



---

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**  
**DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS**  
**PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE**  
**REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS 2+000 HASTA**  
**3+000 DEL CASERÍO DE QUEROBAMBA, DISTRITO**  
**DE SIHUAS, PROVINCIA DE SIHUAS, REGIÓN**  
**ANCASH, FEBRERO – 2017.**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

**AUTOR:**

BACH. LENIN ELIZER MACHADO VELÁSQUEZ

**ASESOR:**

MGTR. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS

**CHIMBOTE – PERÚ**

**2019**

## **1. Título de tesis**

Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de regadío entre las progresivas 2+000 hasta 3+000 del caserío de Querobamba, distrito de Sihuas, provincia de Sihuas, región Ancash, febrero – 2017.

**2. Hoja de firma del jurado y asesor**

Dr. Rigoberto Cerna Chávez

Presidente

Mgtr. Johanna Del Carmen Sotelo Urbano

Secretaria

Ing. Luis Enrique Meléndez Calvo

Miembro

### 3. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria

#### Agradecimiento

Primeramente dar gracias a Dios por darme la salud y las fuerzas para poder ser mejor cada día.

También dar miles de gracias a mi madre **Lucina Velásquez Sánchez** que es una madre incomparable a muchas, dio todo por mi gracias a ella ahora ya estoy logrando una de las metas importantes en mi vida a ti mamá darte miles de gracias por ser la mejor por tenerme paciencia tu comprensión y tu apoyo solo tengo palabras de agradecimiento mamá.

A mi familia Florinda, David, Juan, Teresa, Javier por estar juntos.

A los profesores, quienes durante toda mi carrera siempre estuvieron dispuestos a brindarme no solo sus conocimientos, sino además por darme su amistad y todo su apoyo, ya que sin ella este logro no hubiera sido posible.

A todos quienes me han dado un voto de confianza para lograr esta meta que hoy se ha cumplido .Gracias.

## **Dedicatoria**

A Dios por mantenerme en pie y darme la salud necesaria.

A mi madre, por ser tan maravillosa, comprensiva y ser mi amiga y haberme brindado su estímulo, apoyo, ánimos y por creer en mí a pesar de todos los obstáculos, siempre supieron que le iba a lograr este sueño, gracias. Te quiero mucho mamá.

#### 4. Resumen y Abstract

##### Resumen

La presente investigación tuvo como problema: ¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de regadío, entre las progresivas 2+000 - 3+000 en el caserío de Querobamba del distrito de Sihuas, provincia de Sihuas, departamento de Áncash, mayo – 2017 nos permitirá conocer el estado en que se encuentra el concreto en dicho canal, permitirá obtener el nivel de severidad de las patologías en la estructura? Para responder a esta interrogante se tuvo como **objetivo general** Determinar y evaluar las patologías del concreto que se presentan. En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de regadío, entre las progresivas 2+000 - 3+000 en el caserío de Querobamba del distrito de Sihuas, provincia de Sihuas, departamento de Áncash, mayo – 2017 nos permitirá conocer el estado en que se encuentra el concreto en dicho canal permitirá obtener el nivel de severidad de las patologías en la estructura.

La metodología a utilizar fue de tipo descriptivo. La población fue conformada por toda la infraestructura del canal de regadío del caserío de Querobamba, y la muestra está conformado entre las progresivas 2+000 – 3+000 del canal de regadío; el cual cuenta con un área de 800 m<sup>2</sup>. Para la recolección de datos se empleó una ficha técnica de evaluación, en la cual se registró las lesiones patológicas. Los resultados revelaron que la patología más frecuente en el canal de regadío es la erosión con un área de 775.12 m<sup>2</sup> y un porcentaje de 96.89% del total de las patologías. Luego de analizar los resultados se llegó a la conclusión que el nivel de severidad de la muestra evaluada es moderado con un área de 497.23 m<sup>2</sup> y un porcentaje de 62.15%

**Palabras Clave:** Patologías del concreto, determinación de patologías, patologías en canales.

## **Abstract**

The present investigation had as a problem: To what extent the determination and evaluation of concrete pathologies in the irrigation canal, between the progressive 2 + 000 - 3 + 000 in the Querobamba casetary of the Sihuas district, Sihuas province, Department of Áncash, May - 2017 will allow us to know the state in which the concrete is in said channel will allow to obtain the level of severity of the pathologies in the structure? In order to answer this question, the general objective was to determine and evaluate the concrete pathologies that are presented. To what extent the determination and evaluation of concrete pathologies in the irrigation channel, between the progressive 2 + 000 - 3 + 000 in the Querer of the district of Sihuas, province of Sihuas, department of Áncash, May - 2017 will allow us to know the state in which the concrete is located in said channel will allow to obtain the level of severity of the pathologies in the structure. The methodology to be used was descriptive. The population was formed by all the infrastructure of the irrigation canal of the Querobamba farm, and the sample was composed by all the structures of the irrigation channel; Which has an area of 800 m<sup>2</sup>. For the collection of data, a technical evaluation sheet was used, in which pathological lesions were recorded. The results revealed that the most frequent pathology in the perimeter fence is erosion with an area of 775.10 m<sup>2</sup> and a percentage of 96.89% of the total pathologies. After analyzing the results it was concluded that the severity level of the sample evaluated is Moderate with an area of 497.23 m<sup>2</sup> and a percentage of 62.15%

**Palabras Clave:** Pathologies of concrete, determination of pathologies, pathologies in channels.

## 5. Contenido

<b>1. Título de tesis .....</b>	<b>ii</b>
<b>2. Hoja de firma del jurado y asesor .....</b>	<b>iii</b>
<b>3. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria .....</b>	<b>iv</b>
<b>4. Resumen y Abstract .....</b>	<b>vi</b>
<b>5. Contenido .....</b>	<b>viii</b>
<b>I. Introducción .....</b>	<b>14</b>
<b>II. Revisión de literatura .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1. Antecedentes .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1.1. Antecedentes Internacionales .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1.2. Antecedentes nacionales .....</b>	<b>19</b>
<b>2.2. Bases teóricas de la investigación .....</b>	<b>22</b>
a) Canal .....	22
a.2). Clasificación de los canales .....	23
a) Canales naturales .....	23
b) Canales artificiales .....	23
a.3). Canal de conducción .....	24
b) Clasificación de los canales de conducción .....	24
a. Sección trapezoidal: .....	24
b. Sección rectangular: .....	25
c. Sección triangular: .....	25
b.2.) Clasificación del flujo en canales abiertos .....	27
b.1.2) Canales de conducción por su función .....	27
c) Patologías .....	28
j) Patologías del concreto en canales de conducción. ....	31
j.1.) Definición. ....	31

l) Descripción de patologías .....	33
1. Erosión.....	33
2. Grieta .....	33
3. Fisura .....	34
4. Desintegración .....	35
5. Hundimiento .....	35
6. Desprendimiento .....	36
7. Descascaramiento .....	37
<b>III. Metodología .....</b>	<b>39</b>
3.1. Diseño de la Investigación .....	39
3.2. Población y muestra. ....	40
3.3. Definición y operacionalización de variables. ....	40
3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos .....	41
<b>3.5. Plan de análisis .....</b>	<b>41</b>
3.6. Matriz de consistencia .....	42
3.7. Principios éticos .....	43
<b>IV. Resultados.....</b>	<b>43</b>
4.1. Resultados.....	43
4.2. Análisis de resultados .....	328
<b>V. Conclusiones.....</b>	<b>333</b>
<b>Aspectos Complementarios.....</b>	<b>334</b>
<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>335</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>340</b>

## Índice de gráficos

<i>Figura 1: Canal de concreto</i> .....	23
<i>Figura 2: Canal trapezoidal</i> .....	25
<i>Figura 3: Canal rectangular</i> .....	25
<i>Figura 4: Canal triangular</i> .....	26
<i>Figura 5: Canal circular</i> .....	26
<i>Figura 6: Canal parabólica</i> .....	27
<i>Figura 7: Erosión</i> .....	33
<i>Figura 8: Grieta</i> .....	34
<i>Figura 9: Fisura</i> .....	34
<i>Figura 10: Desintegración</i> .....	35
<i>Figura 11: Hundimiento</i> .....	36
<i>Figura 12: Desprendimiento</i> .....	36
<i>Figura 13: Descascaramiento</i> .....	37
<i>Figura 15. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 01.</i> .....	56
<i>Figura 16. Gráfico del Nivel de Severidad de la unidad de muestra 01.</i> .....	57
<i>Figura 17. Gráfico del Nivel de incidencia de la unidad de muestra 01.</i> .....	58
<i>Figura 18. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 02</i> .....	70
<i>Figura 19. Grafico del nivel de severidad de la unidad de muestra 02.</i> .....	71
<i>Figura 20. Grafico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 02</i> .....	72
<i>Figura 21. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 03.</i> .....	84
<i>Figura 22. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 03.</i> .....	85
<i>Figura 23. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 03.</i> .....	86
<i>Figura 24. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 04.</i> .....	98
<i>Figura 25. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 04.</i> .....	99
<i>Figura 26. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 04.</i> .....	100
<i>Figura 27. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 05.</i> .....	112
<i>Figura 28. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 05.</i> .....	113

<i>Figura 29. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 05. ....</i>	<b>114</b>
<i>Figura 30. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 06. ....</i>	<b>126</b>
<i>Figura 31. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 06. ....</i>	<b>127</b>
<i>Figura 32. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 06. ....</i>	<b>128</b>
<i>Figura 33. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 07. ....</i>	<b>140</b>
<i>Figura 34. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 07. ....</i>	<b>141</b>
<i>Figura 35. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 07. ....</i>	<b>142</b>
<i>Figura 36. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 08. ....</i>	<b>154</b>
<i>Figura 37. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 08. ....</i>	<b>155</b>
<i>Figura 38. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 08. ....</i>	<b>156</b>
<i>Figura 39. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 09. ....</i>	<b>168</b>
<i>Figura 40. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 09. ....</i>	<b>169</b>
<i>Figura 41. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 09. ....</i>	<b>170</b>
<i>Figura 42. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 10. ....</i>	<b>182</b>
<i>Figura 43. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 10. ....</i>	<b>183</b>
<i>Figura 44. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 10. ....</i>	<b>184</b>
<i>Figura 45. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 11. ....</i>	<b>196</b>
<i>Figura 46. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 11. ....</i>	<b>197</b>
<i>Figura 47. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 11. ....</i>	<b>198</b>
<i>Figura 48. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 12. ....</i>	<b>210</b>
<i>Figura 49. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 12. ....</i>	<b>211</b>
<i>Figura 50. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 12. ....</i>	<b>212</b>
<i>Figura 51. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 13. ....</i>	<b>224</b>
<i>Figura 52. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 13. ....</i>	<b>225</b>
<i>Figura 53. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 13. ....</i>	<b>226</b>
<i>Figura 54. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 14. ....</i>	<b>238</b>
<i>Figura 55. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 14. ....</i>	<b>239</b>
<i>Figura 56. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 14. ....</i>	<b>240</b>

<i>Figura 57. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 15. ....</i>	<b>252</b>
<i>Figura 58. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 15.....</i>	<b>253</b>
<i>Figura 59. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 15. ....</i>	<b>254</b>
<i>Figura 60. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 16. ....</i>	<b>266</b>
<i>Figura 61. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 16.....</i>	<b>267</b>
<i>Figura 62. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 16. ....</i>	<b>268</b>
<i>Figura 63. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 17. ....</i>	<b>280</b>
<i>Figura 64. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 17.....</i>	<b>281</b>
<i>Figura 65. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 17. ....</i>	<b>282</b>
<i>Figura 66. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 18. ....</i>	<b>294</b>
<i>Figura 67. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 18.....</i>	<b>295</b>
<i>Figura 68. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 18. ....</i>	<b>296</b>
<i>Figura 69. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 19. ....</i>	<b>308</b>
<i>Figura 70. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 19.....</i>	<b>309</b>
<i>Figura 71. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 19. ....</i>	<b>310</b>
<i>Figura 72. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 20. ....</i>	<b>322</b>
<i>Figura 73. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 20.....</i>	<b>323</b>
<i>Figura 74. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 20. ....</i>	<b>324</b>
<i>Figura 75. Gráfico de área afectada finales.....</i>	<b>325</b>
<i>Figura 76. Gráfico del nivel de severidad final. ....</i>	<b>326</b>
<i>Figura 77. Gráfico del nivel de incidencia finales. ....</i>	<b>327</b>

## **Índice de tabla**

<i>Tabla 1. Cuadro de definición y operacionalización de las variables.....</i>	<b>40</b>
<i>Tabla 3. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 01.....</i>	<b>56</b>
<i>Tabla 4. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 02.....</i>	<b>70</b>
<i>Tabla 5. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 03.....</i>	<b>84</b>
<i>Tabla 6. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 04.....</i>	<b>98</b>
<i>Tabla 7. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 05.....</i>	<b>112</b>
<i>Tabla 8. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 06.....</i>	<b>126</b>
<i>Tabla 9. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 07.....</i>	<b>140</b>
<i>Tabla 10. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 08.....</i>	<b>154</b>
<i>Tabla 11. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 09.....</i>	<b>168</b>
<i>Tabla 12. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 10.....</i>	<b>182</b>
<i>Tabla 13. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 11.....</i>	<b>196</b>
<i>Tabla 14. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 12.....</i>	<b>210</b>
<i>Tabla 15. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 13.....</i>	<b>224</b>
<i>Tabla 16. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 14.....</i>	<b>238</b>
<i>Tabla 19. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 17.....</i>	<b>280</b>
<i>Tabla 20. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 18.....</i>	<b>294</b>
<i>Tabla 21. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 19.....</i>	<b>308</b>
<i>Tabla 22. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 20.....</i>	<b>322</b>
<i>Tabla 23. Resultados finales de evaluación de la muestra. ....</i>	<b>325</b>

## **Índice de cuadros**

<i>Cuadro N° 1.....</i>	<b>37</b>
-------------------------	-----------

## **I. Introducción**

Hablar de patologías supone problemas en una obra, nueva o antigua, incluso a veces sin concluir, que requiere un diagnóstico certero y una solución adecuada, la cual podría no ser definitiva, sino temporal.

Como base de estudio tuvimos al canal de regadío construido aproximadamente 20 años de antigüedad. Por tal motivo, el presente proyecto de investigación llevó por título determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de regadío entre las progresivas 2+000 hasta 3+000 del caserío de Querobamba, distrito de Sihuas, provincia de Sihuas, región Ancash, febrero – 2017. Para desarrollar este proyecto se planteó el siguiente problema de investigación: ¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de regadío, entre las progresivas 2+000 - 3+000 en el caserío de Querobamba del distrito de Sihuas, provincia de Sihuas, departamento de Ancash, nos permitirá conocer el estado en que se encuentra el concreto en dicho canal permitirá obtener el nivel de severidad de las patologías en la estructura? Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de regadío, entre las progresivas 2+000 - 3+000 del caserío de Querobamba distrito de Sihuas, provincia de Sihuas departamento de Ancash, a partir de la determinación y evaluación de las patologías del mismo. De ahí se tiene objetivos específicos: Identificar el tipo de patologías del concreto que existen en el canal, entre las progresiva 2+000 - 3+000 ubicado en el caserío de Querobamba, distrito de Sihuas, provincia de Sihuas y departamento de Ancash; Determinar el estado de conservación en que se encuentra el canal de concreto, entre las progresiva 2+000 - 3+000 ubicado en el caserío de Querobamba, distrito de Sihuas, provincia de Sihuas y departamento de Ancash. La presente investigación se justifica por la necesidad de conocer el estado actual de la condición del canal, entre las progresivas 2+000 - 3+000 del distrito de Sihuas, provincia de Sihuas, departamento de Ancash caserío de Querobamba.

Según el tipo de patologías identificadas, se indicará el grado de afectación que cada combinación de clase de daño, nivel de severidad y densidad, tiene el canal, entre las

progresivas 2+000 - 3+000 del distrito de Sihuas, provincia de Sihuas, departamento de Ancash, caserío de Querobamba.

El presente trabajo servirá de base para la toma de decisiones que pudiera realizar las diferentes entidades, de reparar o renovar los paños de dicho canal en estudio, entre las progresiva 2+000 - 3+000 del distrito de Sihuas, provincia de Sihuas, departamento de Ancash, caserío de Querobamba.

La metodología fue de tipo descriptivo porque describe la realidad, sin alterarla. Para el presente estudio; la evaluación será del tipo visual descriptiva y personalizada. El procesamiento de la información se efectuará de forma manual no se hará uso de ningún software. La metodología a utilizar para el desarrollo adecuado del proyecto con fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados es: Recopilación de antecedentes preliminares; en esta etapa se realizará la búsqueda, ordenamiento, análisis y validación de los datos existentes y de toda la información necesaria que ayude a cumplir con los objetivos del presente proyecto. Para la determinación de las muestras se tomara todos los paños que conforman el kilómetro de canal de regadío, entre las progresivas 2+000 - 3+000 del caserío de Querobamba, distrito de Sihuas, provincia de Sihuas y departamento de Ancash. Esta investigación está conformada en cinco capítulos, I: Introducción, II: Revisión de literatura, III: Metodología, IV: Resultados, V: conclusiones.

## II. Revisión de literatura

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedentes Internacionales.

a) ANÁLISIS SOBRE EL REACONDICIONAMIENTO DE LA SUPERFICIE DE CONCRETO DEL CANAL 1 Y MUROS DEL ALIVIADERO DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA SIMÓN BOLÍVAR EN GURI - ESTADO BOLÍVAR 2010 (VENEZUELA).

(Torres Ch. / María A. Junio 2010) <sup>4</sup>

Objetivo general:

Esta investigación desarrollada adopta un diseño de campo de tipo documental, por cuanto se requirieron realizar inspecciones regulares al canal 1 y evaluar los daños que presenta actualmente, así como también conocer las características del aliviadero. Además con este trabajo se elabora un plan de mantenimiento que garantice el buen funcionamiento de las estructuras hidráulicas (en este caso el aliviadero) de la presa.

Resultados:

Es necesaria la reparación en el canal para evitar daños mayores en la superficie del concreto en los años siguientes de descarga, y de esta forma, garantizar el buen funcionamiento hidráulico del aliviadero.

Conclusiones:

Se dan sobre todo estar convencidos que la prevención es la mejor y más económica opción, es ahí donde se hace importante todos nuestros conocimientos como técnicos y los controles que podamos ejercer como profesionales del área. Solo así podremos avalar la calidad y durabilidad de nuestras obras.

b) “DETECCION, TRATAMIENTO Y PREVENCION DE PATOLOGIAS EN SISTEMAS DE CONCRETO ESTRUCTURAL UTILIZADOS EN INFRAESTRUCTURA INDUSTRIAL” (Universidad de Costa Rica)

(Avendaño E. 2006).<sup>5</sup>

Objetivo principal:

Es tratar las patologías en sistemas de concreto estructural utilizados en infraestructura industrial son sumamente frecuentes, y por lo tanto su

temprana detección, tratamiento y prevención es de especial interés, debido a los altos costos involucrados y a las consecuencias negativas que se presentan durante el servicio de estos sistemas. De igual forma, evitar las patologías mediante adecuados métodos de diseño por durabilidad presenta grandes ventajas y ahorros.

Resultados:

Esta investigación se basa en el estudio de documentos y normativa internacional relacionada con los temas de durabilidad, diagnóstico de patologías, rehabilitación y mantenimiento de estructuras. Se plantea un procedimiento sistematizado de Tres Niveles, que sirve de guía práctica y detallada para el ingeniero en proyectos industriales.

Los conceptos utilizados son igualmente aplicables y adaptables a todo tipo de estructuras de concreto estructural.

Conclusiones:

1. El profesional debe tener en cuenta que la estructura interactúa con el medio ambiente circundante, por lo que el diseño no solamente debe considerar aspectos del diseño estructural; debe conocer que existen acciones químicas, físicas, mecánicas y biológicas que se deben contemplar.
2. El concreto sufre patologías provocadas por agentes que forman parte de su composición. Las patologías producidas por agentes internos son: reacción álcali-agregado (RAA), formación de etringita diferida (FED) y contracción de secado.
3. Las Patologías del concreto tienen su origen no solamente en la etapa de operación, además pueden generarse en la etapa de diseño y construcción de la Obra.

c) “DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE RIEGO COMUNITARIO Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE LOS USUARIOS DEL CANAL DE RIEGO FANLLINA - SAN SIMÓN CANTÓN GUARANDA PROVINCIA BOLÍVAR AÑO 2011”

(Fierro H. 2011).<sup>6</sup>

### Objetivo principal:

Esta investigación se realizó, en el área del Sistema de Riego Fanllina - San Simón, parroquia San Simón Cantón Guaranda durante el primer semestre del año 2011, las labores de campo, tuvieron una duración de 90 días , tiempo en el que se efectuó, el sondeo, elaboración y corrección del formato de encuesta y el levantamiento de la información, las actividades, contaron con la colaboración de los directivos y usuarios del sistema, a quienes se les capacitó en temas relacionados con la aplicación de las encuestas.

Se encuestaron a cuarenta y tres jefes de familia, que correspondió al 100% de la población. En la investigación se planteó los siguientes objetivos:

Evaluar el Sistema de Riego Comunitario y la Producción Agropecuaria de los Usuarios del Canal de Riego Fanllina-San Simón Cantón Guaranda Provincia Bolívar Año 2011. Establecer la situación actual del sistema y los beneficiarios, Determinar las estrategias de cambio, Elaborar un plan para el uso, manejo y conservación del sistema de riego Fanllina – San Simón.

Las variables identificadas en la investigación fueron: Utilización del agua, horarios de riego, periodicidad turnos de riego, tipos de riego que utiliza, producción agropecuaria, rotación de cultivos. En las cuales se pudo estudiar la problemática, las causas y los efectos para el uso y distribución del agua de riego.

Los principales problemas son: Los usuarios cultivan productos temporales lo que demuestra que no existe una diversificación de cultivos, existe un mínimo resultado positivo por parte de los usuarios han implementado cultivos como hortalizas, tomate de árbol y papa cultivos en los que se emplea el agua para riego pero se determina que aún persiste el cultivos de maíz y cereales que son rubros que según la época de siembra no requieren del riego, Los usuarios en las actividades agrícolas utilizan fertilizantes químicos, los diferentes cultivos son afectados por plagas y enfermedades lo que lleva a generar pérdidas en los agricultores, Las familias de los usuarios manejan especies animales únicamente para la subsistencia familiar, la forma de comercialización de la producción lo hacen individualmente, la mayoría de los productores no le dan un uso adecuado del agua de riego para los cultivos, los usuarios consideran que la cantidad

de agua es insuficiente para los cultivos establecidos, Se visibiliza la aplicación de riego por gravedad y l no se encuentran constituidos jurídicamente.

Resultados:

No existe un uso eficiente del recurso agua, variedades mejoradas y adaptadas a la zona , existe poca disponibilidad de mano de obra para las labores agropecuarias, inestabilidad de los precios en los productos agrícolas, escasa asistencia técnica como resultado de ello baja producción y productividad, idea de abandonar los campos especialmente en los jóvenes lo que se ha observado claramente según el análisis que se realizó que sus hogares únicamente en la mayoría de los casos los trabajos los realizan marido y mujer.

Ante este escenario dejo mi propuesta a la Directiva del Sistema de Riego, con las recomendaciones, que creo pertinentes y que están encaminadas a buscar la solución de los diferentes problemas identificados una vez concluido el presente trabajo.

Conclusiones:

El sistema de riego objeto del estudio, por sus condiciones edafo climáticas es una zona con excelentes características para obtener una producción agropecuaria óptima.

El ineficiente uso del suelo, pérdida del recurso hídrico por la mala práctica del riego, escasa innovación tecnológica por ausencia de asistencia técnica, falta de semillas mejoradas adaptadas a la zona, trae como consecuencia que la producción y productividad sean bajas.

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

a) MEJORAMIENTO DEL CANAL DE RIEGO PROGRESO 2013, (HUANGASCAR, YAUYOS, LIMA) (Ayasta J. Marzo 2013)<sup>7</sup>

Objetivo general:

Ubicación: el Proyecto “Mejoramiento del Canal de Riego Progreso” se ubica en la localidad de Huangascar, distrito Huangascar, provincia Yauyos, Departamento o Región Lima. El deficiente estado de la estructura de

captación existente, así como del canal principal “Progreso” entre las progresivas 3+000 – 5+200 ocasiona dificultades para la captación de los caudales requeridos para satisfacer la demanda, así como a nivel de conducción se producen fuertes pérdidas que ocasionan una baja explotación de área de riego cubriendo en las condiciones actuales solo unas 80 has de las 150 has disponibles (área Regable), lo cual a su vez ocasiona una baja producción en la zona y por lo tanto un bajo nivel socio económico de la población.

Resultados.

Sistema de riego que cubra las necesidades de unas 150 has en lugar de la 80 has actuales, alcanzando una eficiencia de riego total de 43% en vez del 20 % actual.

Conclusiones:

1. Canal principal con eficiencia de conducción de aproximadamente 95% en lugar del 52% actual, revistiendo el canal con concreto simple y tramos entubados en una longitud total de 2.00 Km entre 3+000 – 5+200.
2. Eficiencia de aplicación del 70% en vez de 65% actual.

b) “DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADIO, ENTRE LAS PROGRESIVAS 0+000 – 1+000 DEL DISTRITO DE CULEBRAS, PROVINCIA DE HUARMEY, DEPARTAMENTO DE ANCASH”

(Tabacchi R. 2015)<sup>8</sup>

Objetivo general.

La Presente investigación se realiza con la objetividad de analizar la actual situación del canal El Mirador de Quita sombrero perteneciente al distrito de Culebras provincia de Huarney del departamento de Ancash para conocer las patologías correctas de las cuales puede estar afectada.

## Resultados.

Será entre las progresivas 0+000 - 1+000 del distrito de Culebras, Provincia de Huarney, departamento de Áncash, a partir de la determinación y evaluación de las patologías del mismo.

## Conclusiones:

- ✓ Se ha determinado el estado en que se encuentra el concreto en el canal del Distrito de Culebras. Se inspeccionaron un total de 6 muestras entre las progresivas 0+000 – 1+000, dando lugar a la toma y recolección de datos un total de 1 Km obteniendo los siguientes resultados.
  
- ✓ Después de haber indicado las patologías encontradas ,podemos indicar que el piso del canal en todo el recorrido ha sufrido erosión con una severidad nivel 2 y las causas probables son los sedimentos que arrastra el canal debido al medioambiente que lo rodea ( vientos, temperatura, vehículos, etc.), ya que la captación es de agua subterránea y sale limpia de sedimentos.
  
- ✓ 47.01% de las muestras o tramos tienen un nivel de severidad 1 y severidad leve.
  
- ✓ 52.99% de las muestras o tramos tienen un nivel de severidad 2 y severidad moderada.

c) “DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADIO, ENTRE LAS PROGRESIVAS 9+000 – 10+000, DEL DISTRITO DE CABANA, PROVINCIA DE PALLASCA, DEPARTAMENTO DE ANCASH”  
(Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote)

(Vivar M. 2015) <sup>9</sup>

## Objetivo general:

La siguiente investigación permitirá determinar y evaluar el tipo de patologías identificadas, donde se indicará el grado de afectación que cada combinación de clase de daño, nivel de severidad y densidad, tiene

el canal, entre las progresivas 9+000 - 10+000 del distrito de Cabana, provincia de Pallasca, departamento de Áncash.

Resultados:

El presente trabajo servirá de base para la toma de decisiones que pudiera realizar las diferentes entidades en reparar o renovar los paños. o tramos entre las progresivas 9+000 - 10+000 del distrito de Cabana, provincia de Pallasca, departamento de Áncash; de acuerdo al índice de integridad estructural y la condición operacional de dicho canal, obtenidas como resultado del desarrollo del presente trabajo.

Conclusiones:

- ✓ Se ha determinado el estado en que se encuentra el concreto en el canal del distrito de Cabana. Se inspeccionaron un total de 12 muestras o tramos entre las progresivas 9+000 – 10+000, dando lugar a la toma y recolección de datos un total de 1 Km obteniendo los siguientes resultados.
- ✓ 50% de las muestras o tramos tienen un nivel de severidad 1 y severidad leve.
- ✓ 42% de las muestras o tramos tienen un nivel de severidad 2 y severidad moderada.
- ✓ 8% de las muestras o tramos tienen un nivel de severidad 3 y severidad severa.

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

### **a) Canal**

#### **a.1). Definición.**

(José L. 2005) <sup>10</sup> Un canal básicamente es un medio de transporte del agua, siendo su forma muy variada. Se pueden construir excavando el terreno, amontonando tierra en los costados a fin de formar los taludes, combinando ambas anteriores ("compensado") - esta es la manera más económica ya que la tierra que se sacó del canal se la emplea para formar los taludes - o en los casos en que me encuentre con un obstáculo.

Los canales pueden ser revestidos o sin revestir, siendo los materiales empleados en el revestimiento hormigón armado, capas bituminosas,

ladrillo o bloques de piedra. El revestimiento además de otorgarle una menor resistencia al avance, impide que el agua erosione los taludes, permitiendo entonces por estas dos razones que se pueda llevar agua a mayor velocidad y por ende en mayor cantidad. En los lugares donde el agua es escasa, es obligatorio revestir los canales a fin de reducir las pérdidas de agua por evaporación y por filtración (pasaje del agua al suelo).



**Figura 1: Canal de concreto**

## **a.2). Clasificación de los canales**

### **a) Canales naturales**

(Nina W. 2013)<sup>11</sup> Se denomina canal natural a las depresiones naturales en la corteza terrestre, algunos tienen poca profundidad y otros son más profundos,

Según se encuentren en la montaña o en la planicie. Algunos canales permiten la navegación, generalmente sin necesidad de dragado.

### **b) Canales artificiales**

(Zúñiga F.2011)<sup>12</sup> Son aquellos construidos o desarrollados mediante el esfuerzo humano, canales de navegación, canales de centrales hidroeléctricas, canales y canaletas de irrigación, cunetas de drenaje, vertederos, canales de desborde, canaletas de madera, cunetas a lo largo de carreteras, etc. Así como canales de modelos construidos en el laboratorio con propósitos experimentales. Las propiedades hidráulicas de estos canales pueden ser controladas hasta un nivel deseado o diseñadas para cumplir unos requisitos determinados.

### **a.3). Canal de conducción**

(Rosales J. 2007)<sup>13</sup> Para la conducción del agua en una explotación piscícola se pueden utilizar diferentes tipos de estructura. El más común es el canal abierto. También tenemos las siguientes estructuras.

**Estructura de distribución.-** Son estructuras cuya función es poner el agua en el sitio y en las condiciones proyectadas para un riego eficiente.

**Estructuras de cruce.-** Son aquellas mediante las cuales un canal puede salvar un obstáculo como un río, un barranco u otro canal.

**Estructuras de protección.-** Como su nombre lo indica protegen el canal en lugares en donde las condiciones especiales pongan en peligro su estabilidad y funcionamiento.

**Estructuras de aforo.-** Son estructuras que miden con mayor o menor precisión el gasto en una sección determinada dado que esto interesa en los puntos donde se deriva agua para una parcela, útilmente se han diseñado estructuras que tienen doble función de derivar agua y aforar la (toma aforadora) la cual se puede considerar dentro de las estructuras de operación o de aforo.

## **b) Clasificación de los canales de conducción.**

### **b.1) Por su geometría**

#### **a. Sección trapezoidal:**

(Rojas H 2011)<sup>14</sup> Se usa en canales de tierra debido a que proveen las pendientes necesarias para estabilidad, y en canales revestidos.



**Figura 2: Canal trapezoidal**

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



**Figura 3: Canal rectangular**

**c. Sección triangular:**

(Ruiz V. 2010)<sup>15</sup> Se usa para cunetas revestidas en las carreteras, también en canales de tierra pequeños, fundamentalmente por facilidad de trazo. También se emplean revestidas, como alcantarillas de las carreteras.

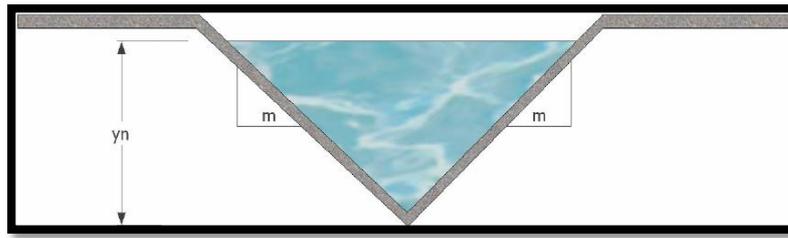


Figura 4: Canal triangular

**Secciones Cerradas:**

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

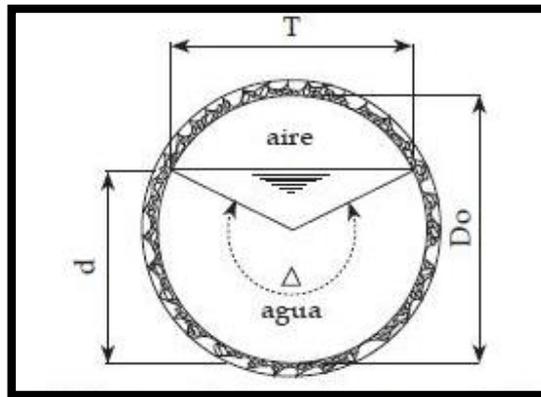


Figura 5: Canal circular

**Sección parabólica:** Usados comúnmente para alcantarillas y estructuras hidráulicas importantes.

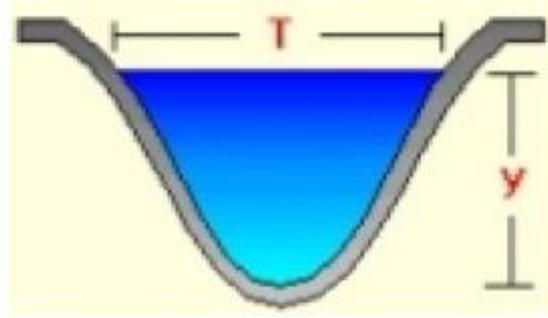


Figura 6: Canal parabólica

### b.2.) Clasificación del flujo en canales abiertos

(Wendor C. 2001)<sup>16</sup>

Se clasifican en lo siguiente.

**Flujo uniforme permanente:** Cuando el flujo es típico permanente, en una sección de sección canal permanecen constante con respecto al tiempo las características hidráulicas del flujo (caudal, velocidad, media, tirante, etc)

**Flujo uniforme no permanente:**

El establecimiento de un flujo uniforme no permanente requeriría que la superficie del agua fluctuara de un tiempo a otro pero permaneciendo paralela al fondo del canal, como esta es una condición prácticamente imposible, flujo uniforme no permanente es poco frecuente (raro).

**Flujo uniforme:** a lo largo del canal permanecen constantes las características hidráulicas del flujo.

**Flujo variado:** la variación puede ser variado puede ser gradual o brusca, dando lugar al flujo gradualmente variado y al flujo rápidamente variado, respectivamente.

### b.1.2) Canales de conducción por su función

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

### **Canal de primer orden.**

Llamado también canal madre y se le traza siempre con pendiente mínima, es un canal único usado en un solo lado.

### **Canal de segundo orden.**

Llamados también laterales, son aquellos que salen del canal madre y el caudal que ingresa a ellos, es repartido hacia los sub – laterales, el área de riego que sirve un lateral se conoce como unidad de riego.

### **Canal de tercer orden.**

Llamados también sub – laterales y nacen de los canales laterales, el caudal que ingresa a ellos es repartido hacia las propiedades individuales a través de las tomas granjas.

## **c) Patologías**

### **c.1.)Definición**

(Pisfil H. 2014)<sup>17</sup> Es el estudio del comportamiento de las estructuras cuando presentan evidencias de fallas desde pequeños daños y molestias para sus ocupantes, hasta grandes fallas que pueden causar el colapso de la edificación o parte de ella, pueden ser múltiples; algunas veces es posible identificarlas fácilmente, pero otras veces no lo es. Una manera sencilla de clasificar las patologías que se presentan en las edificaciones, es subdividiéndolas según su causa de origen. De acuerdo a esto, las patologías pueden aparecer por tres motivos: Defectos, Daños o Deterioro. A ello se hace un análisis con la finalidad de recuperar la seguridad de la estructura.

### **c.2) Tipos de Patología**

(Marrot J. 2013)<sup>18</sup> Los tipos de lesiones y procesos patológicos más característicos se agrupan según son de tipo físico, mecánico y químico, siendo las más habituales las siguientes:

- ✓ Lesiones físicas.
- ✓ Erosión
- ✓ Lesiones mecánicas
- ✓ Deformación

- ✓ Grietas
- ✓ Fisuras
- ✓ Desprendimientos
- ✓ Hundimiento
- ✓ Descascaramiento

### **c.3.) Proceso patológico**

(Harold A. 2001)<sup>19</sup> La falla en las estructuras suele reflejarse a través de patologías que aparecen en las edificaciones, ocasionando múltiples efectos, desde pequeños daños y molestias para sus ocupantes, hasta grandes fallas que pueden causar el colapso de la edificación o parte de ella.

### **c.4) Causas de lesiones o defectos**

(Harold A. 2001)<sup>19</sup> Comúnmente los daños generados por defectos en la construcción, se originan por:

- ✓ Modificación del proyecto: 42%
- ✓ Falta de definición del proyecto: 28%
- ✓ A los materiales : 15%
- ✓ Incumplimiento a las normativas: 10%

### **d.) Diagnostico**

- ✓ (Harold A. 2001)<sup>19</sup> Permite conocer la enfermedad (falla de la estructura), y determinar el estado en que se encuentra la estructura.
- ✓ Permite pronosticar sobre los cambios que pueden sobrevenir sobre la estructura en el curso de la afección que sufre, su duración y terminación por los síntomas que la precedieron o la acompañan.
- ✓ El pronóstico puede ser optimista, en cuyo caso la estructura afectada evolucionará favorablemente mediante la aplicación de una terapia adecuada, recuperando sus características resistentes mediante una reparación de rutina o, el pronóstico podrá **ser** pesimista en cuyo caso la estructura afectada tendrá que sufrir amputaciones (eliminación del o los elementos estructurales afectados) o finalmente su remodelación o rehabilitación.

#### **e.) Inspección y evaluación preliminar:**

- ✓ (Harold A. 2001)<sup>19</sup> El propósito de esta inspección es el de evaluar de manera inicial o preliminar las condiciones en que se encuentra una estructura. Se trata de recorrer el inmueble y mediante una fundamentada observación formarse una idea clara y precisa del estado general, evaluar el tipo de problemas que la afectan con lo cual, se determina si es necesario pasar a una inspección más rigurosa.
- ✓ Evaluación del nivel de daños:
  - ❖ Leve
  - ❖ Moderado
  - ❖ Severo

#### **f.) Inspección detallada:**

- ✓ (Harold A. 2001)<sup>19</sup> Cuando la Inspección preliminar lo recomienda o la evidencia de los daños lo hace necesaria, se realiza un tipo de Inspección que llamaremos INSPECCIÓN DETALLADA por cuanto las condiciones y circunstancias presentes en la edificación exijan una exhaustiva investigación. A ella está referida el presente capítulo.
- ✓ Investigación Documental
- ✓ Inspección visual detallada
- ✓ Levantamiento gráfico de daños
- ✓ Recuento fotográfico Planeamiento
- ✓ Definición de ensayos
- ✓ Diagnóstico de Patologías

#### **g.) Criterios para la evaluación de las estructuras hidráulicas**

- ✓ Análisis de grietas.
- ✓ Inspección de las estructuras.
- ✓ Investigación de los efectos químicos.

#### **h.) Intervención**

- ✓ (Harold A. 2001)<sup>19</sup> La intervención como su nombre lo indica se realiza en períodos regulares de tiempo como parte de programas de prevención de daños o como fundamento para acciones de limpieza, reposición de acabados, pintura, etc

### **i.) Concreto en canales de conducción.**

(Alfonso P. 2003)<sup>20</sup> el concreto en el canal, en primer lugar se usa, para evitar, las pérdidas por filtración y en segundo lugar, se usa para aumentar la capacidad de conducción de su sección transversal, por la disminución de su rugosidad y consiguiente incremento de la velocidad del flujo de agua que transporta.

### **j) Patologías del concreto en canales de conducción.**

#### **j.1.) Definición.**

(Gonzalo L. 2015)<sup>21</sup> La patología del concreto se define como el estudio sistemático de los procesos y características de las “enfermedades” o los “defectos y daños” que puede sufrir el concreto, sus causas, sus consecuencias y remedios. En resumen, en este trabajo se entiende por patología a aquella parte de la durabilidad que se refiere a los signos, causas posibles y diagnóstico del deterioro que experimentan las estructuras del concreto.

#### **j.2.) Causas de patologías en estructura**

La causa de las lesiones y patologías que puede presentar el concreto reforzado influye en muchos factores. También depende del conocimiento de los parámetros y criterios de diseño que requiere un proyecto; esto permite elegir la cantidad y disposición correcta de todos los materiales que hacen parte de él.

#### **j.3.) Importancia de evaluación del canal**

La evaluación de los canales, es importante, pues permitirá conocer a tiempo los deterioros presentes en la superficie, y de esta manera realizar las correcciones, consiguiendo con ello brindar al usuario una serviciabilidad óptima.

La evaluación del canal, también permitirá optimizar los costos de rehabilitación, pues si se trata un deterioro de forma temprana se prolonga su vida de servicio ahorrando de esta manera gastos mayores.

#### **j.4.) Objetivos de evaluación del canal**

El objetivo en la evaluación de los canales juega un papel primordial, pues se necesita personas verdaderamente capacitadas para que realicen

las evaluaciones, de no ser así, dichas pruebas pueden perder credibilidad con el tiempo y no podrán ser comparadas, además, es importante que se escoja un modelo de evaluación que se encuentre estandarizado para poder decir que se ha realizado una evaluación verdaderamente objetiva. No siempre pudiendo obtenerse dichas mediciones o índices que cumplan con la condición para comparar dos proyectos debido al sesgo intrínseco de la toma de decisiones, produciéndose una desviación entre la realidad y lo expresado por las muestras. La desviación que ocurre puede deberse a dos causas principales.

a) Variabilidad de las unidades, debido a que las unidades son la base para los análisis que se realizaran.

b) Diversidad de la respuesta dentro de cada unidad, esto porque se relaciona a la fiabilidad de la eventual rehabilitación.

#### **k) Tipos de fallas en los canales**

Las fallas en los canales de conducción, pueden ser divididas en dos grandes grupos, que son fallas de superficie y fallas en la estructura.

##### **k.1) Fallas de Superficie**

(Yaranga H. 2011)<sup>22</sup> Tenemos las siguientes:

- ✓ Por no respetar las tolerancias dimensionales permisibles en los elementos.
- ✓ Por imprecisiones en los métodos de cálculo o en las normas.
- ✓ Por no especificar la resistencia y características apropiadas de los materiales que se emplean (concretos y agregados).

##### **k.1.2.) Fallas Estructurales**

(Arrue C. 2013)<sup>23</sup> Tenemos las siguientes:

Por malas prácticas de manejo, conformación y compactación del terreno de fundación.

- ✓ Por ausencia de cálculos o por no valorar todas las cargas y condiciones deservicio del canal.
- ✓ Por no proyectar juntas de contracción, de dilatación o de construcción.
- ✓ Por no tolerar deformaciones excesivas en el cálculo.

## **l) Descripción de patologías**

### **1. Erosión.**

(De La Cruz J. 2015)<sup>24</sup>

La erosión se define como la desintegración progresiva de un sólido por cavitación, abrasión o acciones químicas.

#### **Causas del Deterioro**

- a. Baja calidad del material de la estructura en cuanto a características de durabilidad.
- b. Presencia de sustancias agresivas que atacan a los materiales de la estructura.
- c. Flujos importantes de agua que generan erosión, brisas marinas, humedad en la estructura, etc.



**Figura 7: Erosión**

### **2. Grieta**

(Ramos I. 2013)<sup>25</sup>

Son roturas que se producen debido a que se generan esfuerzos superiores a los que el concreto puede resistir.

#### **Causas del Deterioro**

- a. Agrietamiento de la estructura por empuje de tierras.
- b. Deficiencia constructiva o de diseño.
- c. Retracción por secado del material.
- d. Ausencia de juntas constructivas.



**Figura 8: Grieta**

### **3. Fisura**

(Vidaud E. 2013)<sup>26</sup>

Se produce una pérdida de humedad en la pasta de cemento que puede ser de hasta un 1%, la cual se ve contrarrestada por la restricción interna que brindan los agregados y que puede llegar a reducir este cambio de volumen de manera importante. Si la contracción del concreto no encontrara restricciones, éste no sufriría fisuras.

#### **Causas del Deterioro**

- a. Fisura de la estructura por materiales inapropiados.
- b. Deficiencia constructiva o de diseño.
- c. Retracción por secado del material.
- d. Ausencia de juntas constructivas



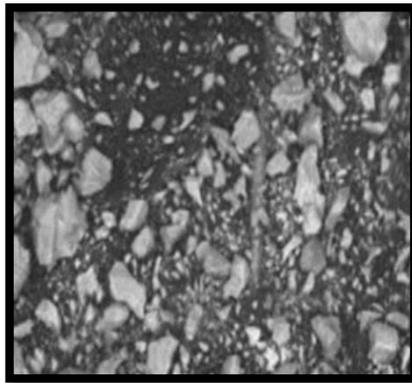
**Figura 9: Fisura**

#### **4. Desintegración**

Reducción a fragmentos pequeños y posterior mente a partículas, del concreto en el canal ya endurecido.

##### **Causas del Deterioro**

- a) Acciones de bajas temperaturas en el concreto
- b) Baja calidad del material de la estructura en cuanto a características de durabilidad.



**Figura 10: Desintegración**

#### **5. Hundimiento**

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

##### **Causas del Deterioro**

- a) Deformaciones excesivas del suelo de fundación, no consideradas en el proyecto por desconocimiento o información errónea de características.
- b) Existencia de suelos expansivos
- c) Deficiencia durante el proceso constructivo de los paños.



**Figura 11: Hundimiento**

## **6. Desprendimiento**

Cambio de alineamiento no deseado en la estructura que conforma el canal.

### **Causas del Deterioro**

- a) Acciones de bajas temperaturas en el concreto
- b) Baja calidad del material de la estructura en cuanto a características de durabilidad.



**Figura 12: Desprendimiento**

## 7. Descascaramiento

Es la rotura de la superficie de los paños hasta una profundidad del orden 5 a 15 mm, por desprendimiento de pequeños trozos de concreto.

### Causas del Deterioro

- a) Baja calidad del material de la estructura en cuanto a características de durabilidad.
- b) Presencia de sustancias agresivas que atacan a los materiales de la estructura.



Figura 13: Descascaramiento

### 2.3. Cuadro general de las lesiones patológicas a evaluar.

A continuación se presentan las lesiones patológicas a evaluar en este proyecto de investigación.

**Cuadro N° 1**

N° Patologías
1. Erosión
2. Grieta
3. Fisura
4. Desintegración
5. Hundimiento
6. Desprendimiento
7. Descascaramiento

Fuente: Elaboración Propia. (2017)

**Tabla 1:**

Especificaciones de nivel de severidad para todas las patologías identificadas				
Ítem	Tipos de patologías	Patologías	Nivel de severidad	Especificaciones del nivel de severidad
1	físicas	Erosión	leve	Elemento afectado hasta un 5% de su espesor.
			Moderado	Elemento afectado mayor del 5% hasta el 10%.
			Severo	Elemento afectado más de 10% a 20%
2	Químicas	Grieta	Leve	Grietas con ancho mayor a 1.5mm hasta 2 mm.
			Moderado	Grietas con ancho mayor de 2 mm a 4 mm.
			Severo	Grietas con ancho mayores a 4mm a 6mm.
		Fisura	Leve	Fisuras con ancho entre 0.2mm a 0.6mm.
			Moderado	Fisuras con ancho mayor entre 0.6mm a 1mm.
			Severo	Fisuras con ancho mayor de 1mm hasta 2 mm.
		Desintegración	Leve	Hasta el 10 % a 15% de su espesor.
			Moderado	Mayor del 15% hasta el 20 % de su espesor.
			Severo	Mayores a 20% hasta el 30% de su espesor elemento.
		Hundimiento	Leve	El hundimiento es 10% al 20% profundidad
			Moderado	El hundimiento es 20% al 30% profundidad.
			Severo	Hundimiento es 30% al 50% profundidad.
		Desprendimiento	Leve	Hasta el 5% al 10% del espesor del elemento.
			Moderado	Mayor del 10% al 30% del espesor del elemento.
			Severo	Mayor del 30% al 80% del espesor del elemento.
Descascaramiento	Leve	El descascaramiento está entre 3 mm al 5mm		
	Moderado	Descascaramiento es mayor de 5 mm hasta 7 mm		
	Severo	El descascaramiento alcanza 7mm al 8mm		

Fuentes: Erosión (De La Cruz J. 2015)<sup>24</sup>

Grieta (Ramos I. 2013)<sup>25</sup>

Fisura (Vidaud E. 2013)<sup>26</sup>

Desintegración Elaboración Propia. (2017)

Desprendimiento Elaboración Propia. (2017)

Descascaramiento Elaboración Propia. (2017)

### III. Metodología

#### 3.1. Diseño de la Investigación.

El tipo de la investigación fue de tipo descriptivo porque se describió la realidad del lugar a investigarla sin alterarla, y no experimental porque se estudió el problema y se analizó sin recurrir al laboratorio. El procesamiento de la información se efectuará de forma manual. La metodología a utilizar para el desarrollo adecuado del proyecto con fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados es: Recopilación de antecedentes preliminares; en esta etapa se realizará la búsqueda, ordenamiento, análisis y validación de los datos existentes y de toda la información necesaria que ayude a cumplir con los objetivos del presente proyecto.

Para la determinación de las muestras se tomara todos los paños de 50 metros que conforman el kilómetro de canal de regadío, entre las progresivas 2+000 - 3+000 caserío Querobamba, distrito de Sihuas, provincia de Sihuas y departamento de Ancash.

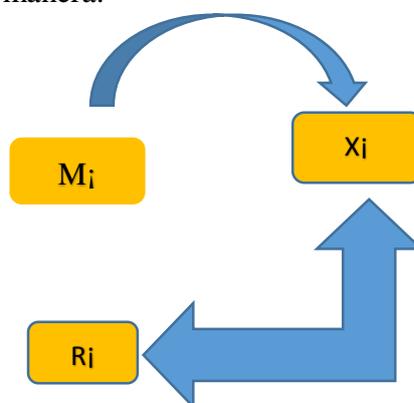
Este diseño se gráfica de la siguiente manera:

**Dónde:**

**M<sub>i</sub>**: Muestra.

**X<sub>i</sub>**: Variable.

**R<sub>i</sub>**: Resultados.



### 3.2. Población y muestra.

#### Población.

Para la presente investigación la población estuvo formada por toda la longitud del canal de regadío del caserío de Querobamba sus 3.000 kilómetros del distrito de Sihuas, provincia Sihuas, departamento de Ancash.

