



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**

**DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS
PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE
LAS PROGRESIVAS (0+000KM- 1+000KM), DEL
CASERÍO DE CHINCAY, DISTRITO DE
INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ,
DEPARTAMENTO DE ANCASH – 2019.**

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

AUTOR

**MENDOZA CIRIACO, JORGE FELIX
ORCID: 0000-0003-2891-6689**

ASESOR

**CANTU PRADO, VICTOR HUGO
ORCID: 0000-0002-6958-2956**

HUARAZ – PERÚ

2020

2. EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Mendoza Ciriaco, Jorge Felix

ORCID: 0000-0003-2891-6689

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

ASESOR

Cantu Prado, Victor Hugo

ORCID: 0000-0002-6958-2956

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

JURADO

Olaza Henostroza, Carlos Hugo

ORCID: 0000-0002-5385-8508

Dolores Anaya, Dante

ORCID: 0000-0003-4433-8997

Huaney Carranza, Jesús Johan

ORCID: 0000-0002-2295-0037

3. HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR

Mgtr. Olaza Henostroza Carlos Hugo
PRESIDENTE

Mgtr. Dolores Anaya Dante
MIEMBRO

Mgtr. Huaney Carranza, Jesús Johan
MIEMBRO

Mgtr. Cantu Prado Victor Hugo
ASESOR

4. HOJA DE AGRADECIMIENTO Y/O DEDICATORIA.

AGRADECIMIENTO

A DIOS

Agradezco en primer lugar a Dios, por bendecirnos la vida, y así mismo por haberme guiado y dado la fortaleza y sabiduría durante esta etapa de mi vida y para así poder realizar mi objetivo sin obstáculos ni dificultades.

A UN SER QUERIDO

Agradezco también de manera muy especial al Ing. Aníbal Bazán Alvarado, por ser un hombre de bien que sin duda alguna me ha apoyado arduamente en el trayecto de mi vida así mismo por su confianza, sus consejos sus enseñanzas y sus ejemplos a seguir.

A MI FAMILIA

Agradezco de todo corazón a los integrantes de mi familia en especial a mi esposa y madre de mis hijas Erika Casimiro Celestino. Por su comprensión su paciencia y su apoyo durante este tiempo, así mismo a mis dos lindas hijas Anheli Esmeralda Mendoza Casimiro y Angelina Rubí Mendoza Casimiro.

DEDICATORIA

A LA VIRGEN MARIA

A La virgen María Inmaculada Concepción por haberme permitido lograr mi objetivo, además de su bondad y amor, por iluminar mis pensamientos y fortalecer mi corazón y por haberme puesto en mi camino a personas que son el soporte durante el periodo de mis estudios.

A MIS DOCENTES

Agradezco también de manera especial a mis Docentes que nos brindaron sus grandes enseñanzas y consejos que nos servirá en nuestra vida profesional.

A MI FAMILIA

A mi esposa Erika Casimiro Celestino a mis dos lindas hijas. Esmeralda Mendoza Casimiro y Rubí Mendoza Casimiro. A mi padrino y compadre Ing. Aníbal Bazán Alvarado y su esposa Nancy Torres Amado, a mi linda madre que se encuentra en el cielo, a mi padre Maximiliano Mendoza De paz, a mis hermanos: Zenaida, Mario, Johnny, Leopoldo, Roberth y Hayde Mendoza Ciriaco.

5. RESUMEN

El planteamiento del presente informe de investigación consiste en la determinación y evaluación de las patologías en el canal de regadío del caserío de Chincay entre las progresivas (0+000km - 1+000km), del Distrito de Independencia Provincia de Huaraz, Región Ancash. Estos estudios fueron desarrollados en progresivas consecutivas del canal, donde la metodología fue de tipo descriptivo, no experimental, de corte transversal y de enfoque mixto; la cual se obtuvo los diversos niveles de severidad en las patologías tales como: erosión, agrietamiento, fisuración, eflorescencia, vegetación, sello de junta, sedimento, mohos. y todo estos en nivel de severidad leve y moderado en su mayoría y un porcentaje bajo en lo que es severo. En conclusión se determinó que la condición de servicio del canal es de un nivel moderado a severo, que se encuentra con un deterioro de la infraestructura en un porcentaje de 33.3% por falta de mantenimiento y limpieza del canal. Así mismo debemos resaltar que por generarse fenómenos climáticos, y tales como lluvias torrenciales, dentro de nuestra región podría ser causal para que se genere muy rápido el deterioro y colapso, por lo tanto se obtuvo finalmente a partir de los resultados que la condición de servicio es REGULAR, en base a que la patología más predominante tiene un nivel de severidad de MODERADO. Para lo cual sería de mucha importancia su reparación inmediata ya sea por los usuarios y/o autoridades que se encuentren a cargo.

Palabras Clave: Canal, Concreto, Condición de servicio y Patología.

ABSTRACT

The purpose of this research report was to determine and evaluate the pathologies in its construction process, in the irrigation canal of the Chincay farmhouse between the progressive ones (0 + 000km - 1 + 000km), of the Independence District of the Province of Huaraz, Ancash region. These studies were developed in consecutive progressive of the channel where the analysis was descriptive, non-experimental, cross-sectional and mixed approach; which resulted in various levels of severity in pathologies such as: erosion, cracking, cracking, efflorescence, vegetation, seal, sediment, molds. and all these at a level of mild and moderate severity mostly and a low percentage. In conclusion, it should be emphasized that the service condition of the canal is of a moderate to severe level, which is found to have a deterioration of the infrastructure by a percentage of 33.3% due to lack of maintenance and cleaning of the canal. Likewise, we must highlight that due to the generation of climatic phenomena, and such as torrential rains, within our region it could be causal for deterioration and collapse to be generated very quickly, therefore it was finally obtained from the results that the service condition it is regular. For which it would be very important immediate repair either by the users and / or authorities in charge.

Keywords: Channel, Concrete, Service condition and Pathologies

6. CONTENIDO

1. Título de la tesis	i
2. Equipo de trabajo	ii
3. Hoja de firma del jurado y asesor	iii
4. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria	iv
5. Resumen y abstract	vi
6. Contenido.....	viii
7. Índice de gráficos, tablas y cuadros	x
I. Introducción	01
II. Revisión de literatura	04
III. Metodología	28
4.1 Diseño de la investigación	28
4.2 Población y muestra.....	32
4.3 Definición y operacionalización de variables e indicadores	33
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos ..	35
4.5 Plan de análisis.....	36
4.6 Matriz de consistencia	37
4.7 Principios éticos	40

IV.	RESULTADOS	41
	5.1 Resultados	41
	5.1 Análisis de resultado	91
V.	CONCLUSIONES	96
	• Aspectos complementarios	98
	• Referencias bibliográficas	99
	• Anexos	102

7. ÍNDICE DE GRÁFICOS, TABLAS Y CUADROS

IMÁGENES:

Imagen N° 01 Tipos de canales.....	10
Imagen N° 02 Sección parabólica.....	13
Imagen N° 03 Formula borde libre.....	15
Imagen N° 04 Plano de ubicación en planta.....	102
Imagen N° 05 Panel fotográfico.....	106

CUADROS:

Cuadro N°01 Análisis de variables.....	34
Cuadro N°02 Matriz de consistencia.....	37
Cuadro N°04 Niveles de severidad.....	42
Cuadro N°05 Ficha de recolección 01.....	43
Cuadro N°06 Ficha de recolección 02.....	47
Cuadro N°07 Ficha de recolección 03.....	51
Cuadro N°08 Ficha de recolección 04.....	55
Cuadro N°09 Ficha de recolección 05.....	59
Cuadro N°10 Ficha de recolección 06.....	63
Cuadro N°11 Ficha de recolección 07.....	67
Cuadro N°12 Ficha de recolección 08.....	71
Cuadro N°13 Ficha de recolección 09.....	75
Cuadro N°14 Ficha de recolección 10.....	79
Cuadro N°15 Ficha de recolección 11.....	83

Cuadro N°16 Ficha de recolección 12.....	87
Cuadro N°17 Formato de la ficha de recolección.....	143
Cuadro N°18 Formato de la ficha de evaluación.....	144

I. INTRODUCCIÓN

En la Roma Imperial se abastecían de agua a través de canales contruidos sobre inmensos acueductos, también los habitantes del antiguo Perú construyeron en algunos lugares de los Andes canales que aún funcionan, como los canales de Cumbe Mayo, el centro hidráulico más importante de los Andes.

El canal de riego a investigar se encuentra ubicado en el caserío de Chincay, distrito de Independencia, provincia de Huaraz, departamento de Ancash, Se encuentra a una Altura promedio de 3,300 a 3,700 msnm, mayormente nublado. La accesibilidad de Huaraz al Caserío ya mencionado consta de 30.1 km de longitud a un tiempo estimado de 1h 4min con auto.

La ejecución y el proceso constructivo de este Canal de regadío fueron realizados por la modalidad de Obra por contrata y financiada por el Distrito de Independencia.

La problemática a desarrollar es que ¿De qué manera la determinación y evaluación de las patologías del concreto en el Canal de regadío del Caserío de Chincay” esto nos permitirá obtener la condición de servicio de dicha estructura hidráulica?

Teniendo como objetivo general la identificación, evaluación de las patologías en el concreto del Canal de riego, para obtener así la condición de servicio de dicha estructura hidráulica y los objetivos específicos son identificar los tipos de patologías, evaluar la parte estructural y obtener los resultados esperados. La justificación para la presente investigación se realiza por la necesidad de conocer cuál es la condición de servicio del Canal de regadío del Caserío de Chincay.

Esto puede ser útil como base de información a los lectores y para la toma de decisiones que pudiera realizar el Ministerio de agricultura y riego. Como complemento se usó información literaria considerándose antecedentes internacionales, nacionales y locales como: Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de irrigación Huapish en la comunidad de Vicos, entre las progresivas 0+000 – 0+817 del distrito de Marcará, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash – Diciembre 2015, Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de regadío, entre las progresivas 0+000 – 1+000 del distrito de culebras, provincia de Huarney, departamento de Ancash – Febrero 2015.

También se usaran bases teóricas de distintos tipos de fuentes la cual nos permitirá entender y sustentar la problemática encontrada, definiendo las patologías, sus definiciones y las terapias o soluciones que se le puede aplicar a cada uno según el grado de severidad.

Donde la Metodología a usarse es de tipo descriptivo, no experimental, de corte transversal, de enfoque mixto y con un nivel de investigación descriptivo.

El Universo está dado por el Canal de riego y las unidades muestrales por todo el perímetro (cara frontal, cara trasera y dos caras laterales), Las variables que registrarán este proyecto son las lesiones físicas, lesiones mecánicas y lesiones químicas.

Además se usará como instrumento una ficha de recolección y las herramientas como cámara fotográfica, huincha y cuaderno de campo.

Finalmente, para concluir se determinará las áreas de afectación mediante porcentajes de daño correspondientes del análisis, además se fundamentará cada parte de la propuesta de solución al problema que dio lugar al inicio de esta investigación.

Por lo cual finalmente se concluye que la patología que representa mayor peligro para el concreto es la grieta al ser una lesión de tipo mecánica que con el futuro irá aumentando el nivel de severidad, por ello se puede deducir que es una patología MODERADA y así finalmente se obtuvo que la condición de servicio del Canal de riego se encuentra en un nivel de REGULAR.

II. REVISIÓN LITERARIA

2.1 ANTECEDENTES

Antecedentes internacionales

a) Propuestas metodologías para la caracterización de testigos de presas con problemas expansivos, intensificación: Patologías de Estructuras; Catalunya, España, Junio - 2012.

(Fernández de Castro) ⁽¹⁾

Objetivo:

“Los objetivos a alcanzar de este capítulo es definir paso a paso las metodologías que son usadas desde la extracción, obteniendo el análisis de los procesos que se realizan después del ensayo”.

Metodología:

“La metodología abarca el análisis de las muestras extraídas que se realizan procesando la parte práctica de forma descriptiva y no experimental”.

Conclusiones:

"Al final, las pruebas nos han permitido analizar lo que ocurre en una estructura similar y en varios territorios influenciados, se puede razonar muy bien que los cuadrados tienen totales que cambian según los tamaños que son absolutamente esporádicos, se suele ver que la sombra de los totales cuando todo está dicho cambia de luz a luz, demostrando los óxidos en los totales mismos”.

“Una gran parte de las secciones extraídas tienen coque de gel blanco, que tiene una proximidad de interfaz de pegamento seco, encontrando una posible respuesta soluble en seco de base soluble”.

b) Método de evaluación de patologías en edificaciones de hormigón armado en punta arenas, Chile – marzo 2011.

(Chávez y Unquén) ⁽²⁾

Objetivo:

"Es realizar el examen de patologías que influyen, realizar una aplicación y soluciones que son importantes para el tipo de estructura. Por lo tanto, las patologías que se desglosan son las siguientes: Humedad, figuraciones y erosión de soporte. Estas patologías Reflejan que presentamos problemas con el sólido a primera vista, que tiene el problema antes del nivel más sorprendente de humedad”.

Metodología:

“La metodología es el resultado de las patologías encontradas más perjudiciales que son causadas al interior de la edificación”

Conclusión:

“Como fin, la estructura no puede estar protegida contra la posibilidad de que no presente un apoyo satisfactorio, descubriendo cómo mejorar los daños causados por la adherencia que se muestra a medida que avanzaban los años, pensando en que cuanto más extendida El tiempo, el gasto de los arreglos será mayor. Piense en el procedimiento de ciertas indicaciones”

Antecedentes nacionales

a) Determinación y evaluación de las patologías del concreto del canal de regadío Carlos Leigh, desde el tramo 32+000 hasta 33+000, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, Junio –2015.

(Morales)⁽³⁾

Objetivo:

“Esta investigación trata de determinar y evaluar los tipos de las patologías encontradas y el estado en que se encuentra el canal de concreto de regadío Carlos Leigh, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, a partir de la determinación y evaluación de las patologías del mismo”.

Metodología:

“Esta investigación sigue una metodología de tipo descriptivo Así mismo será de nivel cualitativo, diseño no experimental y de corte transversal”.

Conclusión:

“Dicha investigación es que el nivel de seriedad de las patologías encontradas es: nivel de severidad 1(leve) el 5%, nivel de severidad 2 (moderado) el 62% y el nivel de severidad 3 (severo) el 34%. El actual estado de la construcción del canal se encuentra en condiciones de nivel patológico moderado, sirviendo para su mejoramiento”.

b) Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de regadío, entre las progresivas 0+000 – 1+000 del distrito de culebras, provincia de Huarney, departamento de Ancash – Febrero 2015.

(Tabacchi) ⁽⁴⁾

Objetivo:

“Esta investigación trata de la determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de regadío, entre las progresivas 0+000 1+000 del distrito de Culebra, Provincia de Huarney, departamento de Ancash, a partir de la determinación y evaluación de las patologías del mismo”.

Metodología:

“La Metodología de investigación, de la presente fue tipo descriptivo – cualitativa y de un enfoque mixto”:

Conclusión:

"Esta exploración nos revela que ha soportado la desintegración con seriedad nivel 2 y las explicaciones probables son el residuo que el canal transporta debido a la condición que lo abarca (vientos, temperatura, vehículos) ya que la cuenca es de agua subterránea y se va limpia de limo ".

Antecedentes Locales

a) Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de irrigación Huapish en la comunidad de Vicos, entre las progresivas 0+000 – 0+817 del distrito de Marcará, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash – Diciembre 2015.

(Sánchez) ⁽⁵⁾

Objetivo:

Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de irrigación Huapish en la comunidad de Vicos, entre las progresivas 0+000 – 0+817 del distrito de Marcará, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash, a partir de la determinación y evaluación de las patologías del mismo

Metodología:

La metodología de la investigación fue de tipo descriptivo mixto, es no experimental de tipo seccional o corte transversal.

Conclusión:

“Dicha investigación por el mal procedimiento constructivo se determina un 19.51% severidad leve, 48.79% severidad moderado, 31.70% severidad severo, con el deterioro paulatino con el pasar del tiempo relacionado a la edad del concreto del canal Huapish”.

b) Determinación y evaluación de Patologías del concreto en el canal Chahua ruri entre las progresivas 4+000 al 5+000 en el centro poblado de Marian, distrito de independencia, provincia Huaraz, departamento Ancash, agosto – 2017. (Machado)⁽⁶⁾

Objetivo:

“Determinar y evaluar los tipos de patología del concreto en el canal Chahua Ruri entre las progresivas 4+000 al 5+000 (1000 metros) en el centro poblado de Marian, distrito de Independencia, provincia Huaraz, departamento Ancash”.

Metodología:

“Para realizar la presente investigación la evaluación fue de tipo descriptivo, se ubicó dentro del enfoque mixto, lo cual nos permitió medir o cuantificar las variables, no experimental y de corte transversal. La metodología que se utilizó para el desarrollo adecuado del proyecto de tesis con el fin de dar por cumplido los objetivos planteados fueron: Recopilación de antecedentes preliminares”.

Conclusiones:

“Los resultados obtenidos desde la progresiva 4 + 000 al 5 + 000 del canal, se ha determinado que el 37.35% del concreto presenta patologías y el 62.65% del concreto no presenta patologías.

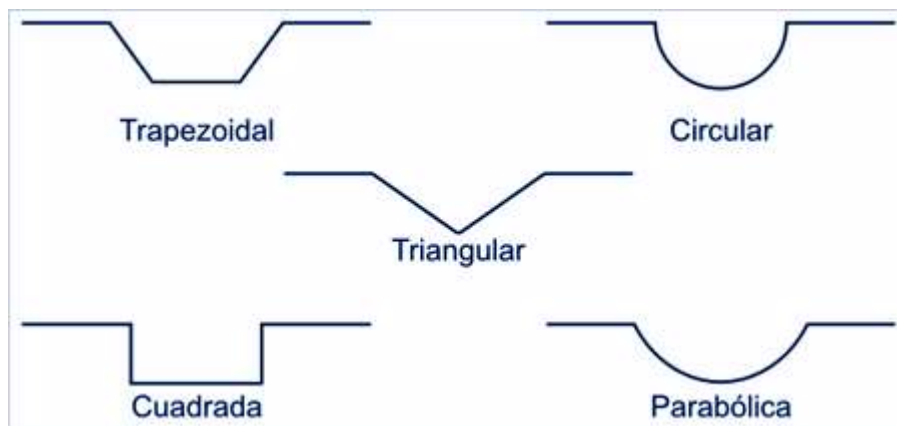
Se concluye, determinando el grado de severidad y el estado de servicio de la estructura: el grado de severidad es MODERADO y condiciones de servicio de la estructura es regular, por lo que su funcionamiento estructuralmente es normal”.

2.2 BASES TEÓRICAS DE LA INVESTIGACIÓN

A) Canal de Concreto

Los canales de concreto son circuitos abiertos o cerrados en los que el agua circula debido a la actividad de la gravedad y sin peso, debido a que la superficie libre del fluido está en contacto con el aire; Esto implica corrientes de agua impulsadas por el peso del aire y su propio peso.

EJEMPLO DE TIPOS DE CANALES



B) Elementos básicos en el diseño de canales

Se consideran algunos elementos topográficos, secciones, velocidades permisibles, entre otros:

Trazo de canales

Con respecto al diseño de un canal o una disposición de canales, es básico recopilar los datos esenciales: planes etéreos, encontrar pueblos, villas, territorios de desarrollo, cursos por correspondencia, etc.

Además, también los mapas topográficos, las consideraciones de la tierra y otros datos que ayudarán o serán obligados a seguir canales.

Cuando se ha obtenido toda esta información exacta, continuamos trabajando en la oficina, brindando un marco fundamental, que se replantea en el campo, donde se realizan los cambios vitales, y finalmente se adquiere la última línea.

Ante la posibilidad de que no haya datos topográficos esenciales, continúe levantando la ayuda de la trinchera, continuando con los avances que se acompañan:

- Reconocimiento de la tierra. - Se reconoce la zona, llamando la atención a cada una de las sutilezas que afectan la seguridad de una línea de trazo plausible, decidiendo la etapa inicial y el punto final.

- Seguimiento preliminar. - El estudio topográfico comienza en la región con un desprendimiento de tierra, clavando las estacas y los signos de inicio en el paisaje y después de eso levantando con teodolito y / o estación absoluta.

- Diseño definitivo. - Con la información previamente adquirida en el campo, continuamos hasta el último seguimiento, considerando el tamaño del acuerdo, que depende fundamental y exclusivamente de la geología del territorio y la exactitud que se desea:

- Canales naturales:

"Un canal característico se caracteriza por todos los cursos de agua que existen normalmente en la Tierra, que cambian en varias medidas desde pequeños arroyos en zonas rocosas, a arroyos, arroyos, pequeñas y enormes vías fluviales.

Los flujos subterráneos que el agua del vehículo con una superficie libre también se ven como canales abiertos normales. "

- Canales artificiales:

"Se fabrican o intentan: canales de rutas, canales de centrales hidroeléctricas, canales y sistemas de agua, zanjas de desechos, descarte a lo largo de las calles, etc. Las propiedades de estos canales son controladas por el agua.

Hasta una dimensión ideal o destinada a cumplir ciertos requisitos previos. La ejecución depende de las especulaciones impulsadas por la presión a los canales falsos, resultados muy similares a las condiciones reales y, por lo tanto, son genuinamente genuinos por sus razones viables de estudio y plan".

De acuerdo a su geometría

Los canales artificiales a menudo se diseñan con secciones de figuras geométricas regulares.

- Área trapezoidal: es la ruta más reconocida para canales con asientos en el suelo sin recubrimiento, ya que dan las inclinaciones fundamentales a la seguridad.

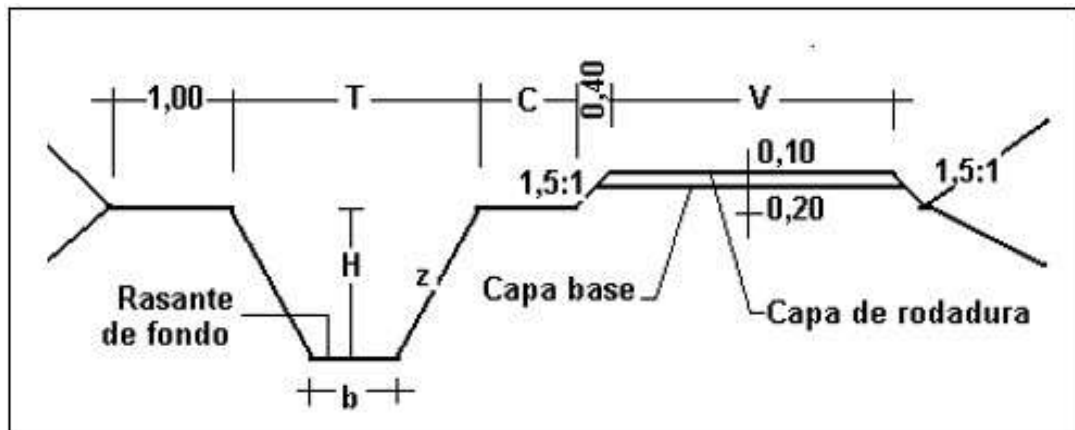
- Área rectangular: debido a que el canal de forma cuadrada tiene lados verticales, por lo general se utiliza para canales trabajados con materiales estables, por ejemplo, piedra, agitación, metal o madera.

- Área triangular: solo se utiliza para un poco de descarte, descarga a lo largo de la calle y trabajo de instalaciones de investigación.

- **Secciones cerradas:**

- ✓ **Sección circular:** Es la sección más común para alcantarillados y alcantarillas de tamaño pequeño y mediano.

- ✓ **Secciones parabólicas:** Se usan comúnmente para alcantarillas y estructuras hidráulicas importantes.



T = Ancho superior del

canal b = Plantilla

z = Valor horizontal de la inclinación del talud

C = Berma del camino, puede ser: 0,5; 0,75; 1,00 m., según el canal.

V = Ancho del camino de vigilancia, puede ser: 3; 4 y 6 m.

H = Altura de caja o profundidad de rasante del canal

Criterios de diseño

"Hay una variedad de componentes que se consideran en la estructura de los canales, a pesar del hecho de que el último plan se terminará considerando las diversas necesidades y el resultado será un acuerdo de compensación, ya que nunca se puede prescindir de cada uno de los peligros y las debilidades, solo garantizarán que el impacto negativo sea tan enorme como podría esperarse razonablemente y que el acuerdo especializado propuesto no esté mal organizado debido a los gastos alucinantes".

a) Rugosidad

"Depende básicamente de dos factores que son el canal y la inclinación, dados sus divisores laterales, la vegetación, la anomalía y el formato del canal, el rango impulsado por la presión y los elementos disuasorios en el canal, en su mayor parte cuando la estructuración se dirige a zonas regulares, se espera que Es un canal de apertura reciente, limpio y con un diseño uniforme, de esta manera se utilizará la estimación de la dureza que se aceptó y se tomó al principio hasta el final.

b) Inclinación adecuada según el tipo de material.

"La tendencia de los divisores laterales de un canal, se basa en algunos factores, pero particularmente en el tipo de terreno donde se encuentran, el Departamento de Reclamación de los Estados Unidos sugiere una interesante inclinación de 1.5: 1 para sus canales".

c) Pasos máximos y menos transitables.

"La velocidad base admisible es esa velocidad que no permite la sedimentación, esta estimación es un factor completamente y no se puede resolver con precisión, cuando el agua fluye sin residuos, esta estimación no es significativa, aunque la baja velocidad apoya el desarrollo de las plantas.

d) Borde libre

"Es el espacio entre la altura de la corona y el exterior del agua, no hay una pauta fija que pueda reconocerse por todas partes para el cálculo del borde libre, a la luz del hecho de que las variaciones del exterior de la Agua en un canal, puede comenzar por causas salvajes."

$$\text{Borde Libre} = \sqrt{CY}$$

Donde:

Borde libre: en pies.

C = 1.5 para caudales menores a 20 pies³ / seg., y hasta 2.5 para caudales del orden de los 3000 pies³/seg.

Y = Tirante del canal en pies

Revestimiento de canales.

a) Propiedades del suelo

"Han ocurrido divisiones y diferentes desintegraciones al cubrir el concreto en terrenos comunes o sacudidas calcáreas o enormes. Para esta situación, se debe elegir una cubierta que tenga una mayor adaptabilidad, por ejemplo, la tierra compactada o la capa cubierta.

