	0.27	10.80	8.00	0.00	24.47	13.03
<b>DERECHO</b>	37.5	6.00	0.27	8.00	12.00	0.00	26.27	11.23
<b>FONDO</b>	25	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.20	24.80
<b>TOTAL</b>	100	11.40	0.74	18.80	20.00	0.00	50.94	49.06
<b>TOTAL (%)</b>	100	11.40	0.74	18.80	20.00	0.00	50.94	49.06

ANALISIS DE PATOLOGIAS DE LA MUESTRA UM -04					
MARGEN	AREA (m2)	AREA CON FALLAS (m2)	AREA SIN FALLAS (m2)	CON FALLAS %	SIN FALLAS %
<b>IZQUIERDO</b>	37.5	24.47	13.03	24.5	13.0
<b>DERECHO</b>	37.5	26.27	11.23	26.3	11.2
<b>FONDO</b>	25	0.20	24.80	0.2	24.8
<b>TOTAL</b>	100	50.94	49.06	50.94	49.06

## PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM-04

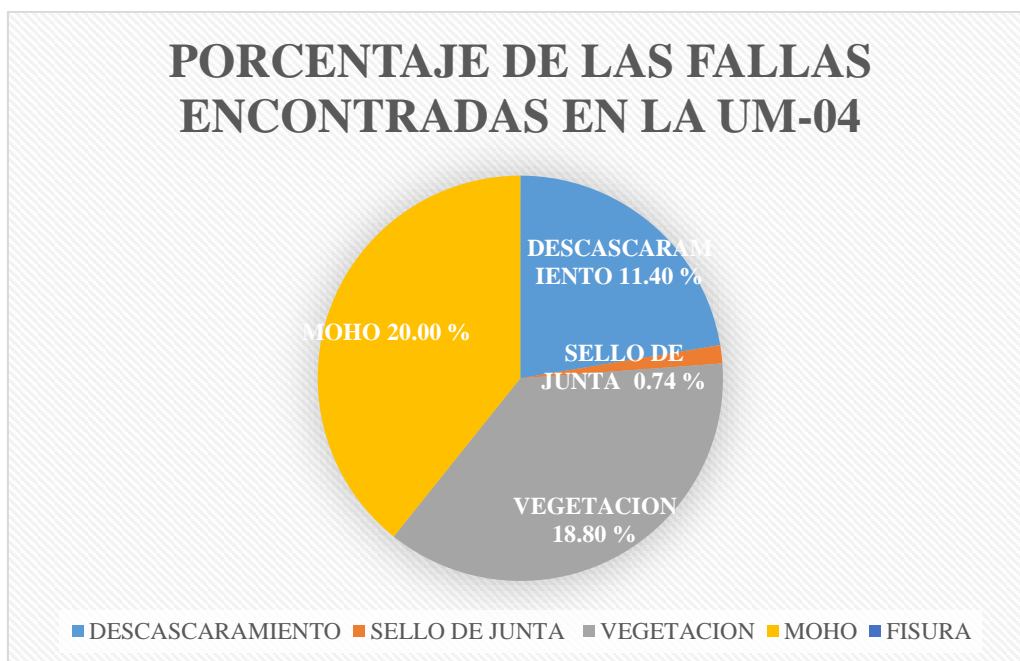


GRAFICO 10: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM - 04

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que la falla de mayor incidencia es la moho (M), con un porcentaje de afectación de 20.00%. Así mismo la falla con menos incidencia es el sello de junta (SJ) con un porcentaje de afectación del 0.74%.

## PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM-04



GRAFICO 11: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 04

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el área afectada con fallas es 50.94% y el porcentaje de área sin falla es 49.06%

ANALISIS DEL NIVEL DE SEVERIDAD DE LA MUESTRA UM - 04				
MARGEN	LEVE	MODERADO	SEVERO	TOTAL
IZQUIERDA	4	0	0	4
DERECHA	4	0	0	4
FONDO	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>
<b>TOTAL %</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

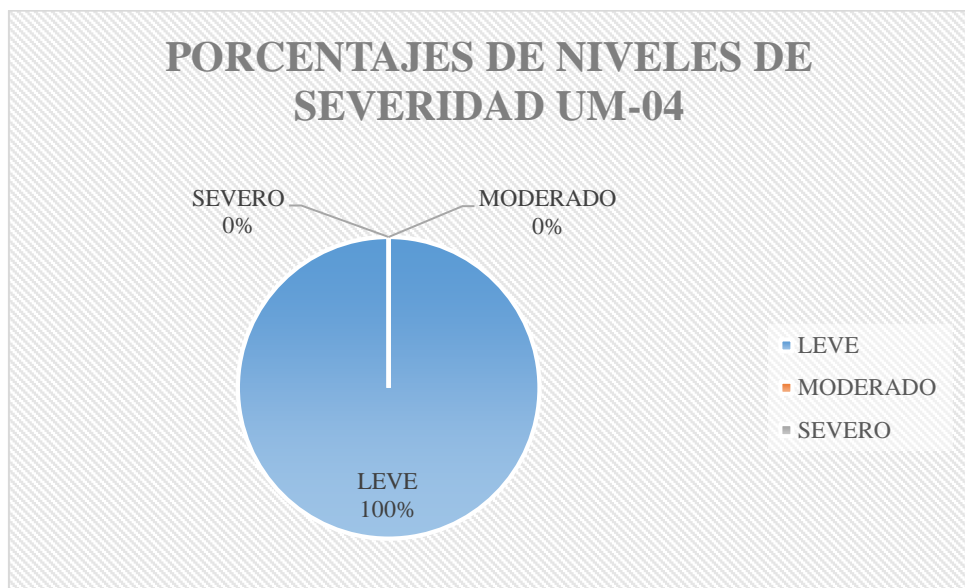


GRAFICO 12: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-04

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el nivel de severidad de mayor incidencia es el nivel leve, con el 100% del total del tramo afectado.

**UNIDAD DE MUESTRA UM -05**

<b>FICHA DE RECOLECCION DE DATOS</b>							
<b>MUESTRA: UM - 05</b>				<b>PROGRESIVA: 23 +100 - 23 + 125</b>			
<b>LADO</b>	<b>TIPO DE FALLA</b>	<b>CODIGO</b>	<b>LARGO (m)</b>	<b>ANC HO(m)</b>	<b>AREA TOTAL</b>	<b>ESPESOR</b>	<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>
<b>IZQUIERDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	2.7	0.02	0.054	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	15	0.3	4.5	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	5.4	0.05	0.27		L
	VEGETACION	V	16.2	0.4	6.48	0	L
	MOHO	M	18.3	0.3	5.49	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>FONDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCARAMIENTO	D	0	0	0	0	0
	SELLOS DE JUNTA	SJ	4	0.05	0.2		L
	VEGETACION	V	0	0	0	0	0
	MOHO	M	0	0	0	0	
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>DERECHO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	3.2	0.02	0.064	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	14	0.3	4.2	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	5.4	0.05	0.27	0	L
	VEGETACION	V	15.3	0.5	7.65	0	L
	MOHO	M	13.25	0.6	7.95	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0

**FICHA DE EVALUACION TECNICA**

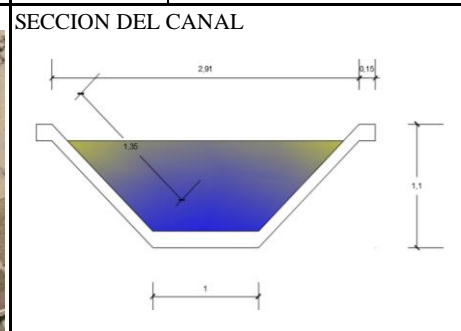
**EVALUACION DE LA ESTRUCTURA HIDRAULICA EN EL CANAL DE RIEGO CARLOS LEIGHT ENTRE LOS TRAMOS 23 + 000, 23+ 500 EN EL C. P. DE TANGAY, DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICION HIDRICA DE LA POBLACION – 2020.**

**DATOS DE EVALUACION**

Region:	ANCASH	Evaluador:	BACH. LOPEZ AGUILAR GIANCARLO	Antigüedad del canal:	10 AÑOS
Provincia :	SANTA	Asesor:	MG. LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL	Unidad de muestra:	UM - 05
Distrito:	NUEVO CHIMBOTE	Muestra:	CANAL CARLOS LEIGHT	Tramo:	23+100 - 23+125
sector:	TANGAY	Uso:	CANAL DE RIEGO	Area de unidad de muestra:	92.5



Manual de patologías		Datos del canal de riego:			NIVEL DE SEVERIDAD	
		Lado :	ancho	largo		
GRIETAS	VEGETACION	izquierdo			Ninguno	0
FISURA	MOHO	fondo	1.35	25	leve	X
DESCASCARAMIENTO	EFLORESCENCIA	derecho	1	25	Moderado	0
SELLOS DE JUNTA	EROSION		1.35	25	Alto:	0



EVALUACION DE PATOLOGIAS EN UNIDAD DE MUESTRA UM - 05										
PATOLOGIAS	CO DI GO	MARGEN IZQUIERDO			MARGEN DERECHO			FONDO		
		AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	25.00	NIVEL DE SEVERID AD
		AREA CON PATOLOG IA (m2)	% DE AREA CON PATOLOG IA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA	
1.GRIETAS	G	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0
2.FISURA	F	0.05	0.14	L	0.06	0.17	0	0.00	0	0
3.DASCASCARAMI	D	4.50	12.00	L	4.20	11.20	L	0.00	0.00	0
4.SELLOS DE JUNT	SJ	0.27	0.72	L	0.27	0.72	L	0.20	0.80	L
5.VEGETACION	V	6.48	17.28	L	7.65	20.40	L	0.00	0.00	0
6.MOHO	M	5.49	14.64	L	7.95	21.20	L	0.00	0.00	0
7.EFLORESCENCIA	E	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
8.EROSION	ER	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
<b>TOTAL :</b>		16.79	44.78	5L	20.13	53.69	4L	0.20	0.80	1L

**IDENTIFICACION DE PATOLOGIAS EXISTENTES: (VISTA EN ELEVACION)**

25.00

CUADRO DE PATOLOGIAS ENCONTRADAS UM -05								
MARGEN	AREA(m2)	D	SJ	V	M	F	AREA CON FALLA	AREA SIN FALLA
		DESCASCARAMIENTO	SELLO DE JUNTA	VEGETACION	MOHO	FISURA		
IZQUIERDO	37.5	4.50	0.27	6.48	5.49	0.05	16.79	20.71
DERECHO	37.5	4.20	0.27	7.65	7.95	0.06	20.13	17.37
FONDO	25	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.20	24.80
<b>TOTAL</b>	100	8.70	0.74	14.13	13.44	0.12	37.13	62.87
<b>TOTAL (%)</b>	100	8.70	0.74	14.13	13.44	0.12	37.13	62.87

ANALISIS DE PATOLOGIAS DE LA MUESTRA UM-05					
MARGEN	AREA (m2)	AREA CON FALLA (m2)	AREA SIN FALLA (m2)	CON FALLA %	SIN FALLA %
IZQUIERDO	37.5	16.79	20.71	16.8	20.7
DERECHO	37.5	20.13	17.37	20.1	17.4
FONDO	25	0.20	24.80	0.2	24.8
<b>TOTAL</b>	100	37.13	62.87	37.13	62.87

## PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM-05

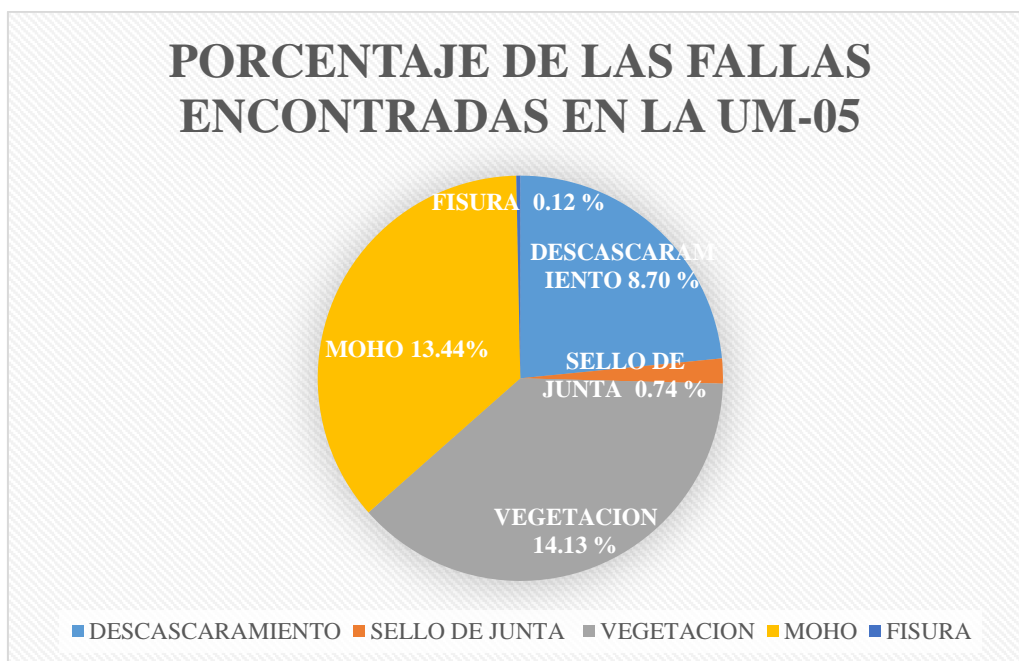


GRAFICO 13: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM - 05

### DESCRIPCION:

Se puede observar que la falla de mayor incidencia es la vegetación (V), con un porcentaje de afectación de 14.13%. Así mismo la falla con menor incidencia es el sello de junta (SJ) con un porcentaje de afectación del 0.74%.

## PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLA Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM-05



GRAFICO 14: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 05

### DESCRIPCION:

Se puede observar que el área afectada con falla es 37.13% y el porcentaje de área sin fallas es 62.87%



ANALISIS DEL NIVEL DE SEVERIDAD DE LA MUESTRA UM-05				
MARGEN	LEVE	MODERADO	SEVERO	TOTAL
IZQUIERDA	5	0	0	5
DERECHA	4	0	0	4
FONDO	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
<b>TOTAL %</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

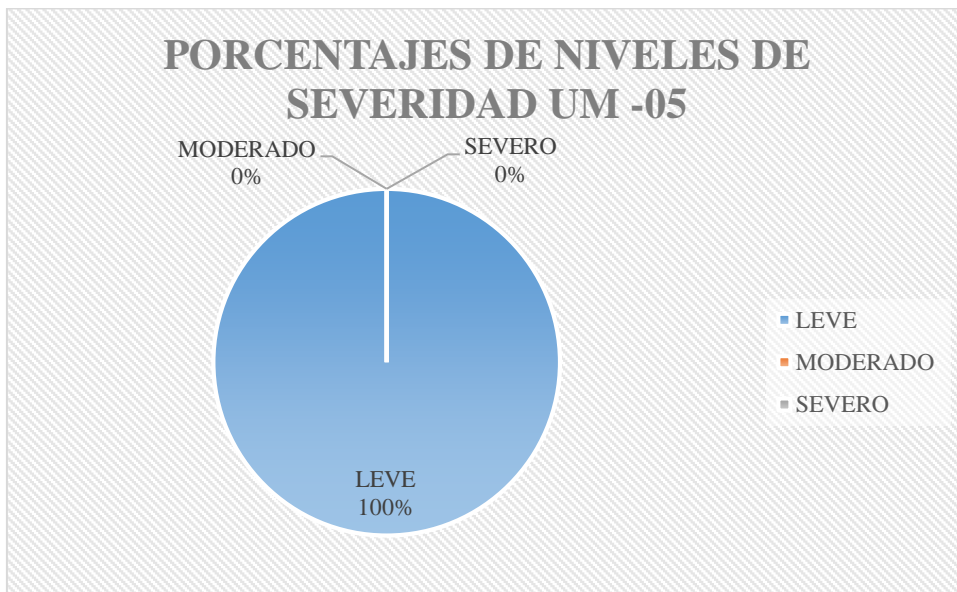





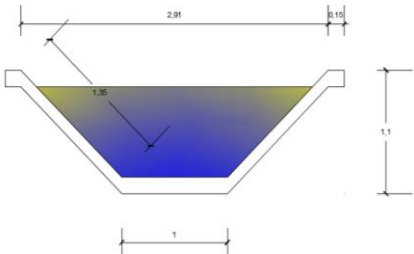
GRAFICO 15: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-05

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el nivel de severidad de mayor incidencia es el nivel leve, con el 100% del total del tramo afectado.

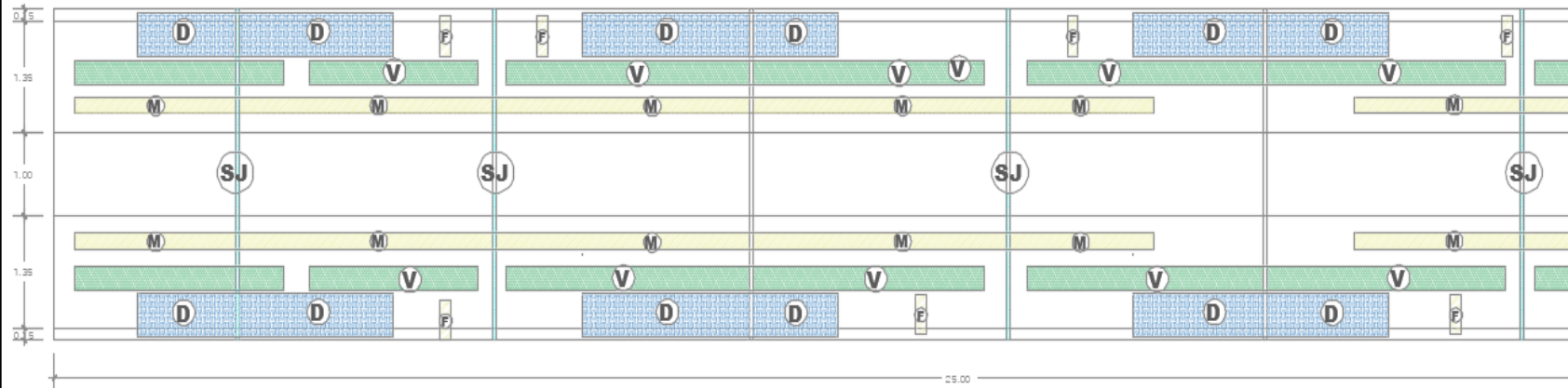
**UNIDAD DE MUESTRA UM -06**

<b>CUADRO DE RECOLECCION DE DATOS</b>							
<b>MUESTRA: UM - 06</b>				<b>PROGRESIVA: 23 +125 - 23 + 150</b>			
<b>LADO</b>	<b>TIPO DE FALLA</b>	<b>CODIGO</b>	<b>LARGO (m)</b>	<b>ANCHO(m)</b>	<b>AREA TOTAL</b>	<b>ESPESOR</b>	<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>
<b>IZQUIERDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	1.9	0.02	0.038	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	12.3	0.3	3.69	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	4.05	0.05	0.2025		L
	VEGETACION	V	13.2	0.3	3.96	0	L
	MOHO	M	12.1	0.4	4.84	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>FONDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCARAMIENTO	D	0	0	0	0	0
	SELLOS DE JUNTA	SJ	3	0.05	0.15	0	L
	VEGETACION	V	0	0	0	0	0
	MOHO	M	0	0	0	0	
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>DERECHO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	1.2	0.01	0.012	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	11.3	0.3	3.39	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	4.05	0.05	0.2025	0	L
	VEGETACION	V	13.7	0.5	6.85	0	L
	MOHO	M	14.4	0.3	4.32	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0

FICHA DE EVALUACION TECNICA							
EVALUACION DE LA ESTRUCTURA HIDRAULICA EN EL CANAL DE RIEGO CARLOS LEIGHT ENTRE LOS TRAMOS 23 + 000, 23+ 500 EN EL C. P. DE TANGAY, DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICION HIDRICA DE LA POBLACION – 2020.							
DATOS DE EVALUACION							
Region:	ANCASH	Evaluador:	BACH. LOPEZ AGUILAR GIANCARLO	Antigüedad del canal:	10 AÑOS		
Provincia :	SANTA	Asesor:	MG. LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL	Unidad de muestra:	UM - 06		
Distrito:	NUEVO CHIMBOTE	Muestra:	CANAL CARLOS LEIGHT	Tramo:	23+125 - 23+150		
sector:	TANGAY	Uso:	CANAL DE RIEGO	Area de unidad de muestra:	92.5		
Manual de patologias			Datos del canal de riego:			NIVEL DE SEVERIDAD	
GRIETAS	VEGETACION	Lado :	ancho	largo	Ninguno	0	
FISURA	MOHO	izquierdo	1.35	25	leve	X	
DESCASCARAMIENTO	EFLORESCENCIA	fondo	1	25	Moderado	0	
SELLOS DE JUNTA	EROSION	derecho	1.35	25	Alto:	0	
FOTO PANORAMICA DE UM			PLANO EN PLANTA			SECCION DEL CANAL	
							

EVALUACION DE PATOLOGIAS EN UNIDAD DE MUESTRA UM - 06										
PATOLOGIAS	CO DI GO	MARGEN IZQUIERDO			MARGEN DERECHO			FONDO		
		AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	25.00	NIVEL DE SEVERID AD
		AREA CON PATOLOG IA (m2)	% DE AREA CON PATOLOG IA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA	
1.GRIETAS	G	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0
2.FISURA	F	0.04	0.10	L	0.01	0.03	0	0.00	0	0
3.DESCASCARAMI	D	3.69	9.84	L	3.39	9.04	L	0.00	0.00	0
4.SELLOS DE JUNT	SJ	0.20	0.54	L	0.20	0.54	L	0.15	0.60	L
5.VEGETACION	V	3.96	10.56	L	6.85	18.27	L	0.00	0.00	0
6.MOHO	M	4.84	12.91	L	4.32	11.52	L	0.00	0.00	0
7.EFLORESCENCIA	E	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
8.EROSION	ER	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
<b>TOTAL :</b>		12.73	33.95	5L	14.77	39.40	4L	0.15	0.60	1L

IDENTIFICACION DE PATOLOGIAS EXISTENTES: (VISTA EN ELEVACION)



CUADRO DE PATOLOGIAS ENCONTRADAS UM-06								
MARGEN	AREA(m2)	D	SJ	V	M	F	AREA CON FALLA	AREA SIN FALLA
		DESCASCARAMIENTO	SELLO DE JUNTA	VEGETACION	MOHO	FISURA		
<b>IZQUIERDO</b>	37.5	3.69	0.20	3.96	4.84	0.04	12.73	24.77
<b>DERECHO</b>	37.5	3.39	0.20	6.85	4.32	0.01	14.77	22.73
<b>FONDO</b>	25	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.15	24.85
<b>TOTAL</b>	100	7.08	0.56	10.81	9.16	0.05	27.66	72.35
<b>TOTAL (%)</b>	100	7.08	0.56	10.81	9.16	0.05	27.66	72.35

ANALISIS DE PATOLOGIAS DE LA MUESTRA UM-06					
MARGEN	AREA (m2)	AREA CON FALLAS (m2)	AREA SIN FALLAS (m2)	CON FALLA %	SIN FALLA %
<b>IZQUIERDO</b>	37.5	12.73	24.77	12.7	24.8
<b>DERECHO</b>	37.5	14.77	22.73	14.8	22.7
<b>FONDO</b>	25	0.15	24.85	0.2	24.9
<b>TOTAL</b>	100	27.66	72.35	27.66	72.35

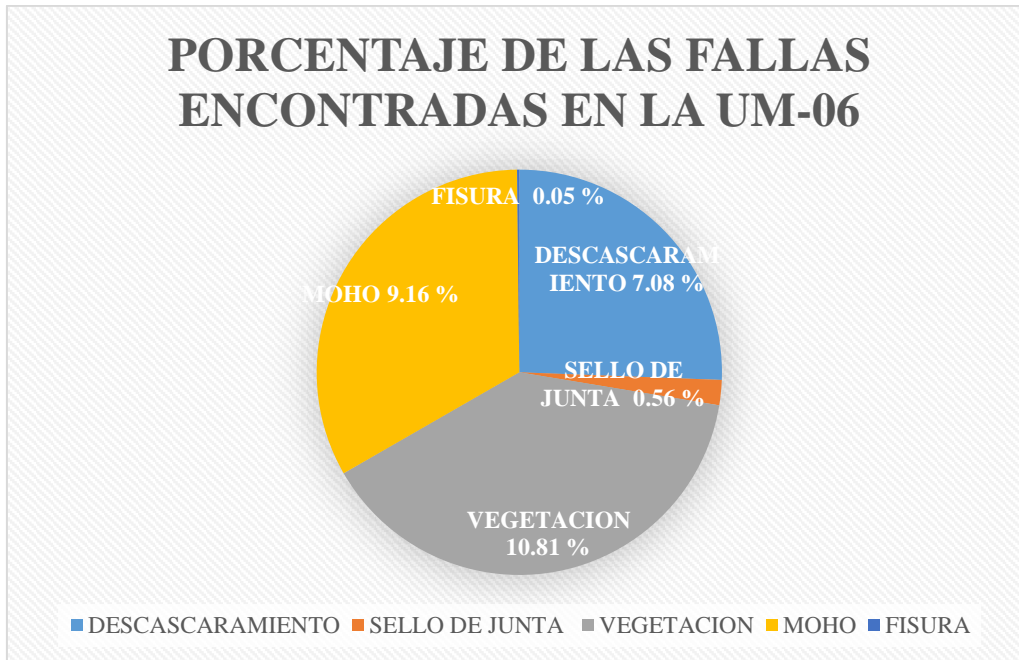


GRAFICO 16: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM - 06

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que la falla de mayor incidencia es la vegetación (V), con un porcentaje de afectación de 10.81%. Así mismo la falla con menos incidencia es fisura (F) con un porcentaje de afectación del 0.05%.



GRAFICO 17: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLA Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLA UM- 06

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el área afectada con falla es 27.66% y el porcentaje de área sin falla es 72.35%

ANALISIS DEL NIVEL DE SEVERIDAD DE LA MUESTRA UM-06				
MARGEN	LEVE	MODERADO	SEVERO	TOTAL
IZQUIERDA	5	0	0	5
DERECHA	4	0	0	4
FONDO	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
<b>TOTAL %</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

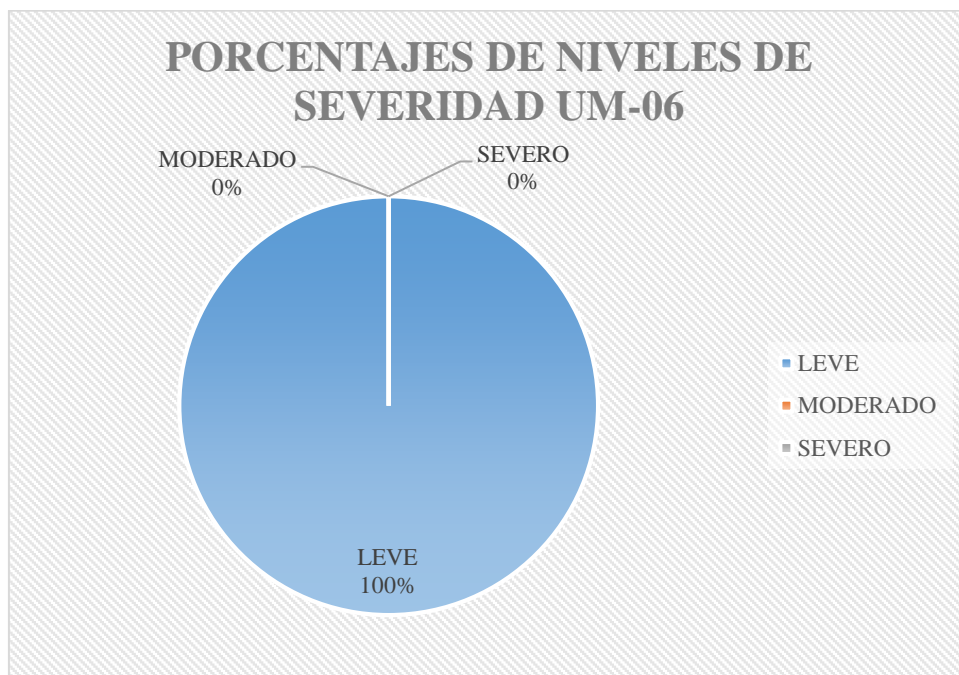


GRAFICO 18: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-06

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el nivel de severidad de mayor incidencia es el nivel leve, con el 100% del total del tramo afectado.