#### Muestra.

La muestra fue desde la progresiva 2+000 al 3+000 del canal de regadío, del caserío de Querobamba, distrito de Sihuas, provincia de Sihuas, departamento de Ancash.

#### Muestreo.

El muestreo fue cada 50 metros del canal de regadío del caserío de Querobamba entre las progresivas 2+000 al 3+000 del distrito de Sihuas, provincia del Sihuas, región Ancash.

### 3.3. Definición y operacionalización de variables.

Tabla 1. Cuadro de definición y operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
<b>Patología del concreto</b>	Es la determinación de establecimiento de las patologías que tienen los paños de concreto del canal entre las progresivas 2+000 + 3+000 Querobamba, Distrito de Sihuas, Provincia de Sihuas, Departamento de Ancash	Tipos de patologías que se presentan en el canal de Concreto del canal.  Nivel de severidad	Variabilidad en: dimensiones y tipos de patologías encontradas en los paños de concreto del canal a través de la ficha técnica.	Erosión Grieta Fisura Desintegración Hundimiento Desprendimiento Descascaramiento  -Leve -Moderado -Severo

Fuente: Elaboración Propia. (2017)

### **3.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

Técnica se utilizó observación directa.

Los instrumentos de recolección fueron mediante ficha técnica y como instrumento de recolección de datos en la muestra según el muestreo establecido.

### **3.5. Plan de análisis**

El plan de análisis, está comprendido de la siguiente manera: El análisis se realizó, teniendo el conocimiento general de la ubicación del área que está en estudio. Evaluando de manera general, tanto del margen derecho, fondo y margen izquierdo del canal, se determinó los diferentes tipos de patologías que existen y según ello realizar los cuadros de evaluación. El procedimiento de recopilación de información de campo, fue mediante mediciones para obtener cuadros informativos de los tipos de patologías y elaborar los cuadros de ámbito de la investigación.

### 3.6. Matriz de consistencia

#### DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS 2+000 HASTA 3+000 DEL CASERÍO DE QUEROBAMBA, DISTRITO DE SIHUAS, PROVINCIA DE SIHUAS, REGIÓN ANCASH – FEBRERO – 2017.

Problema	Objetivos de la investigación	Marco teórico y conceptual	Metodología	Bibliografía
<p>En el distrito de Sihuas, provincia de Sihuas, departamento de Ancash, se encuentra en las siguientes coordenadas del caserío de Querobamba lugar donde se encuentra el canal a evaluar, E 211322, N 9055362, Proyección Geográfica: Datum <b>Ubicación geográfica de los distritos de la provincia de Sihuas</b> y una altura promedio de 2702 msnm y una temperatura máxima de 19.36°C en el verano y la mínima 7.03°C en el invierno, con una humedad relativa de 3%, de tal manera que los procesos</p> <p><b>Enunciado del problema</b></p> <p>¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de regadío, entre las progresivas 2+000 - 3+000 del distrito de Sihuas, provincia de Sihuas, departamento de Ancash, en el caserío de Querobamba nos permitirá conocer el estado en que se encuentra el concreto en dicho canal?</p>	<p><b>Objetivo general.</b></p> <p>Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de regadío, entre las progresivas 2+000 - 3+000 del caserío de Querobamba distrito de Sihuas, provincia de Sihuas departamento de Ancash, a partir de la determinación y evaluación de las patologías del mismo.</p> <p><b>Objetivos específicos a)</b> Identificar el tipo de patologías del concreto que existen en el canal, entre las progresiva 2+000 - 3+000 Querobamba, distrito de Sihuas, provincia de Sihuas y departamento de Ancash. <b>b)</b> Determinar el estado de conservación en que se encuentra el canal de concreto, entre las progresiva 2+000 - 3+000 Querobamba, distrito de Sihuas, provincia de Sihuas y departamento de Ancash</p>	<p><b>Antecedentes</b></p> <p>Se consultó en diferentes tesis, internacionales y nacionales así también se consultó en las tesis que existen en diferentes bibliotecas en el entorno de Chimbote.</p> <p><b>bases teóricas</b></p> <p><b>Canal.-</b> los canales de riego tienen la función de conducir el agua desde la captación hasta el campo o huerta donde será aplicado a los cultivos.</p> <p><b>partes de un canal de riego</b> (conducción)</p> <p>Concreto en canales de conducción.</p> <p>Clasificación de los canales de conducción.</p> <p>causas de patología en las estructuras</p> <p>importancia de evaluación del canal</p> <p>Objetividad en la evaluación del canal.</p>	<p><b>Metodología</b></p> <p>*El tipo de investigación. En general el estudio fue del tipo descriptivo.</p> <p>*Nivel de la investigación de la tesis: Es cualitativo, porque especifican las propiedades importantes para medir y evaluar aspectos, dimensiones y/o componentes del fenómeno.</p> <p>*Diseño de la Investigación</p> <p>*El universo o población</p> <p>-Muestra</p> <p>-Muestreo</p> <p>*Definición y Operacionalización de las Variables</p> <p>-variable</p> <p>- definición conceptual</p> <p>- dimensiones</p> <p>-definición operacional</p> <p>- indicadores</p> <p>*Técnicas e Instrumentos</p> <p>*Plan de Análisis</p> <p>*Matriz de consistencia</p> <p>*Principios éticos.</p>	<p>Alfonso p. las obras hidráulicas de concreto en el Perú [seriada en línea] 2003 [citado 2017 febrero 17], disponible en: <a href="http://web.asocem.org.pe/asocem/bib_img/77107-8-1.pdf">http://web.asocem.org.pe/asocem/bib_img/77107-8-1.pdf</a></p> <p>➤ <b>Entre otros más:</b></p>

Fuente: Elaboración Propia. (2017)

### **3.7. Principios éticos**

Dejar en claro que la originalidad y la propiedad intelectual (derechos de autor). Si se quiere publicar nuevamente el trabajo de otro y, a veces, el propio, resulta necesario obtener algunos tipos de autorización, a fin de no ser acusados de plagio o de violación de la propiedad intelectual.

## **IV. Resultados**

### **4.1. Resultados**

En este capítulo mostraremos de forma detallada los resultados que se obtuvieron durante la presente investigación cuyo objetivo general fue determinar y evaluar las patologías del concreto que se presentan en el canal de regadío entre las progresivas 2+000 hasta 3+000 del caserío de Querobamba, distrito de Sihuas, provincia de Sihuas, región Anchas, febrero – 2017 por lo cual se mostraran en tablas y gráficos de Excel. Los resultados que se mostraran son de cada unidad de muestra del canal de regadío del caserío de Querobamba, luego se hizo un resumen total de todas las unidades de muestra obteniendo así los resultados finales de toda la muestra de dicho canal.

## EVALUACIÓN DE LA MUESTRA

### DATOS GENERALES:

Estructura evaluada: Canal de regadío

Progresivas: 2+000 – 3+000

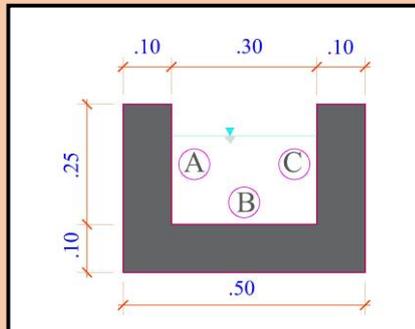
Tamaño: 1000 metros

Material: Concreto simple

### SECCIÓN DEL CANAL:

Fondo del canal: 0.30m

Lados del canal: 0.25m



### UNIDADES DE MUESTRA:

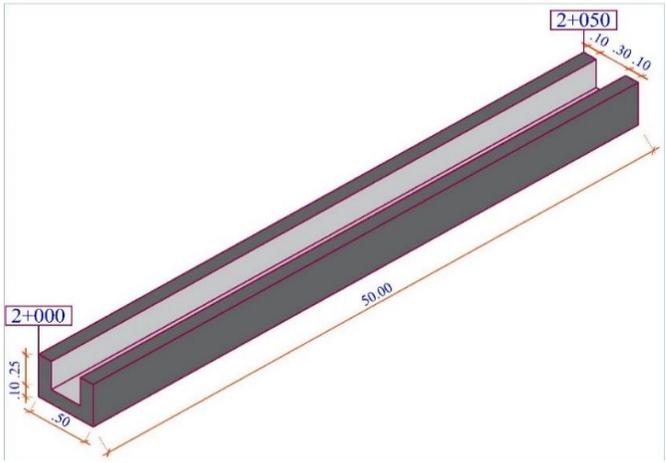
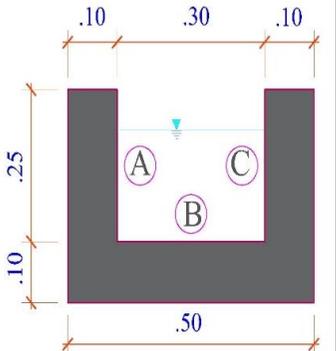
Cantidad: 20 unidades

Tamaño: 50 metros

Secciones: 100 unidades

Tamaño: 10 metros

Cuadro 1. Evaluación de la unidad de muestra 01.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 01						
		TÍTULO:	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS 02+000 HASTA 03+000 DEL CASERIO DE QUEROBAMBA, DISTRITO DE SIHUAS, PROVINCIA DE SIHUAS, REGION ANCASH - FEBRERO DEL 2017					
DATOS PRELIMINARES DE EVALUACIÓN								
EVALUADOR:	Bach. LENIN ELIZER MACHADO VELASQUEZ	DIMENSIONES Y ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA				NIVEL DE SEVERIDAD		
ASESOR:	Mg. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS	LADO	PROGRESIVA	ANCHO/ALTO (m)	LONG. (m)		ÁREA (m <sup>2</sup> )	
CASERIO:	QUEROBAMBA	MARGEN DERECHO (A)	2+000 - 2+050	0.25	50.00	12.50	L LEVE	
DISTRITO:	SIHUAS	FONDO DE CANAL (B)		0.30	50.00	15.00	M MODERADO	
PROVINCIA:	SIHUAS	MARGEN IZQUIERDO (C)		0.25	50.00	12.50	S SEVERO	
REGIÓN:	ANCASH	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )				40.00		
FECHA:	03/02/2017	PLANO ISOMÉTRICO DEL CANAL			FOTOGRAFÍA PANORÁMICA			
ANTIGÜEDAD	20 Años							
PATOLOGÍAS							SECCIÓN DEL CANAL	
Nº	DESCRIPCIÓN							
1	Erosión							
2	Grieta							
3	Fisura							
4	Desintegración							
5	Hundimiento							
6	Desprendimiento							
7	Descascaramiento							

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01				
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	
<b>SECCIÓN - 01</b> (2+000 - 2+010)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	
	1 Erosión	0.11	<b>S</b>	Severo
	1 Erosión	0.62	<b>M</b>	Moderado
	1 Erosión	1.43	<b>L</b>	Leve
	6 Desprendimiento	0.06	<b>M</b>	Moderado
	6 Desprendimiento	0.08	<b>L</b>	Leve
	Total (m2)	2.30		
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	
<b>SECCIÓN - 01</b> (2+000 - 2+010)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	
	1 Erosión	0.15	<b>S</b>	Severo
	1 Erosión	0.57	<b>M</b>	Moderado
	1 Erosión	2.13	<b>L</b>	Leve
	4 Desintegración	0.08	<b>M</b>	Moderado
	4 Desintegración	0.07	<b>L</b>	Leve
	Total (m2)	3.00		
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	
<b>SECCIÓN - 01</b> (2+000 - 2+010)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	
	1 Erosión	0.31	<b>S</b>	Severo
	1 Erosión	0.90	<b>M</b>	Moderado
	1 Erosión	1.24	<b>L</b>	Leve
	6 Desprendimiento	0.05	<b>L</b>	Leve
	Total (m2)	2.50		
<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>		
<p>MARGEN DERECHO (A)</p>				
<p>FONDO DE CANAL (B)</p>				
<p>MARGEN IZQUIERDO (C)</p>				

PATOLOGÍAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01								
SECCION - 01	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	0.50	0.22	0.11		2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.06	0.62		1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.14	1.43		0.50	L
	Desprendimiento	4	0.50	0.12	0.06		1.00	M
	Desprendimiento	4	1.00	0.08	0.08		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.30</b>			
SECCION - 01	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	1.00	0.15	0.15		2.50	S
	Erosión	1	1.20	0.48	0.57		1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.21	2.13		0.50	L
	Desintegración	4	1.00	0.08	0.08		2.00	M
	Desintegración	4	0.50	0.14	0.07		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 01	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.03	0.31		2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.09	0.90		1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.12	1.24		0.50	L
	Desprendimiento	6	0.50	0.10	0.05		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01**

MARGEN DERECHO (A)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 02 (2+010 - 2+020)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1	Erosión	0.19	S	Severo		
	1	Erosión	0.65	M	Moderado		
	1	Erosión	1.41	L	Leve		
	6	Desprendimiento	0.18	M	Moderado		
	7	Descascaramiento	0.07	M	Moderado		
	Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)				ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 02 (2+010 - 2+020)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1	Erosión	0.65	S	Severo		
	1	Erosión	2.28	M	Moderado		
	4	Desintegración	0.07	M	Moderado		
	Total (m2)		3.00				
MARGEN IZQUIERDO (C)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 02 (2+010 - 2+020)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1	Erosión	0.10	S	Severo		
	1	Erosión	1.11	M	Moderado		
	1	Erosión	1.19	L	Leve		
	4	Desintegración	0.05	S	Severo		
Total (m2)		2.45					

PATOLOGÍAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01									
SECCION - 02	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	8.00	0.02	0.19			2.00	S
	Erosión	1	6.00	0.11	0.65			1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.14	1.41			0.50	L
	Desprendimiento	6	2.00	0.09	0.18			1.00	M
	Descascaramiento	7	0.50	0.14	0.07	5.00			M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 02	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	4.30	0.15	0.65			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.23	2.28			1.00	M
	Desintegración	4	2.00	0.04	0.07			2.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 02	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	1.80	0.06	0.10			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.11	1.11			1.00	M
	Erosión	1	8.00	0.15	1.19			0.50	L
	Desintegración	4	0.50	0.10	0.05			3.00	S
<b>Total (m2)</b>					<b>2.45</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 03 (2+020 - 2+030)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.49	S Severo			
	1 Erosión	0.61	M Moderado			
	1 Erosión	1.32	L Leve			
	4 Desintegración	0.07	M Moderado			
	4 Desintegración	0.01	L Leve			
Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 03 (2+020 - 2+030)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	1.65	S Severo			
	1 Erosión	1.35	M Moderado			
	Total (m2)		3.00			
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 03 (2+020 - 2+030)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.29	S Severo			
	1 Erosión	0.86	M Moderado			
	1 Erosión	1.30	L Leve			
	4 Desintegración	0.03	M Moderado			
	4 Desintegración	0.02	L Leve			
Total (m2)		2.50				

PATOLOGÍAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01									
SECCION - 03	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.49			3.00	S
	Erosión	1	4.50	0.14	0.61			1.50	M
	Erosión	1	5.00	0.26	1.32			0.50	L
	Desintegración	4	3.50	0.02	0.07			2.00	M
	Desintegración	4	0.50	0.02	0.01			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 03	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.18	1.65			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.14	1.35			1.00	S
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 03	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	8.00	0.04	0.29			2.50	S
	Erosión	1	4.50	0.19	0.86			1.00	M
	Erosión	1	5.00	0.26	1.30			0.50	L
	Desintegración	4	0.50	0.06	0.03			2.00	M
	Desintegración	4	0.50	0.04	0.02			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 04 (2+030 - 2+040)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	0.29	S Severo		
	1 Erosión	1.33	M Moderado		
	1 Erosión	0.83	L Leve		
	4 Desintegración	0.03	M Moderado		
	3 Fisura	0.02	S Severo		
Total (m2)		2.50			
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 04 (2+030 - 2+040)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	1.51	S Severo		
	1 Erosión	1.49	M Moderado		
	Total (m2)		3.00		
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 04 (2+030 - 2+040)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	0.21	S Severo		
	1 Erosión	1.75	M Moderado		
	1 Erosión	0.39	L Leve		
	4 Desintegración	0.08	M Moderado		
	4 Desintegración	0.02	L Leve		
	2 Grieta	0.05	M Moderado		
Total (m2)		2.50			

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01									
SECCION - 04	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.50	0.05	0.29			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.13	1.33			1.50	M
	Erosión	1	8.50	0.10	0.83			0.50	L
	Desintegración	4	1.00	0.03	0.03			2.00	M
	Fisura	3	0.20	0.10	0.02	1.50			S
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 04	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.17	1.51			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.15	1.49			1.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 04	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	8.00	0.03	0.21			2.50	S
	Erosión	1	6.00	0.29	1.75			1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.20	0.39			0.50	L
	Desintegración	4	1.50	0.05	0.08			2.00	M
	Desintegración	4	1.00	0.02	0.02			1.00	L
Grieta	2	0.30	0.17	0.05	2.00			M	
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 05 (2+040 - 2+050)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.24	S Severo			
	1 Erosión	1.70	M Moderado			
	1 Erosión	0.51	L Leve			
	7 Descascaramiento	0.05	L Leve			
Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 05 (2+040 - 2+050)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	1.22	S Severo			
	1 Erosión	1.72	M Moderado			
	5 Hundimiento	0.06	L Leve			
	Total (m2)		3.00			
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 05 (2+040 - 2+050)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	1.86	M Moderado			
	1 Erosión	0.36	L Leve			
	4 Desintegración	0.13	M Moderado			
	Total (m2)		2.35			

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01									
SECCION - 05	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.02	0.24			2.50	S
	Erosión	1	8.00	0.21	1.70			1.50	M
	Erosión	1	4.50	0.11	0.51			0.50	L
	Descascaramiento	7	0.20	0.25	0.05	2.50			L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 05	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	8.00	0.15	1.22			2.50	S
	Erosión	1	9.00	0.19	1.72			1.00	M
	Hundimiento	5	0.10		0.06			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 05	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.19	1.86			1.00	M
	Erosión	1	6.00	0.06	0.36			0.50	L
	Desintegración	4	8.00	0.02	0.13			2.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.35</b>				

Tabla 3. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 01.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 01							
SECCIONES	PATOLOGÍAS / NIVEL DE SEVERIDAD			ÁREA AFECTADA (m <sup>2</sup> )	ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m <sup>2</sup> )	% DE ÁREA AFECTADA (m <sup>2</sup> )	% DE ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m <sup>2</sup> )
01 - 05	1	Erosión	S	7.41	0.40	18.53%	1.00%
	1	Erosión	M	18.80		47.00%	
PROGRESIVA	1	Erosión	L	12.11		30.28%	
2+000 - 2+050	2	Grieta	M	0.05		0.13%	
	3	Fisura	S	0.02		0.05%	
	4	Desintegración	S	0.05		0.13%	
ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )	4	Desintegración	M	0.49		1.23%	
40.00	4	Desintegración	L	0.12		0.30%	
	5	Hundimiento	L	0.06		0.15%	
	6	Desprendimiento	M	0.24		0.60%	
	6	Desprendimiento	L	0.13	0.33%		
	7	Descascaramiento	M	0.07	0.18%		
	7	Descascaramiento	L	0.05	0.13%		
<b>TOTAL</b>				39.60	0.40	99.00%	1.00%

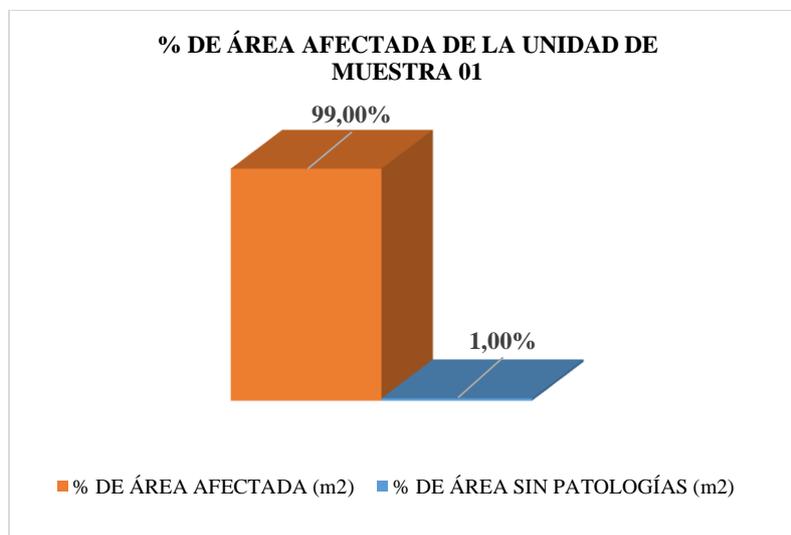
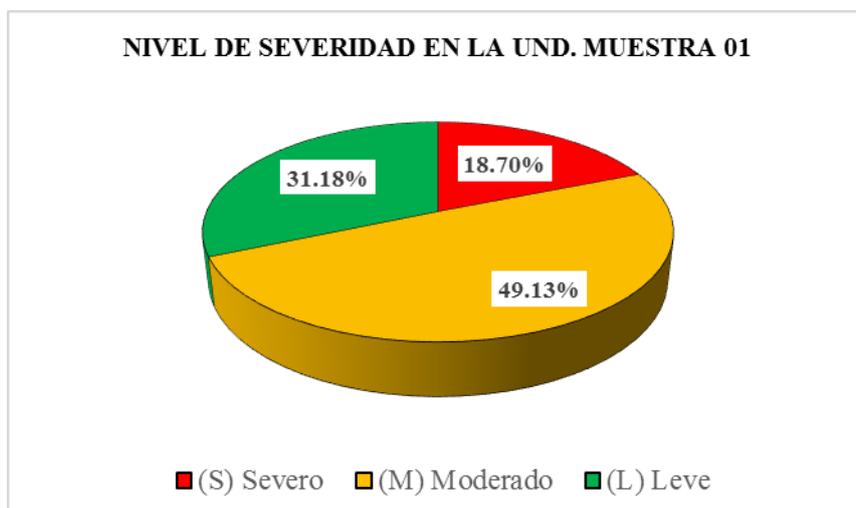


Figura 15. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 01.

NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UND. MUESTRA 01		
NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
(S) Severo	7.48	18.70%
(M) Moderado	19.65	49.13%
(L) Leve	12.47	31.18%



*Figura 16.* Gráfico del Nivel de Severidad de la unidad de muestra 01.

INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS EN LA UND. DE MUESTRA 01		
PATOLOGÍAS	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
1. Erosión	38.32	95.80%
2. Grieta	0.05	0.13%
3. Fisura	0.02	0.05%
4. Desintegración	0.66	1.65%
5. Hundimiento	0.06	0.15%
6. Desprendimiento	0.44	1.10%
7. Descascaramiento	0.05	0.13%
8. Sin patologías	0.40	1.00%

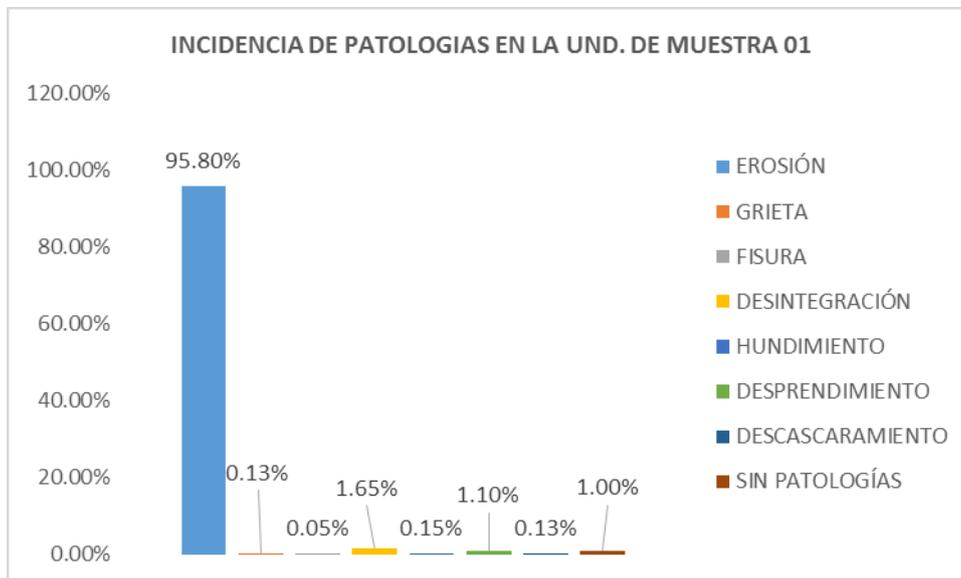
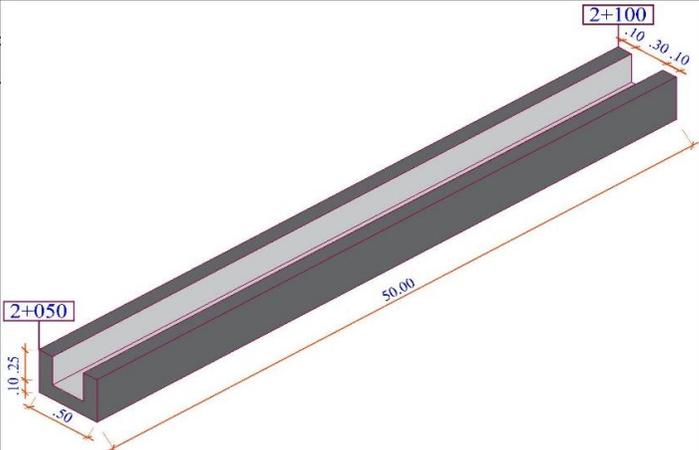
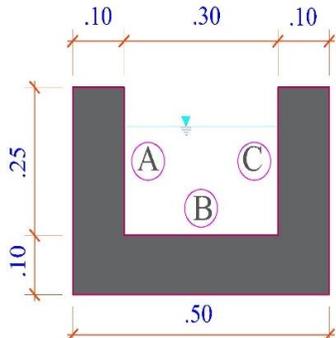


Figura 17. Gráfico del Nivel de incidencia de la unidad de muestra 01.

Cuadro 2. Evaluación de la unidad de muestra 01.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 02												
		TÍTULO:	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS 02+000 HASTA 03+000 DEL CASERIO DE QUEROBAMBA, DISTRITO DE SIHUAS, PROVINCIA DE SIHUAS, REGION ANCASH - FEBRERO DEL 2017											
DATOS PRELIMINARES DE EVALUACIÓN														
EVALUADOR:	Bach. LENIN ELIZER MACHADO VELASQUEZ	DIMENSIONES Y ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA					NIVEL DE SEVERIDAD							
ASESOR:	Mg. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS	LADO	PROGRESIVA	ANCHO/ALTO (m)	LONG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )								
CASERIO:	QUEROBAMBA	MARGEN DERECHO (A)	2+050 - 2+100	0.25	50.00	12.50	L	LEVE						
DISTRITO:	SIHUAS	FONDO DE CANAL (B)		0.30	50.00	15.00	M	MODERADO						
PROVINCIA:	SIHUAS	MARGEN IZQUIERDO (C)		0.25	50.00	12.50	S	SEVERO						
REGIÓN:	ANCASH	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )					40.00							
FECHA:	04/02/2017	PLANO ISOMÉTRICO DEL CANAL					FOTOGRAFÍA PANORÁMICA							
ANTIGÜEDAD	20 Años													
PATOLOGÍAS									SECCIÓN DEL CANAL					
Nº	DESCRIPCIÓN													
1	Erosión													
2	Grieta													
3	Fisura													
4	Desintegración													
5	Hundimiento													
6	Desprendimiento													
7	Descascaramiento													

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 02**

MARGEN DERECHO (A)				ÁREA (m2)		2.50		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 06 (2+050 - 2+060)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>				
	1	Erosión	0.17	S	Severo					
	1	Erosión	1.80	M	Moderado					
	1	Erosión	0.50	L	Leve					
	4	Desintegración	0.03	L	Leve					
Total (m2)		2.50								
FONDO DE CANAL (B)				ÁREA (m2)		3.00		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 06 (2+050 - 2+060)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>				
	1	Erosión	0.32	S	Severo					
	1	Erosión	2.24	M	Moderado					
	1	Erosión	0.44	L	Leve					
	Total (m2)		3.00							
MARGEN IZQUIERDO (C)				ÁREA (m2)		2.50		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 06 (2+050 - 2+060)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>				
	1	Erosión	0.27	S	Severo					
	1	Erosión	2.16	M	Moderado					
	1	Erosión	0.04	L	Leve					
	4	Desintegración	0.03	M	Moderado					
Total (m2)		2.50								

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01								
SECCION - 06	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.03	0.17		2.50	S
	Erosión	1	8.00	0.23	1.80		1.00	M
	Erosión	1	3.00	0.17	0.50		0.50	L
	Desintegración	4	0.50	0.06	0.03		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 06	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	1.50	0.21	0.32		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.22	2.24		1.50	M
	Erosión	1	3.50	0.13	0.44		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 06	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	7.00	0.04	0.27		3.00	S
	Erosión	1	10.00	0.22	2.16		1.50	M
	Erosión	1	0.50	0.08	0.04		0.50	L
	Desintegración	4	0.50	0.06	0.03		1.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 02						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 07</b> (2+060 - 2+070)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.31	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.89	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.30	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)	2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 07</b> (2+060 - 2+070)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.23	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	2.40	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.37	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)	3.00				
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 07</b> (2+060 - 2+070)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.21	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	0.76	<b>M</b> Moderado			
	4 Desintegración	0.03	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)	1.00				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01									
SECCION - 07	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.03	0.31			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.19	1.89			1.00	M
	Erosión	1	2.50	0.12	0.30			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 07	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	1.50	0.15	0.23			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.24	2.40			1.50	M
	Erosión	1	2.00	0.19	0.37			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 07	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	3.50	0.06	0.21			3.00	S
	Erosión	1	10.00	0.08	0.76			1.50	M
	Desintegración	4	0.50	0.06	0.03			0.50	L
								1.00	
<b>Total (m2)</b>					<b>1.00</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 02**

MARGEN DERECHO (A)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 08 (2+070 - 2+080)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1	Erosión	0.13	S	Severo		
	1	Erosión	2.02	M	Moderado		
	1	Erosión	0.26	L	Leve		
	6	Desprendimiento	0.09	S	Severo		
	Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)				ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 08 (2+070 - 2+080)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1	Erosión	1.85	M	Moderado		
	1	Erosión	0.65	L	Leve		
	Total (m2)		2.50				
MARGEN IZQUIERDO (C)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 08 (2+070 - 2+080)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1	Erosión	0.20	S	Severo		
	1	Erosión	1.96	M	Moderado		
	1	Erosión	0.18	L	Leve		
	7	Descascaramiento	0.16	S	Severo		
	Total (m2)		2.50				

PATOLOGÍAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01									
SECCION - 08	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	3.00	0.04	0.13			2.50	S
	Erosión	1	8.50	0.24	2.02			1.00	M
	Erosión	1	2.50	0.10	0.26			0.50	L
	Desprendimiento	6	0.50	0.18	0.09			2.00	S
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 08	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.21	1.85			1.50	M
	Erosión	1	9.00	0.07	0.65			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 08	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.02	0.20			2.00	S
	Erosión	1	8.50	0.23	1.96			1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.09	0.18			0.50	L
	Descascaramiento	7	1.00	0.16	0.16	3.50			S
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 02						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 09</b> (2+080 - 2+090)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.20	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.59	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.63	<b>L</b> Leve			
	6 Desprendimiento	0.04	<b>M</b> Moderado			
	3 Fisura	0.04	<b>S</b> Severo			
Total (m2)		2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 09</b> (2+080 - 2+090)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.29	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	2.51	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.20	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		3.00				
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 09</b> (2+080 - 2+090)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.16	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	2.00	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.26	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.08	<b>S</b> Severo			
Total (m2)		2.50				

PATOLOGÍAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01									
SECCION - 09	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.02	0.20			2.50	S
	Erosión	1	8.50	0.19	1.59			1.50	M
	Erosión	1	3.00	0.21	0.63			0.50	L
	Desprendimiento	6	0.50	0.08	0.04			1.50	M
	Fisura	3	0.10	0.40	0.04	2.00			S
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 09	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.03	0.29			3.00	S
	Erosión	1	9.00	0.28	2.51			1.50	M
	Erosión	1	2.00	0.10	0.20			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 09	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.02	0.16			2.00	S
	Erosión	1	8.50	0.24	2.00			1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.13	0.26			0.50	L
	Desintegración	4	1.00	0.08	0.08			3.00	S
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 02**

MARGEN DERECHO (A)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 10 (2+090 - 2+100)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1	Erosión	0.18	S	Severo		
	1	Erosión	1.95	M	Moderado		
	1	Erosión	0.37	L	Leve		
	Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)				ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 10 (2+090 - 2+100)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1	Erosión	2.30	M	Moderado		
	1	Erosión	0.70	L	Leve		
	Total (m2)		3.00				
	MARGEN IZQUIERDO (C)				ÁREA (m2)		
SECCIÓN - 10 (2+090 - 2+100)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1	Erosión	0.19	S	Severo		
	1	Erosión	2.14	M	Moderado		
	1	Erosión	0.10	L	Leve		
	4	Desintegración	0.07	L	Leve		
Total (m2)		2.50					

PATOLOGÍAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01									
SECCION - 10	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	7.00	0.03	0.18			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.20	1.95			1.00	M
	Erosión	1	3.00	0.12	0.37			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 10	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.23	2.30			1.00	M
	Erosión	1	6.00	0.12	0.70			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 10	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.02	0.19			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.21	2.14			1.00	M
	Erosión	1	0.50	0.20	0.10			0.50	L
	Desintegración	4	2.00	0.04	0.07			1.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

Tabla 4. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 02.

RESULTADOS EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 02							
SECCIONES	PATOLOGÍAS / NIVEL DE SEVERIDAD			ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA AFECTADA (m2)	% DE ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)
06 - 10	1	Erosión	S	2.86	2.00	7.15%	5.00%
	1	Erosión	M	29.57		73.93%	
PROGRESIVA	1	Erosión	L	5.00		12.50%	
2+050 - 2+100	3	Fisura	S	0.04		0.10%	
	4	Desintegración	S	0.08		0.20%	
	4	Desintegración	M	0.03		0.08%	
ÁREA TOTAL (m2)	4	Desintegración	L	0.13		0.33%	
40.00	6	Desprendimiento	S	0.09		0.23%	
	6	Desprendimiento	M	0.04		0.10%	
	7	Descascaramiento	S	0.16		0.40%	
<b>TOTAL</b>				38.00	2.00	95.00%	5.00%

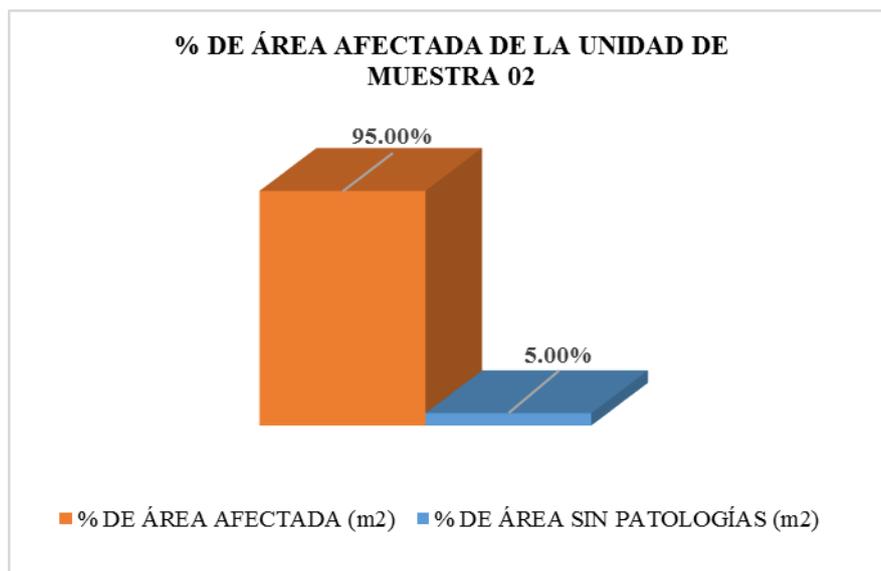


Figura 18. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 02

NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UND. MUESTRA 02		
NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
(S) Severo	3.23	8.08%
(M) Moderado	29.64	74.10%
(L) Leve	5.13	12.83%

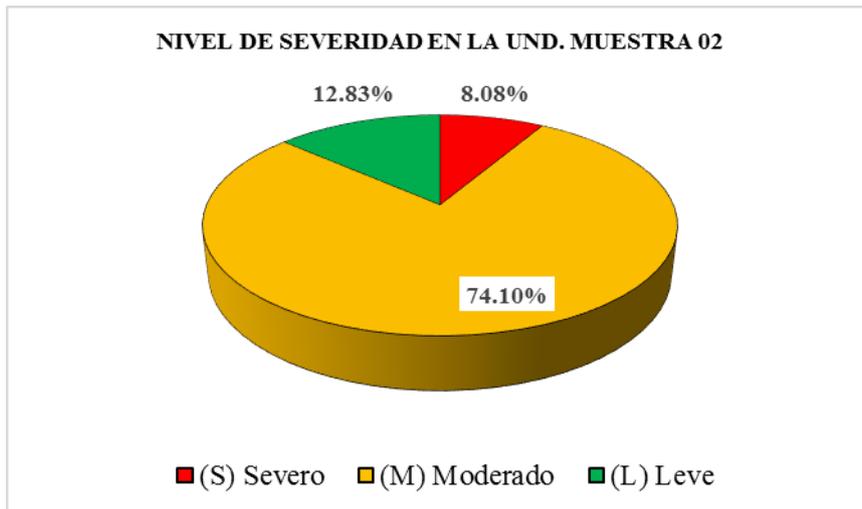


Figura 19. Grafico del nivel de severidad de la unidad de muestra 02.

INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS EN LA UND. DE MUESTRA 02		
PATOLOGÍAS	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
1. Erosión	37.43	93.58%
3. Fisura	0.04	0.10%
4. Desintegración	0.24	0.60%
6. Desprendimiento	0.13	0.33%
7. Descascaramiento	0.16	0.40%
8. Sin patologías	2.00	5.00%

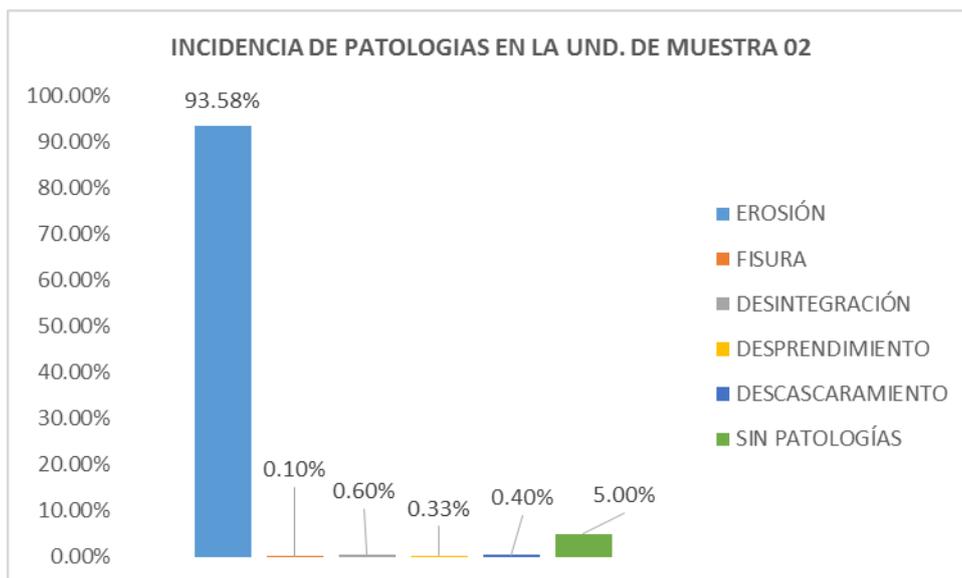
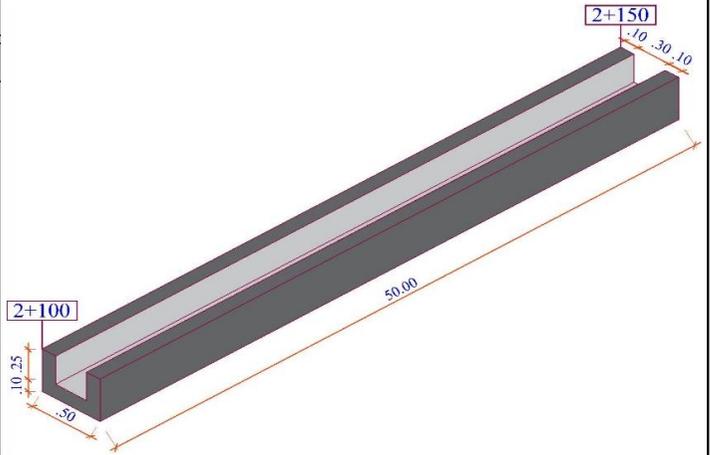
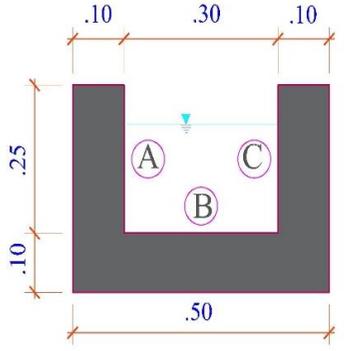


Figura 20. Grafico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 02

Cuadro 3. Evaluación de la unidad de muestra 03.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 03								
		TÍTULO:	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS 02+000 HASTA 03+000 DEL CASERIO DE QUEROBAMBA, DISTRITO DE SIHUAS, PROVINCIA DE SIHUAS, REGION ANCASH - FEBRERO DEL 2017							
DATOS PRELIMINARES DE EVALUACIÓN										
EVALUADOR:	Bach. LENIN ELIZER MACHADO VELASQUEZ	DIMENSIONES Y ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA					NIVEL DE SEVERIDAD			
ASESOR:	Mg. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS	LADO	PROGRESIVA	ANCHO/ALTO (m)	LONG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )				
CASERIO:	QUEROBAMBA	MARGEN DERECHO (A)	2+100 - 2+150	0.25	50.00	12.50	L	LEVE		
DISTRITO:	SIHUAS	FONDO DE CANAL (B)		0.30	50.00	15.00	M	MODERADO		
PROVINCIA:	SIHUAS	MARGEN IZQUIERDO (C)		0.25	50.00	12.50	S	SEVERO		
REGIÓN:	ANCASH	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )				40.00				
FECHA:	06/02/2017	PLANO ISOMÉTRICO DEL CANAL				FOTOGRAFÍA PANORÁMICA				
ANTIGÜEDAD	20 Años									
PATOLOGÍAS									SECCIÓN DEL CANAL	
Nº	DESCRIPCIÓN									
1	Erosión									
2	Grieta									
3	Fisura									
4	Desintegración									
5	Hundimiento									
6	Desprendimiento									
7	Descascaramiento									

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 03**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 11 (2+100 - 2+110)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1 Erosión	0.34	S	Severo		
	1 Erosión	1.80	M	Moderado		
	1 Erosión	0.27	L	Leve		
	4 Desintegración	0.05	S	Severo		
	4 Desintegración	0.04	L	Leve		
Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 11 (2+100 - 2+110)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1 Erosión	2.45	M	Moderado		
	1 Erosión	0.55	L	Leve		
Total (m2)		3.00				
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 11 (2+100 - 2+110)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1 Erosión	0.21	S	Severo		
	1 Erosión	1.89	M	Moderado		
	1 Erosión	0.32	L	Leve		
	4 Desintegración	0.08	L	Leve		
Total (m2)		2.50				

PATOLOGÍAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01								
SECCION - 11	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M <sup>2</sup> )	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.04	0.34		2.50	S
	Erosión	1	6.00	0.30	1.80		1.50	M
	Erosión	1	1.50	0.18	0.27		0.50	L
	Desintegración	4	1.00	0.05	0.05		3.00	S
	Desintegración	4	0.50	0.08	0.04		2.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 11	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M <sup>2</sup> )	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.25	2.45		1.00	M
	Erosión	1	3.00	0.18	0.55		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 11	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M <sup>2</sup> )	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.02	0.21		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.19	1.89		1.00	M
	Erosión	1	2.50	0.13	0.32		0.50	L
	Desintegración	4	2.00	0.04	0.08		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 03**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 12 (2+110 - 2+120)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	0.24	S Severo		
	1 Erosión	1.71	M Moderado		
	1 Erosión	0.30	L Leve		
	4 Desintegración	0.10	S Severo		
	4 Desintegración	0.15	M Moderado		
Total (m2)		2.50			
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 12 (2+110 - 2+120)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	1.65	M Moderado		
	1 Erosión	0.35	L Leve		
Total (m2)		2.00			
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 12 (2+110 - 2+120)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	0.31	S Severo		
	1 Erosión	1.11	M Moderado		
	1 Erosión	0.96	L Leve		
	4 Desintegración	0.12	L Leve		
Total (m2)		2.50			

PATOLOGÍAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01									
SECCION - 12	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.05	0.24			3.00	S
	Erosión	1	8.00	0.21	1.71			2.00	M
	Erosión	1	1.00	0.30	0.30			0.50	L
	Desintegración	4	1.00	0.10	0.10			3.00	S
	Desintegración	4	0.50	0.30	0.15			2.50	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 12	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.17	1.65			1.00	M
	Erosión	1	9.00	0.04	0.35			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.00</b>				
SECCION - 12	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.31			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.11	1.11			1.50	M
	Erosión	1	9.00	0.11	0.96			0.50	L
	Desintegración	4	9.00	0.01	0.12			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 03**

MARGEN DERECHO (A)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 13 (2+120 - 2+130)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1	Erosión	0.18	S	Severo		
	1	Erosión	1.61	M	Moderado		
	1	Erosión	0.50	L	Leve		
	4	Desintegración	0.17	M	Moderado		
	2	Grieta	0.04	S	Severo		
	Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)				ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 13 (2+120 - 2+130)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1	Erosión	1.56	M	Moderado		
	1	Erosión	1.08	L	Leve		
	5	Hundimiento	0.36	L	Leve		
	Total (m2)		3.00				
MARGEN IZQUIERDO (C)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 13 (2+120 - 2+130)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1	Erosión	0.33	S	Severo		
	1	Erosión	1.68	M	Moderado		
	1	Erosión	0.36	L	Leve		
	4	Desintegración	0.08	M	Moderado		
	Total (m2)		2.45				

PATOLOGÍAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01									
SECCION - 13	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	8.00	0.02	0.18			3.00	S
	Erosión	1	5.50	0.29	1.61			2.00	M
	Erosión	1	2.00	0.25	0.50			0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.02	0.17			2.00	M
	Grieta	2	0.04	1.00	0.04	4.00			S
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 13	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	6.00	0.26	1.56			1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.11	1.08			0.50	L
	Hundimiento	5	0.50	0.72	0.36			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 13	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.33			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.68			1.50	M
	Erosión	1	5.00	0.07	0.36			0.50	L
	Desintegración	4	4.50	0.02	0.08			2.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.45</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 03**

MARGEN DERECHO (A)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 14 (2+130 - 2+140)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1	Erosión	0.16	S	Severo		
	1	Erosión	1.70	M	Moderado		
	1	Erosión	0.46	L	Leve		
	4	Desintegración	0.07	M	Moderado		
	4	Desintegración	0.11	L	Leve		
Total (m2)		2.50					
FONDO DE CANAL (B)				ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 14 (2+130 - 2+140)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1	Erosión	1.70	M	Moderado		
	1	Erosión	1.30	L	Leve		
	Total (m2)		3.00				
MARGEN IZQUIERDO (C)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 14 (2+130 - 2+140)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1	Erosión	0.24	S	Severo		
	1	Erosión	1.80	M	Moderado		
	1	Erosión	0.30	L	Leve		
	4	Desintegración	0.07	M	Moderado		
	4	Desintegración	0.09	L	Leve		
Total (m2)		2.50					

PATOLOGÍAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01									
SECCION - 14	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.02	0.16			2.50	S
	Erosión	1	8.00	0.21	1.70			1.00	M
	Erosión	1	3.50	0.13	0.46			0.50	L
	Desintegración	4	2.00	0.04	0.07			2.00	M
	Desintegración	4	5.00	0.02	0.11	4.00		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 14	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	6.00	0.28	1.70			1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.13	1.30			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 14	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.02	0.24			2.50	S
	Erosión	1	6.00	0.30	1.80			1.00	M
	Erosión	1	0.50	0.60	0.30			0.50	L
	Desintegración	4	1.50	0.05	0.07			2.00	M
	Desintegración	4	5.00	0.02	0.09			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 03**

MARGEN DERECHO (A)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 15 (2+140 - 2+150)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1	Erosión	0.29	S	Severo		
	1	Erosión	1.59	M	Moderado		
	1	Erosión	0.54	L	Leve		
	4	Desintegración	0.05	M	Moderado		
	4	Desintegración	0.03	L	Leve		
	Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)				ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 15 (2+140 - 2+150)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1	Erosión	0.11	S	Severo		
	1	Erosión	2.28	M	Moderado		
	1	Erosión	0.61	L	Leve		
	Total (m2)		3.00				
MARGEN IZQUIERDO (C)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 15 (2+140 - 2+150)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1	Erosión	0.23	S	Severo		
	1	Erosión	1.68	M	Moderado		
	1	Erosión	0.34	L	Leve		
	4	Desintegración	0.19	M	Moderado		
	4	Desintegración	0.02	L	Leve		
	3	Fisura	0.04	L	Leve		
Total (m2)		2.50					

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01									
SECCION - 15	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.29			2.50	S
	Erosión	1	7.00	0.23	1.59			1.00	M
	Erosión	1	3.50	0.15	0.54			0.50	L
	Desintegración	4	2.00	0.03	0.05			2.00	M
	Desintegración	4	5.00	0.01	0.03	4.00		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 15	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	0.50	0.22	0.11			1.50	S
	Erosión	1	10.00	0.23	2.28			1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.31	0.61			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 15	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.02	0.23			2.50	S
	Erosión	1	7.50	0.22	1.68			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.34	0.34			0.50	L
	Desintegración	4	9.00	0.02	0.19			2.00	M
	Desintegración	4	0.50	0.04	0.02			1.00	L
	Fisura	3	0.10	0.40	0.04	0.20			L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

Tabla 5. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 03.

