



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TÍTULO:

“EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO TABLAZO PROGRESIVA KM 00+600 AL 1+600 KM, CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA-MAYO 2018”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERA CIVIL

AUTORA:

BACH. MAZA CUELLO ELIDA ROSSANA

ASESOR:

MGTR. CARMEN CHILÓN MUÑOZ

PIURA – PERÚ
2018

2. HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR

Mgtr. Miguel Ángel Chan Heredia
Presidente

Mgtr. Wilmer Oswaldo Córdova Córdova
Secretario

Ing. Orlando Valeriano Suarez Elías
Miembro

Mgtr. Carmen Chilón Muñoz
Asesor

3. HOJA DE AGRADECIMIENTO Y/O DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

Quisiera agradecer a Dios por permitirme vivir, guiarme y darme fortaleza en momentos difíciles.

A mis padres por el apoyo infinito y su comprensión, sin ellos no hubiera sido posible los logros alcanzados.

A la universidad católica los Ángeles de Chimbote por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios.

A mis profesores que gracias a ellos he logrado mi formación universitaria, quien de alguna manera han contribuido con su enseñanza.

También quisiera agradecer a mi asesor Ing. Carmen Chilón por haberme brindado su apoyo, comprensión y además por los aportes a esta tesis.

Las palabras no me bastarían para agradecer a todas aquellas personas que me brindaron su amistad y sus consejos.

Por todos ello muchas gracias, prometo seguir adelante.

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico especialmente a mis padres por su apoyo incondicional, la paciencia y el esfuerzo de ellos por contribuir en mi educación, gracias a ello he logrado alcanzar mis metas.

A mis docentes por contribuir con cada uno de sus aportes y siempre brindar su apoyo incondicional.

A la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote por acogerme en su centro de estudios.

A todas las personas que formaron parte de todo este reto asumido.

4. RESUMEN Y ABSTRAC

4.1.-RESUMEN

El objetivo que persigue el presente estudio “Evaluar y Determinar las Patologías del concreto en el canal de riego Tablazo en la progresiva km de 00+600 al 1+600 km, Centro Servicio-Partidor, Distrito de Las Lomas, Provincia de Piura, Departamento de Piura - mayo 2018”, se tomó todo el tramo en estudio $10400 m^2$, correspondiente a la losa y los muros laterales. El tipo de la investigación que se utilizó, es deductivo, descriptivo, estadístico. El periodo de estudio fue de mayo a julio del 2018. Los análisis de datos se realizaron con tablas de frecuencias y gráficos.

Las conclusiones fueron las siguientes:

- Las patologías encontradas fueron Erosión con 43.83%, que representa un área de $1128.98 m^2$, seguido por vegetación 19.05 % con un área de $490.63 m^2$, en tercer lugar descascaracion con 14.75 % con una área 379.94, en cuarto lugar está la patología sellado de juntas con 7.63 %, las patologías no significativas fueron, fisuras, hundimiento y sedimentación que no se presentó lo que indica que tiene una rasante con una pendiente adecuada.
- La patología predominante en los muros y losa, es la Erosión con 43.83 %, está influenciado en su mayoría en la losa por la fricción de arenas y cantos rodados en época de lluvia, seguido por la vegetación 19.05% seguidamente descascaramiento 14.75% y sellado de juntas con 7.63%.
- El grado de ataque de patologías en muros del canal de riego de tipo moderado lo cual todavía está en condiciones de operar este canal.

Palabras claves: Patologías, Canal de riego, concreto, curado.

4.2.-ABSTRACT

The objective pursued in this study "Evaluate and determine the pathologies of concrete in the irrigation channel Tablazo in the progressive km 00 + 600 to km 1 + 600 Service Center-Partidor, District of Las Lomas, Province of Piura, Department of Piura -mayo 2018 ", took the entire stretch in study $10400 m^2$, corresponding to the slab and the side walls. The type of research that was used is deductive, descriptive, statistical. The study period was from May to July 2018. The data analyzes were carried out with frequency tables and graphs.

The conclusions were the following:

- The pathologies found were Erosion with 43.83%, which represents an area of $1128.98 m^2$, followed by vegetation 19.05% with an area of $490.63 m^2$, in third place with 14.75% with an area of 379.94, in fourth place is the pathology sealed joints with 7.63%, non-significant pathologies were, fissures, subsidence and sedimentation that did not occur which indicates that it has a grade with an appropriate slope.
- The predominant pathology in the walls of the channel in the slab, lateral walls was Erosion with 43.83%, is influenced mostly in the slab by the friction of sands and boulders in rainy season, followed by vegetation 19.05% then peeling 14.75% and seal joints with 7.63%.
- The degree of attack of pathologies in walls of the irrigation channel of moderate type which is still able to operate this channel.

Keywords: Pathologies, irrigation canal, concrete, curing.

5. Contenido

INDICE	Pag
1.TÍTULO:.....	i
2. HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR.....	ii
3. HOJA DE AGRADECIMIENTO Y/O DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
4. RESUMEN Y ABSTRAC.....	v
4.1.-RESUMEN	v
4.2.-ABSTRACT.....	vi
5. CONTENIDO	vii
6. INDICE DE GRÁFICOS, TABLAS Y CUADROS	ix
6.1 Gráficos	ix
6.2 Tablas	xii
6.4 Figuras.....	xv
6.5 Cuadros	xv
I.- INTRODUCCION.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	2
2.1) BASES TEÓRICAS.....	2
2.1.1 Elementos básicos en el diseño de canales	2
2.1.2 Radios mínimos en canales	2
2.1.3 Sección Hidráulica Óptima	3
2.1.4.- Criterios de diseño de canales de riego.....	4
2.1.5 Diseño de secciones hidráulicas	4
2.2) MARCO TEORICO.....	5
2.2.1 Antecedentes Internacionales.	5
2.2.2 Antecedentes Nacionales.	9
2.2.3 Antecedentes Locales.....	13
2.3) MARCO CONCEPTUAL	17

2.3.1 Canales.....	17
2.3.2 Clasificación de los canales	18
2.2.3. Elementos Geométricos de Los Canales.	20
2.3.4 Canales de riego por su funcion	22
2.3.5 Concreto.....	23
2.3.6. Importancia del Concreto	23
2.3.7.- Patologías	24
2.3.8.- Fallas en las estructuras.....	25
2.3.9 Tipo de patologías en canales.....	26
III.- METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	37
3.1 Diseño de la investigación de la tesis.....	37
3.1.1 Tipo de investigación	37
3.1.2 Nivel de investigación de la tesis.....	37
3.2 Población y muestra.....	38
3.2.1 Población.....	38
3.2.2 Muestra	38
3.3 Definición y Operacionalización de Variables e Indicadores	38
3.4.- Técnicas e instrumentos de recolección de datos	38
3.5.- Plan de análisis de la tesis.....	39
3.7. Matriz de consistencia.....	39
3.8. Principios éticos.....	41
IV.- RESULTADOS.....	42
4.1.- Resultados.....	42
4.2.- Análisis de Resultados.....	182
4.2.1.- Análisis de resultados.....	182
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	190
5.1.- Conclusiones.....	190
5.2.- Recomendaciones.....	190

Referencias bibliográficas.....	192
ANEXOS.....	196
Sección del canal.....	196
Plano de ubicación y localización del canal ...	¡Error! Marcador no definido.
Planta del canal tablazo.....	¡Error! Marcador no definido.
Planos de ubicación de patologías	¡Error! Marcador no definido.
Plano general de patologías.....	¡Error! Marcador no definido.

6. INDICE DE GRÁFICOS, TABLAS Y CUADROS

6.1 Gráficos	Pág.
Gráfico 1. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 1.....	45
Gráfico 2. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 1	46
Gráfico 3. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 1	46
Gráfico 4. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 2.....	49
Gráfico 5. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 2	50
Gráfico 6. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 2	50
Gráfico 7. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 03...	53
Gráfico 8. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 3	54
Gráfico 9. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 03.	54
Gráfico 10. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 04.	57
Gráfico 11. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 04	58
Gráfico 12. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 04	58
Gráfico 13. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 05	61
Gráfico 14. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 05.	62
Gráfico 15. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 05	62
Gráfico 16. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 06	65
Gráfico 17. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 06.	66
Gráfico 18. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 06	66
Gráfico 19. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 07.	69
Gráfico 20. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 07	70
Gráfico 21. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 07	70

Gráfico 22. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 08.	73
Gráfico 23. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 08	74
Gráfico 24. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 08	74
Gráfico 25. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 09.	77
Gráfico 26. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 09	78
Gráfico 27. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 09	78
Gráfico 28. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 10.	81
Gráfico 29. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 10.	82
Gráfico 30. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 10	82
Gráfico 31. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 11.	85
Gráfico 32. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 11	86
Gráfico 33. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 11	86
Gráfico 34. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 11	89
Gráfico 35. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 12	90
Gráfico 36. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 12	90
Gráfico 37. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 13.	93
Gráfico 38. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 13.	94
Gráfico 39. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 13.	94
Gráfico 40. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 14.	97
Gráfico 41. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 14	98
Gráfico 42. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 14	98
Gráfico 43. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 15	101
Gráfico 44. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 15	102
Gráfico 45. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 15	102
Gráfico 46. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 16	105
Gráfico 47. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 16.	106
Gráfico 48. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 16	106
Gráfico 49. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 17	109
Gráfico 50. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 17.	110
Gráfico 51. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 17	110
Gráfico 52. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 18	113
Gráfico 53. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 18.	114
Gráfico 54. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 18	114
Gráfico 55. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 19	117

Gráfico 56. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 19	118
Gráfico 57. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 19.	118
Gráfico 58. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 20	121
Gráfico 59. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 20	122
Gráfico 60. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 20	122
Gráfico 61. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 21	126
Gráfico 62. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 21.	126
Gráfico 63. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 22.	129
Gráfico 64. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 22.	130
Gráfico 65. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 22.	130
Gráfico 66. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 23.	133
Gráfico 67. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 23.	134
Gráfico 68. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 23.	134
Gráfico 69. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 24	137
Gráfico 70. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 24	138
Gráfico 71. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 24.	138
Gráfico 72. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 25	141
Gráfico 73. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 25.	142
Gráfico 74. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 25	142
Gráfico 75. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la 26.....	145
Gráfico 76. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 26.	146
Gráfico 77. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 26	146
Gráfico 78. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 27	149
Gráfico 79. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 27	150
Gráfico 80. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 27	150
Gráfico 81. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 28	153
Gráfico 82. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 28.	154
Gráfico 83. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 28	154
Gráfico 84. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 29	157
Gráfico 85. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 29.	158
Gráfico 86. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 29.	158
Gráfico 87. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 30	161

Gráfico 88. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 30.	162
Gráfico 89. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 30	162
Gráfico 90. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 31	165
Gráfico 91. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 31.	166
Gráfico 92. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 31.	166
Gráfico 93. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 32	169
Gráfico 94. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 32.	170
Gráfico 95. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 32	170
Gráfico 96. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 33	173
Gráfico 97. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 33	174
Gráfico 98. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 33	174
Gráfico 99. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 34.	177
Gráfico 100. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 34.	178
Gráfico 101. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 34	178
Gráfico 102. Porcentaje de área afectada y no afectada de toda unidad de muestra. ...	180
Gráfico 103. Porcentaje de incidencia de patologías en el canal con respecto al área afectada.	181

6.2 Tablas

Pag

<i>Tabla 1.</i> Radio mínima en función al caudal.....	2
<i>Tabla 2.</i> Radio mínimo en canales abiertos para $Q < 20 \text{ m}^3/\text{s}$	3
<i>Tabla 3.</i> Radio mínimo en canales abiertos para $Q < 20 \text{ m}^3/\text{s}$	3
<i>Tabla 4:</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U1.....	43
<i>Tabla 5.</i> Resumen de evaluación en unidad de muestra 01	45
<i>Tabla 6.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U2.....	47
<i>Tabla 7.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U2.....	49
<i>Tabla 8.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U3.....	51
<i>Tabla 9.</i> Resumen de evaluación en unidad de muestra 03.....	53
<i>Tabla 10.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra 4.....	55
<i>Tabla 11.</i> Resumen de evaluación en unidad de muestra 04.....	57
<i>Tabla 12 .</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 05.....	59
<i>Tabla 13.</i> Resumen de evaluación en unidad de muestra 05.....	61
<i>Tabla 14.</i> Resumen de evaluación en unidad de muestra 06.....	63

<i>Tabla 15.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 06.....	65
<i>Tabla 16.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 07.....	67
<i>Tabla 17.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 07.....	69
<i>Tabla 18.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 08.....	71
<i>Tabla 19.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 08.....	73
<i>Tabla 20.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 09.....	75
<i>Tabla 21.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 09.....	77
<i>Tabla 22.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 10.....	79
<i>Tabla 23.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 10.....	81
<i>Tabla 24.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 11.....	83
<i>Tabla 25.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 11.....	85
<i>Tabla 26.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 12.....	87
<i>Tabla 27.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 12.....	89
<i>Tabla 28.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 13.....	91
<i>Tabla 29.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 13.....	93
<i>Tabla 30.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 14.....	95
<i>Tabla 31.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 14.....	97
<i>Tabla 32.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 15.....	99
<i>Tabla 33.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 15.....	101
<i>Tabla 34.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 16.....	103
<i>Tabla 35.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 16.....	105
<i>Tabla 36.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 17.....	107
<i>Tabla 37.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 17.....	109
<i>Tabla 38.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 18.....	111
<i>Tabla 39.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 18.....	113
<i>Tabla 40.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 19.....	115
<i>Tabla 41.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 19.....	117
<i>Tabla 42:</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 20.....	118
<i>Tabla 43.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 20.....	121
<i>Tabla 44.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 21.....	123
<i>Tabla 45.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 21.....	125
<i>Tabla 46.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 22.....	127
<i>Tabla 47.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 22.....	129
<i>Tabla 48.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 23.....	131

<i>Tabla 49.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 23.....	133
<i>Tabla 50.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 24.....	135
<i>Tabla 51.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 24.....	137
<i>Tabla 52.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 25.....	139
<i>Tabla 53.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 25.....	141
<i>Tabla 54.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 26.....	143
<i>Tabla 55.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 26.....	145
<i>Tabla 56:</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 27.....	147
<i>Tabla 57.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 27.....	149
<i>Tabla 58.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 28.....	151
<i>Tabla 59.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 28.....	153
<i>Tabla 60.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 28.....	155
<i>Tabla 61.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 29.....	157
<i>Tabla 62.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 30.....	159
<i>Tabla 63.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 30.....	161
<i>Tabla 64.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 31.....	163
<i>Tabla 65.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 31.....	165
<i>Tabla 66.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 32.....	167
<i>Tabla 67.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 32.....	169
<i>Tabla 68.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 33.....	171
<i>Tabla 69.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 33.....	173
<i>Tabla 70.</i> Ficha de evaluación de unidad de muestra U 34.....	175
<i>Tabla 71.</i> Resumen de evaluación de la unidad de muestra 34.....	177
<i>Tabla 72.</i> Resultado de Patologías del canal de Irrigación Tablazo Progresiva 00+600 al 1+600 Centro Servicio -Partidor.	179
<i>Tabla 73:</i> Resultado general de toda la muestra analiza.....	180
<i>Tabla 74.</i> Resultados de patologias encontradas	181

6.4 Figuras	Pag
<i>Figura 1.</i> canal Biaggio Arbulu.....	17
<i>Figura 2.</i> Sección transversal de un canal natural.....	18
<i>Figura 3.</i> sección de cada uno de los canales.....	20
<i>Figura 4.</i> Elementos geométricos más importantes	21
<i>Figura 5.</i> canal Biaggio Arbulu.....	24
<i>Figura 6.</i> Presencia de grietas	25
<i>Figura 7.</i> Falla por sellado de juntas (canal Tablazo Partidor)	27
<i>Figura 8.</i> Presencia de vegetación (canal Tablazo).....	28
<i>Figura 9.</i> Presencia de vegetación (canal Tablazo).....	30
<i>Figura 10.</i> Daño por erosión canal el Tablazo-Partidor las Lomas.....	33
<i>Figura 11.</i> Daño por desintegración canal Biaggio Arbulu-Piura	34
<i>Figura 12.</i> Hundimiento de la parte lateral del canal (Biggio Arbulu-Piura)	35

6.5 Cuadros

<i>Cuadro 1.</i> Especificaciones del nivel de severidad de las patologías.	36
<i>Cuadro 2.</i> % Nivel de severidad de área afectada.....	37
<i>Cuadro 3.</i> Elaboración de matriz de consistencia	40

I.- INTRODUCCION.

El estudio se realizó en el canal de riego Tablazo de la progresiva Km 00+600 al 1+600 km, Centro Servicio-Partidor, Distrito de Las Lomas, Provincia de Piura, Departamento de Piura durante mayo del 2018, con coordenadas UTM WG 84 17S de inicio 579315.87 Este, 9476799.43 Norte, con 211 m.s.n.m. y termina en las coordenadas 578464.87 Este, 9477174.19 Norte, 207 m.s.n.m., Canal que conduce agua procedente de la represa del reservorio San Lorenzo.

El canal en estudio tiene una caja hidráulica de 2.70 m de base menor y 9.10 m de base mayor, 3.85 m miden los lados laterales, los muros construidos con un espesor de 0.15 m. su construcción tiene un periodo hace 50 años.

Los objetivos específicos son:

- Identificar los factores patológicos que perjudican el deterioro del concreto del canal el Tablazo progresiva 00+600 al 1+600 de la ciudad de Piura.
- Evaluar el grado de afectación en cada uno de los paños, las cuales presenten diferentes tipos de patologías en el concreto del canal el Tablazo ubicado en el distrito de las Lomas, departamento de Piura.
- Evaluar de qué forma influye el problema patológico del canal el tablazo, en los usuarios agricultores dicho caserío.

El canal a evaluar es de segundo orden, abasteciendo a un total de 14947.45 hectáreas de cultivo. El caudal que transporta este canal es de 23.51 m³ /sg, con una resistencia en el concreto de $f'c=210$ kg/cm². La presente investigación surge por la necesidad de conocer el estado actual del concreto en el canal de riego el Tablazo, teniendo en conocimiento los diferentes tipos de patologías identificadas, para ello se plantea iniciar una evaluación en las áreas Afectadas, con el fin de obtener el porcentaje de daño que presenta el nivel de severidad y condición de servicio que brindan esta estructura hidráulica, siendo así permitirá la toma de decisiones en una rehabilitación y mejoramiento del canal de regadío, teniendo en cuenta la evaluación y la investigación de dicho proyecto.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1) Bases Teóricas

Manual: Criterios de diseños de obras Hidráulicas para la formulación de proyectos hidráulicos multisectoriales y de afianzamiento hídrico-Autoridad Nacional del Agua-Lima 2010.⁽¹⁾

2.1.1 Elementos básicos en el diseño de canales

Se consideran elementos; topográficos, geológicos, geotécnicos, hidrológicos, hidráulicos, ambientales, agrológicos, entre otros.

2.1.2 Radios mínimos en canales

Para el diseño de canales, el cambio brusco de dirección se sustituye por una curva cuyo radio no debe ser muy grande, y debe escogerse un radio mínimo, dado que al trazar curvas con radios mayores al mínimo no significa ningún ahorro de energía, es decir la curva no será hidráulicamente más eficiente, en cambio sí será más costoso al darle una mayor longitud o mayor desarrollo.

Las siguientes tablas indican radios mínimos según el autor o la fuente

Tabla 1. Radio mínima en función al caudal

Capacidad de canal	Radio mínimo
Hasta 10 m^3/s	3 * ancho de la base
De 10 a 14 m^3/s	4 * ancho de la base
De 14 a 17 m^3/s	5 * ancho de la base
De 17 a 20 m^3/s	6 * ancho de la base
De 20 m^3/s a mayor	7 * ancho de la base
Los radios mínimos deben ser redondeados hasta el próximo metro superior	

Fuente: "International Institute For Land Reclamation And Improvement" ILRI, Principios y Aplicaciones del Drenaje, Tomo IV, Wageningen The Netherlands 1978.

Tabla 2. Radio mínimo en canales abiertos para $Q < 20 \text{ m}^3/\text{s}$

Capacidad del canal	Radio mínimo
$20 \text{ m}^3/\text{s}$	100 m
15 m^3/s	80 m
10 m^3/s	60 m
5 m^3/s	20 m
1 m^3/s	10 m
0.5 m^3/s	2 m

Fuente: Ministerio de Agricultura y Alimentación, Boletín Técnico N° 7 "Consideraciones Generales sobre Canales Trapezoidales" Lima 1978.

Tabla 3. Radio mínimo en canales abiertos para $Q < 20 \text{ m}^3/\text{s}$

Canal de riego		Canal de drenaje	
Tipo	Radio	Tipo	Radio
Sub - canal	4T	Colecto principal	5T
Lateral	3T	Colector	5T
Sub lateral	3T	Sub - colector	5T
Siendo T el ancho superior del espejo del agua			

Fuente: Salzgitter Consult GMBH "Planificación de Canales, Zona Piloto Ferreñafe" Tomo II/ 1- Proyecto Tinajones –Chiclayo 1984.

2.1.3 Sección Hidráulica Óptima

Para encontrar la Máxima Eficiencia Hidráulica

Se dice que un canal es de máxima eficiencia hidráulica cuando para la misma área y pendiente conduce el mayor caudal posible, ésta condición está referida a un perímetro húmedo mínimo, la ecuación que determina la sección de máxima eficiencia hidráulica es:

$$\frac{b}{y} = 2 * \operatorname{tg}\left(\frac{\theta}{2}\right)$$

Siendo θ el Angulo que forma el talud con la horizontal, $\arctan(1/z)$, **b** plantilla del canal y “y” tirante o altura de agua.

2.1.4.- Criterios de diseño de canales de riego.

Factores que se consideran en el diseño de canales: el caudal a conducir, factores geométricos e hidráulicos de la sección, materiales de revestimiento, la topografía existente, la geología y geotecnia de la zona, los materiales disponibles en la zona o en el mercado más cercano, costos de materiales, disponibilidad de mano de obra calificada, tecnología actual, optimización económica, socioeconomía de los beneficiarios, climatología, altitud, entre otros. Si se tiene en cuenta todos estos factores, se llegará a una solución técnica y económica más conveniente.

2.1.5 Diseño de secciones hidráulicas

Se debe tener en cuenta ciertos factores, como: tipo de material del cuerpo del canal, coeficiente de rugosidad, velocidad máxima y mínima permitida, pendiente del canal, taludes, etc.

La ecuación más utilizada es la de Manning o Strickler, y su expresión es:

$$Q = \frac{1}{n} AR^{2/3} S^{1/2}$$

Donde:

Q = Caudal (m^3/s)

n = Rugosidad

A = Área (m^2)

$R = \text{Radio hidr\u00e1ulico} = \text{\u00c1rea de la secci\u00f3n h\u00fameda} / \text{Per\u00edmetro h\u00famedo}.$

2.2.- MARCO TEORICO

2.2.1 Antecedentes Internacionales.

a) La investigaci\u00f3n de tesis titulada “Infiltraci\u00f3n y Erosi\u00f3n: Sus efectos sobre la Red de Canales a Partir de la Regulaci\u00f3n del R\u00edo Mendoza _ Argentina.

(Satlari G 2011)⁽²⁾

El principal objetivo de esta tesis es enmarcar en el manejo de los recursos h\u00eddricos en grandes redes de riego. En ella se describe el caso del r\u00edo Mendoza, en la provincia hom\u00f3nima, el que fuera regulado en el a\u00f1o 2002. Este r\u00edo nace en la Cordillera de los Andes, y presenta un importante arrastre de s\u00f3lidos en suspensi\u00f3n, los que actualmente son retenidos en gran medida por el embalse Potrerillos.

A las “aguas claras” se les atribuye dos efectos principales: procesos erosivos, y aumentos de infiltraci\u00f3n a trav\u00e9s de los lechos de los r\u00edos y de los canales no impermeabilizados. Consecuencia de ello, se deterioran las estructuras y el funcionamiento de los cauces y obras hidr\u00e1ulicas, se aumentan las p\u00e9rdidas de agua por conducci\u00f3n, dando origen en muchos casos, a problemas de drenaje y de fertilidad en suelos.

Los resultados obtenidos en la red de canales del r\u00edo Mendoza luego de la regulaci\u00f3n por el dique Potrerillo son dos: erosi\u00f3n y mayor infiltraci\u00f3n. Sus principales conclusiones son:

Del proceso de investigaci\u00f3n en la red de canales del r\u00edo Mendoza la Erosi\u00f3n y mayor infiltraci\u00f3n inciden de manera diferente seg\u00fan los suelos, las trazas y las Pendientes y el sector del canal considerado.

- La erosión requiere y ha requerido la intervención inmediata para su control y evitar la salida de servicio del canal erosionado. La infiltración, que se advierte a simple vista en sectores de algunos canales, o se alcanza a apreciar por la magnitud de las pérdidas por conducción, no está suficientemente evaluada. Y en consecuencia tampoco están evaluados sus efectos en la prevención de suelos y en la recarga de acuíferos.
- Además, se concluye que el método más adecuado para la determinación de la EC es el método de entradas y salidas. Para su utilización, con río regulado y con el registro de caudales ingresados a los canales, se sorteaba la dificultad apuntada en otros distritos, donde la constante es la variación de caudales, según menciona la bibliografía citada.

b) Propuesta de Procedimiento para la Evaluación y Diagnóstico de obras Hidráulicas de Crespo D, Santa Clara-Cuba, 2015 ⁽³⁾

En Cuba se presentan diferentes patologías ya sea en los canales, estaciones de bombeo y plantas de tratamiento, existiendo dispersión en las opiniones y criterios sobre la evaluación y diagnóstico de las mismas, para enfrentar tal situación se propone realizar una propuesta de procedimientos generales para la evaluación y diagnóstico de estas obras hidráulicas, identificando sus posibles causas, propuestas de solución, donde todo esto será compilado en un catálogo de patologías, de esta forma lograr soluciones más rápidas, para evitar o disminuir efectos de acciones externas y extremas.

En canales se pueden presentar patologías específicas como grietas o fisuras, red de grietas, manchas de óxido, delaminación y problemas relacionados con las juntas de Construcción entre otras. La presente tesis concluye en lo siguiente:

- Se identifican las principales patologías que se pueden manifestar en las obras hidráulicas organizadas para las estructuras de tierra, de hormigón y tuberías.
- Se presenta la descripción de las patologías en las estructuras de tierra y hormigón armado, que nos sirve como guía para su posterior identificación en la obra objeto de estudio.
- Se define una secuencia de pasos para la inspección de las obras hidráulicas, desglosada y explicada por etapas, que mediante su aplicación parcial o total permite llegar a establecer los estados patológicos de la obra estudiada para de esta forma poder proponer los métodos y tecnologías de intervención más apropiados.
- Se presentan dos ejemplos de obras hidráulicas donde se ha aplicado el procedimiento propuesto para la caracterización preliminar de los tipos de patologías que se han podido identificar en la etapa de inspección visual y confeccionar el catálogo de patologías como primer resultado para poder continuar la aplicación del resto de los pasos incluidos en este procedimiento. En el caso de la obra del Canal magistral Alacranes Pavón se han identificado 4 patologías y para la Planta Potabilizadora Cerro Calvo se han identificado 16 patologías.

c) Análisis sobre el reacondicionamiento de la superficie de concreto del canal 1 y muros del aliviadero de la central hidroeléctrica Simón Bolívar en Gurí - Estado Bolívar, Venezuela - 2010.

Torres M⁽⁴⁾

El objetivo de dicha investigación fue evaluar el estado de la superficie de concreto del canal 1 y muros del aliviadero de la central hidroeléctrica Simón Bolívar, la 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. Los resultados de la investigación que se pudieron apreciar en la inspección realizada en el Canal 1 con personal de Inspección de EDELCA, se observaron daños por la erosión que producen las descargas realizadas, como exposición de los agregados del concreto en la mayor parte de la superficie del canal, las cuales se encontraban más acentuadas en las siguientes áreas:

Aguas arriba y cercanas a la segunda rampa de aireación: Se pudo apreciar en dos zonas específicas la exposición del acero de refuerzo, también se observó la pérdida de una parte de la segunda rampa de aireación y oquedades en algunos sectores de la superficie cercana a la rampa antes indicadas pero en zonas muy puntuales.