En el caso de que las longitudes sean pequeñas, estas suciedades no se vean bien, podría valer la pena descubrirlas a una profundidad específica, cambiarla por arena u otro material que pueda utilizarse para el suelo del establecimiento y cubrirlo con una superficie dura.

A veces es posible aislarlo de un subsuelo insuficiente debido a cambios en el diseño del canal.

En el caso de que haya cantidades adecuadas de arena y roca en la exhumación del canal o estos materiales se puedan traer desde lugares no muy alejados, podría intrigar la selección de un revestimiento de piso sólido o de concreto.

b) Topografía

"Ante la posibilidad de que la geografía sea impredecible, es concebible recibir sistemas de embudos y cursos altos, al igual que los canales asegurados con sólido, bloque o tierra (lo último se sugiere en paisajes planos o regiones con poca inclinación).

Los canales con recubrimiento sólido están más calificados para las líneas de forma, ya que los otorgan en un rango mucho más pequeño que los de la tierra, además permiten una inclinación longitudinal más prominente".

"En los canales cuyo revestimiento es de tierra, tal vez sean lagos vitales de relleno y proporciones de seguridad, la motivación detrás de por qué estas exigencias indican que la cobertura sólida en su mayor parte está preparada".

c) Nivel de agua subterránea.

"En el caso de que la dimensión del agua subterránea sea más alta que la base de un canal, descargarla puede provocar que la cubierta quede expuesta al peso hidrostático exterior.

Ante la posibilidad de que no haya métodos para el desperdicio, este peso debe ser equilibrado por el peso muerto a la versatilidad del recubrimiento. "

"Se sabe sobre las grietas en los revestimientos debido a que su peso inadecuado o su abundancia de naturaleza inflexible no les permitió soportar el peso, esto ocurre particularmente con los revestimientos bituminosos delgados, los morteros de unión y los revestimientos sólidos delgados, bloques y trozos de piedra.

A la inversa, los recubrimientos de tierra muy compactados han sido de buen gusto en tales condiciones".

d) La utilización de los marcos de los sistemas de tierra y agua.

Mejora en los marcos del sistema de agua, la solidificación de la tierra, la sustitución del suministro continuo por turno, la expansión de las cosechas y diferentes actividades. Estas progresiones a menudo incluyen una expansión en toda la longitud de los canales y los descartes, solo como límite.

En estos casos, debe considerarse como el alojamiento de poner coberturas sólidas para limitar el control de la tierra por medio de la distribución.

e) Duración

- "En medio del procedimiento de desarrollo, la naturaleza de los materiales se basa en el dominio y la precisión del establecimiento, la atmósfera, la rutina de trabajo del canal y el mantenimiento. En el caso de que los revestimientos (sólidos) dispuestos y ejecutados de manera apropiada tengan una existencia valiosa De al menos 40 años".

f) Criterios

- Para caracterizar el espesor de cobertura. "No existe una guía amplia para caracterizar los espesores de la cobertura sólida, ya que, según lo indicado por la experiencia agregada en el desarrollo de directivas en la nación, se puede utilizar un grosor de 5 a 7,7 cm para pequeñas y medianas canales, y de 10 a 15 cm para canales medios y enormes, siempre que estén planificados sin capa protectora".

B) CONCRETO

El material utilizado en su mayor parte en el desarrollo y requiere ejercicios bien caracterizados y cautelosos para mantener sus propiedades:

- Presión simple oposición
- Seguridad volumétrica.
- Durabilidad

El sólido se considera en un estado nítido mientras se mantiene maleable, es decir, mientras no obtiene su forma subyacente. Por lo tanto, los arreglos importantes deben hacerse de manera confiable cerca con el objetivo de que el sólido se haga y se compacte antes de que se cierre la etapa delicada.

Tipos de concreto Concreto premezclado

Este es el nombre que se le da al sólido que se configura en una planta de dosificación o en una planta con una licuadora focal y que se transporta y transporta directamente al sitio en camiones de pre-licuadora, en un estado crujiente.

- Concreto premezclado estándar
- Cemento arquitectónico y mejora.
- Confibras de cemento reforzado.
- Líquido de llenado
- Hormigón autocompactante.
- Cemento antibacteriano

Concreto armado

El procedimiento útil de sólido fortificado comprende la utilización de cemento reforzado con barras o redes de acero, llamadas fortificaciones. Además, es posible reunirlo con hebras, por ejemplo, filamentos de plástico, hebras de vidrio, filamentos de acero o mezclas de barras de acero con hebras que dependen de las necesidades a las que se oprimirán. El cemento reforzado se utiliza en estructuras de numerosos tipos, calles, vanos, presas, pasajes y trabajos mecánicos. La utilización de filamentos es extremadamente básica en el uso de hormigón proyectado, particularmente en pasajes y trabajos comunes como norma:

Concretos especiales

Según las necesidades particulares de las empresas, los cementos únicos, que se ajustan a las necesidades explícitas, según los estados del componente a purgar:

- Concreto de alta resistencia
- Concreto coloreado
- Concreto con fibra
- Concreto de alto desempeño
- Concreto de baja permeabilidad
- Concreto de fraguado acelerado
- Concreto de fraguado retardado
- Concreto de resistencia acelerada.
- Concreto permeable
- Concreto plastificado
- Concreto súper plastificado
- Mortero convencional

Durabilidad del concreto

(Rivva) ⁽⁷⁾

La dureza de una estructura sólida o "su variedad en el tiempo sin cambios fundamentales en su conducta" se caracteriza por el Comité 201 del American Concrete Institute (ACI) como "la capacidad del cemento para oponerse a la actividad de los asaltos a la cocción, área raspada" , o algún otro tipo de desmoronamiento ". Algunos especialistas quieren afirmar que" es esa propiedad del sólido solidificado lo que caracteriza el límite de este para oponerse a la actividad de la condición que lo abarca; asaltos, independientemente de si se trata de una invocación física o física. u orgánico, a lo que podría ser descubierto.

Vida útil total

Es el período desde el inicio de la ejecución de la estructura hasta que se produce un desglose agregado o fraccional como resultado de los sistemas de daños. La vida de administración es el período desde la ejecución de la estructura hasta que se termina una dimensión digna de deterioro. Este tiempo depende enteramente de la dimensión del reconocimiento del compromiso. El impacto de tres componentes puede influir en la desintegración del cemento: humedad, temperatura y peso. El factor principal es el bochorno en el sólido y no en el aire, a pesar del hecho de que el último se suma a las maravillas de la descomposición.

Factores que afectan la durabilidad del concreto

Los factores que afectan la durabilidad del concreto, son aquellos que producen el deterioro del mismo.

Estos factores se clasifican en 5 grupos:

- Congelamiento y Deshielo
- Ambiente químicamente agresivo
- Abrasión
- Corrosión de metales en el concreto
- Reacciones químicas en los agregados.

C) PATOLOGÍA

1.- DESCRIPCIÓN (Villarreal) ⁽⁸⁾

La disposición especializada de nosotros mismos como arquitectos y desarrolladores es la forma más ideal que se puede seguir para limitar las imperfecciones y las decepciones en el desarrollo. Una planificación especializada decente junto con un control de calidad decente en cada uno de los períodos del trabajo disminuirá de manera sorprendente la cantidad de decepciones que presentan nuestras estructuras.

Por fin, el trabajo después de un tiempo envejece en un proceso constante de degradación que puede ser bastante moderado, como lo indica su adaptación a la naturaleza y la naturaleza de los materiales utilizados en ella.

La Patología del Concreto se caracteriza por la investigación deliberada de los procedimientos y atributos de las "enfermedades" o las "deformidades y daños" que el sólido puede soportar, sus causas, sus resultados y sus curas.

El cemento puede durar, en medio de su vida, deformidades o daños que ajustan su estructura interna y su conducta.

Algunos pueden ser innatos a la luz del hecho de que están disponibles desde su origen y / o desarrollo; otros pueden haberla asaltado en alguna fase de su vida; y otros pueden ser la consecuencia de contratiempos. Las manifestaciones que demuestran que el daño a la estructura está ocurriendo incluyen manchas, cambios de sombreado, hinchazón, grietas, pérdida de masa u otros.

2.- DESCRIPCIÓN DE CADA PATOLOGÍA

2.1.- Fisura (Rivva E.)

Las fisuras son uno de los síntomas patológicos más importantes del comportamiento en servicio de las estructuras de concreto. No son más que roturas que aparecen en el concreto como consecuencia de la aparición de esfuerzos que superan la capacidad resistente del material.

Sus niveles de severidad son:

- LEVE: Fisuras con anchuras de entre 0.2 mm y 0.6 mm.
- MODERADO: Fisuras con anchuras de entre 0.7 mm y 1 mm.
- SEVERO: Fisuras con anchuras de hasta 1.5 mm

2.2.- Grieta (Rivva E.)

Todas aquellas aberturas incontroladas de un elemento superficial que afectan a todo su espesor.

Sus niveles de severidad son:

- LEVE: Grietas con ancho de 1.6mm a 2 mm
- MODERADO: Grietas con anchuras entre 2.1mm a 4mm
- SEVERO: Grietas con ancho mayor a 5 mm

2.3.- Erosión (Rivva E.)

La erosión es el desgaste o denudación de suelos y rocas que producen distintos procesos en la superficie de la Tierra. La erosión de los suelos también es un problema muy común que genera inestabilidad en los taludes y ayuda a facilitar el desprendimiento de las riveras.

Sus niveles de severidad son:

- LEVE: Elemento afectado hasta un 6% de su espesor.
- MODERADO: Elemento afectado entre el 6% y 20% de su espesor.
- SEVERO: Elemento afectado más del 20% de su espesor. Falla estructural inminente.

2.4.- Eflorescencia (Rivva E.)

La eflorescencia es la migración de una sal a la superficie de un material poroso, donde forma un recubrimiento. El proceso esencial implica la disolución de una sal contenida internamente en agua, u ocasionalmente en otro solvente.

Sus niveles de severidad son:

- LEVE: Presencia de humedad y manchas blancas presentes en un área menor al 5%.
- MODERADO: Presencia de humedad y manchas blancas presentes del 6% - 15% del área.
- SEVERO: Presencia de humedad y manchas blancas presentes en un área mayor al 16%.

2.5.- Vegetación (Rivva E.)

La capa biológica o biocapa se puede definir como la película o costra que se forma sobre la superficie de concretos y morteros, como consecuencia del asentamiento y presencia de microorganismos, los cuales favorecen la retención de agua y nutrientes las cuales permitir el crecimiento de organismos más grandes, como vegetación

Sus niveles de severidad son:

- LEVE: Afectado hasta un 5% de área.
- MODERADO: Afectado entre el 6% y 20% de su área.
- SEVERO: Más del 20% de su área.

2.6.- Sedimentación (Rivva E.)

Es el proceso en el cual los sedimentos se depositan en determinadas zonas de la superficie. Los sedimentos son materias sólidas, en forma de partículas o granos, que se encuentran en la superficie terrestre y que son producto de un conjunto de procesos y fenómenos naturales como los vientos, las lluvias, las variaciones de temperatura, el arrastre de aguas o la acción de agentes químicos.

Sus niveles de severidad son:

- LEVE: Presencia de arenas y finos de 0 a 100% de la muestra.
- MODERADO: Presencia de arcillas expansivas de 0 a 100% de la muestra
- SEVERO: Presencia de arcillas gravosas y grava de 0 a 100% de la muestra

2.7.- Sello de junta (Villarreal)

El objetivo del producto es que una vez colocado forme un compuesto elástico y adhesivo, resistente a los cambios climáticos y las diversas sollicitaciones a que estará sometido durante su vida útil, conservando sus cualidades de adherencia, flexibilidad, consistencia e impermeabilidad.

Sus niveles de severidad son:

- LEVE: Elemento afectado hasta el 10% de su espesor.
- MODERADO: Elemento afectado entre el 10% a 50% de su espesor.
- SEVERO: Elemento afectado mayor al 50% de su espesor.

2.8.- Presencia de moho (Rivva E.)

El moho es un hongo que se encuentra tanto al aire libre como en interiores. ... El moho crece mejor en condiciones cálidas, mojadas y húmedas, y se propaga y reproduce mediante esporas. Las esporas del moho pueden sobrevivir en condiciones ambientales, como la resequedad, que no favorecen el crecimiento normal del moho.

Sus niveles de severidad son:

- LEVE: Aparición de manchas, cambio de color y retención de humedad en la superficie de los elementos.
- MODERADO: NO APLICA
- SEVERO: NO APLICA

3.- CONDICION DE SERVICIO (Villarreal)

Es aquella función que deben cumplir las estructuras de concreto de acuerdo a lo que han sido diseñados y que deben de cumplir a lo largo de su vida útil. Además de ello existen factores que alteran la condición de servicio como son: agentes químicos, físicos y mecánicos.

Y donde a partir de estudios realizados se podrá definir si la condición de servicio se encuentra en un estado

- Bueno.- Si es que la patología más predominante se encuentra con un nivel de severidad de **LEVE**.
- Regular.- Si es que la patología más predominante se encuentra con un nivel de severidad de **MODERADO-**
- Malo.- Si es que la patología más predominante se encuentra con un nivel de severidad de **MODERADO A SEVERO**.
- Muy Malo.- Si es que la patología más predominante se encuentra con un nivel de severidad de **SEVERO**.

III. METODOLOGÍA

3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La evaluación que se hará será de un tipo descriptivo, no experimental, de corte transversal y de enfoque mixto. El procedimiento de los datos se realizará físicamente, no será importante utilizar la programación. La metodología utilizada para la mejora de la empresa será:

- Recopilación de datos de inicio: en esta etapa, la búsqueda se completará en la solicitud, investigación y aprobación de la información actual y todos los datos importantes que satisfarán los objetivos de este compromiso.
- Luego se hará una ficha de recolección en la cual se recopilarán todos los datos posibles del lugar de estudio, donde además se registran por niveles de severidad y áreas afectadas, lo que nos llevara a un manejo ideal y luego a Investigación satisfactoria.
- Se crearán tablas de Excel para el manejo correcto de la información tomada, logrando los últimos fines y obteniendo así los resultados requeridos como es (la condición de servicio).

3.1.1 NIVELES DE SEVERIDAD

Se usarán los siguientes niveles de severidad para definir el grado de afectación de cada patología: **(Rivva E.)**

Fisura

- LEVE: Fisuras con anchuras de entre 0.2 mm y 0.6 mm.
- MODERADO: Fisuras con anchuras de entre 0.7 mm y 1 mm.
- SEVERO: Fisuras con anchuras de hasta 1.5 mm

Grieta

- LEVE: Grietas con ancho de 1.6mm a 2 mm
- MODERADO: Grietas con anchuras entre 2.1mm a 4mm
- SEVERO: Grietas con ancho mayor a 5 mm

Erosión

- LEVE: Elemento afectado hasta un 6% de su espesor.
- MODERADO: Elemento afectado entre el 6% y 20% de su espesor.
- SEVERO: Elemento afectado más del 20% de su espesor. Falla estructural inminente.

Eflorescencia

- LEVE: Presencia de humedad y manchas blancas presentes en un área menor al 5%.
- MODERADO: Presencia de humedad y manchas blancas presentes del 6% - 15% del área.
- SEVERO: Presencia de humedad y manchas blancas presentes en un área mayor al 16%.

Vegetación

- LEVE: Afectado hasta un 5% de área.
- MODERADO: Afectado entre el 6% y 20% de su área.
- SEVERO: Más del 20% de su área.

Sedimentación

- LEVE: Presencia de arenas y finos de 0 a 100% de la muestra.
- MODERADO: Presencia de arcillas expansivas de 0 a 100% de la muestra
- SEVERO: Presencia de arcillas gravosas y grava de 0 a 100% de la muestra

Sello de junta (Villarreal)

- LEVE: Elemento afectado hasta el 10% de su espesor.
- MODERADO: Elemento afectado entre el 10% a 50% de su espesor.
- SEVERO: Elemento afectado mayor al 50% de su espesor.

Presencia de moho

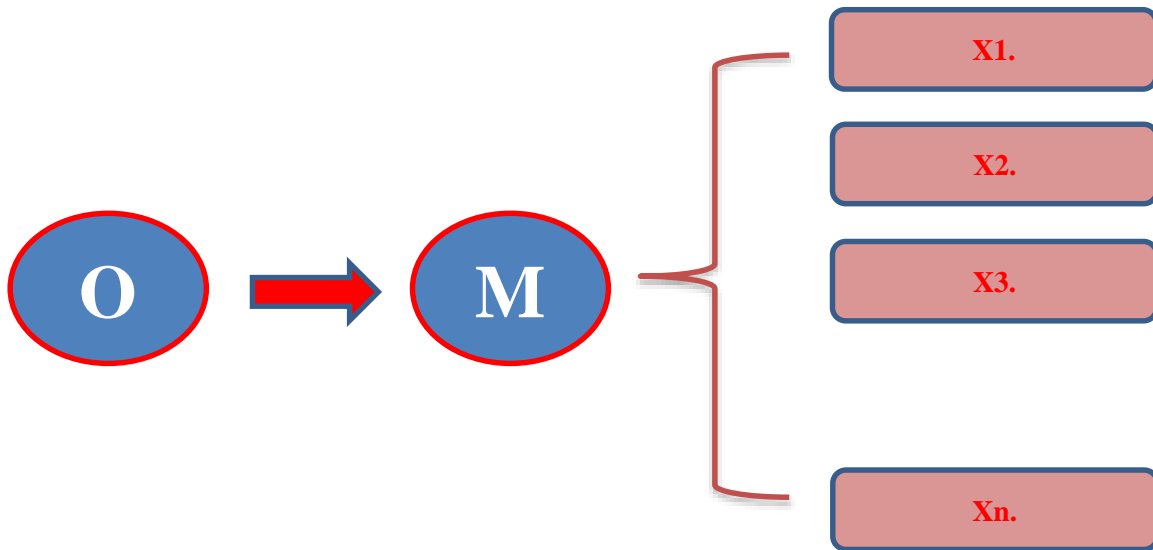
- LEVE: Aparición de manchas, cambio de color y retención de humedad en la superficie de los elementos.
- MODERADO: NO APLICA
- SEVERO: NO APLICA

3.1.2 CONDICION DE SERVICIO (Villarreal)

Es aquella función que deben cumplir las estructuras de concreto de acuerdo a lo que han sido diseñados y que deben de cumplir a lo largo de su vida útil. Además de ello existen factores que alteran la condición de servicio como son: agentes químicos, físicos y mecánicos.

Y donde a partir de estudios realizados se podrá definir si la condición de servicio se encuentra en un estado

- Bueno.- Si es que la patología más predominante se encuentra con un nivel de severidad de **LEVE**.
- Regular.- Si es que la patología más predominante se encuentra con un nivel de severidad de **MODERADO-**
- Malo.- Si es que la patología más predominante se encuentra con un nivel de severidad de **MODERADO A SEVERO**.
- Muy Malo.- Si es que la patología más predominante se encuentra con un nivel de severidad de **SEVER**



Donde tenemos que:

O: Vendría a ser la parte de la observación.

M: Son las muestras que serán tomadas en las zonas más críticas.

X1 - Xn : Los diferentes tipos de patologías encontrados.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. Población: Esta dada por todo el CANAL DE RIEGO el cual consta de 7 km y se encuentra en el Caserío de Chincay, Distrito de Independencia, Provincia de Huaraz, Departamento de ANCASH

3.2.1. Muestra

Serán tramos donde se encuentren mayor cantidad de patologías, los cuales estarán distribuidos a lo largo de 1 km de longitud del canal, partiendo desde la progresiva 0+000km; donde las muestras tomadas tendrán una longitud de 20 metros.

3.2.2. Muestreo

El muestreo se realizó de manera aleatoria a lo largo del canal y donde se presenten mayor cantidad de patologías, de los cuales obtendremos un total de 12 unidades muestrales.

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E IDENTIFICADORES

Variable: Es la articulación representativa a la que se refiere un componente no especificado incorporado en un conjunto. Este conjunto que comprende el considerable número de componentes o factores que pueden sustituirse entre sí es el universo de factores.

3.3.1. Definición conceptual de variables

Definición teórica: es la adquirida a partir de escritos, obras o léxicos. Debe articular la orientación sexual y los atributos. La separación debe ser una marca registrada o una recopilación de atributos que estén disponibles.

Dimensiones: La idea tiene varios usos según la circunstancia específica. Muy bien puede ser una marca registrada, una condición o un período de algo o algún problema.

Definición operacional: es la que comprende o se ajusta a otras personas, a la luz de las cualidades observadas de la maravilla; Demostrar los componentes o marcadores sólidos y exactos de la forma en que se investigará.

Indicadores: Es algo que muestra o sirve para demostrar. Esta palabra de acción, mientras tanto, alude a significar o dar algo con pistas o signos.

VARIABLE	Patologías del Concreto
DEFINICION CONCEPTUAL	Son enfermedades que inciden en el concreto a lo largo de su vida útil, a raíz de diversos factores
DIMENSIONES	Tipos de patologías que se presentan en el Canal en mención Como: Grietas, Figuración, Eflorescencia. Erosión. Corrosión. Moho. Vegetación, Sello de junta.
DEFINICION OPERACIONAL	Primero se realizó la evaluación visual, posteriormente se realizó el llenado de datos a través de una ficha de recolección para finalmente a través de una ficha de evaluación definir los niveles y porcentajes de severidad.
INDICADORES	Leve, Moderado, Severo, Porcentaje de severidad y Tipo de patología.
VARIABLE	Condición de servicio
DEFINICION CONCEPTUAL	Función que deben cumplir las estructuras de concreto de acuerdo a la que han sido diseñadas y que deben de cumplir durante su vida útil.
DIMENSIONES	Factores que alteran la condición de servicio: agentes químicos, físicos y mecánicos.
DEFINICION OPERACIONAL	Primero se realizó la evaluación visual, posteriormente se realizó el llenado de datos a través de una ficha de recolección para finalmente a través de una ficha de evaluación definir los niveles y porcentajes de severidad.
INDICADORES	Estado en que se encuentra la estructura: Bueno, Regular, Malo y Muy Malo

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica utilizada fue Observacional y no experimental para adquirir los datos fundamentales y la evaluación consecuentes de cada una de las patologías que influyen en la estructura del canal. Por ello el procedimiento de la Investigación, comprendió la evaluación visual, para adquirir información, del cual se complementó, mediante métodos para identificar el impacto o daño creado en la estructura, agrupándolos según sea su nivel de severidad: leve, moderada o severo.

Para ello se utilizó una ficha técnica de recolección donde se colocó todos los datos obtenidos en campo a fin de obtener la información vital ya que unas veces recopilados estos, se procesaron en gabinete con la ayuda de softwares (Excel); además de gráficos y tablas.

Este trabajo se realizó el 30 de diciembre de 2019 a las 08.00 horas hacia el comienzo del día en el Canal de riego del Caserío de Chincay, para lo cual se utilizó la hoja de información para recopilar información a fin de obtener la información vital que nos permitió llenar el Datos recogidos en el campo. para luego procesarlos en la oficina con la ayuda de superar las expectativas, tuvimos la opción de obtener resultados obtenidos del campo y, por lo tanto, crear nuestras decisiones y sugerencias en función de los destinos establecidos en nuestra Investigación.

3.4.1 Instrumento de recolección de datos

- **Ficha de recolección:** Es una ficha técnica realizada en Excel para la recolección de datos en campo y en tiempo real.

3.4.2 Equipos usados

Wincha de 50 mts, wincha de 5 mts, un cuaderno de anotaciones, lapiceros, cámara fotográfica y la ficha técnica

3.5 PLAN DE ANÁLISIS

Los resultados están comprendidos después de haberse realizado la recolección de datos el cual es descriptivo partiendo principalmente con la identificación de los tipos de patologías definiéndolos a partir de las bases teóricas si estas son físicas, químicas o mecánicas, siguiendo con esa continuidad se estableció las áreas afectadas para cada muestra tomada. Además se definió el nivel de severidad de cada patología encontrada y si esta vendría a ser leve, moderada o severa a partir de parámetros que se establecerán para la ficha de evaluación.

Posteriormente se realizaron los cuadros estadísticos para definir el nivel de severidad respectivo de cada muestra, además se realizaron gráficos realizados en Excel donde se reflejarán los porcentajes de afectación de cada patología hacia la muestra.

Al finalizar se busca poder definir correctamente la condición de servicio en la que se encuentra el Canal de Regadío sea esta buena, regular, mala y muy mala, y así en conclusión poder brindarle la recomendación respectiva.

3.6 MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: “DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM - 1+000KM), DEL CASERIO DE CHINCAY, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH, 2020”

CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA

El Canal de regadío del Caserío de Chincay se encuentra ubicado en el distrito de Independencia, provincia de Huaraz, departamento de Ancash, cuya localización en coordenadas UTM son: Norte 93219.7 Este 773459.1.

Se encuentra a una Altura promedio de 3,300 a 3,700 msnm, mayormente nublado. La accesibilidad de Huaraz al Caserío ya mencionado consta de 30.1 km de longitud a un tiempo estimado de 1h 4min con auto.

El Canal de regadío en el Caserío Chincay, fueron construidos entre los años 2009 al 2010, teniendo actualmente en sus estructuras una edad de vida de 8 años. El canal está hecho de concreto armado de 210 kg/cm², en donde se usaron materiales de la zona como es el agregado fino y grueso. La geometría del canal es rectangular con una altura de 0.55cm, una base de 0.80cm con un espesor de 0.15cm tanto para las paredes laterales como para la base.

La ejecución y el proceso constructivo de este Canal de regadío fueron realizados por la modalidad de Obra por contrata y financiada por el Distrito de Independencia.

Enunciado del problema

¿De qué manera la determinación y evaluación de las patologías en el Canal de regadío del Caserío de Chincay” nos permitirá la condición de servicio de dicha estructura hidráulica?

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinación y evaluación de las Patologías en el Canal de regadío del Caserío de Chincay, Distrito de Independencia, Provincia de Huaraz, Departamento de Ancash.

Objetivos específicos

- Identificar los tipos de Patologías del Canal de regadío del Caserío de Chincay, Distrito de Independencia, Provincia de Huaraz, Departamento de Ancash.
 - Evaluar las áreas afectadas a partir de las patologías encontradas en el Canal de regadío del Caserío de Chincay, Distrito de Independencia, Provincia de Huaraz, Departamento de Ancash.
 - Obtener como resultado la condición de servicio en la que se encuentra El Canal de regadío del Caserío de Chincay, Distrito de Independencia, Provincia de Huaraz, Departamento de Ancash.
-

MARCO TEORICO

Antecedentes

- A. LOCALES
- A. NACIONALES
- A. INTERNACIONALES

Bases teóricas

- CANALES
 - CONCRETO
 - PTOLOGIAS
 - CONDICION DE SERVICIO
-

METODOLOGIA

- **El tipo de investigación**

Descriptivo, No experimental, De corte transversal, De enfoque mixto.