RESULTADOS EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 03							
SECCIONES	PATOLOGÍAS / NIVEL DE SEVERIDAD			ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA AFECTADA (m2)	% DE ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)
11 - 15	1	Erosión	S	2.64	1.05	6.60%	2.63%
	1	Erosión	M	26.21		65.53%	
PROGRESIVA	1	Erosión	L	8.24		20.60%	
2+100 - 2+150	2	Grieta	S	0.04		0.10%	
	3	Fisura	L	0.04		0.10%	
	4	Desintegración	S	0.15		0.38%	
ÁREA TOTAL (m2)	4	Desintegración	M	0.78		1.95%	
40.00	4	Desintegración	L	0.49		1.23%	
	5	Hundimiento	L	0.36		0.90%	
<b>TOTAL</b>				38.95		1.05	

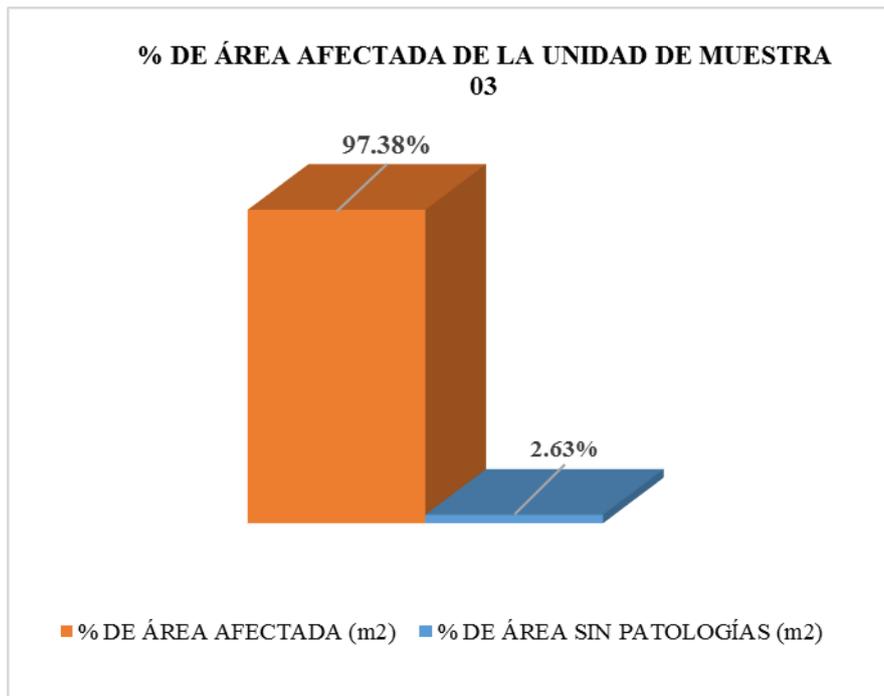


Figura 21. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 03.

NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UND. MUESTRA 03		
NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
(S) Severo	2.83	7.08%
(M) Moderado	26.99	67.48%
(L) Leve	9.13	22.83%

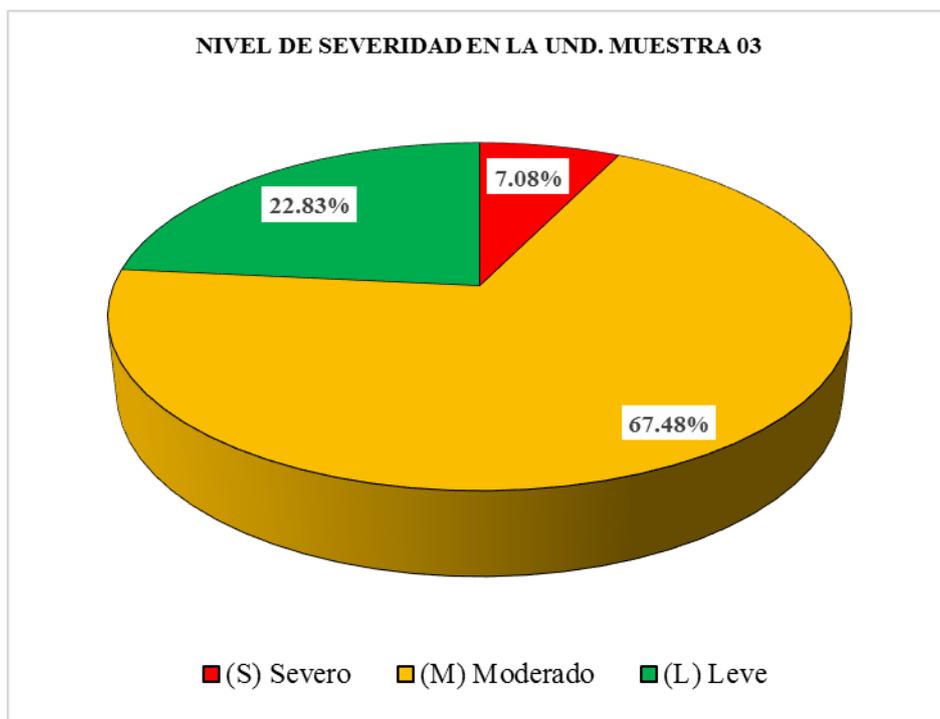


Figura 22. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 03.

INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS EN LA UND. DE MUESTRA 03		
PATOLOGÍAS	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
1. Erosión	37.09	92.73%
2. Grieta	0.04	0.10%
3. Fisura	0.04	0.10%
4. Desintegración	1.42	3.55%
5. Hundimiento	0.36	0.90%
8. Sin patologías	1.05	2.63%

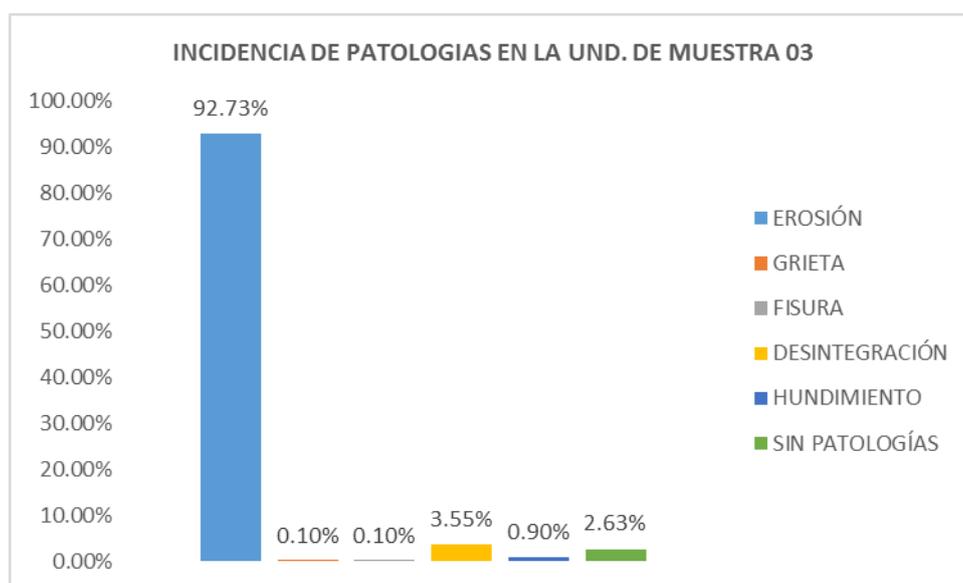
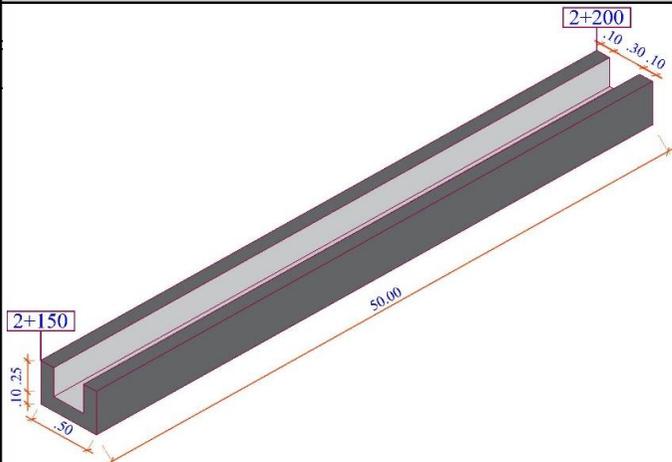
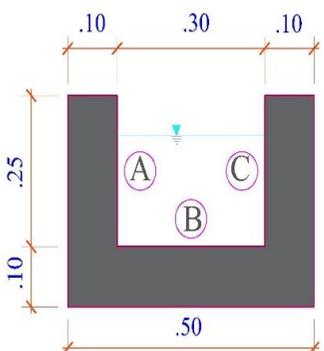


Figura 23. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 03.

Cuadro 4. Evaluación de la unidad de muestra 04.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 04								
		TÍTULO:	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS 02+000 HASTA 03+000 DEL CASERIO DE QUEROBAMBA, DISTRITO DE SIHUAS, PROVINCIA DE SIHUAS, REGION ANCASH - FEBRERO DEL 2017							
DATOS PRELIMINARES DE EVALUACIÓN										
EVALUADOR:	Bach. LENIN ELIZER MACHADO VELASQUEZ	DIMENSIONES Y ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA					NIVEL DE SEVERIDAD			
ASESOR:	Mg. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS	LADO	PROGRESIVA	ANCHO/ALTO (m)	LONG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )				
CASERIO:	QUEROBAMBA	MARGEN DERECHO (A)	2+150 - 2+200	0.25	50.00	12.50	<b>L</b> LEVE			
DISTRITO:	SIHUAS	FONDO DE CANAL (B)		0.30	50.00	15.00	<b>M</b> MODERADO			
PROVINCIA:	SIHUAS	MARGEN IZQUIERDO (C)		0.25	50.00	12.50	<b>S</b> SEVERO			
REGIÓN:	ANCASH	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )					<b>40.00</b>			
FECHA:	07/02/2017	PLANO ISOMÉTRICO DEL CANAL			FOTOGRAFÍA PANORÁMICA					
ANTIGÜEDAD	20 Años									
PATOLOGÍAS									SECCIÓN DEL CANAL	
Nº	DESCRIPCIÓN									
1	Erosión									
2	Grieta									
3	Fisura									
4	Desintegración									
5	Hundimiento									
6	Desprendimiento									
7	Descascaramiento									

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 04						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 16 (2+160 - 2+170)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.16	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.62	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.55	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.06	<b>M</b> Moderado			
	4 Desintegración	0.11	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 16 (2+160 - 2+170)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.90	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	2.00	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.90				
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 16 (2+160 - 2+170)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.13	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.64	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.60	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.07	<b>M</b> Moderado			
	4 Desintegración	0.06	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01								
SECCION - 16	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.02	0.16		3.00	S
	Erosión	1	8.00	0.20	1.62		1.00	M
	Erosión	1	3.00	0.18	0.55		0.50	L
	Desintegración	4	1.50	0.04	0.06		2.00	M
	Desintegración	4	3.50	0.03	0.11		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 16	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.09	0.90		1.00	M
	Erosión	1	2.50	0.80	2.00		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.90</b>			
SECCION - 16	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.01	0.13		2.50	S
	Erosión	1	8.50	0.19	1.64		1.00	M
	Erosión	1	3.00	0.20	0.60		0.50	L
	Desintegración	4	4.00	0.02	0.07		2.50	M
	Desintegración	4	3.50	0.02	0.06		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 04						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m<sup>2</sup>)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 17</b> (2+160 - 2+170)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		<p>MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1 Erosión	0.11	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.86	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.38	<b>L</b>	Leve		
	4 Desintegración	0.15	<b>L</b>	Leve		
Total (m <sup>2</sup> )		2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m<sup>2</sup>)</b>	3.00		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 17</b> (2+160 - 2+170)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		<p>FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1 Erosión	1.00	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	1.97	<b>L</b>	Leve		
	Total (m <sup>2</sup> )		2.97			
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m<sup>2</sup>)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 17</b> (2+160 - 2+170)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		<p>MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1 Erosión	0.06	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	2.03	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.31	<b>L</b>	Leve		
	4 Desintegración	0.10	<b>L</b>	Leve		
Total (m <sup>2</sup> )		2.50				

PATOLOGÍAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01									
SECCION - 17	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.01	0.11			2.50	S
	Erosión	1	2.00	0.93	1.86			1.00	M
	Erosión		2.00	0.19	0.38			0.50	L
	Desintegración		10.00	0.02	0.15			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 17	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	2.00	0.50	1.00			1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.20	1.97			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.97</b>				
SECCION - 17	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	8.00	0.01	0.06			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.20	2.03			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.31	0.31			0.50	L
	Desintegración	4	2.00	0.05	0.10			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 04						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 18</b> (2+170 - 2+180)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.07	S	Severo		
	1 Erosión	1.85	M	Moderado		
	1 Erosión	0.48	L	Leve		
	4 Desintegración	0.10	L	Leve		
	Total (m2)		2.50			
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 18</b> (2+170 - 2+180)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	1.00	M	Moderado		
	1 Erosión	1.96	L	Leve		
	Total (m2)		2.96			
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 18</b> (2+170 - 2+180)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.10	S	Severo		
	1 Erosión	1.73	M	Moderado		
	1 Erosión	0.58	L	Leve		
	4 Desintegración	0.09	L	Leve		
	Total (m2)		2.50			

PATOLOGÍAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01									
SECCION - 18	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	8.00	0.01	0.07			2.50	S
	Erosión	1	2.00	0.93	1.85			1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.24	0.48			0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.01	0.10			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 18	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.20	1.00			1.00	M
	Erosión	1	9.00	0.22	1.96			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.96</b>				
SECCION - 18	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	6.50	0.02	0.10			2.50	S
	Erosión	1	7.00	0.25	1.73			1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.29	0.58			0.50	L
	Desintegración	4	4.00	0.02	0.09			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 04**

MARGEN DERECHO (A)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 19 (2+180 - 2+190)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1	Erosión	0.16	S	Severo		
	1	Erosión	1.69	M	Moderado		
	1	Erosión	0.65	L	Leve		
	Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)				ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 19 (2+180 - 2+190)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1	Erosión	0.23	S	Severo		
	1	Erosión	2.14	M	Moderado		
	1	Erosión	0.63	L	Leve		
	Total (m2)		3.00				
MARGEN IZQUIERDO (C)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 19 (2+180 - 2+190)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1	Erosión	0.10	S	Severo		
	1	Erosión	1.61	M	Moderado		
	1	Erosión	0.60	L	Leve		
	4	Desintegración	0.10	M	Moderado		
	4	Desintegración	0.09	L	Leve		
	Total (m2)		2.50				

PATOLOGÍAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01									
SECCION - 19	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.02	0.16			2.50	S
	Erosión	1	8.00	0.21	1.69			1.00	M
	Erosión	1	3.50	0.19	0.65			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 19	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	1.00	0.23	0.23			2.00	S
	Erosión	1	9.00	0.24	2.14			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.63	0.63			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 19	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.01	0.10			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.61			1.00	M
	Erosión	1	5.00	0.12	0.60			0.50	L
	Desintegración	4	4.00	0.03	0.10			2.00	M
	Desintegración	4	2.00	0.05	0.09			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 04					
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 20 (2+190 - 2+200)</b>	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	<p>MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1 Erosión	0.33	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.61	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.56	<b>L</b> Leve		
	Total (m2)	2.50			
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 20 (2+190 - 2+200)</b>	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	<p>FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1 Erosión	0.24	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	2.16	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.60	<b>L</b> Leve		
	Total (m2)	3.00			
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 20 (2+190 - 2+200)</b>	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	<p>MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1 Erosión	0.23	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.81	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.38	<b>L</b> Leve		
	4 Desintegración	0.05	<b>M</b> Moderado		
	4 Desintegración	0.03	<b>L</b> Leve		
Total (m2)	2.50				

PATOLOGÍAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 01									
SECCION - 20	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.33			2.50	S
	Erosión	1	8.00	0.20	1.61			1.00	M
	Erosión	1	3.50	0.16	0.56			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 20	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	1.00	0.24	0.24			2.00	S
	Erosión	1	9.00	0.24	2.16			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.60	0.60			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 20	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.03	0.23			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.18	1.81			1.00	M
	Erosión	1	5.00	0.08	0.38			0.50	L
	Desintegración	4	4.00	0.01	0.05			2.00	M
	Desintegración	4	2.00	0.02	0.03			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

Tabla 6. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 04.

RESULTADOS EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 04							
SECCIONES	PATOLOGÍAS / NIVEL DE SEVERIDAD			ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA AFECTADA (m2)	% DE ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)
16 - 20	1	Erosión	S	1.92	0.17	4.80%	0.43%
<b>PROGRESIVA</b>	1	Erosión	M	24.65		61.63%	
2+150 - 2+200	1	Erosión	L	12.25		30.63%	
<b>ÁREA TOTAL (m2)</b>	4	Desintegración	M	0.28		0.70%	
40.00	4	Desintegración	L	0.73		1.83%	
<b>TOTAL</b>				39.83	0.17	99.58%	0.43%

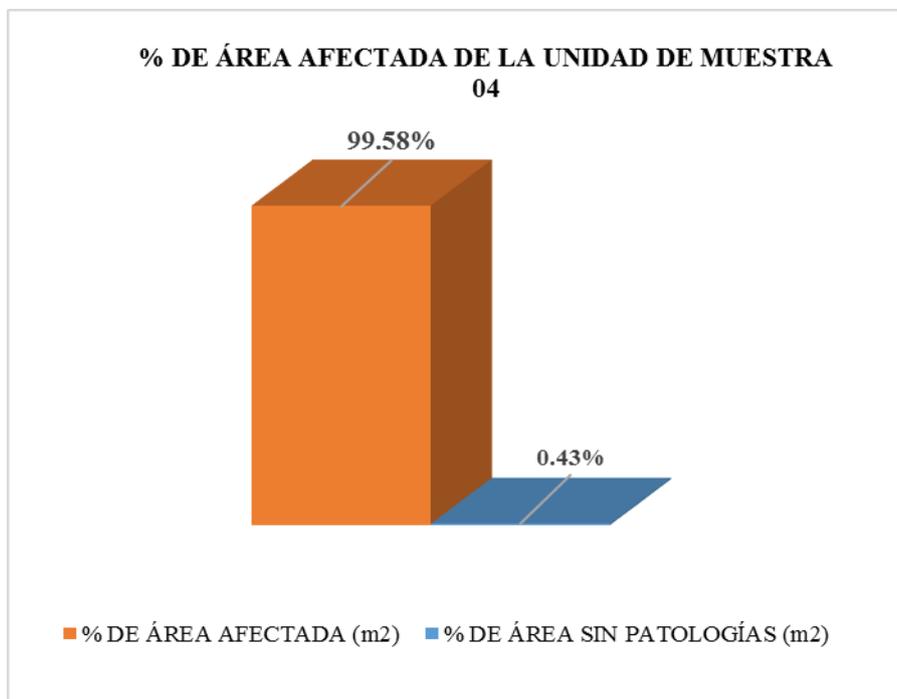


Figura 24. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 04.

NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UND. MUESTRA 04		
NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
(S) Severo	1.92	4.80%
(M) Moderado	24.93	62.33%
(L) Leve	12.98	32.45%

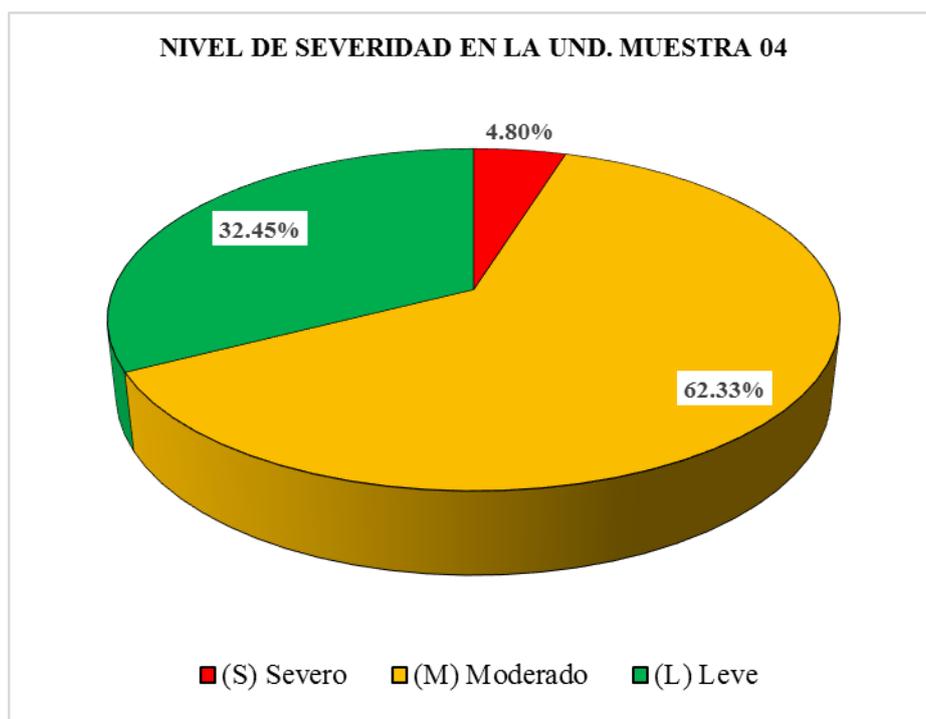


Figura 25. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 04.

INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS EN LA UND. DE MUESTRA 04		
PATOLOGÍAS	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
1. Erosión	38.82	97.05%
4. Desintegración	1.01	2.53%
8. Sin patologías	0.17	0.43%

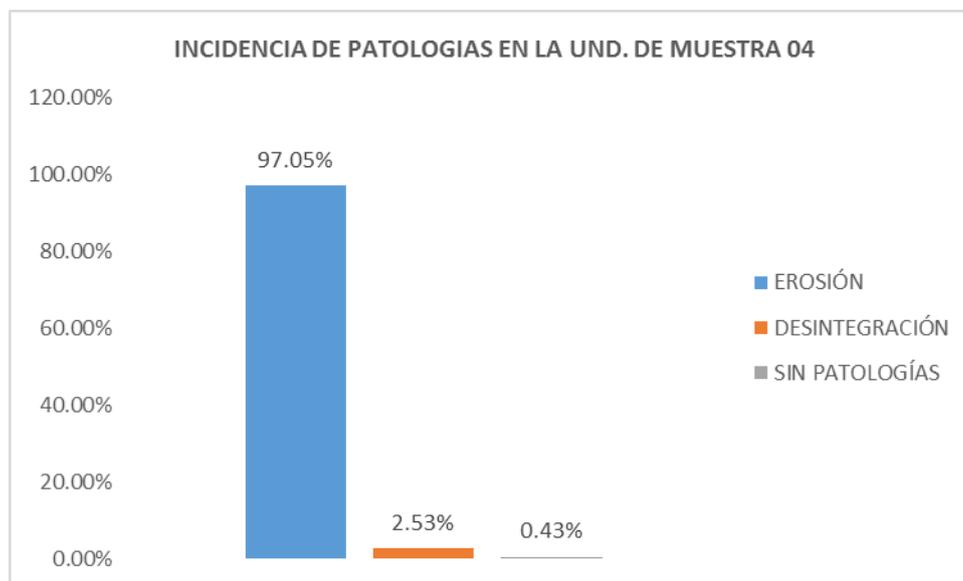
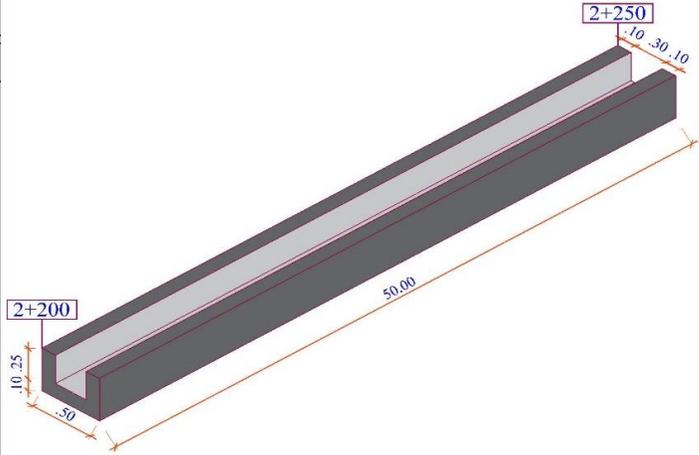
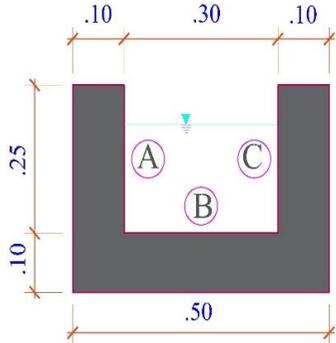


Figura 26. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 04.

Cuadro 5. Evaluación de la unidad de muestra 05.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 05								
		TÍTULO:	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS 02+000 HASTA 03+000 DEL CASERIO DE QUEROBAMBA, DISTRITO DE SIHUAS, PROVINCIA DE SIHUAS, REGION ANCASH - FEBRERO DEL 2017							
DATOS PRELIMINARES DE EVALUACIÓN										
EVALUADOR:	Bach. LENIN ELIZER MACHADO VELASQUEZ	DIMENSIONES Y ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA					NIVEL DE SEVERIDAD			
ASESOR:	Mg. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS	LADO	PROGRESIVA	ANCHO/ALTO (m)	LONG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )				
CASERIO:	QUEROBAMBA	MARGEN DERECHO (A)	2+200 - 2+250	0.25	50.00	12.50	L	LEVE		
DISTRITO:	SIHUAS	FONDO DE CANAL (B)		0.30	50.00	15.00	M	MODERADO		
PROVINCIA:	SIHUAS	MARGEN IZQUIERDO (C)		0.25	50.00	12.50	S	SEVERO		
REGIÓN:	ANCASH	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )				40.00				
FECHA:	08/02/2017	PLANO ISOMÉTRICO DEL CANAL				FOTOGRAFÍA PANORÁMICA				
ANTIGÜEDAD	20 Años									
PATOLOGÍAS									SECCIÓN DEL CANAL	
Nº	DESCRIPCIÓN									
1	Erosión									
2	Grieta									
3	Fisura									
4	Desintegración									
5	Hundimiento									
6	Desprendimiento									
7	Descascaramiento									

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 05						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 21</b> (2+200 - 2+210)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.14	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.69	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.60	<b>L</b>	Leve		
	2 Grieta	0.07	<b>S</b>	Severo		
Total (m2)		2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 21</b> (2+200 - 2+210)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	2.14	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.86	<b>L</b>	Leve		
Total (m2)		3.00				
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 21</b> (2+200 - 2+210)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.14	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.88	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.34	<b>L</b>	Leve		
	4 Desintegración	0.07	<b>M</b>	Moderado		
7 Descaramiento	0.07	<b>M</b>	Moderado			
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 05								
SECCION - 21	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.03	0.14		2.50	S
	Erosión	1	7.00	0.24	1.69		1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.30	0.60		0.50	L
	Grieta	2	0.10	0.70	0.07	4.00		S
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 21	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.21	2.14		1.50	M
	Erosión	1	3.50	0.25	0.86		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 21	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.03	0.14		2.50	S
	Erosión	1	7.00	0.27	1.88		1.00	M
	Erosión	1	1.50	0.23	0.34		0.50	L
	Desintegración	4	1.00	0.07	0.07		2.00	M
Descascaramiento	7	0.50	0.14	0.07	10.00		M	
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 05						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 22</b> (2+210 - 2+220)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.21	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.41	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.84	<b>L</b>	Leve		
	4 Desintegración	0.04	<b>L</b>	Leve		
	Total (m2)		2.50			
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 22</b> (2+210 - 2+220)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	1.80	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	1.20	<b>L</b>	Leve		
	Total (m2)		3.00			
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 22</b> (2+210 - 2+220)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.13	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.89	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.38	<b>L</b>	Leve		
	4 Desintegración	0.07	<b>M</b>	Moderado		
	4 Desintegración	0.03	<b>L</b>	Leve		
Total (m2)		2.50				

PATOLOGÍAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 05									
SECCION - 22	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.02	0.21			2.50	S
	Erosión	1	8.00	0.18	1.41			1.00	M
	Erosión	1	2.50	0.34	0.84			0.50	L
	Desintegración	4	2.00	0.02	0.04			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 22	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	8.00	0.23	1.80			1.50	M
	Erosión	1	2.50	0.48	1.20			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 22	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.01	0.13			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.19	1.89			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.38	0.38			0.50	L
	Desintegración	4	1.50	0.05	0.07			2.00	M
Desintegración	4	1.00	0.03	0.03			1.00	L	
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 05**

MARGEN DERECHO (A)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 23 (2+220 - 2+230)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1	Erosión	0.16	S	Severo		
	1	Erosión	1.68	M	Moderado		
	1	Erosión	0.49	L	Leve		
	4	Desintegración	0.08	S	Severo		
	4	Desintegración	0.06	M	Moderado		
	4	Desintegración	0.03	L	Leve		
	Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)				ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 23 (2+220 - 2+230)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1	Erosión	1.25	M	Moderado		
	1	Erosión	0.75	L	Leve		
	Total (m2)		2.00				
MARGEN IZQUIERDO (C)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 23 (2+220 - 2+230)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1	Erosión	0.71	S	Severo		
	1	Erosión	1.60	M	Moderado		
	4	Desintegración	0.11	M	Moderado		
	4	Desintegración	0.08	L	Leve		
Total (m2)		2.50					

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 05									
SECCION - 23	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.03	0.16			2.50	S
	Erosión	1	7.00	0.24	1.68			1.00	M
	Erosión	1	1.50	0.33	0.49			0.50	L
	Desintegración	4	1.00	0.08	0.08			3.00	S
	Desintegración	4	0.50	0.12	0.06			2.00	M
Desintegración	4	1.00	0.03	0.03			1.00	L	
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 23	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.13	1.25			1.50	M
	Erosión	1	2.50	0.30	0.75			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.00</b>				
SECCION - 23	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.07	0.71			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.60			1.00	M
	Desintegración	4	5.00	0.02	0.11			2.00	M
	Desintegración	4	2.00	0.04	0.08			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 05						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 24 (2+230 - 2+240)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.65	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.47	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.15	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.19	<b>M</b> Moderado			
	4 Desintegración	0.04	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 24 (2+230 - 2+240)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.54	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.00	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.14	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		1.68				
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 24 (2+230 - 2+240)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.43	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.45	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.35	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.27	<b>M</b> Moderado			
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 05									
SECCION - 24	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.07	0.65			2.50	S
	Erosión	1	5.00	0.29	1.47			1.00	M
	Erosión	1	0.50	0.30	0.15			0.50	L
	Desintegración	4	6.00	0.03	0.19			2.00	M
	Desintegración		1.00	0.04	0.04			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 24	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	1.00	0.54	0.54			2.50	S
	Erosión	1	9.00	0.11	1.00			2.00	M
	Erosión	1	0.50	0.28	0.14			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>1.68</b>				
SECCION - 24	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.43			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.15	1.45			1.00	M
	Erosión	4	2.00	0.18	0.35			0.50	L
	Desintegración	4	8.00	0.03	0.27			2.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 05						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 25</b> (2+240 - 2+250)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.75	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.15	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.36	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.24	<b>M</b> Moderado			
Total (m2)		2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 25</b> (2+240 - 2+250)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	1.26	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.74	<b>M</b> Moderado			
	Total (m2)		3.00			
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 25</b> (2+240 - 2+250)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.74	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.56	<b>M</b> Moderado			
	4 Desintegración	0.15	<b>M</b> Moderado			
	4 Desintegración	0.05	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 05									
SECCION - 25	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.08	0.75			2.50	S
	Erosión	1	6.00	0.19	1.15			1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.18	0.36			0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.02	0.24			2.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 25	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.25	1.26			2.50	S
	Erosión	1	8.00	0.22	1.74			2.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 25	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.07	0.74			2.50	S
	Erosión	1	9.00	0.17	1.56			1.00	M
	Desintegración	4	5.00	0.03	0.15			2.00	M
	Desintegración	4	5.00	0.01	0.05			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

Tabla 7. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 05.

RESULTADOS EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 05									
SECCIONES	PATOLOGÍAS / NIVEL DE SEVERIDAD			ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA AFECTADA (m2)	% DE ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)		
21 - 25	1	Erosión	S	5.86	2.32	14.65%	5.80%		
	1	Erosión	M	23.71		59.28%			
PROGRESIVA	1	Erosión	L	6.46		16.15%			
2+200 - 2+250	2	Grieta	S	0.07		0.18%			
	4	Desintegración	S	0.08		0.20%			
ÁREA TOTAL (m2)	4	Desintegración	M	1.16		2.90%			
40.00	4	Desintegración	L	0.27		0.68%			
	7	Descascaramiento	M	0.07		0.18%			
<b>TOTAL</b>				37.68		2.32		94.20%	5.80%

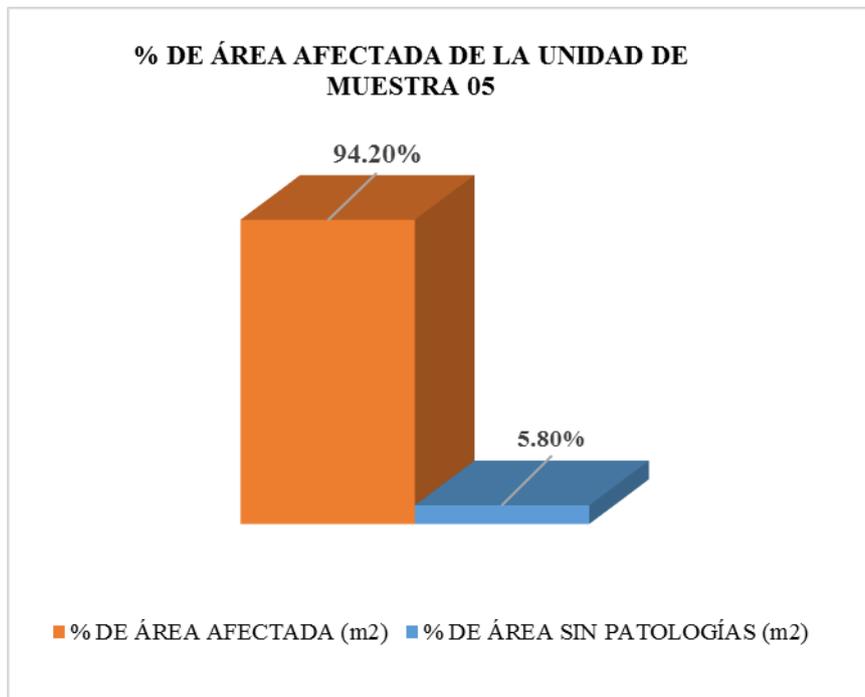


Figura 27. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 05.

NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UND. MUESTRA 05		
NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
(S) Severo	6.01	15.03%
(M) Moderado	24.94	62.35%
(L) Leve	6.73	16.83%

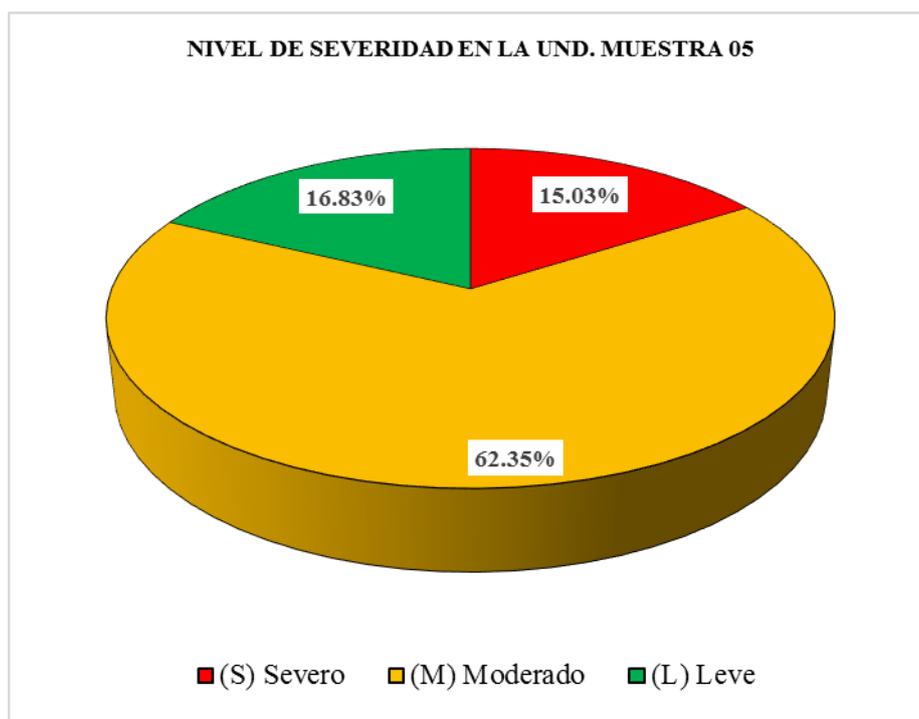


Figura 28. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 05.

INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS EN LA UND. DE MUESTRA 05		
PATOLOGÍAS	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
1. Erosión	36.03	90.08%
2. Grieta	0.07	0.18%
4. Desintegración	1.51	3.78%
7. Descascaramiento	0.07	0.18%
8. Sin patologías	2.32	5.80%

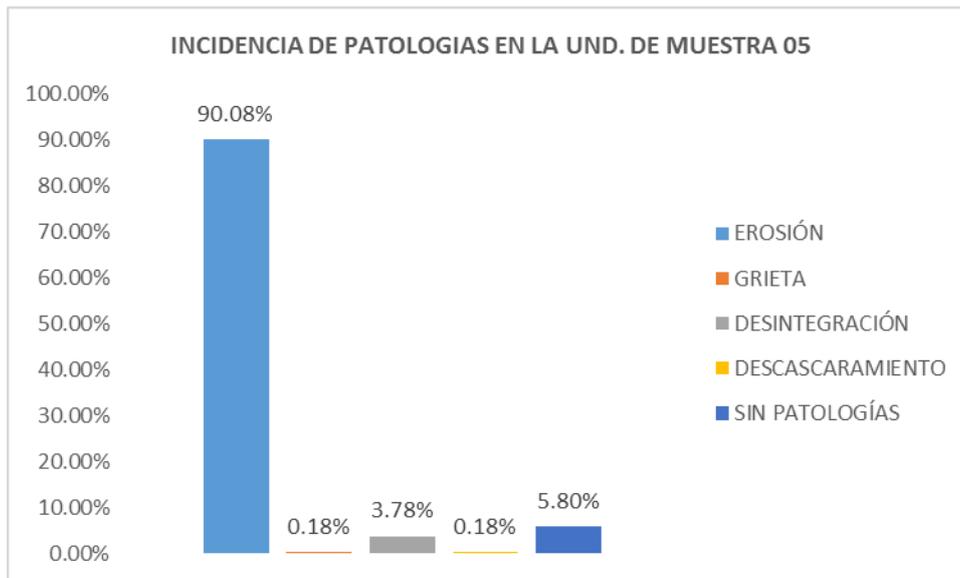
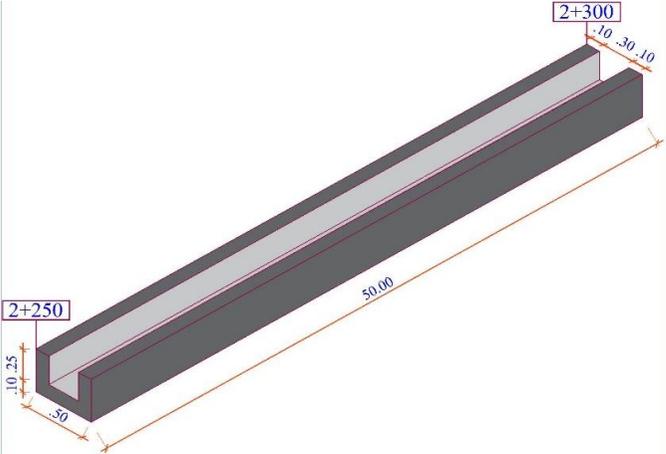
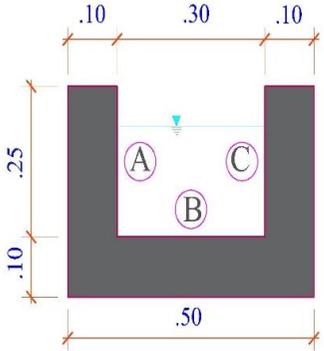


Figura 29. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 05.

Cuadro 6. Evaluación de la unidad de muestra 06.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 06							
		TÍTULO:	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS 02+000 HASTA 03+000 DEL CASERIO DE QUEROBAMBA, DISTRITO DE SIHUAS, PROVINCIA DE SIHUAS, REGION ANCASH - FEBRERO DEL 2017						
DATOS PRELIMINARES DE EVALUACIÓN									
EVALUADOR:	Bach. LENIN ELIZER MACHADO VELASQUEZ	DIMENSIONES Y ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA					NIVEL DE SEVERIDAD		
ASESOR:	Mg. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS	LADO	PROGRESIVA	ANCHO/ALTO (m)	LONG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )			
CASERIO:	QUEROBAMBA	MARGEN DERECHO (A)	2+250 - 2+300	0.25	50.00	12.50	<b>L</b> LEVE		
DISTRITO:	SIHUAS	FONDO DE CANAL (B)		0.30	50.00	15.00	<b>M</b> MODERADO		
PROVINCIA:	SIHUAS	MARGEN IZQUIERDO (C)		0.25	50.00	12.50	<b>S</b> SEVERO		
REGIÓN:	ANCASH	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )				<b>40.00</b>			
FECHA:	09/02/2017	PLANO ISOMÉTRICO DEL CANAL			FOTOGRAFÍA PANORÁMICA				
ANTIGÜEDAD	20 Años								
PATOLOGÍAS								SECCIÓN DEL CANAL	
Nº	DESCRIPCIÓN								
1	Erosión								
2	Grieta								
3	Fisura								
4	Desintegración								
5	Hundimiento								
6	Desprendimiento								
7	Descascaramiento								

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 06**

MARGEN DERECHO (A)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 26 (2+250 - 2+260)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1	Erosión	0.40	S	Severo		
	1	Erosión	1.35	M	Moderado		
	1	Erosión	0.50	L	Leve		
	4	Desintegración	0.11	M	Moderado		
	4	Desintegración	0.07	L	Leve		
	2	Grieta	0.07	S	Severo		
	Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)				ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 26 (2+250 - 2+260)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1	Erosión	0.31	S	Severo		
	1	Erosión	1.95	M	Moderado		
	1	Erosión	0.74	L	Leve		
	Total (m2)		3.00				
MARGEN IZQUIERDO (C)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 26 (2+250 - 2+260)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1	Erosión	0.38	S	Severo		
	1	Erosión	1.06	M	Moderado		
	1	Erosión	0.87	L	Leve		
	4	Desintegración	0.08	M	Moderado		
	4	Desintegración	0.11	L	Leve		
Total (m2)		2.50					

PATOLOGÍAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 06								
SECCION - 26	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	1.50	0.27	0.40		2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.14	1.35		1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.25	0.50		0.50	L
	Desintegración	4	2.50	0.04	0.11		2.00	M
	Desintegración	4	2.00	0.04	0.07		1.00	L
	Grieta	2	0.10	0.70	0.07	5.00		S
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 26	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	1.00	0.31	0.31		2.00	S
	Erosión	1	8.00	0.24	1.95		1.00	M
	Erosión		6.50	0.11	0.74		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 26	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.38		2.50	S
	Erosión	1	9.00	0.12	1.06		1.00	M
	Erosión	1	5.00	0.17	0.87		0.50	L
	Desintegración	4	1.00	0.08	0.08		2.00	M
	Desintegración	4	6.00	0.02	0.11		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 06						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 27 (2+260 - 2+270)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.34	S	Severo		
	1 Erosión	1.20	M	Moderado		
	1 Erosión	0.94	L	Leve		
	4 Desintegración	0.02	L	Leve		
Total (m2)		2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 27 (2+260 - 2+270)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.28	S	Severo		
	1 Erosión	2.11	M	Moderado		
	1 Erosión	0.61	L	Leve		
Total (m2)		3.00				
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 27 (2+260 - 2+270)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.65	S	Severo		
	1 Erosión	1.32	M	Moderado		
	1 Erosión	0.38	L	Leve		
	4 Desintegración	0.15	L	Leve		
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 06									
SECCION - 27	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	1.00	0.34	0.34			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.12	1.20			1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.09	0.94			0.50	L
	Desintegración	4	0.50	0.04	0.02			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 27	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	1.00	0.28	0.28			2.00	S
	Erosión	1	6.00	0.35	2.11			1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.06	0.61			0.50	L
	<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 27	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.07	0.65			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.13	1.32			1.00	M
	Erosión	1	2.50	0.15	0.38			0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.02	0.15			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 06						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 28</b> (2+270 - 2+280)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.48	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.27	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.55	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.09	<b>M</b> Moderado			
	4 Desintegración	0.05	<b>L</b> Leve			
	2 Grieta	0.06	<b>S</b> Severo			
	Total (m2)	2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 28</b> (2+270 - 2+280)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	2.00	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.70	<b>L</b> Leve			
	5 Hundimiento	0.30	<b>M</b> Moderado			
	Total (m2)	3.00				
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 28</b> (2+270 - 2+280)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.39	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.30	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.73	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.08	<b>L</b> Leve			
Total (m2)	2.50					

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 06									
SECCION - 28	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.48			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.13	1.27			1.00	M
	Erosión	1	3.00	0.18	0.55			0.50	L
	Desintegración	4	2.00	0.05	0.09			2.00	M
	Desintegración	4	2.00	0.03	0.05			1.00	L
Grieta	2	0.10	0.60	0.06		5.00		S	
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 28	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.20	2.00			2.00	M
	Erosión	1	6.00	0.12	0.70			1.00	L
	Hundimiento	5	0.20	1.50	0.30			3.00	S
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 28	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.39			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.13	1.30			1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.07	0.73			0.50	L
	Desintegración	4	2.00	0.04	0.08			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 06						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 29</b> (2+280 - 2+290)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.49	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.30	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.59	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.06	<b>L</b> Leve			
	2 Grieta	0.06	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)	2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 29</b> (2+280 - 2+290)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.51	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	2.08	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.41	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)	3.00				
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 29</b> (2+280 - 2+290)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.44	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.24	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.65	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.10	<b>L</b> Leve			
	2 Grieta	0.07	<b>S</b> Severo			
	Total (m2)	2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 06								
SECCION - 29	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	2.00	0.25	0.49		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.13	1.30		1.00	M
	Erosión	1	1.50	0.39	0.59		0.50	L
	Desintegración	4	5.00	0.01	0.06		1.00	L
	Grieta	2	0.10	0.60	0.06	1.50		L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 29	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	2.00	0.26	0.51		2.00	S
	Erosión	1	2.50	0.83	2.08		1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.04	0.41		3.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 29	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.44		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.12	1.24		1.00	M
	Erosión	1	5.00	0.13	0.65		0.50	L
	Desintegración	4	3.00	0.03	0.10		1.00	L
	Grieta	2	0.15	0.47	0.07	4.00		S
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 06**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 30 (2+290 - 2+300)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1 Erosión	0.41	S	Severo		
	1 Erosión	1.45	M	Moderado		
	1 Erosión	0.45	L	Leve		
	4 Desintegración	0.12	M	Moderado		
	2 Grieta	0.03	S	Severo		
	2 Grieta	0.04	L	Leve		
	Total (m2)		2.50			
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 30 (2+290 - 2+300)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1 Erosión	0.20	S	Severo		
	1 Erosión	2.00	M	Moderado		
	1 Erosión	0.80	L	Leve		
	Total (m2)		3.00			
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 30 (2+290 - 2+300)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1 Erosión	0.30	S	Severo		
	1 Erosión	1.34	M	Moderado		
	1 Erosión	0.71	L	Leve		
	4 Desintegración	0.08	L	Leve		
	2 Grieta	0.07	S	Severo		
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 06									
SECCION - 30	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.41			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.15	1.45			1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.23	0.45			0.50	L
	Desintegración	4	3.00	0.04	0.12			2.00	M
	Grieta	2	0.10	0.30	0.03	4.00			S
Grieta	2	0.10	0.40	0.04	1.00			L	
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 30	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	0.50	0.40	0.20			2.00	S
	Erosión	1	8.00	0.25	2.00			1.00	M
	Erosión	1	3.00	0.27	0.80			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 30	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.30			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.13	1.34			1.00	M
	Erosión	1	5.00	0.14	0.71			0.50	L
	Desintegración	4	6.00	0.01	0.08			1.00	L
Grieta	2	0.15	0.47	0.07	4.00			S	
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

Tabla 8. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 06.

RESULTADOS EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 06									
SECCIONES	PATOLOGÍAS / NIVEL DE SEVERIDAD			ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA AFECTADA (m2)	% DE ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)		
26 - 30	1	Erosión	S	5.58	0.00	13.95%	0.00%		
	1	Erosión	M	22.97		57.43%			
PROGRESIVA	1	Erosión	L	9.63		24.08%			
2+250 - 2+300	2	Grieta	S	0.30		0.75%			
	2	Grieta	L	0.10		0.25%			
ÁREA TOTAL (m2)	4	Desintegración	M	0.40		1.00%			
40.00	4	Desintegración	L	0.72		1.80%			
	5	Hundimiento	M	0.30		0.75%			
<b>TOTAL</b>				40.00		0.00		100.00%	0.00%

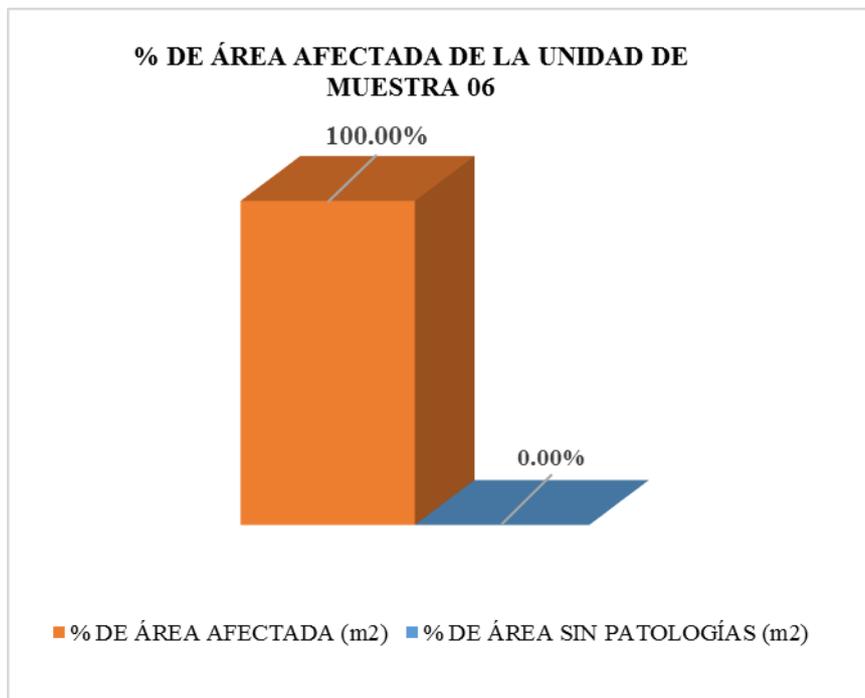


Figura 30. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 06.

NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UND. MUESTRA 06		
NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
(S) Severo	5.88	14.70%
(M) Moderado	23.67	59.18%
(L) Leve	10.45	26.13%

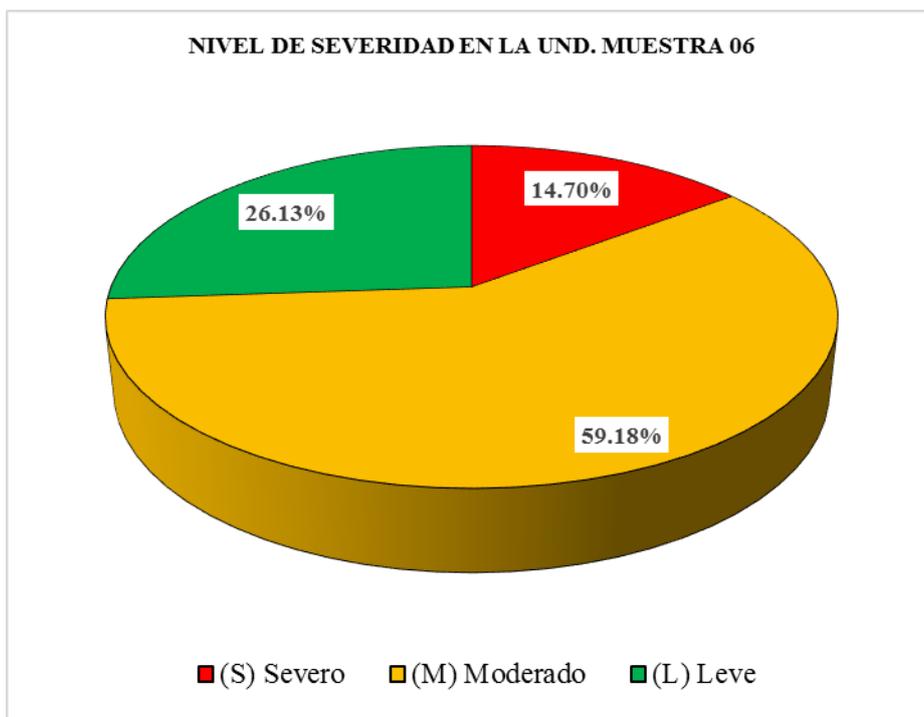


Figura 31. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 06.

INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS EN LA UND. DE MUESTRA 06		
PATOLOGÍAS	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
1. Erosión	38.18	95.45%
2. Grieta	0.40	1.00%
4. Desintegración	1.12	2.80%
5. Hundimiento	0.30	0.75%
8. Sin patologías	0.00	0.00%

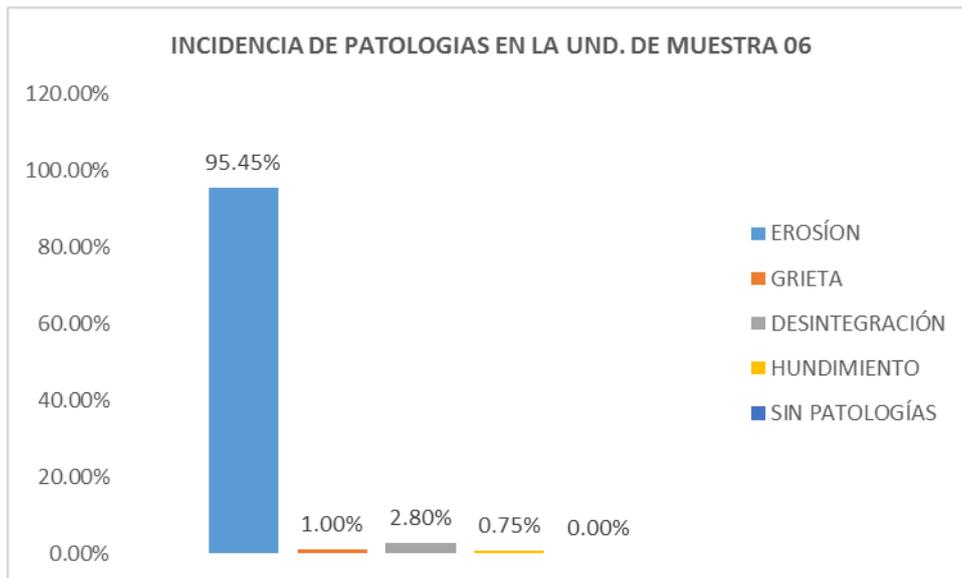
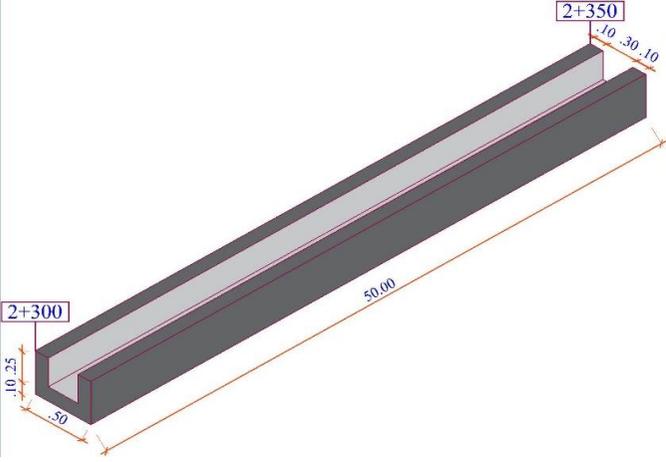
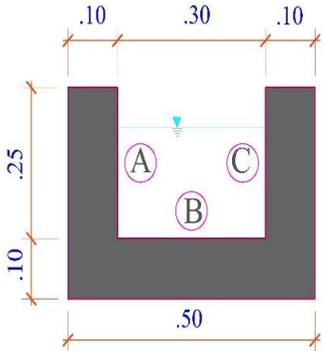


Figura 32. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 06.

Cuadro 7. Evaluación de la unidad de muestra 07.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 07							
		TÍTULO:	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS 02+000 HASTA 03+000 DEL CASERIO DE QUEROBAMBA, DISTRITO DE SIHUAS, PROVINCIA DE SIHUAS, REGION ANCASH - FEBRERO DEL 2017						
DATOS PRELIMINARES DE EVALUACIÓN									
EVALUADOR:	Bach. LENIN ELIZER MACHADO VELASQUEZ	DIMENSIONES Y ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA				NIVEL DE SEVERIDAD			
ASESOR:	Mg. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS	LADO	PROGRESIVA	ANCHO/ALTO (m)	LONG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )			
CASERIO:	QUEROBAMBA	MARGEN DERECHO (A)	2+300 - 2+350	0.25	50.00	12.50	<b>L</b> LEVE		
DISTRITO:	SIHUAS	FONDO DE CANAL (B)		0.30	50.00	15.00	<b>M</b> MODERADO		
PROVINCIA:	SIHUAS	MARGEN IZQUIERDO (C)		0.25	50.00	12.50	<b>S</b> SEVERO		
REGIÓN:	ANCASH	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )				<b>40.00</b>			
FECHA:	10/02/2017	PLANO ISOMÉTRICO DEL CANAL			FOTOGRAFÍA PANORÁMICA				
ANTIGÜEDAD	20 Años								
PATOLOGÍAS								SECCIÓN DEL CANAL	
Nº	DESCRIPCIÓN								
1	Erosión								
2	Grieta								
3	Fisura								
4	Desintegración								
5	Hundimiento								
6	Desprendimiento								
7	Descascaramiento								

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 07						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 31</b> (2+300 - 2+310)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.21	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.72	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.57	<b>L</b>	Leve		
	Total (m2)		2.50			
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 31</b> (2+300 - 2+310)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.66	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.87	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.47	<b>L</b>	Leve		
	Total (m2)		3.00			
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 31</b> (2+300 - 2+310)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.34	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.21	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.95	<b>L</b>	Leve		
	Total (m2)		2.50			

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 07								
SECCION - 31	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	8.00	0.03	0.21		2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.72		1.00	M
	Erosión	1	8.00	0.07	0.57		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 31	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	3.00	0.22	0.66		2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.19	1.87		1.00	M
	Erosión	1	6.50	0.07	0.47		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 31	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.04	0.34		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.12	1.21		1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.48	0.95		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 07							
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>	
<b>SECCIÓN - 32</b> (2+310 - 2+320)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>				
	1 Erosión	0.28	<b>S</b>	Severo			
	1 Erosión	1.00	<b>M</b>	Moderado			
	1 Erosión	0.84	<b>L</b>	Leve			
	Total (m2)		2.12				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>	
<b>SECCIÓN - 32</b> (2+310 - 2+320)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>				
	1 Erosión	1.56	<b>M</b>	Moderado			
	1 Erosión	1.44	<b>L</b>	Leve			
	Total (m2)		3.00				
	<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50			<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>
<b>SECCIÓN - 32</b> (2+310 - 2+320)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>				
	1 Erosión	0.69	<b>S</b>	Severo			
	1 Erosión	1.27	<b>M</b>	Moderado			
	1 Erosión	0.19	<b>L</b>	Leve			
	4 Desintegración	0.35	<b>M</b>	Moderado			
Total (m2)		2.50					

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 07									
SECCION - 32	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	8.00	0.04	0.28			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.10	1.00			1.00	M
	Erosión	1	8.00	0.11	0.84			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.12</b>				
SECCION - 32	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	3.00	0.52	1.56			2.00	M
	Erosión	1	10.00	0.14	1.44			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 32	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.08	0.69			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.13	1.27			1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.10	0.19			0.50	L
	Desintegración	4			0.35			2.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 07						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 33</b> (2+320 - 2+330)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.40	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.39	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.59	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.12	<b>M</b> Moderado			
Total (m2)		2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 33</b> (2+320 - 2+330)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.08	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.90	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.92	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)		2.90			
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 33</b> (2+320 - 2+330)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.44	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.62	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.28	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.11	<b>M</b> Moderado			
	4 Desintegración	0.05	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 07									
SECCION - 33	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.04	0.40			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.14	1.39			1.00	M
	Erosión	1	6.00	0.10	0.59			0.50	L
	Desintegración	4	6.00	0.02	0.12			2.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 33	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	0.50	0.16	0.08			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.19	1.90			1.00	M
	Erosión	1	6.00	0.15	0.92			0.50	L
	<b>Total (m2)</b>					<b>2.90</b>			
SECCION - 33	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.44			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.62			1.00	M
	Erosión	1	0.50	0.56	0.28			0.50	L
	Desintegración	4	5.00	0.02	0.11			2.00	M
Desintegración	4	0.20	0.25	0.05			1.00	L	
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 07					
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 34 (2+330 - 2+340)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	0.51	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.50	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.22	<b>L</b> Leve		
	4 Desintegración	0.06	<b>L</b> Leve		
	6 Desprendimiento	0.21	<b>M</b> Moderado		
	Total (m2)	2.50			
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 34 (2+330 - 2+340)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	1.80	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.79	<b>L</b> Leve		
	5 Hundimiento	0.28	<b>M</b> Moderado		
	Total (m2)	2.87			
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 34 (2+330 - 2+340)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	0.43	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.88	<b>M</b> Moderado		
	4 Desintegración	0.16	<b>M</b> Moderado		
	4 Desintegración	0.03	<b>L</b> Leve		
Total (m2)	2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 07									
SECCION - 34	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.51			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.15	1.50			1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.11	0.22			0.50	L
	Desintegración	4	2.50	0.02	0.06			1.00	L
	Desprendimiento	6	1.00	0.21	0.21			1.50	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 34	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	8.00	0.23	1.80			1.50	M
	Erosión	1	3.00	0.26	0.79			0.50	L
	Hundimiento	5	0.50	0.56	0.28			2.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.87</b>				
SECCION - 34	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.43			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.19	1.88			1.00	M
	Desintegración	4	8.00	0.02	0.16			2.00	M
	Desintegración	4	1.00	0.03	0.03			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 07**

MARGEN DERECHO (A)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 35 (2+340 - 2+350)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1	Erosión	0.40	S	Severo		
	1	Erosión	1.06	M	Moderado		
	1	Erosión	0.99	L	Leve		
	4	Desintegración	0.05	L	Leve		
	Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)				ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 35 (2+340 - 2+350)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1	Erosión	1.60	M	Moderado		
	1	Erosión	1.37	L	Leve		
	Total (m2)		2.97				
MARGEN IZQUIERDO (C)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 35 (2+340 - 2+350)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1	Erosión	0.33	S	Severo		
	1	Erosión	1.29	M	Moderado		
	1	Erosión	0.79	L	Leve		
	4	Desintegración	0.05	M	Moderado		
	4	Desintegración	0.04	L	Leve		
Total (m2)		2.50					

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 07								
SECCION - 35	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.40		2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.11	1.06		1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.10	0.99		0.50	L
	Desintegración	4	2.50	0.02	0.05		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 35	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	8.00	0.20	1.60		1.00	M
	Erosión	1	3.00	0.46	1.37		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.97</b>			
SECCION - 35	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.33		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.13	1.29		1.00	M
	Erosión	1	6.00	0.13	0.79		0.50	L
	Desintegración	4	2.00	0.03	0.05		2.00	M
Desintegración	4	1.00	0.04	0.04		1.00	L	
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

Tabla 9. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 07.

RESULTADOS EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 07							
SECCIONES	PATOLOGÍAS / NIVEL DE SEVERIDAD			ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA AFECTADA (m2)	% DE ÁREA SIN PATOLOGÍAS
31 - 35	1	Erosión	S	4.77	0.64	11.93%	1.60%
	1	Erosión	M	22.67		56.68%	
PROGRESIVA	1	Erosión	L	10.41		26.03%	
2+300 - 2+350	4	Desintegración	M	0.79		1.98%	
	4	Desintegración	L	0.23		0.58%	
ÁREA TOTAL (m2)	5	Hundimiento	M	0.28		0.70%	
40.00	6	Desprendimiento	M	0.21	0.53%		
<b>TOTAL</b>				39.36	0.64	98.40%	1.60%

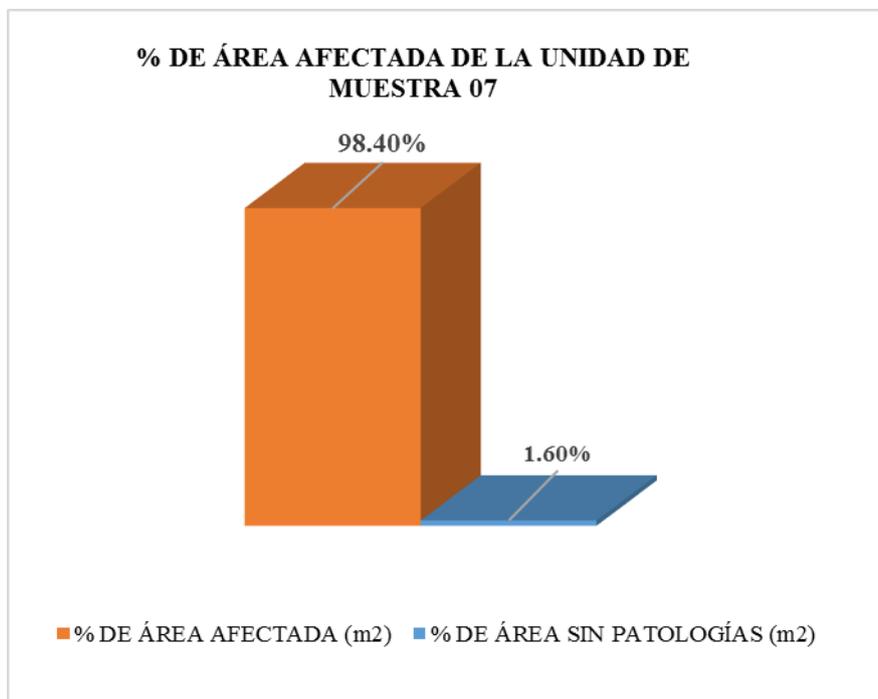


Figura 33. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 07.

NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UND. MUESTRA 07		
NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
(S) Severo	4.77	11.93%
(M) Moderado	23.95	59.88%
(L) Leve	10.64	26.60%

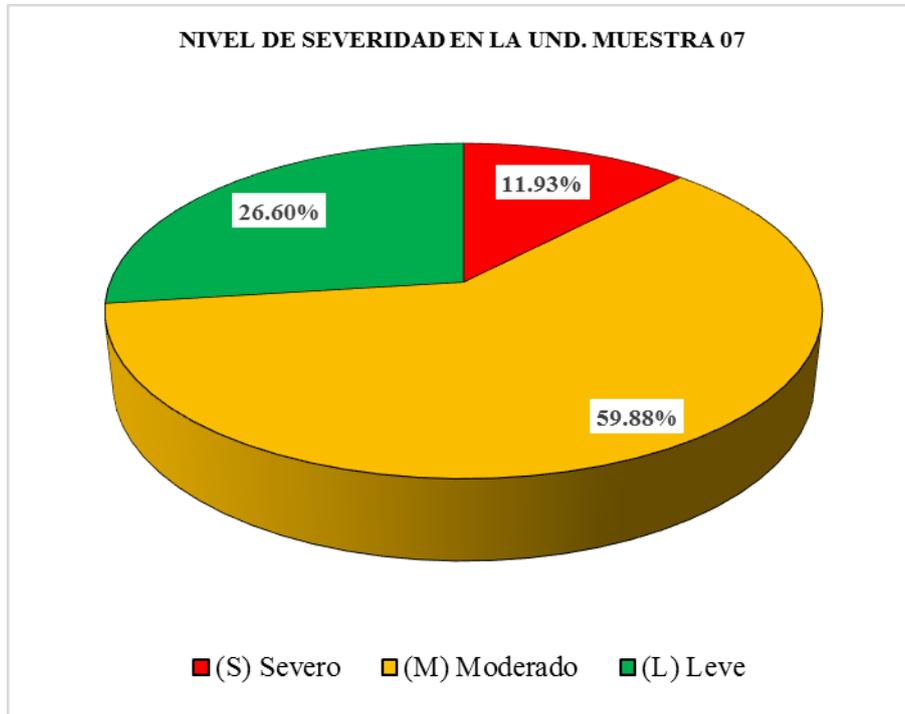


Figura 34. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 07.

INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS EN LA UND. DE MUESTRA 07		
PATOLOGÍAS	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
1. Erosión	37.85	94.63%
4. Desintegración	1.02	2.55%
5. Hundimiento	0.28	0.70%
6. Desprendimiento	0.21	0.53%
8.Sin patologías	0.64	1.60%

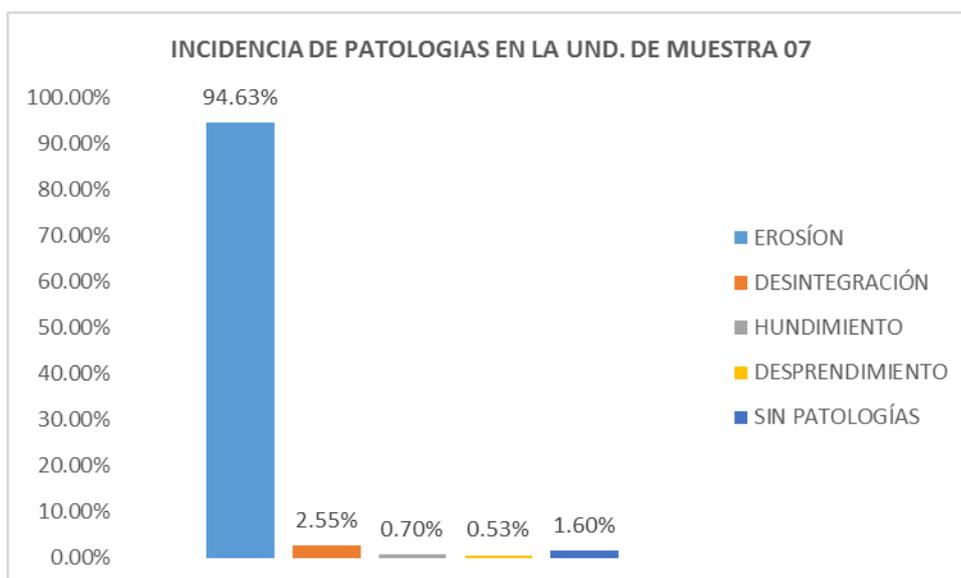
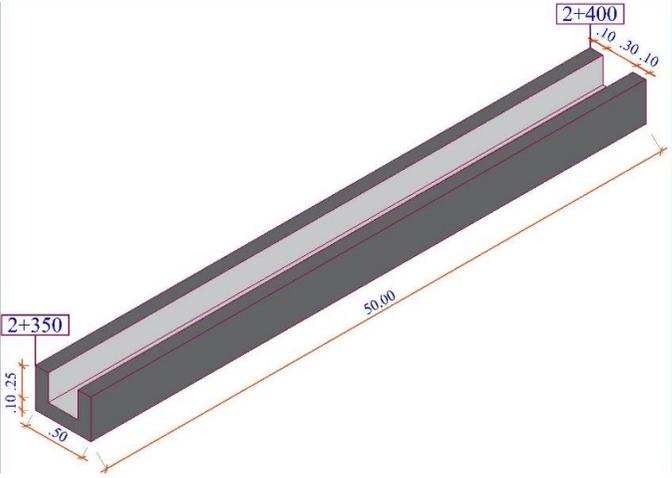
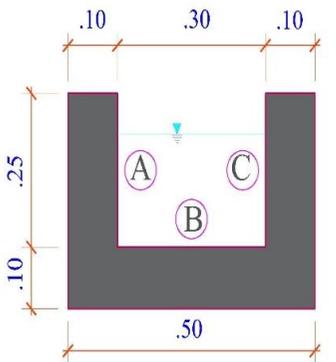


Figura 35. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 07.

Cuadro 8. Evaluación de la unidad de muestra 08.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 08								
		TÍTULO:	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS 02+000 HASTA 03+000 DEL CASERIO DE QUEROBAMBA, DISTRITO DE SIHUAS, PROVINCIA DE SIHUAS, REGION ANCASH - FEBRERO DEL 2017							
DATOS PRELIMINARES DE EVALUACIÓN										
EVALUADOR:	Bach. LENIN ELIZER MACHADO VELASQUEZ	DIMENSIONES Y ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA					NIVEL DE SEVERIDAD			
ASESOR:	Mg. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS	LADO	PROGRESIVA	ANCHO/ALTO (m)	LONG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )				
CASERIO:	QUEROBAMBA	MARGEN DERECHO (A)	2+350 - 2+400	0.25	50.00	12.50	L	LEVE		
DISTRITO:	SIHUAS	FONDO DE CANAL (B)		0.30	50.00	15.00	M	MODERADO		
PROVINCIA:	SIHUAS	MARGEN IZQUIERDO (C)		0.25	50.00	12.50	S	SEVERO		
REGIÓN:	ANCASH	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )				40.00				
FECHA:	11/02/2017	PLANO ISOMÉTRICO DEL CANAL				FOTOGRAFÍA PANORÁMICA				
ANTIGÜEDAD	20 Años									
PATOLOGÍAS									SECCIÓN DEL CANAL	
Nº	DESCRIPCIÓN									
1	Erosión									
2	Grieta									
3	Fisura									
4	Desintegración									
5	Hundimiento									
6	Desprendimiento									
7	Descascaramiento									

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 08						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 36 (2+350 - 2+360)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.13	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.63	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.66	<b>L</b>	Leve		
	4 Desintegración	0.02	<b>S</b>	Severo		
	4 Desintegración	0.06	<b>L</b>	Leve		
	Total (m2)		2.50			
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 36 (2+350 - 2+360)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.89	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.99	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.12	<b>L</b>	Leve		
	Total (m2)		3.00			
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 36 (2+350 - 2+360)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.20	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.62	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.54	<b>L</b>	Leve		
	4 Desintegración	0.06	<b>L</b>	Leve		
	6 Desprendimiento	0.08	<b>M</b>	Moderado		
	Total (m2)		2.50			

PATOLOGÍAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 08								
SECCION - 36	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	6.00	0.02	0.13		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.63		1.00	M
	Erosión	1	2.50	0.26	0.66		0.50	L
	Desintegración	4	0.20	0.10	0.02		3.00	S
	Desintegración	4	3.00	0.02	0.06		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 36	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.18	0.89		2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.20	1.99		1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.06	0.12		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 36	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.02	0.20		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.62		1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.27	0.54		0.50	L
	Desintegración	4	2.00	0.03	0.06		1.00	L
	Desprendimiento	6	0.50	0.16	0.08		3.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 08						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 37 (2+360 - 2+370)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.40	S Severo			
	1 Erosión	1.17	M Moderado			
	1 Erosión	0.89	L Leve			
	4 Desintegración	0.04	L Leve			
Total (m2)		2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 37 (2+360 - 2+370)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.40	S Severo			
	1 Erosión	1.72	M Moderado			
	1 Erosión	0.88	L Leve			
Total (m2)		3.00				
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 37 (2+360 - 2+370)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.33	S Severo			
	1 Erosión	1.35	M Moderado			
	1 Erosión	0.73	L Leve			
	4 Desintegración	0.05	M Moderado			
4 Desintegración	0.04	L Leve				
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 08									
SECCION - 37	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.40			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.12	1.17			1.00	M
	Erosión	1	9.00	0.10	0.89			0.50	L
	Desintegración	4	1.00	0.04	0.04			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 37	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	1.50	0.27	0.40			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.72			1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.44	0.88			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 37	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.33			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.14	1.35			1.00	M
	Erosión	1	3.00	0.24	0.73			0.50	L
	Desintegración	4	1.00	0.05	0.05			1.00	M
	Desintegración	4	0.50	0.08	0.04			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 08**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 38 (2+370 - 2+380)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.49	S	Severo		
	1 Erosión	1.45	M	Moderado		
	1 Erosión	0.45	L	Leve		
	4 Desintegración	0.11	L	Leve		
Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 38 (2+370 - 2+380)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.39	S	Severo		
	1 Erosión	1.00	M	Moderado		
	1 Erosión	0.27	L	Leve		
	Total (m2)		1.66			
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 38 (2+370 - 2+380)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.30	S	Severo		
	1 Erosión	1.52	M	Moderado		
	1 Erosión	0.59	L	Leve		
	4 Desintegración	0.06	M	Moderado		
	4 Desintegración	0.03	L	Leve		
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 08									
SECCION - 38	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.49			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.15	1.45			1.00	M
	Erosión	1	9.00	0.05	0.45			0.50	L
	Desintegración	4	1.00	0.11	0.11			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 38	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	1.50	0.26	0.39			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.10	1.00			1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.14	0.27			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>1.66</b>				
SECCION - 38	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.30			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.15	1.52			1.00	M
	Erosión	1	3.00	0.20	0.59			0.50	L
	Desintegración	4	1.00	0.06	0.06			1.00	M
	Desintegración	4	0.50	0.06	0.03			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 08**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 39 (2+380 - 2+390)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.51	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.54	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.26	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.16	<b>M</b> Moderado			
	4 Desintegración	0.03	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 39 (2+380 - 2+390)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	1.81	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	1.19	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)		3.00			
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 39 (2+380 - 2+390)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.36	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.61	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.36	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.08	<b>S</b> Severo			
	4 Desintegración	0.05	<b>M</b> Moderado			
4 Desintegración	0.04	<b>L</b> Leve				
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 08									
SECCION - 39	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.51			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.15	1.54			1.00	M
	Erosión	1	9.00	0.03	0.26			0.50	L
	Desintegración	4	1.00	0.16	0.16			2.00	M
	Desintegración				0.03			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 39	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	0	1.50	1.21	1.81			1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.12	1.19			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 39	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.36			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.61			1.00	M
	Erosión	1	3.00	0.12	0.36			0.50	L
	Desintegración	4	1.00	0.08	0.08			3.00	S
	Desintegración	4			0.05			2.00	M
Desintegración	4	0.50	0.08	0.04			1.00	L	
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 08**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 40 (2+390 - 2+400)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1 Erosión	0.26	S	Severo		
	1 Erosión	1.80	M	Moderado		
	1 Erosión	0.17	L	Leve		
	4 Desintegración	0.22	M	Moderado		
Total (m2)		2.45				
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 40 (2+390 - 2+400)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1 Erosión	0.61	S	Severo		
	1 Erosión	2.00	M	Moderado		
	1 Erosión	0.24	L	Leve		
	Total (m2)		2.85			
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 40 (2+390 - 2+400)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1 Erosión	0.08	S	Severo		
	1 Erosión	2.00	M	Moderado		
	1 Erosión	0.18	L	Leve		
	4 Desintegración	0.17	M	Moderado		
	4 Desintegración	0.01	L	Leve		
Total (m2)		2.44				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 08									
SECCION - 40	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.26			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.18	1.80			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.17	0.17			0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.02	0.22			2.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.45</b>				
SECCION - 40	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	2.00	0.31	0.61			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.20	2.00			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.24	0.24			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.85</b>				
SECCION - 40	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.02	0.08			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.20	2.00			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.18	0.18			0.50	L
	Desintegración	4	6.00	0.03	0.17			2.00	M
	Desintegración	4	0.30	0.03	0.01			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.44</b>				

Tabla 10. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 08.

RESULTADOS EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 08							
SECCIONES	PATOLOGÍAS / NIVEL DE SEVERIDAD			ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA AFECTADA (m2)	% DE ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)
36 - 40	1	Erosión	S	5.35	1.60	13.38%	4.00%
	1	Erosión	M	24.21		60.53%	
PROGRESIVA	1	Erosión	L	7.53		18.83%	
2+350 - 2+400	4	Desintegración	S	0.10		0.25%	
	4	Desintegración	M	0.71		1.78%	
ÁREA TOTAL (m2)	4	Desintegración	L	0.42		1.05%	
40.00	6	Desprendimiento	M	0.08		0.20%	
<b>TOTAL</b>				38.40	1.60	96.00%	4.00%

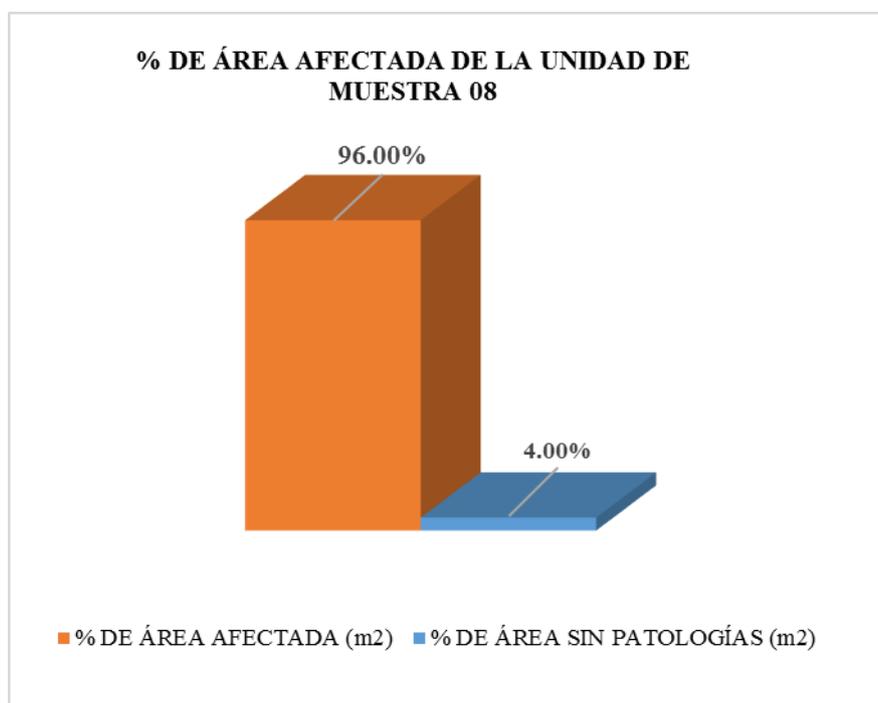


Figura 36. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 08.

NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UND. MUESTRA 08		
NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
(S) Severo	5.45	13.63%
(M) Moderado	25.00	62.50%
(L) Leve	7.95	19.88%

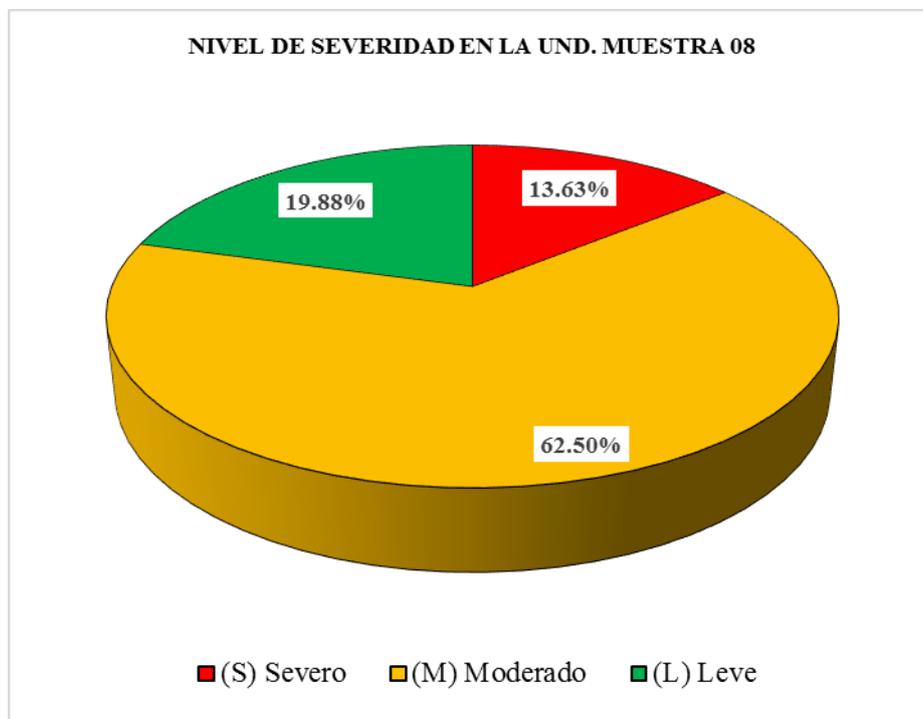


Figura 37. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 08.

INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS EN LA UND. DE MUESTRA 08		
PATOLOGÍAS	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
1. Erosión	37.09	92.73%
4. Desintegración	1.23	3.08%
6. Desprendimiento	0.08	0.20%
8. Sin patologías	1.60	4.00%

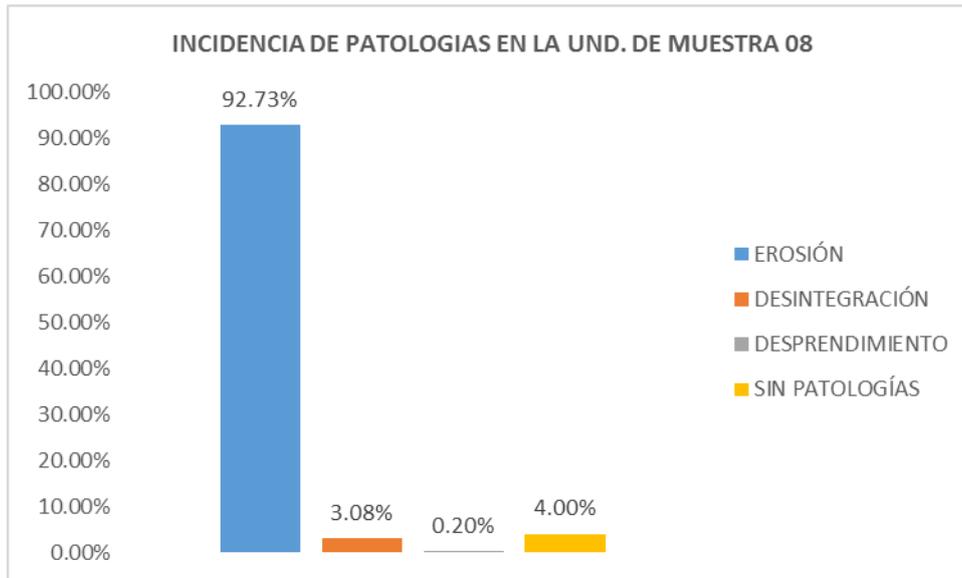
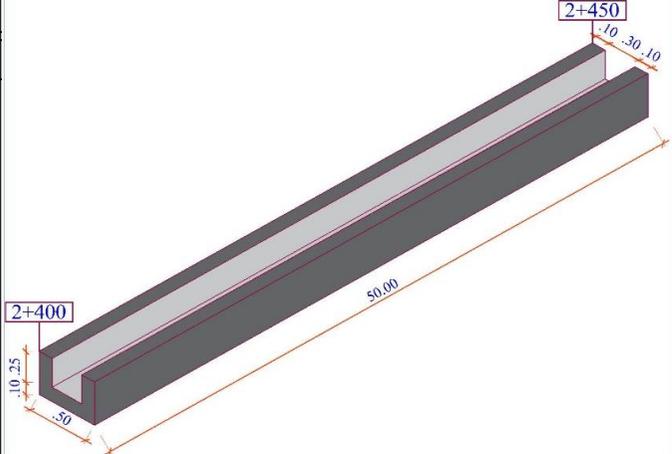
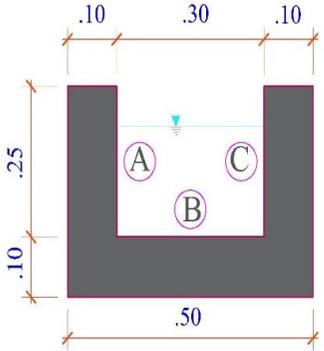


Figura 38. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 08.

Cuadro 9. Evaluación de la unidad de muestra 09.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 09									
		TÍTULO:	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS 02+000 HASTA 03+000 DEL CASERIO DE QUEROBAMBA, DISTRITO DE SIHUAS, PROVINCIA DE SIHUAS, REGION ANCASH - FEBRERO DEL 2017								
DATOS PRELIMINARES DE EVALUACIÓN											
EVALUADOR:	Bach. LENIN ELIZER MACHADO VELASQUEZ	DIMENSIONES Y ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA					NIVEL DE SEVERIDAD				
ASESOR:	Mg. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS	LADO	PROGRESIVA	ANCHO/ALTO (m)	LONG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )					
CASERIO:	QUEROBAMBA	MARGEN DERECHO (A)	2+400 - 2+450	0.25	50.00	12.50	L	LEVE			
DISTRITO:	SIHUAS	FONDO DE CANAL (B)		0.30	50.00	15.00	M	MODERADO			
PROVINCIA:	SIHUAS	MARGEN IZQUIERDO (C)		0.25	50.00	12.50	S	SEVERO			
REGIÓN:	ANCASH	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )					40.00				
FECHA:	13/02/2017	PLANO ISOMÉTRICO DEL CANAL				FOTOGRAFÍA PANORÁMICA					
ANTIGÜEDAD	20 Años										
PATOLOGÍAS										SECCIÓN DEL CANAL	
Nº	DESCRIPCIÓN										
1	Erosión										
2	Grieta										
3	Fisura										
4	Desintegración										
5	Hundimiento										
6	Desprendimiento										
7	Descascaramiento										

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 09						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 41</b> (2+400 - 2+410)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.11	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.98	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.28	<b>L</b>	Leve		
	4 Desintegración	0.06	<b>M</b>	Moderado		
	4 Desintegración	0.07	<b>L</b>	Leve		
Total (m2)		2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 41</b> (2+400 - 2+410)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.39	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	2.20	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.41	<b>L</b>	Leve		
Total (m2)		3.00				
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 41</b> (2+400 - 2+410)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.18	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.73	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.45	<b>L</b>	Leve		
	4 Desintegración	0.14	<b>M</b>	Moderado		
Total (m2)		2.50				

PATOLOGÍAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 09								
SECCION - 41	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	6.00	0.02	0.11		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.20	1.98		1.00	M
	Erosión	1	2.50	0.11	0.28		0.50	L
	Desintegración	4	0.20	0.30	0.06		3.00	S
	Desintegración	4	3.00	0.02	0.07		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 41	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.08	0.39		2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.22	2.20		1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.21	0.41		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 41	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.02	0.18		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.73		1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.23	0.45		0.50	L
	Desintegración	4	2.00	0.07	0.14		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 09						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 42</b> (2+410 - 2+420)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.54	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.66	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.19	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.11	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 42</b> (2+410 - 2+420)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.39	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	2.03	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.58	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		3.00				
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 42</b> (2+410 - 2+420)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.51	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.46	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.39	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.14	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 09									
SECCION - 42	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	6.00	0.09	0.54			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.66			1.00	M
	Erosión	1	2.50	0.08	0.19			0.50	L
	Desintegración	4	0.20	0.55	0.11			3.00	S
		4	3.00	0.00	0.00			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 42	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.08	0.39			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.20	2.03			1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.29	0.58			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 42	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.51			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.15	1.46			1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.20	0.39			0.50	L
	Desintegración	4	2.00	0.07	0.14			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 09						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 43</b> (2+420 - 2+430)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.56	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.58	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.31	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.05	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 43</b> (2+420 - 2+430)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.71	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.88	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.41	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)		3.00			
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 43</b> (2+420 - 2+430)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.51	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.58	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.30	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.11	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 09									
SECCION - 43	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.06	0.56			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.58			1.00	M
	Erosión	1	2.50	0.12	0.31			0.50	L
	Desintegración	4	0.20	0.25	0.05			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 43	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	4.00	0.18	0.71			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.19	1.88			1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.21	0.41			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 43	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.51			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.58			1.00	M
	Erosión	1	2.50	0.12	0.30			0.50	L
	Desintegración	4	5.00	0.02	0.11			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 09**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 44 (2+430 - 2+440)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	0.63	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.50	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.19	<b>L</b> Leve		
	6 Desprendimiento	0.13	<b>M</b> Moderado		
	4 Desintegración	0.05	<b>L</b> Leve		
Total (m2)		2.50			
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 44 (2+430 - 2+440)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	1.95	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	1.05	<b>L</b> Leve		
	Total (m2)		3.00		
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 44 (2+430 - 2+440)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	0.56	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.37	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.45	<b>L</b> Leve		
	4 Desintegración	0.12	<b>L</b> Leve		
Total (m2)		2.50			

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 09									
SECCION - 44	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.06	0.63			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.15	1.50			1.00	M
	Erosión	1	0.50	0.38	0.19			0.50	L
	Desprendimiento	6	0.20	0.65	0.13			2.00	M
	Desintegración	4	2.00	0.03	0.05			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 44	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.20	1.95			2.00	M
	Erosión	1	4.00	0.26	1.05			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 44	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.06	0.56			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.14	1.37			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.45	0.45			0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.01	0.12			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 09**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 45 (2+440 - 2+450)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	0.49	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.87	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.05	<b>L</b> Leve		
	2 Grieta	0.05	<b>M</b> Moderado		
	4 Desintegración	0.04	<b>L</b> Leve		
Total (m2)		2.50			
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 45 (2+440 - 2+450)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	1.68	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	1.25	<b>L</b> Leve		
	2 Grieta	0.07	<b>M</b> Moderado		
	Total (m2)		3.00		
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 45 (2+440 - 2+450)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	0.52	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.44	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.48	<b>L</b> Leve		
	4 Desintegración	0.06	<b>L</b> Leve		
Total (m2)		2.50			

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 09									
SECCION - 45	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.49			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.19	1.87			1.00	M
	Erosión	1	0.50	0.10	0.05			0.50	L
	Grieta	2	0.20	0.25	0.05			2.00	M
	Desintegración	4	2.00	0.02	0.04			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 45	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.17	1.68			2.00	M
	Erosión	1	4.00	0.31	1.25			1.00	L
	Grieta	1				2.00			M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.93</b>				
SECCION - 45	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.52			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.14	1.44			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.48	0.48			0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.01	0.06			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

Tabla 11. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 09.

RESULTADOS EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 09							
SECCIONES	PATOLOGIAS / NIVEL DE SEVERIDAD			ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA AFECTADA (m2)	% DE ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)
41 - 45	1	Erosión	S	6.10	0.00	15.25%	0.00%
	1	Erosión	M	25.91		64.78%	
PROGRESIVA	1	Erosión	L	6.79		16.98%	
2+400 - 2+450	2	Grieta	M	0.12		0.30%	
	4	Desintegración	M	0.20		0.50%	
ÁREA TOTAL (m2)	4	Desintegración	L	0.75		1.88%	
40.00	6	Desprendimiento	M	0.13		0.33%	
<b>TOTAL</b>				40.00	0.00	100.00%	0.00%

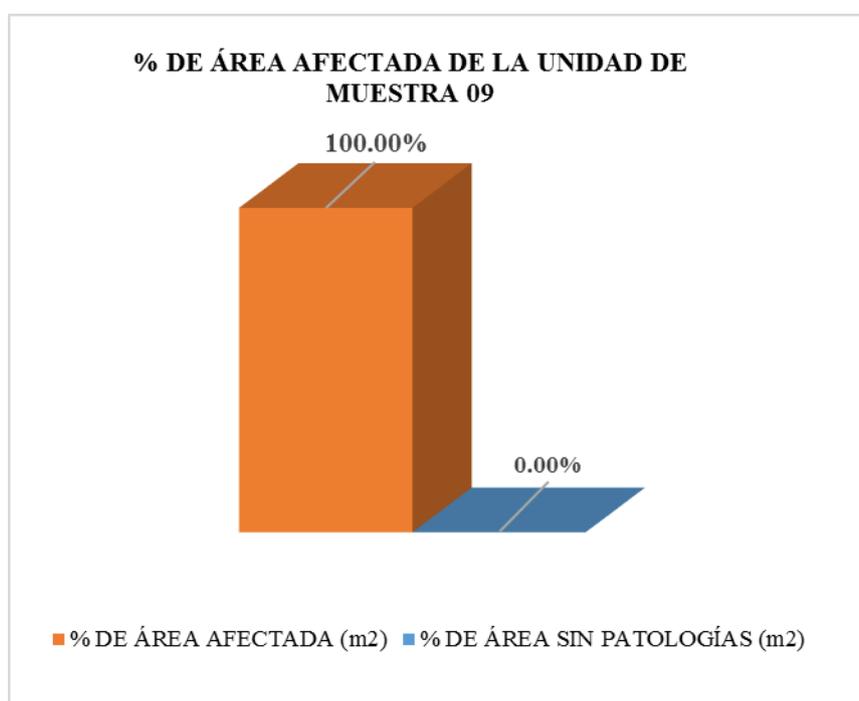


Figura 39. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 09.

NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UND. MUESTRA 09		
NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
(S) Severo	6.10	15.25%
(M) Moderado	26.36	65.90%
(L) Leve	7.54	18.85%

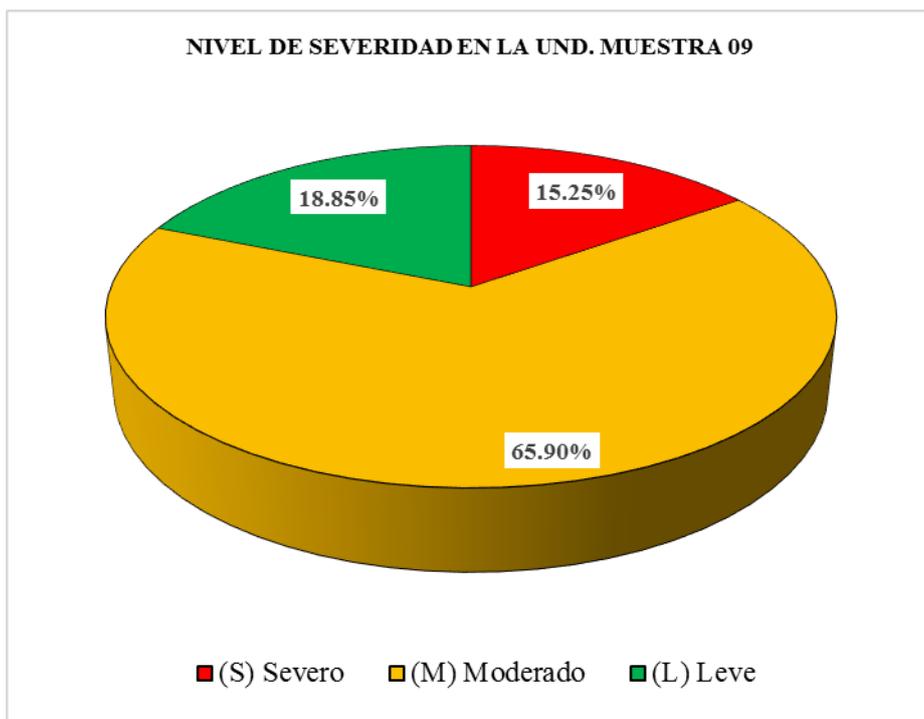


Figura 40. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 09.

INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS EN LA UND. DE MUESTRA 09		
PATOLOGÍAS	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
1. Erosión	38.80	97.00%
2. Grieta	0.12	0.30%
4. Desintegración	0.95	2.38%
6. Desprendimiento	0.13	0.33%
8. Sin patologías	0.00	0.00%

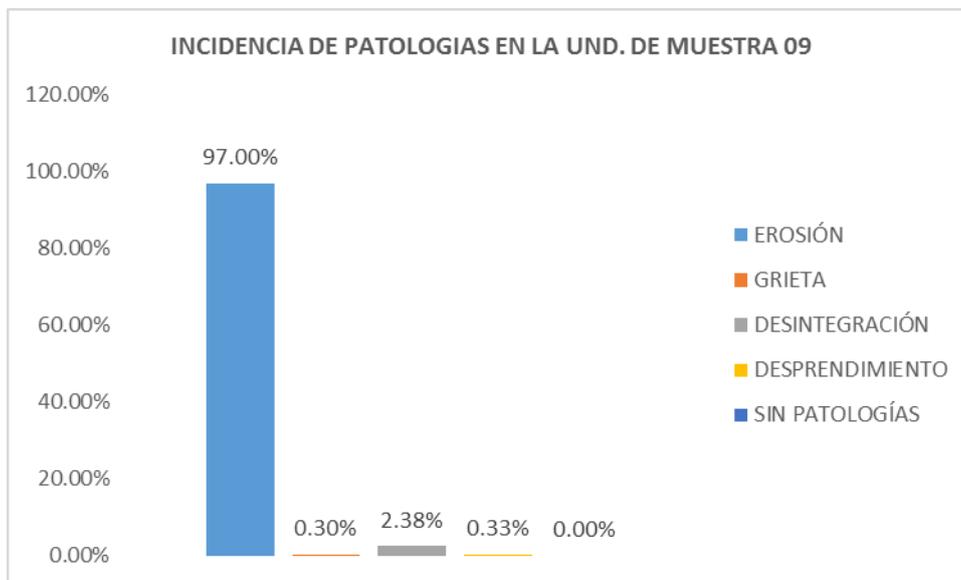
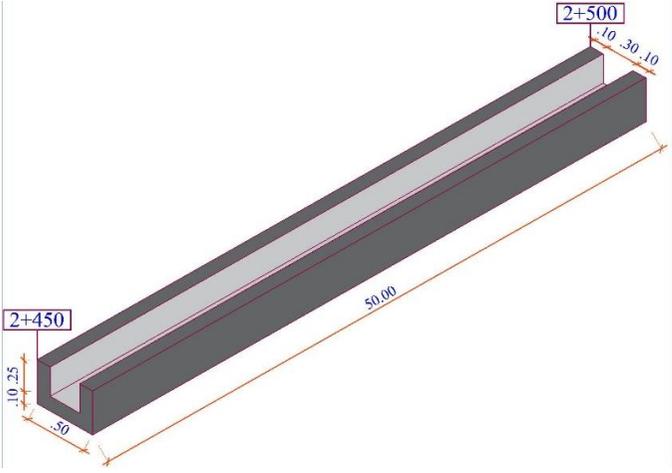
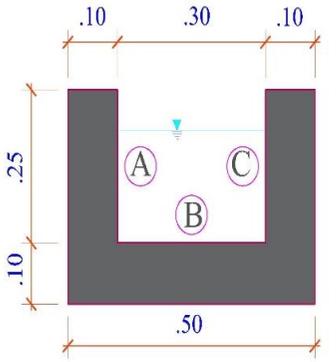


Figura 41. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 09.

Cuadro 10. Evaluación de la unidad de muestra 10.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 10							
		TÍTULO:	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS 02+000 HASTA 03+000 DEL CASERIO DE QUEROBAMBA, DISTRITO DE SIHUAS, PROVINCIA DE SIHUAS, REGION ANCASH - FEBRERO DEL 2017						
DATOS PRELIMINARES DE EVALUACIÓN									
EVALUADOR:	Bach. LENIN ELIZER MACHADO VELASQUEZ	DIMENSIONES Y ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA					NIVEL DE SEVERIDAD		
ASESOR:	Mg. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS	LADO	PROGRESIVA	ANCHO/ALTO (m)	LONG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )			
CASERIO:	QUEROBAMBA	MARGEN DERECHO (A)	2+450 - 2+500	0.25	50.00	12.50	L	LEVE	
DISTRITO:	SIHUAS	FONDO DE CANAL (B)		0.30	50.00	15.00	M	MODERADO	
PROVINCIA:	SIHUAS	MARGEN IZQUIERDO (C)		0.25	50.00	12.50	S	SEVERO	
REGIÓN:	ANCASH	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )					40.00		
FECHA:	14/02/2017	PLANO ISOMÉTRICO DEL CANAL				FOTOGRAFÍA PANORÁMICA			
ANTIGÜEDAD	20 Años								
PATOLOGÍAS		SECCIÓN DEL CANAL							
Nº	DESCRIPCIÓN								
1	Erosión								
2	Grieta								
3	Fisura								
4	Desintegración								
5	Hundimiento								
6	Desprendimiento								
7	Descascaramiento								

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 10**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 46 (2+450 - 2+460)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	0.35	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.62	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.42	<b>L</b> Leve		
	4 Desintegración	0.11	<b>L</b> Leve		
	Total (m2)	2.50			
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 46 (2+450 - 2+460)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	0.66	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.95	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.31	<b>L</b> Leve		
	2 Grieta	0.08	<b>L</b> Leve		
	Total (m2)	3.00			
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 46 (2+450 - 2+460)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	0.36	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.92	<b>M</b> Moderado		
	4 Desintegración	0.16	<b>M</b> Moderado		
	4 Desintegración	0.06	<b>L</b> Leve		
	Total (m2)	2.50			

PATOLOGÍAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 10								
SECCION - 46	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.35		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.62		1.00	M
	Erosión	1	5.00	0.08	0.42		0.50	L
	Desintegración	4	5.00	0.02	0.11		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 46	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	2.00	0.33	0.66		2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.20	1.95		1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.31	0.31		0.50	L
	Grieta	2	0.10	0.80	0.08	1.50		L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 46	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.36		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.19	1.92		1.00	M
	Desintegración	4	5.00	0.03	0.16		2.00	M
	Desintegración	4	5.00	0.01	0.06		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 10						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 47</b> (2+460 - 2+470)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.06	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.84	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.60	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)		2.50			
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 47</b> (2+460 - 2+470)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.51	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.97	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.52	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)		3.00			
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 47</b> (2+460 - 2+470)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.32	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.70	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.35	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.09	<b>M</b> Moderado			
	4 Desintegración	0.04	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 10								
SECCION - 47	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.01	0.06		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.18	1.84		1.00	M
	Erosión	1	5.00	0.12	0.60		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 47	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	2.00	0.26	0.51		2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.20	1.97		1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.52	0.52		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 47	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.32		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.70		1.00	M
	Erosión	1	5.00	0.07	0.35		0.50	L
	Desintegración	4	5.00	0.02	0.09		2.00	M
	Desintegración	4	2.00	0.02	0.04		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 10						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 48</b> (2+470 - 2+480)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.53	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.83	<b>M</b> Moderado			
	4 Desintegración	0.14	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)	2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 48</b> (2+470 - 2+480)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.60	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	2.00	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.40	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)	3.00				
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 48</b> (2+470 - 2+480)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.63	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.00	<b>M</b> Moderado			
	4 Desintegración	0.12	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)	1.75				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 10									
SECCION - 48	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.53			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.18	1.83			1.00	M
	Desintegración	1	5.00	0.03	0.14			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 48	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	2.00	0.30	0.60			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.20	2.00			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.40	0.40			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 48	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.06	0.63			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.10	1.00			1.00	M
	Desintegración	4	5.00	0.02	0.12			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>1.75</b>				

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 10						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 49 (2+480 - 2+490)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		<p>MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1 Erosión	0.47	S	Severo		
	1 Erosión	1.55	M	Moderado		
	1 Erosión	0.38	L	Leve		
	4 Desintegración	0.10	L	Leve		
Total (m2)		2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 49 (2+480 - 2+490)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		<p>FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1 Erosión	0.85	S	Severo		
	1 Erosión	2.00	M	Moderado		
	1 Erosión	0.15	L	Leve		
	Total (m2)		3.00			
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 49 (2+480 - 2+490)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		<p>MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1 Erosión	0.44	S	Severo		
	1 Erosión	1.58	M	Moderado		
	1 Erosión	0.43	L	Leve		
	4 Desintegración	0.05	L	Leve		
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 10									
SECCION - 49	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.47			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.55			1.00	M
	Erosión	1	5.00	0.08	0.38			0.50	L
	Desintegración	4	4.00	0.03	0.10			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 49	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	2.00	0.43	0.85			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.20	2.00			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.15	0.15			0.50	L
	<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 49	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.44			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.58			1.00	M
	Erosión	1	5.00	0.09	0.43			0.50	L
	Desintegración	4	4.00	0.01	0.05			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 10							
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>	
<b>SECCIÓN - 50 (2+490 - 2+500)</b>	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>				
	1 Erosión	0.65	<b>S</b>	Severo			
	1 Erosión	1.38	<b>M</b>	Moderado			
	1 Erosión	0.47	<b>L</b>	Leve			
	Total (m2)		2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>	
<b>SECCIÓN - 50 (2+490 - 2+500)</b>	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>				
	1 Erosión	1.05	<b>S</b>	Severo			
	1 Erosión	1.95	<b>M</b>	Moderado			
	Total (m2)		3.00				
	<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50			<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>
<b>SECCIÓN - 50 (2+490 - 2+500)</b>	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>				
	1 Erosión	0.37	<b>S</b>	Severo			
	1 Erosión	1.78	<b>M</b>	Moderado			
	1 Erosión	0.32	<b>L</b>	Leve			
	4 Desintegración	0.03	<b>L</b>	Leve			
Total (m2)		2.50					

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 10									
SECCION - 50	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.07	0.65			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.14	1.38			1.00	M
	Erosión	1	5.00	0.09	0.47			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 50	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	2.00	0.53	1.05			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.20	1.95			1.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 50	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.37			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.18	1.78			1.00	M
	Erosión	1	5.00	0.06	0.32			0.50	L
	Desintegración	4	4.00	0.01	0.03			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

Tabla 12. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 10.

RESULTADOS EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 10						
SECCIONES	PATOLOGÍAS / NIVEL DE SEVERIDAD		ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA AFECTADA (m2)	% DE ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)
46 - 50	1	Erosión	S	7.85	0.75	19.63%
	1	Erosión	M	26.07		65.18%
PROGRESIVA	1	Erosión	L	4.35		10.88%
2+450 - 2+500	2	Grieta	L	0.08		0.20%
ÁREA TOTAL (m2)	4	Desintegración	M	0.25		0.63%
40.00	4	Desintegración	L	0.65		1.63%
TOTAL				39.25	0.75	98.13%
						1.88%

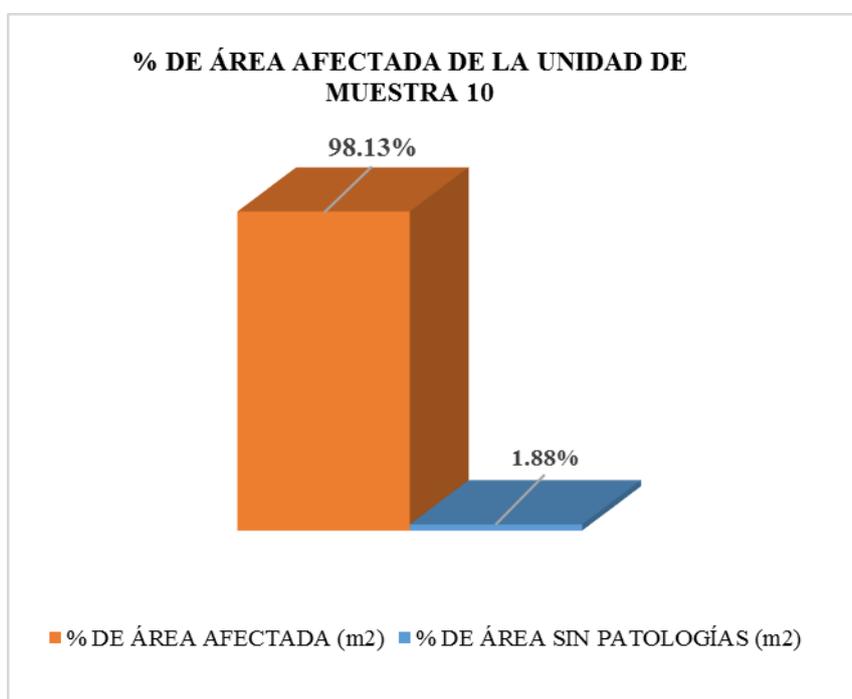


Figura 42. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 10.

NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UND. MUESTRA 10		
NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
(S) Severo	7.85	19.63%
(M) Moderado	26.32	65.80%
(L) Leve	5.08	12.70%

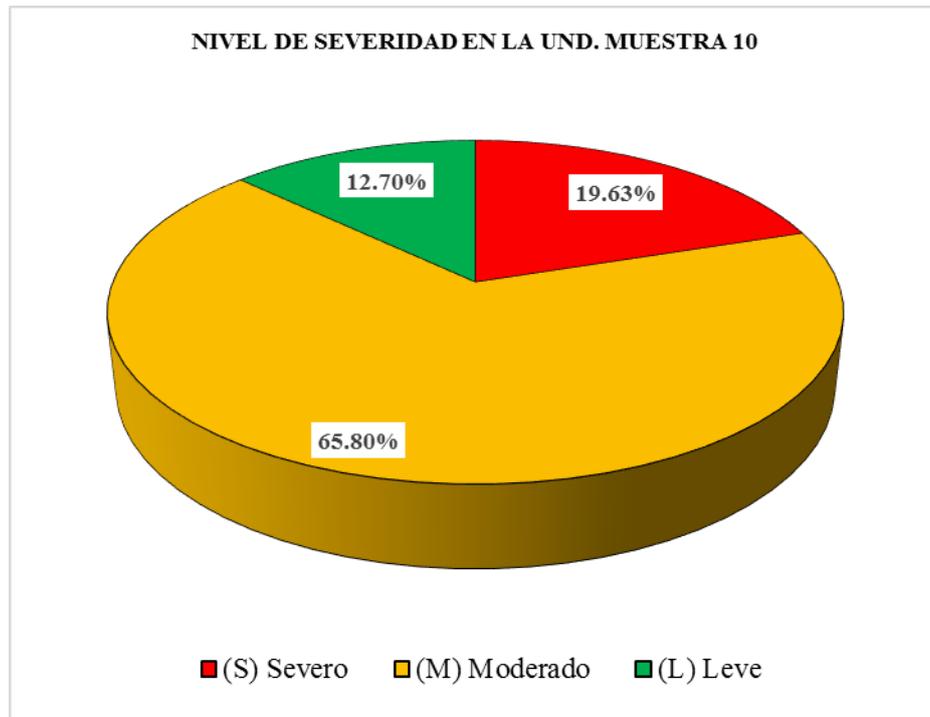


Figura 43. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 10.

INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS EN LA UND. DE MUESTRA 10		
PATOLOGÍAS	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
1. Erosión	38.27	95.68%
2. Grieta	0.08	0.20%
4. Desintegración	0.90	2.25%
8. Sin patologías	0.75	1.88%

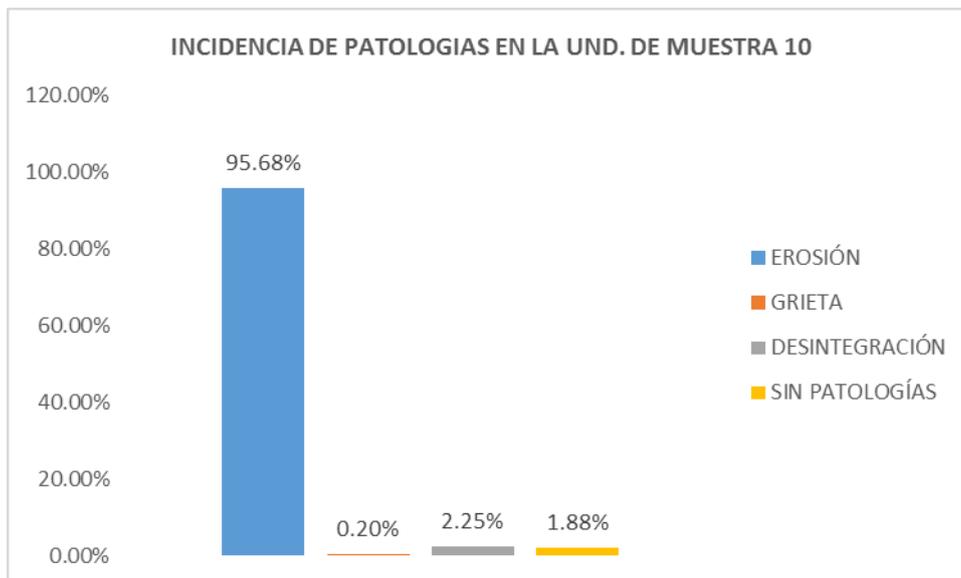
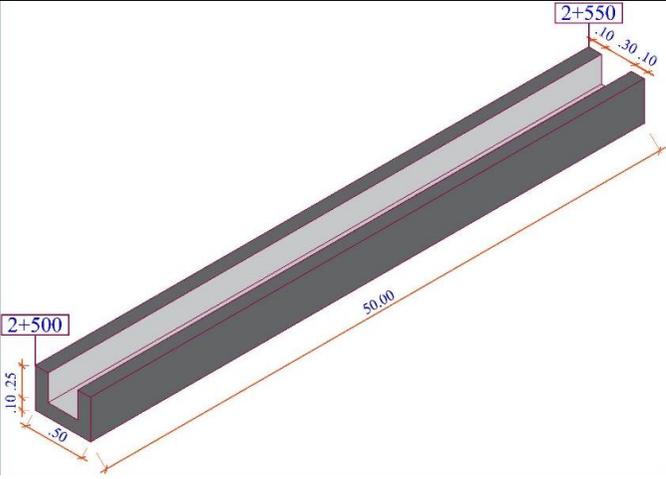
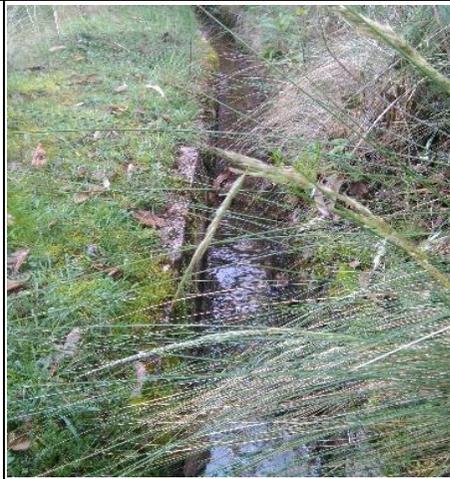
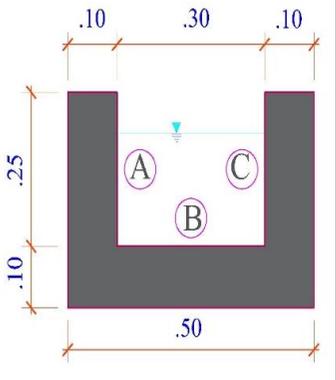


Figura 44. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 10.

Cuadro 11. Evaluación de la unidad de muestra 11.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 11								
		TÍTULO:	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS 02+000 HASTA 03+000 DEL CASERIO DE QUEROBAMBA, DISTRITO DE SIHUAS, PROVINCIA DE SIHUAS, REGION ANCASH - FEBRERO DEL 2017							
DATOS PRELIMINARES DE EVALUACIÓN										
EVALUADOR:	Bach. LENIN ELIZER MACHADO VELASQUEZ	DIMENSIONES Y ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA					NIVEL DE SEVERIDAD			
ASESOR:	Mg. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS	LADO	PROGRESIVA	ANCHO/ALTO (m)	LONG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )				
CASERIO:	QUEROBAMBA	MARGEN DERECHO (A)	2+500 - 2+550	0.25	50.00	12.50	L	LEVE		
DISTRITO:	SIHUAS	FONDO DE CANAL (B)		0.30	50.00	15.00	M	MODERADO		
PROVINCIA:	SIHUAS	MARGEN IZQUIERDO (C)		0.25	50.00	12.50	S	SEVERO		
REGIÓN:	ANCASH	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )				40.00				
FECHA:	15/02/2017	PLANO ISOMÉTRICO DEL CANAL				FOTOGRAFÍA PANORÁMICA				
ANTIGÜEDAD	20 Años									
PATOLOGÍAS									SECCIÓN DEL CANAL	
Nº	DESCRIPCIÓN									
1	Erosión									
2	Grieta									
3	Fisura									
4	Desintegración									
5	Hundimiento									
6	Desprendimiento									
7	Descascaramiento									

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 11**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 51 (2+500 - 2+510)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1 Erosión	0.31	S	Severo		
	1 Erosión	1.52	M	Moderado		
	1 Erosión	0.67	L	Leve		
	Total (m2)		2.50			
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 51 (2+500 - 2+510)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1 Erosión	1.19	S	Severo		
	1 Erosión	1.55	M	Moderado		
	1 Erosión	0.26	L	Leve		
	Total (m2)		3.00			
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 51 (2+500 - 2+510)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1 Erosión	0.38	S	Severo		
	1 Erosión	1.40	M	Moderado		
	1 Erosión	0.59	L	Leve		
	4 Desintegración	0.07	L	Leve		
	2 Grieta	0.06	L	Leve		
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 11								
SECCION - 51	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.03	0.31		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.15	1.52		1.00	M
	Erosión	1	5.00	0.13	0.67		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 51	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.12	1.19		2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.55		1.00	M
	Erosión	1	0.50	0.52	0.26		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 51	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.38		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.14	1.40		1.00	M
	Erosión	1	2.50	0.24	0.59		0.50	L
	Desintegración	4	5.00	0.01	0.07		1.00	L
	Grieta	2	0.20	0.30	0.06	1.50		L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 11**

MARGEN DERECHO (A)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 52 (2+510 - 2+520)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1	Erosión	0.10	S	Severo		
	1	Erosión	1.75	M	Moderado		
	1	Erosión	0.48	L	Leve		
	6	Desprendimiento	0.17	M	Moderado		
Total (m2)			2.50				
FONDO DE CANAL (B)				ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 52 (2+510 - 2+520)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1	Erosión	0.52	S	Severo		
	1	Erosión	1.96	M	Moderado		
	1	Erosión	0.52	L	Leve		
	Total (m2)			3.00			
MARGEN IZQUIERDO (C)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 52 (2+510 - 2+520)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1	Erosión	0.55	S	Severo		
	1	Erosión	1.70	M	Moderado		
	1	Erosión	0.13	L	Leve		
	4	Desintegración	0.12	L	Leve		
Total (m2)			2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 11									
SECCION - 52	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.01	0.10			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.18	1.75			1.00	M
	Erosión	1	5.00	0.10	0.48			0.50	L
	Desprendimiento	6	0.50	0.34	0.17			3.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 52	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.52			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.20	1.96			1.00	M
	Erosión	1	0.50	1.04	0.52			0.50	L
	<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 52	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.06	0.55			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.70			1.00	M
	Erosión	1	2.50	0.05	0.13			0.50	L
	Desintegración	4	5.00	0.02	0.12			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 11						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 53</b> (2+520 - 2+530)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.48	S	Severo		
	1 Erosión	1.62	M	Moderado		
	1 Erosión	0.18	L	Leve		
	4 Desintegración	0.22	S	Severo		
	Total (m2)	2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 53</b> (2+520 - 2+530)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.63	S	Severo		
	1 Erosión	2.12	M	Moderado		
	1 Erosión	0.25	L	Leve		
	Total (m2)	3.00				
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 53</b> (2+520 - 2+530)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.25	S	Severo		
	1 Erosión	1.66	M	Moderado		
	1 Erosión	0.44	L	Leve		
	4 Desintegración	0.15	L	Leve		
	Total (m2)	2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 11								
SECCION - 53	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.05	0.48		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.62		1.00	M
	Erosión	1	5.00	0.04	0.18		0.50	L
	Desintegración	6	0.50	0.44	0.22		3.00	S
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 53	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.06	0.63		2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.21	2.12		1.00	M
	Erosión	1	0.50	0.50	0.25		0.50	L
	<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>		
SECCION - 53	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.25		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.66		1.00	M
	Erosión	1	2.50	0.18	0.44		0.50	L
	Desintegración	4	5.00	0.03	0.15		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 11**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 54 (2+530 - 2+540)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	0.25		
	1 Erosión	0.56	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.30	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.46	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.18	<b>M</b> Moderado			
Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 54 (2+530 - 2+540)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	0.30		
	1 Erosión	1.19	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.51	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.30	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)		3.00			
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 54 (2+530 - 2+540)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	0.25		
	1 Erosión	0.45	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.65	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.16	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.24	<b>M</b> Moderado			
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 11									
SECCION - 54	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.06	0.56			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.13	1.30			1.00	M
	Erosión	1	5.00	0.09	0.46			0.50	L
	Desintegración	6	0.50	0.36	0.18			2.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 54	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.12	1.19			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.15	1.51			1.00	M
	Erosión	1	0.50	0.60	0.30			0.50	L
	<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 54	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.45			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.65			1.00	M
	Erosión	1	2.50	0.06	0.16			0.50	L
	Desintegración	4	5.00	0.05	0.24			2.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 11**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 55 (2+540 - 2+550)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad	0.25		
	1 Erosión	0.23	S Severo			
	1 Erosión	1.65	M Moderado			
	1 Erosión	0.36	L Leve			
	4 Desintegración	0.26	M Moderado			
Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 55 (2+540 - 2+550)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad	0.30		
	1 Erosión	0.59	S Severo			
	1 Erosión	2.03	M Moderado			
	1 Erosión	0.38	L Leve			
	Total (m2)		3.00			
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 55 (2+540 - 2+550)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad	0.25		
	1 Erosión	0.29	S Severo			
	1 Erosión	1.71	M Moderado			
	1 Erosión	0.29	L Leve			
	4 Desintegración	0.15	M Moderado			
	4 Desintegración	0.06	L Leve			
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 11									
SECCION - 55	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.03	0.23			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.65			1.00	M
	Erosión	1	5.00	0.07	0.36			0.50	L
	Desintegración	4	0.50	0.52	0.26			2.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 55	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.06	0.59			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.20	2.03			1.00	M
	Erosión	1	0.50	0.76	0.38			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 55	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.29			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.71			1.00	M
	Erosión	1	2.50	0.12	0.29			0.50	L
	Desintegración	4	5.00	0.03	0.15			2.00	M
	Desintegración	4	5.00	0.01	0.06				
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

Tabla 13. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 11.

RESULTADOS EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 11							
SECCIONES	PATOLOGÍAS / NIVEL DE SEVERIDAD			ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA AFECTADA (m2)	% DE ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)
51 - 55	1	Erosión	S	7.72		19.30%	
	1	Erosión	M	25.13		62.83%	
PROGRESIVA	1	Erosión	L	5.47		13.68%	
2+500 - 2+550	2	Grieta	L	0.06		0.15%	
	4	Desintegración	S	0.22		0.55%	
	4	Desintegración	M	0.83		2.08%	
ÁREA TOTAL (m2)	4	Desintegración	L	0.40		1.00%	
40.00	6	Desprendimiento	M	0.17	0.43%		
<b>TOTAL</b>				40.00	0.00	100.00%	0.00%

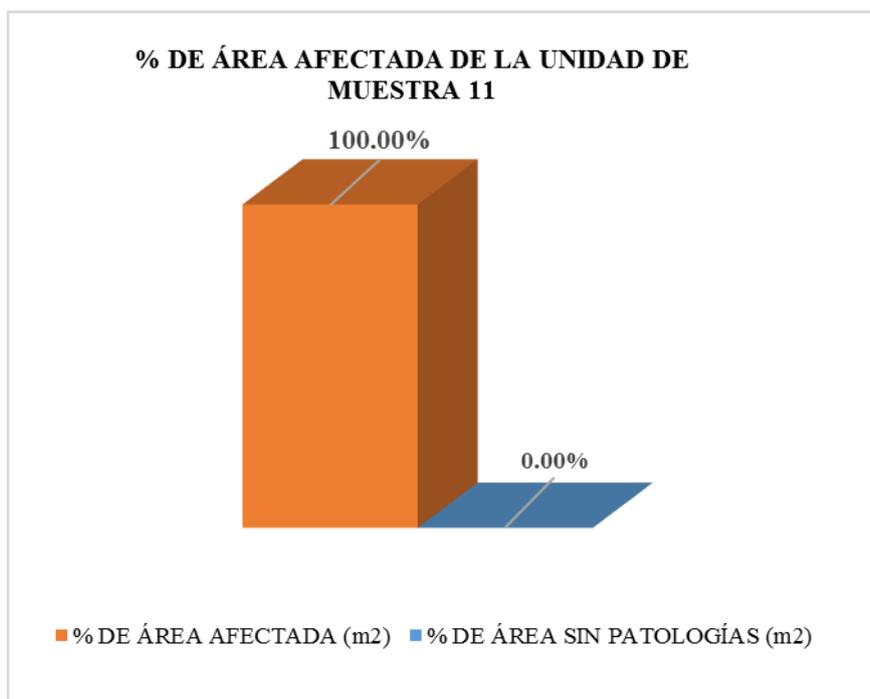


Figura 45. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 11.

NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UND. MUESTRA 11		
NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
(S) Severo	7.94	19.85%
(M) Moderado	26.13	65.33%
(L) Leve	5.93	14.83%

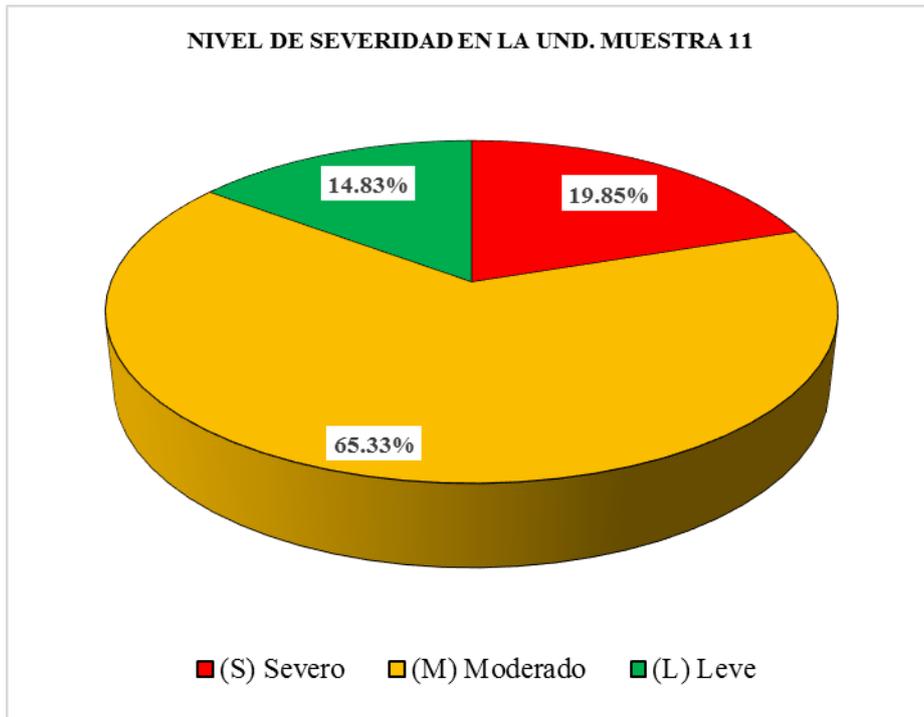


Figura 46. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 11.

INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS EN LA UND. DE MUESTRA 11		
PATOLOGÍAS	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
1. Erosión	38.32	95.80%
2. Grieta	0.06	0.15%
4. Desintegración	1.45	3.63%
6. Desprendimiento	0.17	0.43%
8. Sin patologías	0.00	0.00%

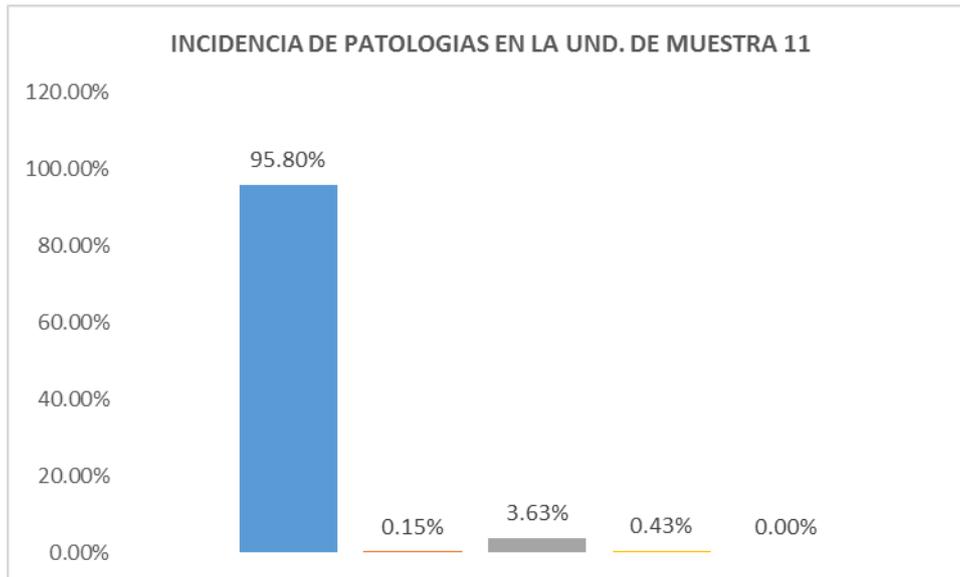
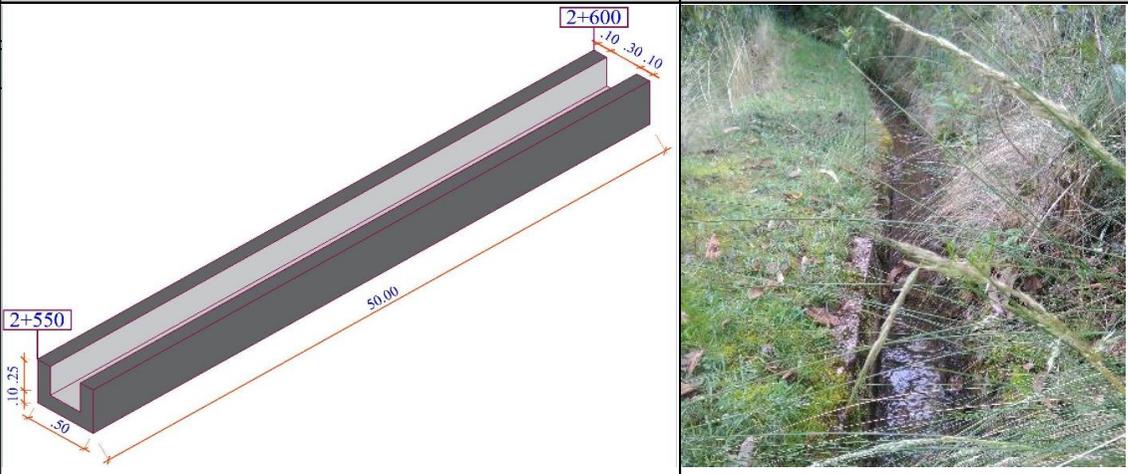
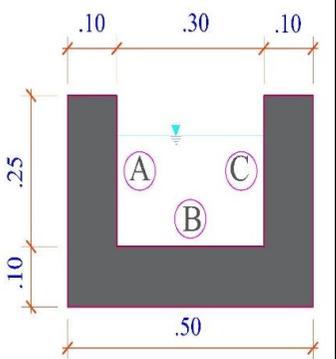


Figura 47. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 11.

Cuadro 12. Evaluación de la unidad de muestra 12.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 12							
		TÍTULO:	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS 02+000 HASTA 03+000 DEL CASERIO DE QUEROBAMBA, DISTRITO DE SIHUAS, PROVINCIA DE SIHUAS, REGION ANCASH - FEBRERO DEL 2017						
DATOS PRELIMINARES DE EVALUACIÓN									
EVALUADOR:	Bach. LENIN ELIZER MACHADO VELASQUEZ	DIMENSIONES Y ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA					NIVEL DE SEVERIDAD		
ASESOR:	Mg. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS	LADO	PROGRESIVA	ANCHO/ALTO (m)	LONG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )			
CASERIO:	QUEROBAMBA	MARGEN DERECHO (A)	2+550 - 2+600	0.25	50.00	12.50	L	LEVE	
DISTRITO:	SIHUAS	FONDO DE CANAL (B)		0.30	50.00	15.00	M	MODERADO	
PROVINCIA:	SIHUAS	MARGEN IZQUIERDO (C)		0.25	50.00	12.50	S	SEVERO	
REGIÓN:	ANCASH	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )					40.00		
FECHA:	16/02/2017	PLANO ISOMÉTRICO DEL CANAL				FOTOGRAFÍA PANORÁMICA			
ANTIGÜEDAD	20 Años								
PATOLOGÍAS									SECCIÓN DEL CANAL
Nº	DESCRIPCIÓN								
1	Erosión								
2	Grieta								
3	Fisura								
4	Desintegración								
5	Hundimiento								
6	Desprendimiento								
7	Descascaramiento								

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 12**

MARGEN DERECHO (A)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 56 (2+550 - 2+560)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1	Erosión	0.39	S	Severo		
	1	Erosión	1.53	M	Moderado		
	1	Erosión	0.36	L	Leve		
	4	Desintegración	0.18	M	Moderado		
	4	Desintegración	0.04	L	Leve		
Total (m2)			2.50				
FONDO DE CANAL (B)				ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 56 (2+550 - 2+560)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1	Erosión	0.84	S	Severo		
	1	Erosión	1.95	M	Moderado		
	1	Erosión	0.21	L	Leve		
	Total (m2)			3.00			
MARGEN IZQUIERDO (C)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 56 (2+550 - 2+560)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1	Erosión	0.54	S	Severo		
	1	Erosión	1.79	M	Moderado		
	4	Desintegración	0.15	M	Moderado		
	4	Desintegración	0.02	L	Leve		
Total (m2)			2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 12								
SECCION - 56	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.04	0.39		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.15	1.53		1.00	M
	Erosión	1	5.00	0.07	0.36		0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.02	0.18			M
	Desintegración	4	2.00	0.02	0.04			L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 56	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.08	0.84		2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.20	1.95		1.00	M
	Erosión	1	0.50	0.42	0.21		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 56	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.54		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.10	1.00		1.00	M
	Desintegración	4	2.50	0.06	0.15		0.50	M
	Desintegración	4	5.00	0.00	0.02		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>1.71</b>			

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 12						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 57</b> (2+560 - 2+570)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.50	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.86	<b>M</b> Moderado			
	2 Grieta	0.08	<b>S</b> Severo			
	4 Desintegración	0.06	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 57</b> (2+560 - 2+570)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	1.89	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	1.11	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)		3.00			
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 57</b> (2+560 - 2+570)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.41	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.70	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.31	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.08	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 12									
SECCION - 57	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD	
	Erosión	1	9.00	0.06	0.50		2.50	S	
	Erosión	1	10.00	0.19	1.86		1.00	M	
	Grieta	1	5.00	0.02	0.08	4.00		S	
	Desintegración	4	5.00	0.01	0.06		1.00	L	
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 57	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD	
	Erosión	1	10.00	0.19	1.89		2.00	M	
	Erosión	1	5.00	0.22	1.11		1.00	L	
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 57	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD	
	Erosión	1	10.00	0.04	0.41		2.50	S	
	Erosión	1	10.00	0.17	1.70		1.00	M	
	Erosión	1	2.50	0.12	0.31		0.50	L	
	Desintegración	4	5.00	0.02	0.08		1.00	L	
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 12						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 58</b> (2+570 - 2+580)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.50	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.00	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.08	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.17	<b>M</b> Moderado			
Total (m2)		1.75				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 58</b> (2+570 - 2+580)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.15	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	2.22	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.63	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		3.00				
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 58</b> (2+570 - 2+580)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.68	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.80	<b>M</b> Moderado			
	4 Desintegración	0.02	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 12									
SECCION - 58	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.06	0.50			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.10	1.00			1.00	M
	Erosión	1	5.00	0.02	0.08			0.50	L
	Desintegración	4	5.00	0.03	0.17			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>1.75</b>				
SECCION - 58	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	2.00	0.08	0.15			2.00	S
	Erosión	1	5.00	0.44	2.22			1.00	M
	Erosión				0.63				L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 58	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.07	0.68			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.18	1.80			1.00	M
	Desintegración	4	0.50	0.04	0.02			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 12**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 59 (2+580 - 2+590)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		
	1 Erosión	0.56	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.76	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.18	<b>L</b> Leve		
	Total (m2)		2.50		
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 59 (2+580 - 2+590)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		
	1 Erosión	0.88	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.81	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.31	<b>L</b> Leve		
	Total (m2)		3.00		
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 59 (2+580 - 2+590)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		
	1 Erosión	0.29	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.81	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.22	<b>L</b> Leve		
	4 Desintegración	0.12	<b>L</b> Leve		
	2 Grieta	0.06	<b>S</b> Severo		
Total (m2)		2.50			

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 12									
SECCION - 59	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.06	0.56			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.18	1.76			1.00	M
	Erosión	1	5.00	0.04	0.18			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 59	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	2.00	0.44	0.88			2.00	S
	Erosión	1	5.00	0.36	1.81			1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.16	0.31			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 59	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.29			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.18	1.81			1.00	M
	Erosión	1	0.50	0.44	0.22			0.50	L
	Desintegración	4	9.00	0.01	0.12			1.00	L
	Grieta	2	0.10	0.60	0.06	4.00			S
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 12**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 60 (2+590 - 2+600)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	0.35	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.00	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.14	<b>L</b> Leve		
	4 Desintegración	0.16	<b>L</b> Leve		
Total (m2)		1.65			
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 60 (2+590 - 2+600)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	1.04	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.59	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.37	<b>L</b> Leve		
	Total (m2)		3.00		
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 60 (2+590 - 2+600)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	0.36	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.80	<b>M</b> Moderado		
	4 Desintegración	0.19	<b>M</b> Moderado		
	7 Descascaramiento	0.15	<b>M</b> Moderado		
Total (m2)		2.50			

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 12									
SECCION - 60	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.04	0.35			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.10	1.00			1.00	M
	Erosión	1	5.00	0.03	0.14			0.50	L
	Desintegración	4	6.00	0.03	0.16			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>1.65</b>				
SECCION - 60	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	2.00	0.52	1.04			2.00	S
	Erosión	1	5.00	0.32	1.59			1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.19	0.37			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 60	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.36			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.18	1.80			1.00	M
	Desintegración	4	0.50	0.38	0.19			2.00	M
	Descascaramiento	4	9.00	0.02	0.15	10.00			M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

Tabla 14. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 12.

RESULTADOS EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 12							
SECCIONES	PATOLOGÍAS / NIVEL DE SEVERIDAD			ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA AFECTADA (m2)	% DE ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)
56 - 60	1	Erosión	S	7.49	2.39	18.73%	5.98%
	1	Erosión	M	24.72		61.80%	
PROGRESIVA	1	Erosión	L	3.92		9.80%	
2+550 - 2+600	2	Grieta	S	0.14		0.35%	
	4	Desintegración	M	0.69		1.73%	
ÁREA TOTAL (m2)	4	Desintegración	L	0.50		1.25%	
40.00	7	Descascaramiento	M	0.15		0.38%	
<b>TOTAL</b>				37.61	2.39	94.03%	5.98%

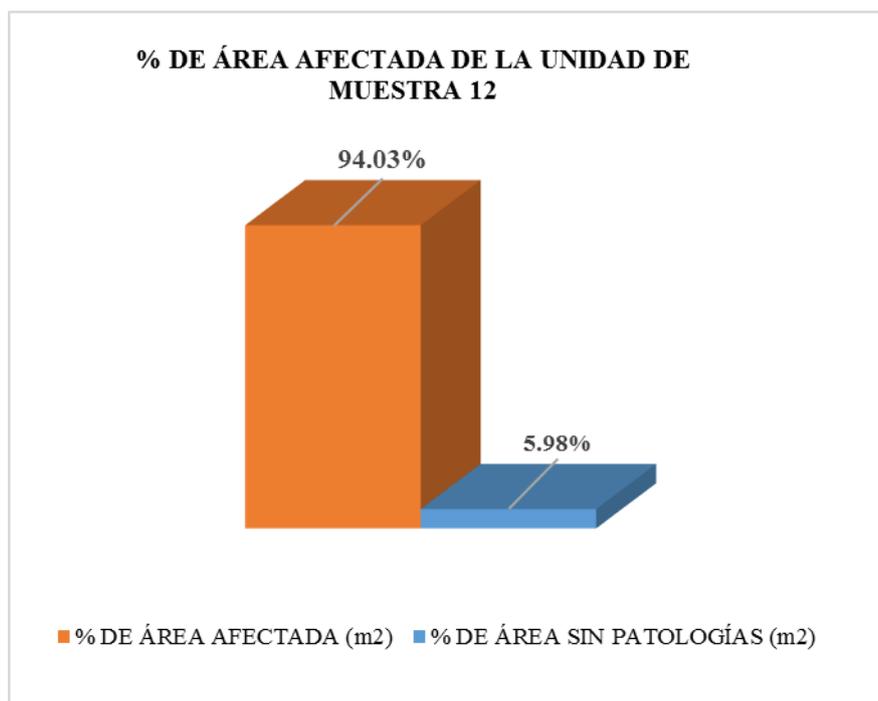


Figura 48. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 12.

NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UND. MUESTRA 12		
NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
(S) Severo	7.63	19.08%
(M) Moderado	25.56	63.90%
(L) Leve	4.42	11.05%

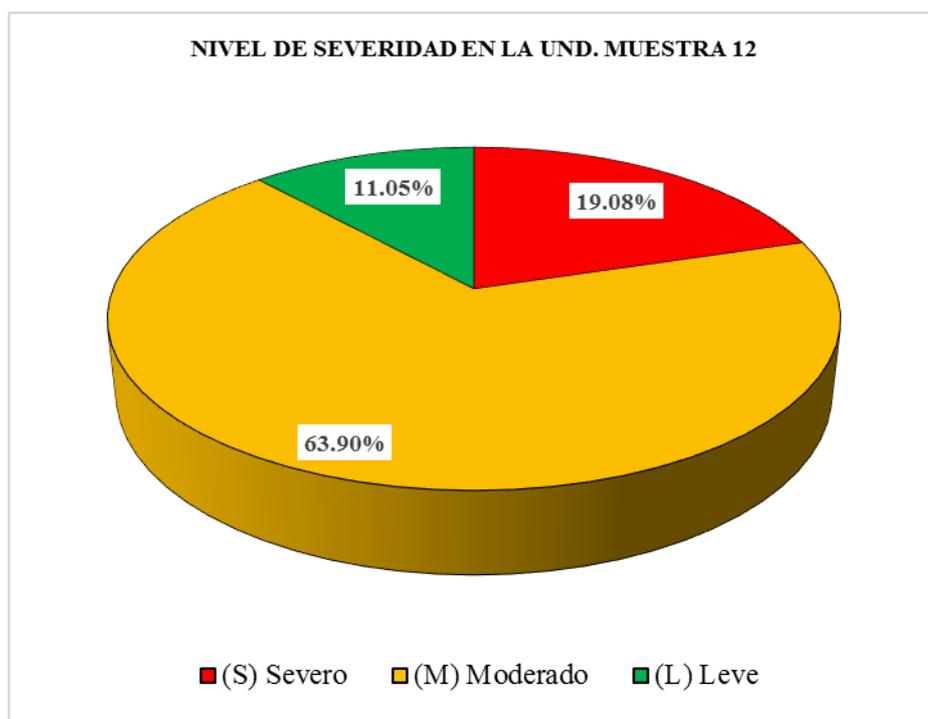


Figura 49. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 12.

INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS EN LA UND. DE MUESTRA 12		
PATOLOGÍAS	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
1. Erosión	36.13	90.33%
2. Grieta	0.14	0.35%
4. Desintegración	1.19	2.98%
7. Descascaramiento	0.15	0.38%
8. Sin patologías	2.39	5.98%

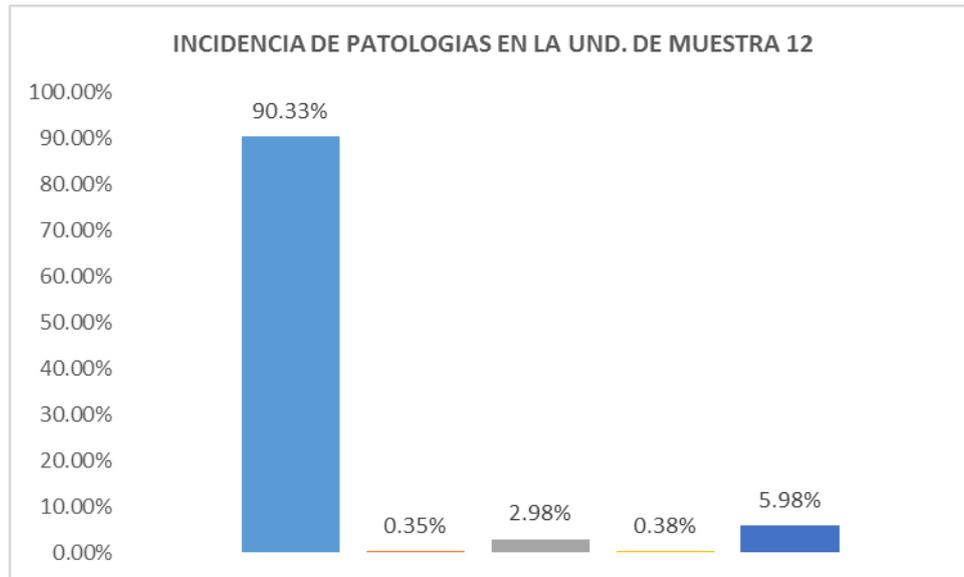
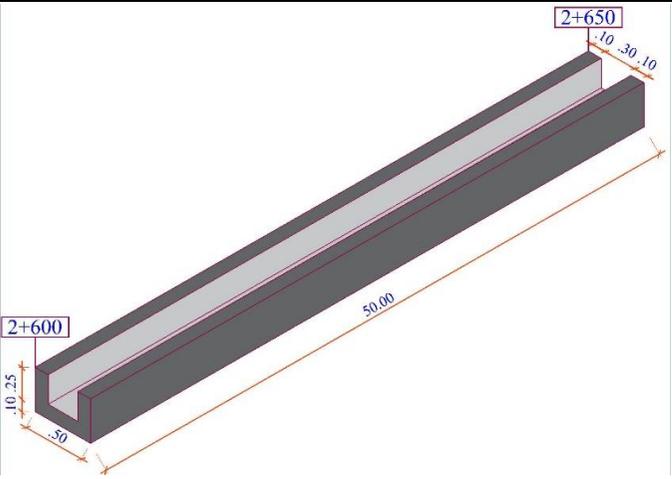
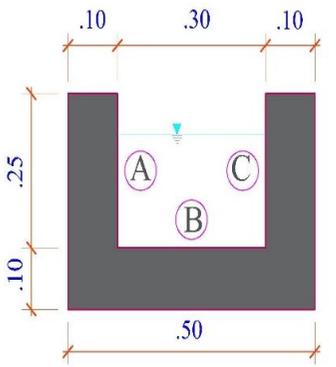


Figura 50. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 12.