**UNIDAD DE MUESTRA UM -07**

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS							
MUESTRA: UM - 07				PROGRESIVA: 23 +150 - 23 + 175			
LADO	TIPO DE FALLA	CODIGO	LARGO (m)	ANCHO (m)	AREA TOTAL	ESPESOR	NIVEL DE SEVERIDAD
<b>IZQUIERDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	10.3	0.4	4.12	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	5.4	0.05	0.27		L
	VEGETACION	V	11.3	0.4	4.52	0	L
	MOHO	M	13.4	0.4	5.36	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>FONDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCARAMIENTO	D	0	0	0	0	0
	SELLOS DE JUNTA	SJ	4	0.05	0.2		L
	VEGETACION	V	0	0	0	0	0
	MOHO	M	0	0	0	0	
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>DERECHO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	1.2	0.01	0.012	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	9.3	0.5	4.65	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	5.4	0.05	0.27	0	L
	VEGETACION	V	15.3	0.3	4.59	0	L
	MOHO	M	16.7	0.6	10.02	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0



**FICHA DE EVALUACION TECNICA**

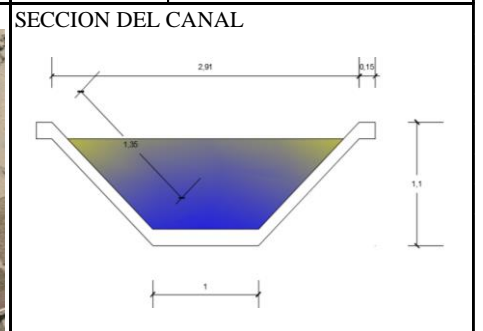
**EVALUACION DE LA ESTRUCTURA HIDRAULICA EN EL CANAL DE RIEGO CARLOS LEIGHT ENTRE LOS TRAMOS 23 + 000, 23+ 500 EN EL C. P. DE TANGAY, DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICION HIDRICA DE LA POBLACION – 2020.**

**DATOS DE EVALUACION**

Region:	ANCASH	Evaluador:	BACH. LOPEZ AGUILAR GIANCARLO	Antigüedad del canal:	10 AÑOS
Provincia :	SANTA	Asesor:	MG. LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL	Unidad de muestra:	UM - 07
Distrito:	NUEVO CHIMBOTE	Muestra:	CANAL CARLOS LEIGHT	Tramo:	23+150 - 23+175
sector:	TANGAY	Uso:	CANAL DE RIEGO	Area de unidad de muestra:	92.5

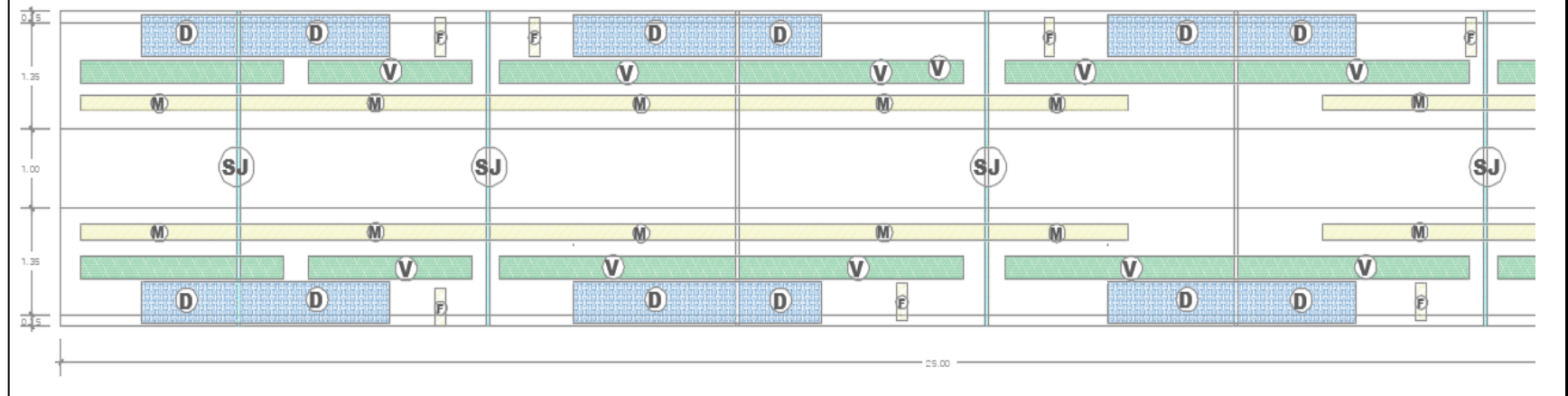


Manual de patologías		Datos del canal de riego:			NIVEL DE SEVERIDAD	
		Lado :	ancho	largo		
GRIETAS	VEGETACION	izquierdo	1.35	25	Ninguno	0
FISURA	MOHO	fondo	1	25	leve	X
DESCASCARAMIENTO	EFLORESCENCIA	derecho	1.35	25	Moderado	0
SELLOS DE JUNTA	EROSION				Alto:	0



EVALUACION DE PATOLOGIAS EN UNIDAD DE MUESTRA UM - 07										
PATOLOGIAS	CO DI GO	MARGEN IZQUIERDO			MARGEN DERECHO			FONDO		
		AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	25.00	NIVEL DE SEVERID AD
		AREA CON PATOLOG IA (m2)	% DE AREA CON PATOLOG IA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA	
1.GRIETAS	G	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0
2.FISURA	F	0.00	0.00	0	0.01	0.03	L	0.00	0	0
3.DESCASCAMIENTO	D	4.12	10.99	L	4.65	12.40	L	0.00	0.00	0
4.SELLOS DE JUNTAS	SJ	0.27	0.72	L	0.27	0.72	L	0.20	0.80	L
5.VEGETACION	V	4.52	12.05	L	4.59	12.24	L	0.00	0.00	0
6.MOHO	M	5.36	14.29	L	10.02	26.72	L	0.00	0.00	0
7.EFLORESCENCIA	E	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
8.EROSION	ER	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
<b>TOTAL :</b>		14.27	38.05	4L	19.54	52.11	5L	0.20	0.80	1L

IDENTIFICACION DE PATOLOGIAS EXISTENTES: (VISTA EN ELEVACION)



CUADRO DE PATOLOGIAS ENCONTRADAS UM-07								
MARGEN	AREA(m2)	D	SJ	V	M	F	AREA CON FALLA	AREA SIN FALLA
		DESCASCARAMIENTO	SELLO DE JUNTA	VEGETACION	MOHO	FISURA		
<b>IZQUIERDO</b>	37.5	4.12	0.27	4.52	5.36	0.00	14.27	23.23
<b>DERECHO</b>	37.5	4.65	0.27	4.59	10.02	0.01	19.54	17.96
<b>FONDO</b>	25	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.20	24.80
<b>TOTAL</b>	100	8.77	0.74	9.11	15.38	0.01	34.01	65.99
<b>TOTAL (%)</b>	100	8.77	0.74	9.11	15.38	0.01	34.01	65.99

ANALISIS DE FALLAS DE LA MUESTRA UM-07					
MARGEN	AREA (m2)	AREA CON FALLAS (m2)	AREA SIN FALLAS (m2)	CON FALLA%	SIN FALLA %
<b>IZQUIERDO</b>	37.5	14.27	23.23	14.3	23.2
<b>DERECHO</b>	37.5	19.54	17.96	19.5	18.0
<b>FONDO</b>	25	0.20	24.80	0.2	24.8
<b>TOTAL</b>	100	34.01	65.99	34.01	65.99

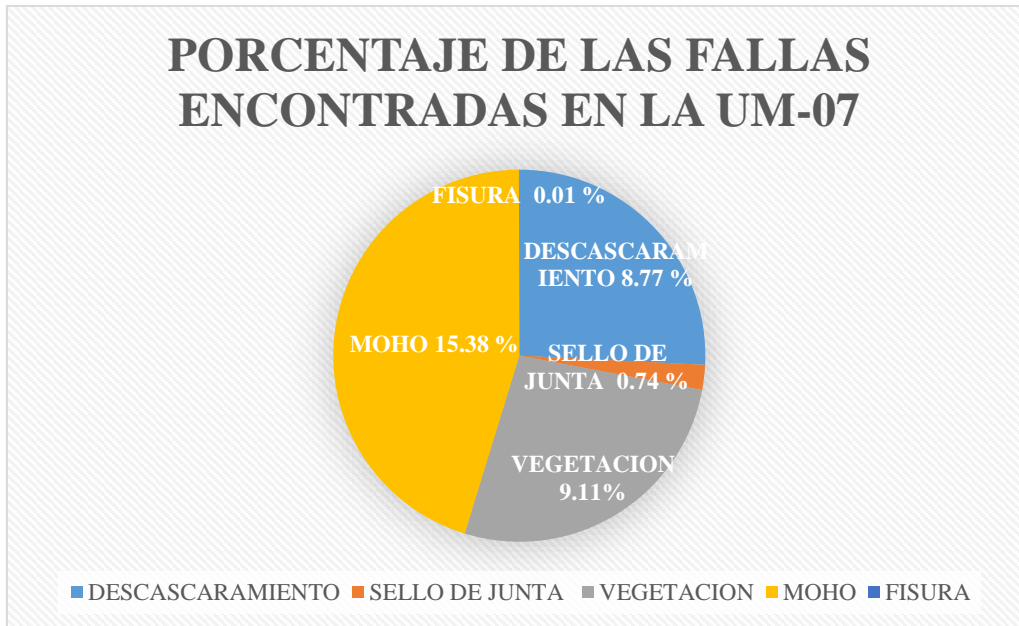


GRAFICO 19: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM - 07

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que la falla de mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 15.38%. Así mismo la falla con menor incidencia es fisura (F) con un porcentaje de afectación del 0.01%.



GRAFICO 20: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 07

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el área afectada con patología es 34.01% y el porcentaje de área sin patología es 65.99%

ANALISIS DEL NIVEL DE SEVERIDAD DE LA MUESTRA UM-07				
MARGEN	LEVE	MODERADO	SEVERO	TOTAL
IZQUIERDA	5	0	0	5
DERECHA	4	0	0	4
FONDO	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
<b>TOTAL %</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

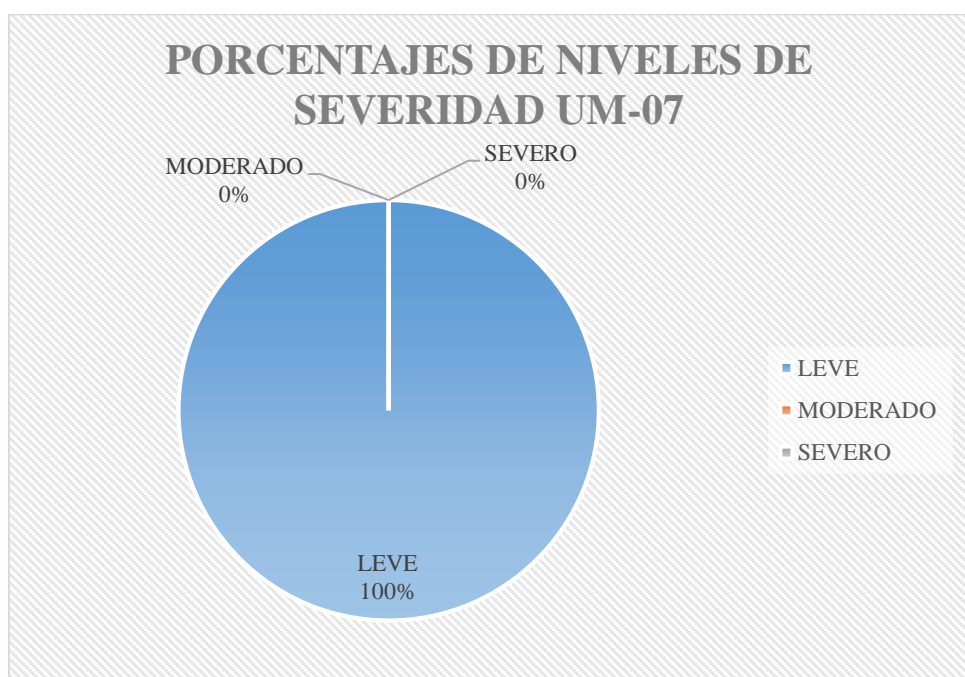





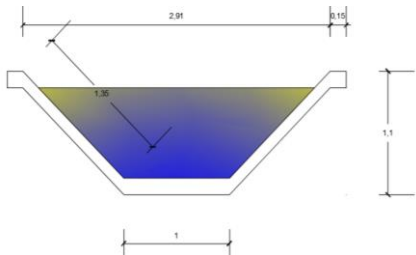
GRAFICO 21: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-07

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el nivel de severidad de mayor incidencia es el nivel leve, con el 100% del total del tramo afectado.

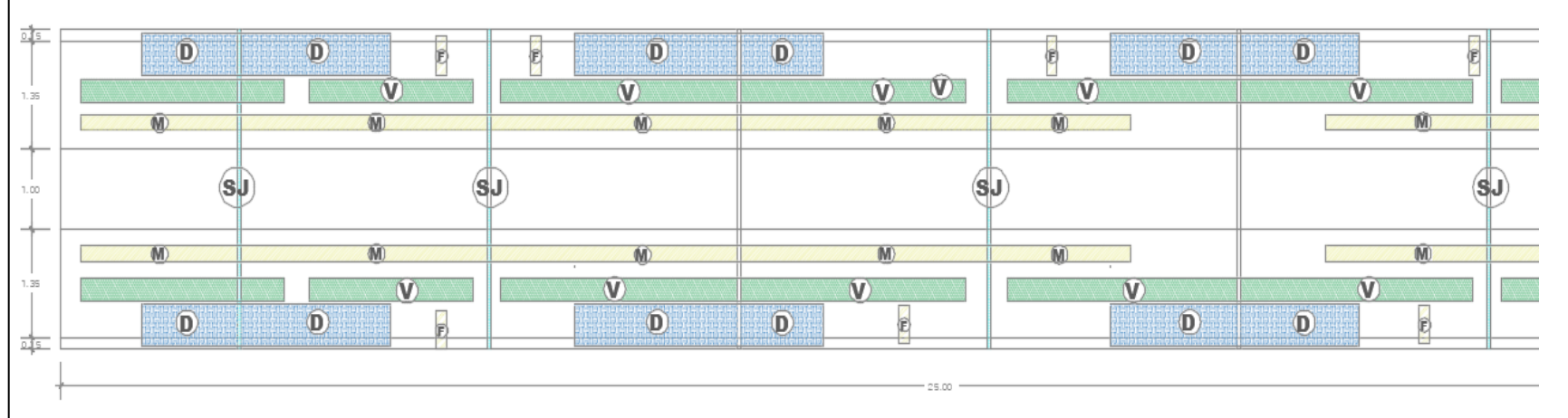
**UNIDAD DE MUESTRA UM -08**

<b>CUADRO DE RECOLECCION DE DATOS</b>							
<b>MUESTRA: UM - 08</b>				<b>PROGRESIVA: 23 +175 - 23 + 200</b>			
<b>LADO</b>	<b>TIPO DE FALLA</b>	<b>CODIGO</b>	<b>LARGO (m)</b>	<b>ANCHO(m)</b>	<b>AREA TOTAL</b>	<b>ESPESOR</b>	<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>
<b>IZQUIERDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	2	0.02	0.04	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	8.4	0.3	2.52	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	5.4	0.05	0.27		L
	VEGETACION	V	10.5	0.3	3.15	0	L
	MOHO	M	12.4	0.5	6.2	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>FONDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCARAMIENTO	D	0	0	0	0	0
	SELLOS DE JUNTA	SJ	4	0.05	0.2		L
	VEGETACION	V	0	0	0	0	0
	MOHO	M	0	0	0	0	0
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>DERECHO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	1.6	0.01	0.016	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	7.6	0.5	3.8	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	5.4	0.05	0.27	0	L
	VEGETACION	V	9.3	0.4	3.72	0	L
	MOHO	M	11.6	0.5	5.8	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0

FICHA DE EVALUACION TECNICA								
EVALUACION DE LA ESTRUCTURA HIDRAULICA EN EL CANAL DE RIEGO CARLOS LEIGHT ENTRE LOS TRAMOS 23 + 000, 23+500 EN EL C. P. DE TANGAY, DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICION HIDRICA DE LA POBLACION – 2020.								
DATOS DE EVALUACION								
Region:	ANCASH	Evaluador:	BACH. LOPEZ AGUILAR GIANCARLO	Antigüedad del canal:	10 AÑOS			
Provincia :	SANTA	Asesor:	MG. LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL	Unidad de muestra:	UM - 08			
Distrito:	NUEVO CHIMBOTE	Muestra:	CANAL CARLOS LEIGHT	Tramo:	23+175 - 23+200			
sector:	TANGAY	Uso:	CANAL DE RIEGO	Area de unidad de muestra:	92.5			
Manual de patologias			Datos del canal de riego:			NIVEL DE SEVERIDAD		
GRIETAS	VEGETACION	Lado :	ancho	largo	Ninguno	0		
FISURA	MOHO	izquierdo	1.35	25	leve	X		
DESCASCARAMIENTO	EFLORESCENCIA	fondo	1	25	Moderado	0		
SELLOS DE JUNTA	EROSION	derecho	1.35	25	Alto:	0		
FOTO PANORAMICA DE UM			PLANO EN PLANTA			SECCION DEL CANAL		
								

EVALUACION DE PATOLOGIAS EN UNIDAD DE MUESTRA UM - 08										
PATOLOGIAS	CO DI GO	MARGEN IZQUIERDO			MARGEN DERECHO			FONDO		
		AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	25.00	NIVEL DE SEVERID AD
		AREA CON PATOLOG IA (m2)	% DE AREA CON PATOLOG IA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA	
1.GRIETAS	G	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0
2.FISURA	F	0.04	0.11	0	0.02	0.04	L	0.00	0	0
3.DESCASCARAMI	D	2.52	6.72	L	3.80	10.13	L	0.00	0.00	0
4.SELLOS DE JUNT	SJ	0.27	0.72	L	0.27	0.72	L	0.20	0.80	L
5.VEGETACION	V	3.15	8.40	L	3.72	9.92	L	0.00	0.00	0
6.MOHO	M	6.20	16.53	L	5.80	15.47	L	0.00	0.00	0
7.EFLORESCENCIA	E	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
8.EROSION	ER	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
<b>TOTAL :</b>		12.18	32.48	4L	13.61	36.28	5L	0.20	0.80	1L

IDENTIFICACION DE PATOLOGIAS EXISTENTES: (VISTA EN ELEVACION)





CUADRO DE FALLAS ENCONTRADAS UM-08								
MARGEN	AREA(m2)	D	SJ	V	M	F	AREA CON FALLA	AREA SIN FALLA
		DESCASCARAMIENTO	SELLO DE JUNTA	VEGETACION	MOHO	FISURA		
IZQUIERDO	37.5	2.52	0.27	3.15	6.20	0.04	12.18	25.32
DERECHO	37.5	3.80	0.27	3.72	5.80	0.02	13.61	23.89
FONDO	25	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.20	24.80
<b>TOTAL</b>	100	6.32	0.74	6.87	12.00	0.06	25.99	74.01
<b>TOTAL (%)</b>	100	6.32	0.74	6.87	12.00	0.06	25.99	74.01

ANALISIS DE FALLAS DE LA MUESTRA UM-08					
MARGEN	AREA (m2)	AREA CON FALLAS (m2)	AREA SIN FALLAS (m2)	CON FALLAS %	SIN FALLAS %
IZQUIERDO	37.5	12.18	25.32	12.2	25.3
DERECHO	37.5	13.61	23.89	13.6	23.9
FONDO	25	0.20	24.80	0.2	24.8
<b>TOTAL</b>	100	25.99	74.01	25.99	74.01

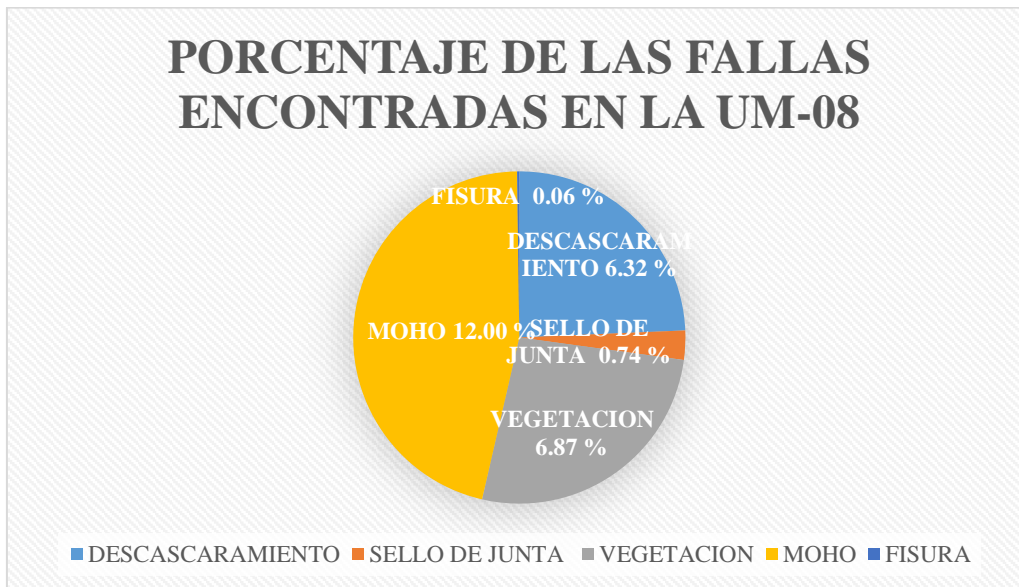


GRAFICO 22: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM - 08

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que la falla de mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 12.00%. Así mismo la falla con menos incidencia es fisura (F) con un porcentaje de afectación del 0.06%.



GRAFICO 23: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 08

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el área afectada con fallas es 25.99% y el porcentaje de área sin fallas es 74.01%

ANALISIS DEL NIVEL DE SEVERIDAD DE LA MUESTRA UM-08				
MARGEN	LEVE	MODERADO	SEVERO	TOTAL
IZQUIERDA	5	0	0	5
DERECHA	4	0	0	4
FONDO	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
<b>TOTAL %</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

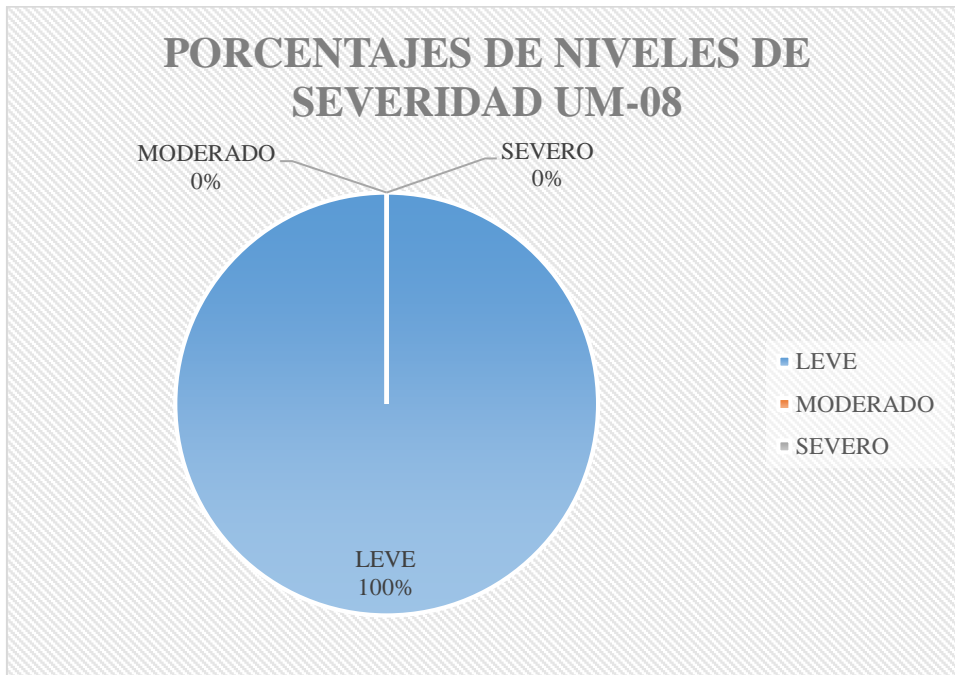





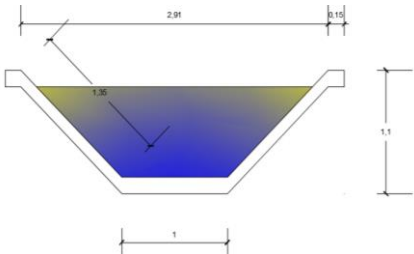
GRAFICO 24: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-08

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el nivel de severidad de mayor incidencia es el nivel leve, con el 100% del total del tramo afectado.