- ✓ Concreto en el borde izquierdo y derecho del lanzador: El concreto en esa zona presenta grietas de 1 a 2 centímetros aproximadamente de profundidad y erosión superficial (Figura 5.6). En el borde izquierdo, el concreto presenta desgaste por erosión superficial y desprendimiento de una capa de mortero de aproximadamente 1,5 centímetros de espesor.
- ✓ Superficie del concreto aguas abajo del lanzador: Se observaron dos

superficies separadas por una junta y con diferentes niveles de rugosidad y en lado derecho se observaron grietas conectas de aproximadamente 3 milímetros de profundidad, cambios de rugosidad en la superficie, oquedades de 2 a 4 centímetros de profundidad y presencia en zonas puntuales de pedazos de un recubrimiento de mortero que se ha perdido en la zona 94 donde se encuentra el agregado expuesto, durante las descargas realizadas.

Se concluyó que 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. Además con este trabajo se concluyó que era necesario elaborar un plan de mantenimiento que garantice el buen funcionamiento de las estructuras hidráulicas (en este caso el aliviadero) de la presa.

2.2.2 Antecedentes Nacionales.

a) Determinación y Evaluación de las patologías del concreto en el canal de regadío del distrito de Cabana provincia de Pallasca, Departamento de Ancash Enero del 2016.

Gonzalo L.⁽⁵⁾

Su objetivo principal fue, Determinar y evaluar el tipo de patologías que se presentan en dicho canal de regadío distrito de Cabana provincia de Pallasca, departamento de Ancash. Para ello se hizo un análisis profundo de las patologías existentes utilizando una hoja de cálculo en Excel y así poder evaluar las patologías de cada uno de los paños, las patologías más predominantes en este estructura son: erosión, vegetación, descascaramiento, sello de juntas, grietas longitudinales, transversales y diagonales, para realizar esta investigación se llevó acabo la técnica de la observación visual, finalmente se procedió hacer una análisis general con todos los datos obtenidos. Sus

principales conclusiones fueron:

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

b) Determinación y Evolución de las patologías del canal de regadío del caserío de Asay, entre las progresivas 00+000 al 1+000 del distrito de Huacrachuco, provincia del Marañón, Región Huánuco, Febrero 2016

Quispe D. ⁽⁶⁾

Planteo como objetivo, Determinar y evaluar las patologías de concreto en el canal de regadío del caserío de Asay entre las progresivas al 00+000 al 1+000.

La metodología de acuerdo al propósito y a la naturaleza de la investigación fue de tipo descriptivo, nivel cualitativo, diseño no experimental y corte transversal. La población muestral estuvo constituida por todo el canal de regadío del caserío de Asay en sus 2.86 km. del distrito de Huacrachuco, provincia Marañón, región Huánuco. Para la recolección, análisis y procesamiento de datos se utilizó el instrumento de inspección. Al término de la tesis llevo a concluir:

- Los resultados revelaron que la patología más frecuente en el canal es la erosión con 7.2 % del área de la caja del canal.

- Luego de realizar el análisis de los resultados se llegó a la conclusión; que los niveles de severidad son como se detalla a continuación: severidad es leve; 3.67 % severidad moderada y .67 % severidad severa.

c) Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de irrigación Huapish en la comunidad de vicos entre la progresiva 0+000 – 0+817, del distrito Marcara, provincia de Carhuaz, departamento de Áncash, diciembre 2015.

Sánchez S.⁽⁷⁾

Su principal objetivo fue, Determinar y Evaluar las Patologías del concreto en el Canal de Irrigación Huapish de la comunidad de Vicos. Distrito de Marcara, Provincia de Carhuaz, Región de Ancash– diciembre 2015.

La investigación se justifica por la necesidad de conocer el estado actual de la condición del canal de irrigación Huapish de la comunidad de vicos entre las progresivas 0+00 a 0+817, del distrito de Marcara, provincia de Carhuaz, región Ancash. Se ha tomado como longitud total de estudio 817.0 metros lineales de canal de concreto. Obteniendo de esa forma las áreas afectadas, los niveles de severidad y las patologías de concreto encontradas en Canal de Irrigación Huapish entre las progresivas 0+000 a 0+817; de la comunidad de Vicos, distrito de Marcara, provincia de Carhuaz, región Ancash. El canal de irrigación Huapish de la comunidad de vicos entre las progresivas 0+00 a 0+817, del distrito de Marcara, provincia de Carhuaz, región Ancash. La metodología aplicada, tales como diseño de la investigación, población y muestra, etc. Éstas fundamentalmente desarrollándolos mediante el muestreo de unidades, descripción y cálculos de áreas afectadas, porcentaje de daños, estadística del estado actual de todos los elementos de cierre, causa y afectación de las patologías del concreto.

Obteniendo de esa forma las áreas afectadas, los niveles de severidad y las patologías de concreto encontradas en Canal de Irrigación Huapish entre las progresivas 0+000 a 0+817; de la comunidad de Vicos, distrito de Marcará, provincia de Carhuaz, región Ancash. Sus conclusiones son:

- Las fallas más frecuentes o encontradas en las diversas muestras: son Erosión con un porcentaje de 23.97%; este tipo de patología se encontró en casi todas las muestras o tramos.
- Las fallas de mayor incidencia en el concreto evaluado son: Erosión con 23.97%, Desintegración con 6.91%, Vegetación 6.29%, Grietas longitudinales diagonales transversales y verticales con 5%, y De laminación con 4.94%.
- Las fallas que menos afectaron al concreto fueron: Descascaramiento 3.50%, Hundimiento 4.85%, Impacto con 2.33%, Sello de Junta con 1.19%, y Fisuras en bloque 1.19%.
- Los niveles de incidencia de patologías del concreto en el canal de irrigación Huapish de la comunidad de Vicos, fueron: Erosión, Vegetación, Desintegración, De laminación y Grietas longitudinales diagonales transversales y verticales.
- El porcentaje total de las patologías del concreto en el canal de irrigación Huapish de la comunidad de vicos, distrito de Marcará, provincia de Carhuaz, región Ancash; es de 20.24%, con nivel de severidad 2, severidad moderado.

2.2.3 Antecedentes Locales

a) Determinación y Evaluación de las patologías del concreto del canal sub lateral 9+265 entre las progresivas 0+000 –0+500 sector Cieneguillo Centro, distrito de Sullana, provincia Sullana, Región Piura, Julio – 2016

Zavala A.⁽⁸⁾

Plantea como objetivo general, Determinar y evaluar las patologías del concreto del canal sub lateral 9+265 entre las progresivas 0+000 – 0+500 sector Cieneguillo centro, distrito de Sullana, provincia de Sullana, región de Piura, en julio del 2016, a partir de la localización y análisis de las anomalías que este presenta. La metodología con la que se llevó a cabo la investigación fue de tipo descriptivo, cualitativo, no experimental de corte transversal. Se analizó 0,5 km del canal, entre las progresivas 0+000 – 0+500, el cual se dividió en 35 unidades de muestra, donde se evaluó cada uno de ellas. Llegando a concluir en:

- Se determina que el canal, evaluado desde la progresiva 0+000 a 0+500 está dañado en un porcentaje del 41.30 % de su área total, siendo el Decascaramiento la patología más predominante que aqueja a la estructura con un 40.31 % del área afectada, también se obtuvo que la muestra evaluada presenta un nivel de severidad SEVERO.
- Se concluyó que el total del área afectada representó el 41.30 % representando un total de 539.40 m² , del total de los daños que se presentaron en el canal sub lateral 9+265, el 17.79 % se presentaron en el margen derecho del canal equivalente a 232.40 m² , el 6.76 % se presentaron en el fondo del canal equivalente a 88.32 m² y el 16.74 % de los daños se presentaron en el margen izquierdo del canal equivalente a 218.68 m² , de los datos descritos se concluye que el margen derecho

Del canal sub lateral 9+265 es el elemento que presenta mayor incidencia de daños.

- Los tipos de patologías que se encontraron en el canal Sub lateral 9+265 después de haber evaluado un área total de 1306.10 m², de los cuales 539.40 m² presentaron patologías representando este el 41.30% del área de evaluada, la incidencia de cada una de estas patologías fue la siguiente: Grietas 5.52% con un área equivalente a 29.80 m² , Fisuras 1.18% con un área equivalente a 6.39 m² , Vegetación 8.75% con un área equivalente a 47.20 m² , Sello de juntas 0.89% con un área equivalente a 4.79 m² , Erosión 20.27% con un área equivalente a 109.35 m² , Sedimentación 10.48% con un área equivalente a 56.56 m² , Desintegración 12.59 % con un área equivalente a 67.90 m² y Decascaramiento 40.31% con un área equivalente a 217.42 m² .
- El estado actual que presenta el canal Sub lateral 9+265, después de haber sido evaluado desde las progresivas 0+000 – 0+500, permite determinar que la el nivel de severidad en que se encuentra la estructura es SEVERO, ya que la vegetación y el paso del tiempo han deteriorado la condición que presenta en la actualidad canal Sub lateral 9+265.

b) Determinación y Evaluación de las Patologías del concreto en el canal de riego t-52 de la comisión de usuarios el Algarrobo Valle Hermoso, sector la Peñita, distrito de Tambogrande, Provincia de Piura, Región Piura, Agosto-2016

Mogollón D.⁽⁹⁾

Planteo como objetivo general, Determinar y evaluar las patologías del concreto en el canal de riego T-52, entre las progresivas 0+000 al 0+500, de la Comisión de Usuarios El Algarrobo Valle Hermoso, Sector La Peñita, distrito de Tambogrande, provincia

de Piura, región Piura; para lo cual se tuvo como objetivos específicos, elaborar el marco teórico y antecedentes referidos a las patologías del concreto en canales, identificar los tipos de patologías presentes en el canal, evaluarlas, y establecer su nivel de severidad.

La metodología empleada en la investigación fue de tipo descriptivo, de nivel cualitativo, no experimental y de corte transversal. Se tuvo como universo de la investigación, el canal T-52, y como muestra se tuvo todos los paños conformantes del canal T-52, entre las progresivas 0+000 al 0+500. Para llevar a cabo la investigación se hizo uso de la técnica de la observación visual, y como instrumento de recolección de datos, se generó una ficha técnica donde quedaron registrados todos los datos de campo. Sus principales conclusiones son:

- Habiendo realizado el análisis de las patologías existentes en el canal, se puede concluir que la patología con más incidencia son los Sedimentos, que representa el 76.35% de las patologías.
- Si bien es cierto que los sedimentos representan un gran porcentaje del área con patologías, no representa mayor peligro para el concreto en el canal.
- Se concluye que el Hundimiento, es la patología que representa el mayor peligro para el concreto, por lo cual se puede decir que es una patología severa, pero que representa un bajo porcentaje en el canal.
- Entre los resultados obtenidos, concluimos que los niveles de severidad, son los que detallamos a continuación: severidad leve 83.10%, severidad Moderada 14.35%, severidad severa 2.55%.

c) Determinación y Evaluación de las patologías del concreto en el canal principal de regadío Biaggio Arbulú del caserío de Miraflores entre las progresivas 0+000 al km 1+413 del distrito de Castilla, provincia de Piura, región Piura, julio – 2016.

Gómez L. ⁽¹⁰⁾

Reporta la historia del canal a evaluar, tiene un promedio de 30 años de antigüedad, pertenece al proyecto Chira-Piura, pues concebido para explotar racionalmente el agua y la tierra de los valles de los ríos Piura y Chira, el proyecto abarca un total de 120000 Ha de área para irrigar en el valle antes mencionado; utilizo como Metodología de investigación, tipo descriptivo – cualitativa, se planteó como objetivo general fue Determinar y evaluar las patologías que presenta en el canal.

La técnica de manera visual y como instrumento de recolección de datos se utilizó una ficha de evaluación que después fue procesada. Concluyéndose que el área con patología es de 37.49% respecto al área total, siendo las más comunes eflorescencia. Dentro de sus conclusiones específicas son:

- Como conclusión al término de la identificación y análisis de los tipos de patologías encontradas en la estructura del canal principal de regadío Biaggio Arbulú del caserío de Miraflores entre las progresivas 0+000 al km 1+413 del distrito de Castilla, provincia de Piura, región Piura, se llega que la patología más frecuente es la Eflorescencia con área total de 3889.1 m², equivalente al 14.2% de todas las patologías.
- Después de realizar la inspección visual de todas las muestras con la ayuda de la ficha de evaluación, se concluye que el 37.49% del canal principal de regadío Biaggio Arbulú del caserío de Miraflores entre las progresivas

0+000 al km 1+413 del distrito de Castilla, provincia de Piura, región Piura presenta patologías, y el 62.51% no presenta patologías.

- Luego de la evaluación de las patologías del concreto en el canal principal de regadío Biaggio Arbulú del caserío de Miraflores entre las progresivas 0+000 al km 1+413 del distrito de Castilla, provincia de Piura, región Piura contienen un nivel de severidad promedio Leve, por la cual se concluye que dicha estructura se encuentra con un nivel de afectación Leve.

2.3.- MARCO CONCEPTUAL

2.3.1 Canales

Rodríguez P. ⁽¹¹⁾

El autor define que, Los canales son conductos abiertos o cerrados en los cuales el agua circula debido a la acción de la gravedad y sin ninguna presión, pues la superficie libre del líquido está en contacto con la atmósfera; esto quiere decir que el agua fluye impulsada por la presión atmosférica y de su propio peso.



Figura 1. canal Biaggio Arbulu

Fuente: propia

2.3.2 Clasificación de los Canales

De acuerdo con su origen los canales se clasifican en:

2.3.2.1 Canales naturales

Son los cursos de agua que existen de manera natural en la tierra, los cuales varían en tamaño desde pequeños arroyuelos en zonas montañosas, hasta quebradas, ríos pequeños y grandes, arroyos, lagos y lagunas.

Las corrientes subterráneas que transportan agua con una superficie libre también son consideradas como canales abiertos naturales. La sección transversal de un canal natural es generalmente de forma muy irregular y variable durante su recorrido.



Figura 2. Sección trasversal de un canal natural

Fuente: Google

2.3.2.2 Canales artificiales

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

Los canales artificiales usualmente se diseñan con forma geométricas regulares (prismáticos), un canal contruido con una sección transversal invariable y una

pendiente de fondo constante se conoce como canal prismático. El término sección de canal se refiere a la sección transversal tomado en forma perpendicular a la dirección del flujo.

Las secciones transversales más comunes son las siguientes:

- Sección trapezoidal:

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

- Sección rectangular

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

- Sección triangular:

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

- Sección parabólica:

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

- Sección cerrada

- **Sección circular:** El círculo es la sección más común para alcantarillados y alcantarillas de tamaños pequeño y mediano.
- **Sección parabólica:** Se usan comúnmente para alcantarillas y estructuras

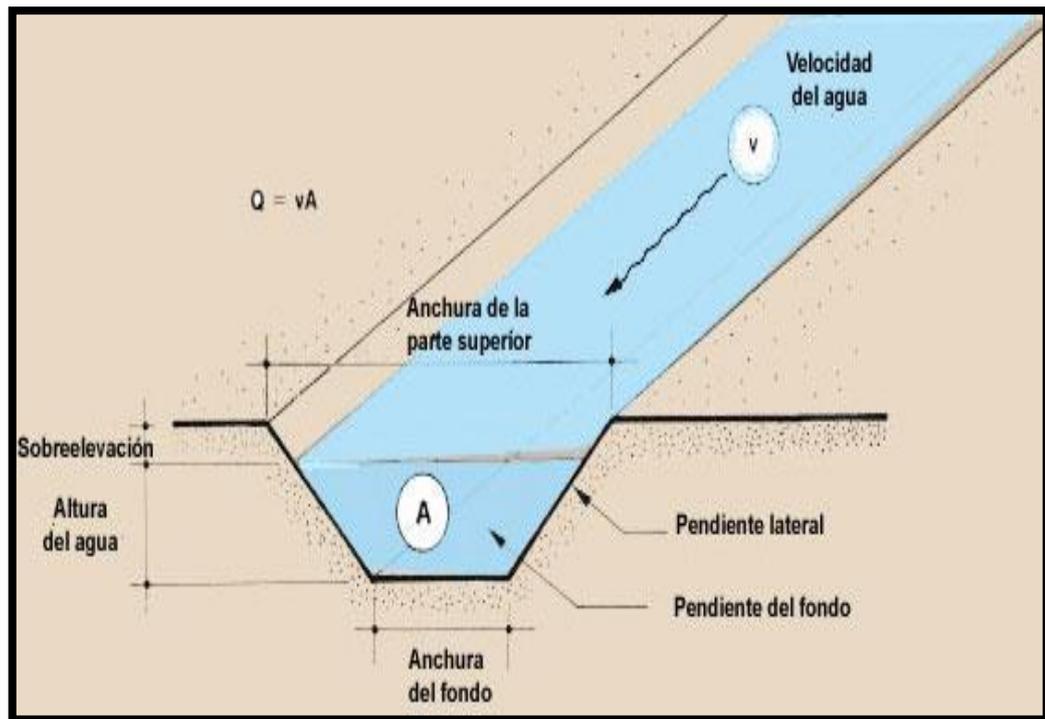


Figura 3. sección de canal trapezoidal

Fuente: Google

2.2.3. Elementos Geométricos de Los Canales.

Son Propiedades de una sección de canal que pueden ser definidos por completo por la geometría de la sección y la profundidad del flujo, estos elementos son muy importantes y se utilizan con amplitud en el cálculo de flujo.

Para secciones de canales regulares y simples, los elementos geométricos pueden expresarse matemáticamente en términos de la profundidad de flujo y de otras dimensiones de la sección. La forma más conocida de la sección transversal de un canal es la trapecial.

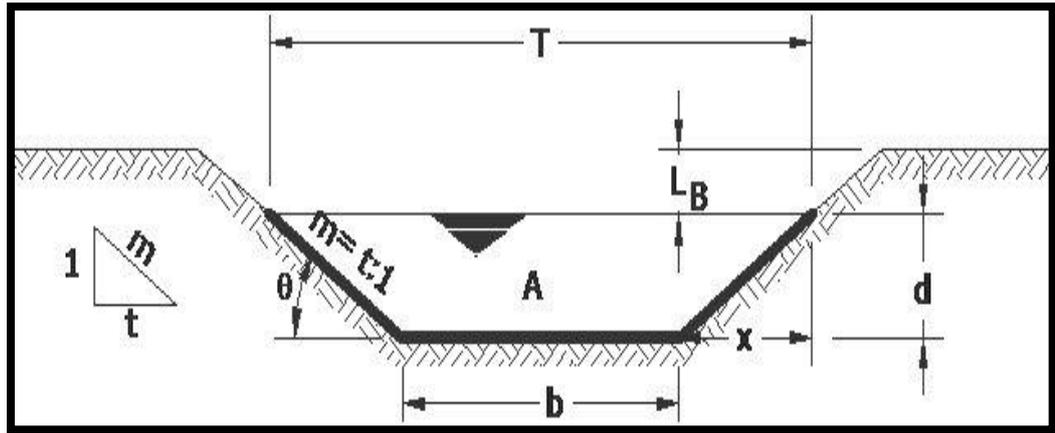


Figura 4. Elementos geométricos más importantes

Fuente: Google

- **Tirante de agua o profundidad de flujo “d”** Es la distancia vertical desde el punto más bajo de una sección del canal hasta la superficie libre, es decir la profundidad máxima del agua en el canal.
- **Ancho superficial o espejo de agua “T”**: Es el ancho de la superficie libre del agua, en m.
- **Talud “m”**: Es la relación de la proyección horizontal a la vertical de la pared lateral (se llama también talud de las paredes laterales del canal).
Es decir “m” es el valor de la proyección horizontal cuando la vertical es 1, aplicando relaciones trigonométricas.
Por ejemplo, cuando se dice que un canal tiene talud 1.5:1, quiere decir que la proyección horizontal de la pared lateral es 1.5 veces mayor que la proyección vertical que es 1, por lo tanto el talud $m = 1.5$, esto resulta de dividir la proyección horizontal que vale 1.5 entre la vertical que vale 1.
- **Coefficiente de rugosidad (n)**: depende del tipo de material en que se aloje el canal
- **Pendiente (S)**: es la pendiente longitudinal de la rasante del canal.

- **Área hidráulica (A):** es la superficie ocupada por el agua en una sección transversal normal cualquiera, se expresada en m².
- **Perímetro mojado (P):** es la longitud de la línea de contorno del área mojada entre el agua y las paredes del canal, expresado en m.
- **Radio hidráulico (R):** es el cociente del área hidráulica y el perímetro mojado. $R=A/P$, en m.
- **Ancho de la superficial o espejo del agua (T):** es el ancho de la superficie libre del agua, expresado en m.
- **Tirante medio (dm):** es el área hidráulica dividida por el ancho de la superficie libre del agua. $dm=A/T$, se expresa m.
- **Libre bordo (Lb):** Es la distancia que hay desde la superficie libre del agua hasta la corona del borde, se expresa en m.
- **Gasto (Q):** Es el volumen de agua que pasa en la sección transversal del canal en la unidad de tiempo, y se expresa en m³/s.
- **Velocidad media (V):** Es con la que el agua fluye en el canal, expresado en m/s.

2.3.4 Canales de riego por su función

- **Canal de primer orden:** Llamado también canal principal o de derivación y se le traza siempre con pendiente mínima, normalmente es usado por un solo lado ya que por el otro lado da con terrenos altos (cerros).
- **Canal de segundo orden:** Llamados también laterales, son aquellos que salen del canal principal y el gasto que ingresa a ellos, es repartido hacia los sub – laterales, el área de riego que sirve un lateral se conoce como Unidad de riego.

- **Canal de tercer orden:** Llamados también sub-laterales y nacen de los canales laterales, el gasto que ingresa a ellos es repartido hacia las parcelas individuales a través de las tomas granjas.

2.3.5 Concreto

Torre J ⁽¹²⁾

Conceptúa al concreto como una mezcla de piedras y mortero conocida también como hormigón. Cabe destacar que el mortero, por otra parte, es la mezcla de cemento, arena y agua.

El concreto es un material muy frecuente en la construcción ya que tiene la capacidad de resistir grandes esfuerzos de compresión. Sin embargo, no se desempeña bien ante otros tipos de esfuerzos, como la flexión o la tracción. Por lo tanto, el concreto suele utilizarse en conjunto con el acero, en un compuesto que recibe el nombre de hormigón armado.

2.3.6. Importancia del concreto

Torre J. ⁽¹²⁾

Realiza un comentario de la siguiente manera, Actualmente el concreto es el material de construcción de mayor uso en nuestro país. Si bien la calidad final del concreto depende de forma muy importante de la calidad de los materiales y de la mano de obra, es importante poner atención a la preparación, colocación y cuidados de éste para que en estado endurecido cumpla con los requisitos de resistencia y durabilidad necesaria.

Cada día la tecnología del concreto avanza, esto se traduce a nuevos tipos de concretos, más durables, más resistentes, con características especiales para solucionar diferentes problemas, diferentes necesidades, es por ello que no solo en

el país, sino en el mundo, el concreto es y será por muchos años más el principal material usado en la construcción de puentes, edificios, hospitales, viviendas, pistas, veredas, aeropuertos, puertos, centrales hidroeléctricas, entre otros.

2.3.7.- Patologías

Broto C. ⁽¹³⁾

Es la ciencia que estudia los problemas constructivos que aparecen en la edificación después de su ejecución y las soluciones a los mismos. Esto abarca todas las imperfecciones, visibles o no, de la obra edificada desde el momento del desarrollo del proyecto.

Estas lesiones pueden ser, según su origen:

- ✓ Lesiones Físicas: causadas por la humedad, la suciedad, la erosión.
- ✓ Lesiones Mecánicas: sus causas se deben a un factor mecánico: grietas, fisuras, deformaciones, desprendimientos y erosión debida a esfuerzos mecánicos.
- ✓ Lesiones Químicas: previamente a su aparición interviene un proceso químico (oxidación, corrosión, etc.).



Figura 5. canal Biaggio Arbulu

Fuente: propia.

2.3.8.- Fallas en las estructuras

María J. ⁽¹⁴⁾

Las fallas más comunes en las construcciones y que a menudo se pasan por alto, son los asentamientos en suelos, agrietamiento en losas y muros, desprendimiento de pintura en acabados, así como filtraciones de humedad. En ocasiones, estas anomalías no reciben la debida atención ya que se basan en pequeños detalles y no se les da importancia.

Generalmente, estas fallas traen como consecuencia una pérdida económica; pero no solamente se trata de esto, sino que también pueden llegar a poner en riesgo la seguridad.

A fin de evitar estas fallas y así librarse de problemas y malos ratos, debe de realizarse una correcta supervisión de los acabados. En el caso de compactaciones, impermeabilizaciones y rellenos de muros, el residente del proyecto es el responsable de asegurar el correcto desarrollo de la obra, revisando los diseños, así como el buen desempeño de los obreros que sin la supervisión necesaria pueden tender a la pereza o el descuido.



Figura 6. Presencia de grietas

Fuente: propia

2.3.9 Tipo de patologías en canales

2.3.9.1 Daño por Sellado de juntas

Catalán J. ⁽¹⁵⁾

Describe que: la Pérdida parcial o total del material sellante, sirviendo de albergue de limos, arcillas, materia orgánica y plantas; además permiten la entrada y salida de agua y arrastre de material fino de la base de la losa que le quita capacidad de soporte.

Posibles Causas del Deterioro: Acción erosiva del flujo de agua.; baja calidad en las especificaciones de los materiales que conforman el sello de juntas.

Nivel de severidad

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

Recomendada: Resellado de juntas con siliconas, asfaltos o el material más adecuado de acuerdo con el tipo de obra.



Figura 7. Falla por sellado de juntas (canal Tablazo Partidor)

Fuente: propia

2.3.9.2 Daño por Vegetación

Redding y Midlen⁽¹⁶⁾

Conceptúa lo siguiente: Crecimiento de vegetación en las juntas de la estructura o en cercanías, que por el crecimiento de sus raíces causa daños en la obra.

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

Nivel de Severidad:

- Leve: La vegetación presente causa daños menores, especialmente estéticos.
- Moderado: Los daños causados por la vegetación corresponden a fusilamientos

- que se pueden atender con tratamientos de superficie.
- Severo: Presencia de arbustos o árboles que han causado el rompimiento o agrietamiento que afecta la estabilidad de la obra.

Medición: La superficie afectada se mide en metros cuadrados (m²).

Recomendada: Retiro de la vegetación causante de los daños y toma de las medidas biológicas necesarias para el control del crecimiento de estas especies. En caso de severidad Alto (severo), se deberá hacer un estudio detallado de la afectación de la obra para determinar las medidas de control necesarias.



Figura 8. Presencia de vegetación (canal Tablazo)

Fuente: propia

2.3.9.3 Daño por Grietas

Enciclopedia Broto de patologías de la construcción⁽¹³⁾

Descripción: Se trata de aberturas longitudinales que afectan a todo el espesor de un elemento constructivo, estructural o de cerramiento y el ancho de las aberturas son mayores a 6 mm.

Posibles Causas de Deterioro: Agrietamiento de la estructura por empuje de tierras; Deficiencia constructiva o de diseño; Retracción por secado del material; Ausencia de juntas constructivas.

- Nivel de Severidad
- Leve: Grietas cerradas, discontinuas de poca longitud, con un ancho de abertura de 6 mm. Moderado: Grietas ligeramente abiertas o grietas cerradas continuas que no indica falla de la estructura, con un ancho de abertura entre 7 mm a 8 mm.
- Severo: Grietas abiertas que muestran un patrón bien definido indicativo de la falla o inicio de la falla de la estructura, con ancho de abertura mayor a 9 mm, afectando en su totalidad el espesor del elemento.