Cuadro 13. Evaluación de la unidad de muestra 13.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 13									
		TÍTULO:	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS 02+000 HASTA 03+000 DEL CASERIO DE QUEROBAMBA, DISTRITO DE SIHUAS, PROVINCIA DE SIHUAS, REGION ANCASH - FEBRERO DEL 2017								
DATOS PRELIMINARES DE EVALUACIÓN											
EVALUADOR:	Bach. LENIN ELIZER MACHADO VELASQUEZ	DIMENSIONES Y ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA					NIVEL DE SEVERIDAD				
ASESOR:	Mg. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS	LADO	PROGRESIVA	ANCHO/ALTO (m)	LONG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )					
CASERIO:	QUEROBAMBA	MARGEN DERECHO (A)	2+600 - 2+650	0.25	50.00	12.50	L	LEVE			
DISTRITO:	SIHUAS	FONDO DE CANAL (B)		0.30	50.00	15.00	M	MODERADO			
PROVINCIA:	SIHUAS	MARGEN IZQUIERDO (C)		0.25	50.00	12.50	S	SEVERO			
REGIÓN:	ANCASH	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )					40.00				
FECHA:	17/02/2017	PLANO ISOMÉTRICO DEL CANAL				FOTOGRAFÍA PANORÁMICA					
ANTIGÜEDAD	20 Años										
PATOLOGÍAS										SECCIÓN DEL CANAL	
Nº	DESCRIPCIÓN										
1	Erosión										
2	Grieta										
3	Fisura										
4	Desintegración										
5	Hundimiento										
6	Desprendimiento										
7	Descascaramiento										

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 13**

MARGEN DERECHO (A)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA	
SECCIÓN - 61 (2+600 - 2+610)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>		
	1	Erosión	0.33	S	Severo			
	1	Erosión	1.66	M	Moderado			
	1	Erosión	0.33	L	Leve			
	4	Desintegración	0.18	L	Leve			
Total (m2)			2.50					
FONDO DE CANAL (B)				ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA	
SECCIÓN - 61 (2+600 - 2+610)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>		
	1	Erosión	1.09	S	Severo			
	1	Erosión	1.91	M	Moderado			
	Total (m2)			3.00				
	MARGEN IZQUIERDO (C)				ÁREA (m2)			2.50
SECCIÓN - 61 (2+600 - 2+610)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>		
	1	Erosión	0.46	S	Severo			
	1	Erosión	1.78	M	Moderado			
	1	Erosión	0.15	L	Leve			
	4	Desintegración	0.11	M	Moderado			
Total (m2)			2.50					

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 13								
SECCION - 61	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.04	0.33		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.66		1.00	M
	Erosión	1	0.50	0.66	0.33		0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.02	0.18		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 61	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.22	1.09		2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.19	1.91		1.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 61	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.46		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.18	1.78		1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.15	0.15		0.50	L
	Desintegración	4	2.00	0.06	0.11		1.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 13**

MARGEN DERECHO (A)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 62 (2+610 - 2+620)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1	Erosión	0.24	S	Severo		
	1	Erosión	1.58	M	Moderado		
	1	Erosión	0.41	L	Leve		
	4	Desintegración	0.16	L	Leve		
	6	Desprendimiento	0.11	L	Leve		
Total (m2)		2.50					
FONDO DE CANAL (B)				ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 62 (2+610 - 2+620)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1	Erosión	0.90	S	Severo		
	1	Erosión	1.96	M	Moderado		
	1	Erosión	0.14	L	Leve		
Total (m2)		3.00					
MARGEN IZQUIERDO (C)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 62 (2+610 - 2+620)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1	Erosión	0.28	S	Severo		
	1	Erosión	1.86	M	Moderado		
	4	Desintegración	0.36	L	Leve		
Total (m2)		2.50					

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 13								
SECCION - 62	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.02	0.24		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.58		1.00	M
	Erosión	1	0.50	0.82	0.41		0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.02	0.16		1.00	L
	Desprendimiento	6	0.20	0.55	0.11		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 62	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.18	0.90		2.00	S
	Erosión	1	5.00	0.39	1.96		1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.14	0.14		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 62	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.28		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.19	1.86		1.00	M
	Desintegración	4	1.00	0.36	0.36		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 13**

MARGEN DERECHO (A)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 63 (2+620 - 2+630)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1	Erosión	0.37	S	Severo		
	1	Erosión	1.73	M	Moderado		
	1	Erosión	0.40	L	Leve		
	Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)				ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 63 (2+620 - 2+630)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1	Erosión	0.76	S	Severo		
	1	Erosión	1.85	M	Moderado		
	1	Erosión	0.39	L	Leve		
	Total (m2)		3.00				
MARGEN IZQUIERDO (C)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 63 (2+620 - 2+630)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1	Erosión	0.48	S	Severo		
	1	Erosión	1.62	M	Moderado		
	1	Erosión	0.14	L	Leve		
	4	Desintegración	0.11	S	Severo		
	4	Desintegración	0.15	M	Moderado		
Total (m2)		2.50					

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 13									
SECCION - 63	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.37			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.73			1.00	M
	Erosión	1	0.50	0.80	0.40			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 63	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.15	0.76			2.00	S
	Erosión	1	5.00	0.37	1.85			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.39	0.39			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 63	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.48			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.62			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.14	0.14			0.50	L
	Desintegración	4	1.00	0.11	0.11			3.00	S
	Desintegración	4	0.50	0.30	0.15			2.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 13**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 64 (2+630 - 2+640)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad	0.25		
	1 Erosión	0.16	S Severo			
	1 Erosión	1.80	M Moderado			
	1 Erosión	0.39	L Leve			
	4 Desintegración	0.08	M Moderado			
	4 Desintegración	0.07	L Leve			
Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 64 (2+630 - 2+640)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad	0.30		
	1 Erosión	1.04	S Severo			
	1 Erosión	1.96	M Moderado			
	Total (m2)		3.00			
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 64 (2+630 - 2+640)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad	0.25		
	1 Erosión	0.38	S Severo			
	1 Erosión	1.67	M Moderado			
	1 Erosión	0.25	L Leve			
	4 Desintegración	0.14	M Moderado			
	4 Desintegración	0.06	L Leve			
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 13									
SECCION - 64	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.02	0.16			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.18	1.80			1.00	M
	Erosión	1	0.50	0.78	0.39			0.50	L
	Desintegración	4	1.00	0.08	0.08			2.00	M
	Desintegración	4	4.00	0.02	0.07			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 64	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.21	1.04			2.00	S
	Erosión	1	5.00	0.39	1.96			1.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 64	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.38			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.67			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.25	0.25			0.50	L
	Desintegración	4	1.00	0.14	0.14			2.00	M
	Desintegración	4	0.50	0.12	0.06			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 13**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 65 (2+640 - 2+650)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1 Erosión	0.50	S Severo			
	1 Erosión	1.83	M Moderado			
	4 Desintegración	0.08	L Leve			
	2 Grieta	0.09	S Severo			
Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 65 (2+640 - 2+650)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1 Erosión	0.81	S Severo			
	1 Erosión	2.04	M Moderado			
	1 Erosión	0.15	L Leve			
	Total (m2)		3.00			
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 65 (2+640 - 2+650)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1 Erosión	0.40	S Severo			
	1 Erosión	1.91	M Moderado			
	1 Erosión	0.06	L Leve			
	4 Desintegración	0.07	M Moderado			
	4 Desintegración	0.06	L Leve			
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 13									
SECCION - 65	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD	
	Erosión	1	8.00	0.06	0.50		2.50	S	
	Erosión	1	10.00	0.18	1.83		1.00	M	
	Desintegración	4	5.00	0.02	0.08		0.50	L	
	Grieta	2	0.30	0.30	0.09	4.00		S	
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 65	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD	
	Erosión	1	10.00	0.08	0.81		2.00	S	
	Erosión	1	10.00	0.20	2.04		1.00	M	
	Erosión	1	0.20	0.75	0.15		0.50	L	
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 65	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD	
	Erosión	1	10.00	0.04	0.40		2.50	S	
	Erosión	1	10.00	0.19	1.91		1.00	M	
	Erosión	1	0.20	0.30	0.06		0.50	L	
	Desintegración	4	5.00	0.01	0.07		2.00	M	
	Desintegración	4	0.20	0.30	0.06		1.00	L	
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

Tabla 15. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 13.

RESULTADOS EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 13									
SECCIONES	PATOLOGÍAS / NIVEL DE SEVERIDAD			ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA AFECTADA (m2)	% DE ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)		
61 - 65	1	Erosión	S	8.20	0.00	20.50%	0.00%		
	1	Erosión	M	27.16		67.90%			
PROGRESIVA	1	Erosión	L	2.81		7.03%			
2+600 - 2+650	2	Grieta	S	0.09		0.23%			
	4	Desintegración	S	0.11		0.28%			
	4	Desintegración	M	0.55		1.38%			
ÁREA TOTAL (m2)	4	Desintegración	L	0.97		2.43%			
40.00	6	Desprendimiento	L	0.11		0.28%			
<b>TOTAL</b>				40.00		0.00		100.00%	0.00%

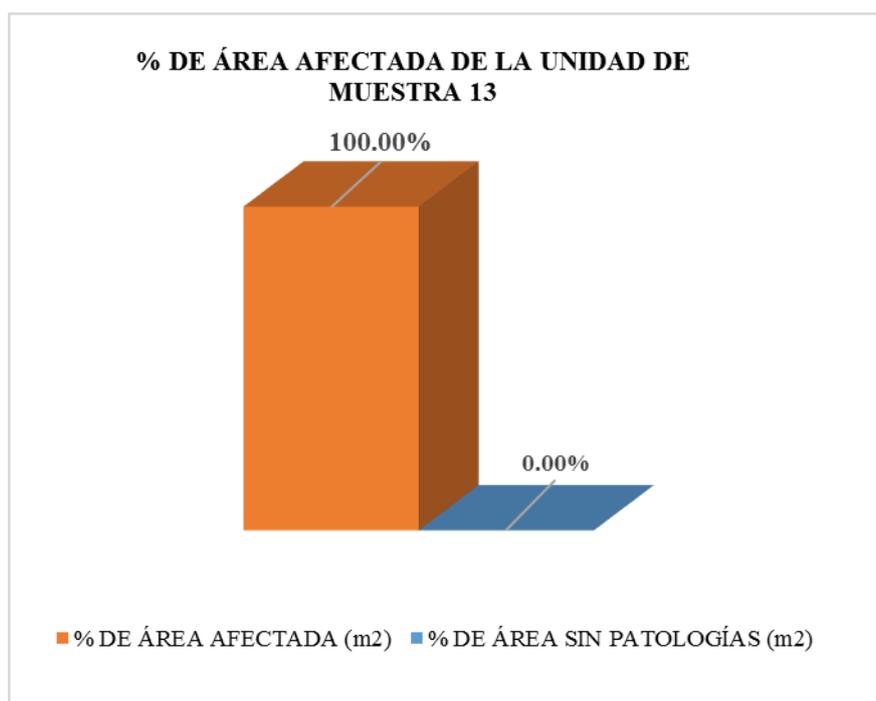


Figura 51. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 13.

NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UND. MUESTRA 13		
NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
(S) Severo	8.40	21.00%
(M) Moderado	27.71	69.28%
(L) Leve	3.89	9.73%

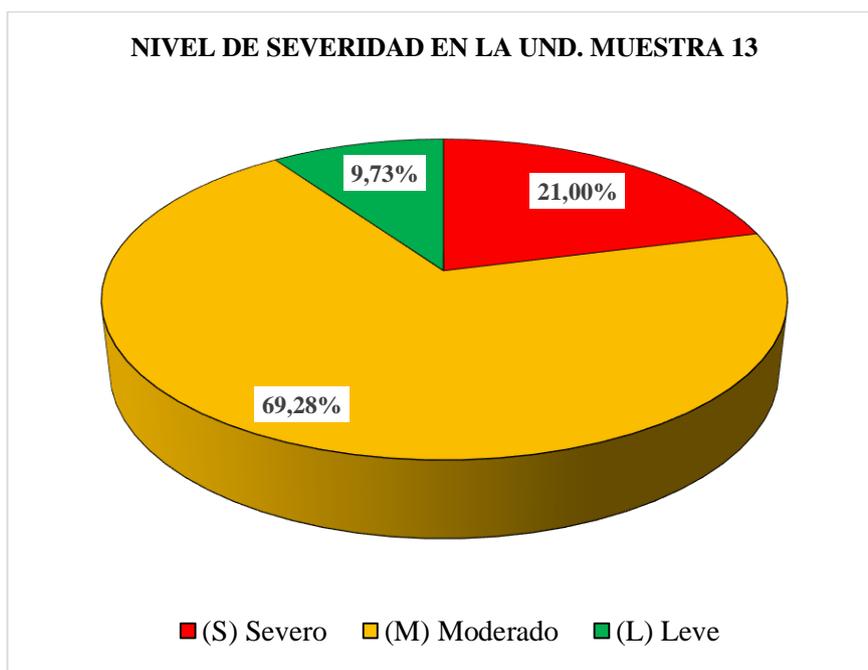


Figura 52. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 13.

INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS EN LA UND. DE MUESTRA 13		
PATOLOGÍAS	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
1. Erosión	38.17	95.43%
2. Grieta	0.09	0.23%
4. Desintegración	1.63	4.08%
6. Desprendimiento	0.11	0.28%
8. Sin patologías	0.00	0.00%

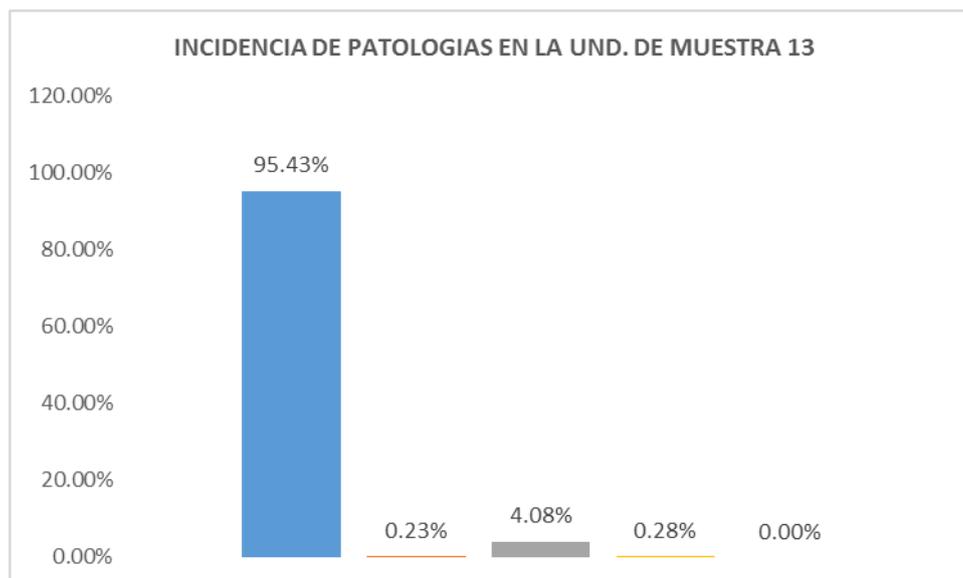
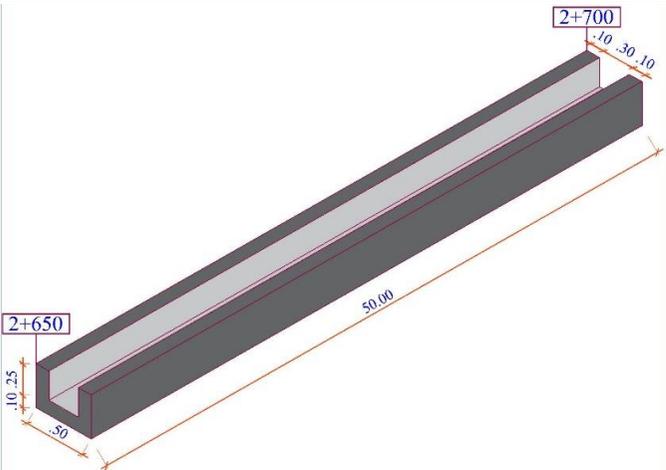
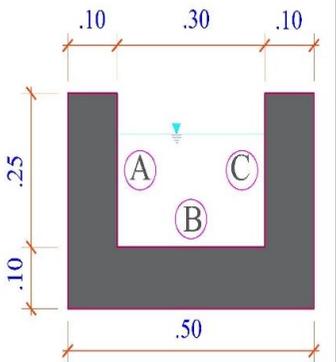


Figura 53. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 13.

Cuadro 14. Evaluación de la unidad de muestra 14.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 14								
		TÍTULO:	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS 02+000 HASTA 03+000 DEL CASERIO DE QUEROBAMBA, DISTRITO DE SIHUAS, PROVINCIA DE SIHUAS, REGION ANCASH - FEBRERO DEL 2017							
DATOS PRELIMINARES DE EVALUACIÓN										
EVALUADOR:	Bach. LENIN ELIZER MACHADO VELASQUEZ	DIMENSIONES Y ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA					NIVEL DE SEVERIDAD			
ASESOR:	Mg. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS	LADO	PROGRESIVA	ANCHO/ALTO (m)	LONG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )				
CASERIO:	QUEROBAMBA	MARGEN DERECHO (A)	2+650 - 2+700	0.25	50.00	12.50	L	LEVE		
DISTRITO:	SIHUAS	FONDO DE CANAL (B)		0.30	50.00	15.00	M	MODERADO		
PROVINCIA:	SIHUAS	MARGEN IZQUIERDO (C)		0.25	50.00	12.50	S	SEVERO		
REGIÓN:	ANCASH	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )				40.00				
FECHA:	18/02/2017	PLANO ISOMÉTRICO DEL CANAL				FOTOGRAFÍA PANORÁMICA				
ANTIGÜEDAD	20 Años									
PATOLOGÍAS									SECCIÓN DEL CANAL	
Nº	DESCRIPCIÓN									
1	Erosión									
2	Grieta									
3	Fisura									
4	Desintegración									
5	Hundimiento									
6	Desprendimiento									
7	Descascaramiento									

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 14**

MARGEN DERECHO (A)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 66 (2+650 - 2+660)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1	Erosión	0.58	S	Severo		
	1	Erosión	1.72	M	Moderado		
	1	Erosión	0.13	L	Leve		
	4	Desintegración	0.07	L	Leve		
Total (m2)			2.50				
FONDO DE CANAL (B)				ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 66 (2+650 - 2+660)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1	Erosión	1.10	S	Severo		
	1	Erosión	1.90	M	Moderado		
Total (m2)			3.00				
MARGEN IZQUIERDO (C)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 66 (2+650 - 2+660)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1	Erosión	0.86	S	Severo		
	1	Erosión	1.42	M	Moderado		
	4	Desintegración	0.20	M	Moderado		
	4	Desintegración	0.02	L	Leve		
Total (m2)			2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 14								
SECCION - 66	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.06	0.58		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.72		1.00	M
	Erosión	1	0.20	0.65	0.13		0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.01	0.07		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 66	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.22	1.10		2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.19	1.90		1.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 66	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.09	0.86		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.10	1.00		1.00	M
	Desintegración	4	1.00	0.20	0.20		2.00	M
	Desintegración	4	0.10	0.20	0.02		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.08</b>			

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 14**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 67 (2+660 - 2+670)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1 Erosión	0.33	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.78	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.35	<b>L</b> Leve		
	4 Desintegración	0.04	<b>L</b> Leve		
Total (m2)		2.50			
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 67 (2+660 - 2+670)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1 Erosión	0.44	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	2.44	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.12	<b>L</b> Leve		
	Total (m2)		3.00		
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 67 (2+660 - 2+670)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1 Erosión	0.88	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.00	<b>M</b> Moderado		
	4 Desintegración	0.13	<b>M</b> Moderado		
	4 Desintegración	0.07	<b>L</b> Leve		
Total (m2)		2.08			

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 14									
SECCION - 67	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD	
	Erosión	1	10.00	0.03	0.33		2.50	S	
	Erosión	1	10.00	0.18	1.78		1.00	M	
	Erosión	1	0.20	1.75	0.35		0.50	L	
	Desintegración	4	10.00	0.00	0.04		1.00	L	
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 67	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD	
	Erosión	1	2.00	0.22	0.44		2.00	S	
	Erosión	1	10.00	0.24	2.44		1.00	M	
	Erosión	1	0.50	0.24	0.12		0.50	L	
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 67	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD	
	Erosión	1	10.00	0.09	0.88		2.50	S	
	Erosión	1	10.00	0.10	1.00		1.00	M	
	Desintegración	4	5.00	0.03	0.13		2.00	M	
	Desintegración	4	0.10	0.70	0.07		1.00	L	
<b>Total (m2)</b>					<b>2.08</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 14**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 68 (2+670 - 2+680)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1 Erosión	0.46	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.00	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.15	<b>L</b> Leve		
	4 Desintegración	0.15	<b>M</b> Moderado		
	4 Desintegración	0.03	<b>L</b> Leve		
	Total (m2)	1.79			
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 68 (2+670 - 2+680)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1 Erosión	0.23	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	2.46	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.23	<b>L</b> Leve		
	2 Grieta	0.08	<b>M</b> Moderado		
Total (m2)	3.00				
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 68 (2+670 - 2+680)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1 Erosión	1.30	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.11	<b>M</b> Moderado		
	4 Desintegración	0.03	<b>M</b> Moderado		
	4 Desintegración	0.06	<b>L</b> Leve		
Total (m2)	2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 14									
SECCION - 68	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.46			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.10	1.00			1.00	M
	Erosión	1	0.20	0.75	0.15			0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.02	0.15			1.00	M
	Desintegración	4	0.50	0.06	0.03			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>1.79</b>				
SECCION - 68	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	2.00	0.12	0.23			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.25	2.46			1.00	M
	Erosión	1	0.50	0.46	0.23			0.50	L
	Grieta				0.08	2.00			M
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 68	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.13	1.30			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.11	1.11			1.00	M
	Desintegración	4	5.00	0.01	0.03			2.00	M
	Desintegración	4	0.10	0.60	0.06			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 14**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 69 (2+680 - 2+690)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1 Erosión	0.40	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.68	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.42	<b>L</b> Leve		
	Total (m2)		2.50		
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 69 (2+680 - 2+690)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1 Erosión	0.32	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	2.54	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.14	<b>L</b> Leve		
	Total (m2)		3.00		
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 69 (2+680 - 2+690)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1 Erosión	0.48	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.78	<b>M</b> Moderado		
	4 Desintegración	0.21	<b>M</b> Moderado		
	4 Desintegración	0.03	<b>L</b> Leve		
Total (m2)		2.50			

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 14									
SECCION - 69	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.40			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.68			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.42	0.42			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 69	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	1.00	0.32	0.32			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.25	2.54			1.00	M
	Erosión	1	0.50	0.28	0.14			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 69	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.48			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.18	1.78			1.00	M
	Desintegración	4	10.00	0.02	0.21			2.00	M
	Desintegración	4	0.10	0.30	0.03			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 14**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 70 (2+690 - 2+700)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	0.39	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.76	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.35	<b>L</b> Leve		
	Total (m2)	2.50			
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 70 (2+690 - 2+700)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	0.74	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	2.00	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.26	<b>L</b> Leve		
	Total (m2)	3.00			
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 70 (2+690 - 2+700)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	0.34	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.66	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.46	<b>L</b> Leve		
	4 Desintegración	0.04	<b>L</b> Leve		
Total (m2)	2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 14									
SECCION - 70	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.39			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.18	1.76			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.35	0.35			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 70	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	1.00	0.74	0.74			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.20	2.00			1.00	M
	Erosión	1	0.50	0.52	0.26			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 70	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.34			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.66			1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.05	0.46			0.50	L
	Desintegración	4	0.10	0.40	0.04			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

Tabla 16. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 14.

RESULTADOS EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 14							
SECCIONES	PATOLOGÍAS / NIVEL DE SEVERIDAD		ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA AFECTADA (m2)	% DE ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)	
66 - 70	1	Erosión	S	8.85	1.55	22.13%	
	1	Erosión	M	25.83		64.58%	3.88%
PROGRESIVA	1	Erosión	L	2.61		6.53%	
2+650 - 2+700	2	Grieta	M	0.08		0.20%	
ÁREA TOTAL (m2)	4	Desintegración	M	0.72		1.80%	
40.00	4	Desintegración	L	0.36		0.90%	
<b>TOTAL</b>				38.45	1.55	96.13%	3.88%

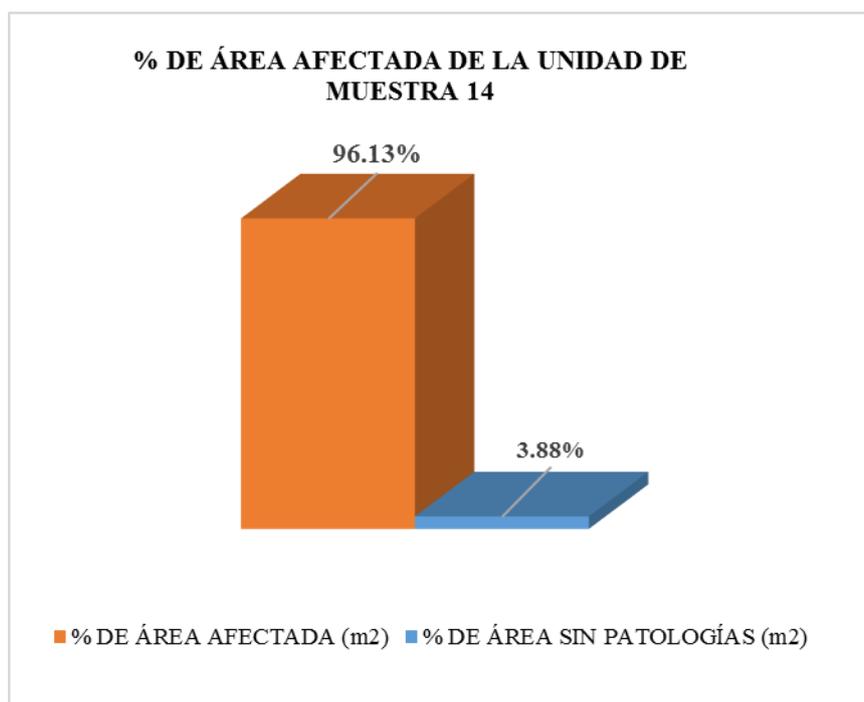


Figura 54. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 14.

NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UND. MUESTRA 14		
NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
(S) Severo	8.85	22.13%
(M) Moderado	26.63	66.58%
(L) Leve	2.97	7.43%

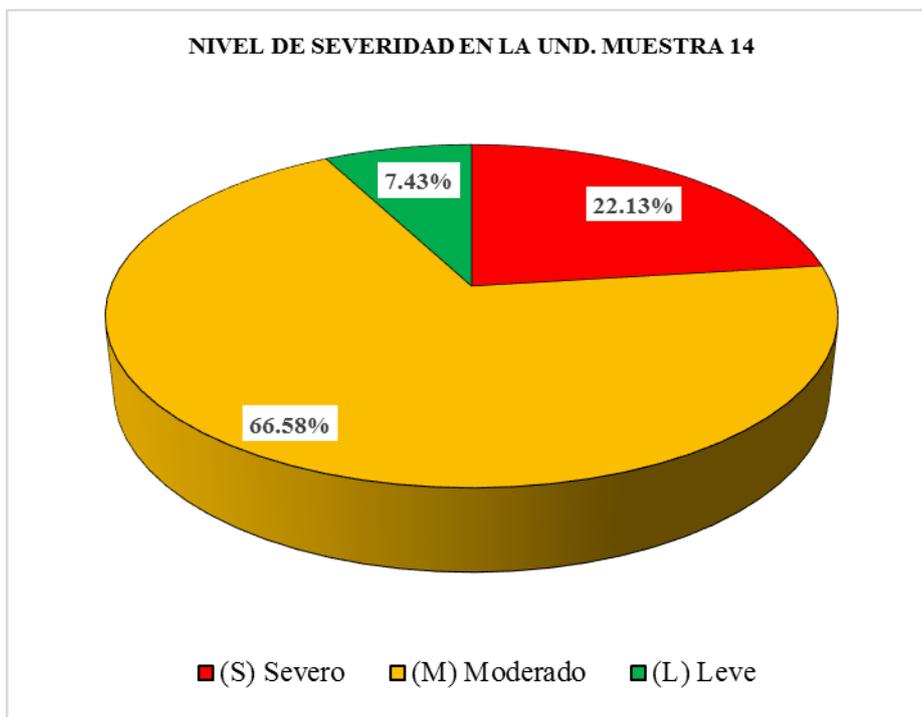


Figura 55. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 14.

INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS EN LA UND. DE MUESTRA 14		
PATOLOGÍAS	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
1. Erosión	37.29	93.23%
2. Grieta	0.08	0.20%
4. Desintegración	1.08	2.70%
8. Sin patologías	1.55	3.88%

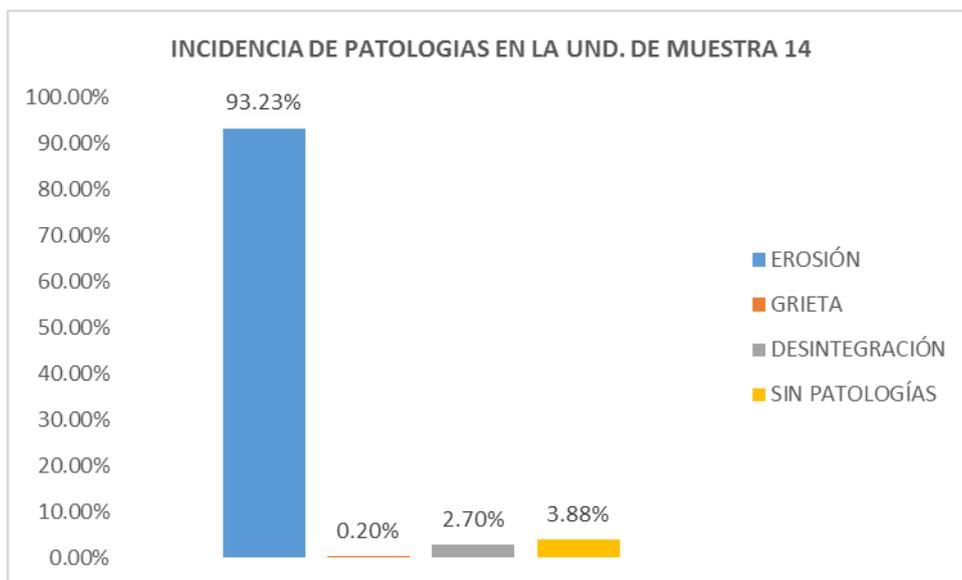
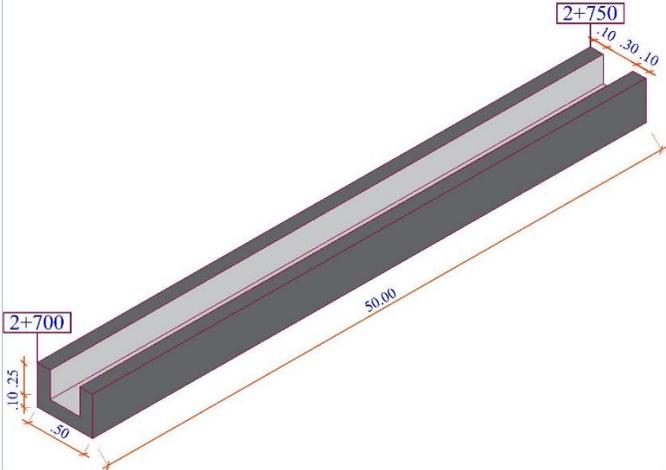
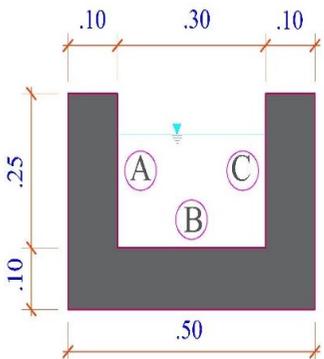


Figura 56. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 14.

Cuadro 15. Evaluación de la unidad de muestra 15.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 15								
		TÍTULO:	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS 02+000 HASTA 03+000 DEL CASERIO DE QUEROBAMBA, DISTRITO DE SIHUAS, PROVINCIA DE SIHUAS, REGION ANCASH - FEBRERO DEL 2017							
DATOS PRELIMINARES DE EVALUACIÓN										
EVALUADOR:	Bach. LENIN ELIZER MACHADO VELASQUEZ	DIMENSIONES Y ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA					NIVEL DE SEVERIDAD			
ASESOR:	Mg. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS	LADO	PROGRESIVA	ANCHO/ALTO (m)	LONG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )				
CASERIO:	QUEROBAMBA	MARGEN DERECHO (A)	2+700 - 2+750	0.25	50.00	12.50	L	LEVE		
DISTRITO:	SIHUAS	FONDO DE CANAL (B)		0.30	50.00	15.00	M	MODERADO		
PROVINCIA:	SIHUAS	MARGEN IZQUIERDO (C)		0.25	50.00	12.50	S	SEVERO		
REGIÓN:	ANCASH	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )				40.00				
FECHA:	20/02/2017	PLANO ISOMÉTRICO DEL CANAL				FOTOGRAFÍA PANORÁMICA				
ANTIGÜEDAD	20 Años									
PATOLÓGÍAS									SECCIÓN DEL CANAL	
Nº	DESCRIPCIÓN									
1	Erosión									
2	Grieta									
3	Fisura									
4	Desintegración									
5	Hundimiento									
6	Desprendimiento									
7	Descascaramiento									

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 15**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 71 (2+700 - 2+710)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1 Erosión	0.34	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.87	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.26	<b>L</b>	Leve		
	4 Desintegración	0.03	<b>S</b>	Severo		
Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 71 (2+700 - 2+710)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1 Erosión	1.00	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.65	<b>L</b>	Leve		
Total (m2)		1.65				
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 71 (2+700 - 2+710)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1 Erosión	0.35	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.50	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.50	<b>L</b>	Leve		
	4 Desintegración	0.15	<b>L</b>	Leve		
Total (m2)		2.50				

PATOLOGÍAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 15								
SECCION - 71	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.34		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.19	1.87		1.00	M
	Erosión	1	0.20	1.30	0.26		0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.00	0.03		3.00	S
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 71	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.20	1.00		1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.07	0.65		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>1.65</b>			
SECCION - 71	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.35		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.15	1.50		1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.50	0.50		0.50	L
	Desintegración	4	0.10	1.50	0.15		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 15**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA	
SECCIÓN - 72 (2+710 - 2+720)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad	<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>		
	1 Erosión	0.34	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.60	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.56	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)		2.50			
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA	
SECCIÓN - 72 (2+710 - 2+720)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad	<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>		
	1 Erosión	2.21	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.79	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)		3.00			
	MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)			2.50
SECCIÓN - 72 (2+710 - 2+720)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad	<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>		
	1 Erosión	0.45	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.46	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.54	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.05	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 15								
SECCION - 72	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.34		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.60		1.00	M
	Erosión	1	0.20	2.80	0.56		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 72	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.44	2.21		1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.08	0.79		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 72	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.45		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.15	1.46		1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.27	0.54		0.50	L
	Desintegración	4	0.10	0.50	0.05		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 15						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 73</b> (2+720 - 2+730)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.54	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.39	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.46	<b>L</b>	Leve		
	4 Desintegración	0.09	<b>S</b>	Severo		
	4 Desintegración	0.02	<b>L</b>	Leve		
	Total (m2)	2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 73</b> (2+720 - 2+730)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.33	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	2.24	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.43	<b>L</b>	Leve		
	Total (m2)	3.00				
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 73</b> (2+720 - 2+730)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.39	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.70	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.26	<b>L</b>	Leve		
	4 Desintegración	0.15	<b>M</b>	Moderado		
	Total (m2)	2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 15									
SECCION - 73	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.54			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.14	1.39			1.00	M
	Erosión	1	0.20	2.30	0.46			0.50	L
	Desintegración	4	0.50	0.18	0.09			3.00	S
	Desintegración	4	0.20	0.10	0.02			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 73	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.07	0.33			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.22	2.24			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.43	0.43			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 73	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.39			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.70			1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.13	0.26			0.50	L
	Desintegración	4	5.00	0.03	0.15			2.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 15**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m <sup>2</sup> )	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 74 (2+730 - 2+740)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1 Erosión	0.58	S Severo		
	1 Erosión	1.60	M Moderado		
	4 Desintegración	0.10	S Severo		
	4 Desintegración	0.10	M Moderado		
	4 Desintegración	0.04	L Leve		
	2 Grieta	0.08	S Severo		
Total (m <sup>2</sup> )		2.50			
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m <sup>2</sup> )	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 74 (2+730 - 2+740)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1 Erosión	1.44	S Severo		
	1 Erosión	1.56	M Moderado		
	Total (m <sup>2</sup> )		3.00		
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m <sup>2</sup> )	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 74 (2+730 - 2+740)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1 Erosión	0.53	S Severo		
	1 Erosión	1.63	M Moderado		
	1 Erosión	0.28	L Leve		
	4 Desintegración	0.04	L Leve		
	3 Fisura	0.02	L Leve		
Total (m <sup>2</sup> )		2.50			

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 15									
SECCION - 74	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.06	0.58			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.60			1.00	M
	Desintegración	4	0.20	0.50	0.10			3.00	S
	Desintegración	4	0.50	0.20	0.10			2.00	M
	Desintegración	4	0.20	0.20	0.04			1.00	L
	Grieta	2	0.30	0.27	0.08	4.00			S
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 74	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.29	1.44			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.56			1.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 74	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.53			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.63			1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.14	0.28			0.50	L
	Desintegración	4	5.00	0.01	0.04			1.00	L
	Fisura	3	0.30	0.07	0.02	0.20			L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 15						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 75</b> (2+740 - 2+750)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		<p>MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1 Erosión	0.31	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.56	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.44	<b>L</b>	Leve		
	4 Desintegración	0.03	<b>M</b>	Moderado		
	4 Desintegración	0.10	<b>L</b>	Leve		
	2 Grieta	0.06	<b>M</b>	Moderado		
	Total (m2)	2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 75</b> (2+740 - 2+750)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		<p>FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1 Erosión	0.80	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	2.00	<b>M</b>	Moderado		
	Total (m2)	2.80				
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 75</b> (2+740 - 2+750)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		<p>MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1 Erosión	0.40	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.64	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.30	<b>L</b>	Leve		
	4 Desintegración	0.06	<b>L</b>	Leve		
	7 Descaramiento	0.10	<b>L</b>	Leve		
	Total (m2)	2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 15								
SECCION - 75	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.31		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.56		1.00	M
	Erosión	1	0.20	2.20	0.44		3.00	L
	Desintegración	4	0.50	0.06	0.03		2.00	M
	Desintegración	4	0.20	0.50	0.10		1.00	L
Grieta	2	0.30	0.20	0.06	2.00		M	
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 75	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.16	0.80		2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.20	2.00		1.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.80</b>			
SECCION - 75	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.40		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.64		1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.15	0.30		0.50	L
	Desintegración	4	5.00	0.01	0.06		1.00	L
Descascamiento	7	0.30	0.33	0.10	5.00		L	
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

Tabla 17. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 15.

RESULTADOS EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 15							
SECCIONES	PATOLOGÍAS / NIVEL DE SEVERIDAD			ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA AFECTADA (m2)	% DE ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)
71 - 75	1	Erosión	S	6.80	1.55	17.00%	3.88%
	1	Erosión	M	24.96		62.40%	
PROGRESIVA	1	Erosión	L	5.47		13.68%	
2+700 - 2+750	2	Grieta	S	0.08		0.20%	
	2	Grieta	M	0.06		0.15%	
	3	Fisura	L	0.02		0.05%	
ÁREA TOTAL (m2)	4	Desintegración	S	0.22		0.55%	
40.00	4	Desintegración	M	0.28		0.70%	
	4	Desintegración	L	0.46		1.15%	
	7	Descascaramiento	L	0.10		0.25%	
	<b>TOTAL</b>				38.45	1.55	96.13%

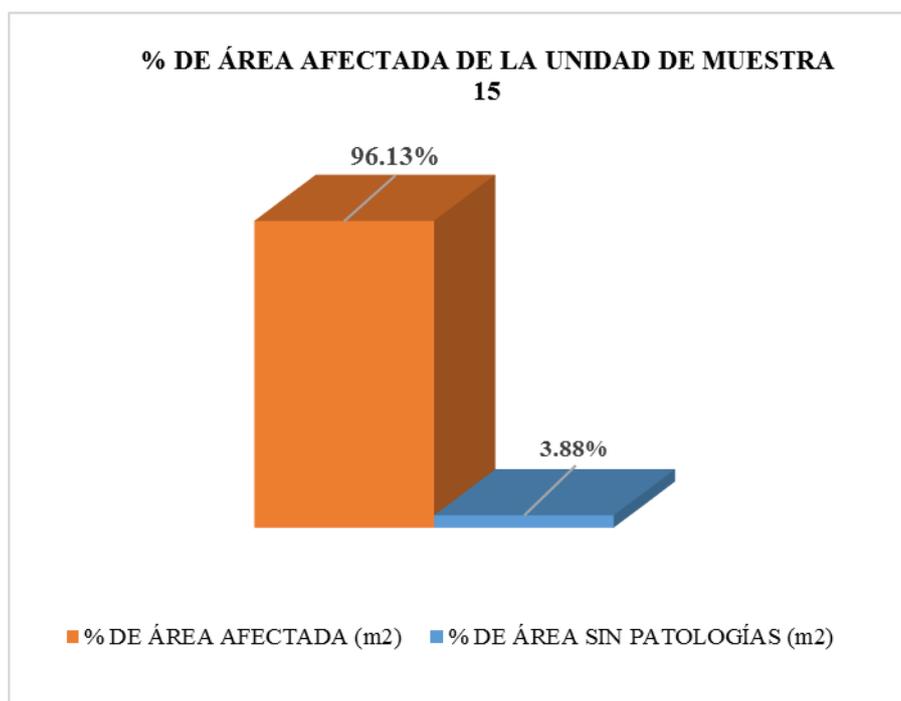


Figura 57. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 15.

NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UND. MUESTRA 15		
NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
(S) Severo	7.10	17.75%
(M) Moderado	25.30	63.25%
(L) Leve	6.05	15.13%

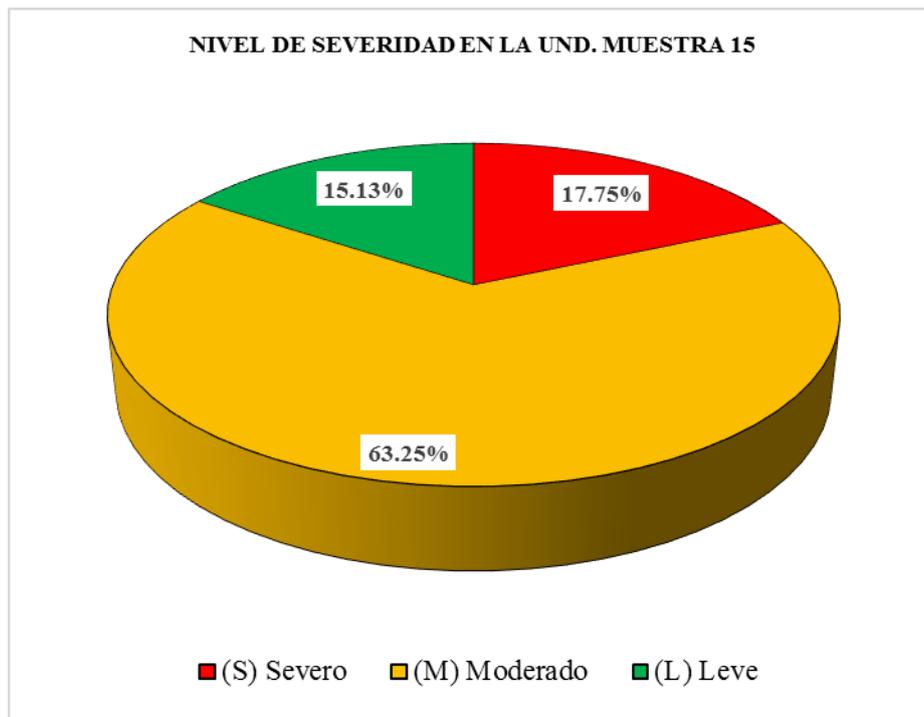


Figura 58. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 15.

INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS EN LA UND. DE MUESTRA 15		
PATOLOGÍAS	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
1. Erosión	37.23	93.08%
2. Grieta	0.14	0.35%
3. Fisura	0.02	0.05%
4. Desintegración	0.96	2.40%
7. Descascaramiento	0.10	0.25%
8. Sin patologías	1.55	3.88%

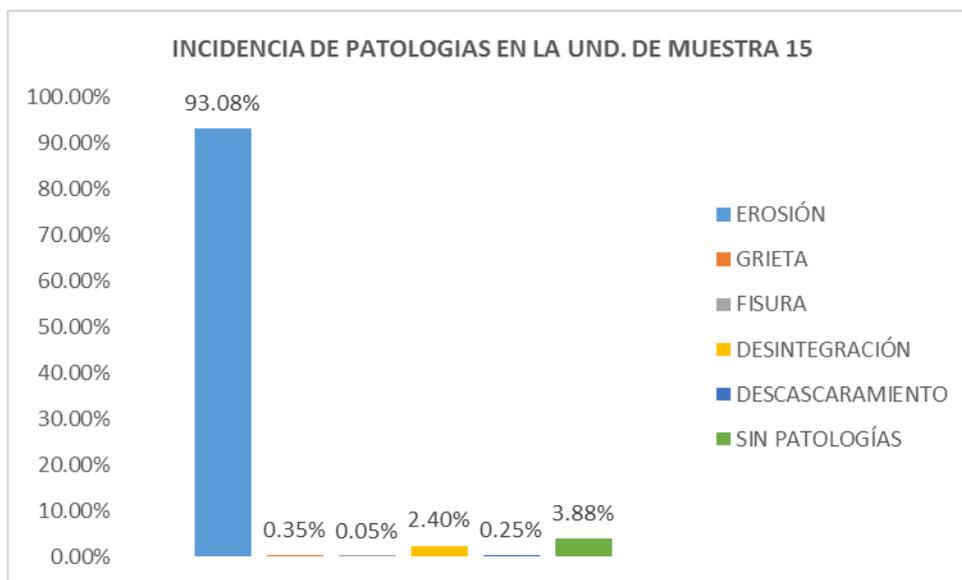
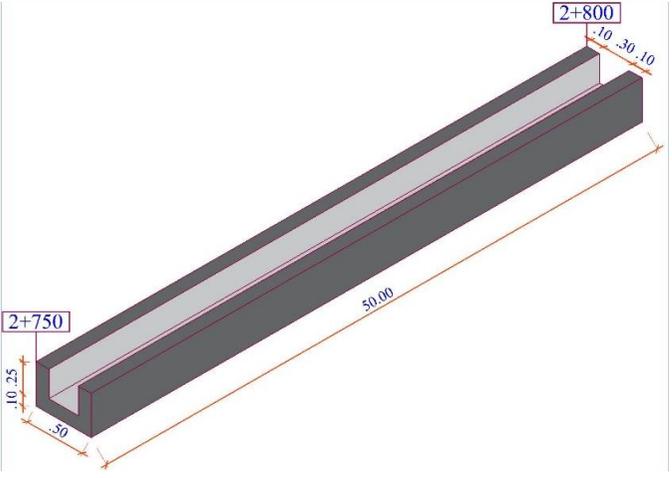
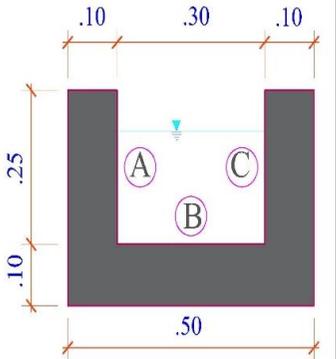


Figura 59. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 15.