NIVELES DE SEVERIDAD

Fisura LEVE: Fisuras con anchuras de entre 0.2 mm y 0.6 mm., MODERADO: Fisuras con anchuras de entre 0.7 mm y 1 mm., SEVERO: Fisuras con anchuras de hasta 1.5 mm

Grieta LEVE: Grietas con ancho de 1.6mm a 2 mm, MODERADO: Grietas con anchuras entre 2.1mm a 4mm, SEVERO: Grietas con ancho mayor a 5 mm

Erosión LEVE: Elemento afectado hasta un 6% de su espesor., MODERADO: Elemento afectado entre el 6% y 20% de su espesor., SEVERO: Elemento afectado más del 20% de su espesor.

Falla estructural inminente.

Eflorescencia LEVE: Presencia de humedad y manchas blancas presentes en un área menor al 5%., MODERADO: Presencia de humedad y manchas blancas presentes del 6% - 15% del área., SEVERO: Presencia de humedad y manchas blancas presentes en un área mayor al 16%.

Vegetación LEVE: Afectado hasta un 5% de área., MODERADO: Afectado entre el 6% y 20% de su área., SEVERO: Más del 20% de su área.

Sedimentación LEVE: Presencia de arenas y finos de 0 a 100% de la muestra., MODERADO: Presencia de arcillas expansivas de 0 a 100% de la muestra, SEVERO: Presencia de arcillas gravosas y grava de 0 a 100% de la muestra

Sello de **junta** LEVE: Elemento afectado hasta el 10% de su espesor., MODERADO: Elemento afectado entre el 10% a 50% de su espesor., SEVERO: Elemento afectado mayor al 50% de su espesor.

Presencia de moho LEVE: Aparición de manchas, cambio de color y retención de humedad en la superficie de los elementos., MODERADO: NO APLICA, SEVERO: NO APLICA

-
- Nivel de la investigación de las tesis.
 - Diseño de la investigación
 - El universo y muestra
 - Definición y operacionalización de variables
 - Técnicas e instrumentos de recolección de datos
 - Plan de análisis
 - Principios Éticos
-

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Fernández de Castro Suarez E. Propuestas Metodológicas para la caracterización de testigos de presa con problemas expansivos. Tesis de master- Ingeniera Estructural y de la construcción. Barcelona España: Universitat Politecnica de Catalunya
 - 2.- Tabacchi R. Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de regadío, entre las progresivas 0+000-1+000 del distrito de Culebras, provincia de Huarmey, departamento de Ancash. Biblioteca [Seriada en línea] 2015 [citado 2016 noviembre 03], disponible en: <http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000037563>
 - 3.- Sánchez S. Determinación Y Evaluación De Las Patologías Del Concreto En El Canal De Irrigación Huapish En La Comunidad De Vicos, Entre Las Progresivas 0+000 al 0+817, Distrito De Marcara, Provincia De Carhuaz, Departamento De Ancash, Diciembre 2015. [Tesis para optar el título de: Ingeniero Civil]. Ancash: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote;2015. [citado 2018 Marzo 20], disponible en: <http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000039766>
-

3.7 PRINCIPIOS ÉTICOS

- Principios de libertad responsabilidad y creatividad humana.

La oportunidad y la inventiva son los límites que hacen que sea factible para las personas satisfacer las razones o los fines de sus vidas. Es decir, acabar a cargo de uno mismo.

- Principios de dignidad e igualdad humana

Cada persona, que presta poca atención a la orientación sexual, la raza, el origen étnico, la clase o el bienestar económico, tiene un orgullo excepcional similar, naturalmente o por el hecho de que se ha presentado a DIOS.

- Principios del desarrollo moral humano

Cada individuo puede lograr un desarrollo o una buena impecabilidad a través del desarrollo de su caca conciliada para dar o amar a un individuo de manera no calificada ni comprometida.

- Principios del propósito o último sentido de la vida humana y el universo

Se logra la concordancia y armonía entre la psique y el cuerpo dentro del individuo, la asociación y la amabilidad entre los individuos de las familias, la colaboración, la unión y el acuerdo dentro de la red y los nacionales.

IV. RESULTADOS

Para los resultados de la investigación se realizó, la evaluación visual y la recopilación de información los cuales se utilizaron a través de la estructura de evaluación como un instrumento de acumulación de información, como lo indican las pruebas elaboradas para caracterizar las dimensiones de gravedad de las diversas patologías encontradas

NIVELES DE SEVERIDAD

ITEM	PATOLOGÍAS	NIVEL DE SEVERIDAD	ESPECIFICACIONES DEL NIVEL DE SEVERIDAD
1	EROSIÓN (Rivva E.)	LEVE	Elemento afectado hasta un 6% de su espesor.
		MODERADO	Elemento afectado entre el 6% y 20% de su espesor.
		SEVERO	Elemento afectado más del 20% de su espesor. Falla estructural inminente.
2	AGRIETAMIENTO (Rivva E.)	LEVE	Grietas con ancho de 1.6mm a 2 mm.
		MODERADO	Grietas con anchuras entre 2.1mm a 4mm
		SEVERO	Grietas con ancho mayor a 5 mm
3	FISURACIÓN (Rivva E.)	LEVE	Fisuras con anchuras de entre 0.2 mm y 0.6 mm.
		MODERADO	Fisuras con anchuras de entre 0.7 mm y 1 mm.
		SEVERO	Fisuras con anchuras de hasta 1.5 mm
4	EFLORESCENCIA (Rivva E.)	LEVE	Presencia de humedad y manchas blancas presentes en un área menor al 5%.
		MODERADO	Presencia de humedad y manchas blancas presentes del 6% - 15% del área.
		SEVERO	Presencia de humedad y manchas blancas presentes en un área mayor al 16%.
5	VEGETACIÓN (Rivva E.)	LEVE	Afectado hasta un 5% de área.
		MODERADO	Afectado entre el 6% y 20% de su área.
		SEVERO	Más del 20% de su área.
6	SELLO DE JUNTA (Villarreal)	LEVE	Elemento afectado hasta el 10% de su espesor.
		MODERADO	Elemento afectado entre el 10% a 50% de su espesor.
		SEVERO	Elemento afectado mayor al 50% de su espesor.
8	SEDIMENTO (Rivva E.)	LEVE	Presencia de arenas y finos de 0 a 100% de la muestra
		MODERADO	Presencia de arcillas expansivas de 0 a 100% de la muestra
		SEVERO	Presencia de arcillas gravosas y grava de 0 a 100% de la muestra
8	MOHO (Rivva E.)	LEVE	Aparición de manchas, cambio de color y retención de humedad en la superficie de los elementos.
		MODERADO	NO APLICA
		SEVERO	NO APLICA

MUESTRA N° 01

FICHA DE EVALUACIÓN N°01



"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM - 1+000KM), DEL CASERIO DE CHINCAY, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUÁRAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH, 2019"



UBICACIÓN: Caserío de Chincay		DISTRITO:	INDEPENDENCIA	REGION:	ANCASH
PROGRESIVA:	0+240-0+260	UMI	01	FECHA:	30/12/2019
ALUMNO:	MENDOZA CIRIACO JORGE FELIX			ANTIGÜEDAD :	4 AÑOS

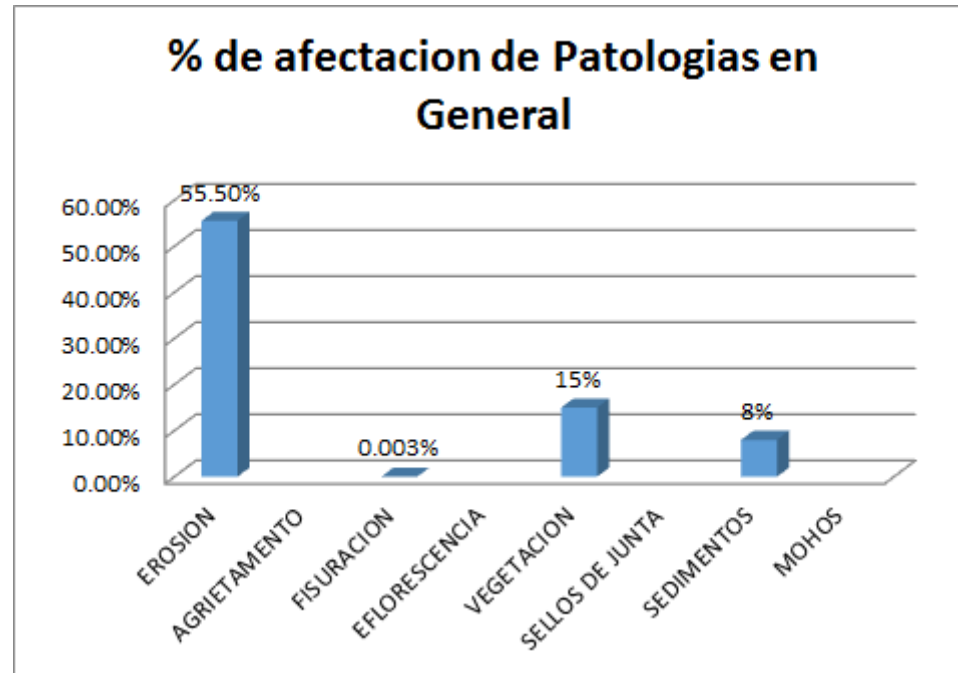
NIVEL DE SEVERIDAD				FOTOGRAFÍA		
PATOLOGIAS	LEVE	MODERADO	SEVERO			
01.- EROSION	≤ 6% de su espesor	≥ 6% a 20% de su espesor	≥ 20% de su espesor			
02.- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 2.0 mm	2.1mm a 4.0 mm	≥ 6.00 mm			
03.- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm	0.7 mm a 1.0 mm	≥ 1.00 mm			
04.- EFLORESCENCIA	≤ 5% del área	≥ 6% a 15% del área	≥ 15% del área			
05.- VEGETACION	≤ 5% del área	≥ 6% a 20% del área	≥ 20% del área			
06.- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la losa	10% a 50% del espesor de la losa	≥ 50% del espesor de la losa			
07.- SEDIMENTACION	0% a 25% del área de la base	25% a 75% del área de la base	75 % a 100% del área de la base			
08.- MOHO	0% a 5% del área	5% a 25% del área	25 % a 100% del área			
MARGEN IZQUIERDO	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION			2	22.20%	SEVERO
	AGRIETAMIENTO					
	FISURACION		0.2		0.0025	LEVE
	EFLORESCENCIA					
	VEGETACION	1.2			15%	MODERADO
	SELLOS DE JUNTA					
Area: M2						
				TOTAL M2	37.45%	
MARGEN DERECHO	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION			3	33.30%	SEVERO
	AGRIETAMIENTO					
	FISURACION					
	EFLORESCENCIA					
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA					
Area: M2						
				TOTAL M2	33.30%	
FONDO DE CANAL	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION					
	AGRIETAMIENTO					
	FISURACION					
	EFLORESCENCIA					
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA					
Area: M2		0.8			8%	MODERADO
				TOTAL M2	8.00%	

Grado de Afectación

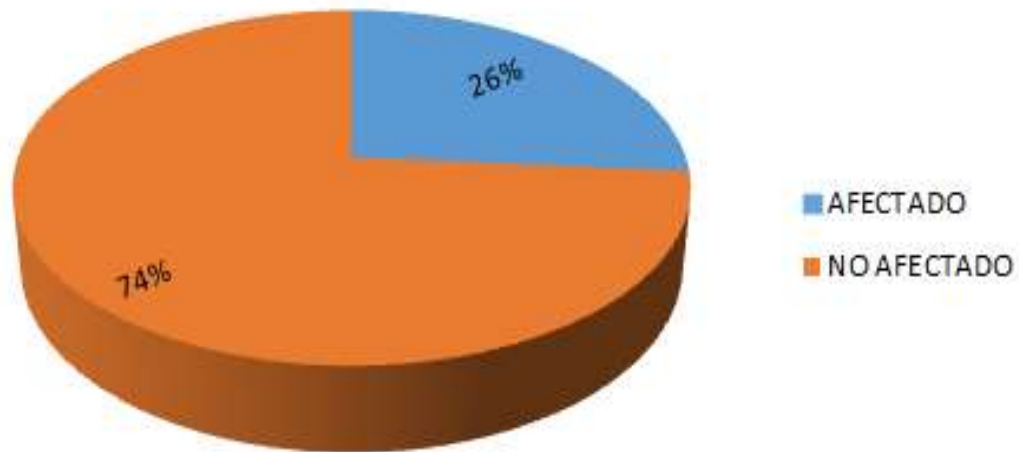


UNIDAD MUESTRAL 01: La patología más predominante fue la presencia de EROSIÓN con un porcentaje de 33.3%. en el margen derecho en un área evaluada de 8 m², presentando un nivel de severidad de SEVERO.

PORCENTAJE DE AFECTACION DE CADA PATOLOGIA



Porcentaje De Afectación



La área afectada del canal en general es de 26%.

El área no afectada del canal en general es de 74%.

MUESTRA N° 02

FICHA DE EVALUACIÓN N°02



"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM - 1+000KM), DEL CASERIO DE CHINCAI, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUÁRAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH, 2019"



UBICACIÓN: Caserio de Chincay		DISTRITO:	INDEPENDENCIA	REGION:	ANCASH
PROGRESIVA:	0+280-0+300	UMI	02	FECHA:	30/12/2019
ALUMNO:	MENDOZA CIRIACO JORGE FELIX			ANTIGÜEDAD :	4 AÑOS

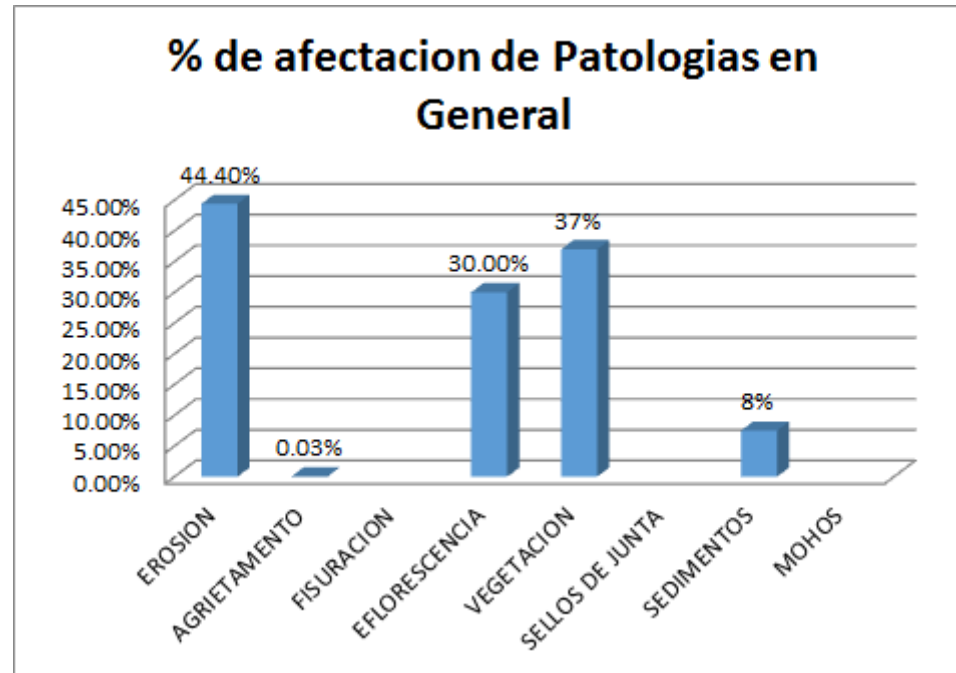
NIVEL DE SEVERIDAD				FOTOGRAFÍA		
PATOLOGIAS	LEVE	MODERADO	SEVERO			
01.- EROSION	≤ 6% de su espesor	≥ 6% a 20% de su espesor	≥ 20% de su espesor			
02.- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 2.0 mm	2.1mm a 4.0 mm	≥ 6.00 mm			
03.- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm	0.7 mm a 1.0 mm	≥ 1.00 mm			
04.- EFLORESCENCIA	≤ 5% del área	≥ 6% a 15% del área	≥ 15% del área			
05.- VEGETACION	≤ 5% del área	≥ 6% a 20% del área	≥ 20% del área			
06.- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la losa	10% a 50% del espesor de la losa	≥ 50% del espesor de la losa			
07.- SEDIMENTACION	0% a 25% del área de la base	25% a 75% del área de la base	75 % a 100% del área de la base			
08.- MOHO	0% a 5% del área	5% a 25% del área	25 % a 100% del área			
MARGEN IZQUIERDO	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION			1	11.10%	LEVE
	AGRIETAMIENTO					
	FISURACION					
	EFLORESCENCIA	1.2			15%	MODERADO
	VEGETACION	1.2			15%	MODERADO
	SELLOS DE JUNTA					
	SEDIMENTOS					
Area: M2	MOHO					
				TOTAL M2	41.10%	
MARGEN DERECHO	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION			3	33.30%	SEVERO
	AGRIETAMIENTO			2	0.025	LEVE
	FISURACION					
	EFLORESCENCIA	1.2			15%	MODERADO
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA					
	SEDIMENTOS					
Area: M2	MOHO					
				TOTAL M2	50.80%	
FONDO DE CANAL	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION					
	AGRIETAMIENTO					
	FISURACION					
	EFLORESCENCIA					
	VEGETACION	2.2			22%	SEVERO
	SELLOS DE JUNTA					
	SEDIMENTOS	0.8			8%	MODERADO
Area: M2	MOHO					
				TOTAL M2	30.00%	

Grado de Afectación

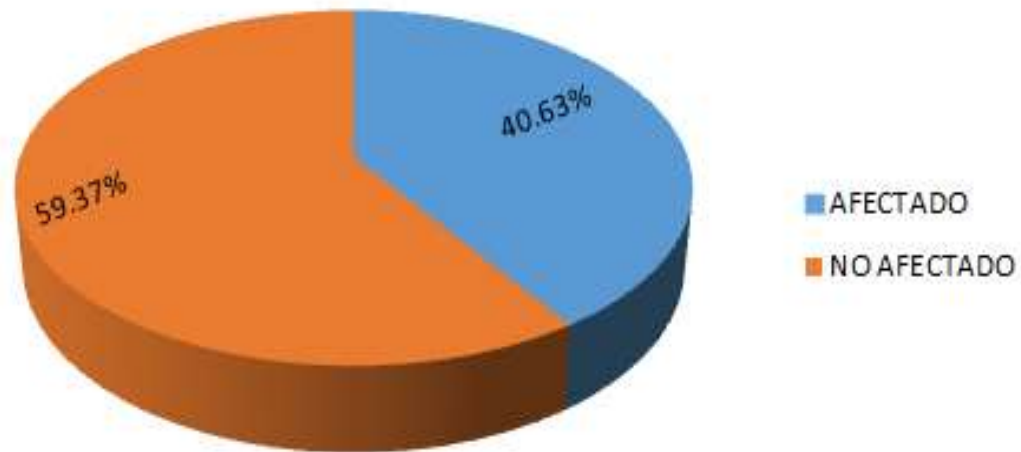


UNIDAD MUESTRAL 02: La patología con mayor nivel de severidad es la VEGETACION el cual se encuentra en el fondo del canal, con un porcentaje de 22.2%, en un área evaluada de 10m². Igualmente la EROSIÓN el cual se encuentra en el margen derecho del canal, con un porcentaje de 33.3%, en área evaluada de 8m².

PORCENTAJE DE AFECTACION DE CADA PATOLOGIA



Porcentaje De Afectación



La área afectada del canal en general es de 40.63%.

El área no afectada del canal en general es de 59.37%.

MUESTRA N° 03

FICHA DE EVALUACIÓN N°03



"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM - 1+000KM), DEL CASERIO DE CHINCAY, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUÁRAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH, 2019"



UBICACIÓN: Caserio de Chincay		DISTRITO:	INDEPENDENCIA	REGION:	ANCASH
PROGRESIVA:	0+340-0+360	UMI	03	FECHA:	30/12/2019
ALUMNO:	MENDOZA CIRIACO JORGE FELIX		ANTIGÜEDAD :	4 AÑOS	

NIVEL DE SEVERIDAD

FOTOGRAFÍA

PATOLOGIAS	LEVE	MODERADO	SEVERO	FOTOGRAFÍA		
01.- EROSION	≤ 6% de su espesor	≥ 6% a 20% de su espesor	≥ 20% de su espesor			
02.- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 2.0 mm	2.1mm a 4.0 mm	≥ 6.00 mm			
03.- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm	0.7 mm a 1.0 mm	≥ 1.00 mm			
04.- EFLORESCENCIA	≤ 5% del área	≥ 6% a 15% del área	≥ 15% del área			
05.- VEGETACION	≤ 5% del área	≥ 6% a 20% del área	≥ 20% del área			
06.- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la losa	10% a 50% del espesor de la losa	≥ 50% del espesor de la losa			
07.- SEDIMENTACION	0% a 25% del área de la base	25% a 75% del área de la base	75 % a 100% del área de la base			
08.- MOHO	0% a 5% del área	5% a 25% del área	25 % a 100% del área			

MARGEN IZQUIERDO	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION				2	22.20%
AGRIETAMIENTO			2		0.025	LEVE
FISURACION						
EFLORESCENCIA		1.2			15%	MODERADO
VEGETACION		0.8			10%	MODERADO
SELLOS DE JUNTA						
SEDIMENTOS						
MOHO						
Area: M2						
				TOTAL M2	49.70%	

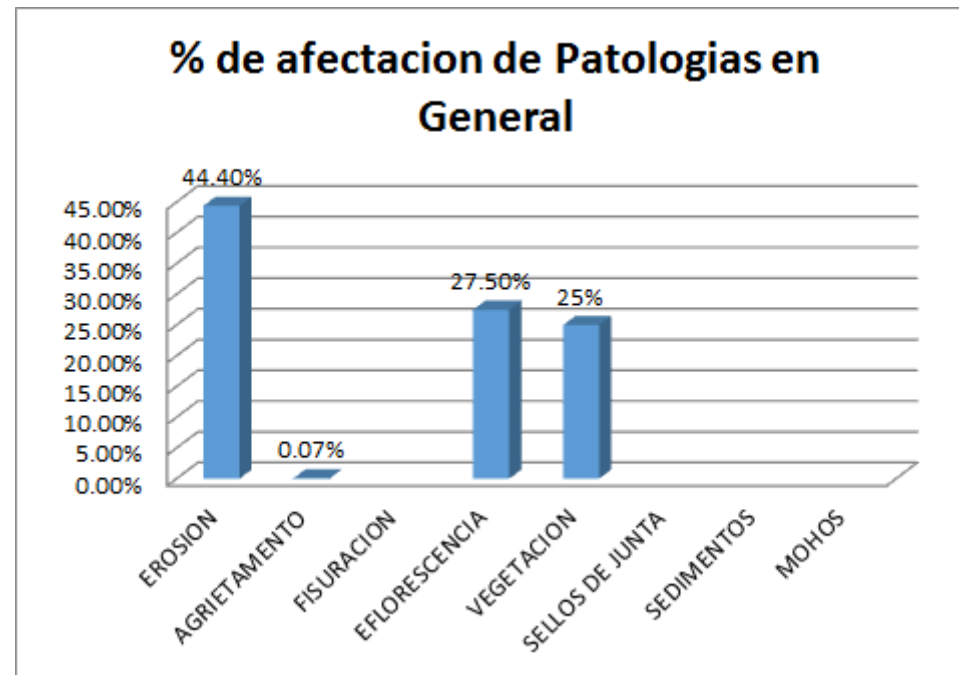
MARGEN DERECHO	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION				2	22.20%
AGRIETAMIENTO			3.8		0.048	MODERADO
FISURACION						
EFLORESCENCIA		1			12.50%	MODERADO
VEGETACION		1.2			15%	MODERADO
SELLOS DE JUNTA						
SEDIMENTOS						
MOHO						
Area: M2						
				TOTAL M2	54.50%	

FONDO DE CANAL	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION					
AGRIETAMIENTO						
FISURACION						
EFLORESCENCIA						
VEGETACION						
SELLOS DE JUNTA						
SEDIMENTOS						
MOHO						
Area: M2						
				TOTAL M2	0	

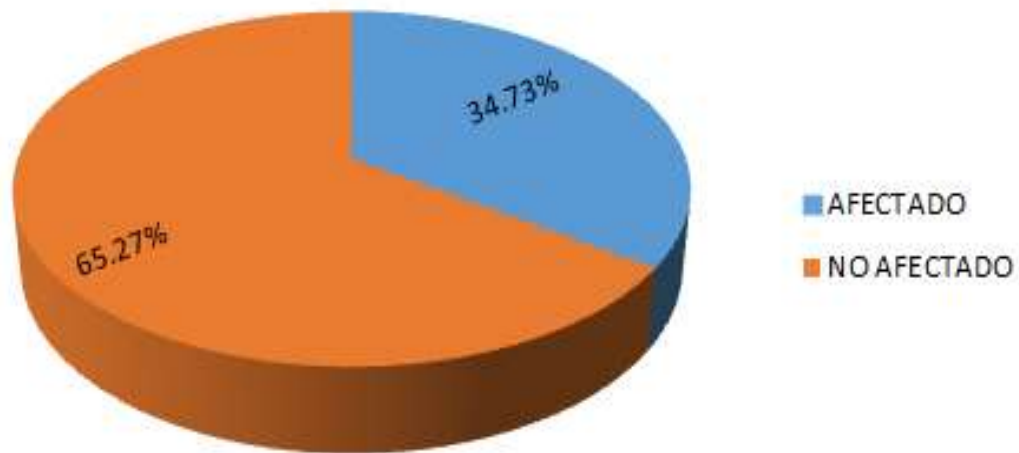


UNIDAD MUESTRAL 03: La patología con mayor grado de afectación aunque esta sea MODERADA es la GRIETA el cual se encuentra en el margen derecho. Además la patología con mayor nivel de severidad es la EROSIÓN con un porcentaje de 22.2%, tanto en el margen derecho e izquierdo en un área evaluada de 8 m² cada uno.