Medición: El daño se cuantifica en metros lineales (ml) o metros cuadrados (m²) de canal afectado.

Recomendación: Severidad Leve y Moderado: Llenar las grietas existentes con materiales y métodos compatibles y adecuados de acuerdo con el material del canal.

Severidad Alto (severo): Un ingeniero especializado en reparación en estructural evaluará los daños y determinará las acciones que se van a tomar o en caso extremo, su demolición.



Figura 9. Presencia de vegetación (canal Tablazo)

Fuente: propia

2.3.9.4 Daño por fisuras

catalán. J ⁽¹⁵⁾

Descripción: Son aberturas longitudinales que afectan a la superficie o al acabado de un elemento constructivo y sus aberturas oscilan entre 1 mm a 5 mm.

Posibles Causas de Deterioro: Agrietamiento de la estructura por empuje de tierras; Deficiencia constructiva o de diseño; Retracción por secado del material; Ausencia de juntas constructivas.

Nivel de severidad

- Leve: Fisuras cerradas, discontinuas de poca longitud, con un ancho de abertura entre 0.2 mm a 1 mm.
- Moderado: Fisuras ligeramente abierta que no indica falla de la estructura, con ancho de abertura entre 1 mm a 2 mm.
- Severo: Fisura cerradas o abiertas que muestran un patrón bien definido indicativo inicio de la falla de la estructura, con ancho abertura entre 2 mm y no mayor a 6mm.

Medición: El daño se cuantifica en metros lineales (ml) o metros cuadrados (m2) de canal afectado.

Recomendación: Severidad Leve y Moderado: Llenar las grietas y fisuras existentes con materiales y métodos compatibles y adecuados de acuerdo con el material del canal.

Severidad Alto (severo): Un ingeniero especializado en reparación estructural evaluará los daños y determinará las acciones que se van a tomar o en caso extremo, su demolición.

2.3.9.5 Daño por Sedimentación

Jiménez F. ⁽¹⁷⁾

Se refiere al depósito de materiales sueltos transportados por el agua o el viento, dentro de la caja del canal, lo cual perjudica a la estructura, cuando la velocidad del agua es baja provoca sedimentación en la estructura.

Posibles Causas: Pendiente inadecuada en el canal, alojamiento de basura en el canal.

Nivel de Severidad

- Leve: Partículas granulares pequeñas formando una capa delgada en la base del canal no mayor a 1 cm.
- Moderado: Partículas granulares ya asentadas formando una capa en la base del canal, entre 1 – 5 cm.
- Severo: Partículas granulares asentadas formando una capa mayor a 5 cm llegando alcanzar hasta las paredes del canal.

Medición: Se cuantifica el daño haciendo referencia a la superficie afectada en m2.

Recomendación: Severidad Leve, Moderado y Severo: Descolmar o limpiar el canal retirando los sedimentos alojados en la sanción del canal.

2.3.9.6 Daño por erosión

López L. ⁽¹⁸⁾

La erosión de los suelos también es un problema muy común que genera inestabilidad en los taludes y ayuda a facilitar el desprendimiento de las riveras.

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

Nivel de Severidad

- Leve: La pérdida de material es apenas perceptible (menos de 1 cm)
- Moderado: La pérdida de material es apreciable (más de 2 cm).
- Severo: La pérdida de material es de más del 10% de la sección de la estructura del canal.

Medición: Se cuantifica el daño haciendo referencia a la superficie afectada en m².

Recomendación: Severidad Leve y Moderado: Reponer el material perdido con inyecciones, parches, irrigaciones o cualquier otro tratamiento superficial que sea acorde con el material de la estructura. Severidad Alto (Severo): Un ingeniero estructural o geotecnia debe evaluar la situación y dar las recomendaciones adecuadas para la recuperación, para el canal.



Figura 10. Daño por erosión canal el Tablazo-Partidor las Lomas

Fuente: propia

2.3.9.7 Daño por Desintegración

Catalán J ⁽¹⁵⁾

La desintegración es el deterioro y reducción en pequeños fragmentos o partículas por causa de algún deterioro en el concreto endurecido. Son roturas que se producen en el interior del concreto por tracciones internas que el concreto no puede resistir.

Posibles Causas del Deterioro: Acciones de bajas temperaturas en el concreto;
Baja calidad del material de la estructura en cuanto a características de durabilidad.

Nivel de Severidad:

- Leve: La pérdida de material es apenas perceptible (menos de 5 cm)
- Moderado: La pérdida de material es apreciable (más de 10 cm).
- Severo: La pérdida de material es demás del 50% de la sección.

Medición: Se cuantifica el daño haciendo referencia a la superficie afectada en m².



Figura 11. Daño por desintegración canal Biaggio Arbulu-Piura

Fuente: propia

2.3.9.8 Daño por descascaramiento

Asociación Nacional de Concreto Premezclado NRMCA.⁽¹⁹⁾

Posibles Causas del Deterioro: Baja calidad del material de la estructura en cuanto a características de durabilidad; Presencia de sustancias agresivas que atacan a los materiales de la estructura.

Nivel de Severidad.

- Leve: Si el descascaramiento está entre un área no mayor a 0.5 m² son apenas perceptibles.
- Moderado: El descascaramiento es mayor de 0.5 m² hasta 1 m² ya son percibidas a simple vista.
- Severo: El descascaramiento alcanza áreas mayores a 1 m² el cual manifiestan el daño mucho más visible

2.3.9.9 Hundimiento

Gutiérrez ⁽²⁰⁾

Se produce posiblemente por la deformación del suelo de fundación, con presencia de suelos expansivos, arenas sueltas, mala compactación, sismos, etc.



Figura 12. Hundimiento de la parte lateral del canal (Biggio Arbulu-Piura)

Fuente: propia

Cuadro 1. Especificaciones del nivel de severidad de las patologías.

NIVEL DE SEVERIDAD						
PATOLOGIAS	LEVE		MODERADO		SEVERO	
	CARACTERISTICAS	% DE AREA AFECTADA DE LA UNIDA DE MUESTRA(%AA)	CARACTERISTICAS	% DE AREA AFECTADA DE LA UNIDA DE MUESTRA(%AA)	CARACTERISTICAS	% DE AREA AFECTADA DE LA UNIDA DE MUESTRA(%AA)
1. SELLADO DE JUNTAS	La pérdida de sello es parcial, aun no permite la infiltración de agua.	%AA < 20%	La pérdida de sello se encuentra mayo, existe filtración de agua	$20\% \leq \%AA \leq 40\%$	La pérdida total del sellado de juntas, se encuentra filtración de agua	%AA > 40%
2. VEGETACION	La vegetación presente causa daños menores, especialmente estéticos.	%AA < 20%	Humedad y aparición de sales afectando la integridad del elemento	$20\% \leq \%AA \leq 60\%$	Presencia de arbustos o árboles que han causado el rompimiento o agrietamiento que afecta la estabilidad de la obra.	%AA > 60%
3. GRIETAS	Mínima afectación de grietas	%AA < 20%	Afectación de grietas de carácter regular en el elemento	$20\% \leq \%AA \leq 50\%$	Máxima afectación de grietas de la superficie del elemento	%AA > 50%
4. FISURAS	Mínima afectación de fisuras en el elemento	%AA < 20%	Afectación de fisuras de carácter regular en el elemento	$20\% \leq \%AA \leq 50\%$	Máxima afectación de grietas de la superficie del elemento	%AA > 50%
5. SEDIMENTACION	pequeñas partículas de solidos adheridas al elemento.	%AA < 30%	cantidades de particular de solidos	$30\% \leq \%AA \leq 70\%$	Acumulación de gruesas capas de partículas en la superficie del elemento	%AA > 70%
6. EROSION	Afectación del elemento de una forma muy mínima	%AA < 20%	Afectación al elemento de una forma muy regular a lo largo de su extensión	$20\% \leq \%AA \leq 60\%$	Afectación al elemento de una forma muy crítica en su extensión de área.	%AA > 60%
7. DESCASCARAMIENTO	Área afectada 25% del área total de la muestra	%AA < 25%	Área afectada entre 25% y 60% del área total de la muestra	$25\% \leq \%AA \leq 60\%$	Área afectada mayor a 60% del área total de la muestra	%AA > 60%
8. DESINTEGRACION	La pérdida de material es apenas perceptible	%AA < 20%	La pérdida de material es apreciable	$20\% \leq \%AA \leq 50\%$	Perdida de material en 50%	%AA > 50%
9. HUNDIMIENTO	Afectación del elemento de una forma muy mínima	%AA < 30%	Afectación al elemento de una forma muy regular a lo largo de su extensión	$30\% \leq \%AA \leq 70\%$	Afectación al elemento de una forma muy crítica en su extensión de área.	%AA > 70%

Fuente: Velásquez T. ⁽²¹⁾

Cuadro 2. % Nivel de severidad para el área afectada total

NIVEL DE SEVERIDA EN AREA AFECTADA	
LEVE	$AA \leq 20 \%$
MODERADO	$20\% \leq AA \leq 55 \%$
SEVERO	$AA \geq 55\%$

Fuente: Elaboración propia

III.- METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

3.1 Diseño de la investigación de la tesis.

3.1.1 Tipo de investigación

El tipo de la investigación que se utilizo es: Deductivo, descriptivo, estadístico, entre otros.

3.1.2 Nivel de investigación de la tesis

- investigación fue realizada con la ayuda de planos y el procesamiento de la información se hizo de manera manual, utilizando fichas técnicas.
- La metodología utilizada, para el desarrollo del proyecto fue:
Recopilación de antecedentes preliminares: En esta etapa se realizó la búsqueda el ordenamiento y validación de los datos existentes y de toda la información necesaria que ayudo a cumplir con los objetivos de este proyecto.
- Para la evaluación de los diferentes tipos de patologías se tomó la muestra del canal Tablazo, los cuales nos proporcionara obtener completamente los resultado estadístico y porcentual de la evaluación realizada en el presente proyecto.
- Este diseño y método se gráfica de la siguiente manera:



M= Muestra
O= Observación
A= Análisis
E= Evaluación
R= Resultado

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

Para la presente Investigación, está conformada por la longitud total de 15 km del canal de riego Tablazo, centro servicio- partidoro distrito de las Lomas, provincia de Piura, departamento de Piura.

3.2.2 Muestra

La muestra es desde la progresiva km 00+600 al 1+600 km del canal de riego Tablazo centro servicio-partidor, distrito de las Lomas, departamento de Piura, esta se divide en 34 unidades de muestras (cada uno de 30 mt)

3.3 Definición y Operacionalización de Variables e Indicadores

La operacionalización de variables no va en esta tesis porque nuestra variable es cualitativa y para obtener los resultados se realiza en términos observables sin recurrir a laboratorio para comprobar dichos resultados.

3.4.- Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica empleada será la evaluación visual, la cual será utilizada para la toma de datos, esto se llevó a cabo con el apoyo de la ficha técnica como instrumento de recopilación de información, es importante contar con los instrumentos, con:

- Wincha y/o regla para realizar las mediciones en las áreas afectadas en los elementos del concreto.
- Cuaderno de apuntes, para llevar un orden adecuado con respecto a los datos y poder plantearlos en una encuesta.
- cámara fotográfica para obtener las evidencias del estado patológico en que se encuentra el pavimento.
- Libros y/o manuales de referencia, para conocer los diferentes tipos de Patologías del concreto en veredas.

También se utilizó el programa de Word y Excel.

3.5.- Plan de análisis de la tesis.

El plan de análisis, estará comprendido de la siguiente manera:

- El análisis del proyecto se realizó teniendo en cuenta la Ubicación del área de estudio del canal el Tablazo, ubicado en el caserío Centro Servicio- Partidor distrito de las Lomas departamento de Piura.
- El procedimiento para evaluar cada tramo del canal, es cada 30 metros teniendo en cuenta el lado derecho, lado izquierdo y losa del canal identificado el tipo de patologías existentes.

Procedimiento de recopilación de información de campo, mediante mediciones para obtener cuadros informativos de los tipos de patologías.

- La información se ordenó en cuadros, gráficos siendo así se determinó y evaluó la información recopilada.

3.7. Matriz de consistencia.

Cuadro 3. Elaboración de matriz de consistencia

“EVALUACION Y DETERMINACION DE LAS PATOLOGIAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO TABLAZO PROGRESIVA 00+600 Al 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA-MAYO 2018”			
Caracterización del problema	Objetivo de la investigación	Variable	Metodología
<p>El canal el tablazo ubicado en el distrito de las lomas caserío centro servicio-partidor tiene una antigüedad de 50años, por ello presenta muchas lesiones patológicas, teniendo en cuenta que ya cumplió su vida útil,</p> <p>Teniendo en consideración los problemas que este canal presenta es necesario determinar y evaluar de manera visual determinado el estado en que se encuentra.</p>	<p>Objetivo general -Determinar y evaluar las patologías del concreto del canal de riego Tablazo progresiva 00+600 al 1+600 centro servicio-Partidor, distrito de las Lomas, ciudad de Piura.</p> <p>Objetivo específico -Identificar los factores patológicos que perjudican el deterioro del concreto del canal el Tablazo progresiva 00+600 al 1+600 de la ciudad de Piura. -Evaluar el grado de afectación en cada uno de los paños, las cuales presenten diferentes tipos de patologías en el concreto del canal el Tablazo ubicado en el distrito de las Lomas, departamento de Piura. -Evaluar de qué forma influye el problema patológico del canal el tablazo, en los usuarios agricultores dicho caserío.</p>	<p>Variable dependiente Determinación y evaluación de las patologías.</p> <p>Variable independiente Índice de condición del canal de irrigación</p>	<p>El tipo de investigación es: cualitativa, descriptiva no experimental</p>

Fuente: elaboración propia

3.8. Principios éticos

En el presente estudio de investigación se consultará y tomará artículos, autores de tesis, trabajos de investigación, textos y otros documentos relacionados al tema respetando la autoría de cada uno de ellos.

Ética para el inicio de la evaluación:

- Realizar de manera responsable y ordenada los materiales que emplearemos para nuestra evaluación visual en campo antes de acudir a ella.
- Pedir los permisos correspondientes y explicar de manera concisa los objetivos y justificación de nuestra investigación antes de acudir a la zona de estudio, obteniendo la aprobación respectiva para la ejecución del proyecto de investigación.

Ética en la recolección de datos:

- Tener responsabilidad y ser veraces cuando se realicen la toma de datos en la zona de evaluación, de esa forma los análisis serán veraces y así se obtendrán resultados conforme lo estudiado, recopilado y evaluado.

Ética para la solución de análisis:

- Tener conocimiento de los daños por las cuales han sido afectados los elementos del canal de irrigación.
- Tener en cuenta y proyectarse en lo que respecta al área afectada, la cual podría posteriormente ser considerada para la rehabilitación.

Ética en la solución de resultados:

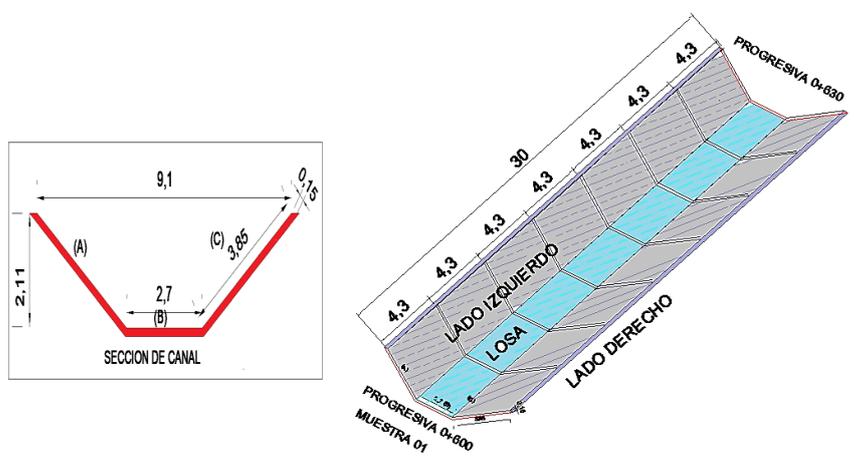
- Obtener los resultados de las evaluaciones de las muestras, tomando en cuenta la veracidad de áreas obtenidas y los tipos de daños que la afectan.

IV.- RESULTADOS.

4.1.- Resultados

En el ítem se presenta los resultados de la evaluación, mediante un formato de evaluación por cada unidad de muestra (cada unidad de muestra tiene una longitud de 30 metros de canal), resumen parcial de áreas por elemento, resumen parcial de áreas por tipo de patología, cada resumen parcial con su respectivo gráfico, además se ha elaborado un resumen general de áreas afectadas y no afectadas, con su debido gráfico y su nivel de severidad.

Tabla 4: Ficha de evaluación de unidad de muestra U1

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		
AUTORA	BACH. ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	1	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N°01		
ASESOR	MGTR. CAR MEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	0+600 - 0+630		LOSA(B)			
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©			
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA	FECHA	JULIO DE 2018			
PARAMETROS A EVALUAR								
TIPO DE PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD							
1. SELLADO DE JUNTAS	LEVE							
2. VEGETACION								
3. GRIETAS	MODERADO							
4. FISURAS								
5. SEDIMENTACION	SEVERO							
6. EROSION								
7. DESINTEGRACION								
8. DESCASCAMIENTO								
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL, DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERAD O (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	18.95	0.05		0.95			0.95
2. VEGETACION	M2	25.90	0.21		5.44			5.44
3. GRIETAS	M2	30.10	0.02		0.60			0.60
4. FISURAS	M2	15.27	0.002		0.03			0.03
5. SEDIMENTACION	M2							-
6. EROSION	M2	12.45	0.50	0.04	6.23			6.23
7. DESINTEGRACION	M2	0.25	0.08		0.02			0.02
8. DESCASCAMIENTO	M2	26.54	0.41		10.88			10.88
9. HUNDIMIENTO	M2	0.09	0.12	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					24.16	0.00	0.00	24.16
LOSA (B), AREA 81 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERAD O (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	18.19	0.04		0.73			0.73
2. VEGETACION	M2				0.00			0.00
3. GRIETAS	M2	25.3	0.03		0.76			0.76

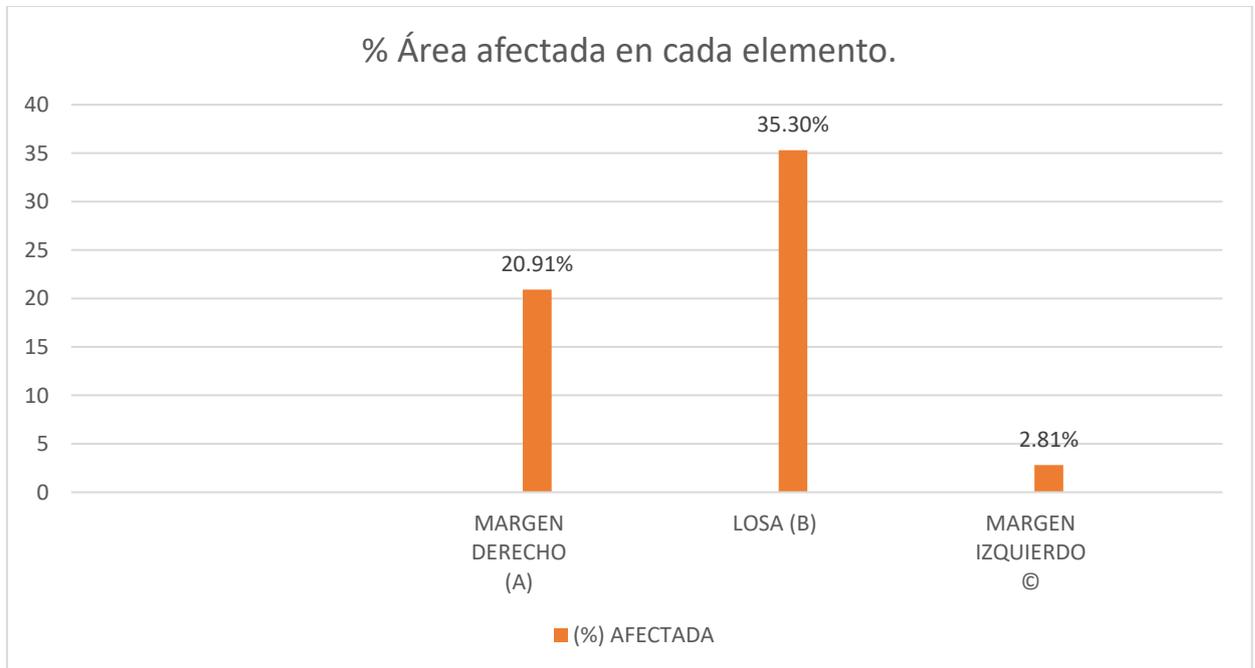
4.FISURAS	M2	12.45	0.005		0.06			0.06
5. SEDIMENTACION	M2	0.4	0.02	0.01	0.01			0.01
6. EROSION	M2	16.3	1.57	0.02		25.59		25.59
7. DESINTEGRACION	M2	0.5	0.07	0.01	0.04			0.04
8.DESCASCARAMIENTO	M2	12.74	0.11		1.40			1.40
9. HUNDIMIENTO	M2	0.41	0.02	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					3.00	25.59	0.00	28.59
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERAD O (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	16.28	0.05		0.81			0.81
2. VEGETACION	M2	27.52	0.01		0.28			0.28
3. GRIETAS	M2	24.67	0.006		0.15			0.15
4.FISURAS	M2	17.14	0.01		0.17			0.17
5. SEDIMENTACION	M2				0.00			0.00
6. EROSION	M2	29.62	0.06	0.02	1.78			1.78
7. DESINTEGRACION	M2	0.52	0.1	0.01	0.05			0.05
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.1	0.08		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2							0.00
SUB TOTAL					3.25	0.00	0.00	3.25

Tabla 5. Resumen de evaluación en unidad de muestra 01

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECTADA (m ²)	AREA NO AFECTADA (m ²)	% AFECT	% AREA NO AFECT	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m ²)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	24.16	91.34	20.91	79.09	LEVE	1. sellado de juntas	2.49	4.45
							2.vegetacion	5.71	10.20
LOSA (B)	81.00	28.59	52.41	35.30	64.70	MODERADO	3.grietas	1.51	2.69
							4.fisuras	0.26	0.47
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	3.25	112.25	2.81	97.19	LEVE	5. Sedimentación	0.01	0.01
							6.Erosion	33.59	59.99
TOTAL	312.00	55.99	256.01	17.95	82.05	LEVE	7.Desintegracion	0.11	0.19
							8.Descascaracion	12.29	21.95
							9. Hundimiento	0.02	0.03

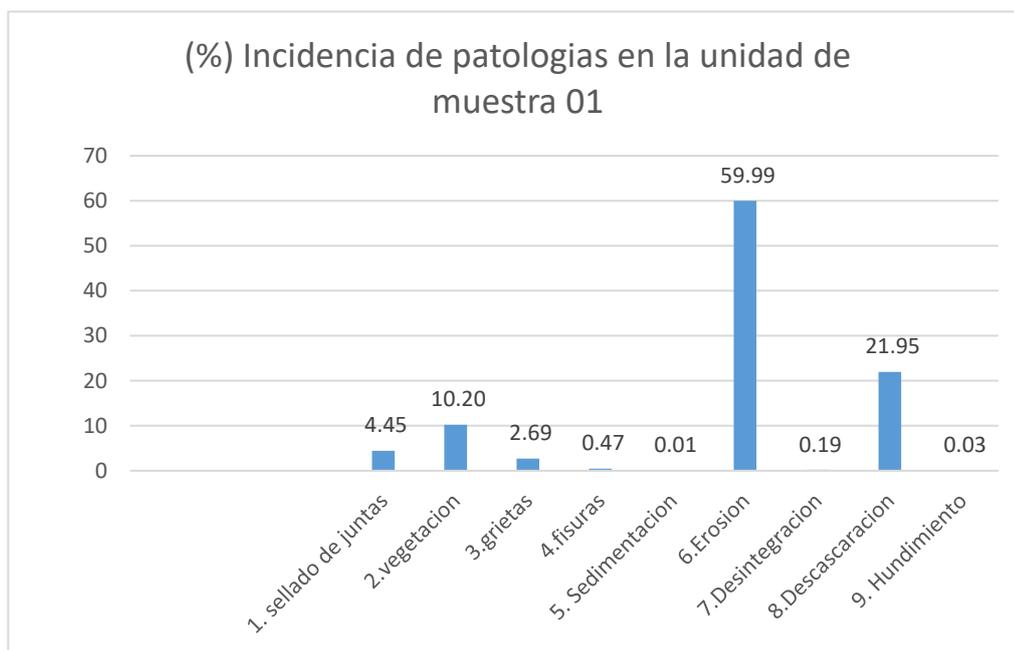
Fuente: elaboración propia

Gráfico 1. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 1



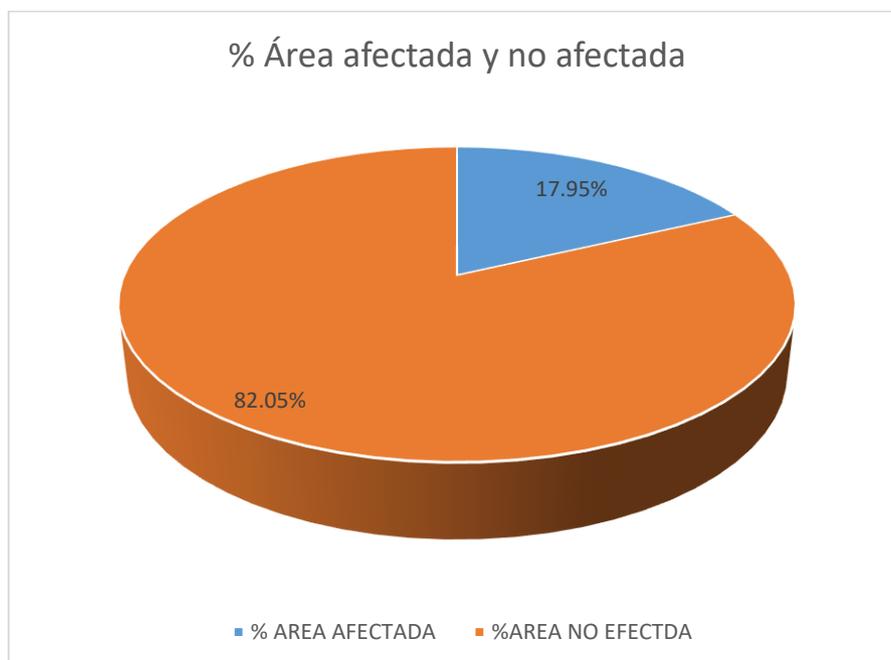
Fuente: elaboración propia

Gráfico 2. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 1



Fuente: elaboración propia

Gráfico 3. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 1



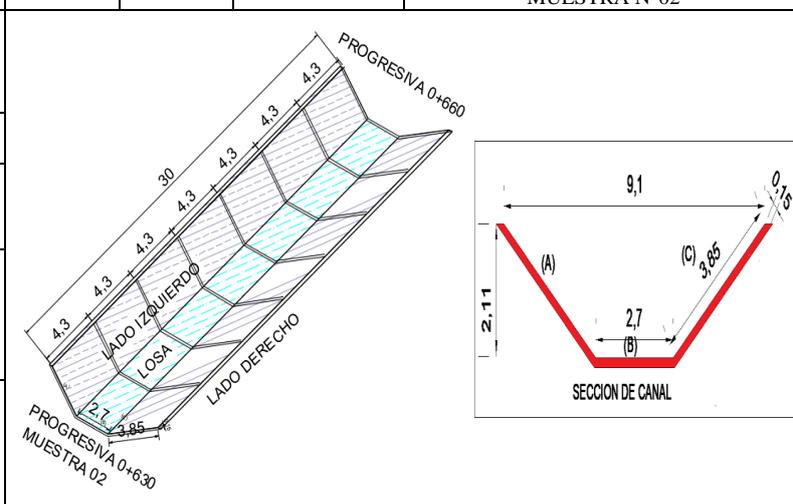
Fuente: elaboración propia

Tabla 6. Ficha de evaluación de unidad de muestra U2

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES CHIMBOTE MUESTRA N°02
AUTORA	BACH. ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	2	LADO	MARGEN DERECHO(A)	
ASESOR	MGTR.CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	00+630 - 00+660		LOSA(B)	
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©	
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA	FECHA	JULIO DE 2018	