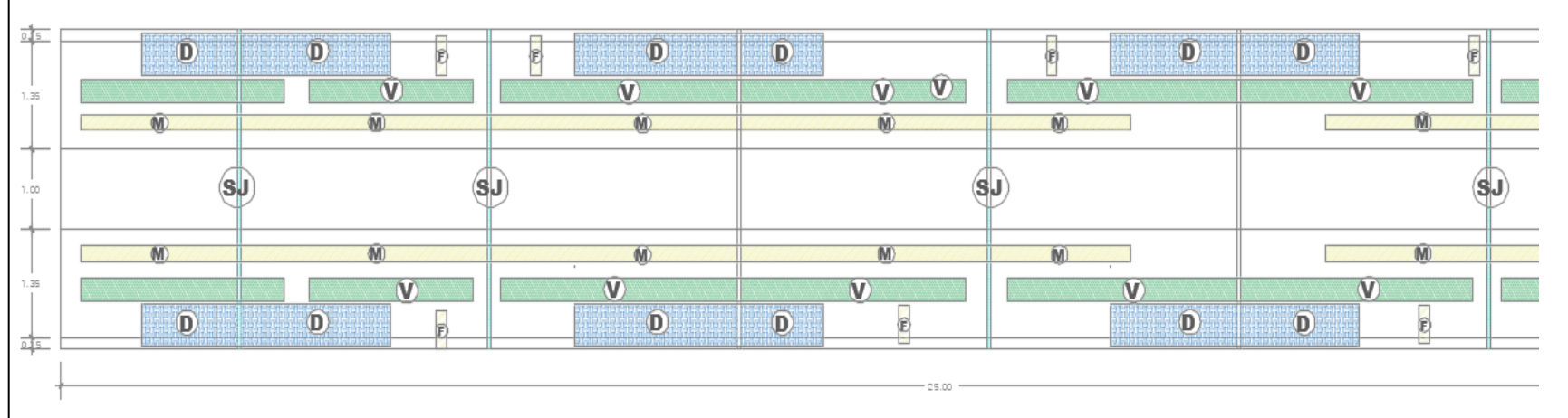
**UNIDAD DE MUESTRA UM -09**

<b>CUADRO DE RECOLECCION DE DATOS</b>							
<b>MUESTRA: UM - 09</b>				<b>PROGRESIVA: 23 + 200 - 23 + 225</b>			
<b>LADO</b>	<b>TIPO DE FALLA</b>	<b>CODIGO</b>	<b>LARGO (m)</b>	<b>ANCHO (m)</b>	<b>AREA TOTAL</b>	<b>ESPESOR</b>	<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>
<b>IZQUIERDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	1.3	0.03	0.039	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	6.6	0.5	3.3	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	6.75	0.05	0.3375		L
	VEGETACION	V	7.7	0.5	3.85	0	L
	MOHO	M	9.6	0.5	4.8	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>FONDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCARAMIENTO	D	0	0	0	0	0
	SELLOS DE JUNTA	SJ	5	0.05	0.25		L
	VEGETACION	V	0	0	0	0	0
	MOHO	M	0	0	0	0	0
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>DERECHO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	1.6	0.01	0.016	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	5.3	0.5	2.65	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	6.75	0.05	0.3375	0	L
	VEGETACION	V	8.7	0.4	3.48	0	L
	MOHO	M	9.1	0.6	5.46	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0

FICHA DE EVALUACION TECNICA							
EVALUACION DE LA ESTRUCTURA HIDRAULICA EN EL CANAL DE RIEGO CARLOS LEIGHT ENTRE LOS TRAMOS 23 + 000, 23+500 EN EL C. P. DE TANGAY, DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICION HIDRICA DE LA POBLACION – 2020.							
DATOS DE EVALUACION							
Region:	ANCASH	Evaluador:	BACH. LOPEZ AGUILAR GIANCARLO	Antigüedad del canal:	10 AÑOS		
Provincia :	SANTA	Asesor:	MG. LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL	Unidad de muestra:	UM - 09		
Distrito:	NUEVO CHIMBOTE	Muestra:	CANAL CARLOS LEIGHT	Tramo:	23+200 - 23+225		
sector:	TANGAY	Uso:	CANAL DE RIEGO	Area de unidad de muestra:	92.5		
Manual de patologias			Datos del canal de riego:			NIVEL DE SEVERIDAD	
GRIETAS	VEGETACION	Lado :	ancho	largo	Ninguno	0	
FISURA	MOHO	izquierdo	1.35	25	leve	X	
DESCASCARAMIENTO	EFLORESCENCIA	fondo	1	25	Moderado	0	
SELLOS DE JUNTA	EROSION	derecho	1.35	25	Alto:	0	
FOTO PANORAMICA DE UM		PLANO EN PLANTA			SECCION DEL CANAL		
							

EVALUACION DE PATOLOGIAS EN UNIDAD DE MUESTRA UM - 09										
PATOLOGIAS	CO DI GO	MARGEN IZQUIERDO			MARGEN DERECHO			FONDO		
		AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	25.00	NIVEL DE SEVERID AD
		AREA CON PATOLOG IA (m2)	% DE AREA CON PATOLOG IA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA	
1.GRIETAS	G	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0
2.FISURA	F	0.04	0.10	0	0.02	0.04	L	0.00	0	0
3.DESCASCARAMI	D	3.30	8.80	L	2.65	7.07	L	0.00	0.00	0
4.SELLOS DE JUNT	SJ	0.34	0.90	L	0.34	0.90	L	0.25	1.00	L
5.VEGETACION	V	3.85	10.27	L	3.48	9.28	L	0.00	0.00	0
6.MOHO	M	4.80	12.80	L	5.46	14.56	L	0.00	0.00	0
7.EFLORESCENCIA	E	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
8.EROSION	ER	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
<b>TOTAL :</b>		12.33	32.87	4L	11.94	31.85	5L	0.25	1.00	1L

IDENTIFICACION DE PATOLOGIAS EXISTENTES: (VISTA EN ELEVACION)



CUADRO DE FALLAS ENCONTRADAS UM-09								
MARGEN	AREA(m2)	D	SJ	V	M	F	AREA CON FALLA	AREA SIN FALLA
		DESCASCARAMIENTO	SELLO DE JUNTA	VEGETACION	MOHO	FISURA		
IZQUIERDO	37.5	3.30	0.34	3.85	4.80	0.04	12.33	25.17
DERECHO	37.5	2.65	0.34	3.48	5.46	0.02	11.94	25.56
FONDO	25	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.25	24.75
<b>TOTAL</b>	100	5.95	0.93	7.33	10.26	0.06	24.52	75.48
<b>TOTAL (%)</b>	100	5.95	0.93	7.33	10.26	0.06	24.52	75.48

ANALISIS DE FALLAS DE LA MUESTRA UM-09					
MARGEN	AREA (m2)	AREA CON FALLAS (m2)	AREA SIN FALLAS (m2)	CON FALLAS %	SIN FALLAS %
IZQUIERDO	37.5	12.33	25.17	12.3	25.2
DERECHO	37.5	11.94	25.56	11.9	25.6
FONDO	25	0.25	24.75	0.3	24.8
<b>TOTAL</b>	100	24.52	75.48	24.52	75.48

## PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM-09

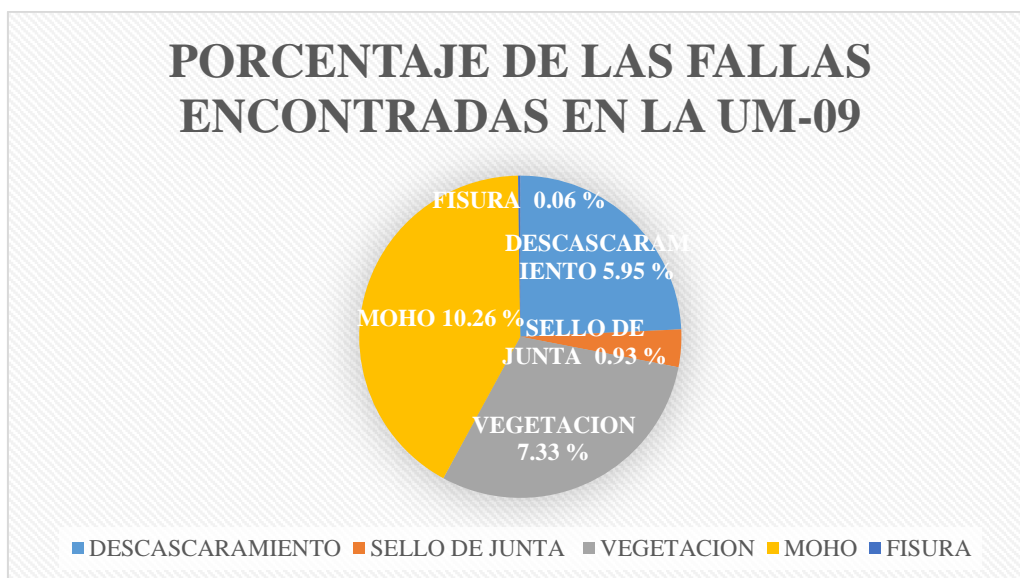


GRAFICO 25: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM - 09

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que las fallas de mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 10.26%. Así mismo las fallas con menor incidencia es fisura (F) con un porcentaje de afectación del 0.06%.

## PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM-09

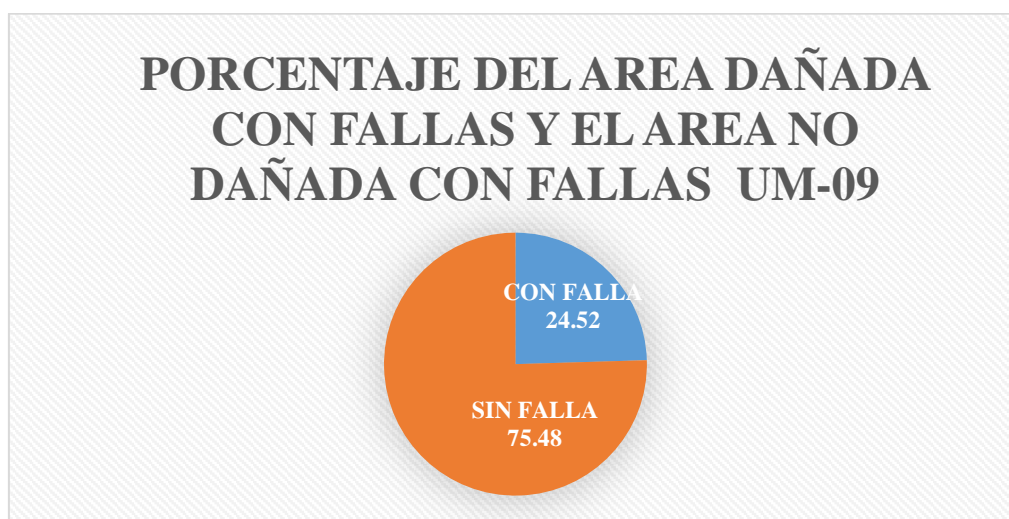


GRAFICO 26: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLA Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLA UM- 09

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el área afectada con fallas es 24.52% y el porcentaje de área sin fallas es 75.48%



ANALISIS DEL NIVEL DE SEVERIDAD DE LA MUESTRA UM-09				
MARGEN	LEVE	MODERADO	SEVERO	TOTAL
IZQUIERDA	5	0	0	5
DERECHA	4	0	0	4
FONDO	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
<b>TOTAL %</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

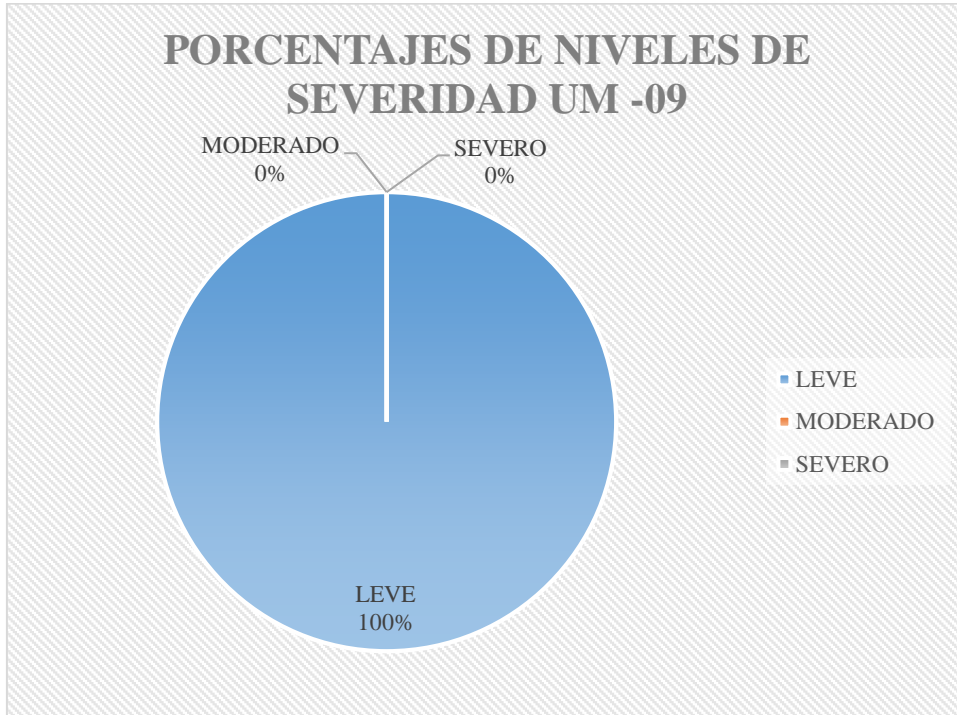





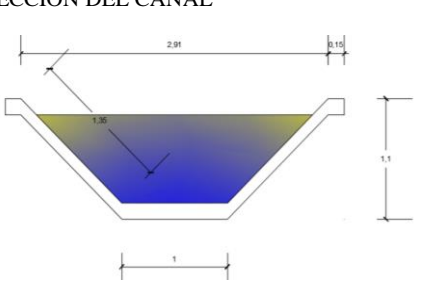
GRAFICO 27: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-09

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el nivel de severidad de mayor incidencia es el nivel leve, con el 100% del total del tramo afectado.

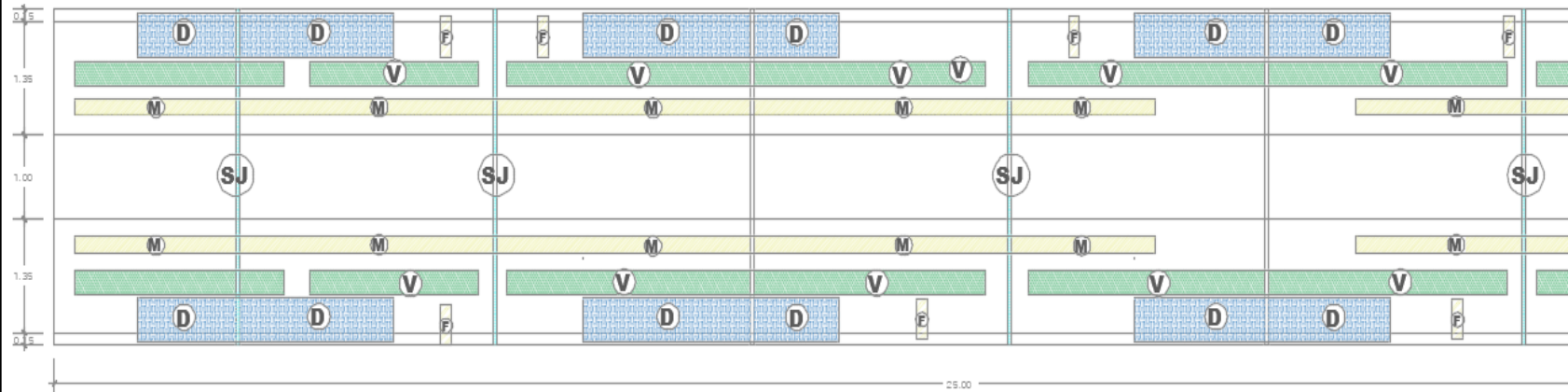
UNIDAD DE MUESTRA UM -10

CUADRO DE RECOLECCION DE DATOS							
MUESTRA: UM - 10				PROGRESIVA: 23 + 225 - 23 + 250			
LADO	TIPO DE FALLA	CODIGO	LARGO (m)	ANCHO(m)	AREA TOTAL	ESPESOR	NIVEL DE SEVERIDAD
IZQUIERDO	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	6	0.5	3	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	6.75	0.05	0.3375		L
	VEGETACION	V	7.2	0.3	2.16	0	L
	MOHO	M	9.5	0.5	4.75	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
FONDO	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCARAMIENTO	D	0	0	0	0	0
	SELLOS DE JUNTA	SJ	5	0.05	0.25		L
	VEGETACION	V	0	0	0	0	0
	MOHO	M	0	0	0	0	0
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
DERECHO	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	1.8	0.01	0.018	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	8.2	0.5	4.1	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	6.75	0.05	0.3375	0	L
	VEGETACION	V	8.2	0.3	2.46	0	L
	MOHO	M	9.4	0.6	5.64	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0

FICHA DE EVALUACION TECNICA							
EVALUACION DE LA ESTRUCTURA HIDRAULICA EN EL CANAL DE RIEGO CARLOS LEIGHT ENTRE LOS TRAMOS 23 + 000, 23+500 EN EL C. P. DE TANGAY, DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICION HIDRICA DE LA POBLACION – 2020.							
DATOS DE EVALUACION							
Region:	ANCASH	Evaluador:	BACH. LOPEZ AGUILAR GIANCARLO	Antigüedad del canal:	10 AÑOS		
Provincia :	SANTA	Asesor:	MG. LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL	Unidad de muestra:	UM - 10		
Distrito:	NUEVO CHIMBOTE	Muestra:	CANAL CARLOS LEIGHT	Tramo:	23+225 - 23+250		
sector:	TANGAY	Uso:	CANAL DE RIEGO	Area de unidad de muestra:	92.5		
Manual de patologias			Datos del canal de riego:			NIVEL DE SEVERIDAD	
GRIETAS	VEGETACION	Lado :	ancho	largo	Ninguno	0	
FISURA	MOHO	izquierdo	1.35	25	leve	X	
DESCASCARAMIENTO	EFLORESCENCIA	fondo	1	25	Moderado	0	
SELLOS DE JUNTA	EROSION	derecho	1.35	25	Alto:	0	
FOTO PANORAMICA DE UM		PLANO EN PLANTA			SECCION DEL CANAL		
							

EVALUACION DE PATOLOGIAS EN UNIDAD DE MUESTRA UM - 10										
PATOLOGIAS	CO DI GO	MARGEN IZQUIERDO			MARGEN DERECHO			FONDO		
		AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	25.00	NIVEL DE SEVERID AD
		AREA CON PATOLOG IA (m2)	% DE AREA CON PATOLOG IA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA	
1.GRIETAS	G	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0
2.FISURA	F	0.00	0.00	0	0.02	0.05	L	0.00	0	0
3.DESCASCARAMIENTO	D	3.00	8.00	L	4.10	10.93	L	0.00	0.00	0
4.SELLOS DE JUNTAS	SJ	0.34	0.90	L	0.34	0.90	L	0.25	1.00	L
5.VEGETACION	V	2.16	5.76	L	2.46	6.56	L	0.00	0.00	0
6.MOHO	M	4.75	12.67	L	5.64	15.04	L	0.00	0.00	0
7.EFLORESCENCIA	E	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
8.EROSION	ER	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
<b>TOTAL :</b>		10.25	27.33	4L	12.56	33.48	5L	0.25	1.00	1L

IDENTIFICACION DE PATOLOGIAS EXISTENTES: (VISTA EN ELEVACION)



CUADRO DE FALLAS ENCONTRADAS UM-10								
MARGEN	AREA(m2)	D	SJ	V	M	F	AREA CON FALLA	AREA SIN FALLA
		DESCASCARAMIENTO	SELLO DE JUNTA	VEGETACION	MOHO	FISURA		
IZQUIERDO	37.5	3.00	0.34	2.16	4.75	0.00	10.25	27.25
DERECHO	37.5	4.10	0.34	2.46	5.64	0.02	12.56	24.94
FONDO	25	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.25	24.75
<b>TOTAL</b>	100	7.10	0.93	4.62	10.39	0.02	23.05	76.95
<b>TOTAL (%)</b>	100	7.10	0.93	4.62	10.39	0.02	23.05	76.95

ANALISIS DE FALLAS DE LA MUESTRA UM-10					
MARGEN	AREA (m2)	AREA CON FALLA (m2)	AREA SIN FALLA (m2)	CON FALLA %	SIN FALLA %
IZQUIERDO	37.5	10.25	27.25	10.2	27.3
DERECHO	37.5	12.56	24.94	12.6	24.9
FONDO	25	0.25	24.75	0.3	24.8
<b>TOTAL</b>	100	23.05	76.95	23.05	76.95

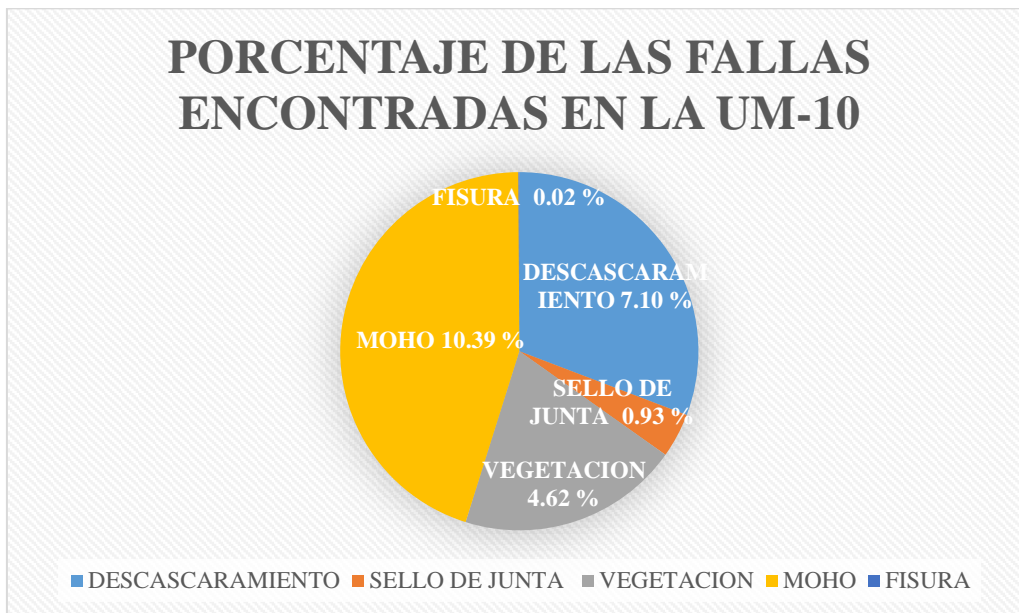


GRAFICO 28: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM - 10

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que la fallas de mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 10.39%. Así mismo la falla con menos incidencia es fisura (F) con un porcentaje de afectación del 0.02%.

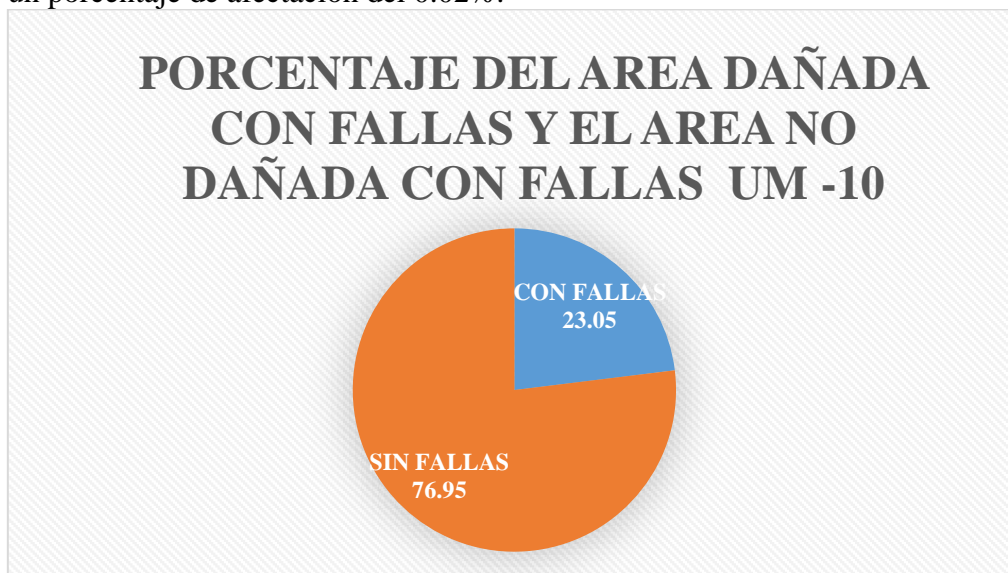


GRAFICO 29: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 10

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el área afectada con fallas es 23.05% y el porcentaje de área sin fallas es 76.95%

ANALISIS DEL NIVEL DE SEVERIDAD DE LA MUESTRA UM-10				
MARGEN	LEVE	MODERADO	SEVERO	TOTAL
IZQUIERDA	4	0	0	4
DERECHA	5	0	0	5
FONDO	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
<b>TOTAL %</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

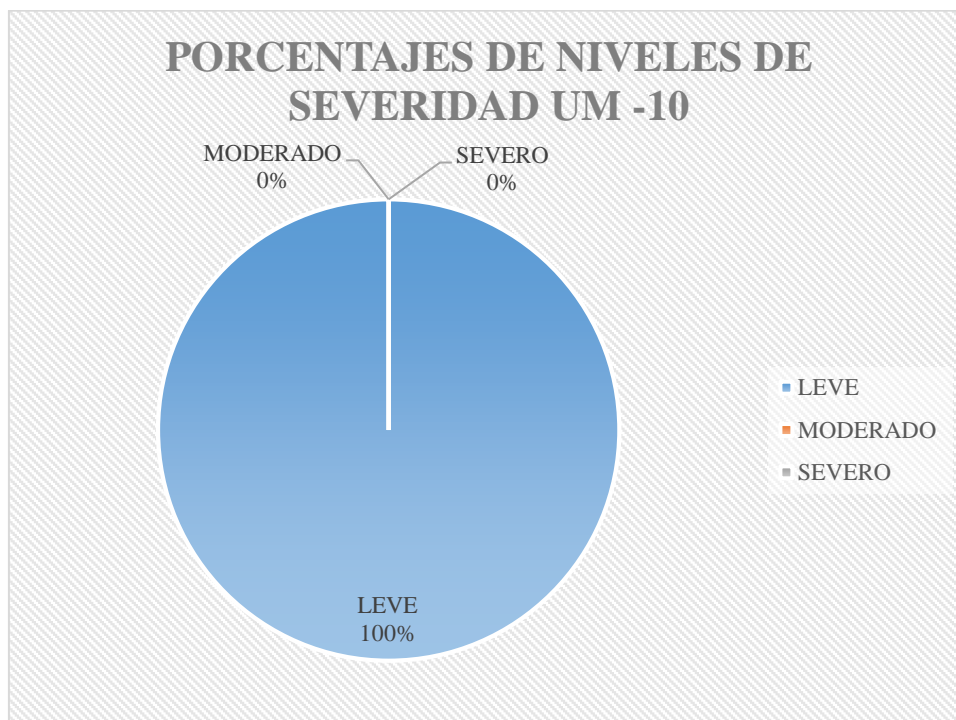


GRAFICO 30: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-10

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el nivel de severidad de mayor incidencia es el nivel leve, con el 100% del total del tramo afectado.