PORCENTAJE DE AFECTACION DE CADA PATOLOGIA



Porcentaje De Afectación



La área afectada del canal en general es de 34.73%.

El área no afectada del canal en general es de 65.27%.

MUESTRA N° 04

FICHA DE EVALUACIÓN N°04



"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM - 1+000KM), DEL CASERIO DE CHINCAY, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUÁRAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH, 2019"



UBICACIÓN: Caserio de Chincay		DISTRITO:	INDEPENDENCIA	REGION:	ANCASH
PROGRESIVA:	0+380-0+400	UMI	04	FECHA:	30/12/2019
ALUMNO:	MENDOZA CIRIACO JORGE FELIX		ANTIGÜEDAD :	4 AÑOS	

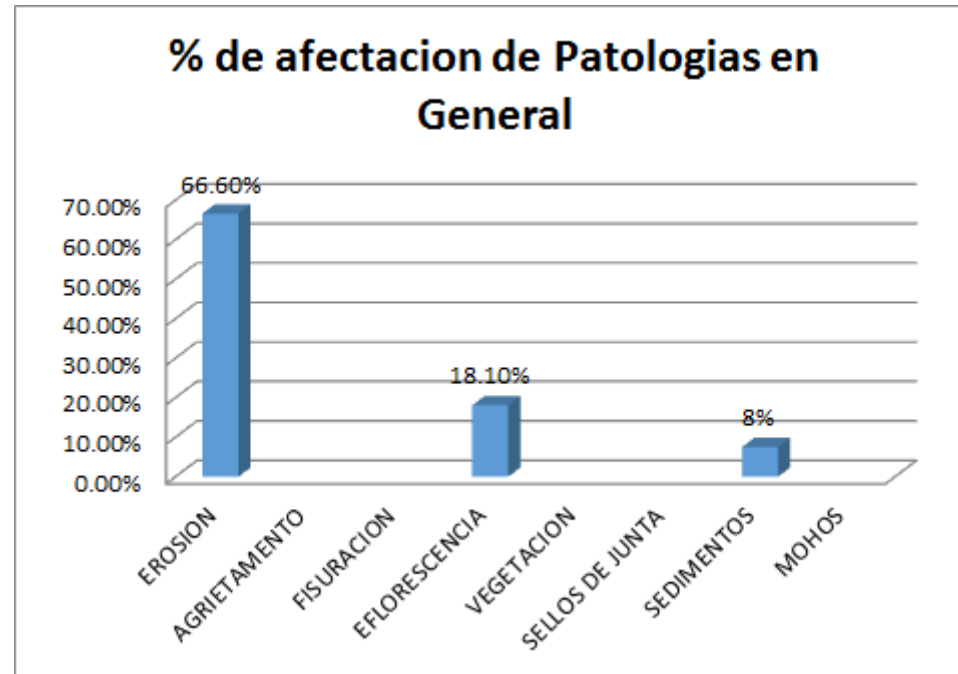
NIVEL DE SEVERIDAD				FOTOGRAFÍA		
PATOLOGIAS	LEVE	MODERADO	SEVERO			
01.- EROSION	≤ 6% de su espesor	≥ 6% a 20% de su espesor	≥ 20% de su espesor			
02.- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 2.0 mm	2.1mm a 4.0 mm	≥ 6.00 mm			
03.- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm	0.7 mm a 1.0 mm	≥ 1.00 mm			
04.- EFLORESCENCIA	≤ 5% del área	≥ 6% a 15% del área	≥ 15% del área			
05.- VEGETACION	≤ 5% del área	≥ 6% a 20% del área	≥ 20% del área			
06.- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la losa	10% a 50% del espesor de la losa	≥ 50% del espesor de la losa			
07.- SEDIMENTACION	0% a 25% del área de la base	25% a 75% del área de la base	75 % a 100% del área de la base			
08.- MOHO	0% a 5% del área	5% a 25% del área	25 % a 100% del área			
MARGEN IZQUIERDO	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION			2	22.20%	SEVERO
	AGRIETAMIENTO					
	FISURACION					
	EFLORESCENCIA	0.8			10%	MODERADO
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA					
Area: M2						
	MOHO					
				TOTAL M2	32.30%	
MARGEN DERECHO	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION			4	44.40%	SEVERO
	AGRIETAMIENTO					
	FISURACION					
	EFLORESCENCIA	0.65			8.10%	MODERADO
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA					
Area: M2						
	MOHO					
				TOTAL M2	52.50%	
FONDO DE CANAL	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION					
	AGRIETAMIENTO					
	FISURACION					
	EFLORESCENCIA					
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA					
Area: M2		0.75			7.50%	MODERADO
	MOHO					
				TOTAL M2	7.50%	

Grado de Afectación

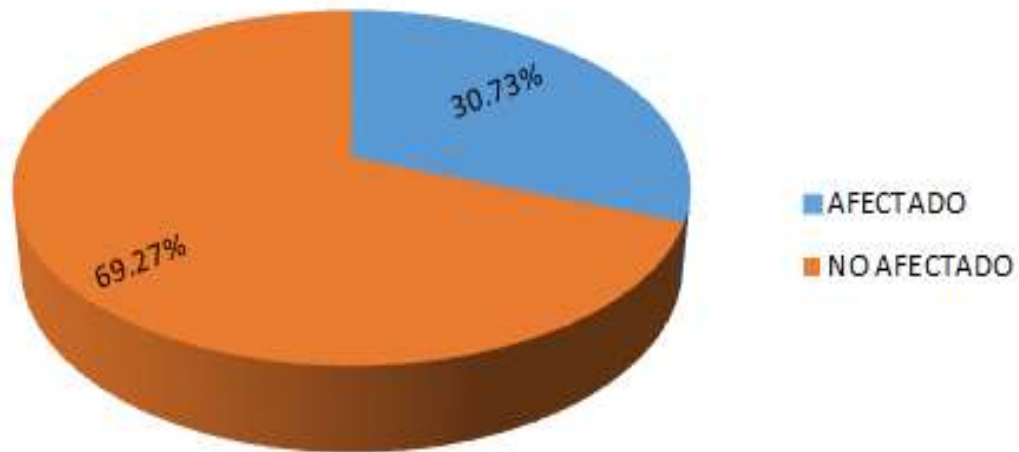


UNIDAD MUESTRAL 04: La patología más predominante fue la presencia de EROSIÓN con un porcentaje de 44.4%. en el margen derecho en un área evaluada de 8 m², presentando un nivel de severidad de SEVERO.

PORCENTAJE DE AFECTACION DE CADA PATOLOGIA



Porcentaje De Afectación



La área afectada del canal en general es de 30.73%.

El área no afectada del canal en general es de 69.27%.

MUESTRA N° 05

FICHA DE EVALUACIÓN N°05



"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM - 1+000KM), DEL CASERIO DE CHINCAY, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUÁRAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH, 2019"



UBICACIÓN: Caserío de Chincay		DISTRITO:	INDEPENDENCIA	REGION:	ANCASH
PROGRESIVA:	0+440-0+460	UMI	05	FECHA:	30/12/2019
ALUMNO:	MENDOZA CIRIACO JORGE FELIX		ANTIGÜEDAD :	4 AÑOS	

NIVEL DE SEVERIDAD

FOTOGRAFÍA

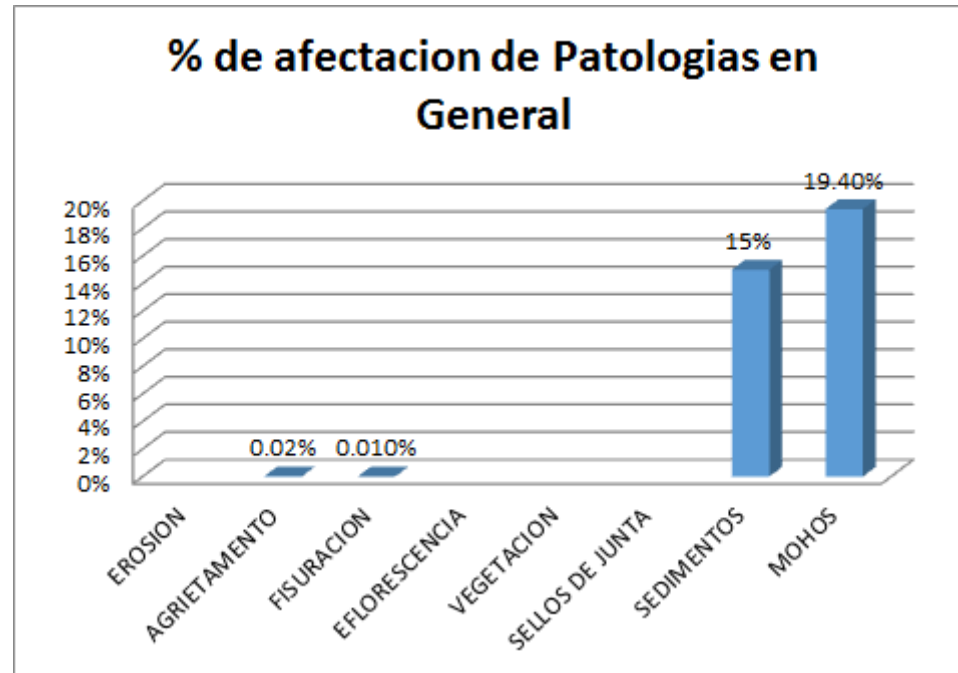
PATOLOGIAS	LEVE	MODERADO	SEVERO	FOTOGRAFÍA		
01.- EROSION	≤ 6% de su espesor	≥ 6% a 20% de su espesor	≥ 20% de su espesor			
02.- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 2.0 mm	2.1mm a 4.0 mm	≥ 6.00 mm			
03.- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm	0.7 mm a 1.0 mm	≥ 1.00 mm			
04.- EFLORESCENCIA	≤ 5% del área	≥ 6% a 15% del área	≥ 15% del área			
05.- VEGETACION	≤ 5% del área	≥ 6% a 20% del área	≥ 20% del área			
06.- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la losa	10% a 50% del espesor de la losa	≥ 50% del espesor de la losa			
07.- SEDIMENTACION	0% a 25% del área de la base	25% a 75% del área de la base	75 % a 100% del área de la base			
08.- MOHO	0% a 5% del área	5% a 25% del área	25 % a 100% del área			
MARGEN IZQUIERDO	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION					
	AGRIETAMIENTO		1.6		0.02	LEVE
	FISURACION		0.7		0.009	MODERADO
	EFLORESCENCIA					
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA					
	SEDIMENTOS					
Area: M2	MOHO	1			12.50%	MODERADO
				TOTAL M2	15.40%	
MARGEN DERECHO	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION					
	AGRIETAMIENTO					
	FISURACION					
	EFLORESCENCIA					
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA					
	SEDIMENTOS					
Area: M2	MOHO	0.55			6.90%	MODERADO
				TOTAL M2	6.90%	
FONDO DE CANAL	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION					
	AGRIETAMIENTO					
	FISURACION					
	EFLORESCENCIA					
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA					
	SEDIMENTOS		1.5			15%
Area: M2	MOHO					
				TOTAL M2	15.00%	

Grado de Afectación

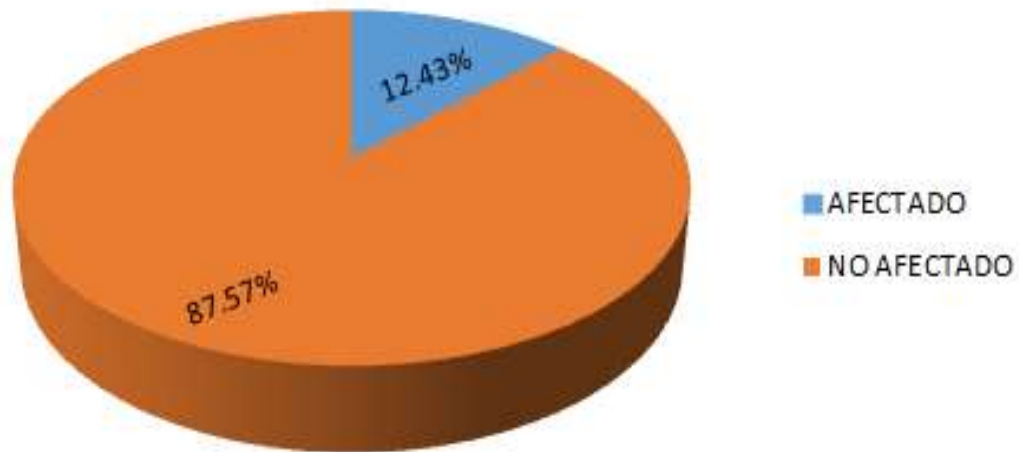


UNIDAD MUESTRAL 05: La patología más predominante fue la presencia de SEDIMENTOS con un porcentaje de 15%. en el fondo del canal en un área evaluada de 10 m², presentando un nivel de severidad de MODERADO. Además la patología que podría ser una problema en un futuro es la FISURA el cual tiene un nivel de severidad de MODERADO.

PORCENTAJE DE AFECTACION DE CADA PATOLOGIA



Porcentaje De Afectación



La área afectada del canal en general es de 12.43%.

El área no afectada del canal en general es de 87.57%.

MUESTRA N° 06


FICHA DE EVALUACIÓN N°06

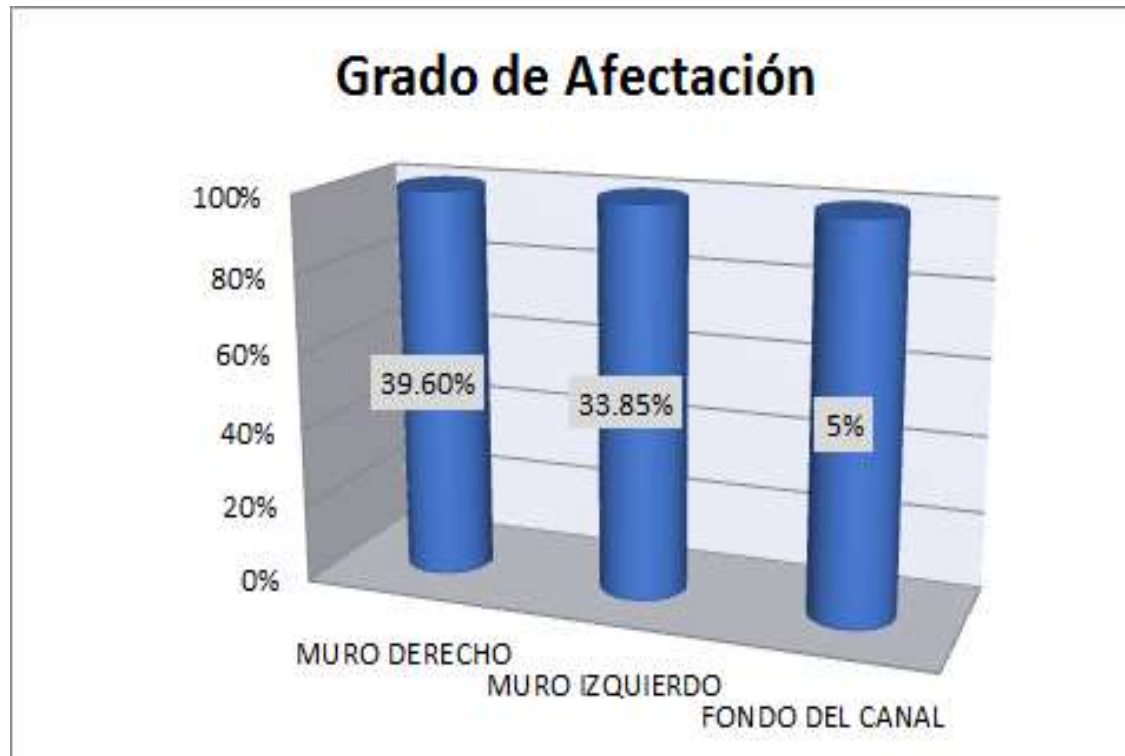


"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM - 1+000KM), DEL CASERIO DE CHINCAY, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUÁRAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH, 2019"



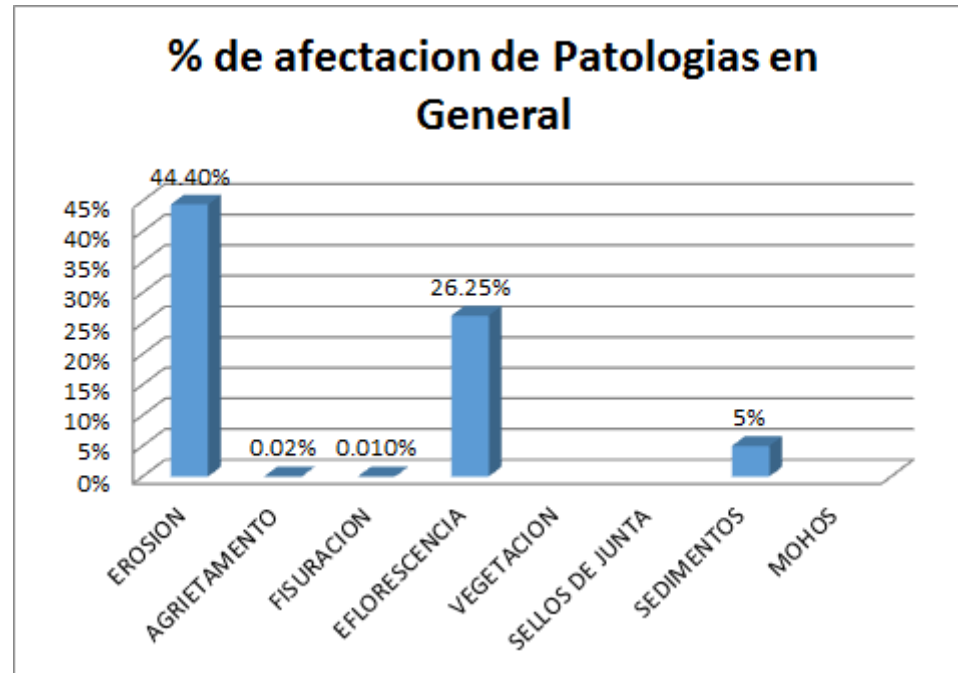
UBICACIÓN: Caserio de Chincay		DISTRITO:	INDEPENDENCIA	REGION:	ANCASH
PROGRESIVA:	0+480-0+500	UMI	06	FECHA:	30/12/2019
ALUMNO:	MENDOZA CIRIACO JORGE FELIX		ANTIGÜEDAD :	4 AÑOS	

NIVEL DE SEVERIDAD				FOTOGRAFÍA		
PATOLOGIAS	LEVE	MODERADO	SEVERO			
01.- EROSION	≤ 6% de su espesor	≥ 6% a 20% de su espesor	≥ 20% de su espesor			
02.- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 2.0 mm	2.1mm a 4.0 mm	≥ 6.00 mm			
03.- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm	0.7 mm a 1.0 mm	≥ 1.00 mm			
04.- EFLORESCENCIA	≤ 5% del área	≥ 6% a 15% del área	≥ 15% del área			
05.- VEGETACION	≤ 5% del área	≥ 6% a 20% del área	≥ 20% del área			
06.- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la losa	10% a 50% del espesor de la losa	≥ 50% del espesor de la losa			
07.- SEDIMENTACION	0% a 25% del área de la base	25% a 75% del área de la base	75 % a 100% del área de la base			
08.- MOHO	0% a 5% del área	5% a 25% del área	25 % a 100% del área			
MARGEN IZQUIERDO	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION			2	22.20%	SEVERO
	AGRIETAMIENTO			1.8	0.02	LEVE
	FISURACION			0.3	0.004	LEVE
	EFLORESCENCIA	1.2			15%	MODERADO
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA					
	SEDIMENTOS					
Area: M2	MOHO					
				TOTAL M2	39.60%	
MARGEN DERECHO	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION			2	22.20%	SEVERO
	AGRIETAMIENTO			0.3	0.004	LEVE
	FISURACION				11.25%	MODERADO
	EFLORESCENCIA	0.9				
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA					
	SEDIMENTOS					
Area: M2	MOHO					
				TOTAL M2	33.85%	
FONDO DE CANAL	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION					
	AGRIETAMIENTO					
	FISURACION					
	EFLORESCENCIA					
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA					
	SEDIMENTOS	0.5				5%
Area: M2	MOHO					
				TOTAL M2	5.00%	

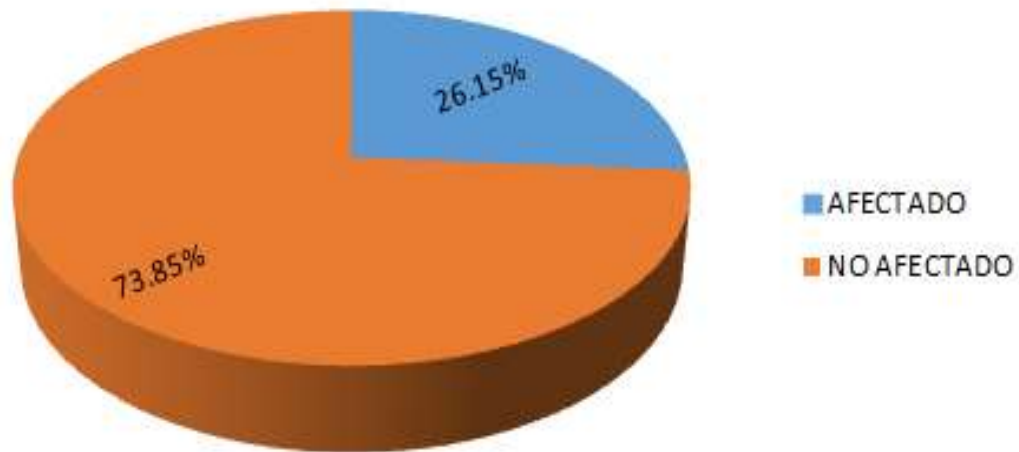


UNIDAD MUESTRAL 06: Las patologías con mayor presencia en los muros laterales fueron la GRIETA y FISURA aunque solo tengan un nivel de Leve podrían aumentar su grado de afectación. Además la patología con mayor nivel de severidad es la EROSIÓN con un porcentaje de 22.2%, tanto en el margen derecho e izquierdo en un área evaluada de 8 m² cada uno.

PORCENTAJE DE AFECTACION DE CADA PATOLOGIA



Porcentaje De Afectación



La área afectada del canal en general es de 26.15%.

El área no afectada del canal en general es de 73.85%.

MUESTRA N° 07

FICHA DE EVALUACIÓN N°07

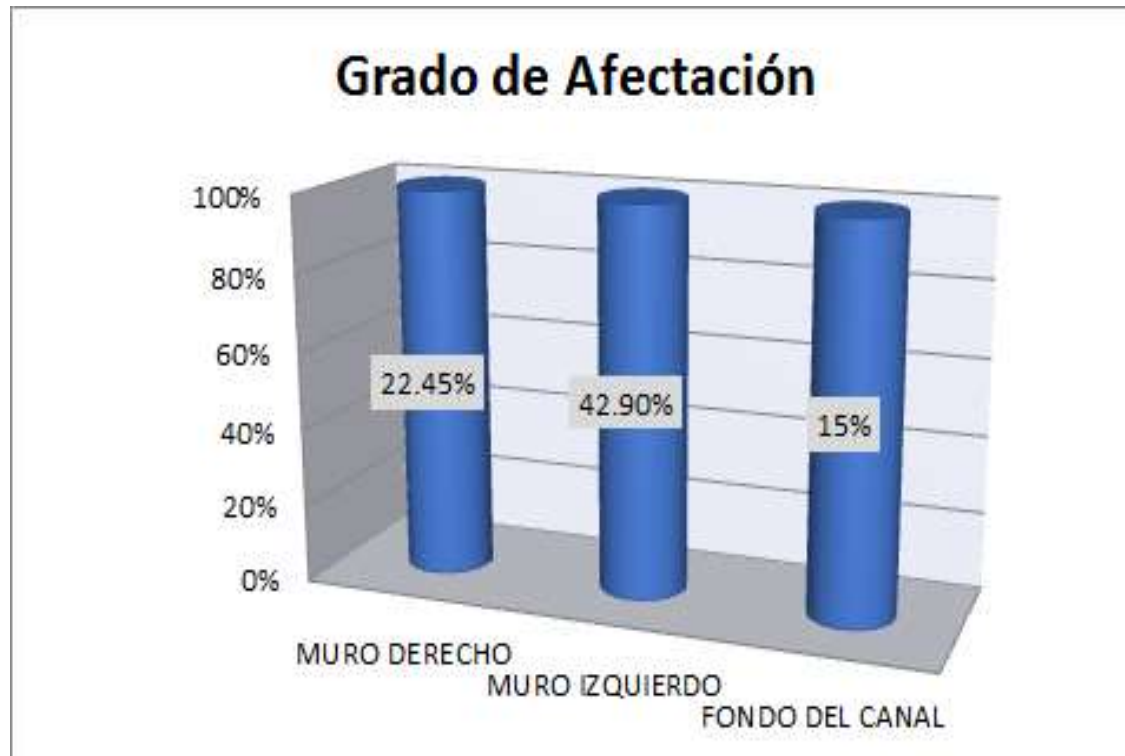


"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM - 1+000KM), DEL CASERIO DE CHINCAI, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUÁRAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH, 2019"