PARAMETROS A EVALUAR

TIPO DE PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
1. SELLADO DE JUNTAS	LEVE
2. VEGETACION	
3. GRIETAS	MODERADO
4. FISURAS	
5. SEDIMENTACION	
6. EROSION	SEVERO
7. DESINTEGRACION	
8. DESCASCAMIENTO	
9. HUNDIMIENTO	



MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	16.5	0.05		0.83			0.83
2. VEGETACION	M2	26.50	0.2		5.30			5.30
3. GRIETAS	M2	25.00	0.02		0.60			0.60
4. FISURAS	M2	10	0.0015		0.02			0.02
5. SEDIMENTACION	M2							-
6. EROSION	M2	12.45	0.50	0.04	6.23			6.23
7. DESINTEGRACION	M2	0.25	0.08		0.02			0.02
8. DESCASCAMIENTO	M2	22.30	0.41		9.14			9.14
9.HUNDIMIENTO	M2	0.09	0.12	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					22.14	0.00	0.00	22.14
LOSA (B), AREA 81 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO(m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	18.19	0.05		0.91			0.91
2. VEGETACION	M2				0.00			0.00

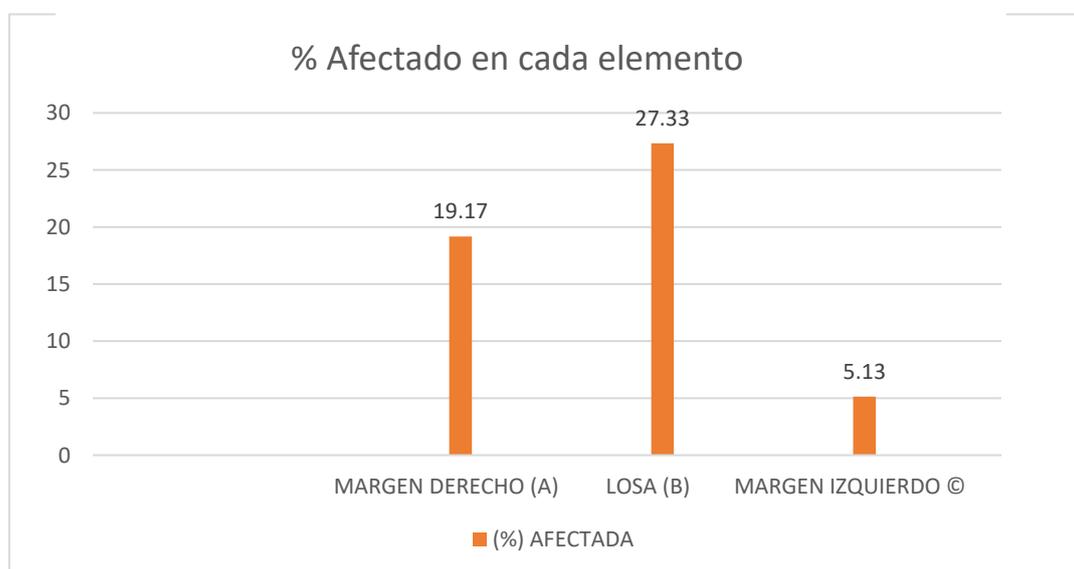
3. GRIETAS	M2	25.4	0.03		0.76			0.76
4.FISURAS	M2	12.45	0.005		0.06			0.06
5. SEDIMENTACION	M2	0.4	0.02	0.01	0.01			0.01
6. EROSION	M2	16.3	0.03	0.02	0.49			0.49
7. DESINTEGRACION	M2	0.5	0.07	0.01	0.04			0.04
8.DESCASCARAMIENTO	M2	12.74	0.11		1.40			1.40
9. HUNDIMIENTO	M2	0.41	0.02	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					3.68	0.00	0.00	3.68
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO(m2)	SEVERO(m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	15.28	0.05		0.76			0.76
2. VEGETACION	M2	17.52	0.01		0.18			0.18
3. GRIETAS	M2	20.67	0.006		0.12			0.12
4.FISURAS	M2	15.14	0.01		0.15			0.15
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	26.62	0.06	0.02	1.60			1.60
7. DESINTEGRACION	M2	0.52	0.1	0.01	0.05			0.05
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.1	0.08		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2							0.00
SUB TOTAL					2.87	0.00	0.00	2.87

Tabla 7. Ficha de evaluación de unidad de muestra U2

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT (m2)	AREA NO AFECT (m2)	% AFECT	% AREA NO AFECT	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	22.14	93.36	19.17	80.83	LEVE	1. sellado de juntas	2.50	4.98
							2.vegetacion	5.48	10.90
LOSA (B)	81.00	22.14	58.86	27.33	72.67	MODERADO	3.grietas	1.49	2.96
							4.fisuras	0.23	0.46
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	5.93	109.57	5.13	94.87	LEVE	5. Sedimentación	0.01	0.02
							6.Erosion	8.31	16.55
TOTAL	312.00	50.21	261.79	16.09	83.91	LEVE	7.Desintegracion	0.11	0.21
							8.Descascaracion	10.55	21.02
							9. Hundimiento	0.02	0.04

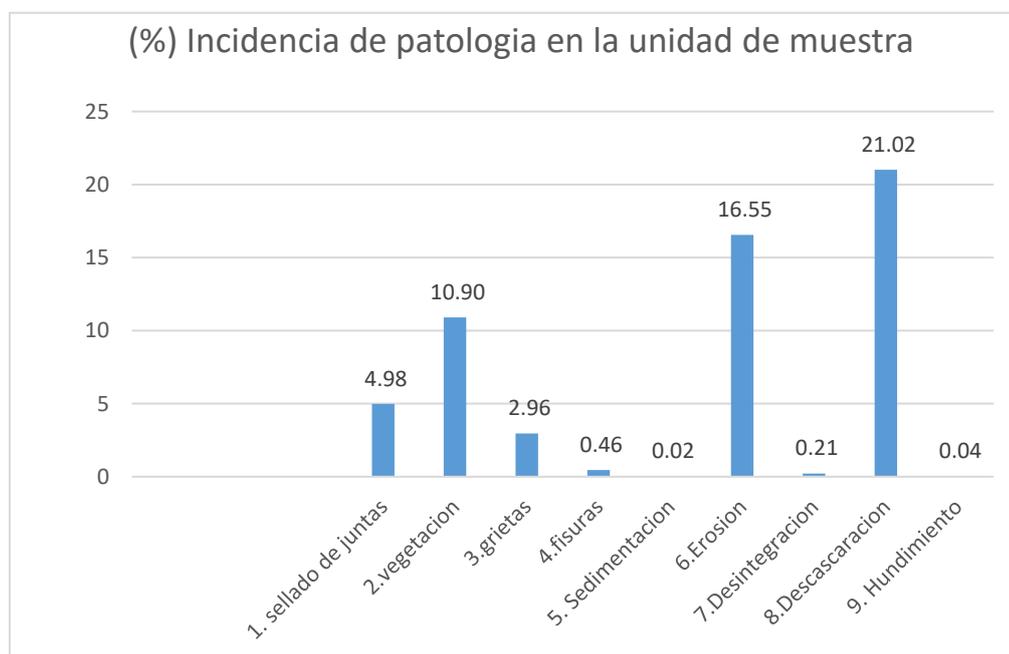
fuelle: Elaboración propia

Gráfico 4. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 2



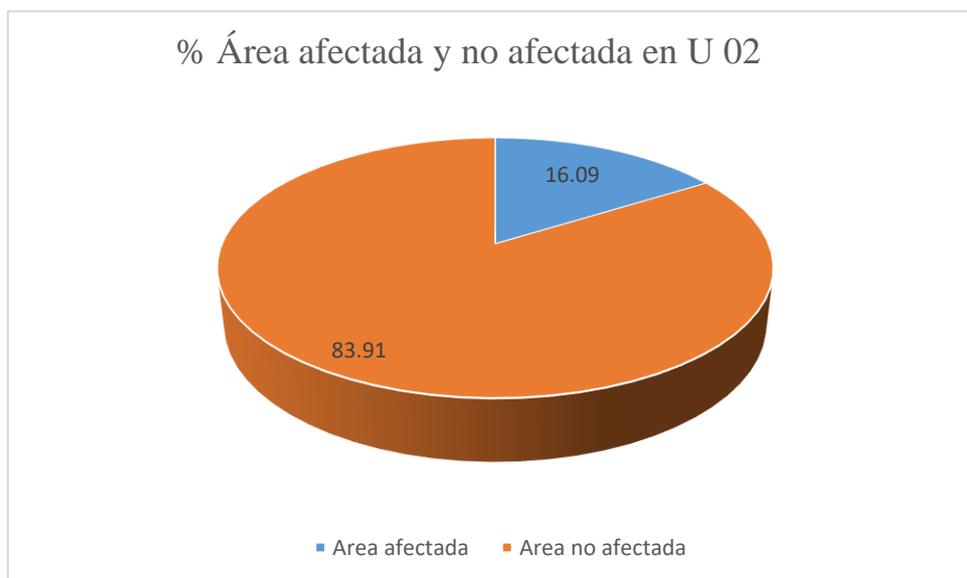
Fuelle: Elaboración propia

Gráfico 5. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 2



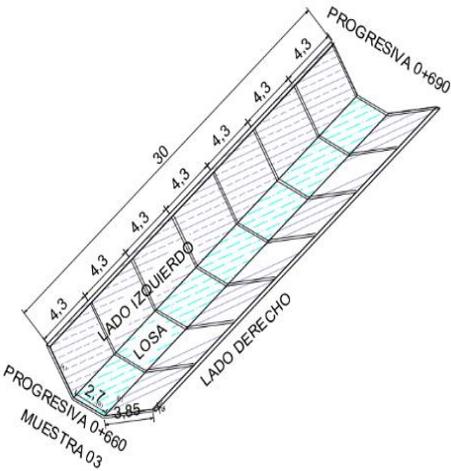
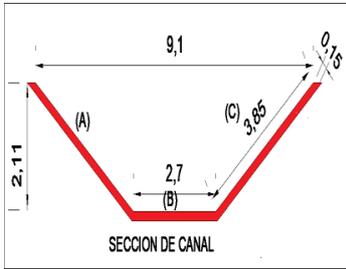
Fuente: elaboración propia

Gráfico 6. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 2



Fuente: elaboración propia

Tabla 8. Ficha de evaluación de unidad de muestra U3

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIRA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE			
AUTORA	BACH. ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	3	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N°03			
ASESOR	MGTR.CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	0+660 - 0+690		LOSA(B)				
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©				
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA	FECHA	JULIO 218				
PARAMETROS A EVALUAR				 					
TIPO DE PATOLOGIAS		NIVEL DE SEVERIDAD							
1. SELLADO DE JUNTAS		LEVE							
2. VEGETACION		MODERADO							
3. GRIETAS									
4. FISURAS									
5. SEDIMENTACION		SEVERO							
6. EROSION									
7. DESINTEGRACION									
8. DESCASCAMIENTO									
9. HUNDIMIENTO									
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2		UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
			LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS		M2	16.5	0.05		0.83			0.83
2. VEGETACION		M2	27.50	0.2		5.50			5.50
3. GRIETAS		M2	26.00	0.02		0.60			0.60
4. FISURAS		M2	12	0.0015		0.02			0.02
5. SEDIMENTACION		M2							-
6. EROSION		M2	14.50	0.50	0.03	7.25			7.25
7. DESINTEGRACION		M2	0.24	0.09		0.02			0.02
8. DESCASCAMIENTO		M2	24.30	0.41		9.96			9.96
9.HUNDIMIENTO		M2	0.09	0.12	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL						24.19	0.00	0.00	24.19
LOSA (B), AREA 81 m2		UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
			LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS		M2	16.50	0.056		0.92			0.92

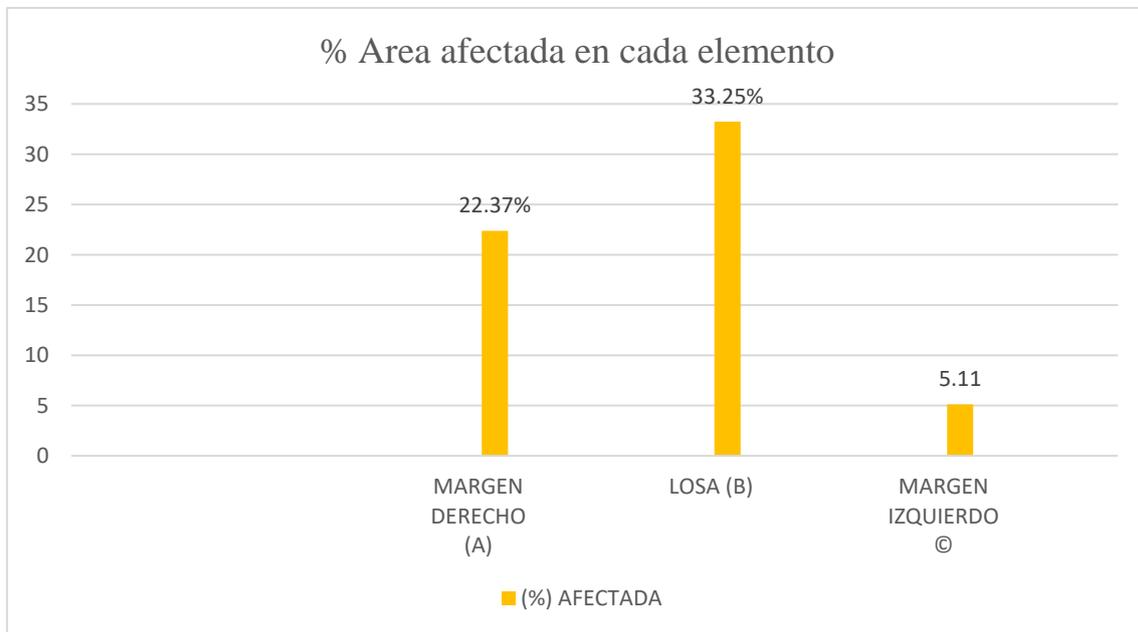
2. VEGETACION	M2							0.00
3. GRIETAS	M2	24.30	0.02		0.49			0.49
4.FISURAS	M2	13.45	0.004		0.05			0.05
5. SEDIMENTACION	M2	0.40	0.02	0.01	0.01			0.01
6. EROSION	M2	15.30	1.56	0.02		23.87		23.87
7. DESINTEGRACION	M2	0.40	0.07	0.01	0.04			0.03
8.DESCASCARAMIENTO	M2	12.74	0.11		1.40			1.40
9. HUNDIMIENTO	M2	0.41	0.02	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					2.92	23.87	0.00	26.78
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO(m2)	SEVERO(m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	16.28	0.05		0.81			0.81
2. VEGETACION	M2	17.51	0.01		0.18			0.18
3. GRIETAS	M2	21.65	0.006		0.13			0.13
4.FISURAS	M2	14.14	0.01		0.14			0.14
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	26.62	0.05	0.02	1.33			1.33
7. DESINTEGRACION	M2	0.52	0.1	0.01	0.05			0.05
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.1	0.08		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2							0.00
SUB TOTAL					2.65	0.00	0.00	2.65

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Resumen de evaluación en unidad de muestra 03

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT (m2)	AREA NO AFECT (m2)	% AFECT	% AREA NO AFECT	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	25.84	89.66	22.37	77.63	MODERADO	1. sellado de juntas	2.56	4.37
							2.vegetacion	5.68	9.67
LOSA (B)	81.00	26.93	54.07	33.25	66.75	MODERADO	3.grietas	1.22	2.08
							4.fisuras	0.21	0.36
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	5.91	109.59	5.11	94.89	LEVE	5. Sedimentación	0.01	0.01
							6.Erosion	32.45	55.30
TOTAL	312.00	58.68	253.32	18.81	81.19	LEVE	7.Desintegracion	0.10	0.17
							8.Descascaracion	11.37	19.38
							9. Hundimiento	0.02	0.03

Gráfico 7. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 03



Fuente: elaboración propia

Gráfico 8. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 3

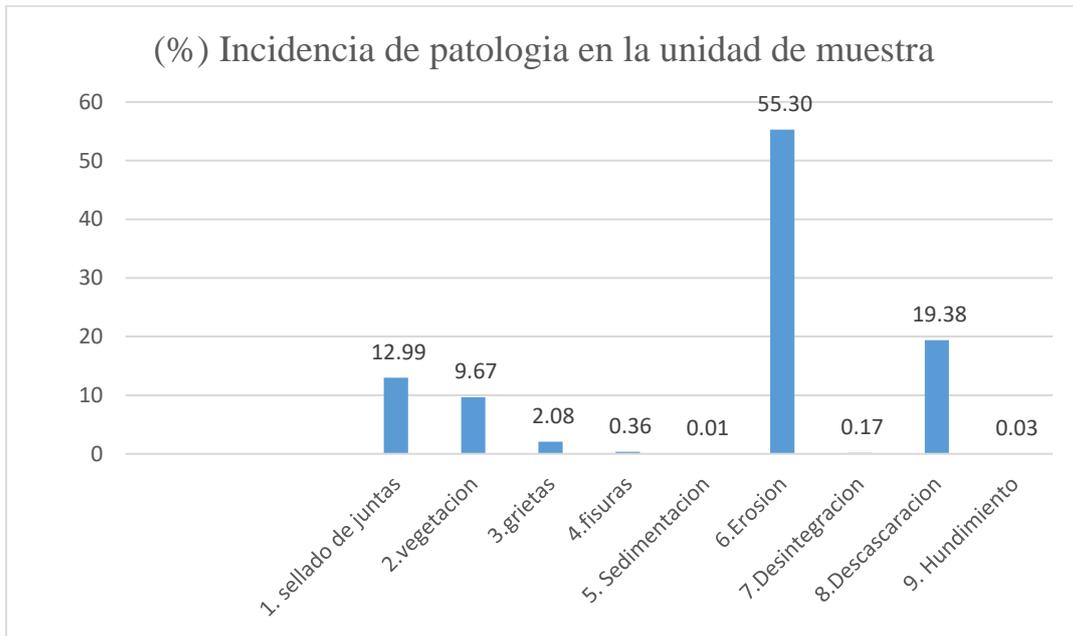
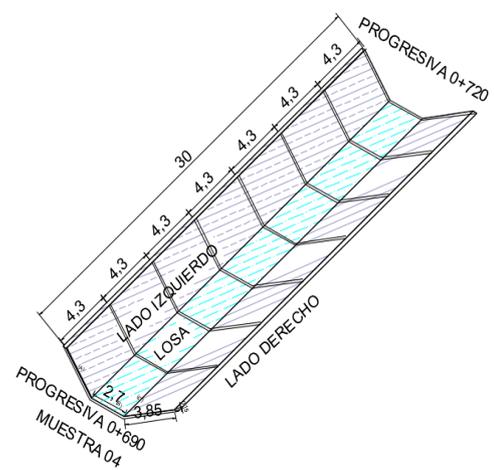
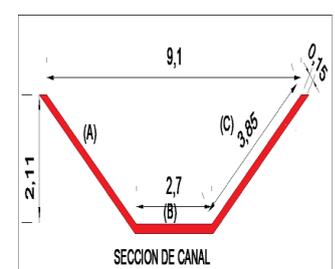


Gráfico 9. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 03.



Tabla 10. Ficha de evaluación de unidad de muestra 4

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIRA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE MUESTRA N°04			
AUTORA	BACH. ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	4	LADO	MARGEN DERECHO(A)				
ASESOR	MGTR.CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	0+690 - 0+720		LOSA(B)				
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©				
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA	FECHA	JULIO 218				
PARAMETROS A EVALUAR				 					
TIPO DE PATOLOGIAS		NIVEL DE SEVERIDAD							
1. SELLADO DE JUNTAS		LEVE							
2. VEGETACION		MODERADO							
3. GRIETAS									
4. FISURAS									
5. SEDIMENTACION		SEVERO							
6. EROSION									
7. DESINTEGRACION									
8. DESCASCAMIENTO									
9. HUNDIMIENTO									
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2		UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTAD A
			LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERAD O (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS		M2	19.94	0.05		1.00			1.00
2. VEGETACION		M2	26.80	0.21		5.63			5.63
3. GRIETAS		M2	30.10	0.02		0.60			0.60
4. FISURAS		M2	16.27	0.002		0.03			0.03
5. SEDIMENTACION		M2							-
6. EROSION		M2	11.45	0.50	0.04	5.73			5.73
7. DESINTEGRACION		M2	0.25	0.08		0.02			0.02
8. DESCASCAMIENTO		M2	26.54	0.41		10.88			10.88
9.HUNDIMIENTO		M2	0.09	0.12	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL						23.90	0.00	0.00	23.90
LOSA (B), AREA 81 m2		UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTAD A
			LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERAD O (m2)	SEVERO (m2)	

1. SELLADO DE JUNTAS	M2	16.19	0.045		0.73			0.73
2. VEGETACION	M2							0.00
3. GRIETAS	M2	24.3	0.03		0.73			0.73
4.FISURAS	M2	12.45	0.005		0.06			0.06
5. SEDIMENTACION	M2	0.4	0.02	0.01	0.01			0.01
6. EROSION	M2	18.3	1.57	0.02		28.73		28.73
7. DESINTEGRACION	M2	0.5	0.07	0.01	0.04			0.04
8.DESCASCARAMIENTO	M2	12.74	0.11		1.40			1.40
9. HUNDIMIENTO	M2	0.41	0.02	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					2.97	28.73	0.00	31.70
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTAD A
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERAD O(m2)	SEVERO(m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	16.28	0.04		0.65			0.65
2. VEGETACION	M2	27.52	0.01		0.28			0.28
3. GRIETAS	M2	24.67	0.005		0.12			0.12
4.FISURAS	M2	18.14	0.01		0.18			0.18
5. SEDIMENTACION	M2				0.00			0.00
6. EROSION	M2	24.62	0.06	0.02	1.48			1.48
7. DESINTEGRACION	M2	0.53	0.1	0.01	0.05			0.05
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.80	0.08		0.01			0.06
9. HUNDIMIENTO	M2							0.00
SUB TOTAL					2.77	0.00	0.00	2.83

Tabla 11. Resumen de evaluación en unidad de muestra 04

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT (m2)	AREA NO AFECT (m2)	% AFECT	% AREA NO AFECT	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	23.90	91.60	20.69	79.31	LEVE	1. sellado de juntas	2.38	4.07
							2.vegetacion	5.90	10.10
LOSA (B)	81.00	31.70	49.30	39.14	60.86	MODERADO	3.grietas	1.45	2.49
							4.fisuras	0.28	0.47
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	2.83	112.67	2.45	97.55	LEVE	5. Sedimentación	0.01	0.01
							6.Erosion	35.93	61.50
TOTAL	312.00	58.43	253.57	18.73	81.27	LEVE	7.Desintegracion	0.11	0.18
							8.Descascaracion	12.35	21.13
							9. Hundimiento	0.02	0.03

Gráfico 10. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 04

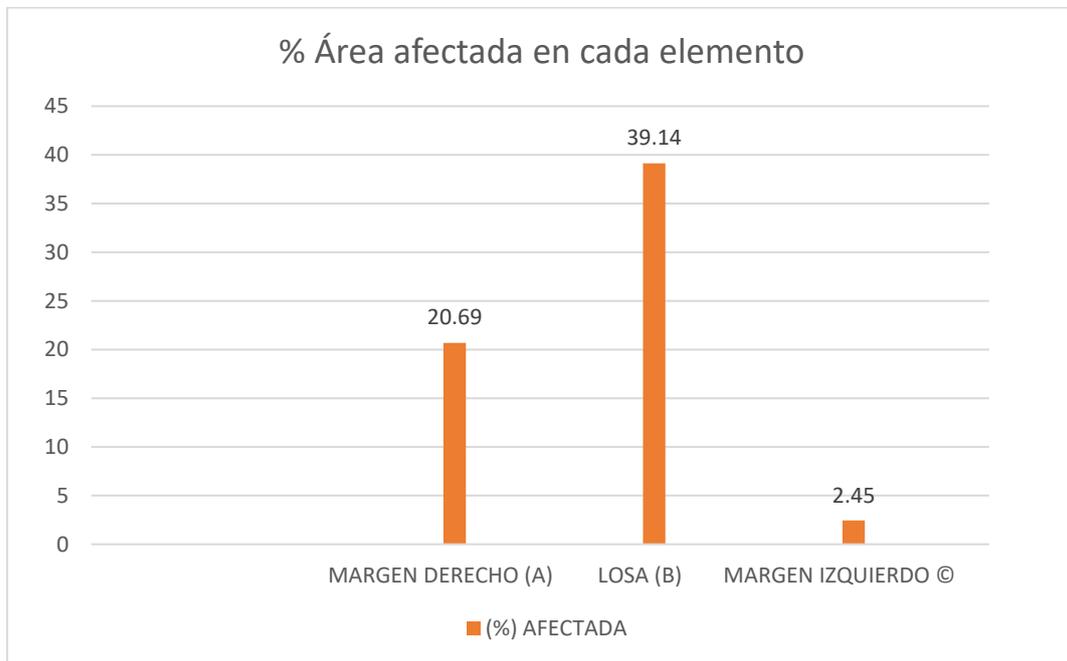


Gráfico 11. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 04

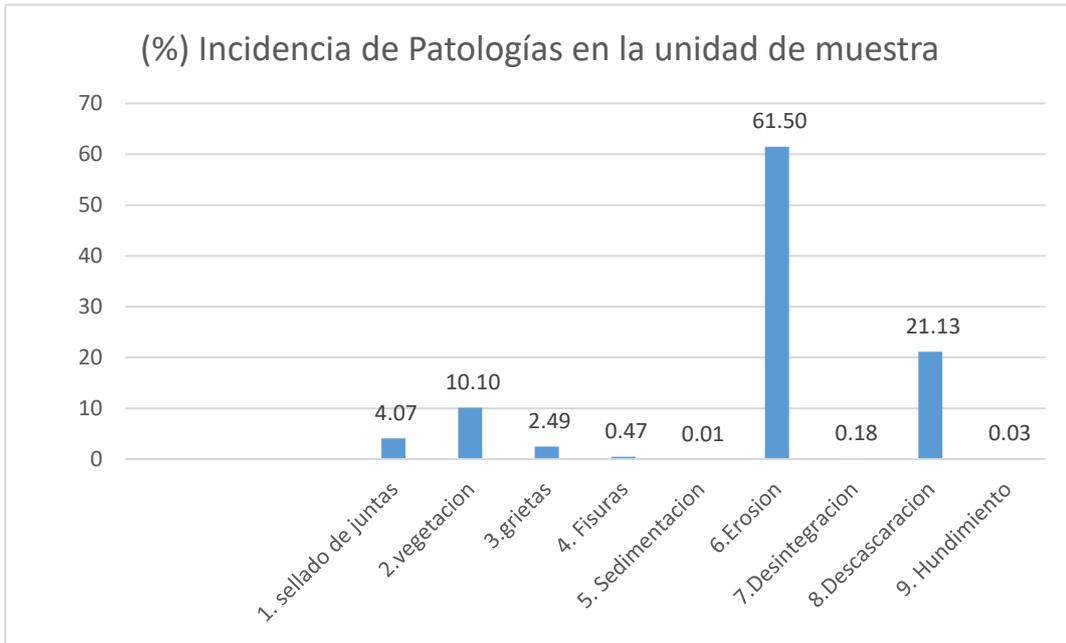


Gráfico 12. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 04

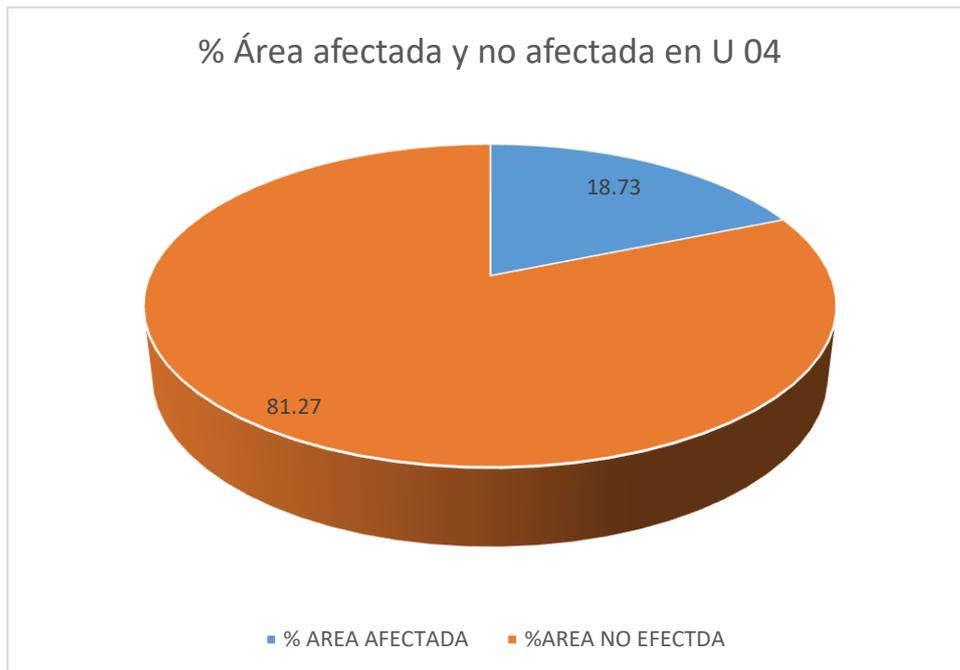
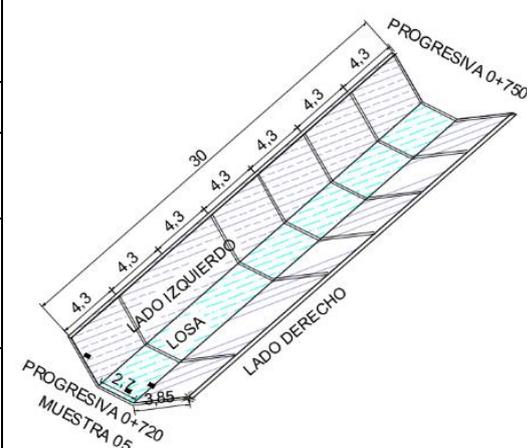
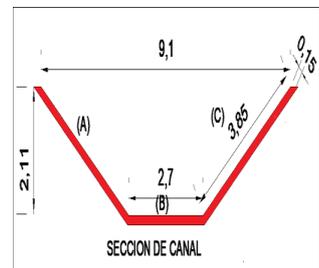


Tabla 12 . Ficha de evaluación de unidad de muestra U 05.