**UNIDAD DE MUESTRA UM -11**

<b>CUADRO DE RECOLECCION DE DATOS</b>							
<b>MUESTRA: UM - 11</b>				<b>PROGRESIVA: 23 + 250 - 23 + 275</b>			
<b>LADO</b>	<b>TIPO DE FALLA</b>	<b>CODIGO</b>	<b>LARGO (m)</b>	<b>ANCHO(m)</b>	<b>AREA TOTAL</b>	<b>ESPESOR</b>	<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>
<b>IZQUIERDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	3	0.02	0.06	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	8	0.3	2.4	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	8.1	0.05	0.405		L
	VEGETACION	V	5.6	0.5	2.8	0	L
	MOHO	M	8.4	0.5	4.2	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>FONDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCARAMIENTO	D	0	0	0	0	0
	SELLOS DE JUNTA	SJ	6	0.05	0.3		L
	VEGETACION	V	0	0	0	0	0
	MOHO	M	0	0	0	0	0
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>DERECHO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	1.8	0.01	0.018	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	7	0.4	2.8	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	8.1	0.05	0.405	0	L
	VEGETACION	V	5.8	0.3	1.74	0	L
	MOHO	M	9.5	0.4	3.8	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0



**FICHA DE EVALUACION C176:K197ION TECNICA**

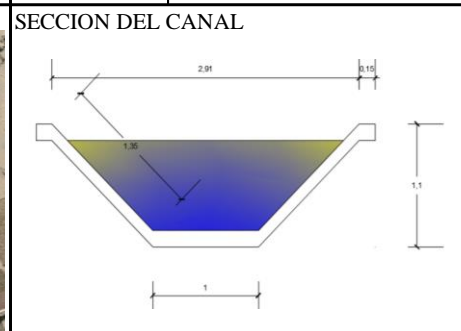
**EVALUACION DE LA ESTRUCTURA HIDRAULICA EN EL CANAL DE RIEGO CARLOS LEIGHT ENTRE LOS TRAMOS 23 + 000, 23+ 500 EN EL C. P. DE TANGAY, DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICION HIDRICA DE LA POBLACION – 2020.**

**DATOS DE EVALUACION**

Region:	ANCASH	Evaluador:	BACH. LOPEZ AGUILAR GIANCARLO	Antigüedad del canal:	10 AÑOS
Provincia :	SANTA	Asesor:	MG. LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL	Unidad de muestra:	UM - 11
Distrito:	NUEVO CHIMBOTE	Muestra:	CANAL CARLOS LEIGHT	Tramo:	23+250 - 23+275
sector:	TANGAY	Uso:	CANAL DE RIEGO	Area de unidad de muestra:	92.5

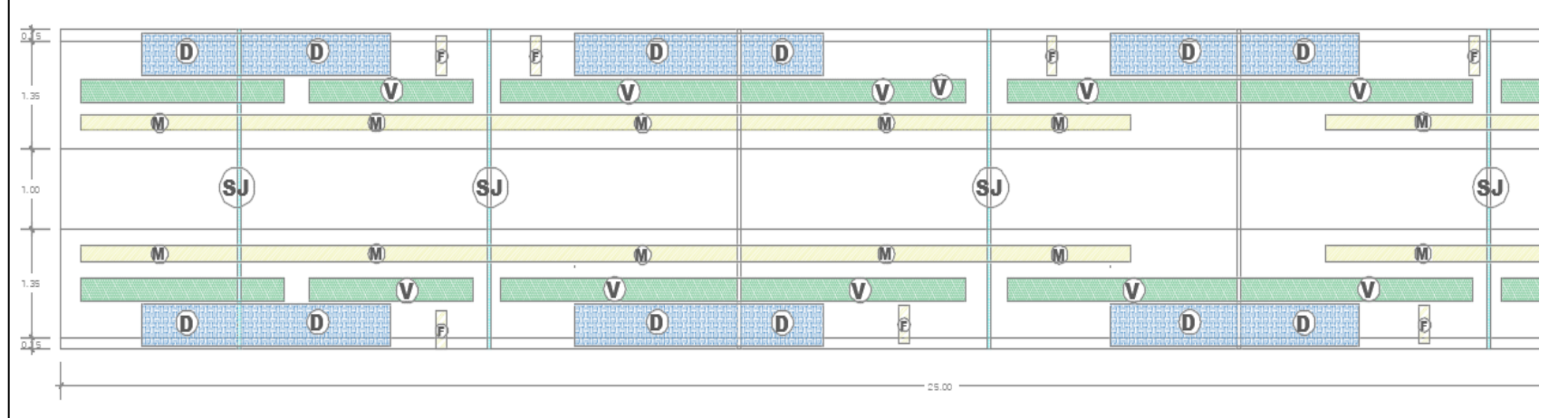


Manual de patologías		Datos del canal de riego:			NIVEL DE SEVERIDAD	
		Lado :	ancho	largo		
GRIETAS	VEGETACION	izquierdo			Ninguno	0
FISURA	MOHO	fondo	1.35	25	leve	X
DESCASCARAMIENTO	EFLORESCENCIA	derecho	1	25	Moderado	0
SELLOS DE JUNTA	EROSION		1.35	25	Alto:	0



EVALUACION DE PATOLOGIAS EN UNIDAD DE MUESTRA UM - 11										
PATOLOGIAS	CO DI GO	MARGEN IZQUIERDO			MARGEN DERECHO			FONDO		
		AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	25.00	NIVEL DE SEVERID AD
		AREA CON PATOLOG IA (m2)	% DE AREA CON PATOLOG IA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA	
1.GRIETAS	G	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0
2.FISURA	F	0.06	0.16	L	0.02	0.05	L	0.00	0	0
3.DESCASCARAMI	D	2.40	6.40	L	2.80	7.47	L	0.00	0.00	0
4.SELLOS DE JUNT	SJ	0.41	1.08	L	0.41	1.08	L	0.30	1.20	L
5.VEGETACION	V	2.80	7.47	L	1.74	4.64	L	0.00	0.00	0
6.MOHO	M	4.20	11.20	L	3.80	10.13	L	0.00	0.00	0
7.EFLORESCENCIA	E	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
8.EROSION	ER	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
<b>TOTAL :</b>		9.87	26.31	5L	8.76	23.37	5L	0.30	1.20	1L

IDENTIFICACION DE PATOLOGIAS EXISTENTES: (VISTA EN ELEVACION)



CUADRO DE FALLAS ENCONTRADAS UM-11								
MARGEN	AREA(m2)	D	SJ	V	M	F	AREA CON FALLA	AREA SIN FALLA
		DESCASCARAMIENTO	SELLO DE JUNTA	VEGETACION	MOHO	FISURA		
<b>IZQUIERDO</b>	37.5	2.40	0.41	2.80	4.20	0.06	9.87	27.64
<b>DERECHO</b>	37.5	2.80	0.41	1.74	3.80	0.02	8.76	28.74
<b>FONDO</b>	25	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.30	24.70
<b>TOTAL</b>	100	5.20	1.11	4.54	8.00	0.08	18.93	81.07
<b>TOTAL (%)</b>	100	5.20	1.11	4.54	8.00	0.08	18.93	81.07

ANALISIS DE FALLAS DE LA MUESTRA UM-11					
MARGEN	AREA (m2)	AREA CON FALLAS (m2)	AREA SIN FALLAS (m2)	CON FALLAS%	SIN FALLAS %
<b>IZQUIERDO</b>	37.5	9.87	27.64	9.9	27.6
<b>DERECHO</b>	37.5	8.76	28.74	8.8	28.7
<b>FONDO</b>	25	0.30	24.70	0.3	24.7
<b>TOTAL</b>	100	18.93	81.07	18.93	81.07

## PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM-11

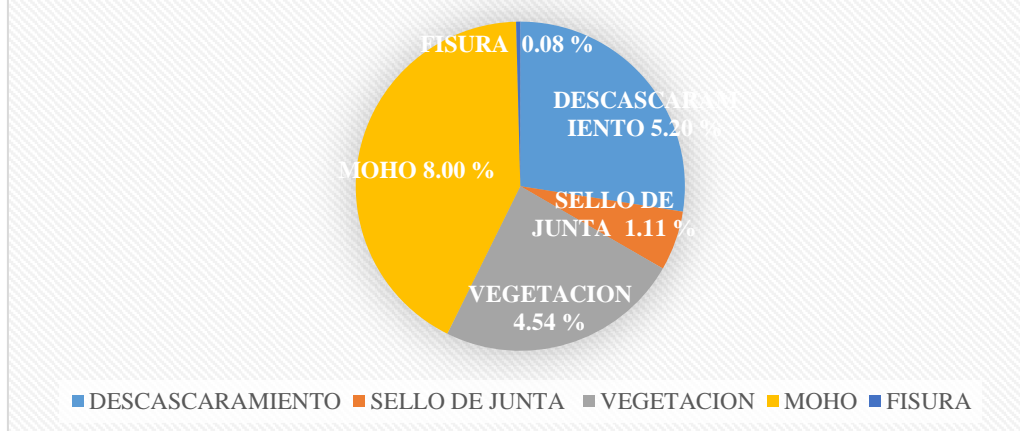


GRAFICO 31: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM - 11

### DESCRIPCION:

Se puede observar que la fallas de mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 8.00 %. Así mismo la fallas con menos incidencia es fisura (F) con un porcentaje de afectación del 0.08%.

## PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM -11

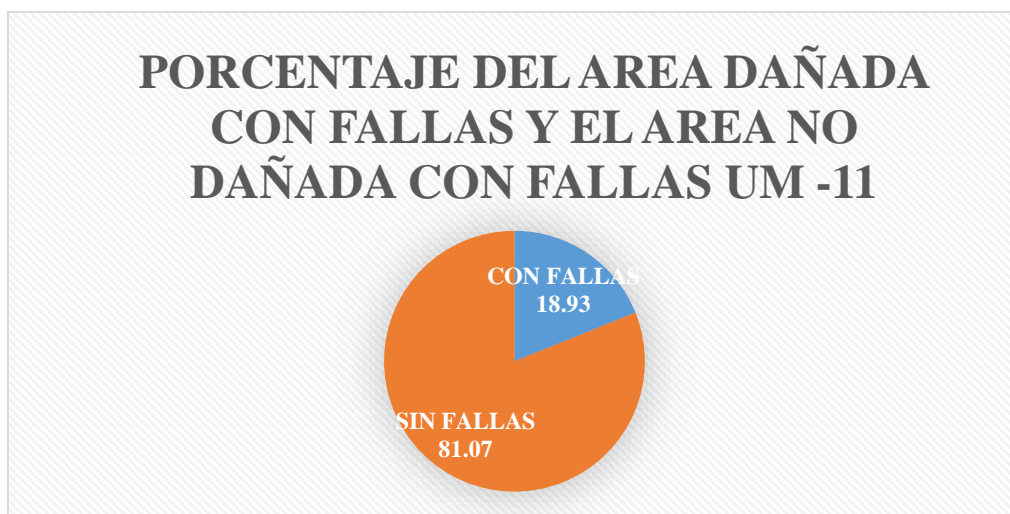


GRAFICO 32: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 11

### DESCRIPCION:

Se puede observar que el área afectada con fallas es 18.93% y el porcentaje de área sin fallas es 81.07%

ANALISIS DEL NIVEL DE SEVERIDAD DE LA MUESTRA UM-11				
MARGEN	LEVE	MODERADO	SEVERO	TOTAL
IZQUIERDA	5	0	0	5
DERECHA	5	0	0	5
FONDO	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>
<b>TOTAL %</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

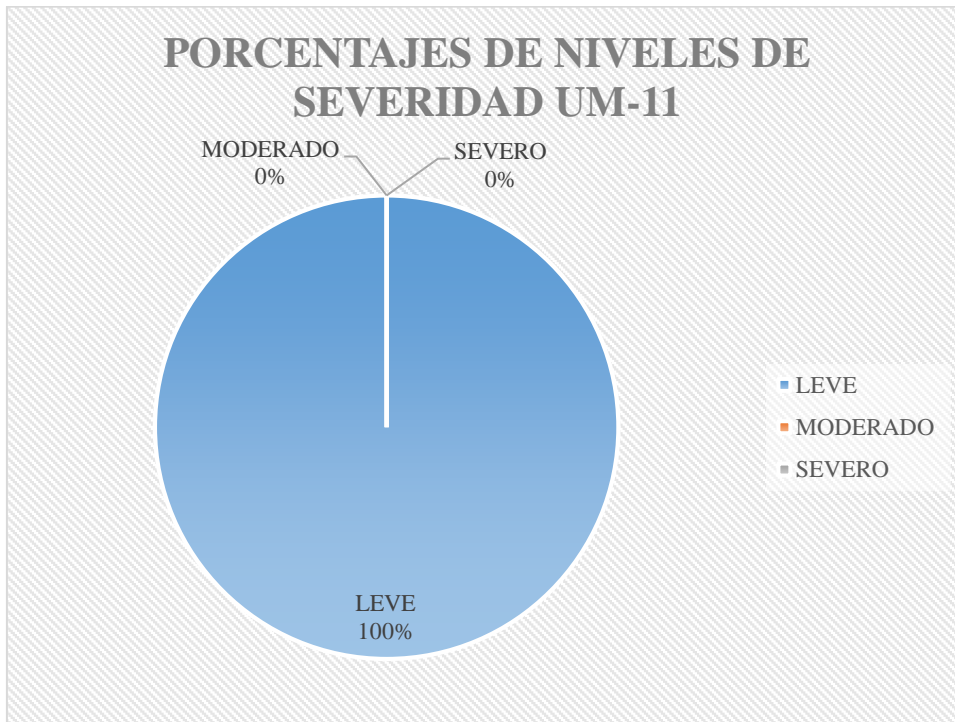


GRAFICO 33: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-11

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el nivel de severidad de mayor incidencia es el nivel leve, con el 100% del total del tramo afectado.

**UNIDAD DE MUESTRA UM -12**

<b>CUADRO DE RECOLECCION DE DATOS</b>							
<b>MUESTRA: UM - 12</b>				<b>PROGRESIVA: 23 + 275 - 23 + 300</b>			
<b>LADO</b>	<b>TIPO DE FALLA</b>	<b>CODIGO</b>	<b>LARGO (m)</b>	<b>ANCHO (m)</b>	<b>AREA TOTAL</b>	<b>ESPESOR</b>	<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>
<b>IZQUIERDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	1.8	0.02	0.036	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	4.3	0.5	2.15	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	8.1	0.05	0.405		L
	VEGETACION	V	6.5	0.5	3.25	0	L
	MOHO	M	5.6	0.5	2.8	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>FONDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCARAMIENTO	D	0	0	0	0	0
	SELLOS DE JUNTA	SJ	6	0.05	0.3		L
	VEGETACION	V	0	0	0	0	0
	MOHO	M	0	0	0	0	0
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>DERECHO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	1.8	0.01	0.018	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	6.8	0.4	2.72	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	8.1	0.05	0.405	0	L
	VEGETACION	V	7.4	0.3	2.22	0	L
	MOHO	M	7.3	0.6	4.38	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0

**FICHA DE EVALUACION TECNICA**

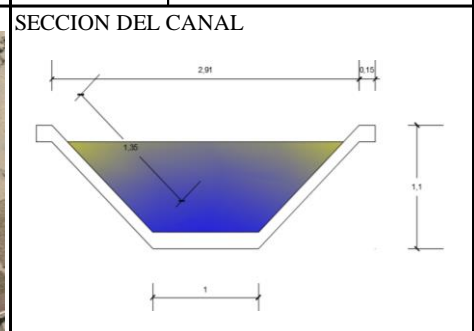
**EVALUACION DE LA ESTRUCTURA HIDRAULICA EN EL CANAL DE RIEGO CARLOS LEIGHT ENTRE LOS TRAMOS 23 + 000, 23+ 500 EN EL C. P. DE TANGAY, DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICION HIDRICA DE LA POBLACION – 2020.**

**DATOS DE EVALUACION**

Region:	ANCASH	Evaluador:	BACH. LOPEZ AGUILAR GIANCARLO	Antigüedad del canal:	10 AÑOS
Provincia :	SANTA	Asesor:	MG. LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL	Unidad de muestra:	UM - 12
Distrito:	NUEVO CHIMBOTE	Muestra:	CANAL CARLOS LEIGHT	Tramo:	23+275 - 23+300
sector:	TANGAY	Uso:	CANAL DE RIEGO	Area de unidad de muestra:	92.5

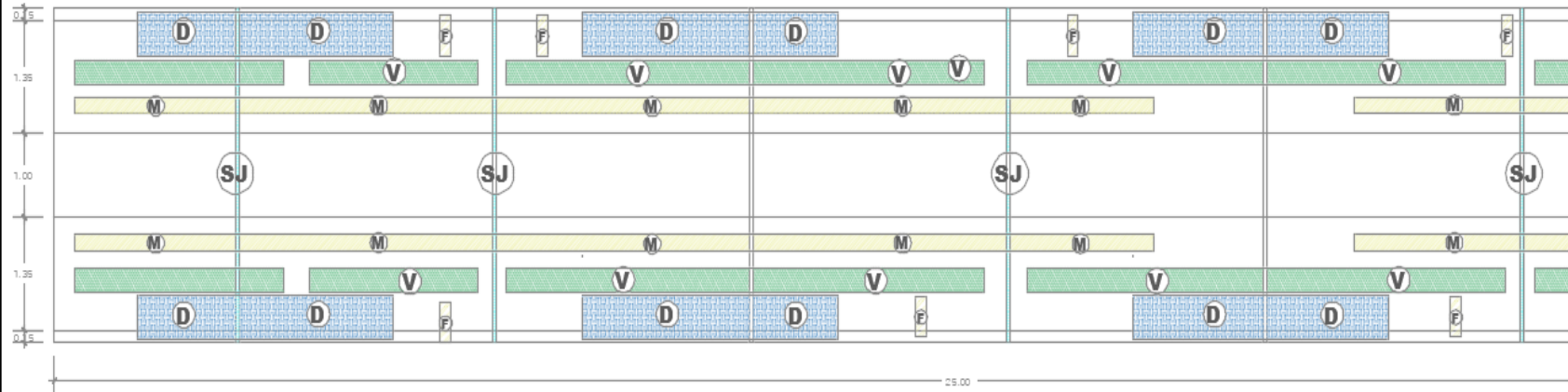


Manual de patologías		Datos del canal de riego:			NIVEL DE SEVERIDAD	
GRIETAS	VEGETACION	Lado :	ancho	largo	Ninguno	0
FISURA	MOHO	izquierdo	1.35	25	leve	X
DESCASCARAMIENTO	EFLORESCENCIA	fondo	1	25	Moderado	0
SELLOS DE JUNTA	EROSION	derecho	1.35	25	Alto:	0



EVALUACION DE PATOLOGIAS EN UNIDAD DE MUESTRA UM - 12										
PATOLOGIAS	CO DI GO	MARGEN IZQUIERDO			MARGEN DERECHO			FONDO		
		AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	25.00	NIVEL DE SEVERID AD
		AREA CON PATOLOG IA (m2)	% DE AREA CON PATOLOG IA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA	
1.GRIETAS	G	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0
2.FISURA	F	0.04	0.10	L	0.02	0.05	L	0.00	0	0
3.DESCASCARAMIENTO	D	2.15	5.73	L	2.72	7.25	L	0.00	0.00	0
4.SELLOS DE JUNTAS	SJ	0.41	1.08	L	0.41	1.08	L	0.30	1.20	L
5.VEGETACION	V	3.25	8.67	L	2.22	5.92	L	0.00	0.00	0
6.MOHO	M	2.80	7.47	L	4.38	11.68	L	0.00	0.00	0
7.EFLORESCENCIA	E	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
8.EROSION	ER	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
<b>TOTAL :</b>		8.64	23.04	5L	9.74	25.98	5L	0.30	1.20	1L

**IDENTIFICACION DE PATOLOGIAS EXISTENTES: (VISTA EN ELEVACION)**





CUADRO DE FALLAS ENCONTRADAS UM-12								
MARGEN	AREA(m2)	D	SJ	V	M	F	AREA CON FALLA	AREA SIN FALLA
		DESCASCARAMIENTO	SELLO DE JUNTA	VEGETACION	MOHO	FISURA		
<b>IZQUIERDO</b>	37.5	2.15	0.41	3.25	2.80	0.04	8.64	28.86
<b>DERECHO</b>	37.5	2.72	0.41	2.22	4.38	0.02	9.74	27.76
<b>FONDO</b>	25	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.30	24.70
<b>TOTAL</b>	100	4.87	1.11	5.47	7.18	0.05	18.68	81.32
<b>TOTAL (%)</b>	100	4.87	1.11	5.47	7.18	0.05	18.68	81.32

ANALISIS DE FALLAS DE LA MUESTRA					
MARGEN	AREA (m2)	AREA CON FALLA (m2)	AREA SIN FALLA (m2)	CON FALLA%	SIN FALLA %
<b>IZQUIERDO</b>	37.5	8.64	28.86	8.6	28.9
<b>DERECHO</b>	37.5	9.74	27.76	9.7	27.8
<b>FONDO</b>	25	0.30	24.70	0.3	24.7
<b>TOTAL</b>	100	18.68	81.32	18.68	81.32

## PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM-12

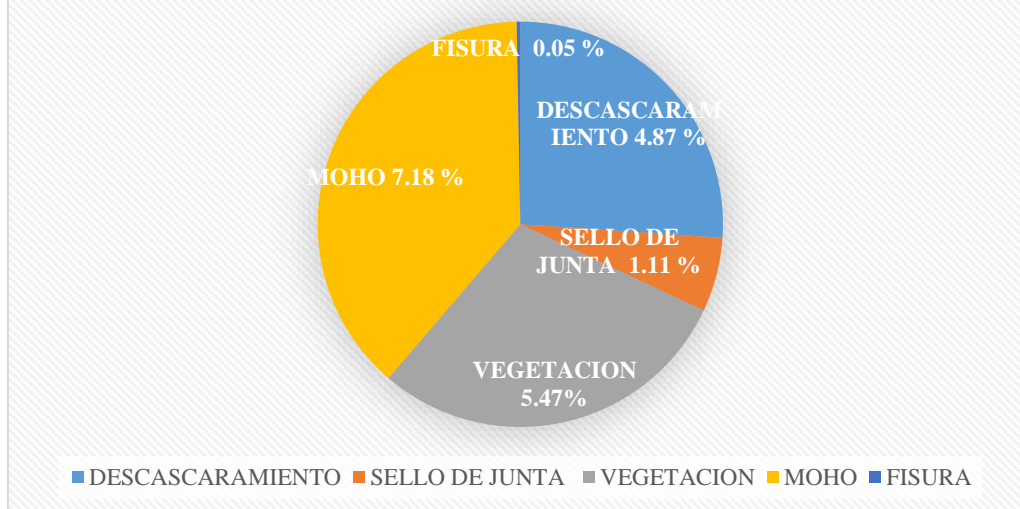


GRAFICO 34: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM - 12

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que la falla de mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 7.18 %. Así mismo la falla con menor incidencia es fisura (F) con un porcentaje de afectación del 0.05%.

## PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM-12



GRAFICO 35: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 12

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el área afectada con fallas es 18.68% y el porcentaje de área sin fallas es 81.32%

ANALISIS DEL NIVEL DE SEVERIDAD DE LA MUESTRA UM-12				
MARGEN	LEVE	MODERADO	SEVERO	TOTAL
IZQUIERDA	5	0	0	5
DERECHA	5	0	0	5
FONDO	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>
<b>TOTAL %</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

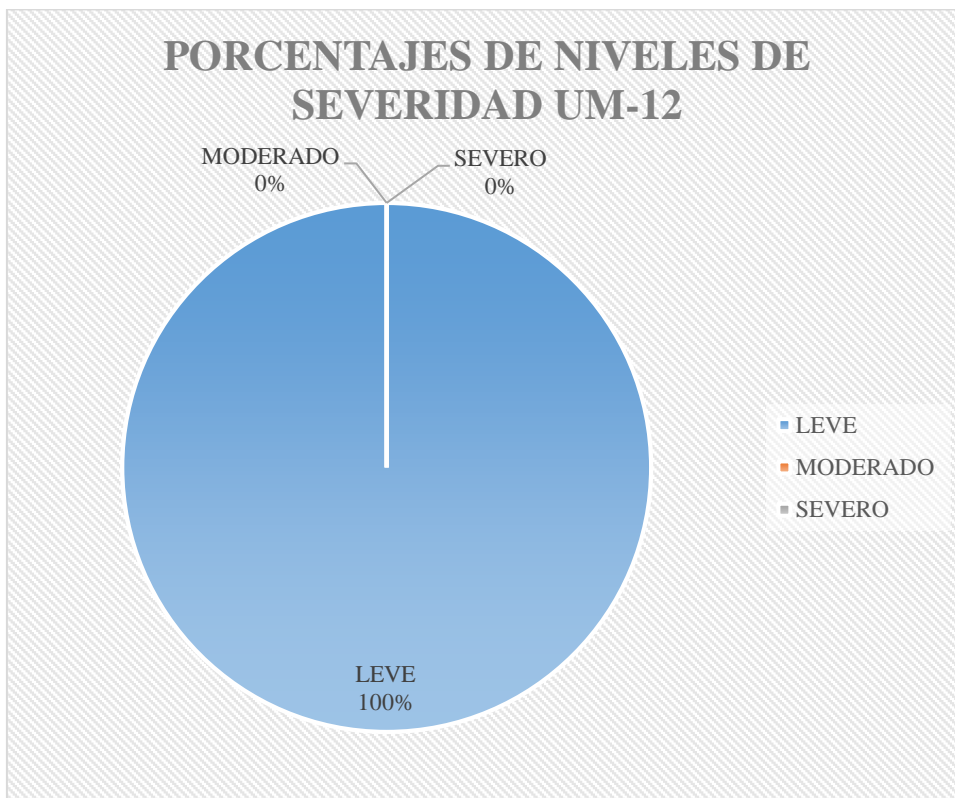





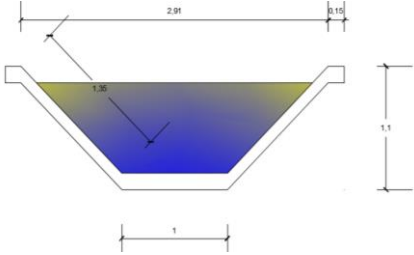
GRAFICO 36: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-12

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el nivel de severidad de mayor incidencia es el nivel leve, con el 100% del total del tramo afectado.