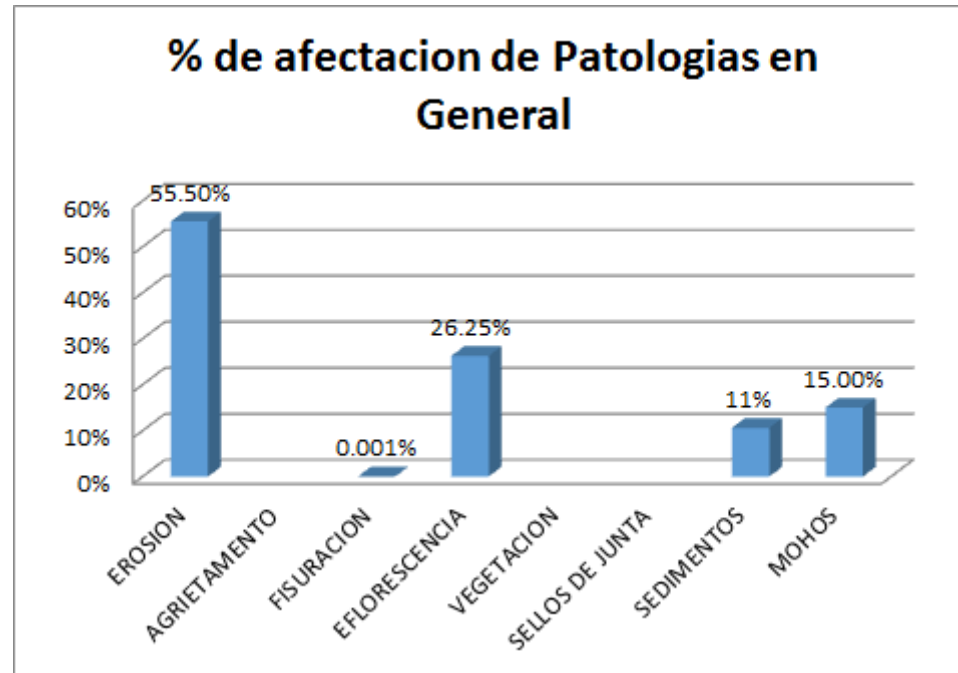
UBICACIÓN: Caserio de Chincay		DISTRITO:	INDEPENDENCIA	REGION:	ANCASH
PROGRESIVA:	0+520-0+540	UMI	07	FECHA:	30/12/2019
ALUMNO:	MENDOZA CIRIACO JORGE FELIX			ANTIGÜEDAD :	4 AÑOS

NIVEL DE SEVERIDAD				FOTOGRAFÍA		
PATOLOGIAS	LEVE	MODERADO	SEVERO			
01.- EROSION	≤ 6% de su espesor	≥ 6% a 20% de su espesor	≥ 20% de su espesor			
02.- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 2.0 mm	2.1mm a 4.0 mm	≥ 6.00 mm			
03.- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm	0.7 mm a 1.0 mm	≥ 1.00 mm			
04.- EFLORESCENCIA	≤ 5% del área	≥ 6% a 15% del área	≥ 15% del área			
05.- VEGETACION	≤ 5% del área	≥ 6% a 20% del área	≥ 20% del área			
06.- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la losa	10% a 50% del espesor de la losa	≥ 50% del espesor de la losa			
07.- SEDIMENTACION	0% a 25% del área de la base	25% a 75% del área de la base	75 % a 100% del área de la base			
08.- MOHO	0% a 5% del área	5% a 25% del área	25 % a 100% del área			
MARGEN IZQUIERDO	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION			2	22.20%	SEVERO
	AGRIETAMIENTO					
	FISURACION		0.2		0.0025	LEVE
	EFLORESCENCIA					
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA					
	SEDIMENTOS					
Area: M2	MOHO					
				TOTAL M2	22.45%	
MARGEN DERECHO	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION			3	33.30%	SEVERO
	AGRIETAMIENTO					
	FISURACION					
	EFLORESCENCIA					
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA					
	SEDIMENTOS	0.85			10.60%	MODERADO
Area: M2	MOHO					
				TOTAL M2	43.90%	
FONDO DE CANAL	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION					
	AGRIETAMIENTO					
	FISURACION					
	EFLORESCENCIA					
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA					
	SEDIMENTOS					
Area: M2	MOHO	1.5			15%	MODERADO
				TOTAL M2	15.00%	

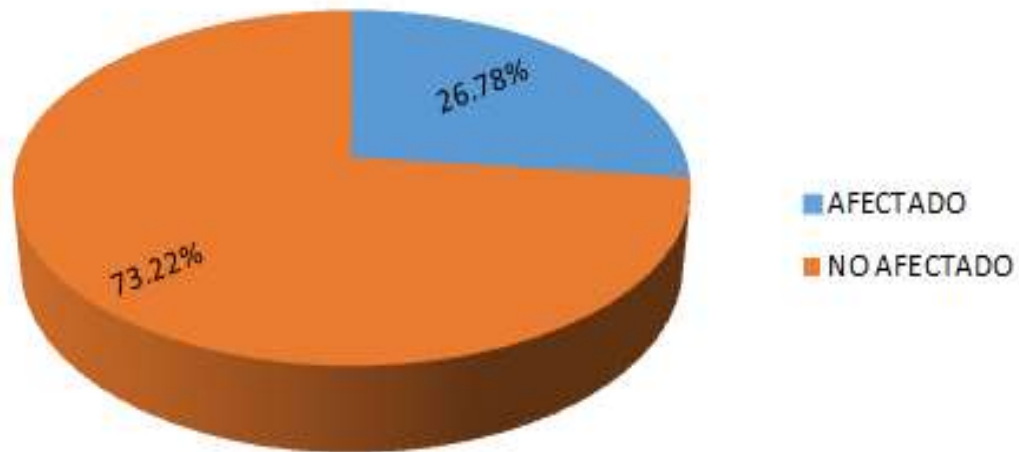


UNIDAD MUESTRAL 07: La patología más predominante fue la presencia de EROSIÓN con un porcentaje de 33.3%. en el margen derecho en un área evaluada de 8 m², presentando un nivel de severidad de SEVERO.

PORCENTAJE DE AFECTACION DE CADA PATOLOGIA



Porcentaje De Afectación



La área afectada del canal en general es de 26.78%.

El área no afectada del canal en general es de 73.22%.

MUESTRA N° 08

FICHA DE EVALUACIÓN N°08

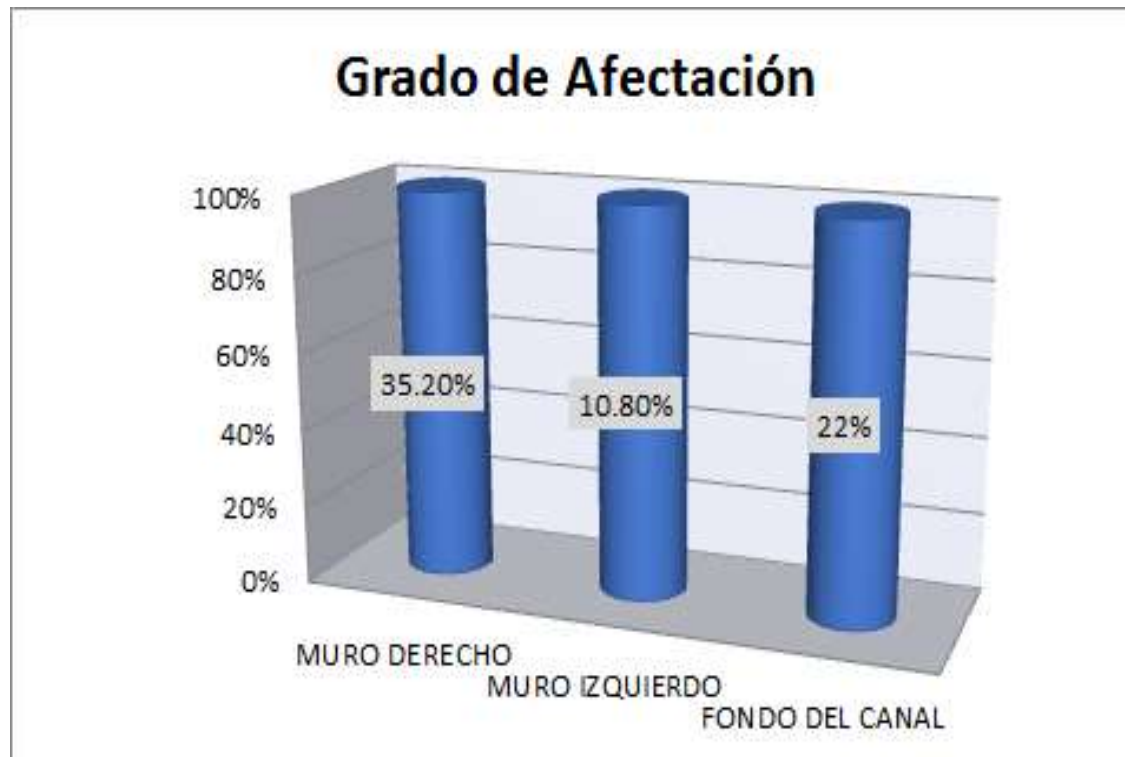


"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM - 1+000KM), DEL CASERIO DE CHINCAY, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUÁRAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH, 2019"



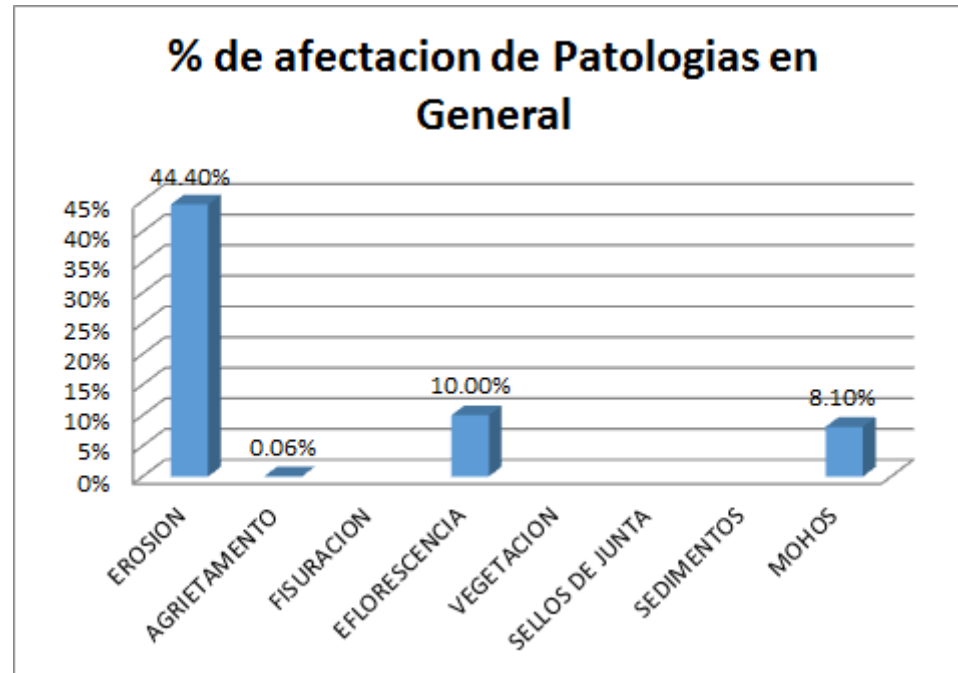
UBICACIÓN: Caserio de Chincay		DISTRITO:	INDEPENDENCIA	REGION:	ANCASH
PROGRESIVA:	0+580-0+600	UMI	08	FECHA:	30/12/2019
ALUMNO:	MENDOZA CIRIACO JORGE FELIX		ANTIGÜEDAD :	4 AÑOS	

NIVEL DE SEVERIDAD				FOTOGRAFÍA		
PATOLOGIAS	LEVE	MODERADO	SEVERO			
01.- EROSION	≤ 6% de su espesor	≥ 6% a 20% de su espesor	≥ 20% de su espesor			
02.- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 2.0 mm	2.1mm a 4.0 mm	≥ 6.00 mm			
03.- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm	0.7 mm a 1.0 mm	≥ 1.00 mm			
04.- EFLORESCENCIA	≤ 5% del área	≥ 6% a 15% del área	≥ 15% del área			
05.- VEGETACION	≤ 5% del área	≥ 6% a 20% del área	≥ 20% del área			
06.- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la losa	10% a 50% del espesor de la losa	≥ 50% del espesor de la losa			
07.- SEDIMENTACION	0% a 25% del área de la base	25% a 75% del área de la base	75 % a 100% del área de la base			
08.- MOHO	0% a 5% del área	5% a 25% del área	25 % a 100% del área			
MARGEN IZQUIERDO	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION			2	22.20%	SEVERO
	AGRIETAMIENTO			2.7	0.03	MODERADO
	FISURACION					
	EFLORESCENCIA	0.8			10%	MODERADO
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA					
Area: M2						
				TOTAL M2	35.20%	
MARGEN DERECHO	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION					
	AGRIETAMIENTO			2.2	0.027	MODERADO
	FISURACION					
	EFLORESCENCIA					
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA					
Area: M2		0.65			8.10%	MODERADO
				TOTAL M2	10.80%	
FONDO DE CANAL	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION			2	22.20%	SEVERO
	AGRIETAMIENTO					
	FISURACION					
	EFLORESCENCIA					
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA					
Area: M2						
				TOTAL M2	22.20%	

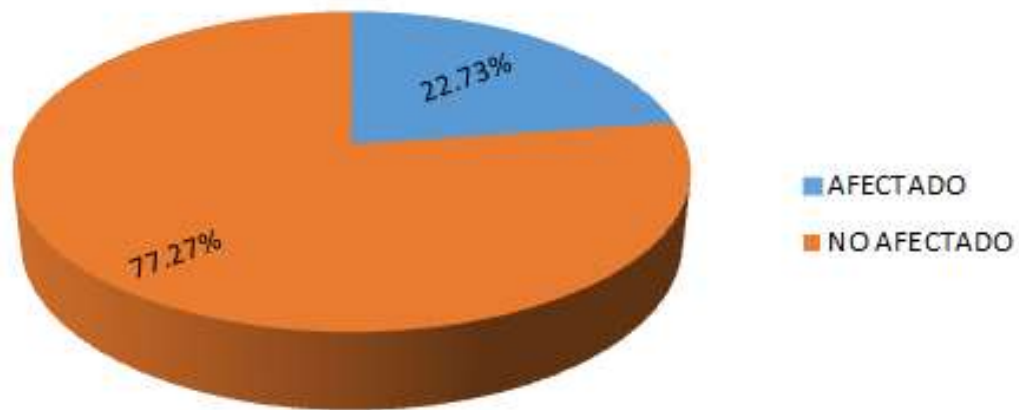


UNIDAD MUESTRAL 08: La patología con mayor grado de afectación aunque esta sea MODERADA es la GRIETA, presente en el margen derecho e izquierdo. Además la patología con mayor nivel de severidad es la EROSIÓN con un porcentaje de 22.2%, tanto en el margen izquierdo como en el fondo del canal, en un área evaluada de 8 m² cada uno.

PORCENTAJE DE AFECTACION DE CADA PATOLOGIA



Porcentaje De Afectación



La área afectada del canal en general es de 22.73%.

El área no afectada del canal en general es de 77.27%.

MUESTRA N° 09

FICHA DE EVALUACIÓN N°09



"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM - 1+000KM), DEL CASERIO DE CHINCAY, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUÁRAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH, 2019"



UBICACIÓN: Caserío de Chincay		DISTRITO:	INDEPENDENCIA	REGION:	ANCASH
PROGRESIVA:	0+660-0+680	UMI	09	FECHA:	30/12/2019
ALUMNO:	MENDOZA CIRIACO JORGE FELIX		ANTIGÜEDAD :	4 AÑOS	

NIVEL DE SEVERIDAD

FOTOGRAFÍA

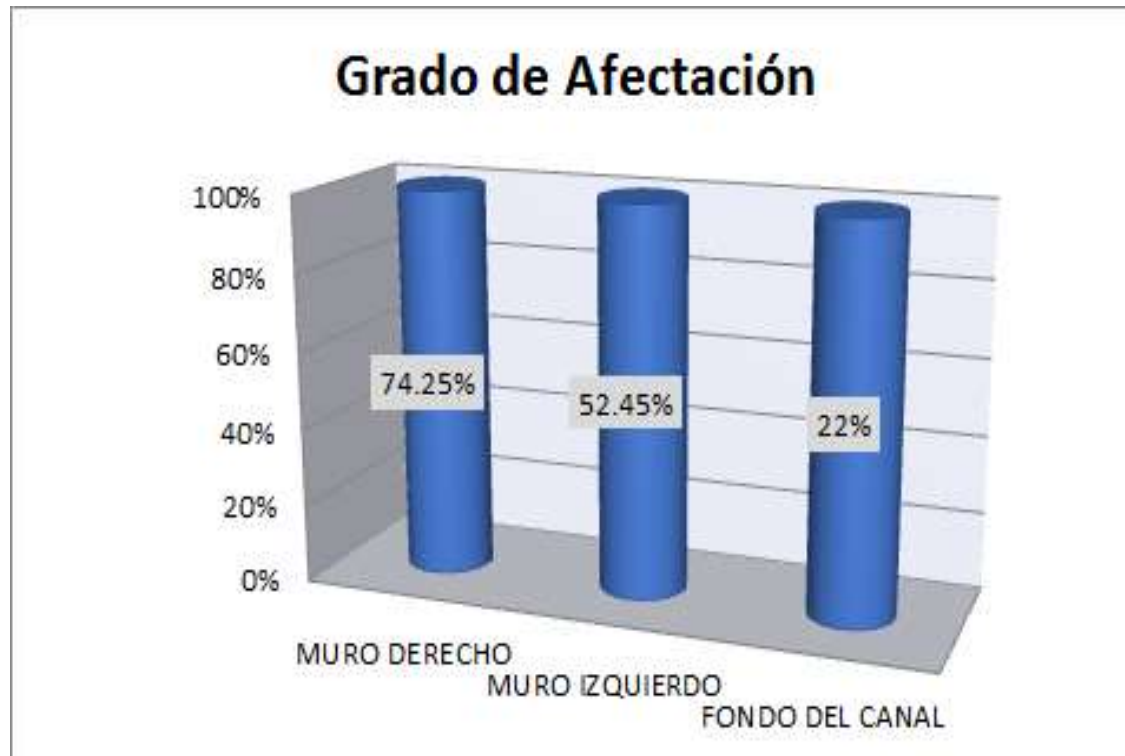
PATOLOGIAS	LEVE	MODERADO	SEVERO
01.- EROSION	≤ 6% de su espesor	≥ 6% a 20% de su espesor	≥ 20% de su espesor
02.- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 2.0 mm	2.1mm a 4.0 mm	≥ 6.00 mm
03.- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm	0.7 mm a 1.0 mm	≥ 1.00 mm
04.- EFLORESCENCIA	≤ 5% del área	≥ 6% a 15% del área	≥ 15% del área
05.- VEGETACION	≤ 5% del área	≥ 6% a 20% del área	≥ 20% del área
06.- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la losa	10% a 50% del espesor de la losa	≥ 50% del espesor de la losa
07.- SEDIMENTACION	0% a 25% del área de la base	25% a 75% del área de la base	75 % a 100% del área de la base
08.- MOHO	0% a 5% del área	5% a 25% del área	25 % a 100% del área



	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
MARGEN IZQUIERDO	EROSION			5	55.50%	SEVERO
	AGRIETAMIENTO		3		0.04	MODERADO
	FISURACION		0.8		0.01	MODERADO
	EFLORESCENCIA	1.1			13.75%	MODERADO
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA					
	SEDIMENTOS					
Area: M2	MOHO					
				TOTAL M2	74.25%	

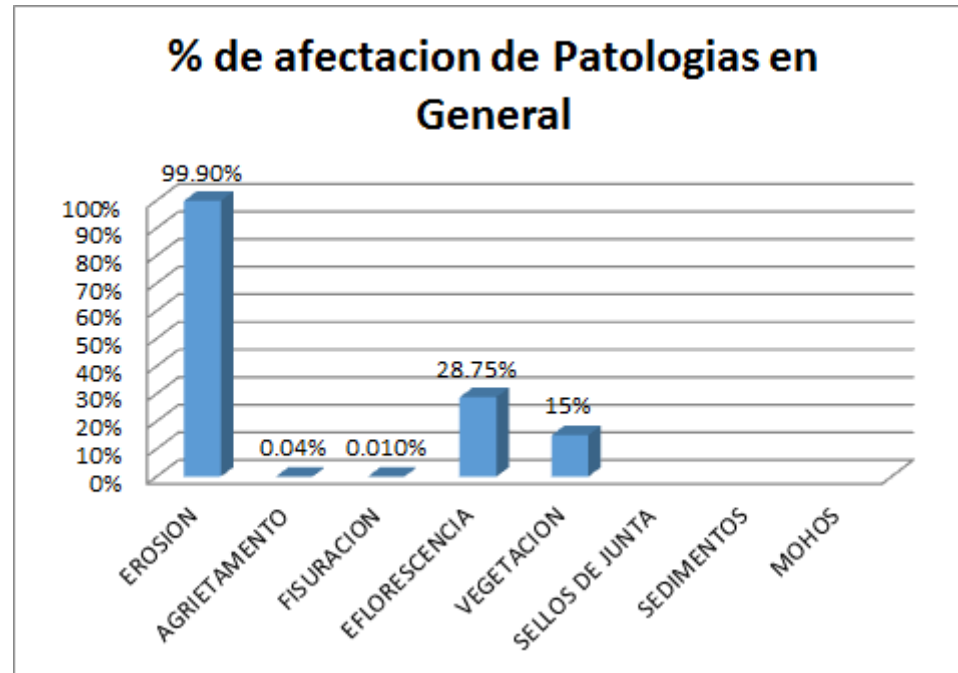
	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
MARGEN DERECHO	EROSION			2	22.20%	SEVERO
	AGRIETAMIENTO					
	FISURACION		0.2		0.0025	LEVE
	EFLORESCENCIA	1.2			15%	MODERADO
	VEGETACION	1.2			15%	MODERADO
	SELLOS DE JUNTA					
Area: M2	SEDIMENTOS					
	MOHO					
				TOTAL M2	52.45%	

	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
FONDO DE CANAL	EROSION			2	22.20%	SEVERO
	AGRIETAMIENTO					
	FISURACION					
	EFLORESCENCIA					
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA					
	SEDIMENTOS					
Area: M2	MOHO					
				TOTAL M2	22.20%	

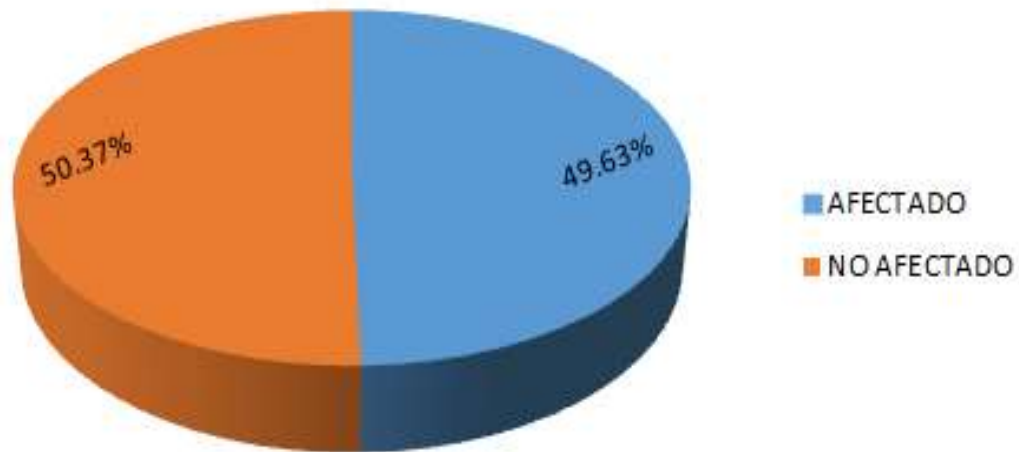


UNIDAD MUESTRAL 09: La patología GRIETA y FISURA aunque estas sean MODERADAS tienen un mayor grado de afectación y están presentes en el margen izquierdo. Además la patología con mayor nivel de severidad es la EROSIÓN con un porcentaje de 55.5%, presente en el margen izquierdo, en un área evaluada de 8 m² cada uno.

PORCENTAJE DE AFECTACION DE CADA PATOLOGIA



Porcentaje De Afectación



La área afectada del canal en general es de 49.63%.

El área no afectada del canal en general es de 50.37%.

UNIDAD MUESTRAL N° 10

FICHA DE EVALUACIÓN N°10



"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM - 1+000KM), DEL CASERIO DE CHINCAI, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH, 2019"



UBICACIÓN: Caserio de Chincay	DISTRITO: INDEPENDENCIA	REGIÓN: ANCASH
PROGRESIVA: 0+740-0+760	UMI: 10	FECHA: 30/12/2019
ALUMNO: MENDOZA CIRIACO JORGE FELIX	ANTIGÜEDAD: 4 AÑOS	

NIVEL DE SEVERIDAD

FOTOGRAFÍA

PATOLOGIAS	LEVE	MODERADO	SEVERO
01.- EROSION	≤ 6% de su espesor	≥ 6% a 20% de su espesor	≥ 20% de su espesor
02.- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 2.0 mm	2.1mm a 4.0 mm	≥ 5.00 mm
03.- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm	0.7 mm a 1.0 mm	≥ 1.00 mm
04.- EFLORESCENCIA	≤ 5% del área	≥ 6% a 15% del área	≥ 15% del área
05.- VEGETACION	≤ 5% del área	≥ 6% a 20% del área	≥ 20% del área
06.- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la losa	10% a 50% del espesor de la losa	≥ 50% del espesor de la losa
07.- SEDIMENTACION	0% a 25% del área de la base	25% a 75% del área de la base	75 % a 100% del área de la base
08.- MOHO	0% a 5% del área	6% a 25% del área	25 % a 100% del área



MARGEN IZQUIERDO	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION				4	44.40%
AGRIETAMIENTO						
FISURACION			0.2		0.0025	LEVE
EFLORESCENCIA						
VEGETACION						
SELLOS DE JUNTA			0.2 mm x 0.10 cm del espesor		66.60%	SEVERO
SEDIMENTOS						
MOHO						
Area: M2						
				TOTAL M2	100.00%	

MARGEN DERECHO	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION				4	44.40%
AGRIETAMIENTO			8		0.1	SEVERO
FISURACION			0.3		0.003	LEVE
EFLORESCENCIA						
VEGETACION						
SELLOS DE JUNTA						
SEDIMENTOS						
MOHO						
Area: M2						
				TOTAL M2	54.70%	

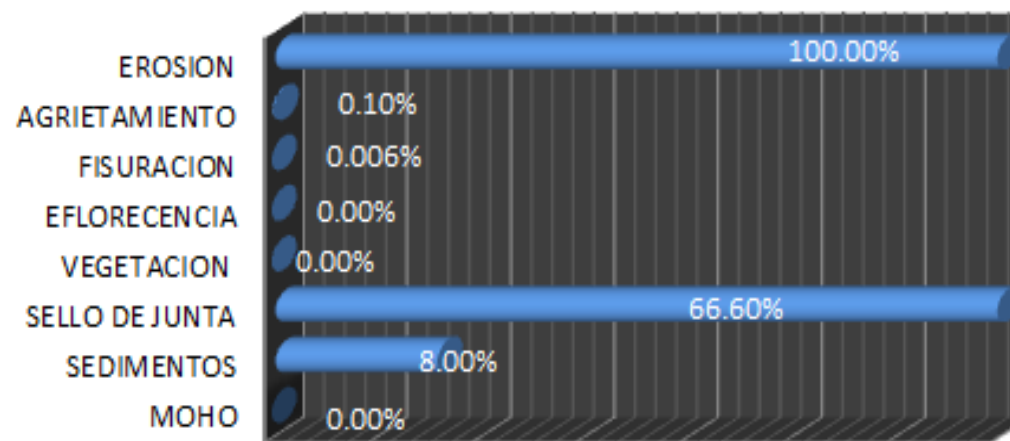
FONDO DE CANAL	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION				4	44.40%
AGRIETAMIENTO						
FISURACION						
EFLORESCENCIA						
VEGETACION						
SELLOS DE JUNTA						
SEDIMENTOS		0.8			8%	MODERADO
MOHO						
Area: M2						
				TOTAL M2	52.40%	

Grado de Afectación

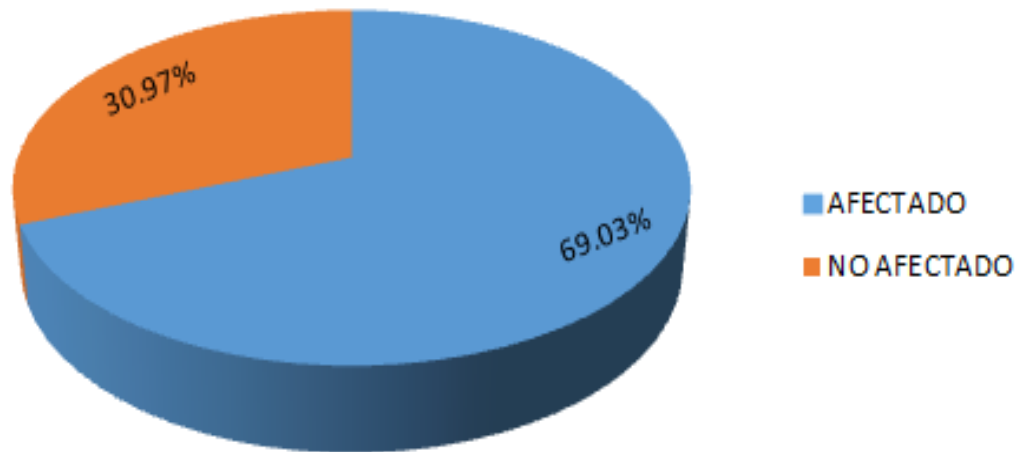


UNIDAD MUESTRAL 10: La patología más predominante y con mayor grado de afectación hacia el canal fue la GRIETA, el cual se encuentra en el margen derecho, en un área evaluada de 8 m², presentando un nivel de severidad de SEVERO.