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES CHIMBOTE		
AUTORA	BACH.ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	5	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N°05		
ASESOR	MGTR.CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	0+720 - 0+750		LOSA(B)			
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©			
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA	FECHA	JULIO DE 2018			
PARAMETROS A EVALUAR		 						
TIPO DE PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD							
1. SELLADO DE JUNTAS	LEVE							
2. VEGETACION								
3. GRIETAS	MODERADO							
4. FISURAS								
5. SEDIMENTACION								
6. EROSION	SEVERO							
7. DESINTEGRACION								
8. DESCASCAMIENTO								
9. HUNDIMIENTO								
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES		NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA	
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	17.8	0.05		0.89		0.89	
2. VEGETACION	M2	26.90	0.25		6.73		6.73	
3. GRIETAS	M2	30.10	0.02		0.60		0.60	
4. FISURAS	M2	15.27	0.002		0.03		0.03	
5. SEDIMENTACION	M2						-	
6. EROSION	M2	14.45	0.50		7.23		7.23	
7. DESINTEGRACION	M2	0.25	0.08		0.02		0.02	
8. DESCASCAMIENTO	M2	28.54	0.41		11.70		11.70	
9.HUNDIMIENTO	M2	0.09	0.12		0.01		0.01	
SUB TOTAL					27.20	0.00	0.00	27.20
LOSA (B), AREA 81 m2	UND MED.	DIMENSIONES		NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA	
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	16.19	0.05		0.81		0.81	

2. VEGETACION	M2							0.00
3. GRIETAS	M2	26.30	0.03		0.79			0.79
4.FISURAS	M2	15.45	0.005		0.08			0.08
5. SEDIMENTACION	M2	0.40	0.02		0.01			0.01
6. EROSION	M2	15.30	1.57			24.02		24.02
7. DESINTEGRACION	M2	0.50	0.07		0.04			0.04
8.DESCASCARAMIENTO	M2	12.60	0.11		1.39			1.39
9. HUNDIMIENTO	M2	0.30	0.02		0.01			0.01
SUB TOTAL					3.11	24.02	0.00	27.13
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES		NIVEL DE SEVERIDAD				TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	16.5	0.05		0.83			0.83
2. VEGETACION	M2	26.52	0.01		0.27			0.27
3. GRIETAS	M2	25.67	0.006		0.15			0.15
4.FISURAS	M2	16.14	0.01		0.16			0.16
5. SEDIMENTACION	M2				0.00			0.00
6. EROSION	M2	30.62	0.06		1.84			1.84
7. DESINTEGRACION	M2	0.52	0.1		0.05			0.05
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.1	0.08		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2							0.00
SUB TOTAL					3.30	0.00	0.00	3.30

Tabla 13. Resumen de evaluación en unidad de muestra 05

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT. (m2)	AREA NO AFECT. (m2)	% AFECT.	% AREA NO AFECT.	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	27.20	88.30	23.55	76.45	MODERADO	1. sellado de juntas	2.52	4.38
							2.vegetacion	6.99	12.13
LOSA (B)	81.00	27.13	53.87	33.50	66.50	MODERADO	3.grietas	1.55	2.68
							4.fisuras	0.27	0.47
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	3.30	112.20	2.86	97.14	LEVE	5. Sedimentación	0.01	0.01
							6.Erosion	33.08	57.40
TOTAL	312.00	57.64	254.36	18.47	81.53	LEVE	7.Desintegracion	0.11	0.19
							8.Descascaracion	13.10	22.72
							9. Hundimiento	0.02	0.03

Gráfico 13. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 05

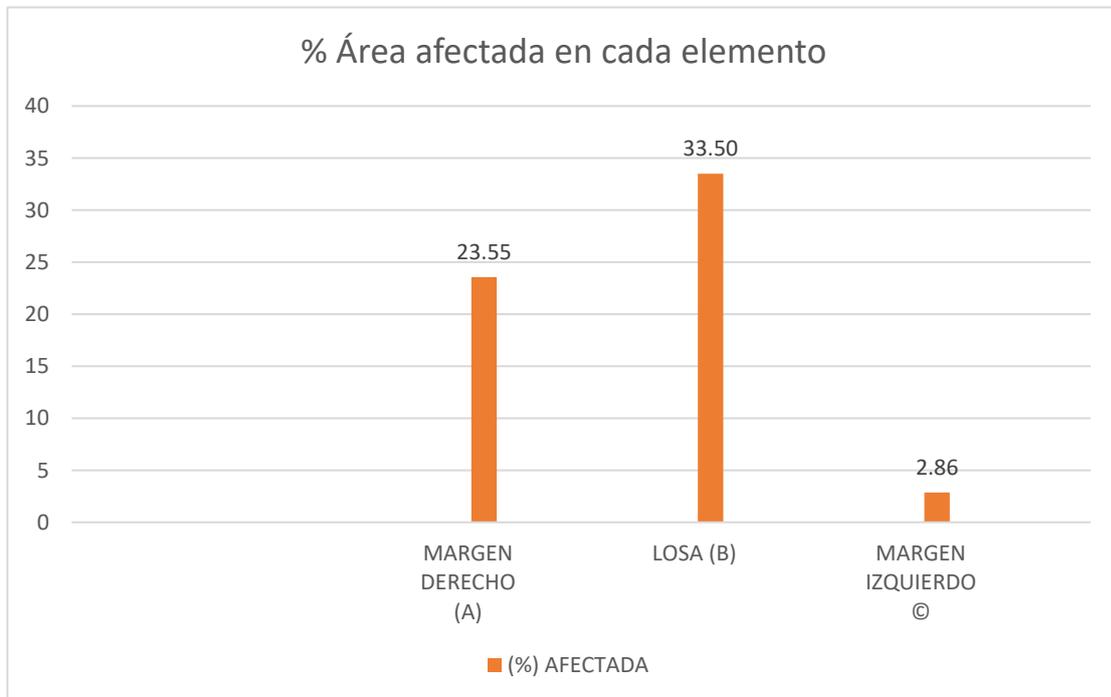


Gráfico 14. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 05.

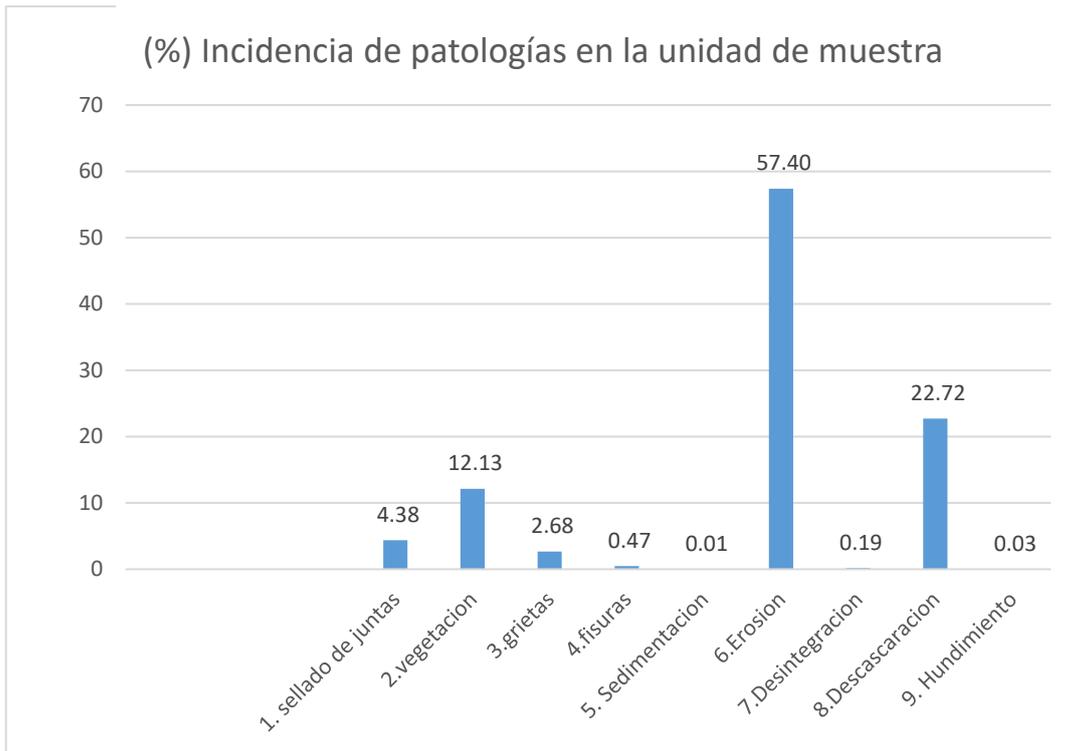


Gráfico 15. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 05

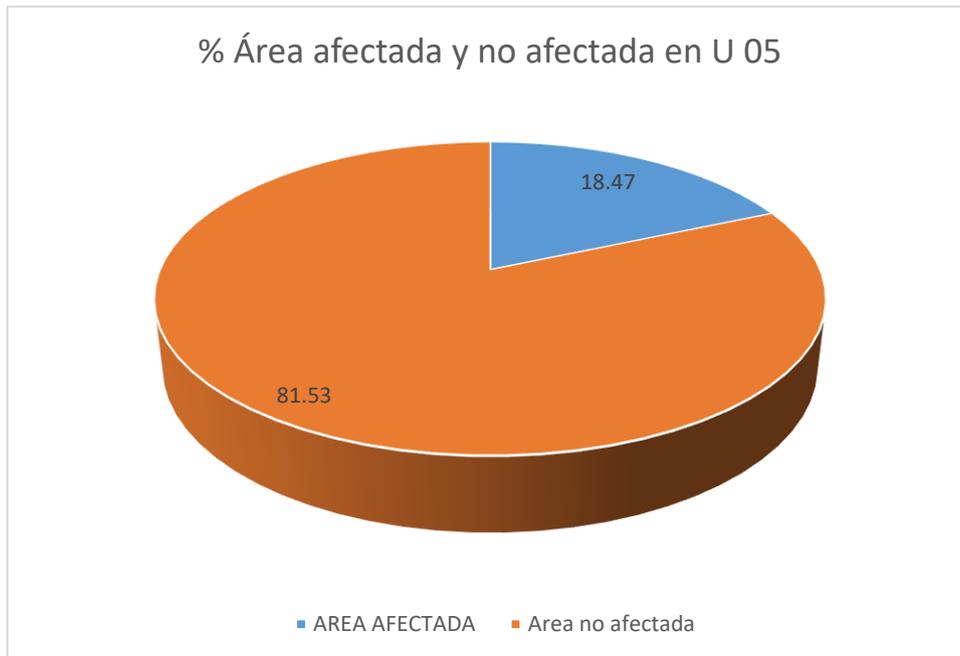
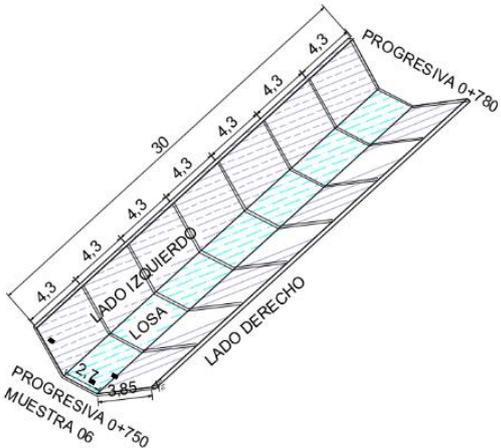
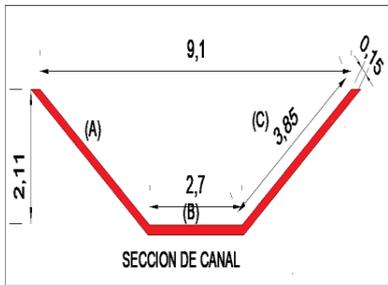


Tabla 14. Resumen de evaluación en unidad de muestra 06

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES CHIMBOTE		
AUTORA	BACH.ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	6	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N°06		
ASESOR	MGTR.CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	0+750 - 0+780		LOSA(B)			
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©			
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA	FECHA	JULIO DE 2018			
PARAMETROS A EVALUAR		 						
TIPO DE PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD							
1. SELLADO DE JUNTAS	LEVE							
2. VEGETACION								
3. GRIETAS								
4. FISURAS	MODERADO							
5. SEDIMENTACION								
6. EROSION								
7. DESINTEGRACION	SEVERO							
8. DESCASCAMIENTO								
9. HUNDIMIENTO								
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	17.9	0.03		0.54			0.54
2. VEGETACION	M2	26.87	0.25		6.72			6.72
3. GRIETAS	M2	30.15	0.02		0.60			0.60
4. FISURAS	M2	15.27	0.002		0.03			0.03
5. SEDIMENTACION	M2							-
6. EROSION	M2	14.45	0.50	0.04	7.23			7.23
7. DESINTEGRACION	M2	0.25	0.08		0.02			0.02
8. DESCASCAMIENTO	M2	28.54	0.41		11.70			11.70
9.HUNDIMIENTO	M2	0.09	0.12	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					26.84	0.00	0.00	26.84
LOSA (B), AREA 81 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODE RADO (m2)	SEVERO(m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	18.19	0.045		0.73			0.73
2. VEGETACION	M2				2.65			2.65

3. GRIETAS	M2	25.30	0.03		0.10			0.10
4.FISURAS	M2	16.45	0.005		0.18			0.18
5. SEDIMENTACION	M2	0.40	0.02	0.01				0.00
6. EROSION	M2	16.30	1.59	0.02	1.78			1.78
7. DESINTEGRACION	M2	0.50	0.07	0.01	0.09			0.09
8.DESCASCARAMIENTO	M2	15.60	0.11		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2	0.30	0.02	0.01				0.00
SUB TOTAL					5.55	0.00	0.00	5.55
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO(m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	18.28	0.04		0.73			0.73
2. VEGETACION	M2	26.52	0.1		2.65			2.65
3. GRIETAS	M2	25.67	0.004		0.10			0.10
4.FISURAS	M2	18.14	0.01		0.18			0.18
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	29.62	0.06	0.02	1.78			1.78
7. DESINTEGRACION	M2	0.52	0.18	0.01	0.09			0.09
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.1	0.08		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2							0.00
SUB TOTAL					5.55	0.00	0.00	5.55

Tabla 15. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 06

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT (m2)	AREA NO AFECT. (m2)	% AFECT.	% AREA NO AFECT.	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	26.84	88.66	23.24	76.76	MODERADO	1. sellado de juntas	2.09	3.38
							2.vegetacion	9.37	15.18
LOSA (B)	81.00	29.34	51.66	36.22	63.78	MODERADO	3.grietas	1.46	2.37
							4.fisuras	0.29	0.48
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	5.55	109.95	4.80	95.20	LEVE	5. Sedimentación	0.01	0.01
							6.Erosion	34.92	56.57
TOTAL	312.00	61.73	250.27	19.79	80.21	LEVE	7.Desintegracion	0.15	0.24
							8.Descascaracion	13.43	21.75
							9. Hundimiento	0.02	0.03

Gráfico 16. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 06

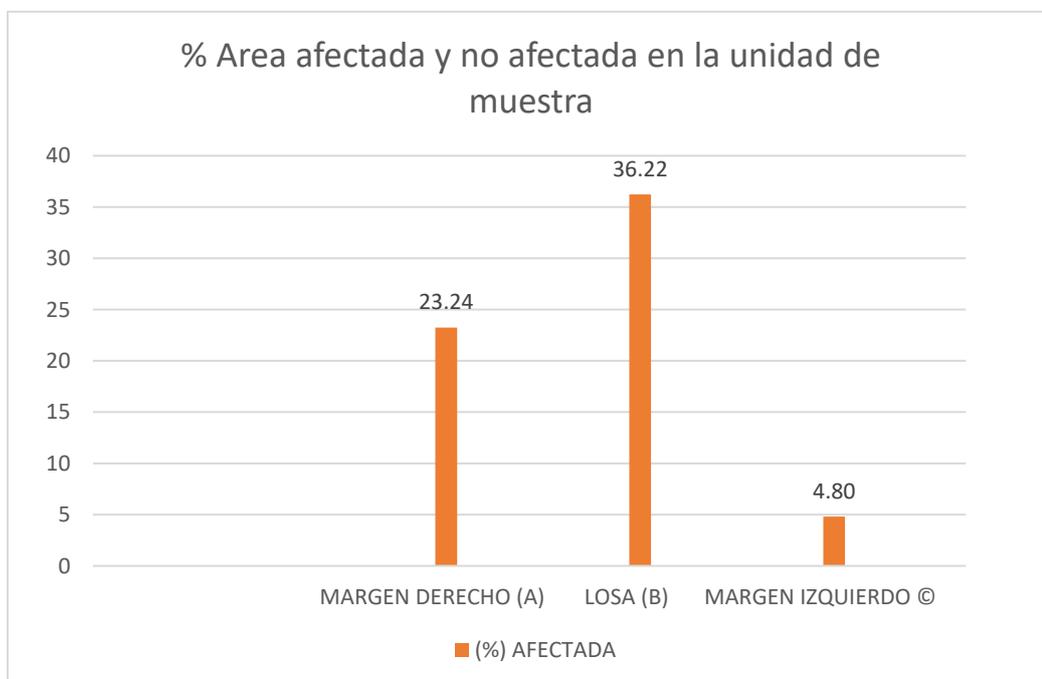


Gráfico 17. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 06.

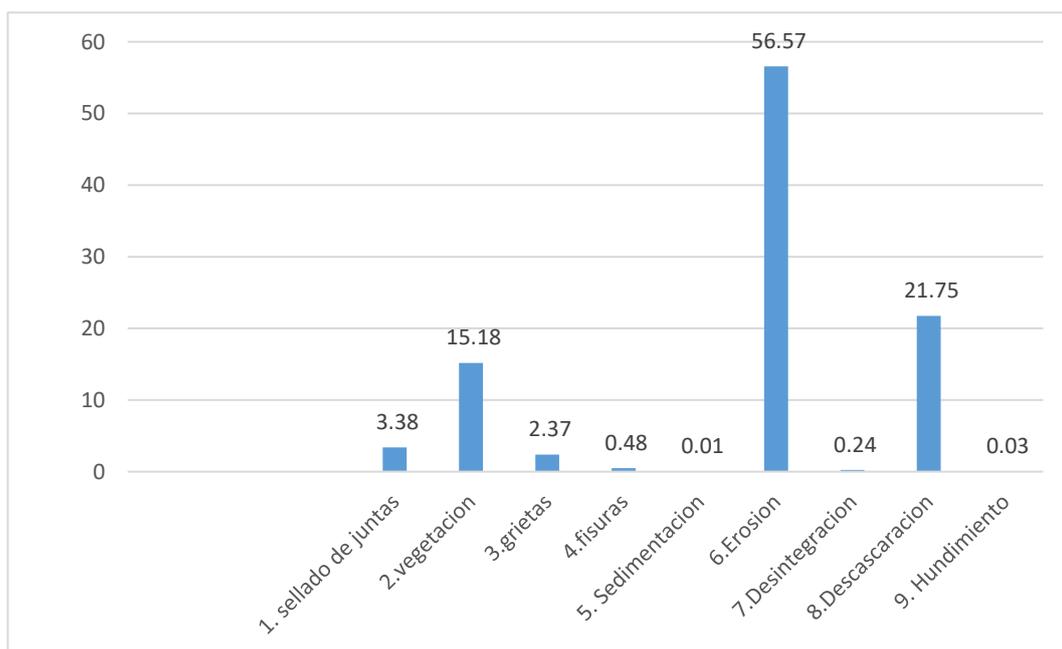


Gráfico 18. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 06

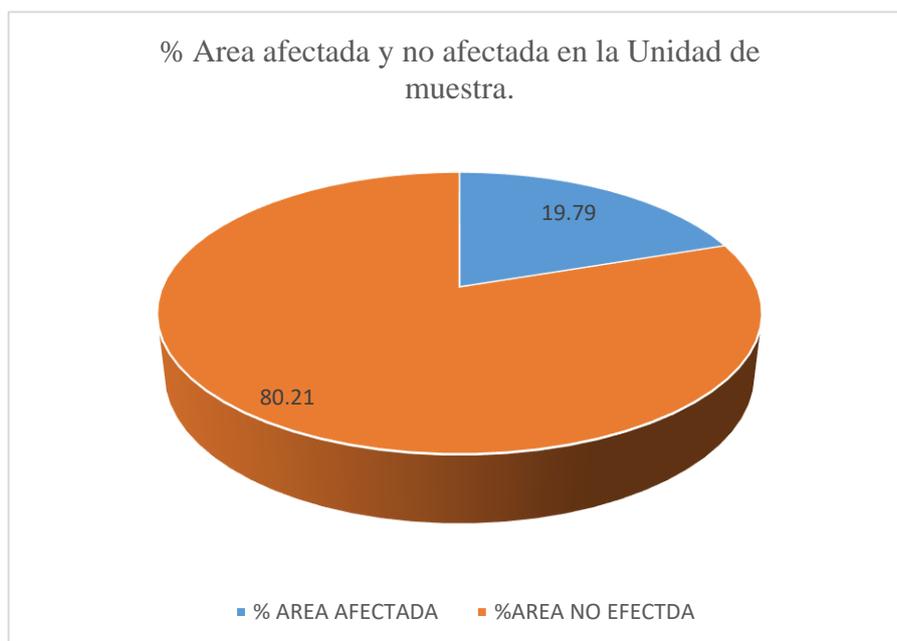
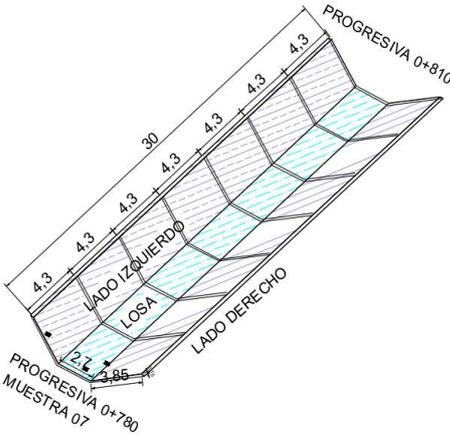
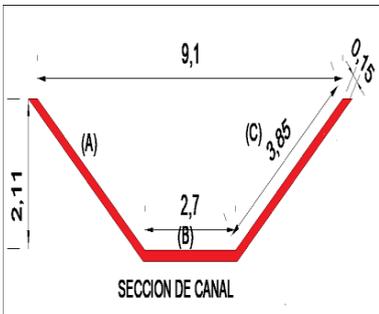


Tabla 16. Ficha de evaluación de unidad de muestra U 07

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA km 00+600 AL km 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES CHIMBOTE		
AUTORA	BACH.ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	7	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N°07		
ASESOR	MGTR.CARMEN EN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	0+780 - 0+810		LOSA(B)			
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©			
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA	FECHA	JULIO DE 2018			
PARAMETROS A EVALUAR		 						
TIPO DE PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD							
1. SELLADO DE JUNTAS	LEVE							
2. VEGETACION								
3. GRIETAS	MODERADO							
4. FISURAS								
5. SEDIMENTACION								
6. EROSION	SEVERO							
7. DESINTEGRACION								
8. DESCASCAMIENTO								
9. HUNDIMIENTO								
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m ²	UND MED.	DIMENSIONES		NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA	
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m²)	MODERADO (m²)	SEVERO (m²)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	18.12	0.05		0.91			0.91
2. VEGETACION	M2	25.85	0.25		6.46			6.46
3. GRIETAS	M2	32.15	0.02		0.60			0.60
4. FISURAS	M2	15.27	0.002		0.03			0.03
5. SEDIMENTACION	M2							-
6. EROSION	M2	14.45	0.50	0.05	7.23			7.23
7. DESINTEGRACION	M2	0.25	0.08		0.02			0.02
8. DESCASCAMIENTO	M2	28.54	0.41		11.70			11.70
9. HUNDIMIENTO	M2	0.09	0.12	0.008	0.01			0.01
SUB TOTAL					26.96	0.00	0.00	26.96
LOSA (B), AREA 81 m²	UND MED.	DIMENSIONES		NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA	
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m²)	MODERADO (m²)	SEVERO (m²)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	14.20	0.06		0.85			0.85

2. VEGETACION	M2				0.00			0.00	
3. GRIETAS	M2	26.30	0.03		0.79			0.79	
4.FISURAS	M2	17.45	0.005		0.09			0.09	
5. SEDIMENTACION	M2	0.40	0.02	0.01	0.01			0.01	
6. EROSION	M2	17.30	1.59	0.02		27.51		27.51	
7. DESINTEGRACION	M2	0.50	0.07	0.01	0.04			0.04	
8.DESCASCARAMIENTO	M2	15.60	0.15		2.34			2.34	
9. HUNDIMIENTO	M2	0.30	0.02	0.01	0.01			0.01	
SUB TOTAL					4.12	27.51	0.00	31.62	
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD				TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)		
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	19.28	0.05		0.96			0.96	
2. VEGETACION	M2	25.52	0.1		2.55			2.55	
3. GRIETAS	M2	25.67	0.004		0.10			0.10	
4.FISURAS	M2	20.12	0.01		0.20			0.20	
5. SEDIMENTACION	M2							0.00	
6. EROSION	M2	30.25	0.06	0.02	1.82			1.82	
7. DESINTEGRACION	M2	0.52	0.18	0.01	0.09			0.09	
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.1	0.08		0.01			0.01	
9. HUNDIMIENTO	M2							0.00	
SUB TOTAL					5.74	0.00	0.00	5.74	