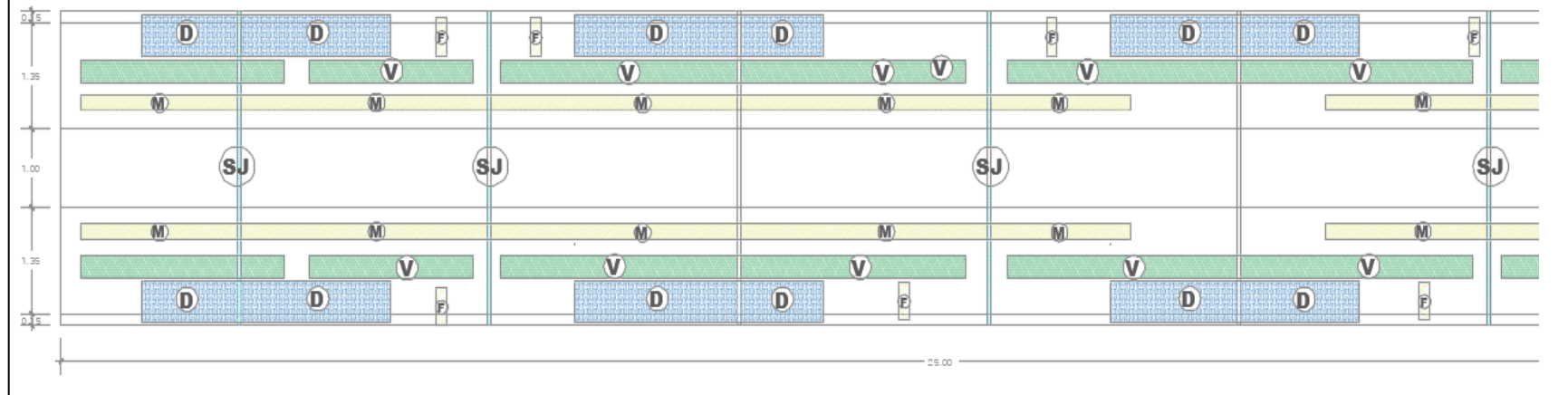
**UNIDAD DE MUESTRA UM -13**

<b>CUADRO DE RECOLECCION DE DATOS</b>							
<b>MUESTRA: UM - 13</b>				<b>PROGRESIVA: 23 + 300 - 23 + 325</b>			
<b>LADO</b>	<b>TIPO DE FALLA</b>	<b>CODIGO</b>	<b>LARGO (m)</b>	<b>ANCHO (m)</b>	<b>AREA TOTAL</b>	<b>ESPESOR</b>	<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>
<b>IZQUIERDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	2.6	0.02	0.052	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	7.6	0.4	3.04	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	8.1	0.05	0.405		L
	VEGETACION	V	4.5	0.5	2.25	0	L
	MOHO	M	6.8	0.5	3.4	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>FONDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCARAMIENTO	D	0	0	0	0	0
	SELLOS DE JUNTA	SJ	6	0.05	0.3		L
	VEGETACION	V	0	0	0	0	0
	MOHO	M	0	0	0	0	0
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>DERECHO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	3.2	0.01	0.032	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	7.3	0.4	2.92	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	8.1	0.05	0.405	0	L
	VEGETACION	V	8.8	0.3	2.64	0	L
	MOHO	M	9.5	0.6	5.7	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0

FICHA DE EVALUACION TECNICA							
EVALUACION DE LA ESTRUCTURA HIDRAULICA EN EL CANAL DE RIEGO CARLOS LEIGHT ENTRE LOS TRAMOS 23 + 000, 23+ 500 EN EL C. P. DE TANGAY, DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICION HIDRICA DE LA POBLACION – 2020.							
DATOS DE EVALUACION							
Region:	ANCASH	Evaluador:	BACH. LOPEZ AGUILAR GIANCARLO	Antigüedad del canal:	10 AÑOS		
Provincia :	SANTA	Asesor:	MG. LEON DE LOS RIOS. GONZALO MIGUEL	Unidad de muestra:	UM - 13		
Distrito:	NUEVO CHIMBOTE	Muestra:	CANAL CARLOS LEIGHT	Tramo:	23+300 - 23+325		
sector:	TANGAY	Uso:	CANAL DE RIEGO	Area de unidad de muestra:	92.5		
Manual de patologias			Datos del canal de riego:			NIVEL DE SEVERIDAD	
GRIETAS	VEGETACION	Lado :	ancho	largo	Ninguno	0	
FISURA	MOHO	izquierdo		1.35	25	leve X	
DESCASCARAMIENTO	EFLORESCENCIA	fondo		1	25	Moderado 0	
SELLOS DE JUNTA	EROSION	derecho		1.35	25	Alto: 0	
FOTO PANORAMICA DE UM		PLANO EN PLANTA			SECCION DEL CANAL		
							

EVALUACION DE PATOLOGIAS EN UNIDAD DE MUESTRA UM - 13										
PATOLOGIAS	CO DI GO	MARGEN IZQUIERDO			MARGEN DERECHO			FONDO		
		AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	25.00	NIVEL DE SEVERID AD
		AREA CON PATOLOG IA (m2)	% DE AREA CON PATOLOG IA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA	
1.GRIETAS	G	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0
2.FISURA	F	0.05	0.14	L	0.03	0.09	L	0.00	0	0
3.DESCASCAMIENTO	D	3.04	8.11	L	2.92	7.79	L	0.00	0.00	0
4.SELLOS DE JUNTAS	SJ	0.41	1.08	L	0.41	1.08	L	0.30	1.20	L
5.VEGETACION	V	2.25	6.00	L	2.64	7.04	L	0.00	0.00	0
6.MOHO	M	3.40	9.07	L	5.70	15.20	L	0.00	0.00	0
7.EFLORESCENCIA	E	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
8.EROSION	ER	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
<b>TOTAL :</b>		9.15	24.39	5L	11.70	31.19	5L	0.30	1.20	1L

IDENTIFICACION DE PATOLOGIAS EXISTENTES: (VISTA EN ELEVACION)



CUADRO DE FALLAS ENCONTRADAS EN UM-13								
MARGEN	AREA(m2)	D	SJ	V	M	F	AREA CON FALLA	AREA SIN FALLA
		DESCASCARAMIENTO	SELLO DE JUNTA	VEGETACION	MOHO	FISURA		
IZQUIERDO	37.5	3.04	0.41	2.25	3.40	0.05	9.15	28.35
DERECHO	37.5	2.92	0.41	2.64	5.70	0.03	11.70	25.80
FONDO	25	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.30	24.70
<b>TOTAL</b>	100	5.96	1.11	4.89	9.10	0.08	21.14	78.86
<b>TOTAL (%)</b>	100	5.96	1.11	4.89	9.10	0.08	21.14	78.86

ANALISIS DE FALLAS DE LA MUESTRA DE LA UM-13					
MARGEN	AREA (m2)	AREA CON PATOLOGIA (m2)	AREA SIN PATOLOGIA (m2)	CON FALLA %	SIN FALLA %
IZQUIERDO	37.5	9.15	28.35	9.1	28.4
DERECHO	37.5	11.70	25.80	11.7	25.8
FONDO	25	0.30	24.70	0.3	24.7
<b>TOTAL</b>	100	21.14	78.86	21.14	78.86

## PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM-13

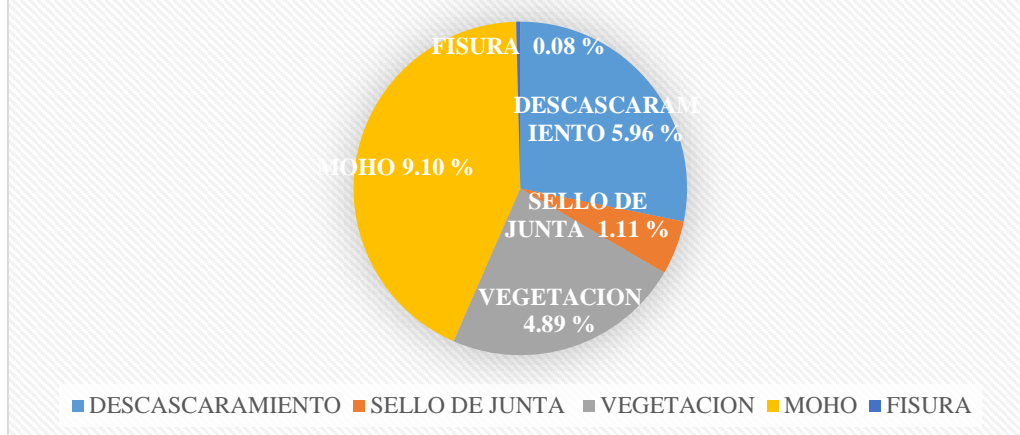


GRAFICO 37: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM - 13

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que la falla de mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 9.10 %. Así mismo la falla con menor incidencia es fisura (F) con un porcentaje de afectación del 0.08%.

## PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLA Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLA UM-13

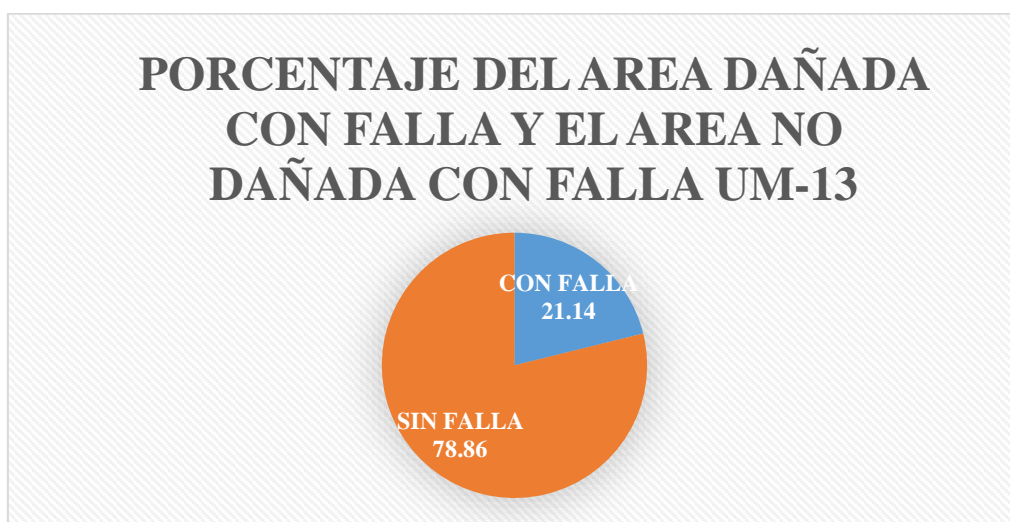


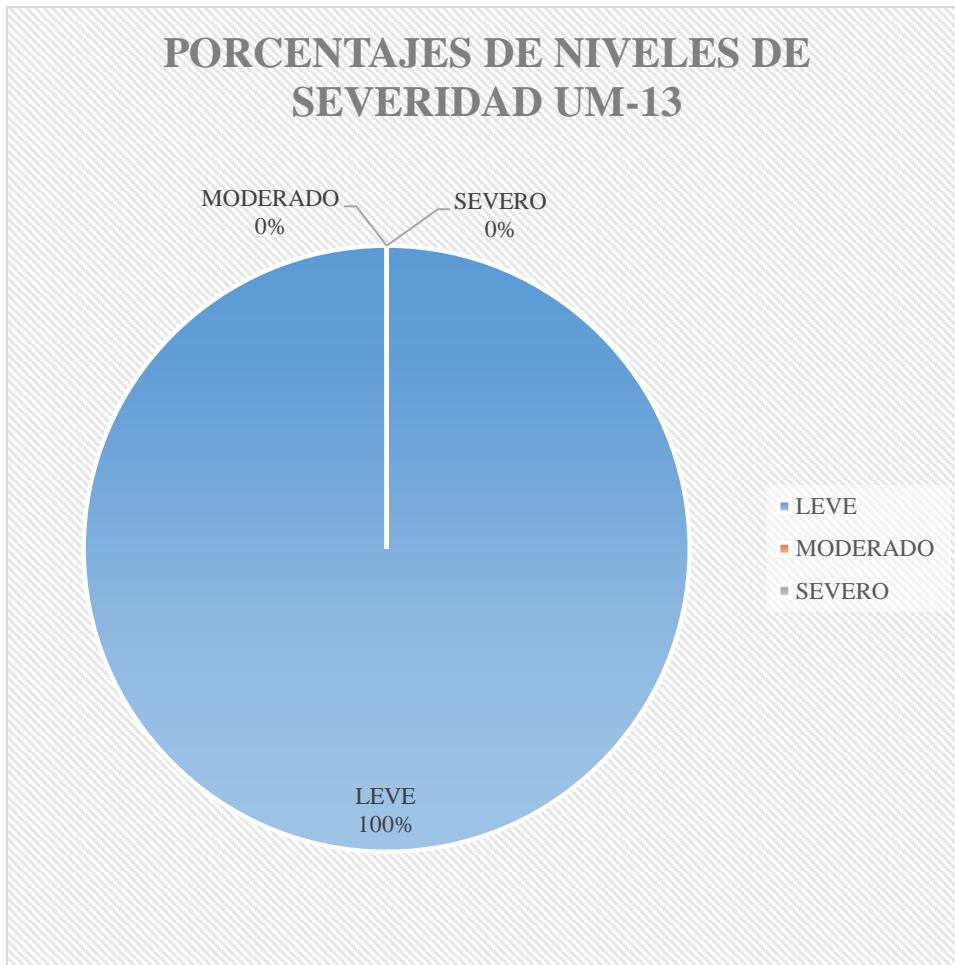
GRAFICO 38: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLA Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLA UM- 13

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el área afectada con fallas es 21.14% y el porcentaje de área sin fallas es 78.86%



ANALISIS DEL NIVEL DE SEVERIDAD DE LA MUESTRA UM-13				
MARGEN	LEVE	MODERADO	SEVERO	TOTAL
IZQUIERDA	5	0	0	5
DERECHA	5	0	0	5
FONDO	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>
<b>TOTAL %</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>






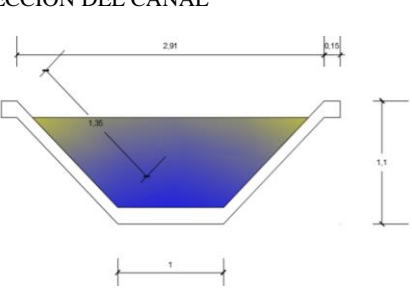
**GRAFICO 39: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-13**

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el nivel de severidad de mayor incidencia es el nivel leve, con el 100% del total del tramo afectado.

**UNIDAD DE MUESTRA UM -14**

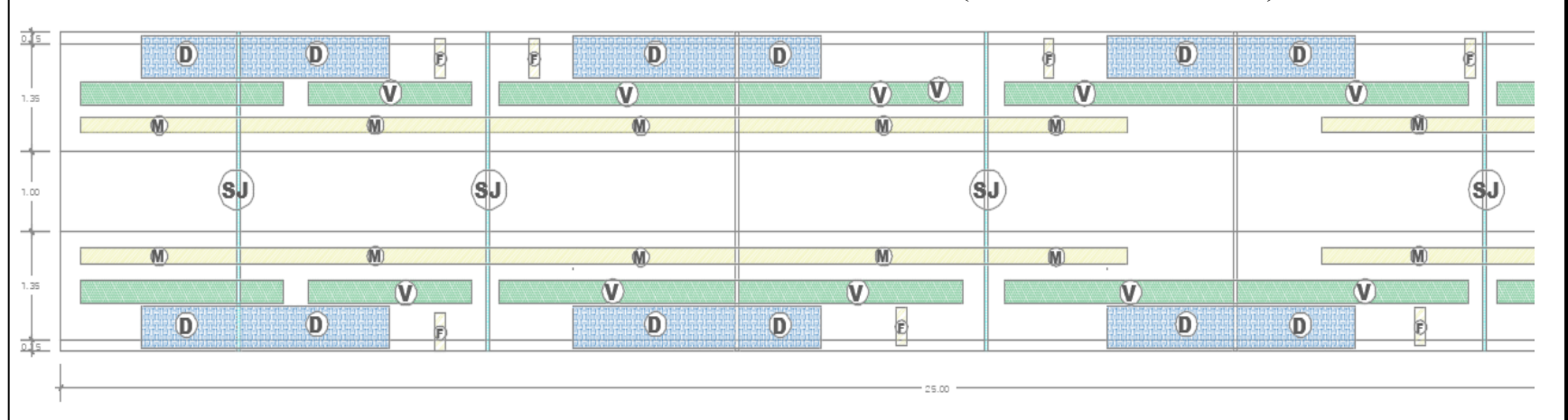
<b>CUADRO DE RECOLECCION DE DATOS</b>							
<b>MUESTRA: UM - 14</b>				<b>PROGRESIVA: 23 + 325 - 23 + 350</b>			
<b>LADO</b>	<b>TIPO DE FALLA</b>	<b>CODIGO</b>	<b>LARGO (m)</b>	<b>ANCHO (m)</b>	<b>AREA TOTAL</b>	<b>ESPESOR</b>	<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>
<b>IZQUIERDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	4.4	0.02	0.088	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	4.5	0.4	1.8	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	5.4	0.05	0.27		L
	VEGETACION	V	5.3	0.5	2.65	0	L
	MOHO	M	6.6	0.5	3.3	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>FONDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCARAMIENTO	D	0	0	0	0	0
	SELLOS DE JUNTA	SJ	4	0.05	0.2		L
	VEGETACION	V	0	0	0	0	0
	MOHO	M	0	0	0	0	0
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>DERECHO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	6.4	0.01	0.064	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	3.5	0.4	1.4	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	5.4	0.05	0.27	0	L
	VEGETACION	V	5.3	0.3	1.59	0	L
	MOHO	M	6.2	0.6	3.72	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0

FICHA DE EVALUACION TECNICA							
EVALUACION DE LA ESTRUCTURA HIDRAULICA EN EL CANAL DE RIEGO CARLOS LEIGHT ENTRE LOS TRAMOS 23 + 000, 23+500 EN EL C. P. DE TANGAY, DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICION HIDRICA DE LA POBLACION – 2020.						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES CHIMBOTE	
DATOS DE EVALUACION							
Region:	ANCASH	Evaluador:	BACH. LOPEZ AGUILAR GIANCARLO	Antigüedad del canal:	10 AÑOS		
Provincia :	SANTA	Asesor:	MG. LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL	Unidad de muestra:	UM - 14		
Distrito:	NUEVO CHIMBOTE	Muestra:	CANAL CARLOS LEIGHT	Tramo:	23+325 - 23+350		
sector:	TANGAY	Uso:	CANAL DE RIEGO	Area de unidad de muestra:	92.5		
Manual de patologias			Datos del canal de riego:			NIVEL DE SEVERIDAD	
GRIETAS	VEGETACION	Lado :	ancho	largo	Ninguno	0	
FISURA	MOHO	izquierdo	1.35	25	leve	X	
DESCASCARAMIENTO	EFLORESCENCIA	fondo	1	25	Moderado	0	
SELLOS DE JUNTA	EROSION	derecho	1.35	25	Alto:	0	
FOTO PANORAMICA DE UM			PLANO EN PLANTA			SECCION DEL CANAL	
							

**EVALUACION DE PATOLOGIAS EN UNIDAD DE MUESTRA UM - 14**

PATOLOGIAS	CO DI GO	MARGEN IZQUIERDO			MARGEN DERECHO			FONDO		
		AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	25.00	NIVEL DE SEVERID AD
		AREA CON PATOLOG IA (m2)	% DE AREA CON PATOLOG IA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA	
<b>1.GRIETAS</b>	<b>G</b>	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0
<b>2.FISURA</b>	<b>F</b>	0.09	0.23	L	0.06	0.17	L	0.00	0	0
<b>3.DESCASCARAMIENTO</b>	<b>D</b>	1.80	4.80	L	1.40	3.73	L	0.00	0.00	0
<b>4.SELLOS DE JUNTAS</b>	<b>SJ</b>	0.27	0.72	L	0.27	0.72	L	0.20	0.80	L
<b>5.VEGETACION</b>	<b>V</b>	2.65	7.07	L	1.59	4.24	L	0.00	0.00	0
<b>6.MOHO</b>	<b>M</b>	3.30	8.80	L	3.72	9.92	L	0.00	0.00	0
<b>7.EFLORESCENCIA</b>	<b>E</b>	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
<b>8.EROSION</b>	<b>ER</b>	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
<b>TOTAL :</b>		8.11	21.62	5L	7.04	18.78	5L	0.20	0.80	1L

**IDENTIFICACION DE PATOLOGIAS EXISTENTES: (VISTA EN ELEVACION)**



CUADRO DE FALLAS ENCONTRADAS UM-14								
MARGEN	AREA(m2)	D	SJ	V	M	F	AREA CON FALLA	AREA SIN FALLA
		DESCASCARAMIENTO	SELLO DE JUNTA	VEGETACION	MOHO	FISURA		
<b>IZQUIERDO</b>	37.5	1.80	0.27	2.65	3.30	0.09	8.11	29.39
<b>DERECHO</b>	37.5	1.40	0.27	1.59	3.72	0.06	7.04	30.46
<b>FONDO</b>	25	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.20	24.80
<b>TOTAL</b>	100	3.20	0.74	4.24	7.02	0.15	15.35	84.65
<b>TOTAL (%)</b>	100	3.20	0.74	4.24	7.02	0.15	15.35	84.65

ANALISIS DE FALLAS DE LA MUESTRA UM-14					
MARGEN	AREA (m2)	AREA CON FALLA (m2)	AREA SIN FALLA (m2)	CON FALLA %	SIN FALLA %
<b>IZQUIERDO</b>	37.5	8.11	29.39	8.1	29.4
<b>DERECHO</b>	37.5	7.04	30.46	7.0	30.5
<b>FONDO</b>	25	0.20	24.80	0.2	24.8
<b>TOTAL</b>	100	15.35	84.65	15.35	84.65

## PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM-14

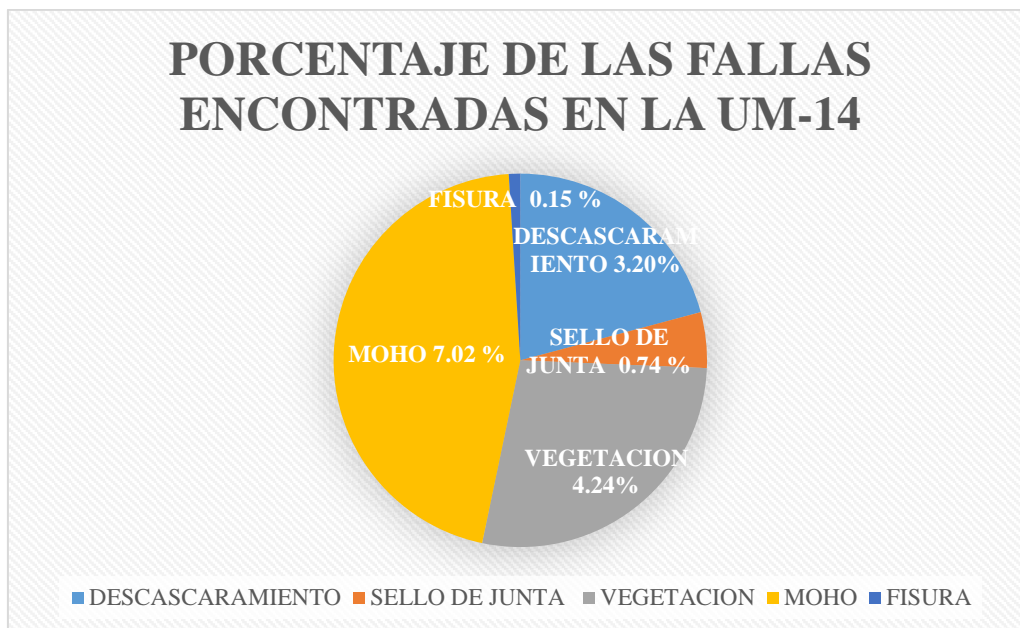


GRAFICO 40: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM - 14

### DESCRIPCION:

Se puede observar que la falla de mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 7.02 %. Así mismo la falla con menor incidencia es fisura (F) con un porcentaje de afectación del 0.15%.

## PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLA Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLA UM -14



GRAFICO 41: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLA Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLA UM- 14

### DESCRIPCION:

Se puede observar que el área afectada con falla es 15.35% y el porcentaje de área sin falla es 84.65%

ANALISIS DEL NIVEL DE SEVERIDAD DE LA MUESTRA UM-14				
MARGEN	LEVE	MODERADO	SEVERO	TOTAL
IZQUIERDA	5	0	0	5
DERECHA	5	0	0	5
FONDO	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>
<b>TOTAL %</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

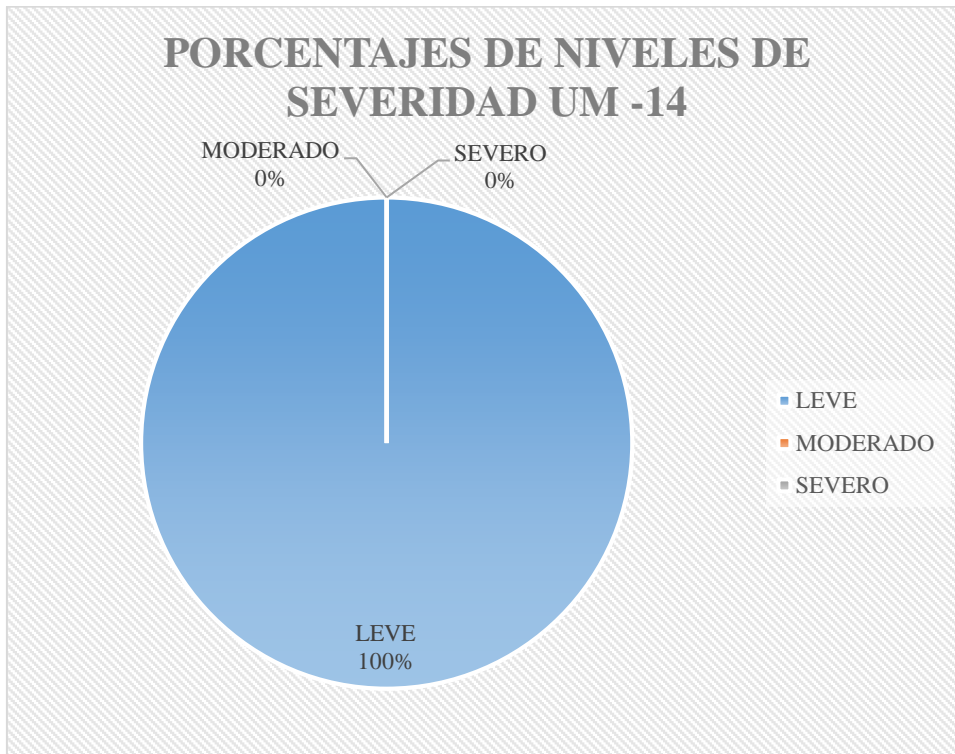


GRAFICO 42: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-14




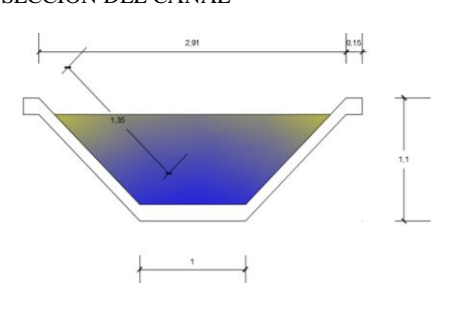
**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el nivel de severidad de mayor incidencia es el nivel leve, con el 100% del total del tramo afectado.