PORCENTAJE DE AFECTACION DE CADA PATOLOGIA



Porcentaje De Afectación



La área afectada del canal en general es de 69.03%.

El área no afectada del canal en general es de 30.97%.

MUESTRA N° 11

FICHA DE EVALUACIÓN N°11

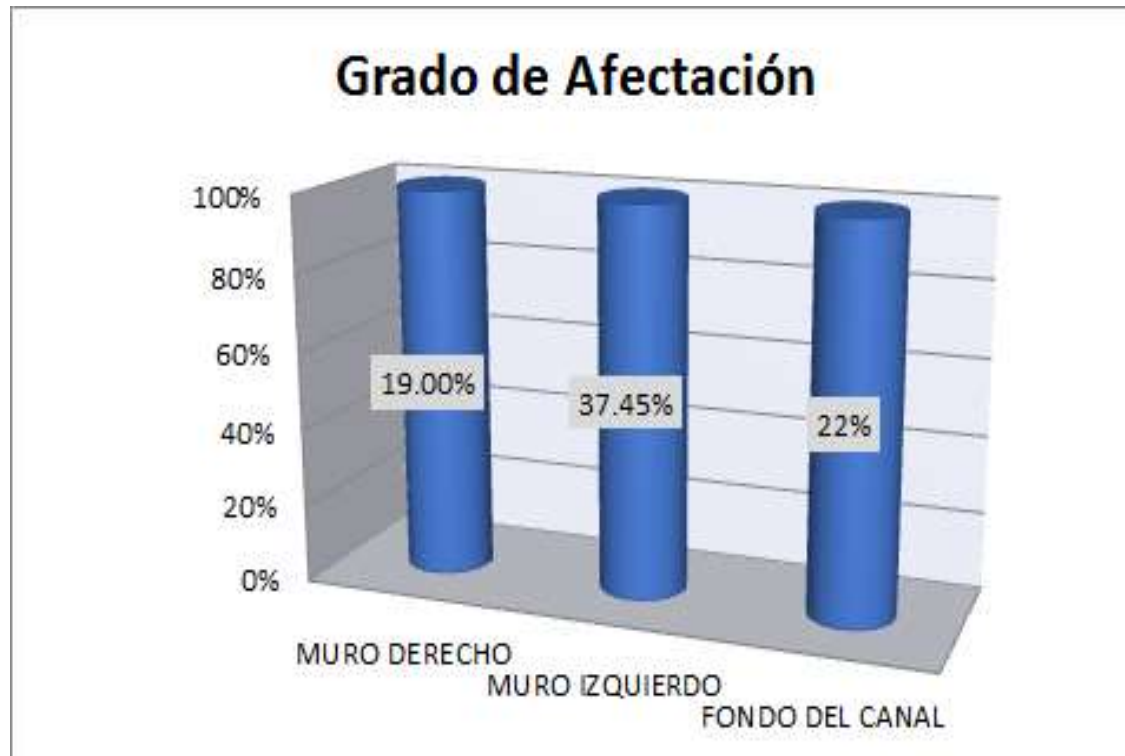


"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM - 1+000KM), DEL CASERIO DE CHINCAY, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUÁRAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH, 2019"



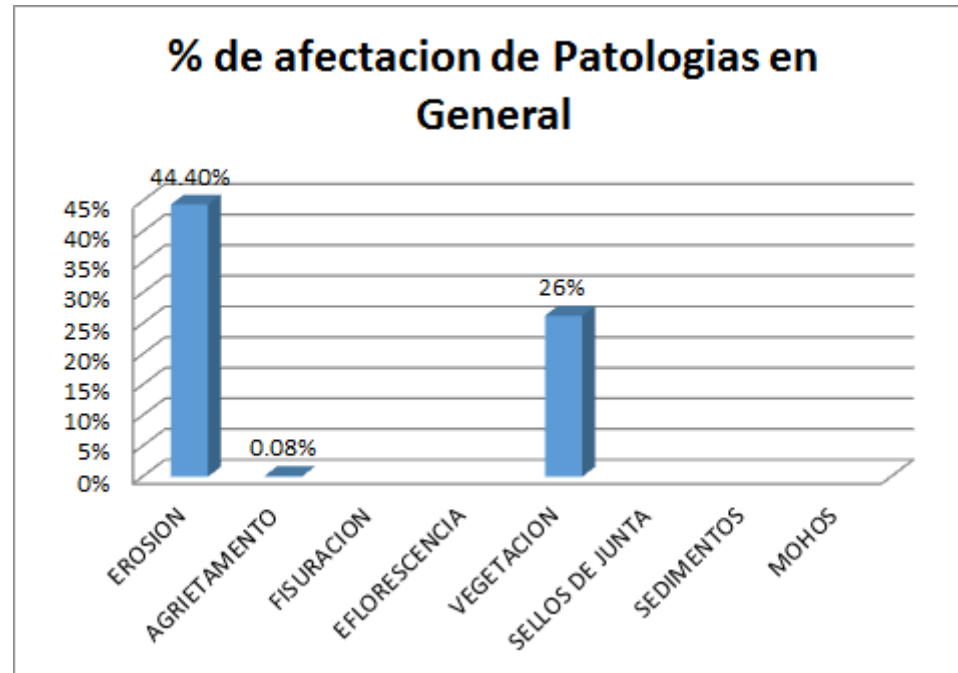
UBICACIÓN: Caserio de Chincay		DISTRITO:	INDEPENDENCIA	REGION:	ANCASH
PROGRESIVA:	0+780-0+800	UMI	11	FECHA:	30/12/2019
ALUMNO:	MENDOZA CIRIACO JORGE FELIX			ANTIGÜEDAD :	4 AÑOS

NIVEL DE SEVERIDAD				FOTOGRAFÍA		
PATOLOGIAS	LEVE	MODERADO	SEVERO			
01.- EROSION	≤ 6% de su espesor	≥ 6% a 20% de su espesor	≥ 20% de su espesor			
02.- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 2.0 mm	2.1mm a 4.0 mm	≥ 6.00 mm			
03.- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm	0.7 mm a 1.0 mm	≥ 1.00 mm			
04.- EFLORESCENCIA	≤ 5% del área	≥ 6% a 15% del área	≥ 15% del área			
05.- VEGETACION	≤ 5% del área	≥ 6% a 20% del área	≥ 20% del área			
06.- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la losa	10% a 50% del espesor de la losa	≥ 50% del espesor de la losa			
07.- SEDIMENTACION	0% a 25% del área de la base	25% a 75% del área de la base	75 % a 100% del área de la base			
08.- MOHO	0% a 5% del área	5% a 25% del área	25 % a 100% del área			
MARGEN IZQUIERDO	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION					
	AGRIETAMIENTO		3		0.04	MODERADO
	FISURACION					
	EFLORESCENCIA	1.2			15%	MODERADO
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA					
	SEDIMENTOS					
Area: M2						
				TOTAL M2	19.00%	
MARGEN DERECHO	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION			2	22.20%	SEVERO
	AGRIETAMIENTO		3		0.04	MODERADO
	FISURACION					
	EFLORESCENCIA					
	VEGETACION	0.9			11.25%	MODERADO
	SELLOS DE JUNTA					
	SEDIMENTOS					
Area: M2						
				TOTAL M2	37.45%	
FONDO DE CANAL	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION			2	22.20%	SEVERO
	AGRIETAMIENTO					
	FISURACION					
	EFLORESCENCIA					
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA					
	SEDIMENTOS					
Area: M2						
				TOTAL M2	22.20%	

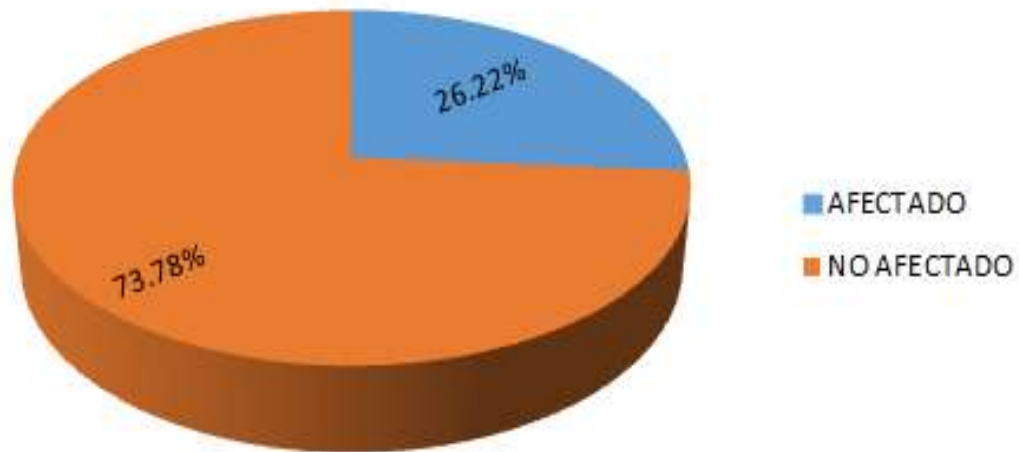


UNIDAD MUESTRAL 11: La patología con mayor grado de afectación hacia el canal aunque esta solo sea de un nivel MODERADO es la GRIETA, el cual se encuentra presente en el margen derecho e izquierdo, en un área evaluada de 8 m².

PORCENTAJE DE AFECTACION DE CADA PATOLOGIA



Porcentaje De Afectación



La área afectada del canal en general es de 26.22%.

El área no afectada del canal en general es de 73.78%.

UNIDAD MUESTRAL N° 12

FICHA DE EVALUACIÓN N°12



"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM - 1+000KM), DEL CASERIO DE CHINCAY, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUÁRAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH, 2019"



UBICACIÓN: Caserio de Chincay	DISTRITO: INDEPENDENCIA	REGIÓN: ANCASH
PROGRESIVA: 0+860-0+880	UMI: 12	FECHA: 30/12/2019
ALUMNO: MENDOZA CIRIACO JORGE FELIX	ANTIGÜEDAD: 4 AÑOS	

NIVEL DE SEVERIDAD

FOTOGRAFÍA

PATOLOGÍAS	LEVE	MODERADO	SEVERO
01.- EROSION	≤ 6% de su espesor	≥ 6% a 20% de su espesor	≥ 20% de su espesor
02.- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 3.0 mm	2.1mm a 4.0 mm	≥ 5.00 mm
03.- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm	0.7 mm a 1.0 mm	≥ 1.00 mm
04.- EFLORESCENCIA	≤ 5% del área	≥ 6% a 15% del área	≥ 15% del área
05.- VEGETACION	≤ 5% del área	≥ 6% a 20% del área	≥ 20% del área
06.- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la losa	10% a 50% del espesor de la losa	≥ 50% del espesor de la losa
07.- SEDIMENTACION	0% a 25% del área de la base	25% a 75% del área de la base	75 % a 100% del área de la base
08.- MOHO	0% a 5% del área	5% a 25% del área	25 % a 100% del área



MARGEN IZQUIERDO	PATOLOGÍAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION			3	33.30%	SEVERO
	AGRIETAMIENTO					
	FISURACION		0.8		0.01	MODERADO
	EFLORESCENCIA	1.2			15%	MODERADO
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA		0.2 mm x 0.10 cm del espesor		66.60%	SEVERO
	SEDIMENTOS					
Area: M2	MOHO					
				TOTAL M2	100.00%	

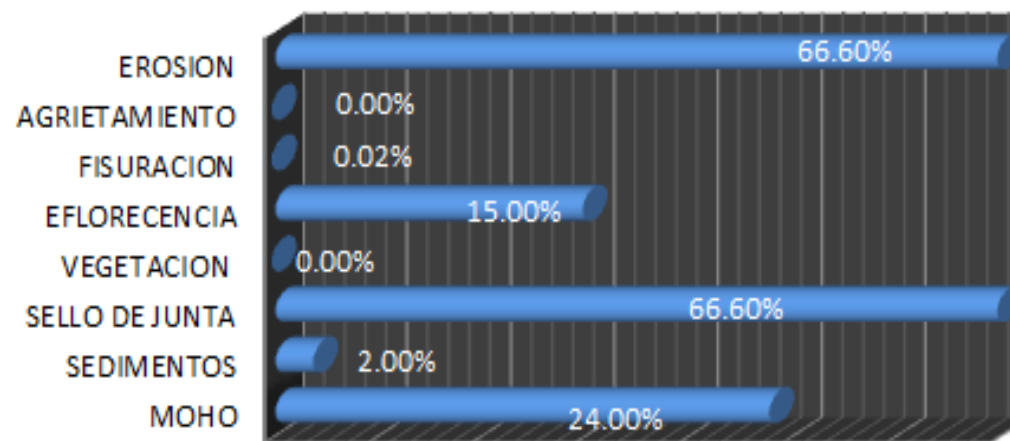
MARGEN DERECHO	PATOLOGÍAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION			3	33.30%	SEVERO
	AGRIETAMIENTO					
	FISURACION		0.8		0.01	MODERADO
	EFLORESCENCIA					
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA					
	SEDIMENTOS					
Area: M2	MOHO	1.2			12%	MODERADO
				TOTAL M2	46.30%	

FONDO DE CANAL	PATOLOGÍAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
	EROSION					SEVERO
	AGRIETAMIENTO					
	FISURACION					
	EFLORESCENCIA					
	VEGETACION					
	SELLOS DE JUNTA					
	SEDIMENTOS	0.2			2.00%	LEVE
Area: M2	MOHO	1.2			12.00%	MODERADO
				TOTAL M2	14.00%	

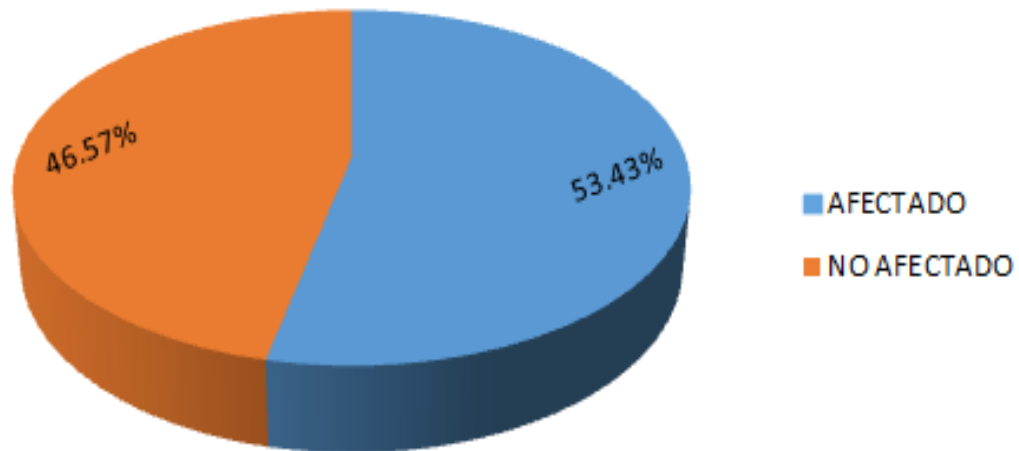


UNIDAD MUESTRAL 12: La patología con mayor grado de afectación aunque esta sea MODERADA es la FISURA, el cual se encuentra en el margen derecho e izquierdo. Además la patología con mayor nivel de severidad es la EROSIÓN con un porcentaje de 33.3%, tanto en el margen derecho e izquierdo en un área evaluada de 8 m² cada uno.

PORCENTAJE DE AFECTACION DE CADA PATOLOGIA



Porcentaje De Afectación



La área afectada del canal en general es de 53.43%.

El área no afectada del canal en general es de 46.57%.

4.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Una de las causas encontradas es el desarrollo creado por los cambios en el volumen de agua que varían para entregar tensiones que en general superarán la resistencia que tiene el concreto, lo que llega a producir fisuras, otro factor importante podría ser la mala calidad y la naturaleza del cemento en cuanto a su dosificación, por lo que las juntas de dilatación no podrían tener la oportunidad de cumplir con su responsabilidad.

Otra razón encontrada es la profundidad a la que se han desarrollado las raíces de la vegetación durante la temporada de tormentas, después del período de tiempo moderadamente seco, donde las altas suciedades plisadas, que son de baja penetrabilidad, no pueden ser provistas de humedad por estas razones y por lo tanto, una zona de secado ocurre en lugares poblados por vegetación que crecen raíces largas, proporcionando un asentamiento mayor, que influye en el concreto.

Por eso se mostrará los resultados de cada muestra a continuación.

- **UNIDAD MUESTRAL 01:** La patología más predominante fue la presencia de EROSIÓN con un porcentaje de 33.3%. en el margen derecho en un área evaluada de 8 m², presentando un nivel de severidad de SEVERO.
 - **Erosión:** La erosión es el desgaste o denudación de suelos y rocas que producen distintos procesos en la superficie de la Tierra.
- **UNIDAD MUESTRAL 02:** La patología con mayor nivel de severidad es la VEGETACION el cual se encuentra en el fondo del canal, con un porcentaje de 22.2%, en un área evaluada de 10m². Igualmente la EROSIÓN el cual se encuentra en el margen derecho del canal, con un porcentaje de 33.3%, en área evaluada de 8m².

- **Vegetación:** La capa biológica o biocapa se puede definir como la película o costra que se forma sobre la superficie de concretos y morteros, como consecuencia del asentamiento y presencia de microorganismos, los cuales favorecen la retención de agua y nutrientes las cuales permitir el crecimiento de organismos más grandes, como vegetación
- **UNIDAD MUESTRAL 03:** La patología con mayor grado de afectación aunque esta sea MODERADA es la GRIETA el cual se encuentra en el margen derecho. Además la patología con mayor nivel de severidad es la EROSIÓN con un porcentaje de 22.2%, tanto en el margen derecho e izquierdo en un área evaluada de 8 m² cada uno.
 - **Grieta:** Todas aquellas aberturas incontroladas de un elemento superficial que afectan a todo su espesor.
- **UNIDAD MUESTRAL 04:** La patología más predominante fue la presencia de EROSIÓN con un porcentaje de 44.4%. en el margen derecho en un área evaluada de 8 m², presentando un nivel de severidad de SEVERO.
 - **Erosión:** La erosión es el desgaste o denudación de suelos y rocas que producen distintos procesos en la superficie de la Tierra.
- **UNIDAD MUESTRAL 05:** La patología más predominante fue la presencia de SEDIMENTOS con un porcentaje de 15%. en el fondo del canal en un área evaluada de 10 m², presentando un nivel de severidad de MODERADO. Además la patología que podría ser una problema en un futuro es la FISURA el cual tiene un nivel de severidad de MODERADO.

Sedimentación: Es el proceso en el cual los sedimentos se depositan en determinadas zonas de la superficie. Los sedimentos son materias sólidas, en forma de partículas o granos, que se encuentran en la superficie terrestre y que son producto de un conjunto de procesos y fenómenos naturales como los vientos, las lluvias, las variaciones de temperatura, el arrastre de aguas o la acción de agentes químicos.

- **UNIDAD MUESTRAL 06:** Las patologías con mayor presencia en los muros laterales fueron la GRIETA y FISURA aunque solo tengan un nivel de Leve podrían aumentar su grado de afectación. Además la patología con mayor nivel de severidad es la EROSIÓN con un porcentaje de 22.2%, tanto en el margen derecho e izquierdo en un área evaluada de 8 m² cada uno.
 - **Grieta:** Todas aquellas aberturas incontroladas de un elemento superficial que afectan a todo su espesor.
- **UNIDAD MUESTRAL 07:** La patología más predominante fue la presencia de EROSIÓN con un porcentaje de 33.3%. en el margen derecho en un área evaluada de 8 m², presentando un nivel de severidad de SEVERO.
 - **Erosión:** La erosión es el desgaste o denudación de suelos y rocas que producen distintos procesos en la superficie de la Tierra.
- **UNIDAD MUESTRAL 08:** La patología con mayor grado de afectación aunque esta sea MODERADA es la GRIETA, presente en el margen derecho e izquierdo. Además la patología con mayor nivel de severidad es la EROSIÓN con un porcentaje de 22.2%, tanto en el margen izquierdo como en el fondo del canal, en un área evaluada de 8 m² cada uno.

- **Grieta:** Todas aquellas aberturas incontroladas de un elemento superficial que afectan a todo su espesor.
- **UNIDAD MUESTRAL 09:** La patología GRIETA y FISURA aunque estas sean MODERADAS tienen un mayor grado de afectación y están presentes en el margen izquierdo. Además la patología con mayor nivel de severidad es la EROSIÓN con un porcentaje de 55.5%, presente en el margen izquierdo, en un área evaluada de 8 m² cada uno.
 - **Fisura:** Las fisuras son uno de los síntomas patológicos más importantes del comportamiento en servicio de las estructuras de concreto. No son más que roturas que aparecen en el concreto como consecuencia de la aparición de esfuerzos que superan la capacidad resistente del material.
- **UNIDAD MUESTRAL 10:** La patología más predominante y con mayor grado de afectación hacia el canal fue la GRIETA, el cual se encuentra en el margen derecho, en un área evaluada de 8 m², presentando un nivel de severidad de SEVERO.
 - **Grieta:** Todas aquellas aberturas incontroladas de un elemento superficial que afectan a todo su espesor.
- **UNIDAD MUESTRAL 11:** La patología con mayor grado de afectación hacia el canal aunque esta solo sea de un nivel MODERADO es la GRIETA, el cual se encuentra presente en el margen derecho e izquierdo, en un área evaluada de 8 m².

- **Grieta:** Todas aquellas aberturas incontroladas de un elemento superficial que afectan a todo su espesor.
- **UNIDAD MUESTRAL 12:** La patología con mayor grado de afectación aunque esta sea MODERADA es la FISURA, el cual se encuentra en el margen derecho e izquierdo. Además la patología con mayor nivel de severidad es la EROSIÓN con un porcentaje de 33.3%, tanto en el margen derecho e izquierdo en un área evaluada de 8 m² cada uno.
 - **Fisura.** - Las fisuras son uno de los síntomas patológicos más importantes del comportamiento en servicio de las estructuras de concreto. No son más que roturas que aparecen en el concreto como consecuencia de la aparición de esfuerzos que superan la capacidad resistente del material.
- Finalmente a partir de todas las unidades muestrales obtenidas se puede deducir que la grieta cuenta con un nivel de severidad de grado MODERADO.

V. CONCLUSIONES

- Se identificaron que las patologías con mayor presencia en el canal fueron la erosión, fisura, grieta, eflorescencia, sedimentos y la presencia de moho.
- Donde después de haber evaluado los resultados, se determinó que la patología más predominante es la EROSIÓN, el cual está afectando en mayor porcentaje con un 54% y área a la mayoría de unidades muestrales con niveles de severidad que van desde MODERADO a SEVERO.
- Cabe recalcar que la condición de servicio está basado en transportar cierto volumen de agua, el cual se ve afectado por los sedimentos de manera que se disminuye la sección del canal por consiguiente el rebalse de agua, y en un futuro por las grietas las cuales serán un agravante mayor por lesiones mecánicas y afectar directamente el concreto del canal.
- Por lo general se obtuvo que los sedimentos y la vegetación encontrados en dicho canal representan un gran porcentaje del área con patologías, pero no representa mayor peligro para el concreto en el canal ya que con un simple mantenimiento se puede solucionar.
- Por lo cual se concluye que la patología que representa mayor peligro para el concreto es la grieta al ser una lesión de tipo mecánica que en el futuro ira aumentando, por ello se puede deducir que es una patología con un nivel de severidad de MODERADA.