Tabla 17. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 07

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT. (m2)	AREA NO AFECT. (m2)	% AFECTADA	% AREA NO AFECT	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	26.96	88.54	23.34	76.66	MODERADO	1. sellado de juntas	2.72	4.23
							2.vegetacion	9.01	14.02
LOSA (B)	81.00	31.62	49.38	39.04	60.96	MODERADO	3.grietas	1.49	2.32
							4.fisuras	0.32	0.50
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	5.74	109.76	4.97	95.03	LEVE	5. Sedimentación	0.01	0.01
							6.Erosion	36.55	56.82
TOTAL	312.00	64.32	247.68	20.62	79.38	MODERADO	7.Desintegracion	0.15	0.23
							8.Descascaracion	14.05	21.84
							9. Hundimiento	0.02	0.03

Gráfico 19. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 07

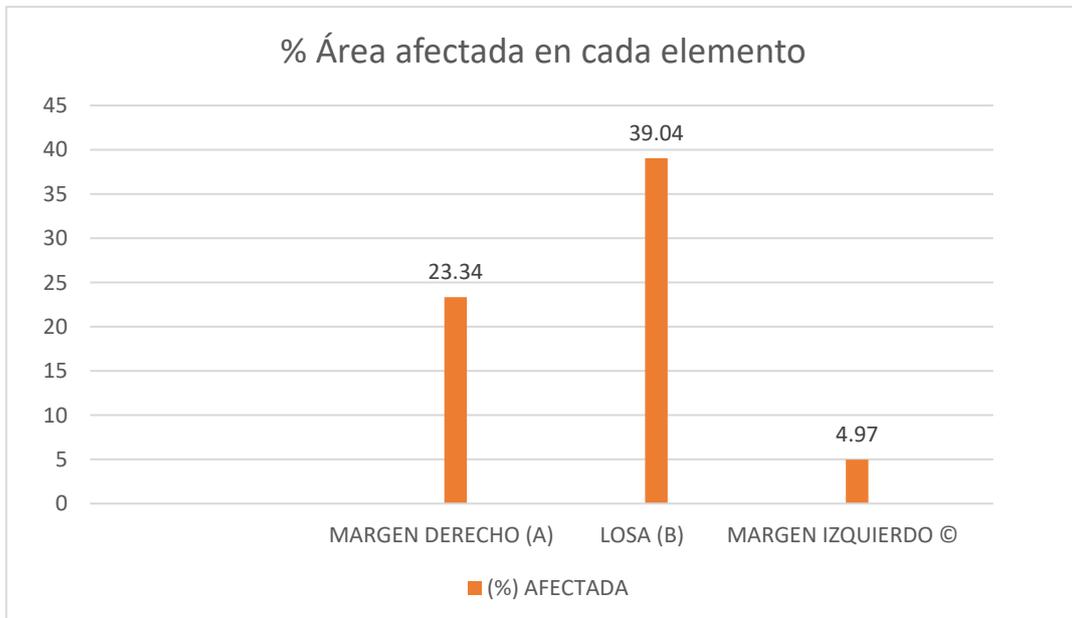


Gráfico 20. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 07

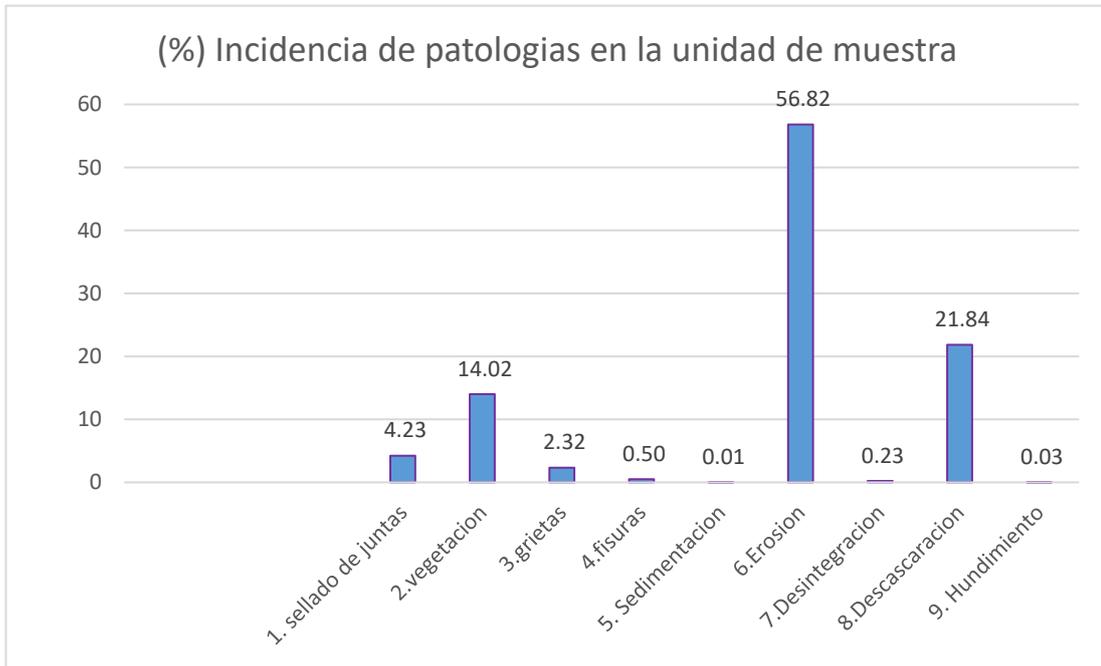


Gráfico 21. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 07

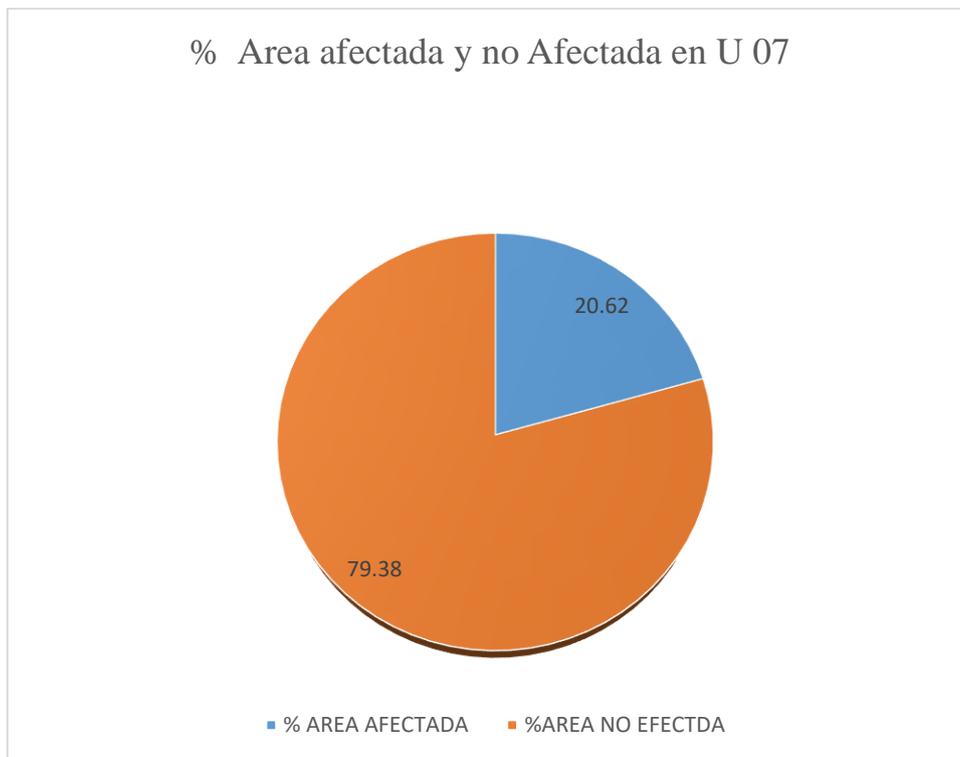
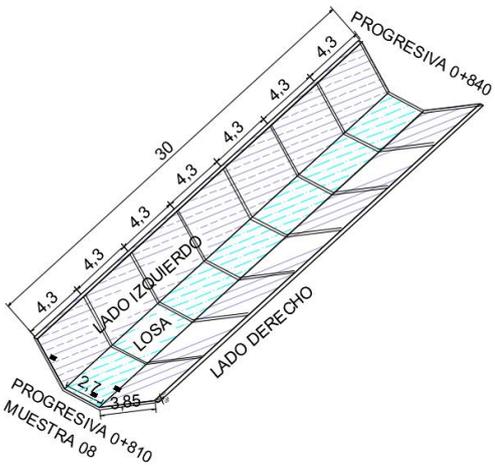
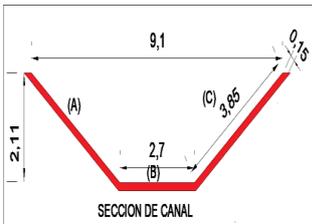


Tabla 18. Ficha de evaluación de unidad de muestra U 08

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		
AUTORA	BACH. ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	8	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N°08		
ASESOR	MGTR.CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	0+810 - 0+840		LOSA(B)			
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©			
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA		FECHA			JULIO DE 2018
PARAMETROS A EVALUAR			 					
TIPO DE PATOLOGIAS		NIVEL DE SEVERIDAD						
1. SELLADO DE JUNTAS		LEVE						
2. VEGETACION								
3. GRIETAS		MODERADO						
4. FISURAS								
5. SEDIMENTACION								
6. EROSION		SEVERO						
7. DESINTEGRACION								
8. DESCASCAMIENTO								
9. HUNDIMIENTO								
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	17.12	0.05		0.86			0.86
2. VEGETACION	M2	25.50	0.25		6.38			6.38
3. GRIETAS	M2	32.32	0.02		0.60			0.60
4. FISURAS	M2	15.27	0.002		0.03			0.03
5. SEDIMENTACION	M2							-
6. EROSION	M2	14.35	0.50	0.05	7.18			7.18
7. DESINTEGRACION	M2	0.25	0.08		0.02			0.02
8. DESCASCAMIENTO	M2	28.54	0.41		11.70			11.70
9.HUNDIMIENTO	M2	0.09	0.12	0.008	0.01			0.01
SUB TOTAL					26.77	0.00	0.00	26.77
LOSA (B), AREA 81 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	18.19	0.04		0.73			0.73

2. VEGETACION	M2							0.00
3. GRIETAS	M2	27.30	0.03		0.82			0.82
4.FISURAS	M2	17.45	0.005		0.09			0.09
5. SEDIMENTACION	M2	0.40	0.02	0.01	0.01			0.01
6. EROSION	M2	15.30	1.59	0.02		24.33		24.33
7. DESINTEGRACION	M2	0.50	0.07	0.01	0.04			0.04
8.DESCASCARAMIENTO	M2	16.60	0.15		2.49			2.49
9. HUNDIMIENTO	M2	0.30	0.02	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					4.18	24.33	0.00	28.50
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO(m2)	SEVERO(m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	19.28	0.045		0.87			0.87
2. VEGETACION	M2	25.52	0.1		2.55			2.55
3. GRIETAS	M2	28.67	0.004		0.11			0.11
4.FISURAS	M2	21.12	0.01		0.21			0.21
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	32.25	0.06	0.02	1.94			1.94
7. DESINTEGRACION	M2	0.52	0.18	0.01	0.09			0.09
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.1	0.08		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2							0.00
SUB TOTAL					5.78	0.00	0.00	5.78

Tabla 19. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 08.

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT (m ²)	AREA NO AFECT. (m ²)	% AFECTADA	% AREA NO AFECT.	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m ²)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	26.77	88.73	23.18	76.82	MODERADO	1. sellado de juntas	2.45	4.01
							2.vegetacion	8.93	14.62
LOSA (B)	81.00	28.50	52.50	35.19	64.82	MODERADO	3.grietas	1.54	2.52
							4.fisuras	0.33	0.54
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	5.78	109.72	5.01	94.99	LEVE	5. Sedimentación	0.01	0.01
							6.Erosion	33.44	54.77
TOTAL	312.00	61.05	250.95	19.57	80.43	LEVE	7.Desintegracion	0.15	0.24
							8.Descascaracion	14.20	23.26
							9. Hundimiento	0.02	0.03

Gráfico 22. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 08

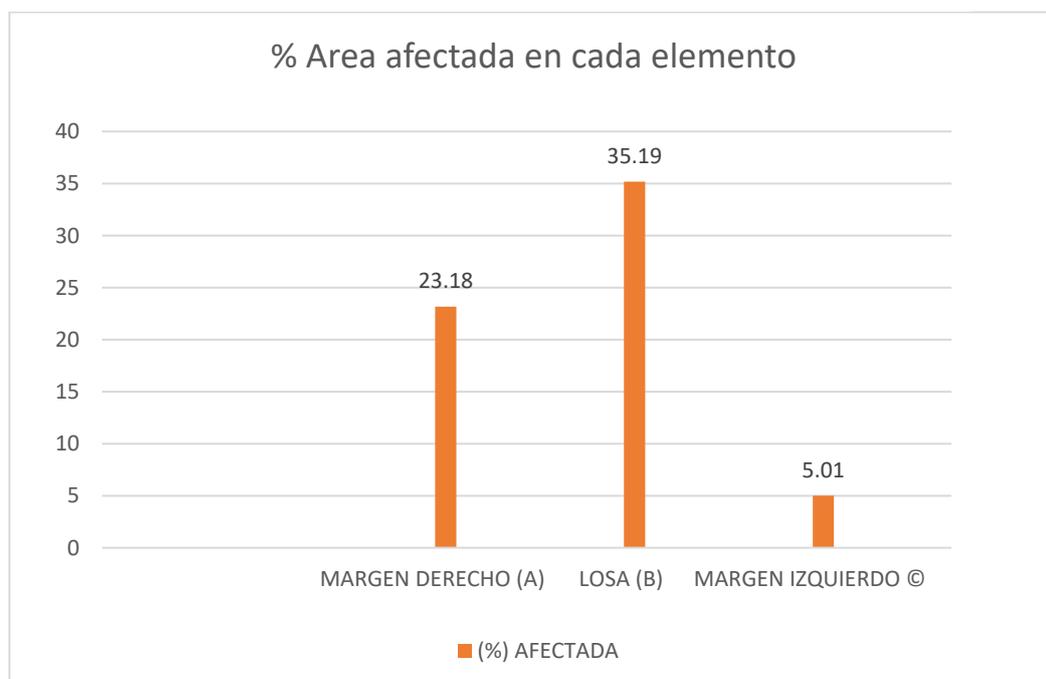


Gráfico 23. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 08

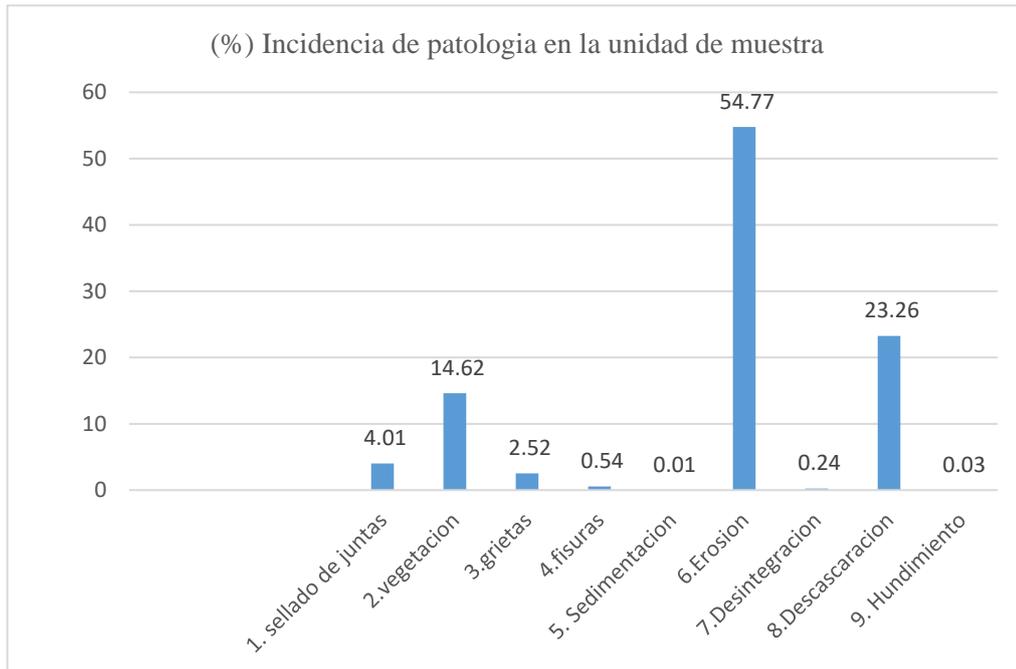


Gráfico 24. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 08

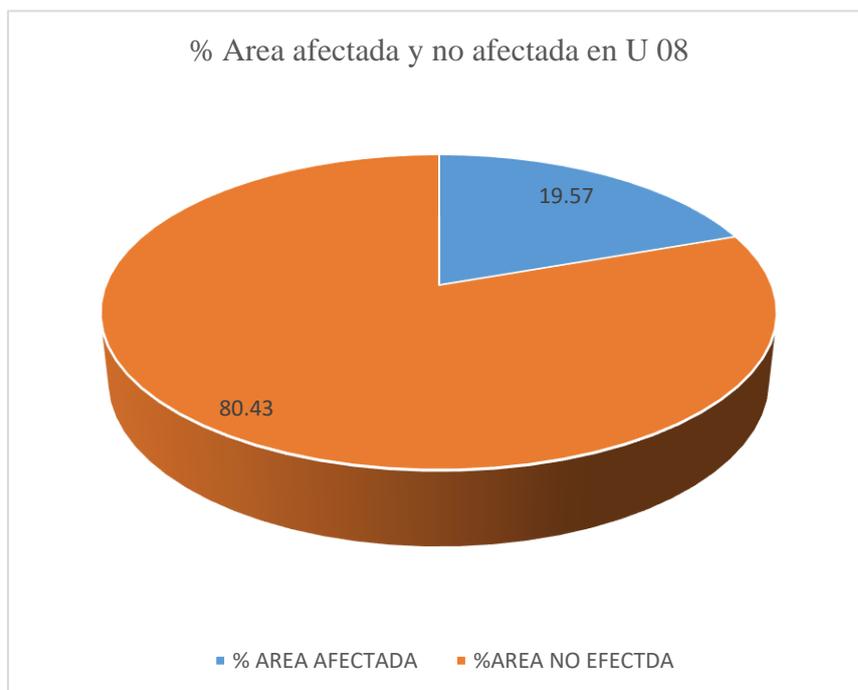
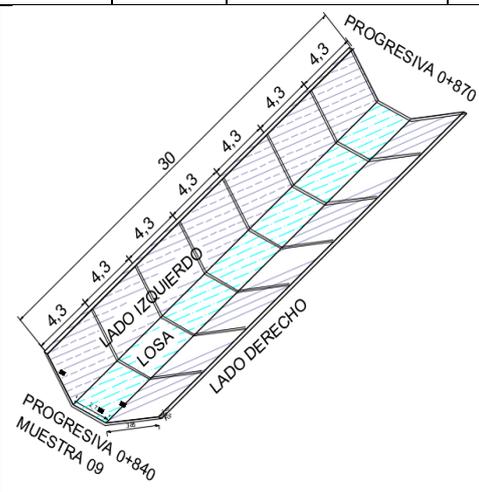
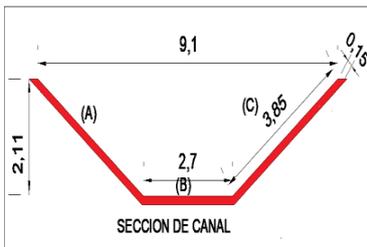


Tabla 20. Ficha de evaluación de unidad de muestra U 09

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE			
AUTORA	BACH.ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	9	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N°09			
ASESOR	MGTR.CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	0+840 - 0+870		LOSA(B)				
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©				
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA	FECHA	JULIO DE 2018				
PARAMETROS A EVALUAR									
TIPO DE PATOLOGIAS		NIVEL DE SEVERIDAD		 					
1. SELLADO DE JUNTAS		LEVE							
2. VEGETACION									
3. GRIETAS									
4. FISURAS		MODERADO							
5. SEDIMENTACION									
6. EROSION									
7. DESINTEGRACION		SEVERO							
8. DESCASCAMIENTO									
9. HUNDIMIENTO									
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2		UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
			LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS		M2	12.5	0.05		0.63			0.63
2. VEGETACION		M2	25.50	0.25		0.00			6.38
3. GRIETAS		M2	32.32	0.02		0.60			0.60
4. FISURAS		M2	15.27	0.002		0.03			0.03
5. SEDIMENTACION		M2							-
6. EROSION		M2	14.35	0.50	0.05	7.18			7.18
7. DESINTEGRACION		M2	0.25	0.08		0.02			0.02
8. DESCASCAMIENTO		M2	28.54	0.41		11.70			11.70
9.HUNDIMIENTO		M2	0.09	0.12	0.008	0.01			0.01
SUB TOTAL						20.16	0.00	0.00	26.54
LOSA (B), AREA 81 m2		UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL, DE AREA AFECTADA
			LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS		M2	20.10	0.045		0.90			0.90

2. VEGETACION	M2							0.00
3. GRIETAS	M2	27.30	0.03		0.82			0.82
4.FISURAS	M2	17.45	0.005		0.09			0.09
5. SEDIMENTACION	M2	0.40	0.02	0.01	0.01			0.01
6. EROSION	M2	15.30	1.59	0.02		24.33		24.33
7. DESINTEGRACION	M2	0.50	0.07	0.01	0.04			0.04
8.DESCASCARAMIENTO	M2	16.60	0.15		2.49			2.49
9. HUNDIMIENTO	M2	0.30	0.02	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					4.35	24.33	0.90	28.68
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	21.28	0.05		1.06			1.06
2. VEGETACION	M2	26.52	0.5		13.26			13.26
3. GRIETAS	M2	29.67	0.004		0.12			0.12
4.FISURAS	M2	22.12	0.01		0.22			0.22
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	30.25	0.06	0.02	1.82			1.82
7. DESINTEGRACION	M2	0.52	0.18	0.01	0.09			0.09
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.1	0.08		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2							0.00
SUB TOTAL					16.58	0.00	0.00	16.58

Tabla 21. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 09

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT (m ²)	AREA NO AFECT. (m ²)	% AFECT.	% AREA NO AFECT.	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m ²)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	26.54	88.96	22.98	77.02	MODERADO	1. sellado de juntas	2.59	3.61
							2.vegetacion	19.64	27.35
LOSA (B)	81.00	28.68	52.32	35.40	64.60	MODERADO	3.grietas	1.54	2.14
							4.fisuras	0.34	0.47
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	16.58	98.92	14.36	85.64	LEVE	5. Sedimentación	0.01	0.01
							6.Erosion	33.32	46.40
TOTAL	312.00	71.80	240.20	23.01	76.99	MODERADO	7.Desintegracion	0.15	0.21
							8.Descascaracion	14.20	19.78
							9. Hundimiento	0.02	0.02

Gráfico 25. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 09

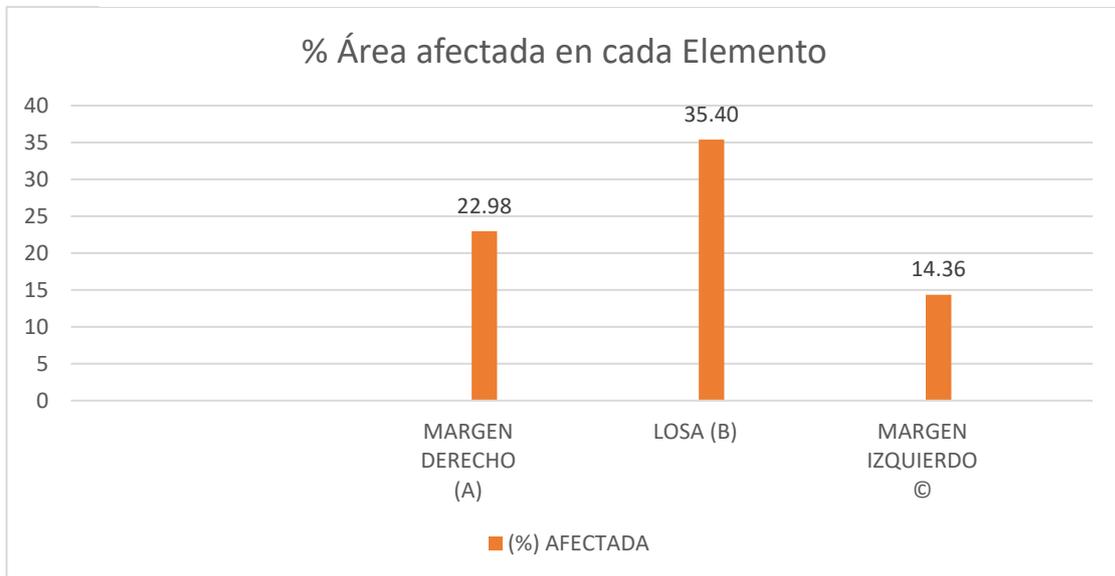


Gráfico 26. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 09

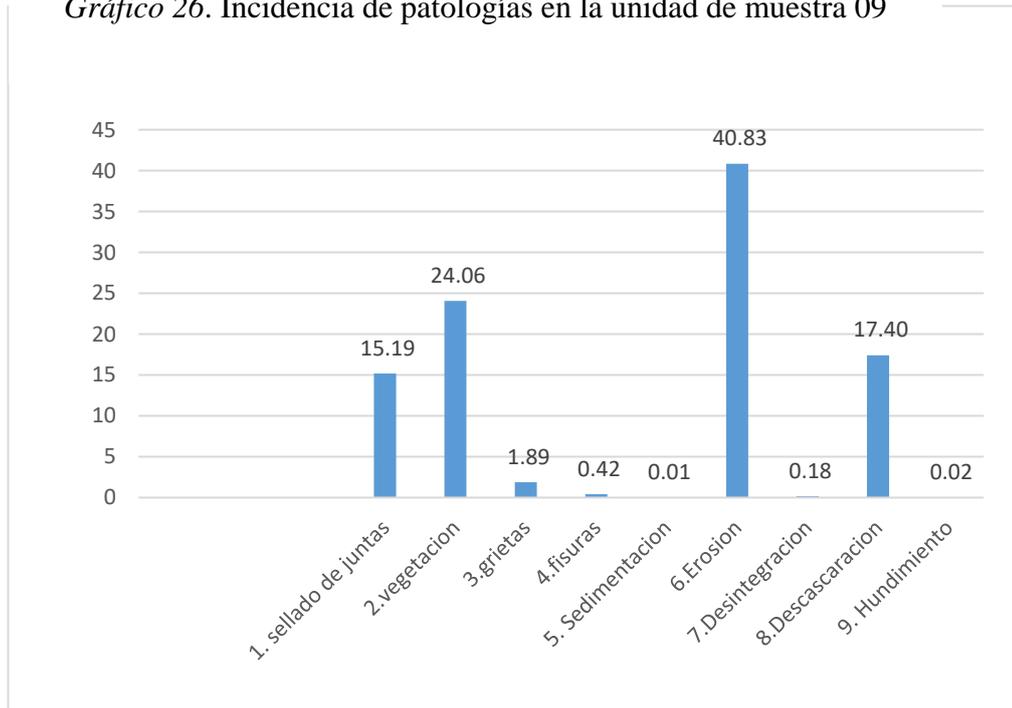


Gráfico 27. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 09

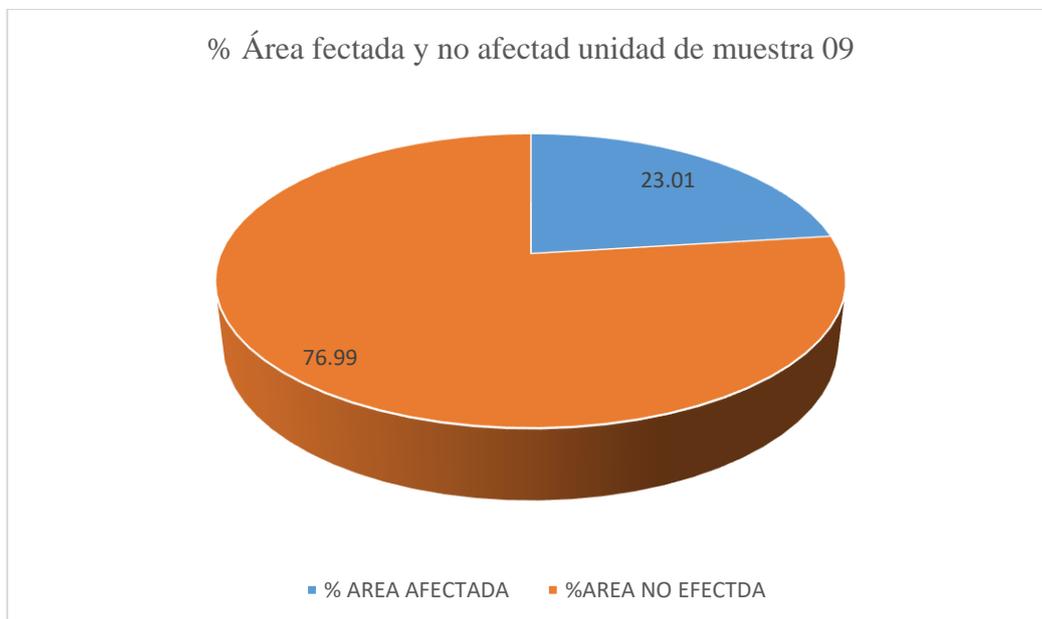
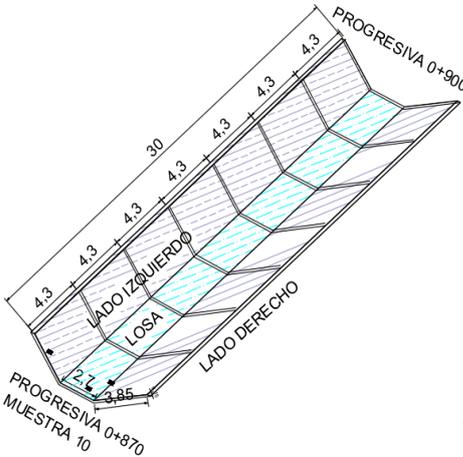
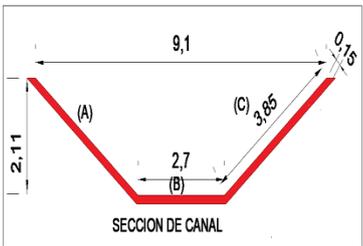


Tabla 22. Ficha de evaluación de unidad de muestra U 10.