Cuadro 16. Evaluación de la unidad de muestra 16.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 16								
		TÍTULO:	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS 02+000 HASTA 03+000 DEL CASERIO DE QUEROBAMBA, DISTRITO DE SIHUAS, PROVINCIA DE SIHUAS, REGION ANCASH - FEBRERO DEL 2017							
DATOS PRELIMINARES DE EVALUACIÓN										
EVALUADOR:	Bach. LENIN ELIZER MACHADO VELASQUEZ	DIMENSIONES Y ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA					NIVEL DE SEVERIDAD			
ASESOR:	Mg. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS	LADO	PROGRESIVA	ANCHO/ALTO (m)	LONG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )				
CASERIO:	QUEROBAMBA	MARGEN DERECHO (A)	2+750 - 2+800	0.25	50.00	12.50	L	LEVE		
DISTRITO:	SIHUAS	FONDO DE CANAL (B)		0.30	50.00	15.00	M	MODERADO		
PROVINCIA:	SIHUAS	MARGEN IZQUIERDO (C)		0.25	50.00	12.50	S	SEVERO		
REGIÓN:	ANCASH	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )				40.00				
FECHA:	21/02/2017	PLANO ISOMÉTRICO DEL CANAL				FOTOGRAFÍA PANORÁMICA				
ANTIGÜEDAD	20 Años									
PATOLOGÍAS									SECCIÓN DEL CANAL	
Nº	DESCRIPCIÓN									
1	Erosión									
2	Grieta									
3	Fisura									
4	Desintegración									
5	Hundimiento									
6	Desprendimiento									
7	Descascaramiento									

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 16**

MARGEN DERECHO (A)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 76 (2+750 - 2+760)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1	Erosión	0.30	S	Severo		
	1	Erosión	1.77	M	Moderado		
	1	Erosión	0.21	L	Leve		
	4	Desintegración	0.10	S	Severo		
	4	Desintegración	0.09	M	Moderado		
	4	Desintegración	0.03	L	Leve		
	Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)				ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 76 (2+750 - 2+760)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1	Erosión	0.31	S	Severo		
	1	Erosión	2.40	M	Moderado		
	1	Erosión	0.29	L	Leve		
	Total (m2)		3.00				
MARGEN IZQUIERDO (C)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 76 (2+750 - 2+760)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1	Erosión	0.63	S	Severo		
	1	Erosión	1.66	M	Moderado		
	1	Erosión	0.21	L	Leve		
	Total (m2)		2.50				

PATOLOGÍAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 16								
SECCION - 76	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.30		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.18	1.77		1.00	M
	Erosión	1	0.20	1.05	0.21		0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.01	0.10		3.00	S
	Desintegración	4			0.09		2.00	M
	Desintegración	4			0.03		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 76	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.06	0.31		2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.24	2.40		1.00	M
	Erosión	1			0.29		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 76	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.06	0.63		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.66		1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.21	0.21		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 16						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 77</b> (2+760 - 2+770)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	0.25		
	1 Erosión	0.49	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.68	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.33	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)		2.50			
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 77</b> (2+760 - 2+770)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	0.30		
	1 Erosión	0.10	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	2.32	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.58	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)		3.00			
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 77</b> (2+760 - 2+770)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	0.25		
	1 Erosión	0.55	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.63	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.15	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.13	<b>L</b> Leve			
	2 Grieta	0.04	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 16								
SECCION - 77	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	0	1	10.00	0.00	0.00		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.05	0.49		1.00	M
	Erosión	1	0.20	8.40	1.68		0.50	L
	Erosión	4	10.00	0.03	0.33		3.00	S
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 77	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.02	0.10		2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.23	2.32		1.00	M
	Erosión	1			0.58		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 77	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.06	0.55		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.63		1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.15	0.15		0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.01	0.13		1.00	L
	Grieta	2	0.30	0.13	0.04	1.00		L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 16						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 78</b> (2+770 - 2+780)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		<p>MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1 Erosión	0.66	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.41	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.43	<b>L</b>	Leve		
	Total (m2)		2.50			
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 78</b> (2+770 - 2+780)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		<p>FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1 Erosión	0.46	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	2.06	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.48	<b>L</b>	Leve		
	Total (m2)		3.00			
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 78</b> (2+770 - 2+780)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		<p>MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1 Erosión	0.49	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.50	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.41	<b>L</b>	Leve		
	4 Desintegración	0.10	<b>L</b>	Leve		
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 16									
SECCION - 78	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.07	0.66			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.14	1.41			1.00	M
	Erosión	1	0.20	2.15	0.43			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 78	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.09	0.46			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.21	2.06			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.48	0.48			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 78	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.49			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.15	1.50			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.41	0.41			0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.01	0.10			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 16**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 79 (2+780 - 2+790)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.38	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.69	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.38	<b>L</b>	Leve		
	4 Desintegración	0.05	<b>L</b>	Leve		
Total (m2)		2.50				
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	<b>3.00</b>		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 79 (2+780 - 2+790)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.17	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	2.83	<b>M</b>	Moderado		
Total (m2)		3.00				
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	<b>2.50</b>		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 79 (2+780 - 2+790)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.36	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.51	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.49	<b>L</b>	Leve		
	4 Desintegración	0.09	<b>M</b>	Moderado		
	4 Desintegración	0.05	<b>L</b>	Leve		
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 16									
SECCION - 79	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.38			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.69			1.00	M
	Erosión	1	0.20	1.90	0.38			0.50	L
	Desintegración	4	5.00	0.01	0.05			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 79	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.03	0.17			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.28	2.83			1.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 79	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.36			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.15	1.51			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.49	0.49			0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.01	0.09			2.00	M
	Desintegración	4	1.00	0.05	0.05			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 16**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 80 (2+790 - 2+800)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1 Erosión	0.53	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.65	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.26	<b>L</b> Leve		
	4 Desintegración	0.03	<b>L</b> Leve		
	3 Fisura	0.03	<b>M</b> Moderado		
Total (m2)		2.50			
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 80 (2+790 - 2+800)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1 Erosión	0.21	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	2.43	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.27	<b>L</b> Leve		
	3 Fisura	0.09	<b>S</b> Severo		
Total (m2)		3.00			
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 80 (2+790 - 2+800)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1 Erosión	0.63	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.40	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.41	<b>L</b> Leve		
	4 Desintegración	0.06	<b>L</b> Leve		
Total (m2)		2.50			

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 16									
SECCION - 80	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.53			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.65			1.00	M
	Erosión	1	0.20	1.30	0.26			0.50	L
	Desintegración	4	5.00	0.01	0.03			1.00	M
	Fisura	3	0.20	0.15	0.03				
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 80	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.04	0.21			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.24	2.43			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.27	0.27				L
	Fisura	3	0.40	0.23	0.09	0.60			M
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 80	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.06	0.63			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.14	1.40			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.41	0.41			0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.01	0.06			2.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

Tabla 18. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 16.

RESULTADOS EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 16							
SECCIONES	PATOLOGÍAS / NIVEL DE SEVERIDAD			ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA AFECTADA (m2)	% DE ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)
76 - 80	1	Erosión	S	6.27	0.00	15.68%	0.00%
	1	Erosión	M	27.94		69.85%	
PROGRESIVA	1	Erosión	L	4.90		12.25%	
2+750 - 2+800	2	Grieta	L	0.04		0.10%	
	3	Fisura	S	0.09		0.23%	
	3	Fisura	M	0.03		0.08%	
ÁREA TOTAL (m2)	4	Desintegración	S	0.10		0.25%	
40.00	4	Desintegración	M	0.18		0.45%	
	4	Desintegración	L	0.45		1.13%	
<b>TOTAL</b>				40.00	0.00	100.00%	0.00%

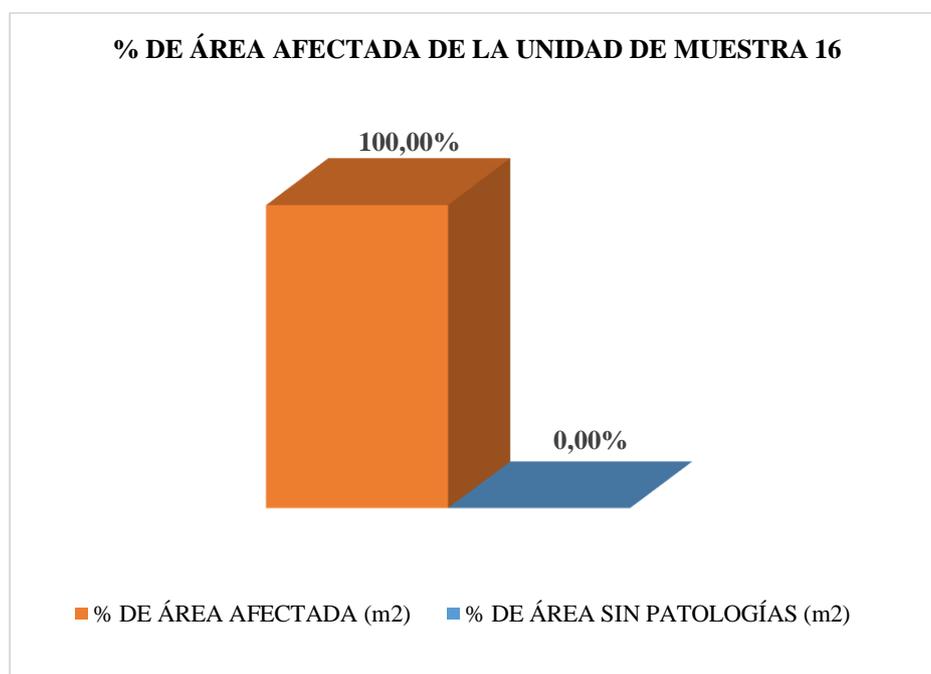


Figura 60. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 16.

NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UND. MUESTRA 16		
NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
(S) Severo	6.46	16.15%
(M) Moderado	28.15	70.38%
(L) Leve	5.39	13.48%

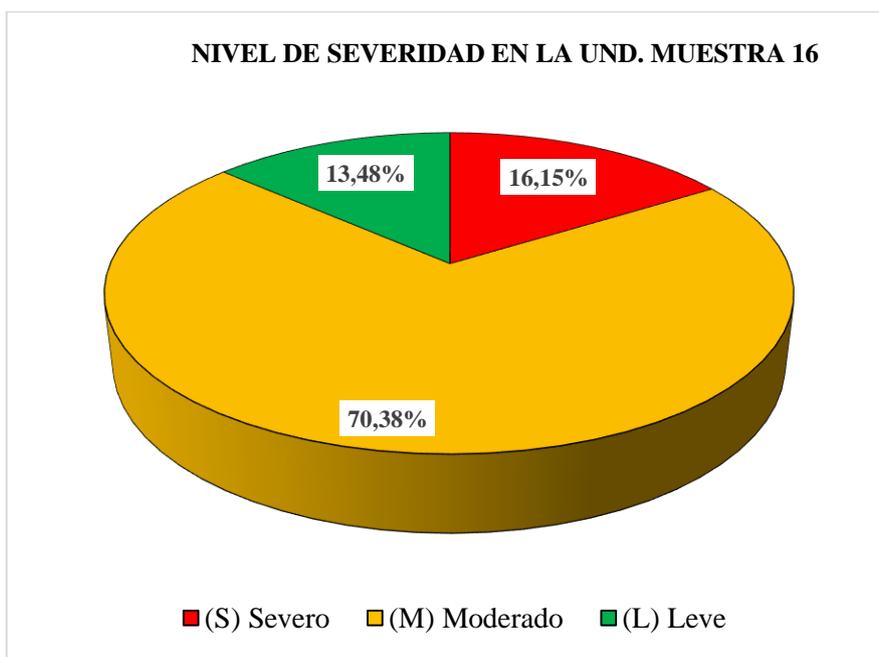


Figura 61. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 16.

INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS EN LA UND. DE MUESTRA 16		
PATOLOGÍAS	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
1. Erosión	39.11	97.78%
2. Grieta	0.04	0.10%
3. Fisura	0.12	0.30%
4. Desintegración	0.73	1.83%
8. Sin patologías	0.00	0.00%

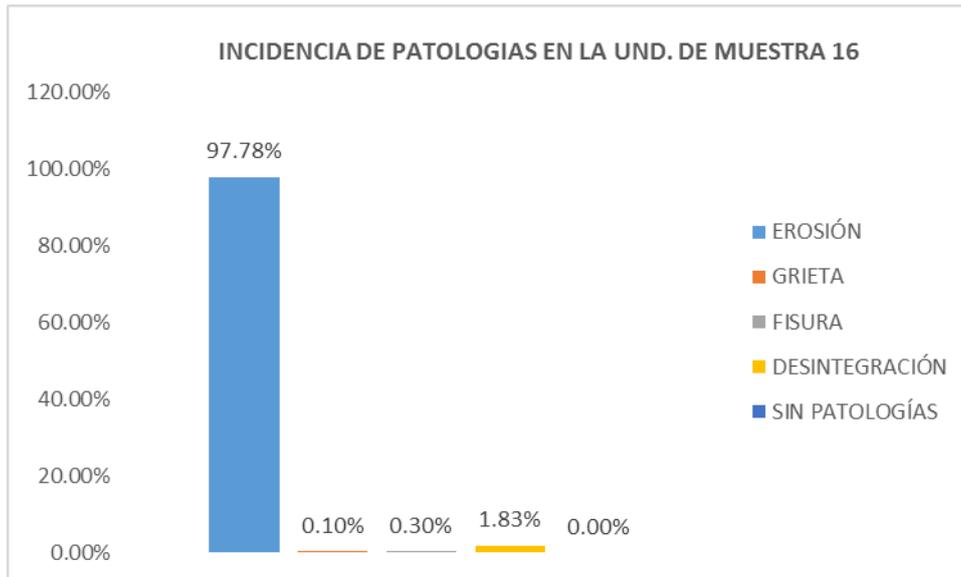
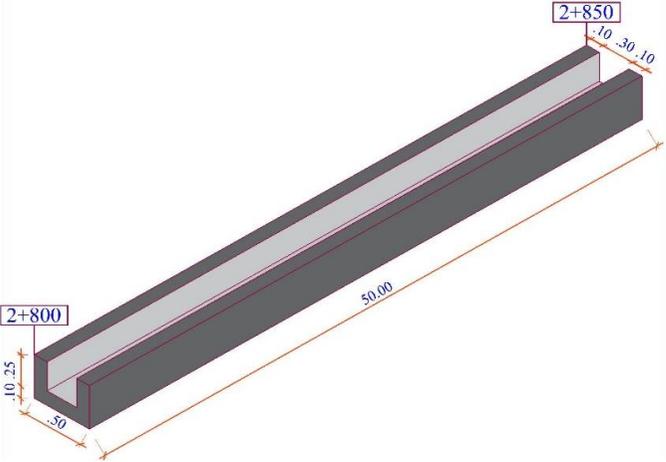
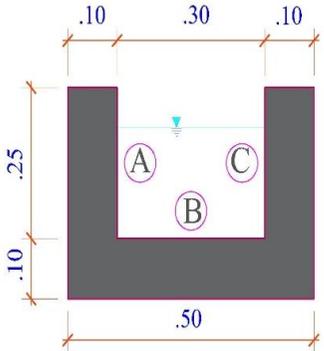


Figura 62. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 16.

Cuadro 17. Evaluación de la unidad de muestra 17.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 17						
		TÍTULO:	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS 02+000 HASTA 03+000 DEL CASERIO DE QUEROBAMBA, DISTRITO DE SIHUAS, PROVINCIA DE SIHUAS, REGION ANCASH - FEBRERO DEL 2017					
DATOS PRELIMINARES DE EVALUACIÓN								
EVALUADOR:	Bach. LENIN ELIZER MACHADO VELASQUEZ	DIMENSIONES Y ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA					NIVEL DE SEVERIDAD	
ASESOR:	Mg. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS	LADO	PROGRESIVA	ANCHO/ALTO (m)	LONG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )		
CASERIO:	QUEROBAMBA	MARGEN DERECHO (A)	2+800 - 2+850	0.25	50.00	12.50	<b>L</b> LEVE	
DISTRITO:	SIHUAS	FONDO DE CANAL (B)		0.30	50.00	15.00	<b>M</b> MODERADO	
PROVINCIA:	SIHUAS	MARGEN IZQUIERDO (C)		0.25	50.00	12.50	<b>S</b> SEVERO	
REGIÓN:	ANCASH	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )					<b>40.00</b>	
FECHA:	22/02/2017	PLANO ISOMÉTRICO DEL CANAL			FOTOGRAFÍA PANORÁMICA			
ANTIGÜEDAD	20 Años							
PATOLOGÍAS								SECCIÓN DEL CANAL
Nº	DESCRIPCIÓN							
1	Erosión							
2	Grieta							
3	Fisura							
4	Desintegración							
5	Hundimiento							
6	Desprendimiento							
7	Descascaramiento							

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 17**

MARGEN DERECHO (A)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 81 (2+800 - 2+810)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1	Erosión	0.61	S	Severo		
	1	Erosión	1.45	M	Moderado		
	1	Erosión	0.28	L	Leve		
	4	Desintegración	0.14	M	Moderado		
	4	Desintegración	0.02	L	Leve		
Total (m2)		2.50					
FONDO DE CANAL (B)				ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 81 (2+800 - 2+810)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1	Erosión	0.21	S	Severo		
	1	Erosión	2.37	M	Moderado		
	1	Erosión	0.36	L	Leve		
	3	Fisura	0.06	M	Moderado		
Total (m2)		3.00					
MARGEN IZQUIERDO (C)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 81 (2+800 - 2+810)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1	Erosión	0.33	S	Severo		
	1	Erosión	1.65	M	Moderado		
	1	Erosión	0.36	L	Leve		
	4	Desintegración	0.12	L	Leve		
	2	Grieta	0.04	S	Severo		
Total (m2)		2.50					

PATOLOGÍAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 17								
SECCION - 81	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.00	0.00		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.06	0.61		1.00	M
	Erosión	1	0.20	7.25	1.45		0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.03	0.28		2.00	M
	Desintegración	4	0.20	0.70	0.14		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.48</b>			
SECCION - 81	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.04	0.21		2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.24	2.37		1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.36	0.36		0.50	L
	Fisura	3	0.30	0.20	0.06	0.60		M
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 81	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.33		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.65		1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.36	0.36		0.50	L
	Desintegración	4	5.00				1.00	L
Grieta	2	0.30			4.00		S	
<b>Total (m2)</b>					<b>2.34</b>			

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 17**

MARGEN DERECHO (A)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 82 (2+810 - 2+820)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1	Erosión	0.48	S	Severo		
	1	Erosión	1.68	M	Moderado		
	1	Erosión	0.26	L	Leve		
	4	Desintegración	0.08	L	Leve		
	Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)				ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 82 (2+810 - 2+820)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1	Erosión	2.66	M	Moderado		
	1	Erosión	0.25	L	Leve		
	3	Fisura	0.09	S	Severo		
	Total (m2)		3.00				
MARGEN IZQUIERDO (C)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 82 (2+810 - 2+820)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1	Erosión	0.49	S	Severo		
	1	Erosión	1.56	M	Moderado		
	1	Erosión	0.26	L	Leve		
	4	Desintegración	0.11	L	Leve		
	2	Grieta	0.08	M	Moderado		
Total (m2)		2.50					

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 17									
SECCION - 82	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.00	0.00			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.05	0.48			1.00	M
	Erosión	1	0.20	8.40	1.68			0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.03	0.26			2.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.42</b>				
SECCION - 82	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.53	2.66			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.03	0.25			1.00	M
	Fisura	1	1.00	0.09	0.09			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 82	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.49			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.56			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.26	0.26			0.50	L
	Desintegración	4	5.00		0.11			1.00	L
	Grieta	2	0.30		0.08	2.00			M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 17**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 83 (2+820 - 2+830)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1 Erosión	0.53	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.62	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.28	<b>L</b> Leve		
	4 Desintegración	0.07	<b>L</b> Leve		
	Total (m2)	2.50			
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 83 (2+820 - 2+830)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1 Erosión	2.70	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.24	<b>L</b> Leve		
	3 Fisura	0.06	<b>M</b> Moderado		
	Total (m2)	3.00			
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
SECCIÓN - 83 (2+820 - 2+830)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1 Erosión	1.01	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.28	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.14	<b>L</b> Leve		
	4 Desintegración	0.05	<b>L</b> Leve		
	2 Grieta	0.02	<b>M</b> Moderado		
Total (m2)	2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 17									
SECCION - 83	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.00	0.00			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.05	0.53			1.00	M
	Erosión	1	0.20	8.10	1.62			0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.03	0.28			2.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.43</b>				
SECCION - 83	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.54	2.70			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.02	0.24			1.00	M
	Fisura	1	1.00	0.06	0.06			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 83	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.10	1.01			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.13	1.28			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.14	0.14			0.50	L
	Desintegración	4	5.00		0.05			1.00	L
	Grieta	2	0.30		0.02	2.00			M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 17**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 84 (2+830 - 2+840)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1 Erosión	1.13	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.20	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.10	<b>L</b> Leve			
	2 Grieta	0.07	<b>M</b> Moderado			
Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 84 (2+830 - 2+840)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1 Erosión	2.47	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.45	<b>L</b> Leve			
	3 Fisura	0.08	<b>M</b> Moderado			
	Total (m2)		3.00			
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 84 (2+830 - 2+840)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1 Erosión	0.39	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.75	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.29	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.07	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 17									
SECCION - 84	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.00	0.00			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.11	1.13			1.00	M
	Erosión	1	0.20	6.00	1.20			0.50	L
	Grieta	4	10.00	0.01	0.10			2.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.43</b>				
SECCION - 84	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.49	2.47			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.05	0.45			1.00	M
	Fisura	1	1.00	0.08	0.08			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 84	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.39			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.18	1.75			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.29	0.29			0.50	L
	Desintegración	4	5.00		0.07			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 17**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 85 (2+840 - 2+850)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	0.65	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.66	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.19	<b>L</b> Leve		
	Total (m2)		2.50		
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 85 (2+840 - 2+850)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	0.49	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	2.10	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.41	<b>L</b> Leve		
	Total (m2)		3.00		
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 85 (2+840 - 2+850)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	0.59	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	1.45	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	0.29	<b>L</b> Leve		
	4 Desintegración	0.17	<b>M</b> Moderado		
Total (m2)		2.50			

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 17									
SECCION - 85	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.00	0.00			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.07	0.65			1.00	M
	Erosión	1	0.20	8.30	1.66			0.50	L
								2.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>2.31</b>				
SECCION - 85	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.10	0.49			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.21	2.10			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.41	0.41			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 85	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.06	0.59			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.15	1.45			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.29	0.29			0.50	L
	Desintegración	4	5.00		0.17			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

Tabla 19. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 17.

RESULTADOS EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 17							
SECCIONES	PATOLOGÍAS / NIVEL DE SEVERIDAD			ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA AFECTADA (m2)	% DE ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)
81 - 85	1	Erosión	S	6.91	0.00	17.28%	0.00%
	1	Erosión	M	27.60		69.00%	
PROGRESIVA	1	Erosión	L	4.16		10.40%	
2+800 - 2+850	2	Grieta	S	0.04		0.10%	
	2	Grieta	M	0.17		0.43%	
	3	Fisura	S	0.09		0.23%	
ÁREA TOTAL (m2)	3	Fisura	M	0.20		0.50%	
40.00	4	Desintegración	M	0.31		0.78%	
	4	Desintegración	L	0.52		1.30%	
<b>TOTAL</b>				40.00		0.00	

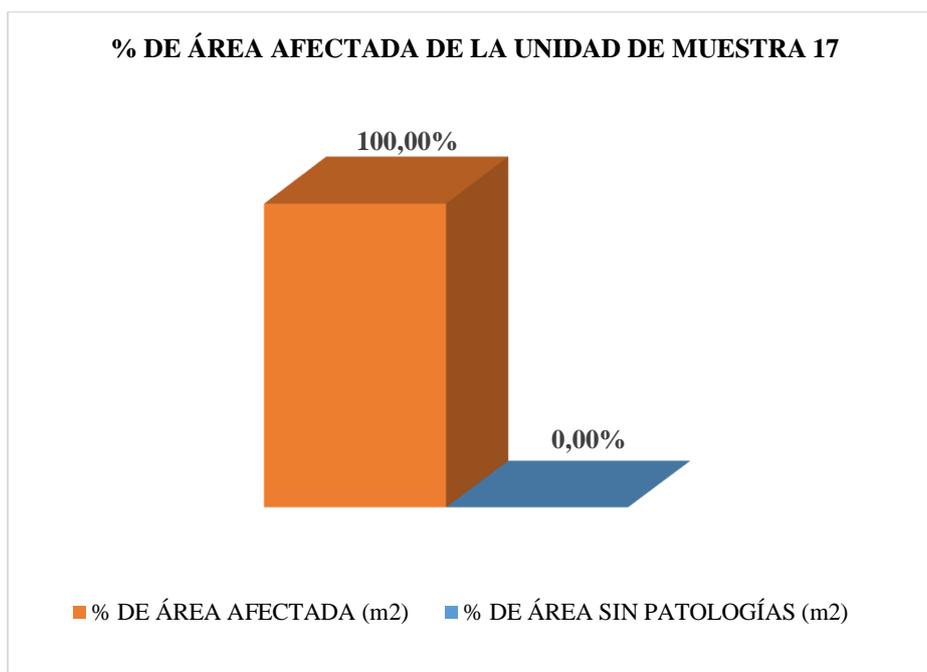


Figura 63. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 17.

NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UND. MUESTRA 17		
NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
(S) Severo	7.04	17.60%
(M) Moderado	28.28	70.70%
(L) Leve	4.68	11.70%

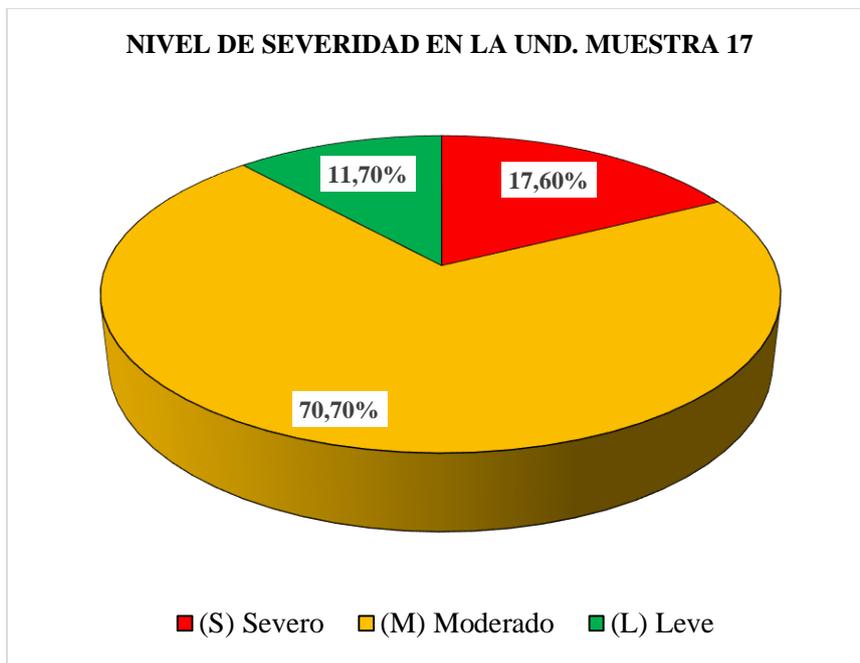


Figura 64. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 17.

INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS EN LA UND. DE MUESTRA 17		
PATOLOGÍAS	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
1. Erosión	38.67	96.68%
2. Grieta	0.21	0.53%
3. Fisura	0.29	0.73%
4. Desintegración	0.83	2.08%
8. Sin patologías	0.00	0.00%

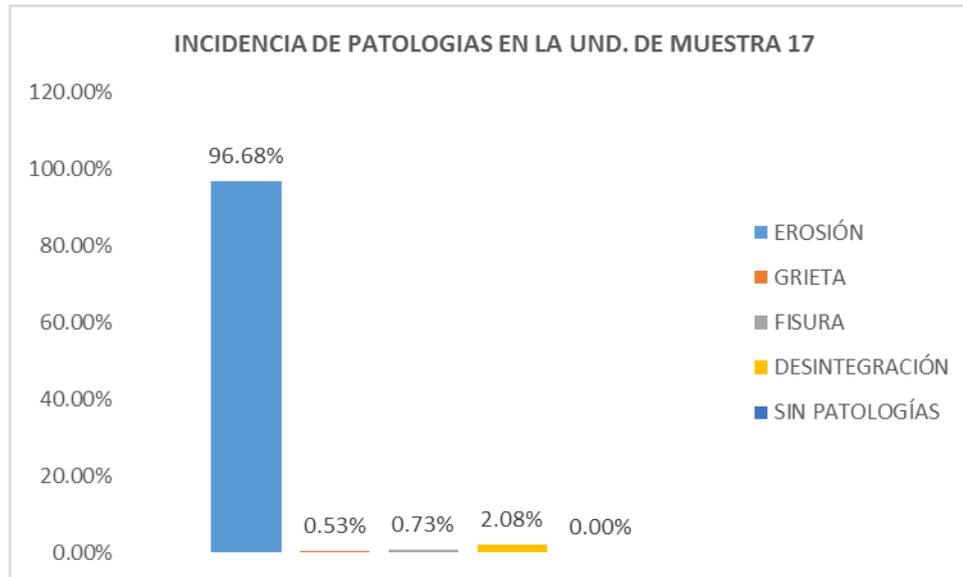
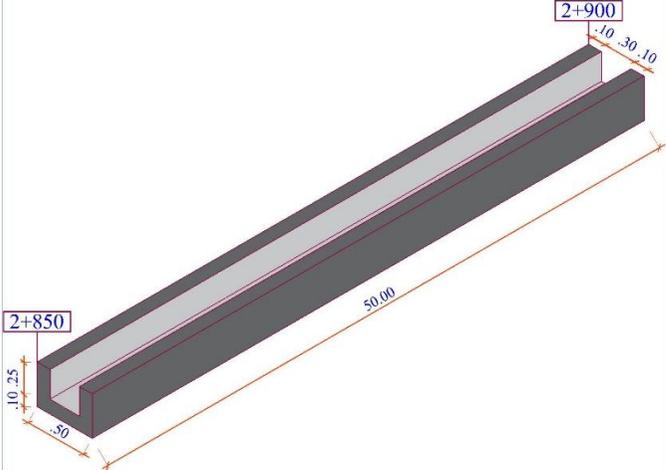
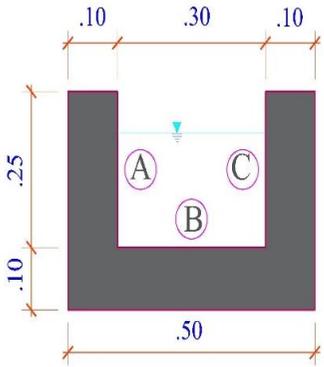


Figura 65. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 17.

Cuadro 18. Evaluación de la unidad de muestra 18.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 18									
		TÍTULO:	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS 02+000 HASTA 03+000 DEL CASERIO DE QUEROBAMBA, DISTRITO DE SIHUAS, PROVINCIA DE SIHUAS, REGION ANCASH - FEBRERO DEL 2017								
DATOS PRELIMINARES DE EVALUACIÓN											
EVALUADOR:	Bach. LENIN ELIZER MACHADO VELASQUEZ	DIMENSIONES Y ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA					NIVEL DE SEVERIDAD				
ASESOR:	Mg. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS	LADO	PROGRESIVA	ANCHO/ALTO (m)	LONG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )					
CASERIO:	QUEROBAMBA	MARGEN DERECHO (A)	2+850 - 2+900	0.25	50.00	12.50	L	LEVE			
DISTRITO:	SIHUAS	FONDO DE CANAL (B)		0.30	50.00	15.00	M	MODERADO			
PROVINCIA:	SIHUAS	MARGEN IZQUIERDO (C)		0.25	50.00	12.50	S	SEVERO			
REGIÓN:	ANCASH	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )				40.00					
FECHA:	24/02/2017	PLANO ISOMÉTRICO DEL CANAL				FOTOGRAFÍA PANORÁMICA					
ANTIGÜEDAD	20 Años										
PATOLOGÍAS										SECCIÓN DEL CANAL	
Nº	DESCRIPCIÓN										
1	Erosión										
2	Grieta										
3	Fisura										
4	Desintegración										
5	Hundimiento										
6	Desprendimiento										
7	Descascaramiento										

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 18**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 86 (2+850 - 2+860)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1 Erosión	0.64	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.53	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.24	<b>L</b>	Leve		
	4 Desintegración	0.09	<b>M</b>	Moderado		
Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 86 (2+850 - 2+860)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1 Erosión	0.35	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	2.50	<b>M</b>	Moderado		
	1 Erosión	0.10	<b>L</b>	Leve		
	3 Fisura	0.05	<b>L</b>	Leve		
Total (m2)		3.00				
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 86 (2+850 - 2+860)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1 Erosión	0.73	<b>S</b>	Severo		
	1 Erosión	1.55	<b>M</b>	Moderado		
	4 Desintegración	0.20	<b>M</b>	Moderado		
	4 Desintegración	0.02	<b>L</b>	Leve		
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 18								
SECCION - 86	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.00	0.00		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.06	0.64		1.00	M
	Erosión	1	0.20	7.65	1.53		0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.02	0.24		2.00	M
							1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.41</b>			
SECCION - 86	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.07	0.35		2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.25	2.50		1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.10	0.10		0.50	L
	Fisura	3	0.30	0.17	0.05	0.20		L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 86	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.07	0.73		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.55		1.00	M
	Desintegración	4	1.00	0.20	0.20		0.50	L
	Desintegración	4	2.00	0.01	0.02		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 18**

MARGEN DERECHO (A)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 87 (2+860 - 2+870)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1	Erosión	0.49	S	Severo		
	1	Erosión	1.48	M	Moderado		
	1	Erosión	0.42	L	Leve		
	4	Desintegración	0.11	L	Leve		
Total (m2)		2.50					
FONDO DE CANAL (B)				ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 87 (2+860 - 2+870)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1	Erosión	0.76	M	Moderado		
	1	Erosión	0.17	L	Leve		
	3	Fisura	0.07	L	Leve		
	Total (m2)		1.00				
MARGEN IZQUIERDO (C)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 87 (2+860 - 2+870)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1	Erosión	0.68	S	Severo		
	1	Erosión	1.44	M	Moderado		
	1	Erosión	0.35	L	Leve		
	4	Desintegración	0.03	L	Leve		
Total (m2)		2.50					

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 18								
SECCION - 87	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.00	0.00		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.05	0.49		1.00	M
	Erosión	1	0.20	7.40	1.48		0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.04	0.42		2.00	M
							1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.39</b>			
SECCION - 87	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.15	0.76		2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.02	0.17		1.00	M
	Fisura	1	1.00	0.07	0.07	0.2		L
<b>Total (m2)</b>					<b>1.00</b>			
SECCION - 87	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.07	0.68		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.14	1.44		1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.35	0.35		0.50	L
	Desintegración	4	2.00	0.02	0.03		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 18**

MARGEN DERECHO (A)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 88 (2+870 - 2+880)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1	Erosión	0.48	S	Severo		
	1	Erosión	1.49	M	Moderado		
	1	Erosión	0.48	L	Leve		
	4	Desintegración	0.05	L	Leve		
	Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)				ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 88 (2+870 - 2+880)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1	Erosión	2.63	M	Moderado		
	1	Erosión	0.37	L	Leve		
	Total (m2)		3.00				
MARGEN IZQUIERDO (C)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 88 (2+870 - 2+880)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1	Erosión	0.40	S	Severo		
	1	Erosión	1.80	M	Moderado		
	1	Erosión	0.19	L	Leve		
	4	Desintegración	0.10	M	Moderado		
	4	Desintegración	0.01	L	Leve		
Total (m2)		2.50					

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 18									
SECCION - 88	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.48			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.15	1.49			1.00	M
	Erosión	1	0.20	2.40	0.48			0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.01	0.05			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 88	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.53	2.63			1.50	M
	Erosión	1	10.00	0.04	0.37			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 88	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.40			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.18	1.80			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.19	0.19			0.50	L
	Desintegración	4	2.00	0.05	0.10			2.00	M
	Desintegración	4	1.00	0.01	0.01			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 18**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 89 (2+880 - 2+890)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1 Erosión	0.33	S	Severo		
	1 Erosión	1.71	M	Moderado		
	1 Erosión	0.36	L	Leve		
	4 Desintegración	0.03	M	Moderado		
	4 Desintegración	0.07	L	Leve		
Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 89 (2+880 - 2+890)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1 Erosión	0.26	M	Moderado		
	1 Erosión	0.74	L	Leve		
	Total (m2)		1.00			
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50		PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 89 (2+880 - 2+890)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1 Erosión	0.39	S	Severo		
	1 Erosión	1.55	M	Moderado		
	1 Erosión	0.56	L	Leve		
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 18									
SECCION - 89	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.33			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.71			1.00	M
	Erosión	1	0.20	1.80	0.36			0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.00	0.03			2.00	M
	Desintegración	4	2.00	0.04	0.07			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 89	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.05	0.26			1.50	M
	Erosión	1	10.00	0.07	0.74			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>1.00</b>				
SECCION - 89	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.39			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.55			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.56	0.56			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 18**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 90 (2+890 - 2+900)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	0.25		
	1 Erosión	0.53	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.47	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.38	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.12	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 90 (2+890 - 2+900)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	0.30		
	1 Erosión	2.41	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.59	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		3.00				
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 90 (2+890 - 2+900)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	0.25		
	1 Erosión	0.44	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.62	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.30	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.14	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 18									
SECCION - 90	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.53			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.15	1.47			1.00	M
	Erosión	1	0.20	1.90	0.38			0.50	L
	Desintegración	4	10.00	0.01	0.12			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 90	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.48	2.41			1.50	M
	Erosión	1	10.00	0.06	0.59			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 90	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.44			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.62			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.30	0.30			0.50	L
	Desintegración	4	2.00	0.07	0.14			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

Tabla 20. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 18.

RESULTADOS EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 18							
SECCIONES	PATOLOGÍAS / NIVEL DE SEVERIDAD			ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA AFECTADA (m2)	% DE ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)
86 - 90	1	Erosión	S	5.46	4.00	13.65%	10.00%
	1	Erosión	M	24.20		60.50%	
PROGRESIVA	1	Erosión	L	5.25		13.13%	
2+850 - 2+900	3	Fisura	L	0.12		0.30%	
ÁREA TOTAL (m2)	4	Desintegración	M	0.42		1.05%	
40.00	4	Desintegración	L	0.55		1.38%	
<b>TOTAL</b>				36.00	4.00	90.00%	10.00%

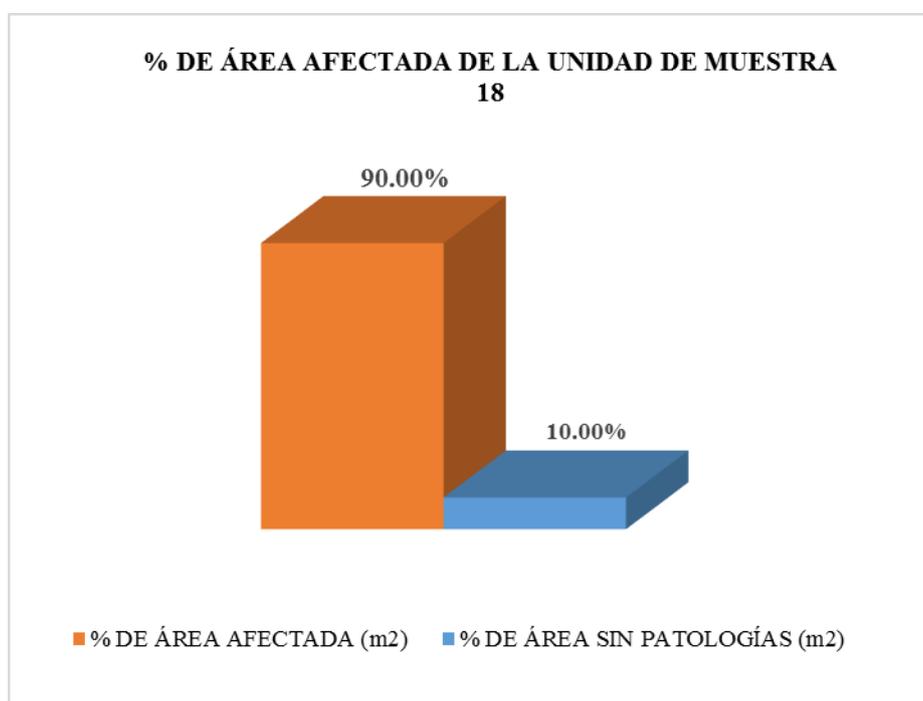


Figura 66. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 18.

NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UND. MUESTRA 18		
NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
(S) Severo	5.46	13.65%
(M) Moderado	24.62	61.55%
(L) Leve	5.92	14.80%

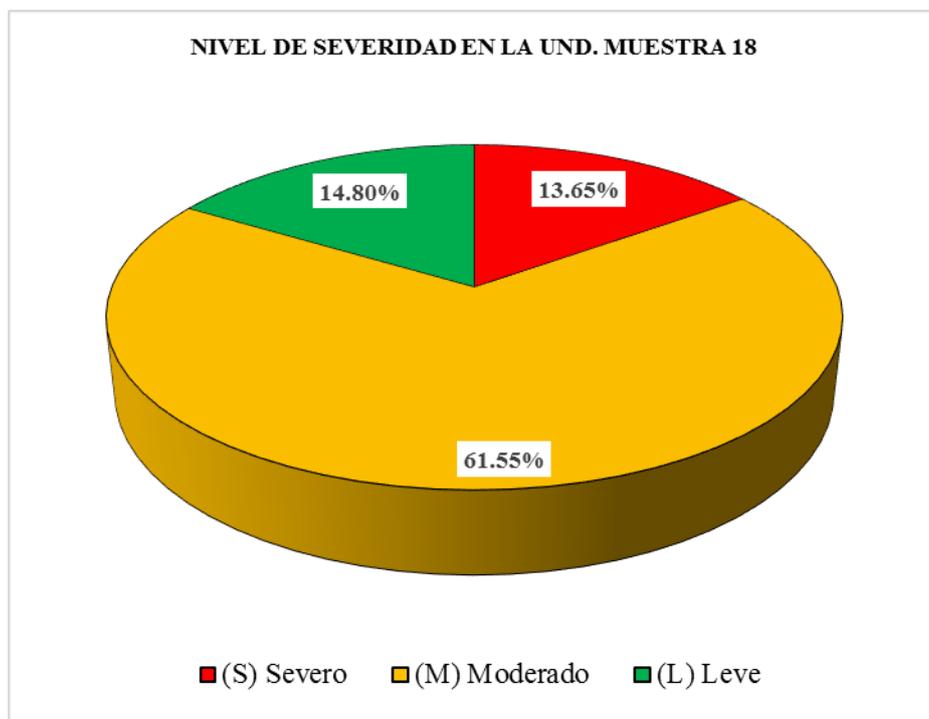


Figura 67. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 18.

INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS EN LA UND. DE MUESTRA 18		
PATOLOGÍAS	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
1. Erosión	34.91	87.28%
3. Fisura	0.12	0.30%
4. Desintegración	0.97	2.43%
8. Sin patologías	4.00	10.00%

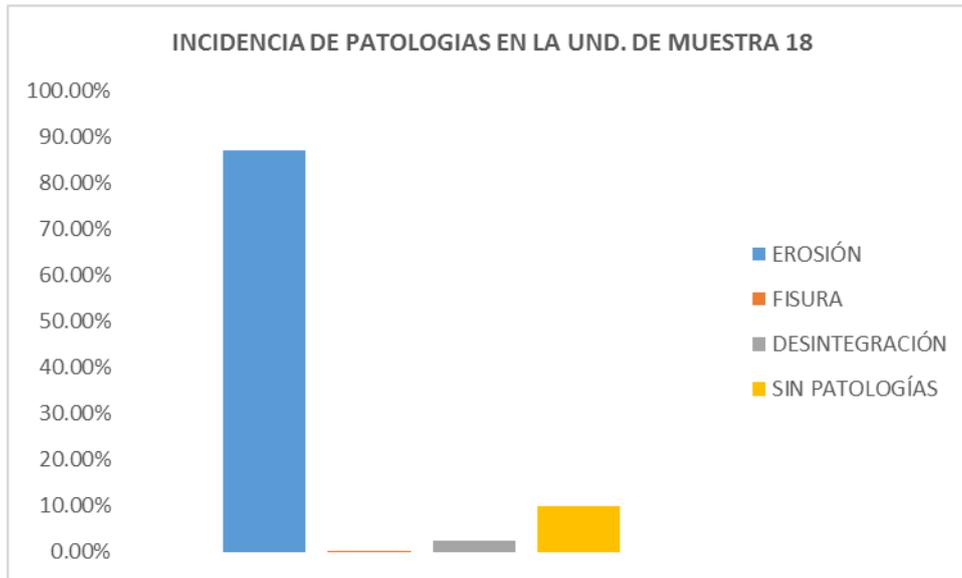
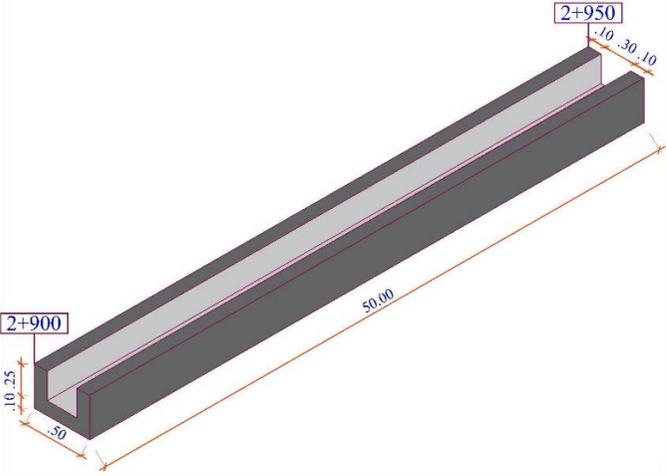
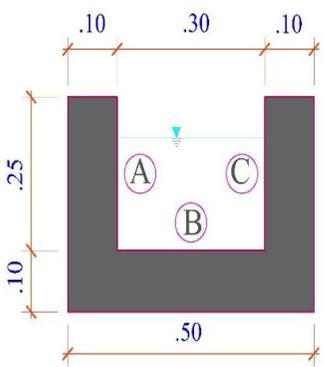


Figura 68. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 18.

Cuadro 19. Evaluación de la unidad de muestra 19.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 19								
		TÍTULO:	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS 02+000 HASTA 03+000 DEL CASERIO DE QUEROBAMBA, DISTRITO DE SIHUAS, PROVINCIA DE SIHUAS, REGION ANCASH - FEBRERO DEL 2017							
DATOS PRELIMINARES DE EVALUACIÓN										
EVALUADOR:	Bach. LENIN ELIZER MACHADO VELASQUEZ	DIMENSIONES Y ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA					NIVEL DE SEVERIDAD			
ASESOR:	Mg. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS	LADO	PROGRESIVA	ANCHO/ALTO (m)	LONG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )				
CASERIO:	QUEROBAMBA	MARGEN DERECHO (A)	2+900 - 2+950	0.25	50.00	12.50	L	LEVE		
DISTRITO:	SIHUAS	FONDO DE CANAL (B)		0.30	50.00	15.00	M	MODERADO		
PROVINCIA:	SIHUAS	MARGEN IZQUIERDO (C)		0.25	50.00	12.50	S	SEVERO		
REGIÓN:	ANCASH	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )				40.00				
FECHA:	27/02/2017	PLANO ISOMÉTRICO DEL CANAL				FOTOGRAFÍA PANORÁMICA				
ANTIGÜEDAD	20 Años									
PATOLOGÍAS									SECCIÓN DEL CANAL	
Nº	DESCRIPCIÓN									
1	Erosión									
2	Grieta									
3	Fisura									
4	Desintegración									
5	Hundimiento									
6	Desprendimiento									
7	Descascaramiento									

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 19**

MARGEN DERECHO (A)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 91 (2+900 - 2+910)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>	
	1	Erosión	0.30	S	Severo		
	1	Erosión	1.24	M	Moderado		
	1	Erosión	0.96	L	Leve		
	Total (m2)		2.50				
FONDO DE CANAL (B)				ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 91 (2+900 - 2+910)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>	
	1	Erosión	2.34	M	Moderado		
	1	Erosión	0.66	L	Leve		
	Total (m2)		3.00				
	MARGEN IZQUIERDO (C)				ÁREA (m2)		
SECCIÓN - 91 (2+900 - 2+910)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad		<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>	
	1	Erosión	0.30	S	Severo		
	1	Erosión	1.38	M	Moderado		
	1	Erosión	0.74	L	Leve		
	4	Desintegración	0.08	L	Leve		
Total (m2)		2.50					

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 19								
SECCION - 91	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.30		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.12	1.24		1.00	M
	Erosión	1	0.20	4.80	0.96		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 91	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.47	2.34		2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.07	0.66		1.00	M
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 91	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.30		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.14	1.38		1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.74	0.74		0.50	L
	Desintegración	4	2.00	0.04	0.08		1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 19						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 92</b> (2+910 - 2+920)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	0.25		
	1 Erosión	0.38	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.64	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.36	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.12	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 92</b> (2+910 - 2+920)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	0.30		
	1 Erosión	0.13	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	2.30	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.57	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		3.00				
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 92</b> (2+910 - 2+920)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	0.25		
	1 Erosión	0.34	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.41	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.65	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.10	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.50				

PATOLOGÍAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 19									
SECCION - 92	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.38			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.64			1.00	M
	Erosión	1	0.20	1.80	0.36			0.50	L
	Desintegración	4	1.00	0.12	0.12				
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 92	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.03	0.13			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.23	2.30			1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.29	0.57				
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 92	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.34			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.14	1.41			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.65	0.65			0.50	L
	Desintegración	4	2.00	0.05	0.10			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 19						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 93</b> (2+920 - 2+930)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	0.25		
	1 Erosión	0.23	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.66	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.46	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.15	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 93</b> (2+920 - 2+930)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	0.30		
	1 Erosión	0.09	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.73	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	1.18	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		3.00				
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 93</b> (2+920 - 2+930)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>	0.25		
	1 Erosión	0.39	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.51	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	0.54	<b>L</b> Leve			
	4 Desintegración	0.06	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 19									
SECCION - 93	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.02	0.23			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.66			1.00	M
	Erosión	1	0.20	2.30	0.46			0.50	L
	Desintegración	4	1.00	0.15	0.15				
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 93	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.02	0.09			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.17	1.73			1.00	M
	Erosión	1	2.00	0.59	1.18				
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 93	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.39			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.15	1.51			1.00	M
	Erosión	1	1.00	0.54	0.54			0.50	L
	Desintegración	4	2.00	0.03	0.06			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 19**

MARGEN DERECHO (A)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 94 (2+930 - 2+940)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1 Erosión	0.40	S Severo			
	1 Erosión	0.80	M Moderado			
	1 Erosión	1.30	L Leve			
	Total (m2)		2.50			
FONDO DE CANAL (B)		ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 94 (2+930 - 2+940)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1 Erosión	0.61	M Moderado			
	1 Erosión	2.33	L Leve			
	3 Fisura	0.06	L Leve			
	Total (m2)		3.00			
MARGEN IZQUIERDO (C)		ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 94 (2+930 - 2+940)	Patologías	Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad			
	1 Erosión	0.61	S Severo			
	1 Erosión	0.60	M Moderado			
	1 Erosión	1.29	L Leve			
	Total (m2)		2.50			

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 19									
SECCION - 94	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.40			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.08	0.80			1.00	M
	Erosión	1	0.20	6.50	1.30			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 94	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.12	0.61			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.23	2.33			1.00	M
	Fisura	1	2.00	0.03	0.06				
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 94	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.06	0.61			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.06	0.60			1.00	M
	Erosión	1	1.00	1.29	1.29			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 19						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 95</b> (2+940 - 2+950)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.35	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	0.49	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	1.66	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)		2.50			
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 95</b> (2+940 - 2+950)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	1.31	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	1.61	<b>L</b> Leve			
	2 Grieta	0.08	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)		3.00			
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 95</b> (2+940 - 2+950)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.50	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	0.46	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	1.54	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)		2.50			

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 19									
SECCION - 95	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.35			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.05	0.49			1.00	M
	Erosión	1	0.20	8.30	1.66			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 95	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	5.00	0.26	1.31			2.00	S
	Erosión	1	10.00	0.16	1.61			1.00	M
	Grieta	1	2.00	0.04	0.08				
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 95	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.50			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.05	0.46			1.00	M
	Erosión	1	1.00	1.54	1.54			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

Tabla 21. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 19.