- Así finalmente basándose en las condiciones de servicio siguientes:

Bueno.- Si es que la patología más predominante se encuentra con un nivel de severidad de LEVE. **(Villarreal)**

Regular.- Si es que la patología más predominante se encuentra con un nivel de severidad de MODERADO- **(Villarreal)**

Malo.- Si es que la patología más predominante se encuentra con un nivel de severidad de MODERADO A SEVERO. **(Villarreal)**

Muy Malo.- Si es que la patología más predominante se encuentra con un nivel de severidad de SEVERO **(Villarreal)**

A partir de lo anterior se obtuvo finalmente que la condición de servicio del Canal de riego se encuentra afectado con un nivel de REGULAR a partir del nivel de severidad de la grieta el cual tiene un nivel de severidad de MODERADO. Por lo cual se sugiere la intervención ya sea por los usuarios y/o autoridades que se encuentren a cargo, ya que la condición de servicio y el estado actual se ve gravemente afectado.

5.1 ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

5.1.1 RECOMENDACIONES

- Se recomienda brindar un mantenimiento continuo y adecuado del canal ya que las patologías más predominantes del canal son físicas como es el caso de la sedimentación y la vegetación los cuales solo necesitan de un mantenimiento periódico, para así finalmente poder garantizar una óptima calidad de servicio, conducción y distribución de los recurso hídrico.
- La presencia de vegetación es muy común en los canales, Es cierto saber que es fácil de controlar ya que se considera como una patología leve, se recomienda realizar una limpieza periódica y continua, para evitar el crecimiento de esta, ya que por lo contrario podrían llegar a ser perjudiciales para la eficiencia del canal.
- En el caso de las fisuras y grietas quienes presenta mayor riesgo para el concreto del canal se recomienda proceder de la siguiente manera: “Primeramente hay que limpiar la superficie a afectada, eliminar restos de materiales que pudiesen dificultar la adhesión del sellador. A las fisuras conviene abrirlas utilizando una espátula, luego limpiarlas con un pincel o enjuagarlas con agua para retirar el polvo. Si es pequeña (menos de 1 mm de ancho), se pinta sobre ella a pincel con un impermeabilizante fibrado o para muros en 2 o 3 manos dejando secar cada vez. Si es mayor, se pinta con pincel dentro de ella con un sellador multiuso diluido y se deja secar. Luego se rellena con un sellador multiuso puro, nivelando con espátula, y se deja secar. Finalmente, se lija y se pinta”.

5.2 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.- (Fernández de Castro Suarez E). Propuestas Metodológicas para la caracterización de testigos de presa con problemas expansivos. Tesis de master-Ingeniera Estructural y de la construcción. Barcelona España: Universitat Politecnica de Catalunya

2.- (Chávez A, Unquén A). Método de evaluación de patologías en edificaciones de Hormigón Armado en Punta Arenas. [Tesis para optar el título de ingeniero civil]. Punta Arenas: Universidad de Magallanes. [Internet] 2011. [Citado 2019 mayo 31]. pág. 16-224, 225, 227, 231,233, 236, 238, 240, 244, 245,247.

3.- (Morales J). “Determinación y evaluación de las patologías del concreto del canal de regadío Carlos Leigh, tramo 32+000 hasta 33+000, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, Junio – 2015”, [Tesis para obtener el Título de Ingeniero civil]

4.- (Tabacchi R). Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de regadío, entre las progresivas 0`+000-1+000 del distrito de Culebras, provincia de Huarney, departamento de Ancash. Biblioteca [Seriada en línea] 2015 [citado el 2019 mayo 31],disponible en:

<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000037563>

5.- (Sánchez S). Determinación Y Evaluación De Las Patologías Del Concreto En El Canal De Irrigación Huapish En La Comunidad De Vicos, Entre Las Progresivas 0+000 al 0+817, Distrito De Marcará, Provincia De Carhuaz, Departamento De Ancash, Diciembre 2015. [Tesis para optar el título de: Ingeniero Civil]. Ancash: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote;2015. [citado 2019 Mayo 31], disponible en:

<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000039766>

6.- (Machado M). Determinación y evaluación de Patologías del concreto en el canal Chahua ruri entre las progresivas 4+000 al 5+000 en el centro poblado de Marian, distrito de independencia, provincia Huaraz, departamento Ancash, agosto – 2017. [Tesis para optar el título de: Ingeniero Civil]. Ancash: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2015. [citado 2019 Mayo 31], disponible en:

<http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/5561>

7.- (Rivva E.2006). “patología del concreto enrique rivva 1 Slideshare. Disponible en [https://www.google.com/searchpatologias del concreto Rivva E.2006](https://www.google.com/searchpatologias%20del%20concreto%20Rivva%20E.2006), citado 31 de mayo del 2017”

8.- (Genner Villarreal). Importancia de la patología en el concreto armado
[Internet] [Patología del concreto]. 2009. Disponible en:

[http://www.sffb5e1cdca42193f.jimcontent.com/download/version/.../name/C
LASE%206b. pdf](http://www.sffb5e1cdca42193f.jimcontent.com/download/version/.../name/C
LASE%206b.pdf)

9.- (Gómez G). nacion.com. [Online].; 2005 [cited 2017 Octubre 31. Disponible
en:

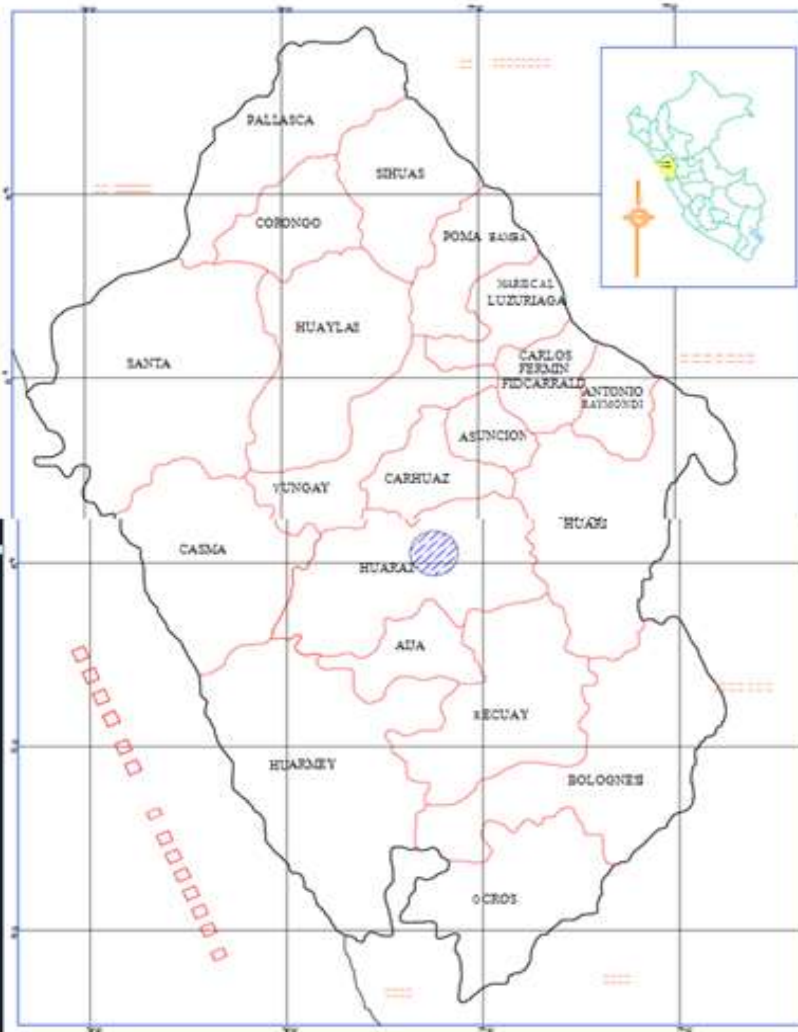
[http://www.nacion.com/ambitos/2005/noviembre/19/nota6.html.](http://www.nacion.com/ambitos/2005/noviembre/19/nota6.html)

5.3 ANEXOS

5.3.1.- VISTA PANORÁMICA



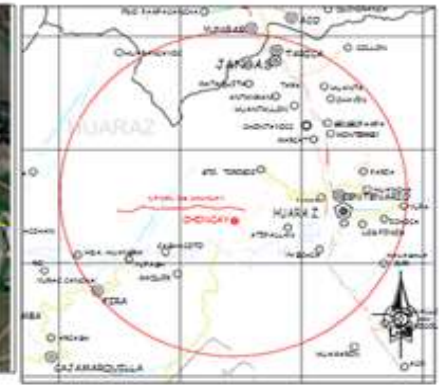
MAPA DEPARTAMENTAL



MAPA DE LOCALIZACION



ZONA DEL PROYECTO



MAPA DISTRITAL

CUADRO DE ACCESIBILIDAD

DE	A	TIPO DE VIA	DISTANCIA (KM)	TIEMPO (HR)
Huaraz	Comunidad Chincay	Asfaltado	23.00	1.00
Comunidad Chincay	Chincay	Afirmado	2.00	.30

LEYENDA

Signos Convencionales

Superficie de Rodadura

- Asfaltado
- Afirmado
- Sin Afirmar
- Trocha Cascalote
- En Proyecto
- Capital Departamental
- Capital Provincial
- Capital Distrital
- Pueblo
- Puente
- Túnel
- Badén
- Aeropuerto
- Red de riego
- Caleta
- Embarcadero
- Puerto Fluvial
- Muelle
- Acc. Geográficos
- Abra
- Mina
- Planta Eléctrica
- Otros
- Puerta
- Río
- Límite Departamental
- Límite Distrital

UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE

ULADECH

Título de Proyecto: _____

Departamento: _____ Fecha: _____

Elaborado por: _____

U 01

5.3.2.- CRONOGRAMA





CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																
N°	Actividades	Año 2019								Año 2020						
		Semestre I				Semestre II				Semestre III				Semestre IV		
		Mes Nov.				Mes Dic.				Mes Enero				Mes Febrero		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1	Asesoría	■														
2	Planeamiento de la Investigación		■													
3	Marco Teórico y Conceptual			■												
4	Metodología Introducción y Referencias Bibliográficas (Subir Proyecto)				■											
5	Entrega de Observaciones DTI				■											
6	Revisión del Proyecto J.S (Subir Proyecto)					■										
7	Entrega de observaciones del Jurado						■									
8	Levantamiento de Observaciones del Proyecto						■									
9	Validación del Instrumento de Recolección							■								
10	Resultados								■							
11	Revisión Informe Final DTI.									■						
12	Entrega de Observaciones DTI										■					
13	Revisión del Informe J.S											■				
14	Entrega y Levantamiento de Observaciones Informe												■			
15	Informe Final													■		

5.3.3.- PRESUPUESTO

Presupuesto desembolsable (Estudiante)			
Categoría	Base	% o Número	Total (S/.)
Suministros			
• Impresiones	5.00	4	20.00
• Fotocopias	5.00	10	50.00
• Empastado	100.00	2	200.00
• Papel bond A-4 (500 hojas)	15.00	2	30.00
• Lapiceros	2.50	10	25.00
Servicios			
• Uso de Turnitin	50.00	2	100.00
Sub total			
Gastos de viaje			
• Pasajes para recolectar información	40.00	2	80.00
Sub total			
Total de presupuesto desembolsable			505.00
Presupuesto no desembolsable (Universidad)			
Categoría	Base	% ó Número	Total (S/.)
Servicios			
• Uso de Internet (Laboratorio de Aprendizaje Digital - LAD)	30.00	4	120.00
• Búsqueda de información en base de datos	35.00	2	70.00
• Soporte informático (Módulo de Investigación del ERP University - MOIC)	40.00	4	160.00
• Publicación de artículo en repositorio institucional	50.00	1	50.00
Sub total			400.00
Recurso humano			
• Asesoría personalizada (5 horas por semana)	63.00	4	252.00
Sub total			252.00
Total de presupuesto no desembolsable			652.00
Total (S/.)			1157

5.3.4.- PANEL FOTOGRAFICO



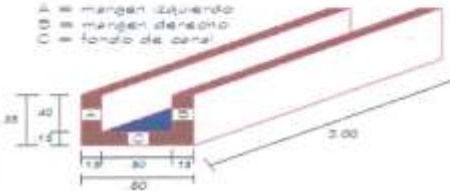



EVIDENCIAS MUESTRA N° 01

 UNIVERSIDAD DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA CHIMBORAZO			"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM- 1+000KM), DEL CASERÍO DE CHINCAY, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH - 2019"								
UBICACIÓN:				DISTRITO:	Independencia		PROVINCIA:	Huaraz		REGIÓN:	Ancash
PROGRESIVA:	0240-0260	UM:	01	FECHA:	30/12/2019		HORA:	8:00 a.m		ANTIGÜEDAD:	Maños
AUTOR:	MENDOZA CIRIACO JORGE FELIX			TUTOR:	MOTR. VICTOR CANTU PRADO			PLANO EN PLANTA			
NIVEL DE SEVERIDAD											
PATOLOGÍAS	LEVE			MODERADO			SEVERO				
01- EROSION	≤ 6% de su espesor			≥ 6% a 20% de su espesor			≥ 20% de su espesor				
02- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 2.0 mm			2.1 mm a 4.0 mm			≥ 5.00 mm				
03- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm			0.7 mm a 1.0 mm			≥ 1.00 mm				
04- EFLORESCENCIA	≤ 6% del área			≥ 6% a 15% del área			≥ 15% del área				
05- VEGETACION	≤ 5% del área			≥ 6% a 20% del área			≥ 20% del área				
06- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la losa			10% a 20% del espesor de la losa			≥ 50% del espesor de la losa				
07- SEDIMENTACION	0% a 25% del área de la base			25% a 75% del área de la base			75 % a 100% del área de la base				
08- MOHO	0% a 5% del área			5% a 25% del área			25 % a 100% del área				
MARGEN IZQUIERDO	PATOLOGÍAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS				
	EROSION			0.11		2	TRAMO 01 = 10 m 				
	AGRIETAMIENTO										
	FISURACION			0.2	0.2						
	EFLORESCENCIA										
	VEGETACION	1.10	0.55				TRAMO 02 = 10 m 				
	SELLOS DE JUNTA	1.70	0.55								
	SEDIMENTOS										
	MOHO										

MARGEN DERECHO	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS
	EROSION			0.25		3	
	AGRIETAMIENTO						TRAMO 02 = 10m
	FISURACION						
	EFLORESCENCIA						
	VEGETACION						
	SELLOS DE JUNTA						
	SEDIMENTOS						
	MOHO						
FONDO DEL CANAL	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS
	EROSION						
	AGRIETAMIENTO						TRAMO 02 = 10m
	FISURACION						
	EFLORESCENCIA						
	VEGETACION						
	SELLOS DE JUNTA						
	SEDIMENTOS	4.2	0.65				
	MOHO						





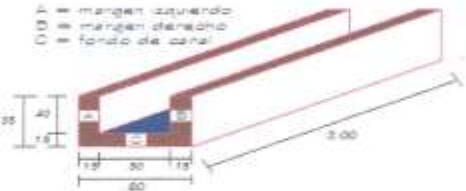
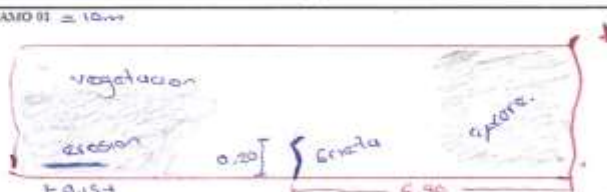

EVIDENCIAS MUESTRA N° 02

 UNIVERSIDAD DE LA GUAYLITA CUMBRAY				"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM- 1+000KM), DEL CASERÍO DE CHINCAV, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH - 2019"					
UBICACIÓN:				DISTRITO:	Independencia	PROVINCIA:	Huarez	REGION:	Ancash
PROGRESIVA:	0290-300	UM	02	FECHA:	30/12/2019	HORA:	8:00am	ANTICEDAD:	4 años
AUTOR:	MENDOZA CIRIACO JORGE FELIX			TUTOR:	AGTR. VICTOR CANTU PRADO			PLANO EN PLANTA	
NIVEL DE SEVERIDAD									
PATOLOGIAS	LEVE	MODERADO		SEVERO		 <p>A = margen izquierdo B = margen derecho C = fondo de canal</p>			
01.- EROSION	≤ 6% de su espesor	≥ 6% a 20% de su espesor		≥ 20% de su espesor					
02.- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 2.0 mm	2.1mm a 4.0 mm		≥ 5.00 mm					
03.- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm	0.7 mm a 1.0 mm		≥ 1.00 mm					
04.- EFLORESCENCIA	≤ 5% del área	≥ 6% a 15% del área		≥ 15% del área					
05.- VEGETACION	≤ 5% del área	≥ 6% a 20% del área		≥ 20% del área					
06.- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la losa	10% a 50% del espesor de la losa		≥ 50% del espesor de la losa					
07.- SEDIMENTACION	0% a 25% del área de la base	25% a 75% del área de la base		75 % a 100% del área de la base					
08.- MOHO	0% a 5% del área	5% a 25% del área		25 % a 100% del área					
MARGEN IZQUIERDO	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)				
	EROSION			0.15		1	TRAMO 01 ≈ 10m		
	AGRIETAMIENTO								
	FISURACION								
	EFLORESCENCIA	1.6	0.5						
	VEGETACION	0.4	0.8						
	SELLOS DE JUNTA	1.15	0.5				TRAMO 02 ≈ 10m		
	SEDIMENTOS	1.1	0.55						
	MOHO								

MARGEN DERECHO	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS
	EROSION			0.10		3	
	AGRIETAMIENTO			0.03	2		
	FISURACION						TRAMO 02 = 10m
	EFLORESCENCIA	0.8 0.4	0.9 0.5				
	VEGETACION						TRAMO 01
	SELLOS DE JUNTA						
	SEDIMENTOS						
	MOHO						
FONDO DEL CANAL	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS
	EROSION						
	AGRIETAMIENTO						TRAMO 02
	FISURACION						
	EFLORESCENCIA						TRAMO 01
	VEGETACION	4.5	0.45				
	SELLOS DE JUNTA						
	SEDIMENTOS	4.5	0.5				
	MOHO						





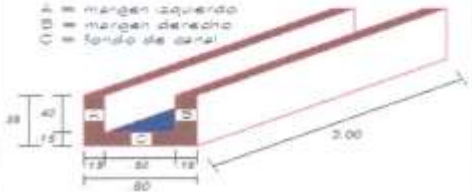

EVIDENCIAS MUESTRA N° 03

 UNIVERSIDAD DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA DE TUMBURAY		"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM- 1+000KM), DEL CASERÍO DE CHINCAY, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH - 2019"							
UBICACIÓN:				DISTRITO:	Independencia	PROVINCIA:	Huarez	REGION:	Ancash
PROGRESIVA:	0+340 - 0+360	UM:	03	FECHA:	30/12/2019	HORA:	8:00 am	ANTICEDENCIA:	4 años
AUTOR:	MENDOZA CIRIACO JORGE FELIX			TUTOR:	MGTR. VICTOR CANTU PRADO			PLANO EN PLANTA	
NIVEL DE SEVERIDAD									
PATOLOGIAS	LEVE	MODERADO		SEVERO					
01.- EROSION	≤ 6% de su espesor	≥ 6% a 20% de su espesor		≥ 20% de su espesor					
02.- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 2.0 mm	2.1 mm a 4.0 mm		≥ 5.00 mm					
03.- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm	0.7 mm a 1.0 mm		≥ 1.00 mm					
04.- EFLORESCENCIA	≤ 5% del área	≥ 6% a 15% del área		≥ 15% del área					
05.- VEGETACION	≤ 5% del área	≥ 6% a 20% del área		≥ 20% del área					
06.- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la losa	10% a 50% del espesor de la losa		≥ 50% del espesor de la losa					
07.- SEDIMENTACION	0% a 25% del área de la base	25% a 75% del área de la base		75 % a 100% del área de la base					
08.- MOHO	0% a 5% del área	5% a 25% del área		25 % a 100% del área					
MARGEN IZQUIERDO	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS		
	EROSION			0.15		2	TRAMO 01 = 10.00		
	AGRIETAMIENTO			0.20	1.8				
	FISURACION								
	EFLORESCENCIA	1.1	0.55						
	VEGETACION	1.6	0.4						
	SELLOS DE JUNTA	1.5	0.85						
	SEDIMENTOS	0.7	0.50						
	MOHO						TRAMO 02 = 10.00		
									

MARGEN DERECHO	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS
	EROSION			0.10		2	TRAMO 01 = 10m
	AGRIETAMIENTO			0.8	3.8		
	FISURACION						
	EFLORESCENCIA	1.8	0.6				
	VEGETACION	2.1	0.55				TRAMO 02 = 10m
	SELLOS DE JUNTA						
	SEDIMENTOS						
	MOHO						
FONDO DEL CANAL	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS
	EROSION						TRAMO 01
	AGRIETAMIENTO						
	FISURACION						
	EFLORESCENCIA						
	VEGETACION						TRAMO 02
	SELLOS DE JUNTA						
	SEDIMENTOS						
	MOHO						





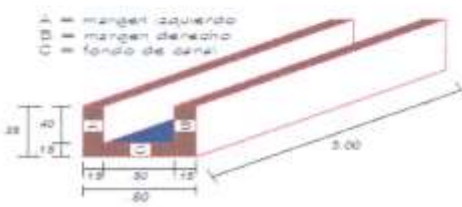
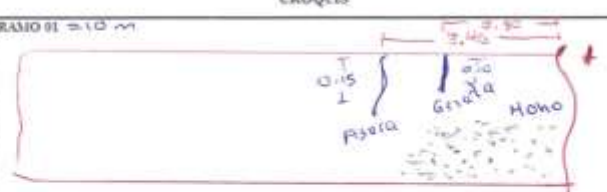

EVIDENCIAS MUESTRA N° 04

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO CARRANZA				"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM- 1+000KM), DEL CASERÍO DE CHINCAY, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH - 2019"				 INGENIERÍA	
UBICACIÓN:		DISTRITO: <i>Independencia</i>		PROVINCIA: <i>Huarez</i>		REGIÓN: <i>Ancash</i>			
PROGRESIVA: <i>0380 - 0400</i>		UM: <i>04</i>		FECHA: <i>30/08/2019</i>		HORA: <i>8:00 am</i>			
AUTOR: <i>MENDOZA CIRIACO JORGE FELIX</i>		TUTOR: <i>MOTRUVICTOR CANTU PRADO</i>		PLANO EN PLANTA					
NIVEL DE SEVERIDAD									
PATOLOGÍAS	LEVE	MODERADO	SEVERO						
01.- EROSION	≤ 6% de su espesor	≥ 6% a 20% de su espesor	≥ 20% de su espesor						
02.- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 2.0 mm	2.1mm a 4.0 mm	≥ 5.00 mm						
03.- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm	0.7 mm a 1.0 mm	≥ 1.00 mm						
04.- EFLORESCENCIA	≤ 5% del área	≥ 6% a 15% del área	≥ 15% del área						
05.- VEGETACION	≤ 5% del área	≥ 6% a 20% del área	≥ 20% del área						
06.- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la losa	10% a 50% del espesor de la losa	≥ 50% del espesor de la losa						
07.- SEDIMENTACION	0% a 25% del área de la base	25% a 75% del área de la base	75 % a 100% del área de la base						
08.- MOHO	0% a 5% del área	5% a 25% del área	25 % a 100% del área						
MARGEN IZQUIERDO	PATOLOGÍAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS		
	EROSION			0.25		2	TRAMO 01 = 10m		
	AGRIETAMIENTO								
	FISURACION								
	EFLORESCENCIA	1.2	0.7						
	VEGETACION								
	SELLOS DE JUNTA								
	SEDIMENTOS								
	MOHO								

	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS
	MARGEN DERECHO	EROSION			0.20		4
AGRIETAMIENTO							
FISURACION							
EFLORESCENCIA		1.3	0.5				
VEGETACION							TRAMO 02 = 10m
SELLOS DE JUNTA							
SEDIMENTOS							
MOHO							
FONDO DEL CANAL	EROSION						TRAMO 01 = 10m
	AGRIETAMIENTO						
	FISURACION						
	EFLORESCENCIA						
	VEGETACION						TRAMO 02
	SELLOS DE JUNTA						
	SEDIMENTOS	1.45	0.5				
	MOHO						



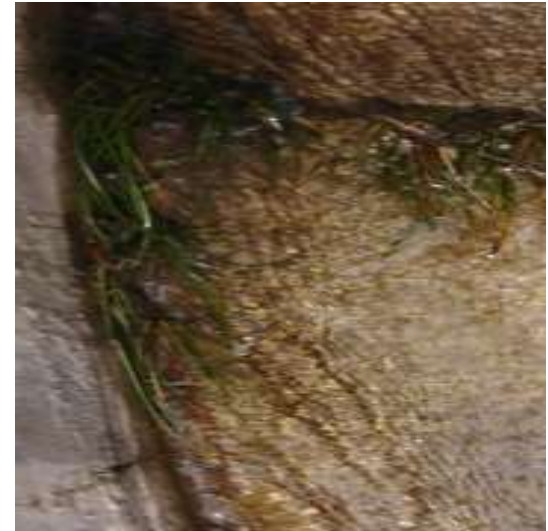
EVIDENCIAS MUESTRA N° 05

 UNIVERSIDAD CATOLICA DE SAN DIEGO CASHIBAYO		"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM- 1+000KM), DEL CASERÍO DE CHINCAV, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH - 2019"							
UBICACIÓN:		DISTRITO:		PROVINCIA:		REGIÓN:			
PROGRESIVA:		FECHA:		HORA:		ANTIGÜEDAD:			
AUTOR:		TUTOR:		PLANO EN PLANTA					
NIVEL DE SEVERIDAD								 <p>A = margen izquierdo B = margen derecho C = fondo de canal</p>	
PATOLOGÍAS	LEVE	MODERADO		SEVERO					
01.- EROSION	≤ 6% de su espesor	≥ 6% a 20% de su espesor		≥ 20% de su espesor					
02.- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 2.0 mm	2.1mm a 4.0 mm		≥ 5.00 mm					
03.- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm	0.7 mm a 1.0 mm		≥ 1.00 mm					
04.- EFLORESCENCIA	≤ 5% del área	≥ 6% a 15% del área		≥ 15% del área					
05.- VEGETACIÓN	≤ 5% del área	≥ 6% a 20% del área		≥ 20% del área					
06.- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la losa	10% a 50% del espesor de la losa		≥ 50% del espesor de la losa					
07.- SEDIMENTACION	0% a 25% del área de la base	25% a 75% del área de la base		75 % a 100% del área de la base					
08.- MOHO	0% a 5% del área	5% a 25% del área		25 % a 100% del área					
MARGEN IZQUIERDO	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS		
	EROSION						TRAMO 01 = 10 m 		
	AGRIETAMIENTO			0.15	1.6				
	FISURACION			0.15	0.7				
	EFLORESCENCIA								
	VEGETACION						TRAMO 02 = 10 m 		
	SELLOS DE JUNTA								
	SEDIMENTOS								
MOHO	1.6	0.4							