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES CHIMBOTE		
AUTORA	BACH. ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	10	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N°10		
ASESOR	MGTR.CARMEN EN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA			LOSA(B)			
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©			
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA		FECHA		JULIO DE 2018	
PARAMETROS A EVALUAR		 						
TIPO DE PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD							
1. SELLADO DE JUNTAS	LEVE							
2. VEGETACION								
3. GRIETAS	MODERADO							
4. FISURAS								
5. SEDIMENTACION								
6. EROSION	SEVERO							
7. DESINTEGRACION								
8. DESCASCAMIENTO								
9. HUNDIMIENTO								
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES		NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA	
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)		SEVERO (m2)
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	18.12	0.05		1.06		1.06	
2. VEGETACION	M2	26.50	0.25		13.26		13.26	
3. GRIETAS	M2	31.32	0.02		0.12		0.12	
4. FISURAS	M2	15.21	0.002		0.22		0.22	
5. SEDIMENTACION	M2						0.00	
6. EROSION	M2	13.35	0.50	0.05	1.82		1.82	
7. DESINTEGRACION	M2	0.25	0.08		0.09		0.09	
8. DESCASCAMIENTO	M2	18.25	0.41		0.01		0.01	
9. HUNDIMIENTO	M2	0.09	0.12	0.008			0.00	
SUB TOTAL					16.58	0.00	0.00	16.58
LOSA (B), AREA 81 m2	UND MED.	DIMENSIONES		NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA	
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)		SEVERO (m2)
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	15.25	0.05		0.76		0.76	

2. VEGETACION	M2							0.00
3. GRIETAS	M2	25.30	0.03		0.76			0.76
4.FISURAS	M2	18.45	0.005		0.09			0.09
5. SEDIMENTACION	M2	0.40	0.02	0.01	0.01			0.01
6. EROSION	M2	16.30	1.59	0.02		25.92		25.92
7. DESINTEGRACION	M2	0.50	0.07	0.01	0.04			0.04
8.DESCASCARAMIENTO	M2	15.60	0.15		2.34			2.34
9. HUNDIMIENTO	M2	0.30	0.02	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					4.00	25.92	0.00	29.92
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES		NIVEL DE SEVERIDAD				TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO(m2)	SEVERO(m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	15.5	0.05		0.78			0.78
2. VEGETACION	M2	26.52	0.5		13.26			13.26
3. GRIETAS	M2	29.67	0.004		0.12			0.12
4.FISURAS	M2	25.12	0.01		0.25			0.25
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	28.25	0.06	0.02	1.70			1.70
7. DESINTEGRACION	M2	0.52	0.18	0.01	0.09			0.09
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.1	0.08		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2							0.00
SUB TOTAL					16.20	0.00	0.00	16.20

Tabla 23. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 10

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT (m2)	AREA NO AFECT (m2)	% AFECT	% AREA NO AFECT	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	22.35	93.15	19.35	80.65	LEVE	1. sellado de juntas	2.44	3.57
							2.vegetacion	19.89	29.04
LOSA (B)	81.00	29.92	51.08	36.94	63.06	MODERADO	3.grietas	1.48	2.16
							4.fisuras	0.37	0.55
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	16.20	99.30	14.03	85.97	LEVE	5. Sedimentación	0.01	0.01
							6.Erosion	34.29	50.07
TOTAL	312.00	68.47	243.53	21.95	78.05	MODERADO	7.Desintegracion	0.15	0.22
							8.Descascaracion	9.83	14.36
							9. Hundimiento	0.02	0.02

Gráfico 28. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 10

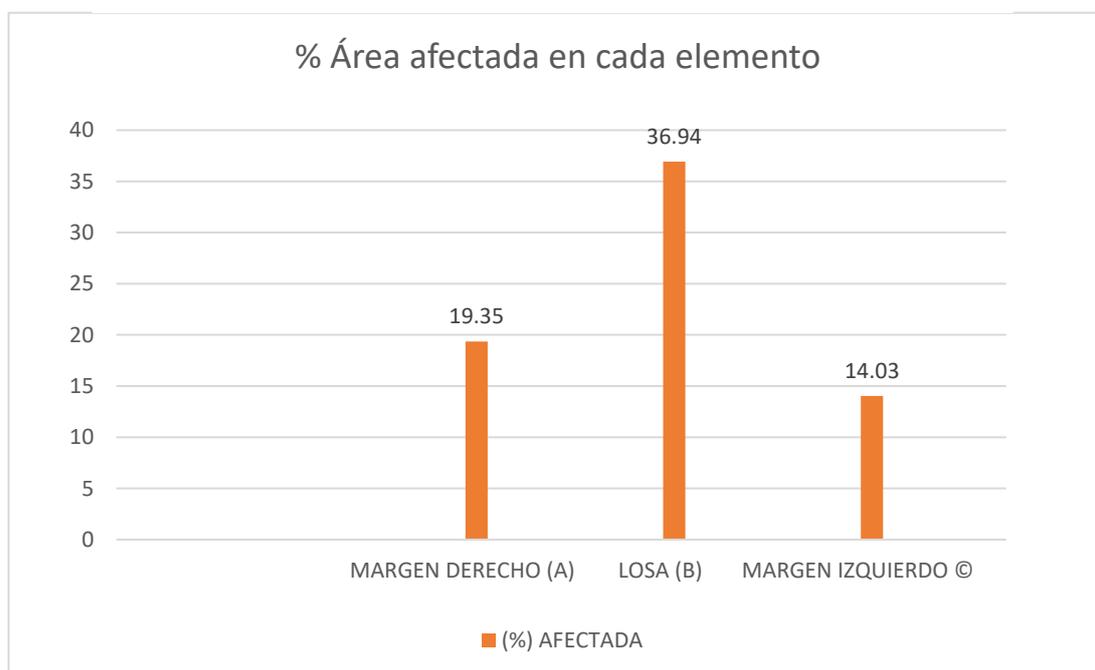


Gráfico 29. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 10.

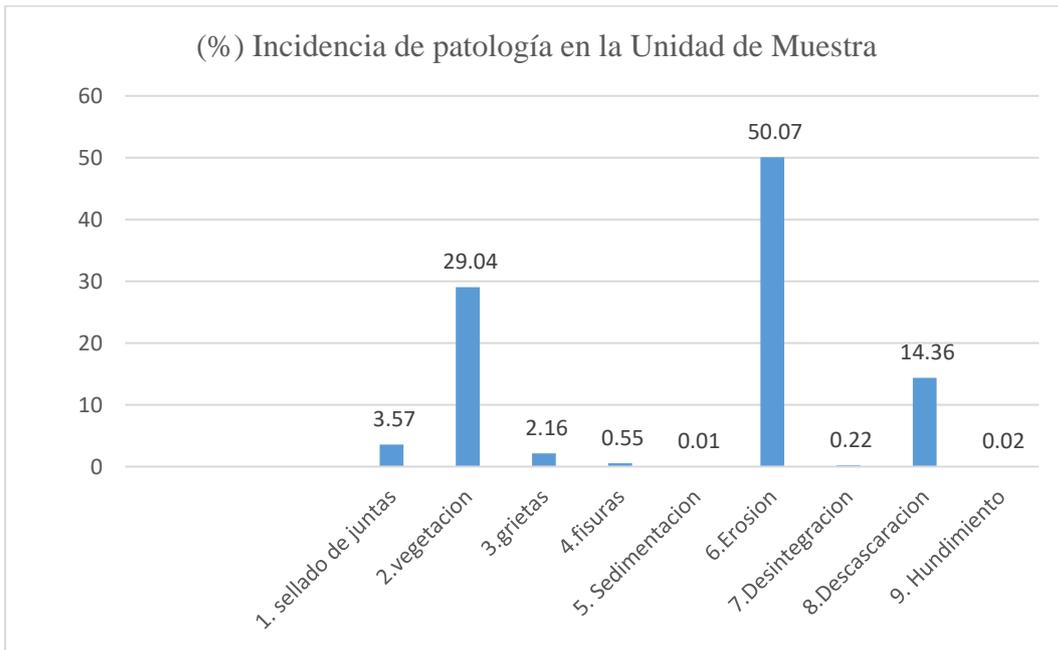


Gráfico 30. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 10

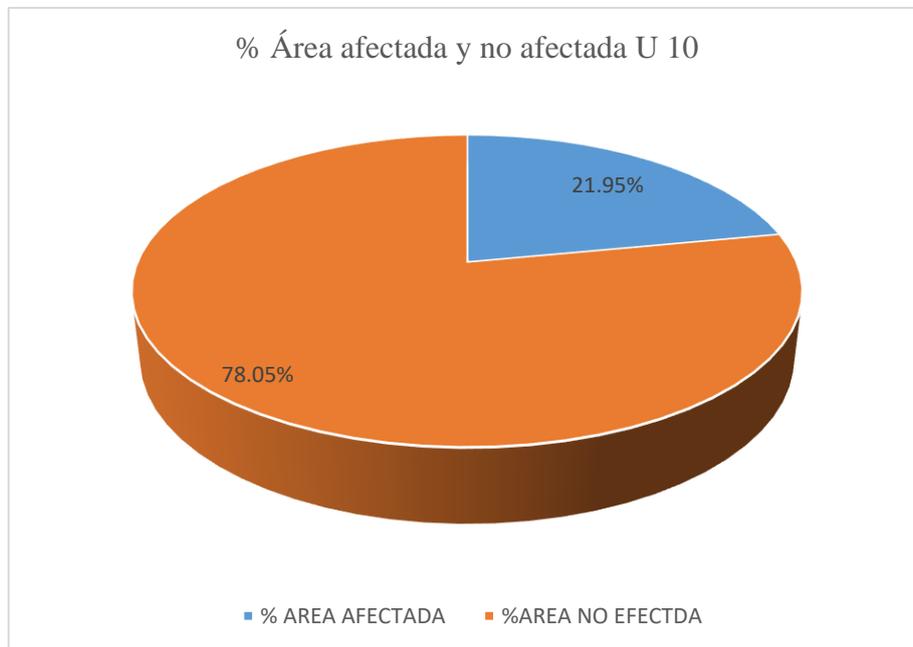
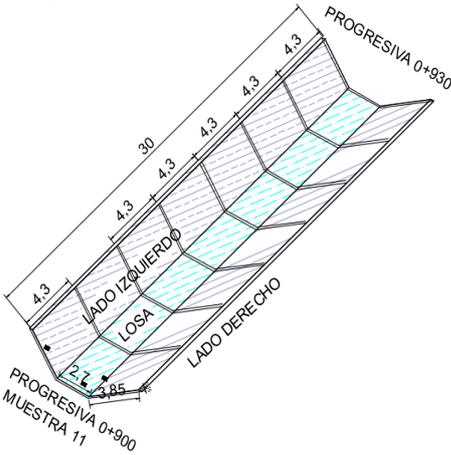
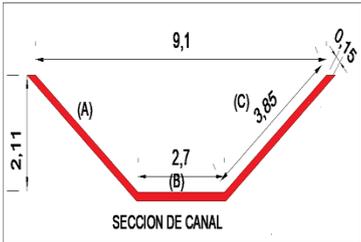


Tabla 24. Ficha de evaluación de unidad de muestra U 11.

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		
AUTORA	BACH. ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	11	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N°11		
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA			LOSA(B)			
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©			
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA		FECHA			JULIO DE 2018
PARAMETROS A EVALUAR		 						
TIPO DE PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD							
1. SELLADO DE JUNTAS	LEVE							
2. VEGETACION								
3. GRIETAS	MODERADO							
4. FISURAS								
5. SEDIMENTACION								
6. EROSION	SEVERO							
7. DESINTEGRACION								
8. DESCASCAMIENTO								
9. HUNDIMIENTO								
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES		NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA	
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)		SEVERO (m2)
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	18.93	0.05		0.95		0.95	
2. VEGETACION	M2	25.45	0.25		6.36		6.36	
3. GRIETAS	M2	28.10	0.02		0.60		0.60	
4. FISURAS	M2	15.27	0.002		0.03		0.03	
5. SEDIMENTACION	M2						-	
6. EROSION	M2	12.40	0.50	0.05	6.20		6.20	
7. DESINTEGRACION	M2	0.25	0.08		0.02		0.02	
8. DESCASCAMIENTO	M2	26.54	0.41		10.88		10.88	
9. HUNDIMIENTO	M2	0.09	0.12	0.008	0.01		0.01	
SUB TOTAL					25.05	0.00	0.00	25.05
LOSA (B), AREA 81 m2	UND MED.	DIMENSIONES		NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA	
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)		SEVERO (m2)

1. SELLADO DE JUNTAS	M2	18.19	0.05		0.91			0.91
2. VEGETACION	M2							0.00
3. GRIETAS	M2	24.3	0.03		0.73			0.73
4.FISURAS	M2	12.45	0.005		0.06			0.06
5. SEDIMENTACION	M2	0.4	0.02	0.01	0.01			0.01
6. EROSION	M2	16.3	1.59	0.02		25.59		25.92
7. DESINTEGRACION	M2	0.5	0.07	0.01	0.04			0.04
8.DESCASCARAMIENTO	M2	12.74	0.15		1.91			1.91
9. HUNDIMIENTO	M2	0.41	0.02	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					3.66	25.59	0.00	29.58
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES		NIVEL DE SEVERIDAD				TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	16.28	0.05		0.81			0.81
2. VEGETACION	M2	25.52	0.5		12.76			12.76
3. GRIETAS	M2	23.67	0.004		0.09			0.09
4.FISURAS	M2	17.14	0.01		0.17			0.17
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	23.62	0.06	0.02	1.42			1.42
7. DESINTEGRACION	M2	0.52	0.18	0.01	0.09			0.09
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.1	0.08		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2				0			0.00
SUB TOTAL					15.36	0.00	0.00	15.36

Tabla 25. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 11

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECTADA (m ²)	AREA NO AFECTADA (m ²)	% AFECTADA	% AREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m ²)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	25.05	90.45	21.69	78.31	MODERADO	1. sellado de juntas	2.67	3.81
							2. vegetación	19.12	27.32
LOSA (B)	81.00	29.58	51.42	36.52	63.48	MODERADO	3. grietas	1.43	2.04
							4. fisuras	0.26	0.38
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	15.36	100.14	13.30	86.70	LEVE	5. Sedimentación	0.01	0.01
							6. Erosión	33.53	47.91
TOTAL	312.00	69.99	242.01	22.43	77.57	MODERADO	7. Desintegración	0.15	0.21
							8. Descascaración	12.80	18.29
							9. Hundimiento	0.02	0.03

Gráfico 31. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 11

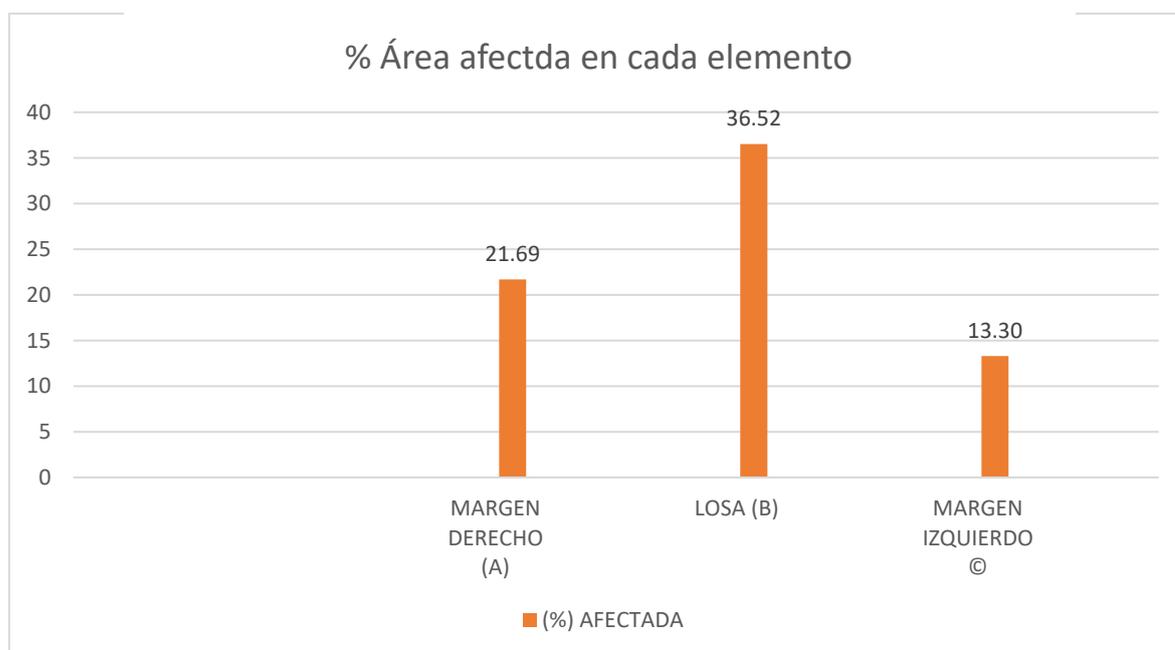


Gráfico 32. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 11

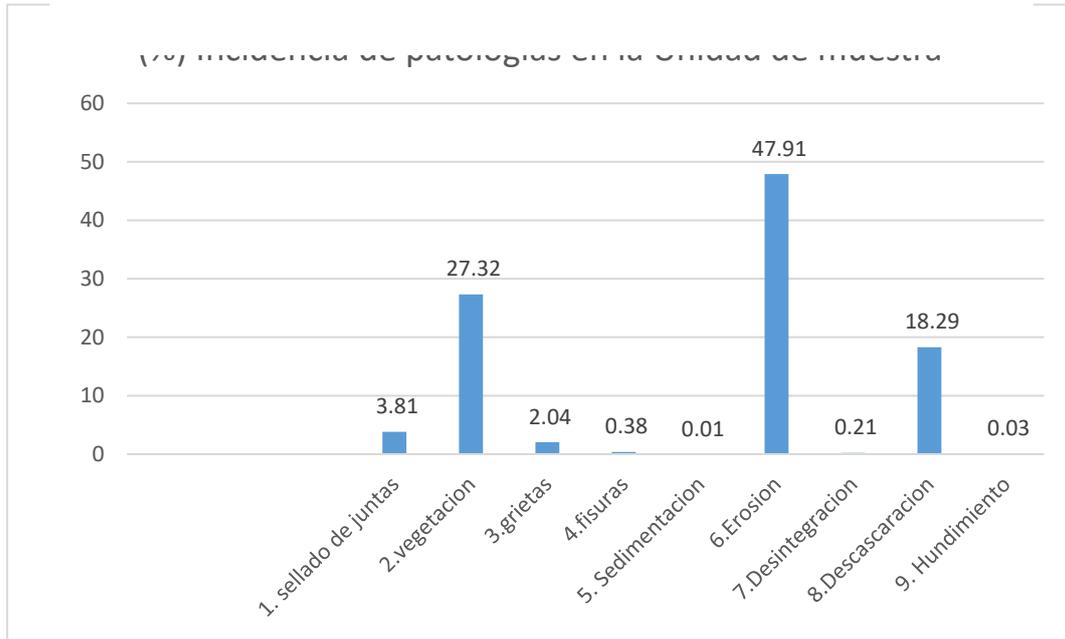


Gráfico 33. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 11

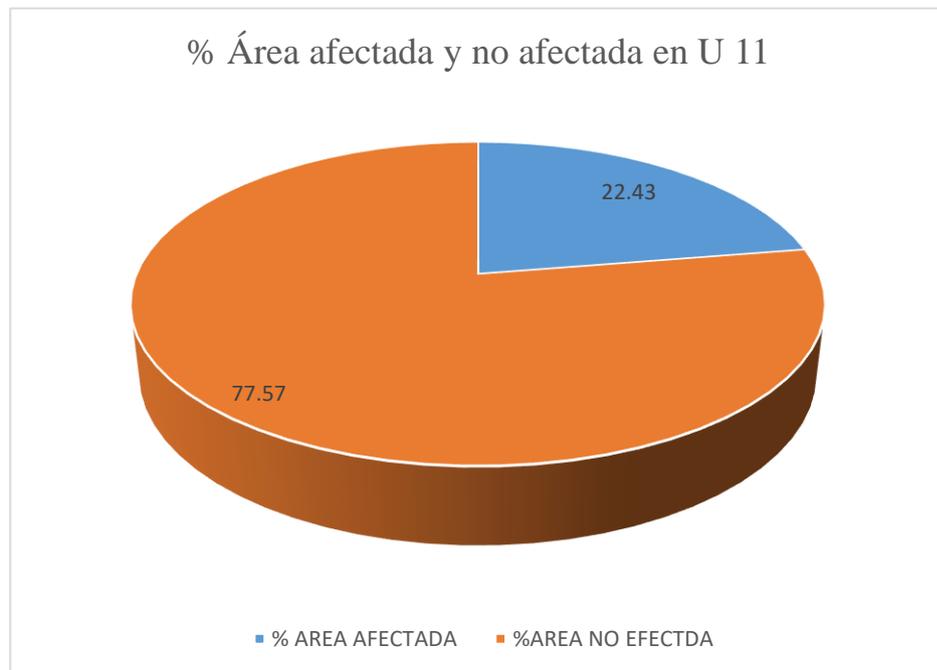
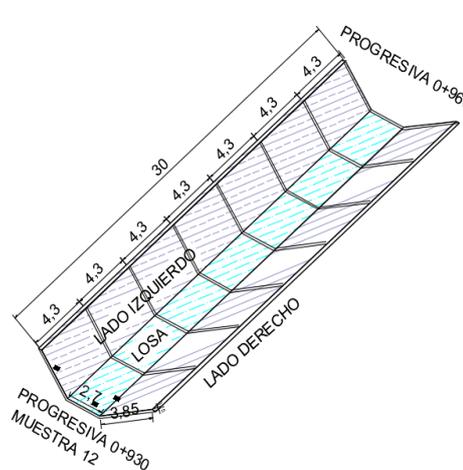
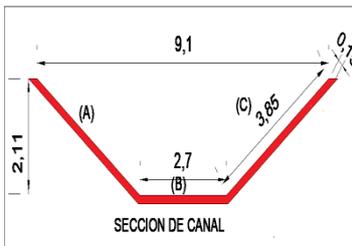


Tabla 26. Ficha de evaluación de unidad de muestra U 12.