RESULTADOS EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 19							
SECCIONES	PATOLOGÍAS / NIVEL DE SEVERIDAD			ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA AFECTADA (m2)	% DE ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)
91 - 95	1	Erosión	S	4.02	0.00	10.05%	0.00%
	1	Erosión	M	19.48		48.70%	
PROGRESIVA	1	Erosión	L	15.85		39.63%	
2+900 - 2+950	2	Grieta	L	0.08		0.20%	
ÁREA TOTAL (m2)	3	Fisura	L	0.06		0.15%	
40.00	4	Desintegración	L	0.51		1.28%	
<b>TOTAL</b>				40.00	0.00	100.00%	0.00%

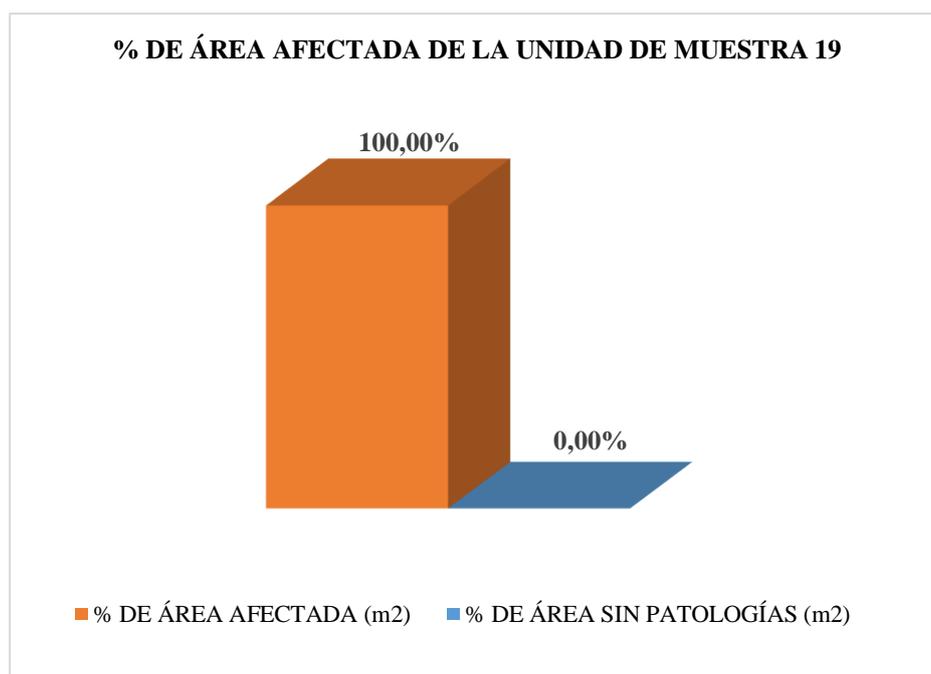


Figura 69. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 19.

NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UND. MUESTRA 19		
NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
(S) Severo	4.02	10.05%
(M) Moderado	19.48	48.70%
(L) Leve	16.50	41.25%

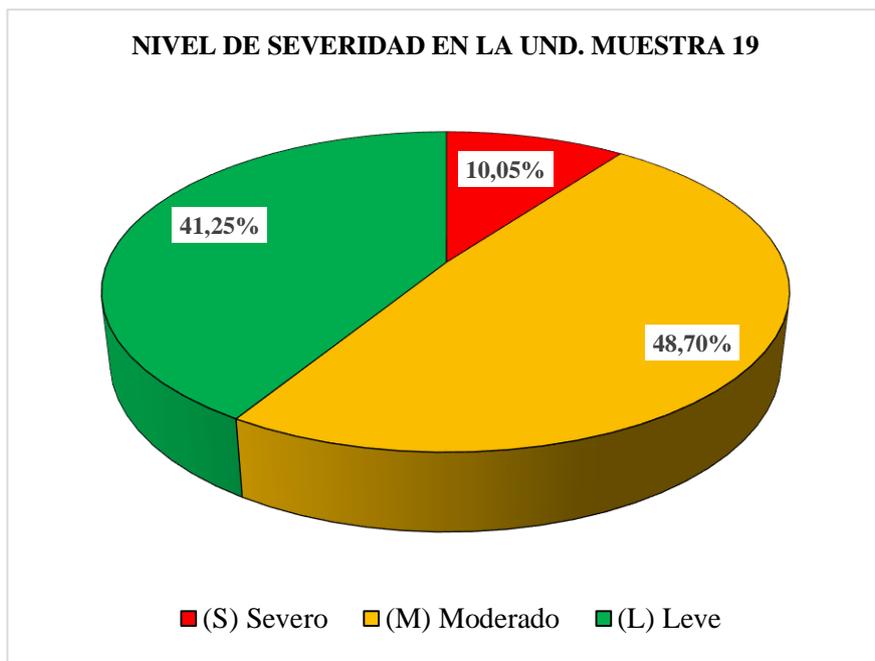


Figura 70. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 19.

INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS EN LA UND. DE MUESTRA 19		
PATOLOGÍAS	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
1. Erosión	39.35	98.38%
2. Grieta	0.08	0.20%
3. Fisura	0.06	0.15%
4. Desintegración	0.51	1.28%
8. Sin patologías	0.00	0.00%

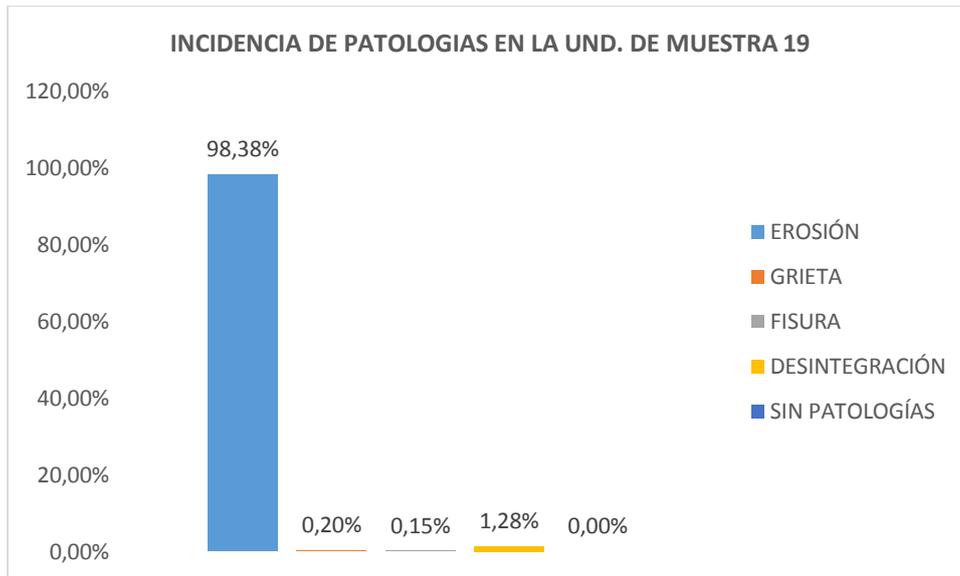
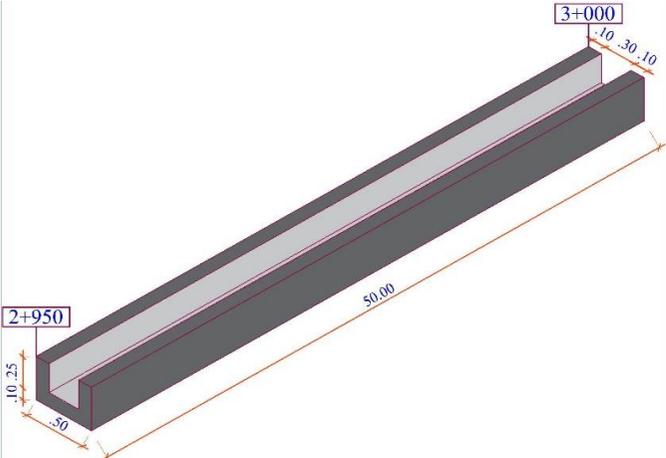
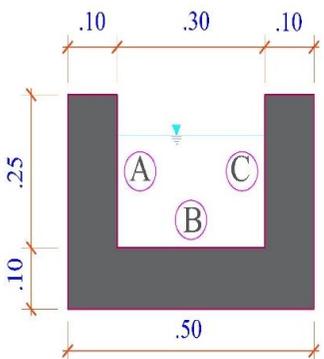


Figura 71. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 19.

Cuadro 20. Evaluación de la unidad de muestra 20.

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 20								
		TÍTULO:	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO ENTRE LAS PROGRESIVAS 02+000 HASTA 03+000 DEL CASERIO DE QUEROBAMBA, DISTRITO DE SIHUAS, PROVINCIA DE SIHUAS, REGION ANCASH - FEBRERO DEL 2017							
DATOS PRELIMINARES DE EVALUACIÓN										
EVALUADOR:	Bach. LENIN ELIZER MACHADO VELASQUEZ	DIMENSIONES Y ÁREA DE LA UNIDAD DE MUESTRA					NIVEL DE SEVERIDAD			
ASESOR:	Mg. GONZALO MIGUEL LEÓN DE LOS RÍOS	LADO	PROGRESIVA	ANCHO/ALTO (m)	LONG. (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )				
CASERIO:	QUEROBAMBA	MARGEN DERECHO (A)	2+950 - 3+000	0.25	50.00	12.50	L	LEVE		
DISTRITO:	SIHUAS	FONDO DE CANAL (B)		0.30	50.00	15.00	M	MODERADO		
PROVINCIA:	SIHUAS	MARGEN IZQUIERDO (C)		0.25	50.00	12.50	S	SEVERO		
REGIÓN:	ANCASH					ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )	40.00			
FECHA:	28/02/2017	PLANO ISOMÉTRICO DEL CANAL				FOTOGRAFÍA PANORÁMICA				
ANTIGÜEDAD	20 Años									
PATOLOGÍAS									SECCIÓN DEL CANAL	
Nº	DESCRIPCIÓN									
1	Erosión									
2	Grieta									
3	Fisura									
4	Desintegración									
5	Hundimiento									
6	Desprendimiento									
7	Descascaramiento									

**EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 20**

MARGEN DERECHO (A)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 96 (2+950 - 2+960)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad	<p align="center">MARGEN DERECHO (A)</p>		
	1	Erosión	0.15	<b>S</b> Severo			
	1	Erosión	0.45	<b>M</b> Moderado			
	1	Erosión	1.85	<b>L</b> Leve			
	2	Grieta	0.05	<b>S</b> Severo			
Total (m2)		2.50					
FONDO DE CANAL (B)				ÁREA (m2)	3.00	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 96 (2+950 - 2+960)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad	<p align="center">FONDO DE CANAL (B)</p>		
	1	Erosión	1.00	<b>M</b> Moderado			
	1	Erosión	1.09	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)		2.09				
MARGEN IZQUIERDO (C)				ÁREA (m2)	2.50	PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	FOTOGRAFÍA
SECCIÓN - 96 (2+950 - 2+960)	Patologías		Área Afectada (m2)	Nivel de Severidad	<p align="center">MARGEN IZQUIERDO (C)</p>		
	1	Erosión	0.31	<b>S</b> Severo			
	1	Erosión	1.43	<b>M</b> Moderado			
	1	Erosión	0.76	<b>L</b> Leve			
Total (m2)		2.50					

PATOLOGÍAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 20								
SECCION - 96	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.02	0.15		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.05	0.45		1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.19	1.85		0.50	L
	Grieta	2	0.20	0.25	0.05	4.00		S
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 96	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.10	1.00		1.50	M
	Erosión	1	10.00	0.11	1.09		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.09</b>			
SECCION - 96	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.31		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.14	1.43		1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.08	0.76		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 20						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 97</b> (2+960 - 2+970)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.25	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	0.50	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	1.00	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)		1.75			
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 97</b> (2+960 - 2+970)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	1.83	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	1.10	<b>L</b> Leve			
	2 Grieta	0.07	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)		3.00			
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 97</b> (2+960 - 2+970)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.51	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	0.88	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	1.11	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)		2.50			

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 20								
SECCION - 97	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	9.00	0.03	0.25		2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.05	0.50		1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.10	1.00		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>1.75</b>			
SECCION - 97	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.18	1.83		1.50	M
	Erosión	1	10.00	0.11	1.10		0.50	L
	Grieta	2	0.30	0.23	0.07	2.00		L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 97	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPELOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.51		2.50	S
	Erosión	1	8.00	0.11	0.88		1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.11	1.11		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 20							
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>	
<b>SECCIÓN - 98</b> (2+970 - 2+980)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>				
	1 Erosión	0.26	<b>S</b>	Severo			
	1 Erosión	0.76	<b>M</b>	Moderado			
	1 Erosión	1.48	<b>L</b>	Leve			
	Total (m2)		2.50				
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00		<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>	
<b>SECCIÓN - 98</b> (2+970 - 2+980)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>				
	1 Erosión	2.08	<b>M</b>	Moderado			
	1 Erosión	0.92	<b>L</b>	Leve			
	Total (m2)		3.00				
	<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50			<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>
<b>SECCIÓN - 98</b> (2+970 - 2+980)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>				
	1 Erosión	0.56	<b>S</b>	Severo			
	1 Erosión	0.44	<b>M</b>	Moderado			
	1 Erosión	1.50	<b>L</b>	Leve			
	Total (m2)		2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 20									
SECCION - 98	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.03	0.26			2.50	S
	Erosión	1	10.00	0.08	0.76			1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.15	1.48			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 98	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.21	2.08			1.50	M
	Erosión	1	10.00	0.09	0.92			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 98	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.06	0.56			2.50	S
	Erosión	1	3.00	0.15	0.44			1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.15	1.50			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 20						
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 99</b> (2+980 - 2+990)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.14	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	1.06	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	1.30	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)		2.50			
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 99</b> (2+980 - 2+990)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.50	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	2.39	<b>L</b> Leve			
	3 Fisura	0.11	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)		3.00			
<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>		<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 99</b> (2+980 - 2+990)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>			
	1 Erosión	0.41	<b>S</b> Severo			
	1 Erosión	0.59	<b>M</b> Moderado			
	1 Erosión	1.50	<b>L</b> Leve			
	Total (m2)		2.50			

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 20								
SECCION - 99	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.01	0.14		2.50	S
	Erosión	1	9.00	0.12	1.06		1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.13	1.30		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			
SECCION - 99	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.50		1.50	M
	Erosión	1	2.00	1.20	2.39		0.50	L
	Fisura	3	0.20	0.55	0.11	0.20		L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>			
SECCION - 99	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.04	0.41		2.50	S
	Erosión	1	7.00	0.08	0.59		1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.15	1.50		0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>			

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 20					
<b>MARGEN DERECHO (A)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	2.50	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 100</b> (2+990 - 3+000)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	0.48	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	0.34	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	1.68	<b>L</b> Leve		
	Total (m2)	2.50			
<b>FONDO DE CANAL (B)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>	3.00	<b>PLANO DE PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</b>	<b>FOTOGRAFÍA</b>
<b>SECCIÓN - 100</b> (2+990 - 3+000)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	1.58	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	1.42	<b>L</b> Leve		
	Total (m2)	3.00			
	<b>MARGEN IZQUIERDO (C)</b>		<b>ÁREA (m2)</b>		
<b>SECCIÓN - 100</b> (2+990 - 3+000)	<b>Patologías</b>	<b>Área Afectada (m2)</b>	<b>Nivel de Severidad</b>		
	1 Erosión	0.21	<b>S</b> Severo		
	1 Erosión	0.48	<b>M</b> Moderado		
	1 Erosión	1.76	<b>L</b> Leve		
	4 Desintegración	0.05	<b>L</b> Leve		
Total (m2)	2.50				

PATOLOGIAS ANALIZADAS ENCONTRADAS EN LA UNIDAD DE MUESTRA 20									
SECCION - 100	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.05	0.48			2.50	S
	Erosión	1	3.00	0.11	0.34			1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.17	1.68			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				
SECCION - 100	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.16	1.58			1.50	M
	Erosión	1	5.00	0.28	1.42			0.50	L
<b>Total (m2)</b>					<b>3.00</b>				
SECCION - 100	PATOLOGÍAS	CÓDIGO	LARGO (M)	ANCHO (M)	ÁREA (M2)	ESPESOR (MM)		PROFUNDIDAD (CM)	NIVEL DE SEVERIDAD
	Erosión	1	10.00	0.02	0.21			2.50	S
	Erosión	1	7.00	0.07	0.48			1.00	M
	Erosión	1	10.00	0.18	1.76			0.50	L
	Desintegración	4	2.00	0.03	0.05			1.00	L
<b>Total (m2)</b>					<b>2.50</b>				

Tabla 22. Resultados de evaluación de la unidad de muestra 20.

RESULTADOS EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA 20							
SECCIONES	PATOLOGÍAS / NIVEL DE SEVERIDAD			ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)	% DE ÁREA AFECTADA (m2)	% DE ÁREA SIN PATOLOGÍAS (m2)
96 - 100	1	Erosión	S	3.28	1.66	8.20%	4.15%
	1	Erosión	M	13.92		34.80%	
PROGRESIVA	1	Erosión	L	20.86		52.15%	
2+950 - 3+000	2	Grieta	S	0.05		0.13%	
	2	Grieta	L	0.07		0.18%	
ÁREA TOTAL (m2)	3	Fisura	L	0.11		0.28%	
40.00	4	Desintegración	L	0.05		0.13%	
<b>TOTAL</b>				38.34	1.66	95.85%	4.15%

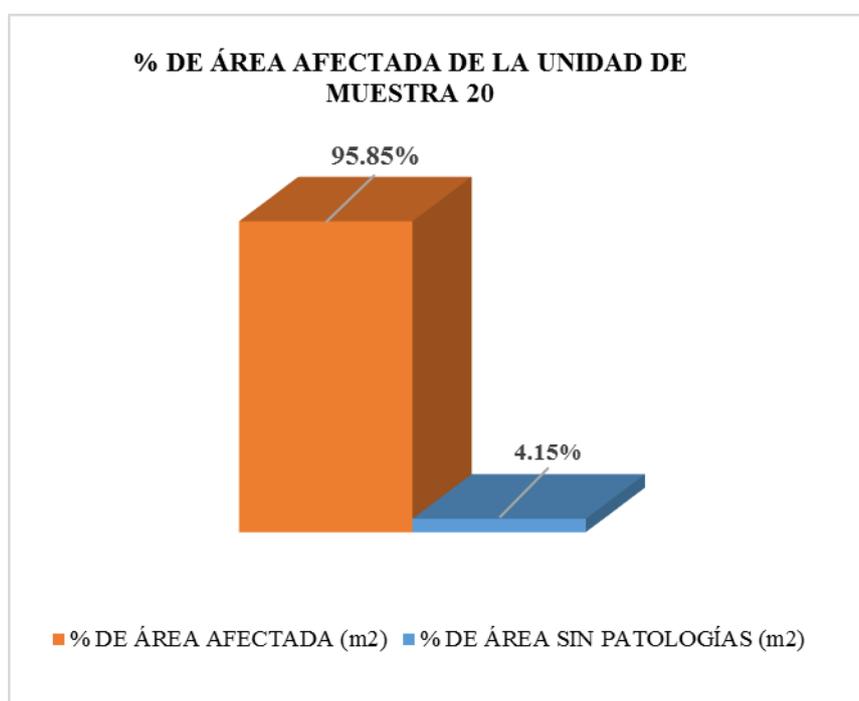


Figura 72. Gráfico de área afectada de la unidad de muestra 20.

NIVEL DE SEVERIDAD EN LA UND. MUESTRA 20		
NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
(S) Severo	3.33	8.33%
(M) Moderado	13.92	34.80%
(L) Leve	21.09	52.73%

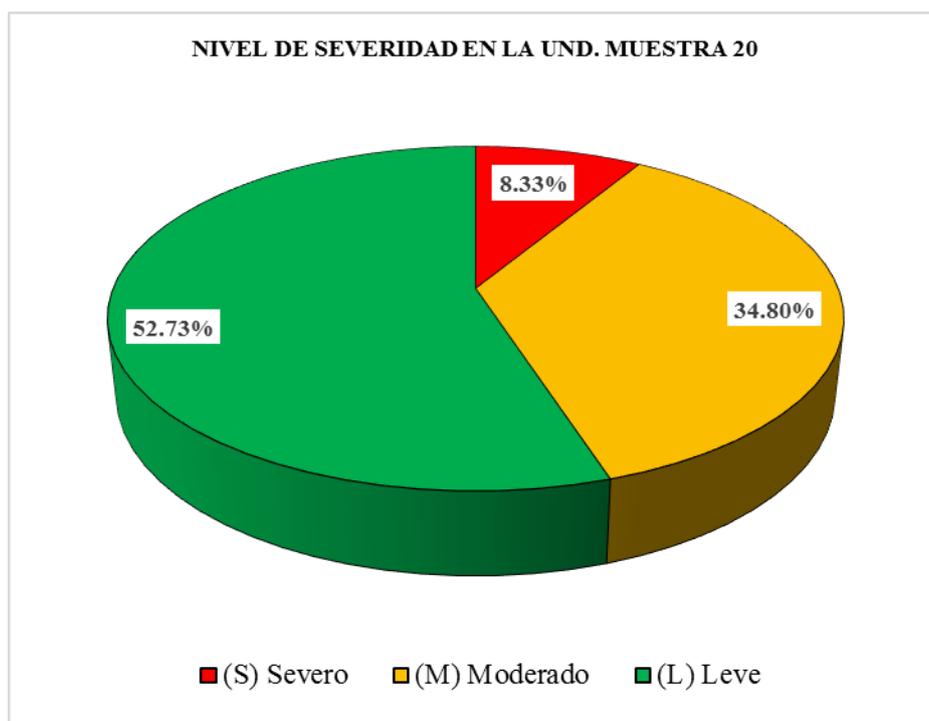


Figura 73. Gráfico del nivel de severidad de la unidad de muestra 20.

INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS EN LA UND. DE MUESTRA 20		
PATOLOGÍAS	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
1. Erosión	38.06	95.15%
2. Grieta	0.12	0.30%
3. Fisura	0.11	0.28%
4. Desintegración	0.05	0.13%
8. Sin patologías	1.66	4.15%

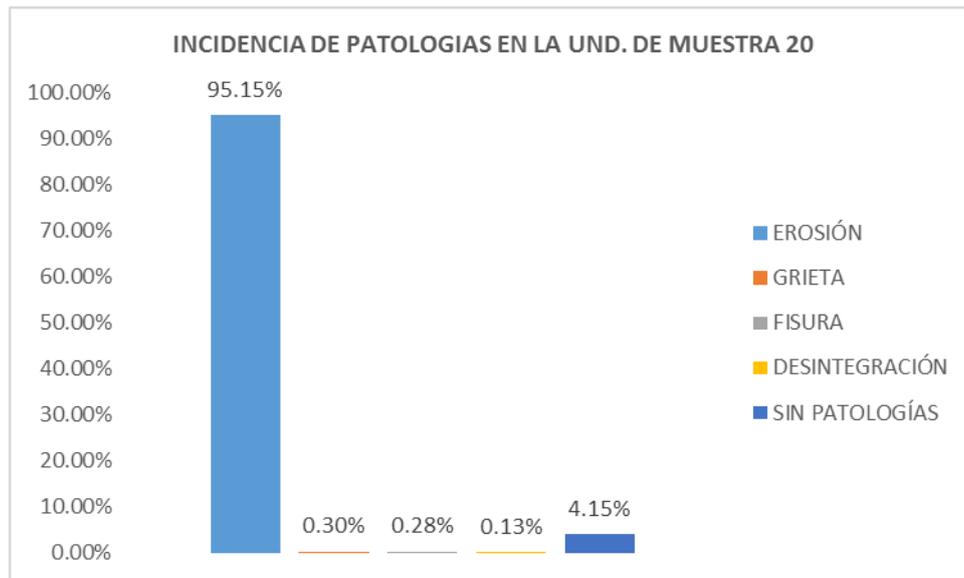


Figura 74. Gráfico del nivel de incidencia de la unidad de muestra 20.

Tabla 23. Resultados finales de evaluación de la muestra.

RESULTADOS FINALES DE EVALUACION							
SECCIONES	PATOLOGIAS / NIVEL DE SEVERIDAD		ÁREA AFECTADA (m2)	ÁREA SIN PATOLOGÍA S (m2)	% DE ÁREA AFECTADA (m2)	% DE ÁREA SIN PATOLOGÍA	
01 - 100	1	Erosión	S	115.34	20.08	14.42%	2.51%
	1	Erosión	M	485.71		60.71%	
PROGRESIVA	1	Erosión	L	154.07	19.26%		
2+000 - 3+000	2	Grieta	S	0.81	0.10%		
	2	Grieta	M	0.48	0.06%		
	2	Grieta	L	0.43	0.05%		
	3	Fisura	S	0.24	0.03%		
	3	Fisura	M	0.23	0.03%		
	3	Fisura	L	0.35	0.04%		
	4	Desintegración	S	1.11	0.14%		
ÁREA TOTAL (m2)	4	Desintegración	M	9.07	1.13%		
800	4	Desintegración	L	9.28	1.16%		
	5	Hundimiento	M	0.58	0.07%		
	5	Hundimiento	L	0.42	0.05%		
	6	Desprendimiento	S	0.09	0.01%		
	6	Desprendimiento	M	0.87	0.11%		
	6	Desprendimiento	L	0.24	0.03%		
	7	Descascaramiento	S	0.16	0.02%		
	7	Descascaramiento	M	0.29	0.04%		
	7	Descascaramiento	L	0.15	0.02%		
<b>TOTAL</b>				779.92	20.08	97.49%	2.51%

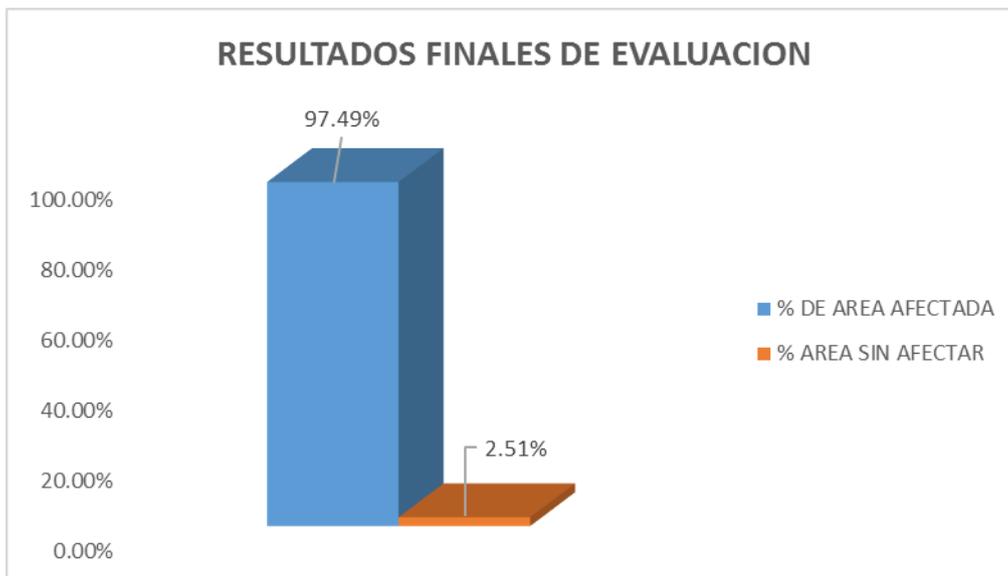


Figura 75. Gráfico de área afectada finales

NIVEL DE SEVERIDAD EN LA MUESTRA		
NIVEL DE SEVERIDAD	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
(S) Severo	117.75	14.72%
(M) Moderado	497.23	62.15%
(L) Leve	164.94	20.62%

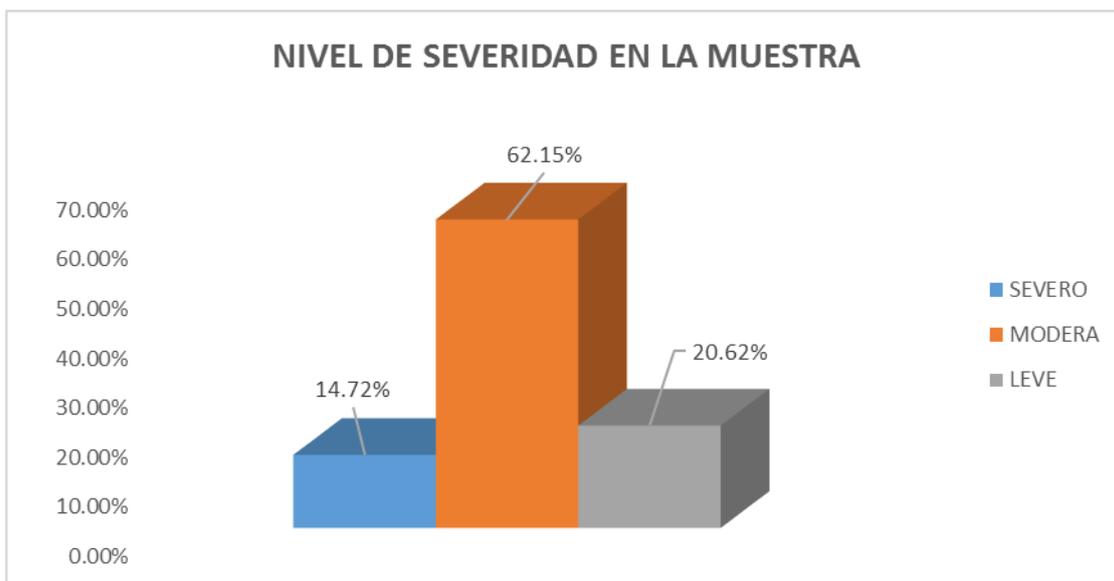


Figura 76. Gráfico del nivel de severidad final.

INCIDENCIA DE PATOLOGÍAS EN LA MUESTRA		
PATOLOGÍAS	ÁREA (m2)	% DE INCIDENCIA
1. Erosión	755.12	94.39%
2. Grieta	1.72	0.22%
3. Fisura	0.82	0.10%
4. Desintegración	19.46	2.43%
5. Hundimiento	1.00	0.13%
6. Desprendimiento	1.20	0.15%
7. Descascaramiento	0.60	0.08%
8. Sin patologías	20.08	2.51%

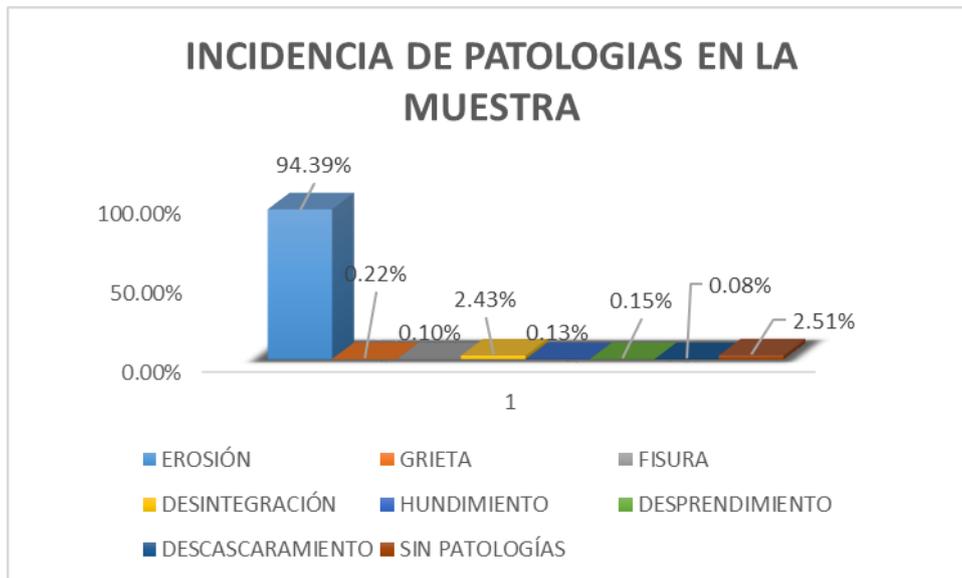


Figura 77. Gráfico del nivel de incidencia finales.

## 4.2. Análisis de resultados

Después de realizar la evaluación, se hace el análisis de resultados de cada unidad y de forma general de la muestra.

- La unidad de muestra 01, fue evaluada un área total de 40 m<sup>2</sup>, estando afectada el 99%. Las patologías que afectan en la unidad de muestra son: erosión 95.80%, grieta 0.13%, fisura 0.05%, desintegración 1.65%, hundimiento 0.15%, desprendimiento 1.10%, descascaramiento 0.13%. Éstas patologías afectan en la unidad de muestra con nivel de severidad severo 18.70%, moderado 49.13% y leve 31.18%.
- La unidad de muestra 02, fue evaluada un área total de 40 m<sup>2</sup>, estando afectada el 95%. Las patologías que afectan en la unidad de muestra son: erosión 93.58%, fisura 0.10%, desintegración 0.60%, desprendimiento 0.33%, descascaramiento 0.40%. Éstas patologías afectan en la unidad de muestra con nivel de severidad severo 8.08%, moderado 74.10% y leve 12.83%.
- La unidad de muestra 03, fue evaluada un área total de 40 m<sup>2</sup>, estando afectada el 97.38%. Las patologías que afectan en la unidad de muestra son: erosión 92.73%, grieta 0.10%, fisura 0.10%, desintegración 3.55%, hundimiento 0.90%. Éstas patologías afectan en la unidad de muestra con nivel de severidad severo 7.08%, moderado 67.48% y leve 22.83%.
- La unidad de muestra 04, fue evaluada un área total de 40 m<sup>2</sup>, estando afectada el 99.58%. Las patologías que afectan en la unidad de muestra son: erosión 97.05%, desintegración 2.53%. Éstas patologías afectan en

la unidad de muestra con nivel de severidad severo 4.80%, moderado 62.33% y leve 32.45%.

- La unidad de muestra 05, fue evaluada un área total de 40 m<sup>2</sup>, estando afectada el 94.20%. Las patologías que afectan en la unidad de muestra son: erosión 90.08%, grieta 0.18%, desintegración 3.78%, descascaramiento 0.18%. Éstas patologías afectan en la unidad de muestra con nivel de severidad severo 15.03%, moderado 62.35% y leve 16.83%.
- La unidad de muestra 06, fue evaluada un área total de 40 m<sup>2</sup>, estando afectada el 100%. Las patologías que afectan en la unidad de muestra son: erosión 95.45%, grieta 1.00%, desintegración 2.80%, hundimiento 0.75%. Éstas patologías afectan en la unidad de muestra con nivel de severidad severo 14.70%, moderado 59.18% y leve 26.13%.
- La unidad de muestra 07, fue evaluada un área total de 40 m<sup>2</sup>, estando afectada el 94.40%. Las patologías que afectan en la unidad de muestra son: erosión 94.63%, desintegración 2.55%, hundimiento 0.70%, desprendimiento 0.53%. Éstas patologías afectan en la unidad de muestra con nivel de severidad severo 11.93%, moderado 59.88% y leve 26.60%.
- La unidad de muestra 08, fue evaluada un área total de 40 m<sup>2</sup>, estando afectada el 96%. Las patologías que afectan en la unidad de muestra son: erosión 92.73%, desintegración 3.08%, desprendimiento 0.20%. Éstas patologías afectan en la unidad de muestra con nivel de severidad severo 13.63%, moderado 62.50% y leve 19.88%.

- La unidad de muestra 09, fue evaluada un área total de 40 m<sup>2</sup>, estando afectada el 100%. Las patologías que afectan en la unidad de muestra son: erosión 97.00%, grieta 0.30%, desintegración 2.38%, desprendimiento 0.33%. Éstas patologías afectan en la unidad de muestra con nivel de severidad severo 15.25%, moderado 65.90% y leve 18.85%.
- La unidad de muestra 10, fue evaluada un área total de 40 m<sup>2</sup>, estando afectada el 98.13%. Las patologías que afectan en la unidad de muestra son: erosión 95.68%, grieta 0.20%, desintegración 2.25%. Éstas patologías afectan en la unidad de muestra con nivel de severidad severo 19.63%, moderado 65.80% y leve 12.70%.
- La unidad de muestra 11, fue evaluada un área total de 40 m<sup>2</sup>, estando afectada el 100%. Las patologías que afectan en la unidad de muestra son: erosión 95.80%, grieta 0.15%, desintegración 3.63%, desprendimiento 0.43%. Éstas patologías afectan en la unidad de muestra con nivel de severidad severo 19.85%, moderado 65.33% y leve 14.83%.
- La unidad de muestra 12, fue evaluada un área total de 40 m<sup>2</sup>, estando afectada el 94.03%. Las patologías que afectan en la unidad de muestra son: erosión 90.33%, grieta 0.35%, desintegración 2.98%, descascaramiento 0.38%. Éstas patologías afectan en la unidad de muestra con nivel de severidad severo 19.08%, moderado 63.90% y leve 11.05%.
- La unidad de muestra 13, fue evaluada un área total de 40 m<sup>2</sup>, estando afectada el 100%. Las patologías que afectan en la unidad de muestra

son: erosión 95.43%, grieta 0.23%, desintegración 4.08%, desprendimiento 0.28%. Éstas patologías afectan en la unidad de muestra con nivel de severidad severo 21.00%, moderado 69.28% y leve 9.73%.

- La unidad de muestra 14, fue evaluada un área total de 40 m<sup>2</sup>, estando afectada el 93.13%. Las patologías que afectan en la unidad de muestra son: erosión 93.23%, grieta 0.20%, desintegración 2.70%. Éstas patologías afectan en la unidad de muestra con nivel de severidad severo 22.13%, moderado 66.58% y leve 7.43%.
- La unidad de muestra 15, fue evaluada un área total de 40 m<sup>2</sup>, estando afectada el 96.13%. Las patologías que afectan en la unidad de muestra son: erosión 93.08%, grieta 0.35%, fisura 0.05%, desintegración 2.40%, descascaramiento 0.25%. Éstas patologías afectan en la unidad de muestra con nivel de severidad severo 17.75%, moderado 63.25% y leve 15.13%.
- La unidad de muestra 16, fue evaluada un área total de 40 m<sup>2</sup>, estando afectada el 100%. Las patologías que afectan en la unidad de muestra son: erosión 97.78%, grieta 0.10%, fisura 0.30%, desintegración 1.83%. Éstas patologías afectan en la unidad de muestra con nivel de severidad severo 16.15%, moderado 70.38% y leve 13.48%.
- La unidad de muestra 17, fue evaluada un área total de 40 m<sup>2</sup>, estando afectada el 100%. Las patologías que afectan en la unidad de muestra son: erosión 96.68%, grieta 0.53%, fisura 0.73%, desintegración 2.08%. Éstas patologías afectan en la unidad de muestra con nivel de severidad severo 17.60%, moderado 70.70% y leve 11.70%.

- La unidad de muestra 18, fue evaluada un área total de 40 m<sup>2</sup>, estando afectada el 90%. Las patologías que afectan en la unidad de muestra son: erosión 87.28%, fisura 0.30%, desintegración 2.43%. Éstas patologías afectan en la unidad de muestra con nivel de severidad severo 13.65%, moderado 61.55% y leve 14.80%.
- La unidad de muestra 19, fue evaluada un área total de 40 m<sup>2</sup>, estando afectada el 100%. Las patologías que afectan en la unidad de muestra son: erosión 98.38%, grieta 0.20%, fisura 0.15%, desintegración 1.28%. Éstas patologías afectan en la unidad de muestra con nivel de severidad severo 10.05%, moderado 48.70% y leve 41.25%.
- La unidad de muestra 20, fue evaluada un área total de 40 m<sup>2</sup>, estando afectada el 95.85%. Las patologías que afectan en la unidad de muestra son: erosión 95.15%, grieta 0.30 %, fisura 0.28%, desintegración 0.13%. Éstas patologías afectan en la unidad de muestra con nivel de severidad severo 8.33%, moderado 34.80% y leve 52.73%.

## V. Conclusiones

Después de realizar la evaluación y obtener los resultados de la misma, se tiene las siguientes conclusiones:

- Se concluye que el canal de regadío, evaluada desde la progresiva 2+000 al 3+000 presenta un **área afectada de 779.92m<sup>2</sup>** que corresponde al **97.49%** y un **área sin afectar de 20.08 m<sup>2</sup>** que corresponde al **2.51%**.
- Las patologías encontradas que afectan la estructura del canal de regadío ubicado en el caserío de Querobamba son: Erosión 94.39%, Grieta 0.22%, Fisura 0.10%, Desintegración 2.43%, Hundimiento 0.13%, Desprendimiento 0.15% y Descascaramiento 0.08%.
- Luego de realizar los análisis de resultados se encontraron los niveles de severidad que son: Leve 20.62% Moderada 62.15% Severo 14.72% llegando a la conclusión que el nivel de severidad predominante es moderado; así mismo se considera que el nivel de servicio de la estructura es **severo** al tener un **97.49% de área afectada**.

## **Aspectos Complementarios**

### **Recomendaciones.**

Después de conocer los resultados y las conclusiones de evaluación de las patologías del concreto en el canal de regadío del caserío de Querobamba, se hace las siguientes recomendaciones para mejorar el funcionamiento del canal.

- Se recomienda la demolición y reconstrucción, en los tramos con patología severa de la sección del canal lo que comprende un 14.72% en el canal evaluado.
- Se recomienda la reparación en la sección del canal en los tramos con nivel de severidad moderada con un 62.15%.
- Habiendo encontrado los tipos y el porcentaje de patologías que afectan el canal del caserío de Querobamba y conociendo la falla más frecuentes (Erosión), se recomienda emplear un concreto más resistente ( $f'c = 210\text{kg/cm}^2$  en los tramos que se va reparar y en los tramos que se va reconstruir para así disminuir la erosión en el canal.

## Referencias bibliográficas

- (1) Sagarpa. 2008 diseño hidráulico de un canal de llamada. [seriada en línea] 2008 [citado 2017 febrero 11], disponible en.  
[http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/noticias/2012/Documents/FICHAS%20TECNICAS%20E%20INSTRUCTIVOS%20NAVA/FICHA%20TECNICA\\_ANAL%20DE%20LLAMADA.pdf](http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/noticias/2012/Documents/FICHAS%20TECNICAS%20E%20INSTRUCTIVOS%20NAVA/FICHA%20TECNICA_ANAL%20DE%20LLAMADA.pdf)
- (2) Ivan g, Edmundo v, José m, nestor c, Marcelino c, Jorge m. 1994 riego y sustentabilidad agropecuaria. [seriada en línea] 1994 [citado 2017 febrero 11], disponible en.  
<http://www2.inia.cl/medios/biblioteca/IPA/NR16354.pdf>
- (3) Cesar V, Ramón A, 2014 estudio de diagnóstico y zonificación con fines de demarcación territorial de la provincia de sihuas. [seriada en línea] 2014 [citado 2017 febrero 14], disponible en.  
<http://dntdt.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2016/06/EDZ-Huaraz.pdf>
- (4) Torres CH. / María A. “análisis sobre el reacondicionamiento de la superficie de concreto del canal 1 y muros del aliviadero de la central hidroeléctrica simón bolívar en guri - estado bolívar”, universidad de oriente, cumaná – venezuela [seriado en línea] 2010 [citado 2017 febrero 15], disponible en:  
[http://ri.bib.udo.edu.ve/handle/123456789/1466?mode=full&submit\\_simple=mostrar+el+registro+dublin+core+completo+del+%c3%adtem+](http://ri.bib.udo.edu.ve/handle/123456789/1466?mode=full&submit_simple=mostrar+el+registro+dublin+core+completo+del+%c3%adtem+)
- (5)Avendaño E. “Detección, tratamiento y prevención de patologías en sistemas de concreto estructural utilizados en infraestructura industrial” [tesis de pregrado] san José, Costa Rica (Universidad de Costa Rica); [seriada en línea] el 2006 [citado el 2017 febrero 15]. Disponible en:  
<http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/936/1/27252.pdf>

- (6) Fierro H. diagnóstico del sistema de riego comunitario y su incidencia en la producción agropecuaria de los usuarios del canal de riego Fanllina – san Simón Cantón Guaranda provincia Bolívar año 2011 [Tesis Maestría]. Bolívar, Ecuador: Universidad Estatal de Bolívar; [Seriada en Línea] 2011. [Citado 2017 febrero 15]. Disponible en:  
<http://www.biblioteca.ueb.edu.ec/bitstream/15001/924/3/115.3%20P..pdf>
- (7) Ayasta J “Mejoramiento del canal de riego progreso”, Municipalidad distrital de huangascar fondo contravalor Perú [seriado en línea] 2013 [citado 2017 febrero 15], disponible en:  
<http://www.fcpa.org.pe/archivos/file/Proyectos/Proyectos%20ejecutados/C7L2%202013/Riego/067%20Huangascar/C7L2%20067%20Huangascar.pdf>
- (8) Tabacchi R. “Determinación y Evaluación de patologías del concreto en el canal de regadío, entre las progresivas 0+000 – 1+000 del distrito de culebras, provincia de Huarmey, departamento de Áncash” [tesis pregrado] Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, (Áncash – Perú); [seriada] el Febrero 2015 [citado el 2017 febrero 16]. Disponible en: biblioteca de la misma universidad.
- (9) Vivar M. “determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de regadío, entre las progresivas 9+000 - 10+000 del distrito de Cabana, provincia de Pallasca, departamento de Áncash” [tesis pregrado] Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, (Áncash – Perú); [seriada] el Febrero 2015 [Citado el 2017 febrero 16]. Disponible en: biblioteca de la misma universidad.
- (10) José L. canales, [seriada en línea] 2005. [Citado 2017 febrero 16]. Disponible en:  
<http://ing.unne.edu.ar/dep/eol/fundamento/tema/T11c.pdf>
- (11) Nina W. “Canales naturales”, archivo del blog [seriado en línea] 2013 [citado 2017 febrero 18], disponible en:  
<http://walter24na.blogspot.com/2013/02/canales-naturales.html>

- (12) Zúñiga F. “Canales artificiales”, slideshare [seriado en línea] 2011 [citado 2017 febrero 18], disponible en:  
<http://es.slideshare.net/mefrint/los-canales-son-conductos-en-los-que-el-aguacircula-debido-a-la-accion-de-gravedad-y-sin-ninguna-presin>
- (13) Rosales J. estructuras de conducción de agua. fao [seriada en línea] 2007 [citado 2017 marzo 2], disponible en.  
[ftp://ftp.fao.org/fi/CDrom/FAO\\_training/FAO\\_training/general/x6708s/x6708s08.htm](ftp://ftp.fao.org/fi/CDrom/FAO_training/FAO_training/general/x6708s/x6708s08.htm)
- (14) Rojas H. obras de conducción. biblioteca [seriada en línea] 2011 [citado 2017 marzo 5], disponible en:  
[http://biblioteca.uns.edu.pe/saladocentes/archivoz/curzoz/dise%F1o\\_de\\_canales\\_i\\_y\\_ii.pdf](http://biblioteca.uns.edu.pe/saladocentes/archivoz/curzoz/dise%F1o_de_canales_i_y_ii.pdf)
- (15) Ruiz V. 2010 conducción de canales abiertos. uclm [seriada en línea] 2010 [citado 2017 marzo 5], disponible en.  
[http://www.uclm.es/area/ing\\_rural/Hidraulica/Temas/Tema14.pdf](http://www.uclm.es/area/ing_rural/Hidraulica/Temas/Tema14.pdf)
- (16) Wendor C. 2001 curso semestral para estudiantes de ingeniería civil. [seriada en línea] 2001 [citado 2017 marzo 5], disponible en.  
[http://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/41245/mecanica\\_de\\_fluidos\\_2.pdf](http://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/41245/mecanica_de_fluidos_2.pdf)
- (17) Pisfil H. “Patología y reparación de estructuras”. Plataforma virtual [seriado en línea] 2014 [citado 2015 marzo 10 ], disponible en:  
<http://campus.uladech.edu.pe/>
- (18) Marrot J. “La diagnosis de la patología en la edificación”. Blog [seriado en línea] 2012 [citado 2017 marzo 10], disponible en:  
<http://jordimarrot.blogspot.com/2012/12/la-diagnosis-de-patologia-en-la.html>

- (19) Harold A. “Evaluación y diagnóstico de las estructuras en concreto” [seriado en línea] 2001 [citado 2017 marzo 10], disponible en:  
[http://www.institutoconstruir.org/centrocivil/concreto%20armado/Evaluacion\\_patologias\\_estructuras.pdf](http://www.institutoconstruir.org/centrocivil/concreto%20armado/Evaluacion_patologias_estructuras.pdf)
- (20) Alfonso P. las obras hidráulicas de concreto en el Perú [seriada en línea] 2003 [citado 2017 marzo 12], disponible en:  
[http://web.asocem.org.pe/asocem/bib\\_img/77107-8-1.pdf](http://web.asocem.org.pe/asocem/bib_img/77107-8-1.pdf)
- (21) Gonzalo L. 2015 determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de regadío del distrito de Cabana [seriada en línea] 2015 [citado 2017 marzo 12], disponible en:  
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwivntzfopTSAhUR24MKHSAvAjIQFggbMAA&url=http%3A%2F%2Frevistas.uladech.edu.pe%2Findex.php%2Fincrescendo-ingenieria%2Farticle%2Fdownload%2F1135%2F921&usg=AFQjCNF9FWkLGwbKSvBhvi5ZOxALiZYeOA>
- (22) Yaranga H. fisuras y grietas en un canal abierto. Scribd [seriada en línea] 2011 [citado 2017 marzo 12], disponible en.  
<https://es.scribd.com/doc/142783641/Fisuras-y-Grietas-en-Un-Canal-Abierto>
- (23) Arrue C. Grietas en canales abiertos. Construmatica [seriada en línea] 2013 [citado 2017 marzo 12] disponible en.  
[http://www.construmatica.com/construpedia/Fisuras\\_en\\_el\\_Hormig%C3%B3n](http://www.construmatica.com/construpedia/Fisuras_en_el_Hormig%C3%B3n)
- (24) De La Cruz J. Erosión del concreto en estructuras hidráulicas. DocSlide. [serial en línea] 2015 [Citado 2017 marzo 20], disponible en:  
<http://docslide.com.br/documents/erosion-del-concreto-en-estructuras-hidraulicas.html>
- (25) Ramos I. Patologías del concreto. Prezi. [serial en línea] 2013 [Citado 2017 marzo 20], disponible en: [https://prezi.com/qp9g-qtn\\_1dl/patologias-del-concreto/](https://prezi.com/qp9g-qtn_1dl/patologias-del-concreto/)

(26) Vidaud E. Fisura en el concreto ¿Síntoma o enfermedad?. Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto [Seriada en línea] 2013 [Citado 2017 marzo. 22]; 1(1): [6 páginas]. Disponible en:  
<http://www.imcyc.com/revistacyt/marzo2013/pdfs/ingenieria.pdf>



### Anexo 03: Panel Fotográfico



**Fotografía 1.-** vista panorámica del canal de regadío entre las progresivas 2+000 al 3+00 en el caserío de Querobamba provincia de Sihuas.



**Fotografía 02:** Grieta en el margen derecho del canal. En la muestra 2, (entre las progresivas 2+000 – 2+050) en la sección 21.

**Tipo de Falla:** Grieta

**Causas:** Provocadas por asentamiento de suelo

Mala dosificación de concreto

**Reparación:** Picar con un cincel toda la parte afectada, seguidamente limpiar y rellenar con cemento batido luego con un mortero de una dosificación  $f'c$  210 kg/cm<sup>2</sup>.

## **Anexo 03: Planos**