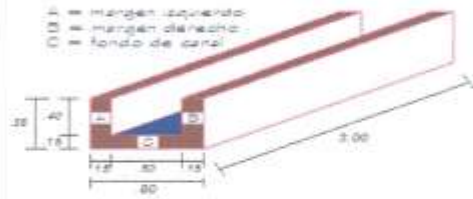
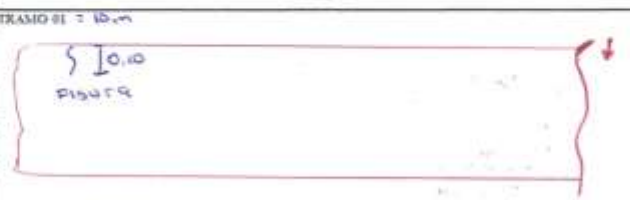

	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS
	MARGEN DERECHO	EROSION					
AGRIETAMIENTO							
FISURACION							
EFLORESCENCIA							
VEGETACION							TRAMO 02 = 10 m 
SELLOS DE JUNTA							
SEDIMENTOS							
MOHO		1.0	0.6				
FONDO DEL CANAL	PATOLOGIAS						CROQUIS
	EROSION						TRAMO 01 
	AGRIETAMIENTO						
	FISURACION						
	EFLORESCENCIA						
	VEGETACION						TRAMO 02
	SELLOS DE JUNTA						
	SEDIMENTOS	3.0	0.5				
	MOHO						




	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS
	MARGEN DERECHO	EROSION			0.10		2
AGRIETAMIENTO							
FISURACION				0.05	0.3		
EFLORESCENCIA		2.1	0.45				TRAMO 02 = 10m
VEGETACION							
SELLOS DE JUNTA							
SEDIMENTOS							
MOHO							
FONDO DEL CANAL		EROSION					
	AGRIETAMIENTO						
	FISURACION						
	EFLORESCENCIA						TRAMO 02 = 10m
	VEGETACION						
	SELLOS DE JUNTA						
	SEDIMENTOS	0.9	0.5				
	MOHO						



EVIDENCIAS MUESTRA N° 07



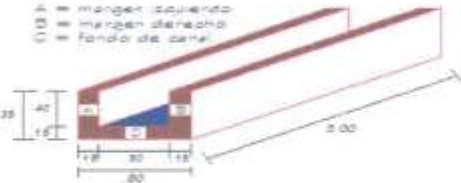

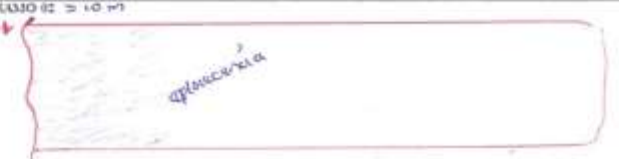
		<p align="center">"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM- 1+000KM), DEL CASERÍO DE CHINCAV, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH - 2019"</p>																																									
UBICACIÓN:		DISTRITO:		PROVINCIA:		REGION:																																					
PROGRESIVA:		FECHA:		HORA:		ANTIGÜEDAD:																																					
AUTOR:		TUTOR:		PLANO EN PLANTA																																							
<p align="center">NIVEL DE SEVERIDAD</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PATOLOGIAS</th> <th>LEVE</th> <th>MODERADO</th> <th>SEVERO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01.- EROSION</td> <td>≤ 6% de su espesor</td> <td>≥ 6% a 20% de su espesor</td> <td>≥ 20% de su espesor</td> </tr> <tr> <td>02.- AGRIETAMIENTO</td> <td>1.6 mm a 2.0 mm</td> <td>2.1mm a 4.0 mm</td> <td>≥ 5.00 mm</td> </tr> <tr> <td>03.- FISURA</td> <td>0.2 mm a 0.6 mm</td> <td>0.7 mm a 1.0 mm</td> <td>≥ 1.00 mm</td> </tr> <tr> <td>04.- EFLORESCENCIA</td> <td>≤ 5% del área</td> <td>≥ 6% a 15% del área</td> <td>≥ 15% del área</td> </tr> <tr> <td>05.- VEGETACION</td> <td>≤ 5% del área</td> <td>≥ 6% a 20% del área</td> <td>≥ 20% del área</td> </tr> <tr> <td>06.- SELLO DE JUNTA</td> <td>0% a 10 % del espesor de la losa</td> <td>10% a 50% del espesor de la losa</td> <td>≥ 50% del espesor de la losa</td> </tr> <tr> <td>07.- SEDIMENTACION</td> <td>0% a 25% del área de la base</td> <td>25% a 75% del área de la base</td> <td>75 % a 100% del área de la base</td> </tr> <tr> <td>08.- MOHO</td> <td>0% a 5% del área</td> <td>5% a 25% del área</td> <td>25 % a 100% del área</td> </tr> </tbody> </table>								PATOLOGIAS	LEVE	MODERADO	SEVERO	01.- EROSION	≤ 6% de su espesor	≥ 6% a 20% de su espesor	≥ 20% de su espesor	02.- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 2.0 mm	2.1mm a 4.0 mm	≥ 5.00 mm	03.- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm	0.7 mm a 1.0 mm	≥ 1.00 mm	04.- EFLORESCENCIA	≤ 5% del área	≥ 6% a 15% del área	≥ 15% del área	05.- VEGETACION	≤ 5% del área	≥ 6% a 20% del área	≥ 20% del área	06.- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la losa	10% a 50% del espesor de la losa	≥ 50% del espesor de la losa	07.- SEDIMENTACION	0% a 25% del área de la base	25% a 75% del área de la base	75 % a 100% del área de la base	08.- MOHO	0% a 5% del área	5% a 25% del área	25 % a 100% del área
PATOLOGIAS	LEVE	MODERADO	SEVERO																																								
01.- EROSION	≤ 6% de su espesor	≥ 6% a 20% de su espesor	≥ 20% de su espesor																																								
02.- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 2.0 mm	2.1mm a 4.0 mm	≥ 5.00 mm																																								
03.- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm	0.7 mm a 1.0 mm	≥ 1.00 mm																																								
04.- EFLORESCENCIA	≤ 5% del área	≥ 6% a 15% del área	≥ 15% del área																																								
05.- VEGETACION	≤ 5% del área	≥ 6% a 20% del área	≥ 20% del área																																								
06.- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la losa	10% a 50% del espesor de la losa	≥ 50% del espesor de la losa																																								
07.- SEDIMENTACION	0% a 25% del área de la base	25% a 75% del área de la base	75 % a 100% del área de la base																																								
08.- MOHO	0% a 5% del área	5% a 25% del área	25 % a 100% del área																																								
																																											
MARGEN IZQUIERDO	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	<p align="center">CROQUIS</p> <p>TRAMO 01 = 10.m</p>  <p>TRAMO 02 = 10.m</p> 																																				
	EROSION			0.40		2																																					
	AGRIETAMIENTO																																										
	FISURACION			0.10	0.2																																						
	EFLORESCENCIA																																										
	VEGETACION																																										
	SELLOS DE JUNTA																																										
	SEDIMENTOS																																										
	MOHO																																										



MARGEN DERECHO	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS
	EROSION			0.25		3	
	AGRIETAMIENTO						
	FISURACION						
	EFLORESCENCIA						
	VEGETACION						
	SELLOS DE JUNTA						
	SEDIMENTOS	1.8	0.45				TRAMO 02 = 10m 
	MOHO						

FONDO DEL CANAL	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS
	EROSION						
	AGRIETAMIENTO						
	FISURACION						
	EFLORESCENCIA						
	VEGETACION						
	SELLOS DE JUNTA						
	SEDIMENTOS						
	MOHO	1.6 1.5	0.4 0.6				TRAMO 02 = 10m 



EVIDENCIAS MUESTRA N° 08

		<p align="center">"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM- 1+000KM), DEL CASERÍO DE CHINCAV, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH - 2019"</p>								
UBICACIÓN:		DISTRITO:		PROVINCIA:		REGION:				
PROGRESIVA:		FECHA:		HORA:		ANTIGÜEDAD:				
AUTOR:		TUTOR:		PLANO EN PLANTA						
<p align="center">NIVEL DE SEVERIDAD</p>										
PATOLOGIAS	LEVE	MODERADO		SEVERO						
01.- EROSION	≤ 6% de su espesor	≥ 6% a 20% de su espesor		≥ 20% de su espesor						
02.- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 2.0 mm	2.1mm a 4.0 mm		≥ 5.00 mm						
03.- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm	0.7 mm a 1.0 mm		≥ 1.00 mm						
04.- EFLORESCENCIA	≤ 5% del área	≥ 6% a 15% del área		≥ 15% del área						
05.- VEGETACION	≤ 5% del área	≥ 6% a 20% del área		≥ 20% del área						
06.- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la losa	10% a 50% del espesor de la losa		≥ 50% del espesor de la losa						
07.- SEDIMENTACION	0% a 25% del área de la base	25% a 75% del área de la base		75 % a 100% del área de la base						
08.- MOHO	0% a 5% del área	5% a 25% del área		25 % a 100% del área						
MARGEN IZQUIERDO	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS			
	EROSION			0.45		2	<p>TRAMO 01 = 10m</p> 			
	AGRIETAMIENTO			0.05	2.7					
	FISURACION									
	EFLORESCENCIA	14	0.55				<p>TRAMO 02 = 10m</p> 			
	VEGETACION									
	SELLOS DE JUNTA									
	SEDIMENTOS									
MOHO										

	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS
	MARGEN DERECHO	EROSION					
AGRIETAMIENTO				0.10	2.2		
FISURACION							TRAMO 02 = 10 m 
EFLORESCENCIA							
VEGETACION							
SELLOS DE JUNTA							
SEDIMENTOS							
MOHO		1.5	0.45				
FONDO DEL CANAL	EROSION			0.30		2	TRAMO 01 = 10 m 
	AGRIETAMIENTO						
	FISURACION						
	EFLORESCENCIA						
	VEGETACION						
	SELLOS DE JUNTA						
	SEDIMENTOS						
	MOHO						



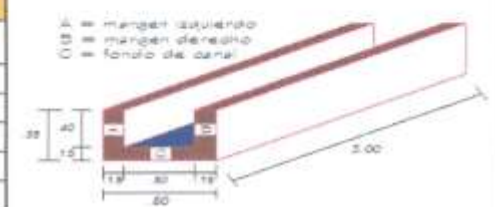
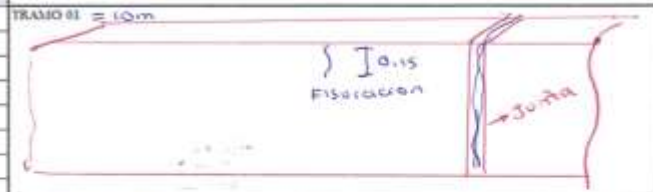
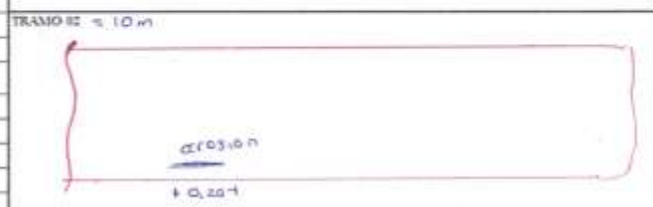


MARGEN DERECHO	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS
	EROSION				0.10		
AGRIETAMIENTO							
FISURACION				0.20	0.2		TRAMO 02 = 10m 
EFLORESCENCIA	0.9	0.55					
	1.7	0.35					
VEGETACION	2.6	0.45					
SELLOS DE JUNTA							
SEDIMENTOS							
MOHO							

FONDO DEL CANAL	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS
	EROSION				0.10		
AGRIETAMIENTO							
FISURACION							TRAMO 02 = 10m 
EFLORESCENCIA							
VEGETACION							
SELLOS DE JUNTA							
SEDIMENTOS							
MOHO							





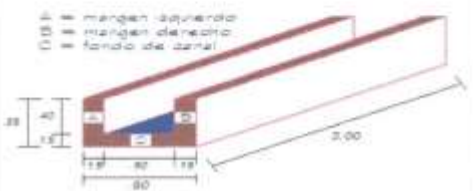


EVIDENCIAS MUESTRA N° 10



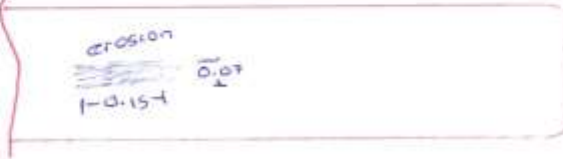
 UNIVERSIDAD DE LA AMÉRICA DEL SUR CHIMBOTE		"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM- 1+000KM), DEL CASERÍO DE CHINCAY, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH - 2019"							
UBICACIÓN:				DISTRITO:	Independencia	PROVINCIA:	Huarez	REGIÓN:	Ancash
PROGRESIVA:	0740-0760	UMI:	10	FECHA:	30/12/2019	HORA:	8:00 am	ANTIGÜEDAD:	4 años
AUTOR:	MENDOZA CIBLACO JORGE FELIX			TUTOR:	MGTRECTOR CANTU PRADO			PLANO EN PLANTA	
NIVEL DE SEVERIDAD									
PATOLOGIAS	LEVE	MODERADO		SEVERO					
01.- EROSION	≤ 6% de su espesor	≥ 6% a 20% de su espesor		≥ 20% de su espesor					
02.- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 2.0 mm	2.1mm a 4.0 mm		≥ 5.00 mm					
03.- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm	0.7 mm a 1.0 mm		≥ 1.00 mm					
04.- EFLORECIENCIA	≤ 5% del área	≥ 6% a 15% del área		≥ 15% del área					
05.- VEGETACION	≤ 5% del área	≥ 6% a 20% del área		≥ 20% del área					
06.- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la losa	10% a 50% del espesor de la losa		≥ 50% del espesor de la losa					
07.- SEDIMENTACION	0% a 25% del área de la base	25% a 75% del área de la base		75 % a 100% del área de la base					
08.- MOHO	0% a 5% del área	5% a 25% del área		25 % a 100% del área					
MARGEN IZQUIERDO	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS		
	EROSION			0.40		4	TRAMO 01 = 10m 		
	AGRIETAMIENTO				r				
	FISURACION			0.15	0.2		TRAMO 02 = 10m 		
	EFLORESCIENCIA								
	VEGETACION								
	SELLOS DE JUNTA			0.15					
	SEDIMENTOS								
MOHO									

MARGEN DERECHO	PATOLOGIAS	ANCRO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS
	EROSION			0.15		4	TRAMO 01 = 10 m
	AGRIETAMIENTO			0.10	3		
	FISURACION			0.20	0.3		
	EFLORESCENCIA						
	VEGETACION						
	SELLOS DE JUNTA						
	SEDIMENTOS						
	MOHO						
						TRAMO 02 = 10 m 	
FONDO DEL CANAL	PATOLOGIAS	ANCRO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS
	EROSION			0.15		4	TRAMO 01 = 10 m
	AGRIETAMIENTO						
	FISURACION						
	EFLORESCENCIA						
	VEGETACION						
	SELLOS DE JUNTA						
	SEDIMENTOS	1.44	0.65				TRAMO 02 = 10 m
	MOHO						



EVIDENCIAS MUESTRA N° 11

 UNIVERSIDAD DE LA AMÉRICA DEL SUR (1956-2016)		"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM- 1+000KM), DEL CASERÍO DE CHINCAY, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH - 2019"							
UBICACIÓN:		DISTRITO:		PROVINCIA:		REGION:			
PROGRESIVA:		FECHA:		HORA:		ANTIGÜEDAD:			
AUTOR:		TUTOR:		PLANO EN PLANTA					
MENDOZA CIBIACO JORGE FELIX		MOTRIVICTOR CANTU PRADO							
NIVEL DE SEVERIDAD									
PATOLOGIAS	LEVE	MODERADO	SEVERO						
01.- EROSION	≤ 6% de su espesor	≥ 6% a 20% de su espesor	≥ 20% de su espesor						
02.- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 2.0 mm	2.1mm a 4.0 mm	≥ 5.00 mm						
03.- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm	0.7 mm a 1.0 mm	≥ 1.00 mm						
04.- EFLORESCENCIA	≤ 5% del área	≥ 6% a 15% del área	≥ 15% del área						
05.- VEGETACION	≤ 5% del área	≥ 6% a 20% del área	≥ 20% del área						
06.- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la losa	10% a 50% del espesor de la losa	≥ 50% del espesor de la losa						
07.- SEDIMENTACION	0% a 25% del área de la base	25% a 75% del área de la base	75 % a 100% del área de la base						
08.- MOHO	0% a 2% del área	5% a 25% del área	25 % a 100% del área						
									
MARGEN IZQUIERDO	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS		
	EROSION						TRAMO 01 = 10m		
	AGRIETAMIENTO			0.10	3				
	FISURACION								
	EFLORESCENCIA	2.9	0.4						
	VEGETACION								
	SELLOS DE JUNTA								
	SEDIMENTOS								
	MOHO						TRAMO 02 = 10m		
									

	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS
	MARGEN DERECHO	EROSION			0,25		2
AGRIETAMIENTO				0,10	3		
FISURACION							
EFLORESCENCIA		1,2	0,8				
VEGETACION							TRAMO 02 = 10m 
SELLOS DE JUNTA							
SEDIMENTOS							
MOHO							
FONDO DEL CANAL	EROSION			0,15		2	TRAMO 01 = 10m 
	AGRIETAMIENTO						
	FISURACION						
	EFLORESCENCIA						
	VEGETACION						TRAMO 02 = 10m 
	SELLOS DE JUNTA						
	SEDIMENTOS						
	MOHO						



EVIDENCIAS MUESTRA N° 12

		"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM- 1+000KM), DEL CASERÍO DE CHINCAI, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH - 2019"										
UBICACIÓN:		DISTRITO:	Independencia		PROVINCIA:	Huaraz		REGIÓN:	Ancash			
PROGRESIVA:	0+60-0+80	USI:	12	FECHA:	30/12/2019		HORA:	8:00 am		ANTIGÜEDAD:	4 años	
AUTOR:	MENDOZA CIRIACO JORGE FELIX			TUTOR:	MGR. VICTOR CANTU PRADO			PLANO EN PLANTA				
NIVEL DE SEVERIDAD												
PATOLOGIAS	LEVE			MODERADO			SEVERO			<p> 40 = margen izquierdo 0.0 = margen derecho = fondo de la zona </p>		
01.- EROSION	≤ 6% de su espesor			≥ 6% a 20% de su espesor			≥ 20% de su espesor					
02.- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 2.0 mm			2.1mm a 4.0 mm			≥ 5.00 mm					
03.- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm			0.7 mm a 1.0 mm			≥ 1.00 mm					
04.- EFLORESCENCIA	≤ 8% del área			≥ 6% a 15% del área			≥ 15% del área					
05.- VEGETACION	≤ 8% del área			≥ 6% a 20% del área			≥ 30% del área					
06.- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la losa			10% a 50% del espesor de la losa			≥ 50% del espesor de la losa					
07.- SEDIMENTACION	0% a 25% del área de la base			25% a 75% del área de la base			75 % a 100% del área de la base					
08.- MOHO	0% a 5% del área			5% a 25% del área			25 % a 100% del área					
MARGEN IZQUIERDO	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS					
	EROSION			0.20		3	TRAMO III = 10m 					
	AGRIETAMIENTO											
	FISURACION			0.15	0.8							
	EFLORESCENCIA	1.2	0.55									
	VEGETACION	1.2	0.55									
	SELLOS DE JUNTA			0.10								
	SEDIMENTOS											
	MOHO											
							TRAMO II = 10m 					

MARGEN DERECHO	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS
	EROSION			0.25		3	
	AGRIETAMIENTO						
	FISURACION			0.15	0.8		TRAMO 02 = 10 m
	EFLORESCENCIA						
	VEGETACION						
	SELLOS DE JUNTA						
	SEDIMENTOS						
	MOHO	2.2	0.55				



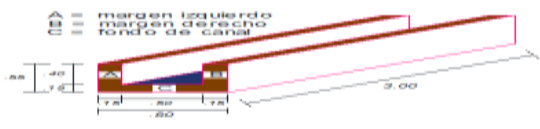
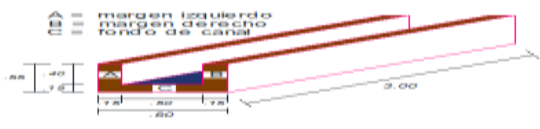
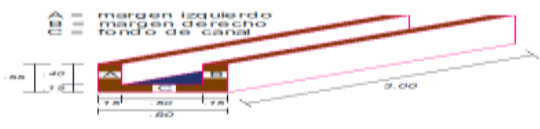
FONDO DEL CANAL	PATOLOGIAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS
	EROSION						
	AGRIETAMIENTO						
	FISURACION						TRAMO 02 = 10 m
	EFLORESCENCIA						
	VEGETACION						
	SELLOS DE JUNTA						
	SEDIMENTOS	0.7	0.3				
	MOHO	2.2	0.55				





RECOLECCION DE DATOS



FORMATO DE LA FICHA TECNICA DE RECOLECCION

 UNIVERSIDAD CATOLICA DE LOS ANDES CHIMBO		"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM-1+000KM), DEL CASERIO DE CHINCAV, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH – 2019"				 INGENIERIA CIVIL						
UBICACIÓN:				DISTRITO:			PROVINCIA:			REGIÓN:		
PROGRESIVA:	UMI			FECHA:			HORA:			ANTIQUEDAD:		
AUTOR:	MENDOZA CIRIACO JORGE FELIX			TUTOR:	MOTR.VICTOR CANTU PRADO		PLANO EN PLANTA					
NIVEL DE SEVERIDAD												
PATOLOGÍAS	LEVE			MODERADO			SEVERO					
01.- EROSION	≤ 6% de su espesor			≥ 6% a 20% de su espesor			≥ 20% de su espesor					
02.- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 3.0 mm			3.1mm a 4.0 mm			≥ 6.00 mm					
03.- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm			0.7 mm a 1.0 mm			≥ 1.00 mm					
04.- EFLORESCENCIA	≤ 5% del área			≥ 6% a 15% del área			≥ 15% del área					
05.- VEGETACION	≤ 5% del área			≥ 6% a 20% del área			≥ 20% del área					
06.- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la losa			10% a 50% del espesor de la losa			≥ 50% del espesor de la losa					
07.- SEDIMENTACION	0% a 28% del área de la base			28% a 72% del área de la base			72 % a 100% del área de la base					
08.- MOHO	0% a 2% del área			2% a 28% del área			28 % a 100% del área					
MARGEN IZQUIERDO	PATOLOGÍAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS					
	EROSION											
	AGRIETAMIENTO											
	FISURACION											
	EFLORESCENCIA											
	VEGETACION											
	SELLOS DE JUNTA											
	SEDIMENTOS											
MOHO												
							CROQUIS					
MARGEN DERECHO	PATOLOGÍAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS					
	EROSION											
	AGRIETAMIENTO											
	FISURACION											
	EFLORESCENCIA											
	VEGETACION											
	SELLOS DE JUNTA											
	SEDIMENTOS											
MOHO												
							CROQUIS					
FONDO DEL CANAL	PATOLOGÍAS	ANCHO (cm)	ALTO (cm)	LONGITUD (cm)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	CROQUIS					
	EROSION											
	AGRIETAMIENTO											
	FISURACION											
	EFLORESCENCIA											
	VEGETACION											
	SELLOS DE JUNTA											
	SEDIMENTOS											
MOHO												
							CROQUIS					

FORMATO DE LA FICHA TECNICA DE EVALUACION

 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES CHIMBOTE		"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS (0+000KM - 1+000KM), DEL CASERIO DE CHINCAY, DISTRITO DE INDEPENDENCIA, PROVINCIA DE HUARAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH, 2019"					
UBICACIÓN:		DISTRITO:		REGIÓN:			
PROGRESIVA:	UM		FECHA:	ANTIQUEDAD :			
ALUMNO:	MENDOZA CIRIACO JORGE FELIX						
NIVEL DE SEVERIDAD				FOTOGRAFÍA			
PATOLOGIAS	LEVE	MODERADO	SEVERO				
01.- EROSION	≤ 6% de su espesor	≥ 6% a 20% de su espesor	≥ 20% de su espesor				
02.- AGRIETAMIENTO	1.6 mm a 2.0 mm	2.1mm a 4.0 mm	≥ 5.00 mm				
03.- FISURA	0.2 mm a 0.6 mm	0.7 mm a 1.0 mm	≥ 1.00 mm				
04.- EFLORESCENCIA	≤ 5% del área	≥ 6% a 15% del área	≥ 15% del área				
05.- VEGETACION	≤ 5% del área	≥ 6% a 20% del área	≥ 20% del área				
06.- SELLO DE JUNTA	0% a 10 % del espesor de la junta	10% a 50% del espesor de la junta	≥ 50% del espesor de la junta				
07.- SEDIMENTACION	0% a 25% del área de la base	25% a 75% del área de la base	75 % a 100% del área de la base				
08.- MOHO	0% a 5% del área	5% a 25% del área	25 % a 100% del área				
MARGEN IZQUIERDO	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD	
	EROSION						
	AGRIETAMIENTO						
	FISURACION						
	EFLORESCENCIA						
	VEGETACION						
	SELLOS DE JUNTA						
	SEDIMENTOS						
Area: M2	MOHO						
MARGEN DERECHO	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD	
	EROSION						
	AGRIETAMIENTO						
	FISURACION						
	EFLORESCENCIA						
	VEGETACION						
	SELLOS DE JUNTA						
	SEDIMENTOS						
Area: M2	MOHO						
				TOTAL M2			
FONDO DE CANAL	PATOLOGIAS	AREA (m2)	ABERTURA (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	% AREA AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD	
	EROSION						
	AGRIETAMIENTO						
	FISURACION						
	EFLORESCENCIA						
	VEGETACION						
	SELLOS DE JUNTA						
	SEDIMENTOS						
Area: M2	MOHO						