**UNIDAD DE MUESTRA UM -15**

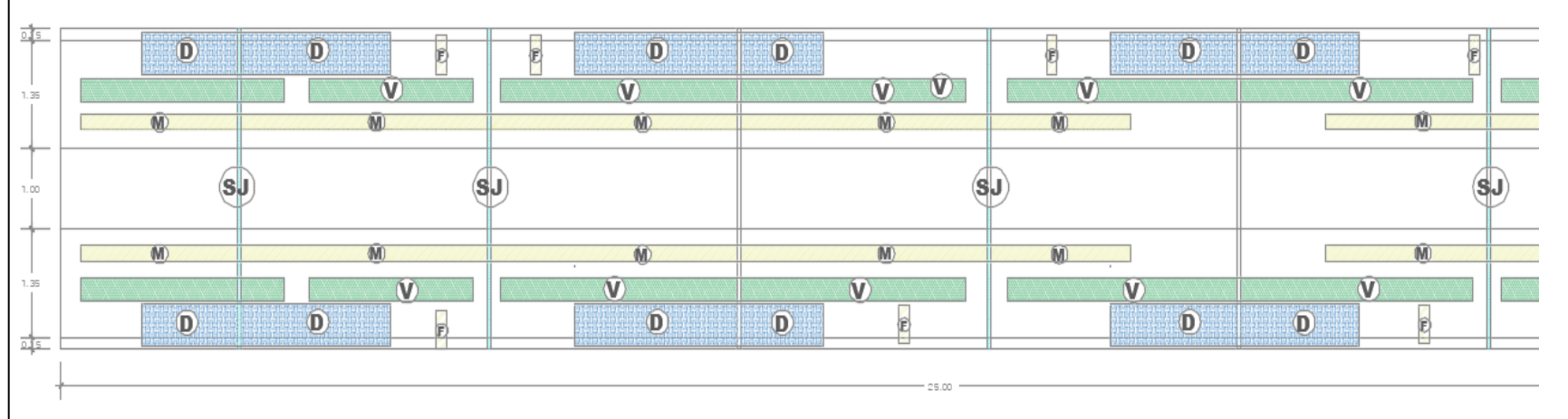
<b>CUADRO DE RECOLECCION DE DATOS</b>							
<b>MUESTRA: UM - 15</b>				<b>PROGRESIVA: 23 + 350 - 23 + 375</b>			
<b>LADO</b>	<b>TIPO DE FALLA</b>	<b>CODIGO</b>	<b>LARGO (m)</b>	<b>ANCHO(m)</b>	<b>AREA TOTAL</b>	<b>ESPESOR</b>	<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>
<b>IZQUIERDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	5.7	0.02	0.114	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	5.2	0.4	2.08	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	5.4	0.05	0.27		L
	VEGETACION	V	4.2	0.5	2.1	0	L
	MOHO	M	5.7	0.5	2.85	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>FONDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCARAMIENTO	D	0	0	0	0	0
	SELLOS DE JUNTA	SJ	4	0.05	0.2		L
	VEGETACION	V	0	0	0	0	0
	MOHO	M	0	0	0	0	0
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>DERECHO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	3.2	0.01	0.032	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	3.2	0.4	1.28	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	5.4	0.05	0.27	0	L
	VEGETACION	V	4.4	0.3	1.32	0	L
	MOHO	M	6.1	0.6	3.66	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0



FICHA DE EVALUACION TECNICA							
EVALUACION DE LA ESTRUCTURA HIDRAULICA EN EL CANAL DE RIEGO CARLOS LEIGHT ENTRE LOS TRAMOS 23 + 000, 23+ 500 EN EL C. P. DE TANGAY, DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICION HIDRICA DE LA POBLACION – 2020.							
DATOS DE EVALUACION							
Region:	ANCASH	Evaluador:	BACH. LOPEZ AGUILAR GIANCARLO	Antigüedad del canal:	10 AÑOS		
Provincia :	SANTA	Asesor:	MG. LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL	Unidad de muestra:	UM - 15		
Distrito:	NUEVO CHIMBOTE	Muestra:	CANAL CARLOS LEIGHT	Tramo:	23+350 - 23+375		
sector:	TANGAY	Uso:	CANAL DE RIEGO	Area de unidad de muestra:	92.5		
Manual de patologias			Datos del canal de riego:			NIVEL DE SEVERIDAD	
GRIETAS	VEGETACION	Lado :	ancho	largo	Ninguno	0	
FISURA	MOHO	izquierdo	1.35	25	leve	X	
DESCASCAMIENTO	EFLORESCENCIA	fondo	1	25	Moderado	0	
SELLOS DE JUNTA	EROSION	derecho	1.35	25	Alto:	0	
FOTO PANORAMICA DE UM		PLANO EN PLANTA			SECCION DEL CANAL		
							

EVALUACION DE PATOLOGIAS EN UNIDAD DE MUESTRA UM - 15										
PATOLOGIAS	CO DI GO	MARGEN IZQUIERDO			MARGEN DERECHO			FONDO		
		AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	25.00	NIVEL DE SEVERID AD
		AREA CON PATOLOG IA (m2)	% DE AREA CON PATOLOG IA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA	
1.GRIETAS	G	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0
2.FISURA	F	0.11	0.30	L	0.03	0.09	L	0.00	0	0
3.DESCASCARAMI	D	2.08	5.55	L	1.28	3.41	L	0.00	0.00	0
4.SELLOS DE JUNT	SJ	0.27	0.72	L	0.27	0.72	L	0.20	0.80	L
5.VEGETACION	V	2.10	5.60	L	1.32	3.52	L	0.00	0.00	0
6.MOHO	M	2.85	7.60	L	3.66	9.76	L	0.00	0.00	0
7.EFLORESCENCIA	E	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
8.EROSION	ER	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
<b>TOTAL :</b>		7.41	19.77	5L	6.56	17.50	5L	0.20	0.80	1L

IDENTIFICACION DE PATOLOGIAS EXISTENTES: (VISTA EN ELEVACION)



CUADRO DE FALLAS ENCONTRADAS UM-15								
MARGEN	AREA(m2)	D	SJ	V	M	F	AREA CON FALLA	AREA SIN FALLA
		DESCASCARAMIENTO	SELLO DE JUNTA	VEGETACION	MOHO	FISURA		
<b>IZQUIERDO</b>	37.5	2.08	0.27	2.10	2.85	0.11	7.41	30.09
<b>DERECHO</b>	37.5	1.28	0.27	1.32	3.66	0.03	6.56	30.94
<b>FONDO</b>	25	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.20	24.80
<b>TOTAL</b>	100	3.36	0.74	3.42	6.51	0.15	14.18	85.82
<b>TOTAL (%)</b>	100	3.36	0.74	3.42	6.51	0.15	14.18	85.82

ANALISIS DE FALLAS DE LA MUESTRA UM-15					
MARGEN	AREA (m2)	AREA CON FALLA (m2)	AREA SIN FALLA (m2)	CON FALLA %	SIN FALLA %
<b>IZQUIERDO</b>	37.5	7.41	30.09	7.4	30.1
<b>DERECHO</b>	37.5	6.56	30.94	6.6	30.9
<b>FONDO</b>	25	0.20	24.80	0.2	24.8
<b>TOTAL</b>	100	14.18	85.82	14.18	85.82

## PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM-15

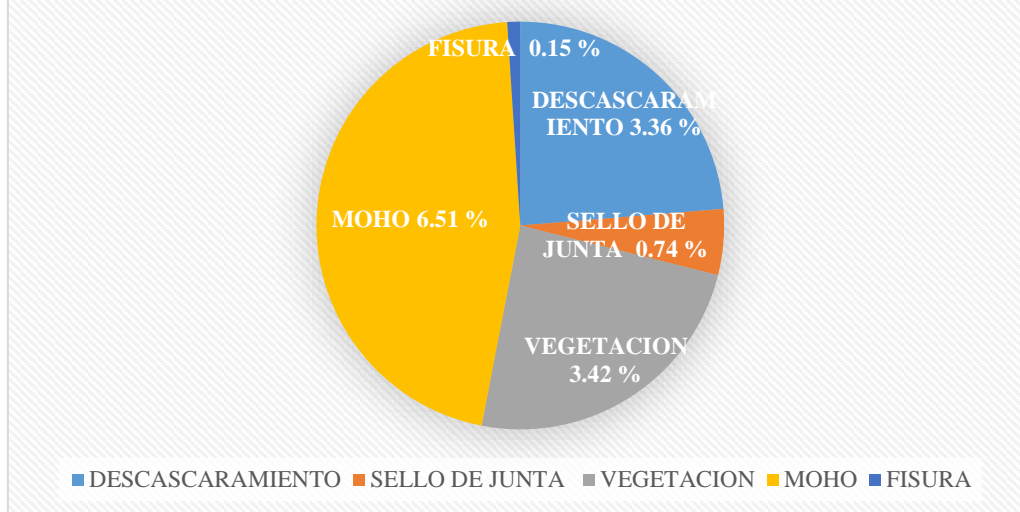


GRAFICO 43: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM - 15

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que la fallas de mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 6.51 %. Así mismo la falla con menos incidencia es fisura (F) con un porcentaje de afectación del 0.15%.

## PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM-15

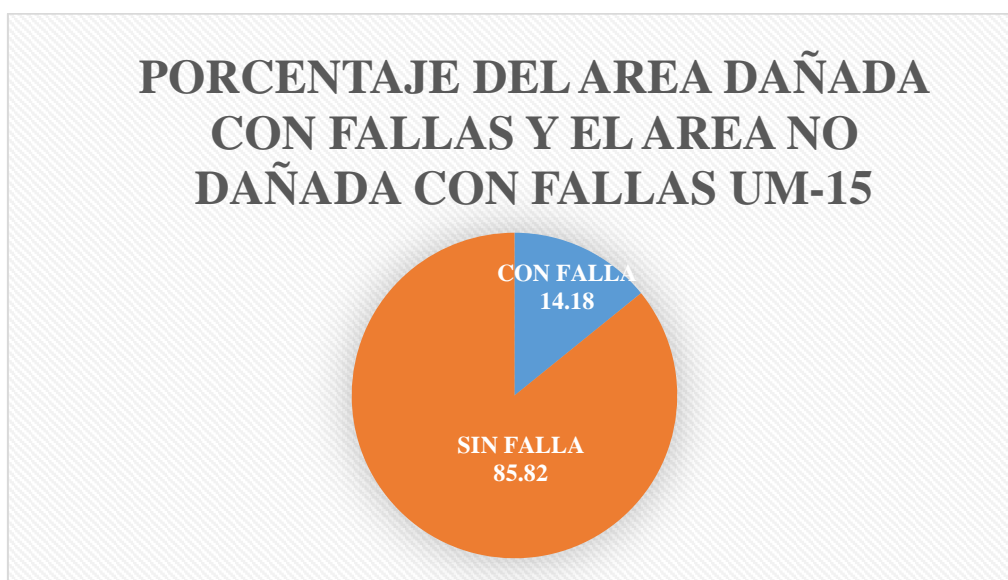
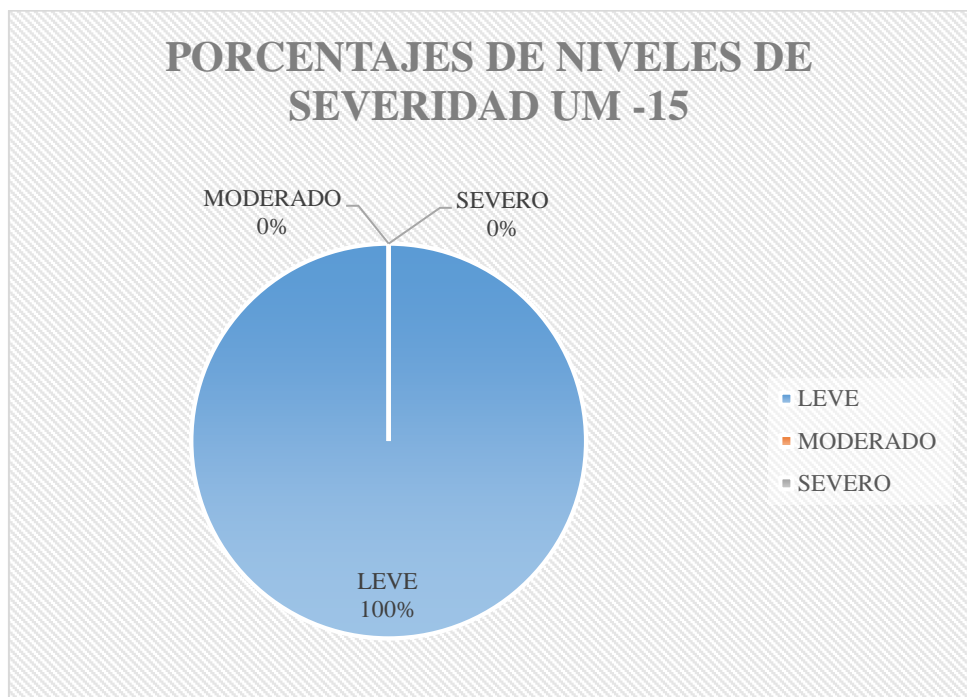


GRAFICO 44: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON PATOLOGIA Y EL AREA NO DAÑADA CON PATOLOGIA UM- 15

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el área afectada con patología es 14.18% y el porcentaje de área sin patología es 85.82%

ANALISIS DEL NIVEL DE SEVERIDAD DE LA MUESTRA UM-15				
MARGEN	LEVE	MODERADO	SEVERO	TOTAL
IZQUIERDA	5	0	0	5
DERECHA	5	0	0	5
FONDO	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>
<b>TOTAL %</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>






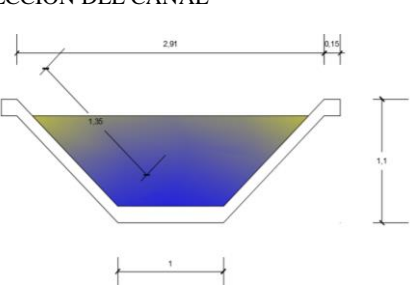
**GRAFICO 45: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-15**

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el nivel de severidad de mayor incidencia es el nivel leve, con el 100% del total del tramo afectado.

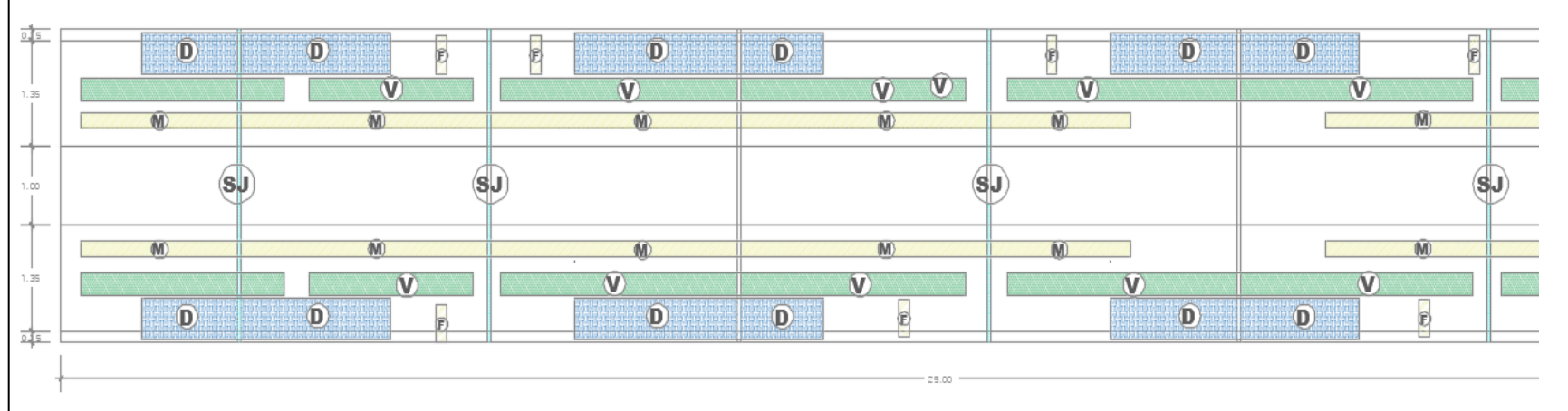
**UNIDAD DE MUESTRA UM -16**

<b>CUADRO DE RECOLECCION DE DATOS</b>							
<b>MUESTRA: UM - 16</b>				<b>PROGRESIVA: 23 + 375 - 23 + 400</b>			
<b>LADO</b>	<b>TIPO DE FALLA</b>	<b>CODIGO</b>	<b>LARGO (m)</b>	<b>ANCHO(m)</b>	<b>AREA TOTAL</b>	<b>ESPESOR</b>	<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>
<b>IZQUIERDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	4.3	0.02	0.086	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	2.2	0.4	0.88	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	4.05	0.05	0.2025		L
	VEGETACION	V	3.3	0.5	1.65	0	L
	MOHO	M	5.1	0.5	2.55	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>FONDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCARAMIENTO	D	0	0	0	0	0
	SELLOS DE JUNTA	SJ	3	0.05	0.15		L
	VEGETACION	V	0	0	0	0	0
	MOHO	M	0	0	0	0	0
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>DERECHO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	2.5	0.01	0.025	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	2.7	0.4	1.08	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	4.05	0.05	0.2025	0	L
	VEGETACION	V	3.9	0.3	1.17	0	L
	MOHO	M	6	0.6	3.6	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0

FICHA DE EVALUACION TECNICA								
EVALUACION DE LA ESTRUCTURA HIDRAULICA EN EL CANAL DE RIEGO CARLOS LEIGHT ENTRE LOS TRAMOS 23 + 000, 23+ 500 EN EL C. P. DE TANGAY, DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICION HIDRICA DE LA POBLACION – 2020.							 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES CHIMBOTE	
DATOS DE EVALUACION								
Region:	ANCASH	Evaluador:	BACH. LOPEZ AGUILAR GIANCARLO	Antigüedad del canal:	10 AÑOS			
Provincia :	SANTA	Asesor:	MG. LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL	Unidad de muestra:	UM - 16			
Distrito:	NUEVO CHIMBOTE	Muestra:	CANAL CARLOS LEIGHT	Tramo:	23+375 - 23+400			
sector:	TANGAY	Uso:	CANAL DE RIEGO	Area de unidad de muestra:	92.5			
Manual de patologias			Datos del canal de riego:			NIVEL DE SEVERIDAD		
GRIETAS	VEGETACION	Lado :	ancho	largo	Ninguno	0		
FISURA	MOHO	izquierdo	1.35	25	leve	X		
DESCASCARAMIENTO	EFLORESCENCIA	fondo	1	25	Moderado	0		
SELLOS DE JUNTA	EROSION	derecho	1.35	25	Alto:	0		
FOTO PANORAMICA DE UM			PLANO EN PLANTA			SECCION DEL CANAL		
								

EVALUACION DE PATOLOGIAS EN UNIDAD DE MUESTRA UM - 16										
PATOLOGIAS	CO DI GO	MARGEN IZQUIERDO			MARGEN DERECHO			FONDO		
		AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	25.00	NIVEL DE SEVERID AD
		AREA CON PATOLOG IA (m2)	% DE AREA CON PATOLOG IA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA	
1.GRIETAS	G	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0
2.FISURA	F	0.09	0.23	L	0.03	0.07	L	0.00	0	0
3.DESCASCAMIENTO	D	0.88	2.35	L	1.08	2.88	L	0.00	0.00	0
4.SELLOS DE JUNTAS	SJ	0.20	0.54	L	0.20	0.54	L	0.15	0.60	L
5.VEGETACION	V	1.65	4.40	L	1.17	3.12	L	0.00	0.00	0
6.MOHO	M	2.55	6.80	L	3.60	9.60	L	0.00	0.00	0
7.EFLORESCENCIA	E	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
8.EROSION	ER	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
<b>TOTAL :</b>		5.37	14.32	5L	6.08	16.21	5L	0.15	0.60	1L

IDENTIFICACION DE PATOLOGIAS EXISTENTES: (VISTA EN ELEVACION)





CUADRO DE FALLAS ENCONTRADAS UM-16								
MARGEN	AREA(m2)	D	SJ	V	M	F	AREA CON FALLA	AREA SIN FALLA
		DESCASCARAMIENTO	SELLO DE JUNTA	VEGETACION	MOHO	FISURA		
<b>IZQUIERDO</b>	37.5	0.88	0.20	1.65	2.55	0.09	5.37	32.13
<b>DERECHO</b>	37.5	1.08	0.20	1.17	3.60	0.03	6.08	31.42
<b>FONDO</b>	25	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.15	24.85
<b>TOTAL</b>	100	1.96	0.56	2.82	6.15	0.11	11.60	88.40
<b>TOTAL (%)</b>	100	1.96	0.56	2.82	6.15	0.11	11.60	88.40

ANALISIS DE FALLAS DE LA MUESTRA UM-16					
MARGEN	AREA (m2)	AREA CON FALLA (m2)	AREA SIN FALLA (m2)	CON FALLA%	SIN FALLA %
<b>IZQUIERDO</b>	37.5	5.37	32.13	5.4	32.1
<b>DERECHO</b>	37.5	6.08	31.42	6.1	31.4
<b>FONDO</b>	25	0.15	24.85	0.2	24.9
<b>TOTAL</b>	100	11.60	88.40	11.60	88.40

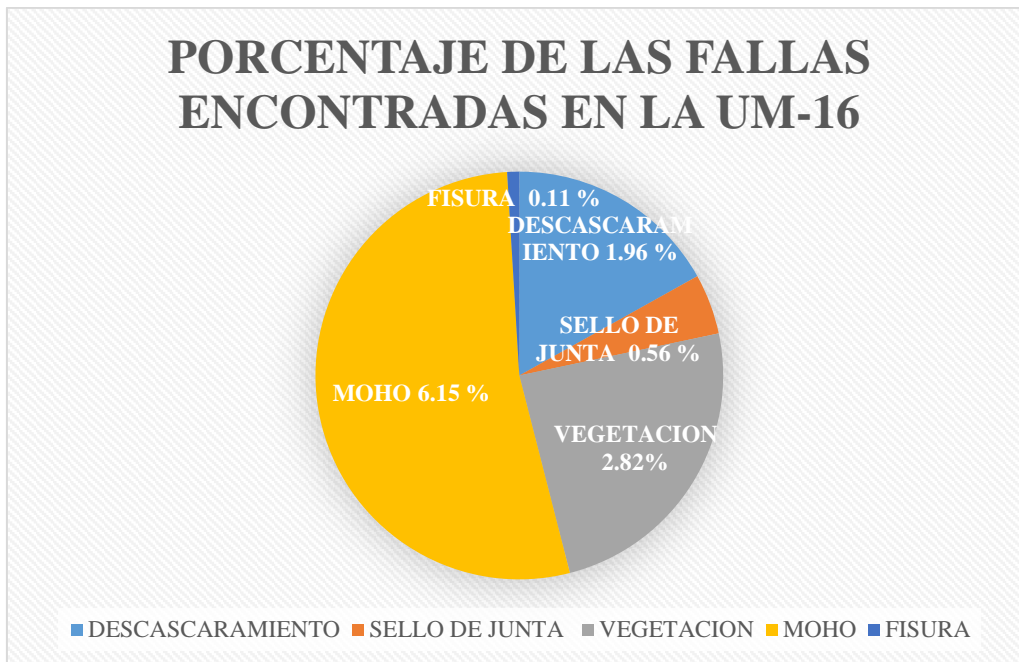


GRAFICO 46: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM - 16

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que la falla de mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 6.15%. Así mismo la falla con menos incidencia es fisura (F) con un porcentaje de afectación del 0.11%.

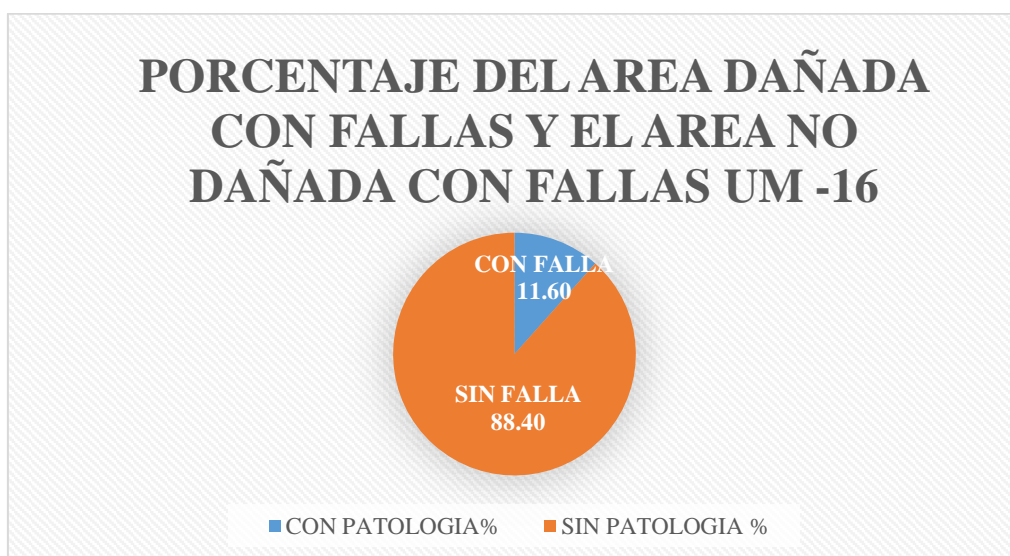


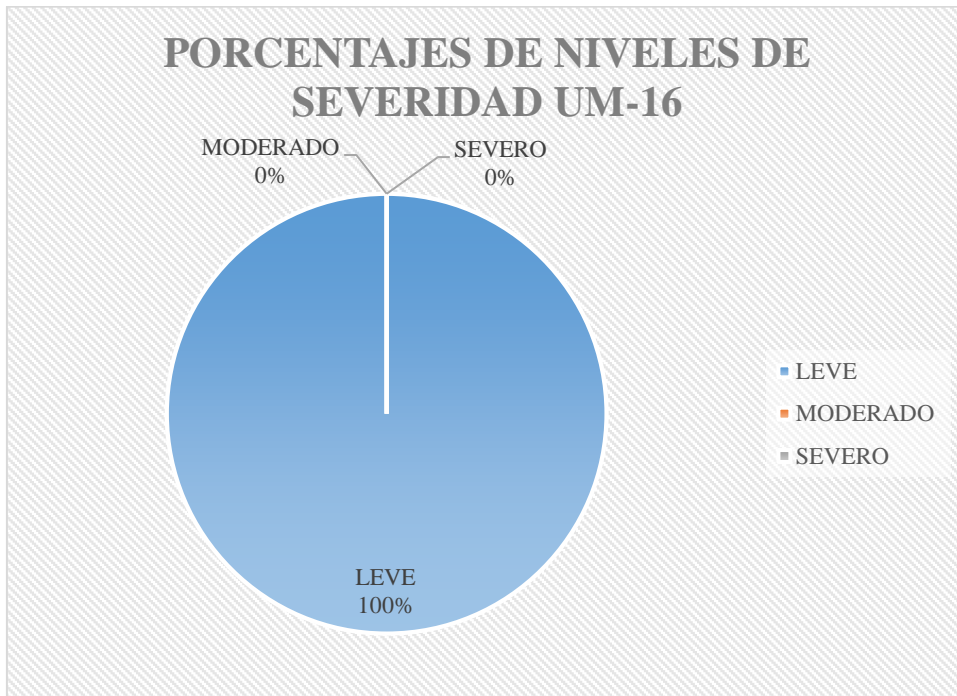
GRAFICO 47: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 16

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el área afectada con falla es 11.60% y el porcentaje de área sin falla es 88.40%

ANÁLISIS DEL NIVEL DE SEVERIDAD DE LA MUESTRA UM-16				
MARGEN	LEVE	MODERADO	SEVERO	TOTAL
IZQUIERDA	5	0	0	5
DERECHA	5	0	0	5
FONDO	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>
<b>TOTAL %</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

**Cuadro 48: Análisis de nivel de severidad de la muestra UM-16**






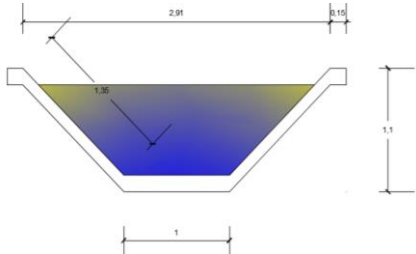
**GRAFICO 48: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-16**

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el nivel de severidad de mayor incidencia es el nivel leve, con el 100% del total del tramo afectado.

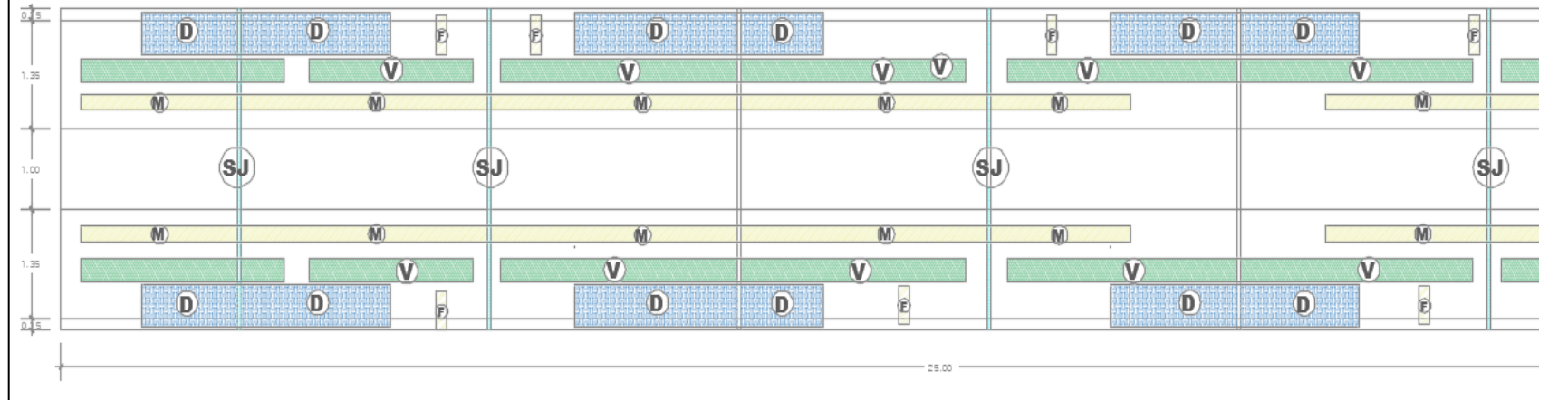
**UNIDAD DE MUESTRA UM -17**

<b>CUADRO DE RECOLECCION DE DATOS</b>							
<b>MUESTRA: UM - 17</b>				<b>PROGRESIVA: 23 + 400 - 23 + 425</b>			
<b>LADO</b>	<b>TIPO DE FALLA</b>	<b>CO DI GO</b>	<b>LAR GO (m)</b>	<b>ANCH O(m)</b>	<b>AREA TOTAL</b>	<b>ESPE SO R</b>	<b>NIVEL DE SEVERID AD</b>
<b>IZQUIERDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	2.1	0.02	0.042	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	1.5	0.6	0.9	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	4.05	0.05	0.2025		L
	VEGETACION	V	3.6	0.5	1.8	0	L
	MOHO	M	4.3	0.6	2.58	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>FONDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCARAMIENTO	D	0	0	0	0	0
	SELLOS DE JUNTA	SJ	3	0.05	0.15		L
	VEGETACION	V	0	0	0	0	0
	MOHO	M	0	0	0	0	0
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>DERECHO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	1.4	0.01	0.014	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	1.9	0.4	0.76	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	4.05	0.05	0.2025	0	L
	VEGETACION	V	2.8	0.3	0.84	0	L
	MOHO	M	4.05	0.6	2.43	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0

FICHA DE EVALUACION TECNICA							
EVALUACION DE LA ESTRUCTURA HIDRAULICA EN EL CANAL DE RIEGO CARLOS LEIGHT ENTRE LOS TRAMOS 23 + 000, 23+500 EN EL C. P. DE TANGAY, DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICION HIDRICA DE LA POBLACION – 2020.							
DATOS DE EVALUACION							
Region:	ANCASH	Evaluador:	BACH. LOPEZ AGUILAR GIANCARLO	Antigüedad del canal:	10 AÑOS		
Provincia :	SANTA	Asesor:	MG. LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL	Unidad de muestra:	UM - 17		
Distrito:	NUEVO CHIMBOTE	Muestra:	CANAL CARLOS LEIGHT	Tramo:	23+400 - 23+425		
sector:	TANGAY	Uso:	CANAL DE RIEGO	Area de unidad de muestra:	92.5		
Manual de patologias			Datos del canal de riego:			NIVEL DE SEVERIDAD	
GRIETAS	VEGETACION	Lado :	ancho	largo	Ninguno	0	
FISURA	MOHO	izquierdo		1.35	25	leve X	
DESCASCARAMIENTO	EFLORESCENCIA	fondo		1	25	Moderado 0	
SELLOS DE JUNTA	EROSION	derecho		1.35	25	Alto: 0	
FOTO PANORAMICA DE UM		PLANO EN PLANTA			SECCION DEL CANAL		
							

EVALUACION DE PATOLOGIAS EN UNIDAD DE MUESTRA UM - 17										
PATOLOGIAS	CO DI GO	MARGEN IZQUIERDO			MARGEN DERECHO			FONDO		
		AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	25.00	NIVEL DE SEVERID AD
		AREA CON PATOLOG IA (m2)	% DE AREA CON PATOLOG IA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA	
1.GRIETAS	G	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0
2.FISURA	F	0.04	0.11	L	0.01	0.04	L	0.00	0	0
3.DESCASCARAMI	D	0.90	2.40	L	0.76	2.03	L	0.00	0.00	0
4.SELLOS DE JUNT	SJ	0.20	0.54	L	0.20	0.54	L	0.15	0.60	L
5.VEGETACION	V	1.80	4.80	L	0.84	2.24	L	0.00	0.00	0
6.MOHO	M	2.58	6.88	L	2.43	6.48	L	0.00	0.00	0
7.EFLORESCENCIA	E	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
8.EROSION	ER	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
<b>TOTAL :</b>		5.52	14.73	5L	4.25	11.32	5L	0.15	0.60	1L

IDENTIFICACION DE PATOLOGIAS EXISTENTES: (VISTA EN ELEVACION)



CUADRO DE PATOLOGIAS ENCONTRADAS								
MARGEN	AREA(m2)	D	SJ	V	M	F	AREA CON FALLA	AREA SIN FALLA
		DESCASCARAMIENTO	SELLO DE JUNTA	VEGETACION	MOHO	FISURA		
IZQUIERDO	37.5	0.90	0.20	1.80	2.58	0.04	5.52	31.98
DERECHO	37.5	0.76	0.20	0.84	2.43	0.01	4.25	33.25
FONDO	25	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.15	24.85
<b>TOTAL</b>	100	1.66	0.56	2.64	5.01	0.06	9.92	90.08
<b>TOTAL (%)</b>	100	1.66	0.56	2.64	5.01	0.06	9.92	90.08

Cuadro 49: Fallas encontradas UM-17

ANALISIS DE PATOLOGIAS DE LA MUESTRA					
MARGEN	AREA (m2)	AREA CON FALLA (m2)	AREA SIN FALLA (m2)	CON FALLA %	SIN FALLA %
IZQUIERDO	37.5	5.52	31.98	5.5	32.0
DERECHO	37.5	4.25	33.25	4.2	33.3
FONDO	25	0.15	24.85	0.2	24.9
<b>TOTAL</b>	100	9.92	90.08	9.92	90.08

Cuadro 50: Análisis de Fallas de la muestra UM-17

## PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM-17

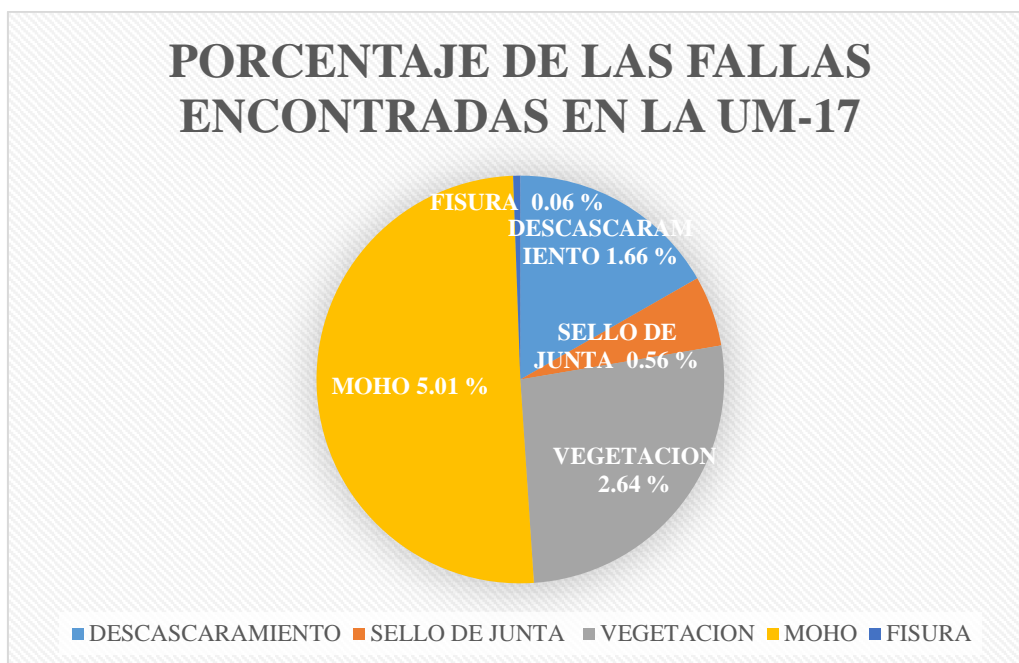


GRAFICO 49: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM - 17

### DESCRIPCION:

Se puede observar que la falla de mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 5.01%. Así mismo la falla con menos incidencia es fisura (F) con un porcentaje de afectación del 0.06%.

## PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM.-17

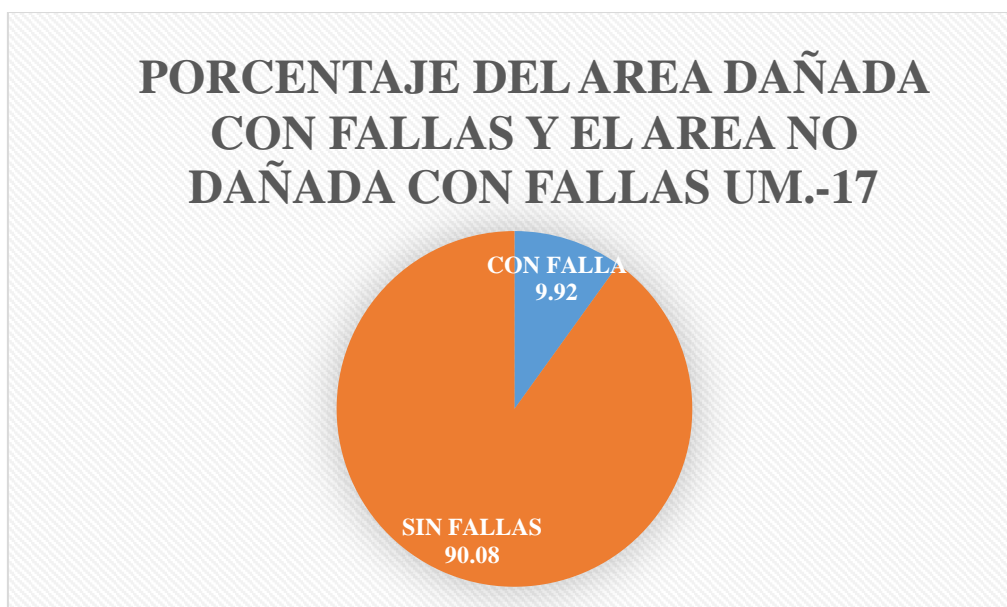


GRAFICO 50: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 17

### DESCRIPCION:

Se puede observar que el área afectada con fallas es 9.92% y el porcentaje de área sin fallas es 90.08%



ANALISIS DEL NIVEL DE SEVERIDAD DE LA MUESTRA UM-17				
MARGEN	LEVE	MODERADO	SEVERO	TOTAL
IZQUIERDA	5	0	0	5
DERECHA	5	0	0	5
FONDO	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>
<b>TOTAL %</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

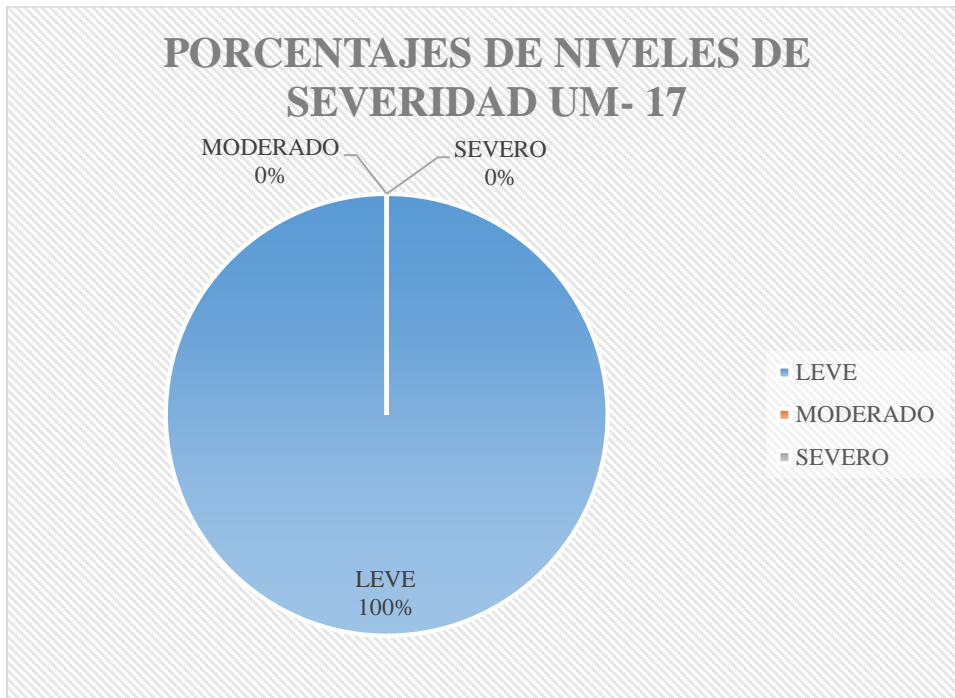


GRAFICO 51: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-17

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el nivel de severidad de mayor incidencia es el nivel leve, con el 100% del total del tramo afectado.

**UNIDAD DE MUESTRA UM -18**

<b>CUADRO DE RECOLECCION DE DATOS</b>							
<b>MUESTRA: UM - 18</b>				<b>PROGRESIVA: 23 + 425 - 23 + 450</b>			
<b>LADO</b>	<b>TIPO DE FALLA</b>	<b>CODIGO</b>	<b>LARGO (m)</b>	<b>ANCHO(m)</b>	<b>AREA TOTAL</b>	<b>ESPESOR</b>	<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>
<b>IZQUIERDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	1.8	0.02	0.036	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	2	0.6	1.2	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	6.75	0.05	0.3375		L
	VEGETACION	V	3.8	0.6	2.28	0	L
	MOHO	M	5.4	0.6	3.24	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>FONDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCARAMIENTO	D	0	0	0	0	0
	SELLOS DE JUNTA	SJ	5	0.05	0.25		L
	VEGETACION	V	0	0	0	0	0
	MOHO	M	0	0	0	0	0
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>DERECHO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	2.8	0.01	0.028	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	3.2	0.4	1.28	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	6.75	0.05	0.3375	0	L
	VEGETACION	V	5.3	0.3	1.59	0	L
	MOHO	M	6.7	0.6	4.02	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0

**FICHA DE EVALUACION TECNICA**

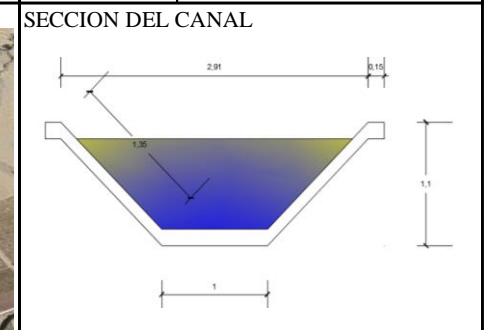
**EVALUACION DE LA ESTRUCTURA HIDRAULICA EN EL CANAL DE RIEGO CARLOS LEIGHT ENTRE LOS TRAMOS 23 + 000, 23+ 500 EN EL C. P. DE TANGAY, DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICION HIDRICA DE LA POBLACION – 2020.**

**DATOS DE EVALUACION**

Region:	ANCASH	Evaluador:	BACH. LOPEZ AGUILAR GIANCARLO	Antigüedad del canal:	10 AÑOS
Provincia :	SANTA	Asesor:	MG. LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL	Unidad de muestra:	UM - 18
Distrito:	NUEVO CHIMBOTE	Muestra:	CANAL CARLOS LEIGHT	Tramo:	23+425 - 23+450
sector:	TANGAY	Uso:	CANAL DE RIEGO	Area de unidad de muestra:	92.5

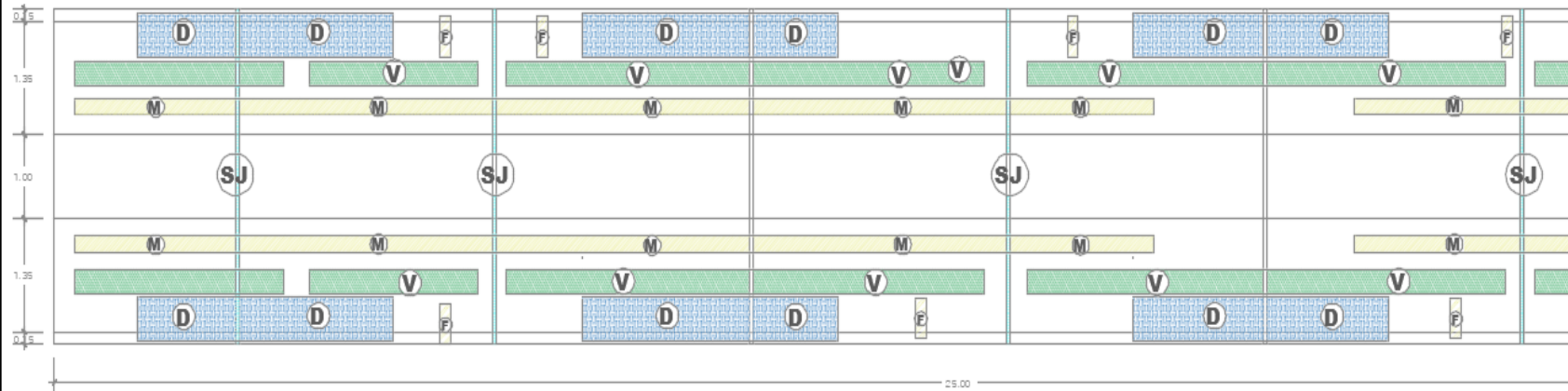


Manual de patologías		Datos del canal de riego:			NIVEL DE SEVERIDAD	
GRIETAS	VEGETACION	Lado :	ancho	largo	Ninguno	0
FISURA	MOHO	izquierdo	1.35	25	leve	X
DESCASCARAMIENTO	EFLORESCENCIA	fondo	1	25	Moderado	0
SELLOS DE JUNTA	EROSION	derecho	1.35	25	Alto:	0



EVALUACION DE PATOLOGIAS EN UNIDAD DE MUESTRA UM - 18										
PATOLOGIAS	CO DI GO	MARGEN IZQUIERDO			MARGEN DERECHO			FONDO		
		AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	25.00	NIVEL DE SEVERID AD
		AREA CON PATOLOG IA (m2)	% DE AREA CON PATOLOG IA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA	
1.GRIETAS	G	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0
2.FISURA	F	0.04	0.11	L	0.03	0.07	L	0.00	0	0
3.DESCASCARAMIENTO	D	1.20	3.20	L	1.28	3.41	L	0.00	0.00	0
4.SELLOS DE JUNTAS	SJ	0.34	0.90	L	0.34	0.90	L	0.25	1.00	L
5.VEGETACION	V	2.28	6.08	L	1.59	4.24	L	0.00	0.00	0
6.MOHO	M	3.24	8.64	L	4.02	10.72	L	0.00	0.00	0
7.EFLORESCENCIA	E	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
8.EROSION	ER	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
<b>TOTAL :</b>		7.10	18.93	5L	7.26	19.35	5L	0.25	1.00	1L

IDENTIFICACION DE PATOLOGIAS EXISTENTES: (VISTA EN ELEVACION)



CUADRO DE FALLAS ENCONTRADAS UM-18								
MARGEN	AREA(m2)	D	SJ	V	M	F	AREA CON FALLA	AREA SIN FALLA
		DESCASCARAMIENTO	SELLO DE JUNTA	VEGETACION	MOHO	FISURA		
<b>IZQUIERDO</b>	37.5	1.20	0.34	2.28	3.24	0.04	7.10	30.40
<b>DERECHO</b>	37.5	1.28	0.34	1.59	4.02	0.03	7.26	30.24
<b>FONDO</b>	25	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.25	24.75
<b>TOTAL</b>	100	2.48	0.93	3.87	7.26	0.07	14.61	85.40
<b>TOTAL (%)</b>	100	2.48	0.93	3.87	7.26	0.07	14.61	85.40

ANALISIS DE FALLAS DE LA MUESTRA UM-18					
MARGEN	AREA (m2)	AREA CON FALLA (m2)	AREA SIN FALLA (m2)	CON FALLA%	SIN FALLA %
<b>IZQUIERDO</b>	37.5	7.10	30.40	7.1	30.4
<b>DERECHO</b>	37.5	7.26	30.24	7.3	30.2
<b>FONDO</b>	25	0.25	24.75	0.3	24.8
<b>TOTAL</b>	100	14.61	85.40	14.61	85.40

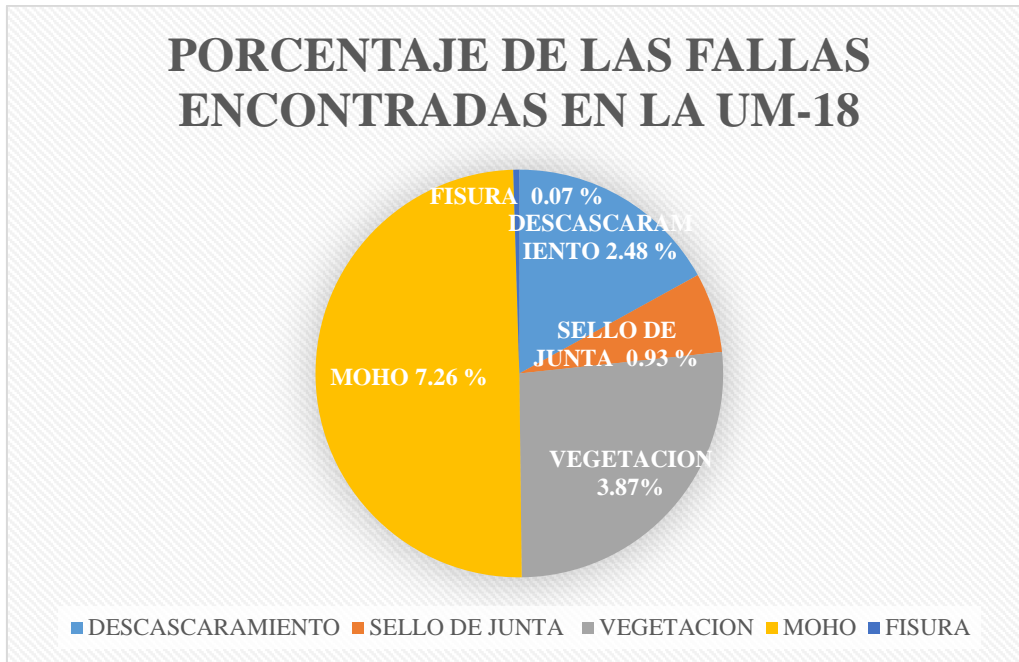


GRAFICO 52: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM - 18

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que la falla de mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 7.26%. Así mismo la falla con menos incidencia es fisura (F) con un porcentaje de afectación del 0.07%.



GRAFICO 53: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLA Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLA UM- 18

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el área afectada con falla es 14.61% y el porcentaje de área sin falla es 85.40%

ANALISIS DEL NIVEL DE SEVERIDAD DE LA MUESTRA UM-18				
MARGEN	LEVE	MODERADO	SEVERO	TOTAL
IZQUIERDA	5	0	0	5
DERECHA	5	0	0	5
FONDO	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>
<b>TOTAL %</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

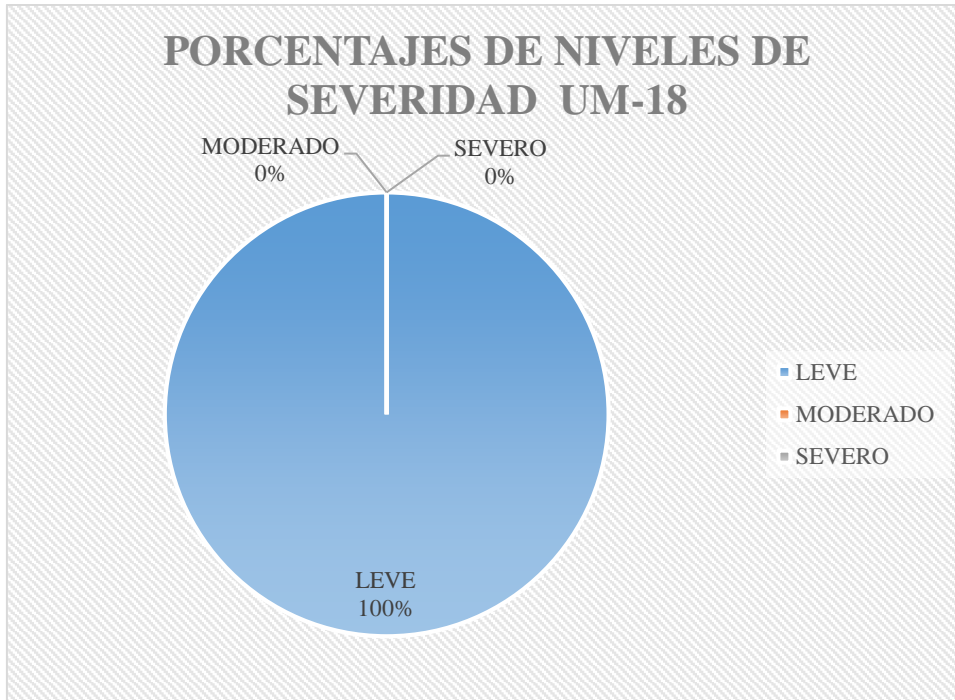


GRAFICO 54: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-18




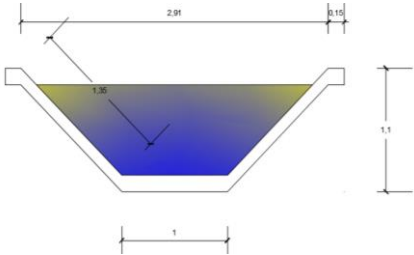
**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el nivel de severidad de mayor incidencia es el nivel leve, con el 100% del total del tramo afectado.

**UNIDAD DE MUESTRA UM -19**

<b>CUADRO DE RECOLECCION DE DATOS</b>							
<b>MUESTRA: UM - 19</b>				<b>PROGRESIVA: 23 + 450 - 23 + 475</b>			
<b>LADO</b>	<b>TIPO DE FALLA</b>	<b>CODIGO</b>	<b>LARGO (m)</b>	<b>ANCHO(m)</b>	<b>AREA TOTAL</b>	<b>ESPESOR</b>	<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>
<b>IZQUIERDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	3.4	0.6	2.04	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	6.75	0.05	0.3375		L
	VEGETACION	V	4.2	0.6	2.52	0	L
	MOHO	M	4.5	0.6	2.7	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>FONDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCARAMIENTO	D	0	0	0	0	0
	SELLOS DE JUNTA	SJ	5	0.05	0.25		L
	VEGETACION	V	0	0	0	0	0
	MOHO	M	0	0	0	0	0
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>DERECHO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	1.2	0.01	0.012	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	2.4	0.4	0.96	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	6.75	0.05	0.3375	0	L
	VEGETACION	V	3.6	0.3	1.08	0	L
	MOHO	M	5.7	0.6	3.42	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0

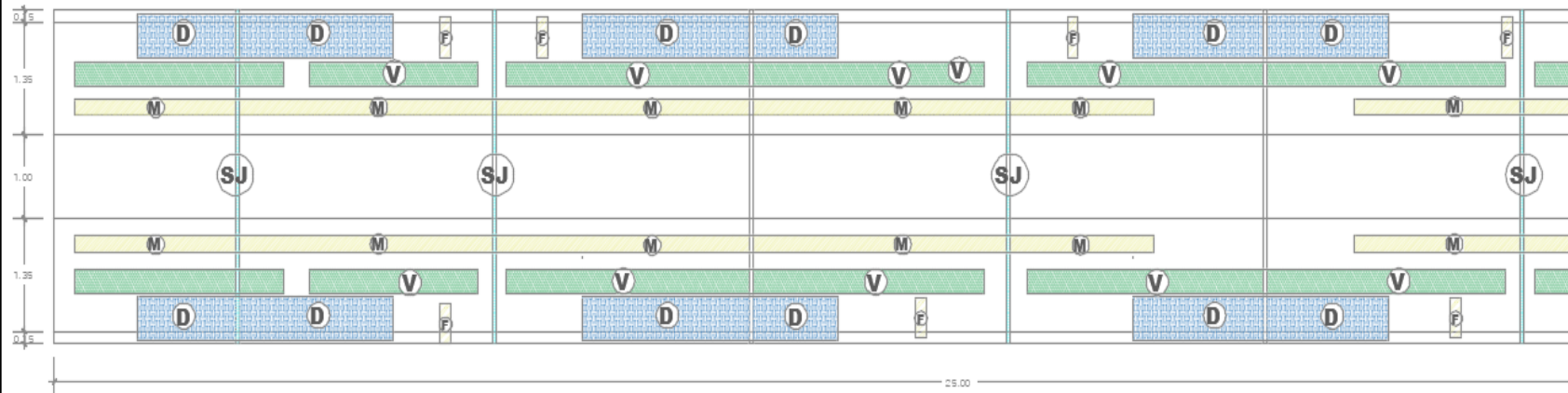


FICHA DE EVALUACION TECNICA							
EVALUACION DE LA ESTRUCTURA HIDRAULICA EN EL CANAL DE RIEGO CARLOS LEIGHT ENTRE LOS TRAMOS 23 + 000, 23+500 EN EL C. P. DE TANGAY, DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICION HIDRICA DE LA POBLACION – 2020.							
DATOS DE EVALUACION							
Region:	ANCASH	Evaluador:	BACH. LOPEZ AGUILAR GIANCARLO	Antigüedad del canal:	10 AÑOS		
Provincia :	SANTA	Asesor:	MG. LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL	Unidad de muestra:	UM - 19		
Distrito:	NUEVO CHIMBOTE	Muestra:	CANAL CARLOS LEIGHT	Tramo:	23+450 - 23+475		
sector:	TANGAY	Uso:	CANAL DE RIEGO	Area de unidad de muestra:	92.5		
Manual de patologias			Datos del canal de riego:			NIVEL DE SEVERIDAD	
GRIETAS	VEGETACION	Lado :	ancho	largo	Ninguno	0	
FISURA	MOHO	izquierdo	1.35	25	leve	X	
DESCASCARAMIENTO	EFLORESCENCIA	fondo	1	25	Moderado	0	
SELLOS DE JUNTA	EROSION	derecho	1.35	25	Alto:	0	
FOTO PANORAMICA DE UM		PLANO EN PLANTA			SECCION DEL CANAL		
							

Ficha 38: Ficha de evaluación técnica Um -19

EVALUACION DE PATOLOGIAS EN UNIDAD DE MUESTRA UM - 19										
PATOLOGIAS	CO DI GO	MARGEN IZQUIERDO			MARGEN DERECHO			FONDO		
		AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	25.00	NIVEL DE SEVERID AD
		AREA CON PATOLOG IA (m2)	% DE AREA CON PATOLOG IA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA	
1.GRIETAS	G	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0
2.FISURA	F	0.00	0.00	0	0.01	0.03	L	0.00	0	0
3.DESCASCARAMIENTO	D	2.04	5.44	L	0.96	2.56	L	0.00	0.00	0
4.SELLOS DE JUNTAS	SJ	0.34	0.90	L	0.34	0.90	L	0.25	1.00	L
5.VEGETACION	V	2.52	6.72	L	1.08	2.88	L	0.00	0.00	0
6.MOHO	M	2.70	7.20	L	3.42	9.12	L	0.00	0.00	0
7.EFLORESCENCIA	E	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
8.EROSION	ER	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
<b>TOTAL :</b>		7.60	20.26	4L	5.81	15.49	5L	0.25	1.00	1L

**IDENTIFICACION DE PATOLOGIAS EXISTENTES: (VISTA EN ELEVACION)**



CUADRO DE FALLAS ENCONTRADAS UM-19								
MARGEN	AREA(m2)	D	SJ	V	M	F	AREA CON FALLA	AREA SIN FALLA
		DESCASCARAMIENTO	SELLO DE JUNTA	VEGETACION	MOHO	FISURA		
IZQUIERDO	37.5	2.04	0.34	2.52	2.70	0.00	7.60	29.90
DERECHO	37.5	0.96	0.34	1.08	3.42	0.01	5.81	31.69
FONDO	25	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.25	24.75
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>3.00</b>	<b>0.93</b>	<b>3.60</b>	<b>6.12</b>	<b>0.01</b>	<b>13.66</b>	<b>86.34</b>
<b>TOTAL (%)</b>	<b>100</b>	<b>3.00</b>	<b>0.93</b>	<b>3.60</b>	<b>6.12</b>	<b>0.01</b>	<b>13.66</b>	<b>86.34</b>

ANALISIS DE FALLAS DE LA MUESTRA UM-19					
MARGEN	AREA (m2)	AREA CON FALLA (m2)	AREA SIN FALLA (m2)	CON FALLA %	SIN FALLA %
IZQUIERDO	37.5	7.60	29.90	7.6	29.9
DERECHO	37.5	5.81	31.69	5.8	31.7
FONDO	25	0.25	24.75	0.3	24.8
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>13.66</b>	<b>86.34</b>	<b>13.66</b>	<b>86.34</b>

## PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM-19

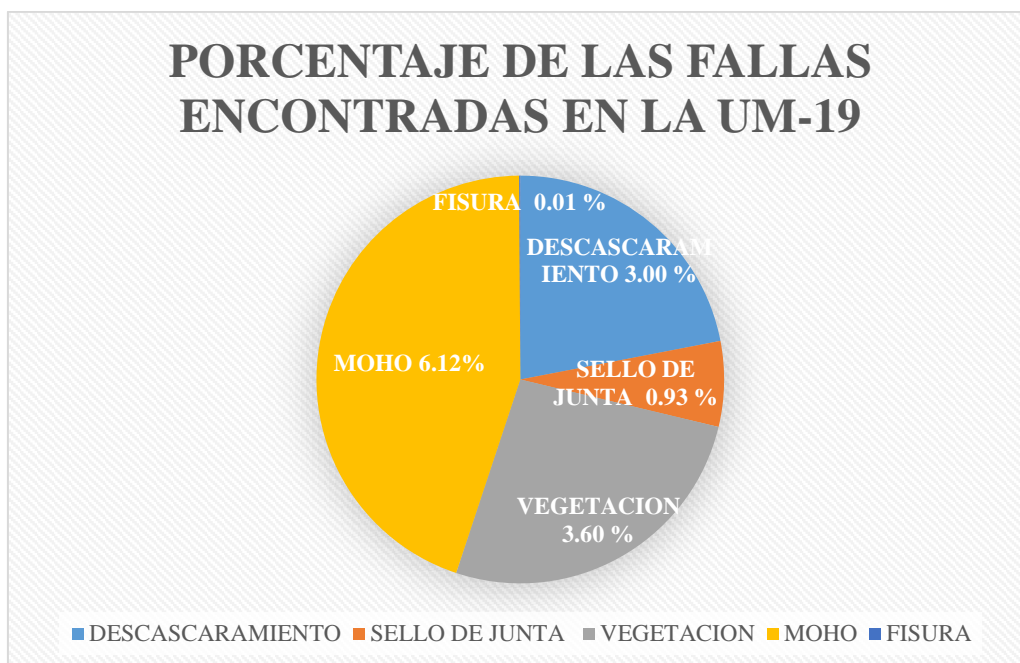


GRAFICO 55: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM - 19

### DESCRIPCION:

Se puede observar que la fallas de mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 6.12%. Así mismo la fallas con menos incidencia es fisura (F) con un porcentaje de afectación del 0.01%.

## PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLA Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLA UM-19



GRAFICO 56: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 19

### DESCRIPCION:

Se puede observar que el área afectada con fallas es 13.66% y el porcentaje de área sin fallas es 86.34%

ANALISIS DEL NIVEL DE SEVERIDAD DE LA MUESTRA UM-19				
MARGEN	LEVE	MODERADO	SEVERO	TOTAL
IZQUIERDA	5	0	0	5
DERECHA	5	0	0	5
FONDO	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>
<b>TOTAL %</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

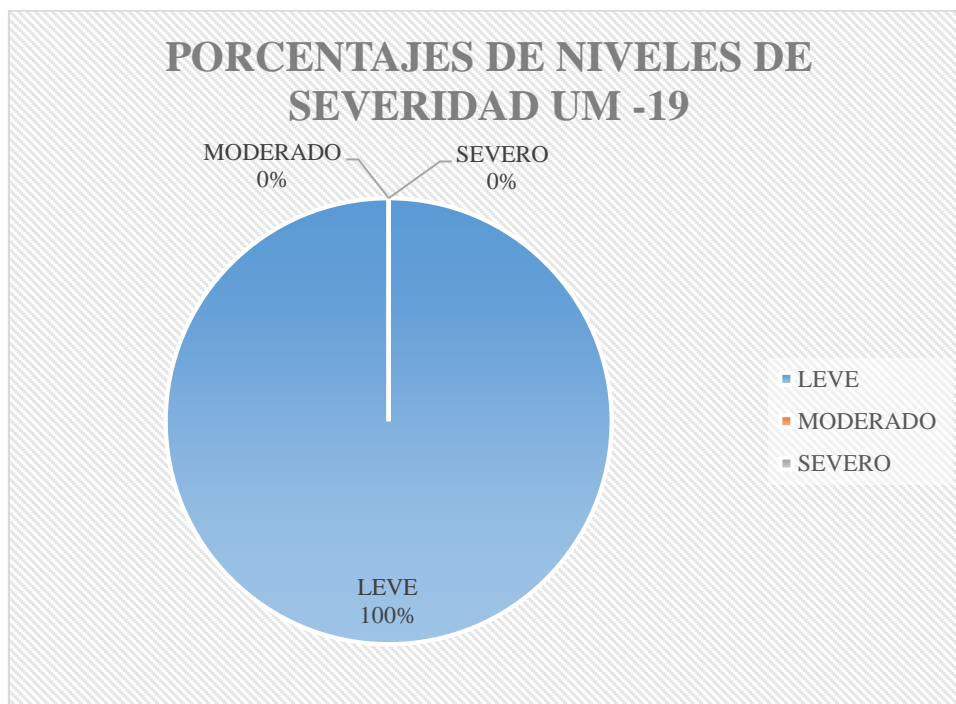



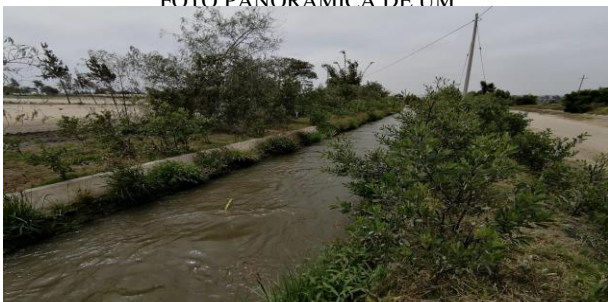

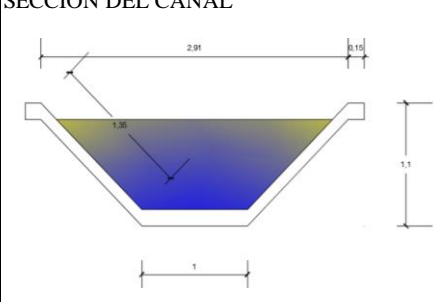
GRAFICO 57: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-19

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el nivel de severidad de mayor incidencia es el nivel leve, con el 100% del total del tramo afectado.

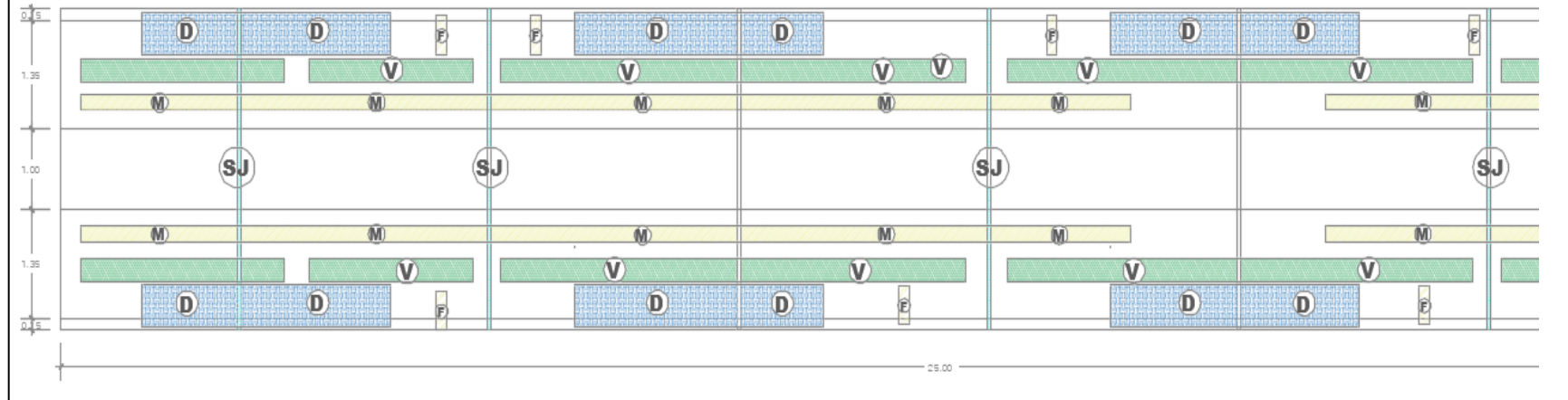
**UNIDAD DE MUESTRA UM -20**

<b>CUADRO DE RECOLECCION DE DATOS</b>							
<b>MUESTRA: UM - 20</b>				<b>PROGRESIVA: 23 + 475 - 23 + 500</b>			
<b>LADO</b>	<b>TIPO DE FALLA</b>	<b>CODIGO</b>	<b>LARGO (m)</b>	<b>ANCHO(m)</b>	<b>AREA TOTAL</b>	<b>ESPESOR</b>	<b>NIVEL DE SEVERIDAD</b>
<b>IZQUIERDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	3.4	0.6	2.04	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	2.7	0.05	0.135		L
	VEGETACION	V	1.5	0.6	0.9	0	L
	MOHO	M	1.8	0.6	1.08	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>FONDO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	0	0	0	0	0
	DESCASCARAMIENTO	D	0	0	0	0	0
	SELLOS DE JUNTA	SJ	2	0.05	0.1		L
	VEGETACION	V	0	0	0	0	0
	MOHO	M	0	0	0	0	0
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0
<b>DERECHO</b>	GRIETAS	G	0	0	0	0	0
	FISURA	F	1.5	0.01	0.015	0	L
	DESCASCARAMIENTO	D	1.5	0.4	0.6	0	L
	SELLOS DE JUNTA	SJ	2.7	0.05	0.135	0	L
	VEGETACION	V	1.4	0.3	0.42	0	L
	MOHO	M	2.3	0.6	1.38	0	L
	EFLORESCENCIA	E	0	0	0	0	0
	EROSION	ER	0	0	0	0	0

FICHA DE EVALUACION TECNICA							
EVALUACION DE LA ESTRUCTURA HIDRAULICA EN EL CANAL DE RIEGO CARLOS LEIGHT ENTRE LOS TRAMOS 23 + 000, 23+ 500 EN EL C. P. DE TANGAY, DEL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH Y SU INCIDENCIA EN LA CONDICION HIDRICA DE LA POBLACION – 2020.							
DATOS DE EVALUACION							
Region:	ANCASH	Evaluador:	BACH. LOPEZ AGUILAR GIANCARLO	Antigüedad del canal:	10 AÑOS		
Provincia :	SANTA	Asesor:	MG. LEON DE LOS RIOS, GONZALO MIGUEL	Unidad de muestra:	UM - 20		
Distrito:	NUEVO CHIMBOTE	Muestra:	CANAL CARLOS LEIGHT	Tramo:	23+475 - 23+500		
sector:	TANGAY	Uso:	CANAL DE RIEGO	Area de unidad de muestra:	92.5		
Manual de patologias			Datos del canal de riego:			NIVEL DE SEVERIDAD	
GRIETAS	VEGETACION	Lado :	ancho	largo	Ninguno	0	
FISURA	MOHO	izquierdo	1.35	25	leve	X	
DESCASCAMIENTO	EFLORESCENCIA	fondo	1	25	Moderado	0	
SELLOS DE JUNTA	EROSION	derecho	1.35	25	Alto:	0	
FOTO PANORAMICA DE UM		PLANO EN PLANTA			SECCION DEL CANAL		
							

EVALUACION DE PATOLOGIAS EN UNIDAD DE MUESTRA UM - 20										
PATOLOGIAS	CO DI GO	MARGEN IZQUIERDO			MARGEN DERECHO			FONDO		
		AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	37.50	NIVEL DE SEVERID AD	AREA (m2):	25.00	NIVEL DE SEVERID AD
		AREA CON PATOLOG IA (m2)	% DE AREA CON PATOLOG IA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA		AREA CON PATOLO GIA (m2)	% DE AREA CON PATOLO GIA	
1.GRIETAS	G	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0
2.FISURA	F	0.00	0.00	0	0.02	0.04	L	0.00	0	0
3.DESCASCARAMI	D	2.04	5.44	L	0.60	1.60	L	0.00	0.00	0
4.SELLOS DE JUNT	SJ	0.14	0.36	L	0.14	0.36	L	0.10	0.40	L
5.VEGETACION	V	0.90	2.40	L	0.42	1.12	L	0.00	0.00	0
6.MOHO	M	1.08	2.88	L	1.38	3.68	L	0.00	0.00	0
7.EFLORESCENCIA	E	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
8.EROSION	ER	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0
<b>TOTAL :</b>		4.16	11.08	4L	2.55	6.80	5L	0.10	0.40	1L

IDENTIFICACION DE PATOLOGIAS EXISTENTES: (VISTA EN ELEVACION)





CUADRO DE FALLAS ENCONTRADAS UM-20								
MARGEN	AREA(m2)	D	SJ	V	M	F	AREA CON FALLA	AREA SIN FALLA
		DESCASCARAMIENTO	SELLO DE JUNTA	VEGETACION	MOHO	FISURA		
<b>IZQUIERDO</b>	37.5	2.04	0.14	0.90	1.08	0.00	4.16	33.35
<b>DERECHO</b>	37.5	0.60	0.14	0.42	1.38	0.02	2.55	34.95
<b>FONDO</b>	25	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.10	24.90
<b>TOTAL</b>	100	2.64	0.37	1.32	2.46	0.02	6.81	93.20
<b>TOTAL (%)</b>	100	2.64	0.37	1.32	2.46	0.02	6.81	93.20

ANALISIS DE FALLAS DE LA MUESTRA UM-20					
MARGEN	AREA (m2)	AREA CON PATOLOGIA (m2)	AREA SIN PATOLOGIA (m2)	CON FALLA%	SIN FALLA %
<b>IZQUIERDO</b>	37.5	4.16	33.35	4.2	33.3
<b>DERECHO</b>	37.5	2.55	34.95	2.6	35.0
<b>FONDO</b>	25	0.10	24.90	0.1	24.9
<b>TOTAL</b>	100	6.81	93.20	6.81	93.20

## PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM-20

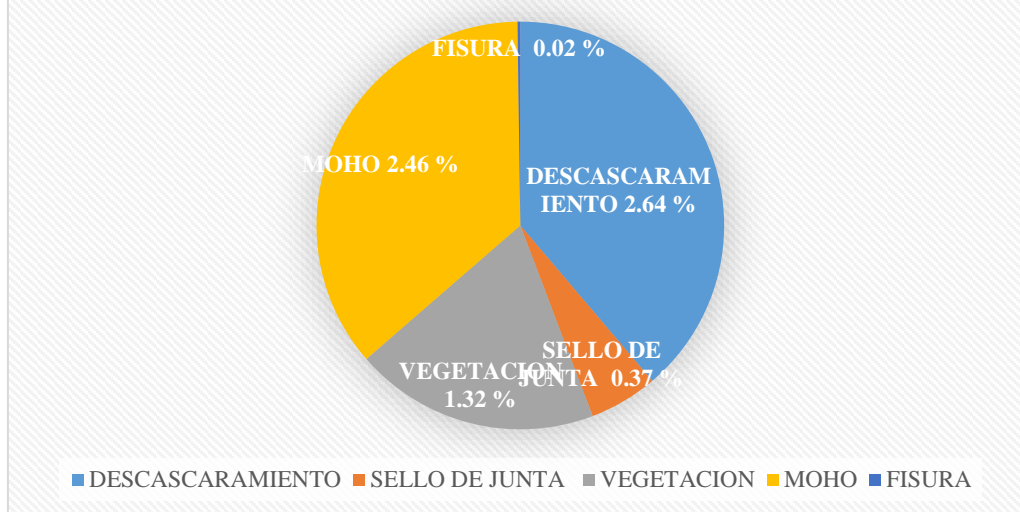


GRAFICO 58: PORCENTAJE DE LAS FALLAS ENCONTRADAS EN LA UM - 20

### DESCRIPCION:

Se puede observar que la fallas de mayor incidencia es el moho (M), con un porcentaje de afectación de 2.46 %. Así mismo la fallas con menos incidencia es fisura (F) con un porcentaje de afectación del 0.02%.

## PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS

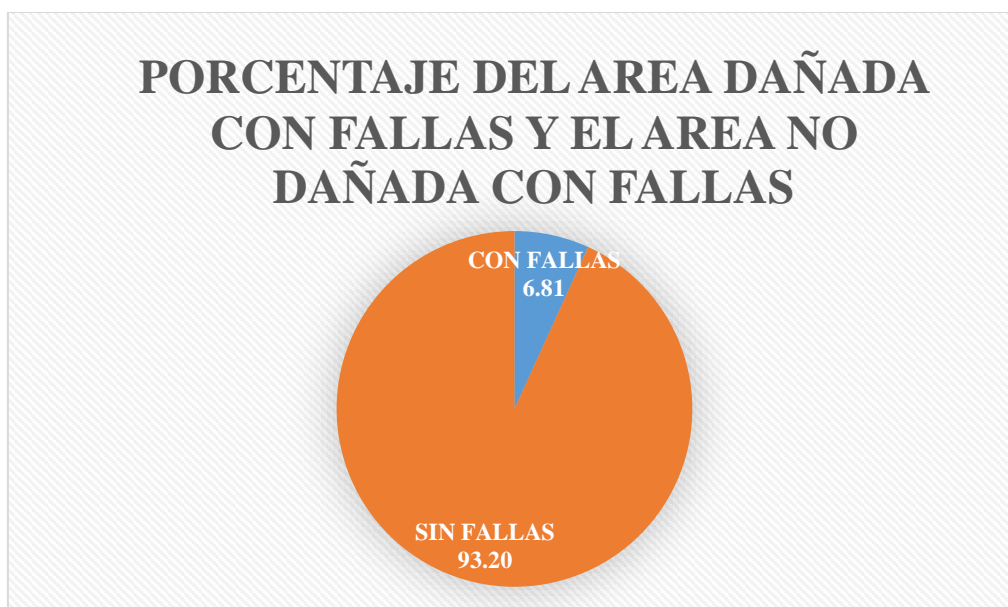


GRAFICO 59: PORCENTAJE DEL AREA DAÑADA CON FALLAS Y EL AREA NO DAÑADA CON FALLAS UM- 20

### DESCRIPCION:

Se puede observar que el área afectada con fallas es 6.81% y el porcentaje de área sin fallas es 93.20%

ANALISIS DEL NIVEL DE SEVERIDAD DE LA MUESTRA UM-20				
MARGEN	LEVE	MODERADO	SEVERO	TOTAL
IZQUIERDA	5	0	0	5
DERECHA	5	0	0	5
FONDO	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>
<b>TOTAL %</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

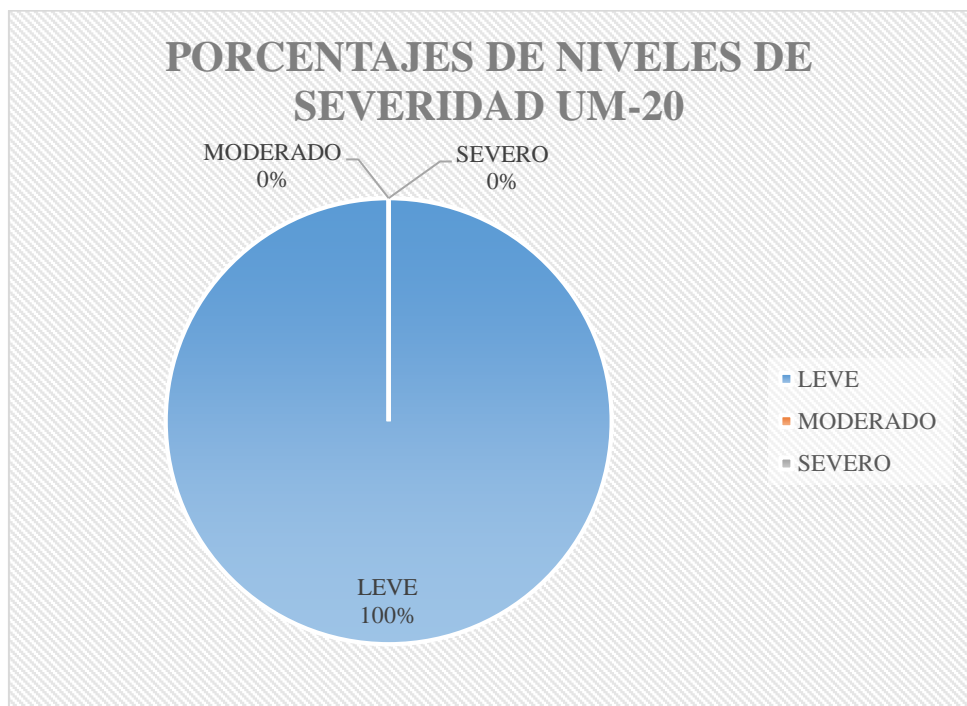


GRAFICO 60: PORCENTAJE DE NIVELES DE SEVERIDAD UM-20

**DESCRIPCION:**

Se puede observar que el nivel de severidad de mayor incidencia es el nivel leve, con el 100% del total del tramo afectado.

**Anexos 2: Otros.**

**CANAL CARLOS LEIGHT**



Figura 1: foto panorámica del canal CARLOS LEIGHT



Figura 2: se observa falla de descascaramiento y fisuración en el la muestra



Figura 3: se observa falla de moho en el lado izquierdo del canal



Figura 4: se observa falla de vegetación en el canal



Figura 5: se observa falla de vegetación en el canal



Figura 6: se observa falla de moho en el canal



Figura 7: se observa falla de vegetación en el lado derecho del canal