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE			
AUTORA	BACH. ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	12	LADO	MARGEN DERECHO (A)	MUESTRA N°12			
ASESOR	MGTR. CARMEN EN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA			LOSA (B)				
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©				
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA	FECHA	JULIO DE 2018				
PARAMETROS A EVALUAR		 							
TIPO DE PATOLOGIAS								NIVEL DE SEVERIDAD	
1. SELLADO DE JUNTAS								LEVE	
2. VEGETACION									
3. GRIETAS								MODERADO	
4. FISURAS									
5. SEDIMENTACION									
6. EROSION								SEVERO	
7. DESINTEGRACION									
8. DESCASCARAMIENTO									
9. HUNDIMIENTO									
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m ²	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA	
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m²)	MODERADO (m²)	SEVERO (m²)		
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	15.12	0.05		0.76			0.76	
2. VEGETACION	M2	25.90	0.25		6.48			6.48	
3. GRIETAS	M2	30.10	0.02		0.60			0.60	
4. FISURAS	M2	15.27	0.002		0.03			0.03	
5. SEDIMENTACION	M2							-	
6. EROSION	M2	12.45	0.50	0.05	6.23			6.23	
7. DESINTEGRACION	M2	0.25	0.08		0.02			0.02	
8. DESCASCAMIENTO	M2	26.54	0.50		13.27			13.27	
9. HUNDIMIENTO	M2	0.09	0.12	0.008	0.01			0.01	
SUB TOTAL					27.39	0.00	0.00	27.39	
LOSA (B), AREA 81 m²	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA	
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m²)	MODERADO (m²)	SEVERO (m²)		
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	18.19	0.02		0.36			0.36	

2. VEGETACION	M2							0.00
3. GRIETAS	M2	25.3	0.03		0.76			0.76
4.FISURAS	M2	12.45	0.005		0.06			0.06
5. SEDIMENTACION	M2	0.4	0.02	0.01	0.01			0.01
6. EROSION	M2	26.3	1.59	0.02		41.82		41.82
7. DESINTEGRACION	M2	0.5	0.07	0.01	0.04			0.04
8.DESCASCARAMIENTO	M2	12.74	0.15		1.91			1.91
9. HUNDIMIENTO	M2	0.41	0.02	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					3.15	41.82	0.00	44.96
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	16.28	0.05		0.81			0.81
2. VEGETACION	M2	25.52	0.5		12.76			12.76
3. GRIETAS	M2	23.67	0.004		0.09			0.09
4.FISURAS	M2	17.14	0.01		0.17			0.17
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	23.62	0.06	0.02	1.42			1.42
7. DESINTEGRACION	M2	0.52	0.18	0.01	0.09			0.09
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.1	0.08		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2							0.00
SUB TOTAL					15.36	0.00	0.00	15.36

Tabla 27. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 12

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT (m2)	AREA NO AFECT (m2)	% AFECT	% AREA NO AFECT	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	27.39	88.11	23.71	76.29	MODERADO	1. sellado de juntas	1.93	2.20
							2. vegetacion	19.24	21.93
LOSA (B)	81.00	44.96	36.04	55.51	44.49	SEVERO	3. grietas	1.46	1.66
							4. fisuras	0.26	0.30
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	15.36	100.14	13.30	86.70	LEVE	5. Sedimentación	0.01	0.01
							6. Erosion	49.46	56.39
TOTAL	312.00	87.71	224.29	28.11	71.89	MODERADO	7. Desintegracion	0.15	0.17
							8. Descascaracion	15.19	17.32
							9. Hundimiento	0.02	0.02

Gráfico 34. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 11

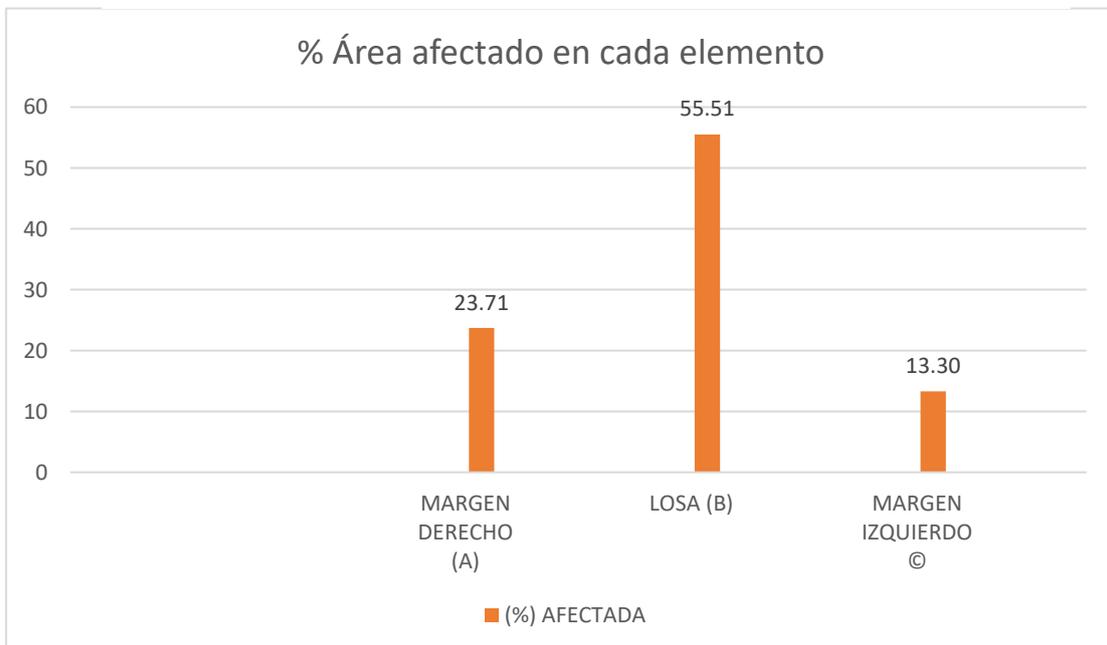


Gráfico 35. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 12

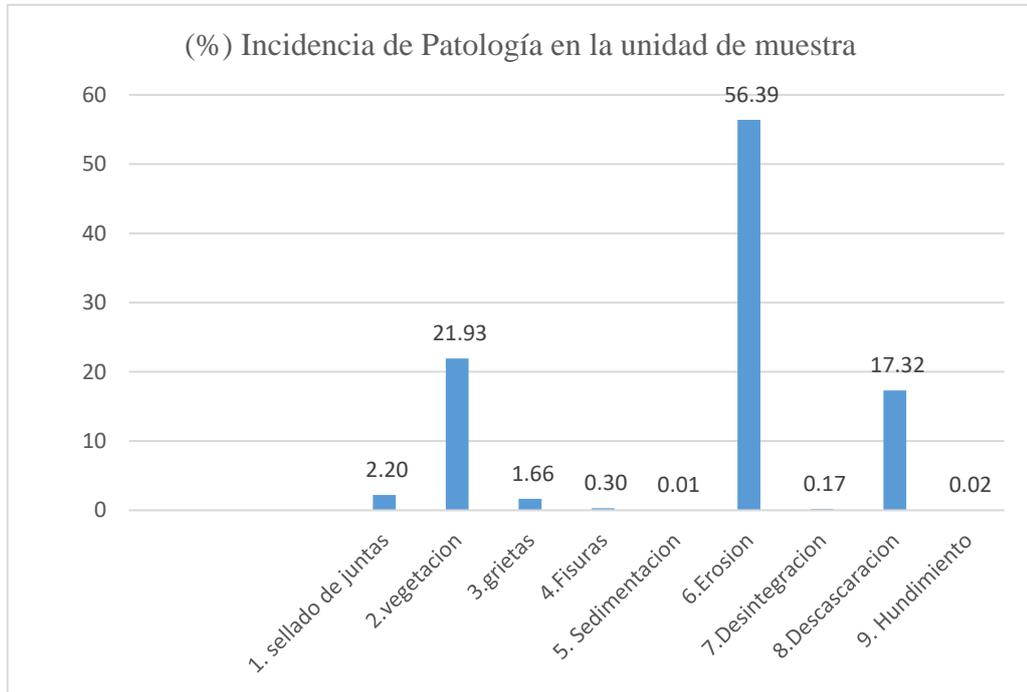


Gráfico 36. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 12

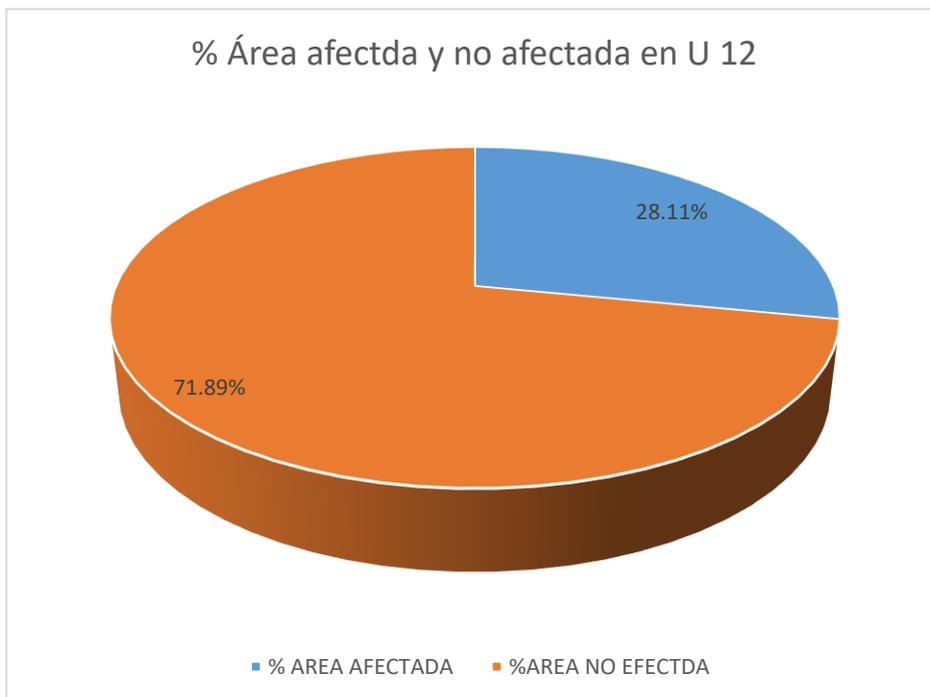
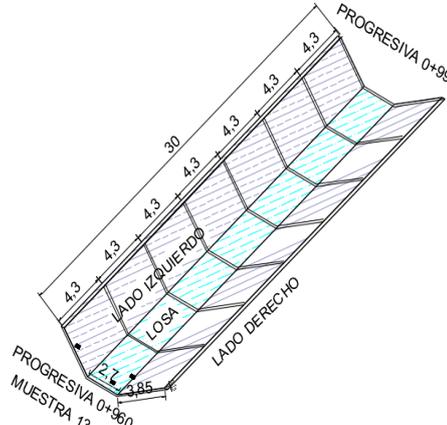
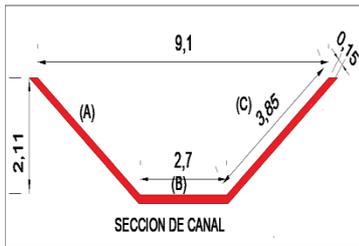


Tabla 28.Ficha de evaluación de unidad de muestra U 13.

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		
AUTORA	BACH. ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	13	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N°13		
ASESOR	MGTR.CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA			LOSA(B)			
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©			
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA		FECHA			JULIO DE 2018
PARAMETROS A EVALUAR		 						
TIPO DE PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD							
1. SELLADO DE JUNTAS	LEVE							
2. VEGETACION								
3. GRIETAS	MODERADO							
4. FISURAS								
5. SEDIMENTACION								
6. EROSION	SEVERO							
7. DESINTEGRACION								
8. DESCASCAMIENTO								
9. HUNDIMIENTO								
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERAD (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	20.2	0.02		0.40			0.40
2. VEGETACION	M2	25.90	0.5		12.95			12.95
3. GRIETAS	M2	30.10	0.01		0.60			0.60
4. FISURAS	M2	15.27	0.002		0.03			0.03
5. SEDIMENTACION	M2							-
6. EROSION	M2	12.45	0.50	0.05	6.23			6.23
7. DESINTEGRACION	M2	0.25	0.08		0.02			0.02
8. DESCASCAMIENTO	M2	28.30	0.50		14.15			14.15
9.HUNDIMIENTO	M2	0.09	0.12	0.008	0.01			0.01
SUB TOTAL					34.39	0.00	0.00	34.39
LOSA (B), AREA 81 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERAD O (m2)	SEVERO (m2)	

1. SELLADO DE JUNTAS	M2	18.19	0.02		0.36			0.36
2. VEGETACION	M2							0.00
3. GRIETAS	M2	25.3	0.03		0.00			0.76
4.FISURAS	M2	14.45	0.005		0.07			0.07
5. SEDIMENTACION	M2	0.4	0.02	0.01	0.01			0.01
6. EROSION	M2	26.3	1.59	0.02		41.82		41.82
7. DESINTEGRACION	M2	0.5	0.07	0.01	0.04			0.04
8.DESCASCARAMIENTO	M2	12.74	0.15		1.91			1.91
9. HUNDIMIENTO	M2	0.41	0.02	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					2.40	41.82	0.00	44.97
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERAD O(m2)	SEVERO(m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	16.28	0.02		0.33			0.33
2. VEGETACION	M2	25.52	0.5		12.76			12.76
3. GRIETAS	M2	23.67	0.004		0.09			0.09
4.FISURAS	M2	17.14	0.01		0.17			0.17
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	24.25	0.06	0.02	1.46			1.46
7. DESINTEGRACION	M2	0.52	0.18	0.01	0.09			0.09
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.1	0.08		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2							0.00
SUB TOTAL					14.91	0.00	0.00	14.91

Tabla 29. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 13

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT (m2)	AREA NO AFECT (m2)	% AFECT	% AREA NO AFECT	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	34.39	81.11	29.78	70.22	MODERADO	1. sellado de juntas	1.09	1.16
							2.vegetacion	25.71	27.27
LOSA (B)	81.00	44.97	36.03	55.52	44.48	SEVERO	3.grietas	1.46	1.54
							4.fisuras	0.27	0.29
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	14.91	100.59	12.91	87.09	LEVE	5. Sedimentación	0.01	0.01
							6.Erosion	49.50	52.50
TOTAL	312.00	94.27	217.73	30.22	69.78	MODERADO	7.Desintegracion	0.15	0.16
							8.Descascaracion	16.07	17.04
							9. Hundimiento	0.02	0.02

Gráfico 37. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 13.

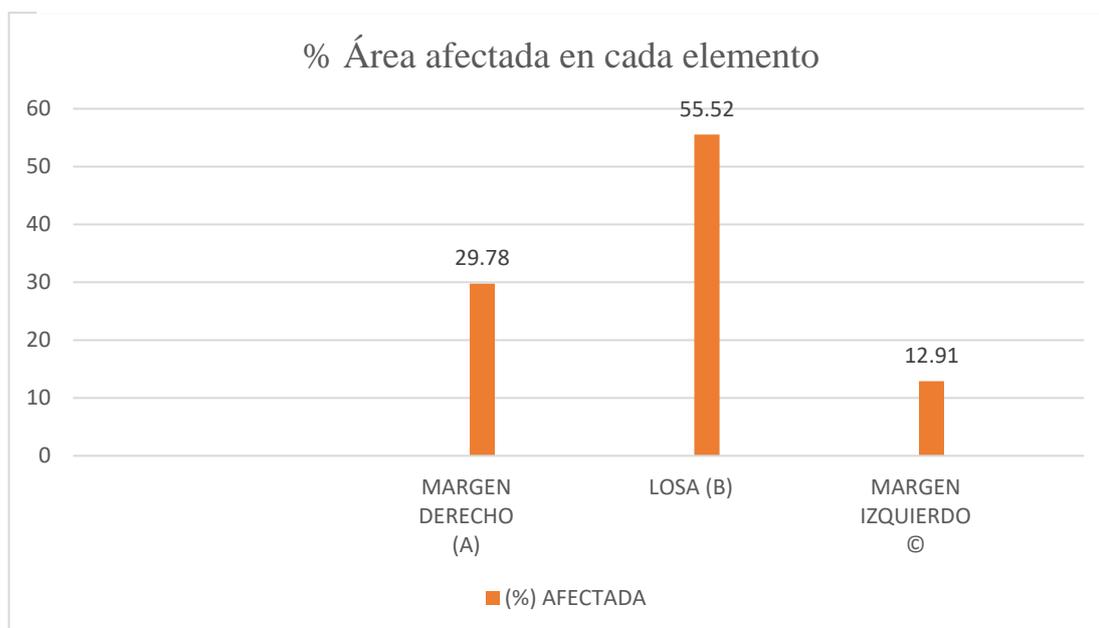


Gráfico 38. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 13.

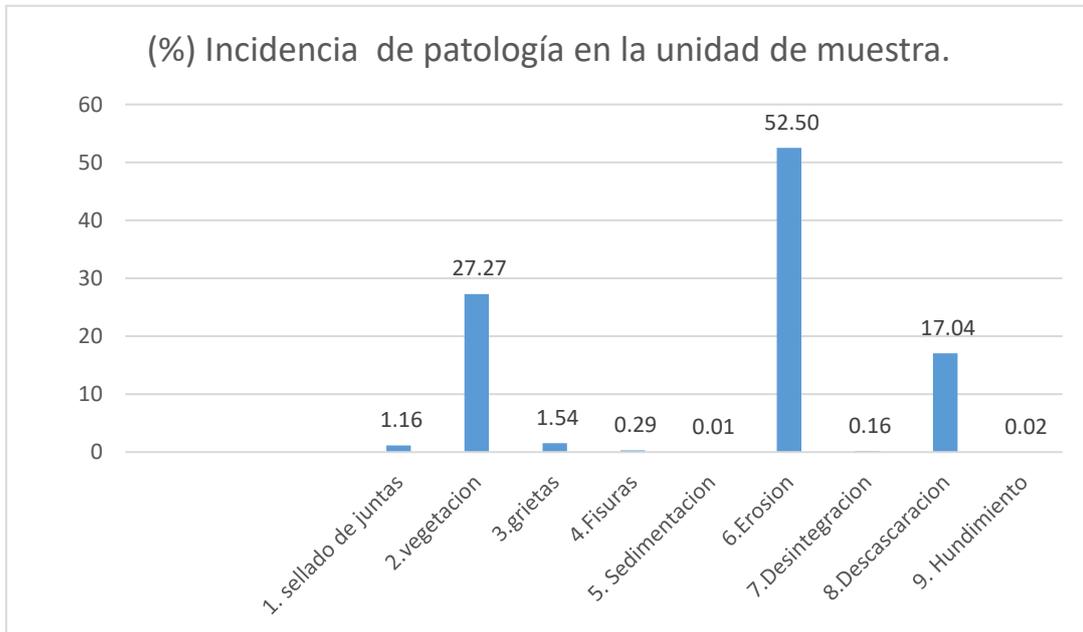
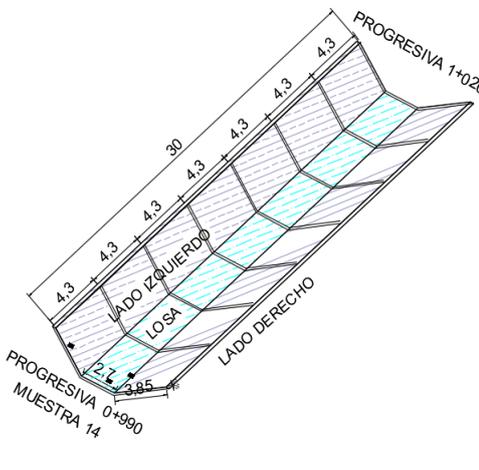
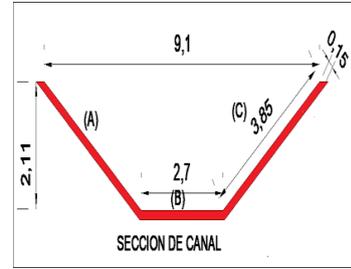


Gráfico 39. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 13.



Tabla 30. Ficha de evaluación de unidad de muestra U 14.

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE MUESTRA N°14			
AUTORA	BACH. ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	14	LADO	MARGEN DERECHO(A)				
ASESOR	MGTR.CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA			LOSA(B)				
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©				
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA	FECHA	JULIO DE 2018				
PARAMETROS A EVALUAR				 					
TIPO DE PATOLOGIAS		NIVEL DE SEVERIDAD							
1. SELLADO DE JUNTAS		LEVE							
2. VEGETACION									
3. GRIETAS									
4. FISURAS		MODERADO							
5. SEDIMENTACION									
6. EROSION									
7. DESINTEGRACION		SEVERO							
8. DESCASCAMIENTO									
9. HUNDIMIENTO									
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2		UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
			LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS		M2	18.12	0.02		0.36			0.36
2. VEGETACION		M2	26.50	0.50		13.25			13.25
3. GRIETAS		M2	31.32	0.02		0.60			0.60
4. FISURAS		M2	15.21	0.01		0.12			0.12
5. SEDIMENTACION		M2							-
6. EROSION		M2	13.35	0.50	0.05	6.68			6.68
7. DESINTEGRACION		M2	0.25	0.08		0.02			0.02
8. DESCASCAMIENTO		M2	29.54	0.41		12.11			12.11
9.HUNDIMIENTO		M2	0.09	0.12	0.008	0.01			0.01
SUB TOTAL						33.15	0.00	0.00	33.15
LOSA (B), AREA 81 m2		UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
			LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS		M2	18.25	0.02		0.37			0.37

2. VEGETACION	M2							0.00
3. GRIETAS	M2	25.30	0.03		0.76			0.76
4.FISURAS	M2	18.45	0.005		0.09			0.09
5. SEDIMENTACION	M2	0.40	0.02	0.01	0.01			0.01
6. EROSION	M2	16.30	1.59	0.02		25.92		25.92
7. DESINTEGRACION	M2	0.50	0.07	0.01	0.04			0.04
8.DESCASCARAMIENTO	M2	15.60	0.15		2.34			2.34
9. HUNDIMIENTO	M2	0.30	0.02	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					3.61	25.92	0.00	29.52
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO(m2)	SEVERO(m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	21.28	0.05		1.06			1.06
2. VEGETACION	M2	28.52	0.5		14.26			14.26
3. GRIETAS	M2	29.67	0.004		0.12			0.12
4.FISURAS	M2	25.12	0.01		0.25			0.25
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	28.25	0.06	0.02	1.70			1.70
7. DESINTEGRACION	M2	0.52	0.18	0.01	0.09			0.09
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.1	0.08		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2							0.00
SUB TOTAL					17.49	0.00	0.00	17.49

Tabla 31. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 14.

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT (m2)	AREA NO AFECT (m2)	% AFECT	% AREA NO AFECT	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	33.15	82.35	28.70	71.30	MODERADO	1. sellado de juntas	1.79	2.23
							2.vegetacion	27.51	34.32
LOSA (B)	81.00	29.52	51.48	36.45	63.55	MODERADO	3.grietas	1.48	1.85
							4.fisuras	0.47	0.58
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	17.49	98.01	15.14	84.86	LEVE	5. Sedimentación	0.01	0.01
							6.Erosion	34.29	42.77
TOTAL	312.00	80.17	231.83	25.69	74.31	MODERADO	7.Desintegracion	0.15	0.19
							8.Descascaracion	14.46	18.04
							9. Hundimiento	0.02	0.02

Gráfico 40. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 14.

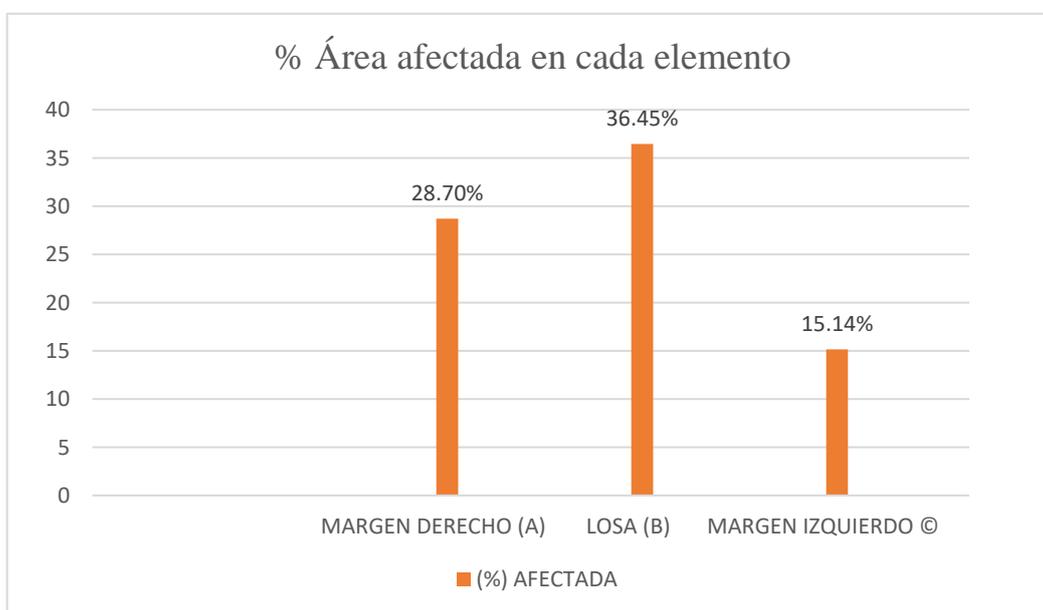


Gráfico 41. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 14

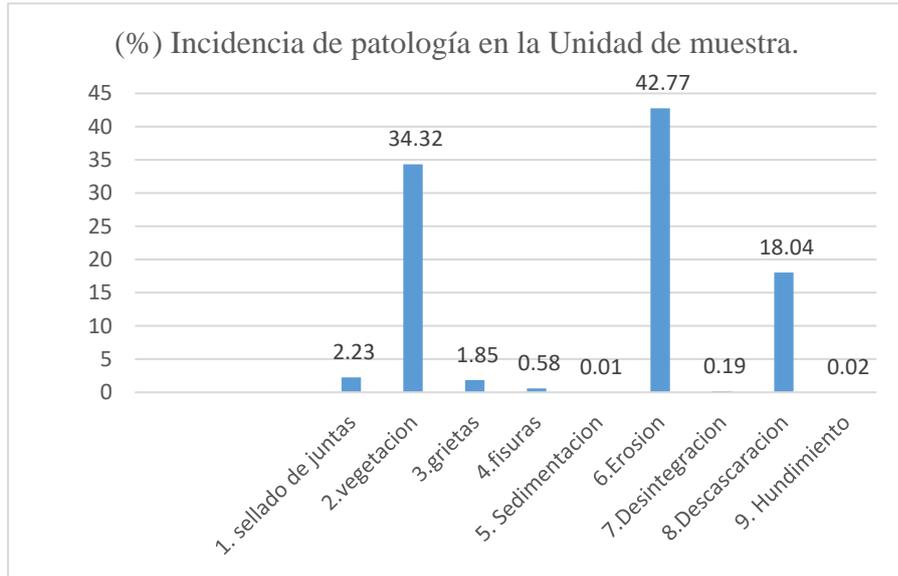


Gráfico 42. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 14

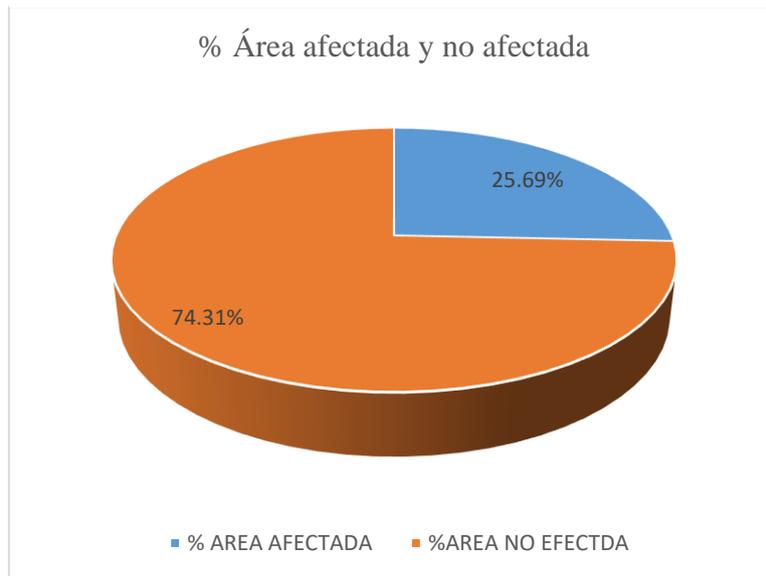
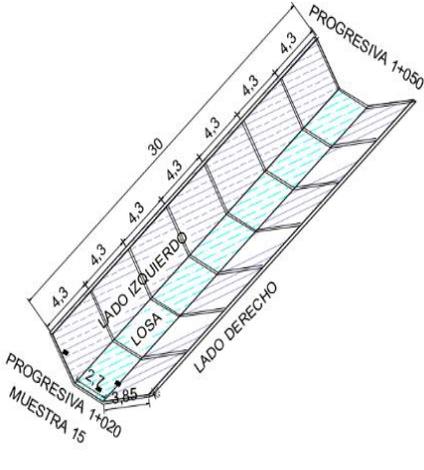
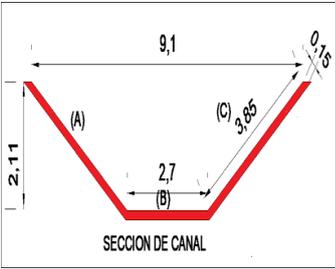


Tabla 32. Ficha de evaluación de unidad de muestra U 15.

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE				
AUTORA	BACH. ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	15	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N° 15				
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA			LOSA(B)					
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©					
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA	FECHA	JULIO DE 2018					
PARAMETROS A EVALUAR										
TIPO DE PATOLOGIAS		NIVEL DE SEVERIDAD		 						
1. SELLADO DE JUNTAS		LEVE								
2. VEGETACION		LEVE								
3. GRIETAS		MODERADO								
4. FISURAS		MODERADO								
5. SEDIMENTACION		MODERADO								
6. EROSION		SEVERO								
7. DESINTEGRACION		SEVERO								
8. DESCASCAMIENTO		SEVERO								
9. HUNDIMIENTO		SEVERO								
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2		UND MED.		DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
				LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS		M2		18.12	0.02		0.36			0.36
2. VEGETACION		M2		26.50	0.85		22.53			22.53
3. GRIETAS		M2		31.32	0.02		0.60			0.60
4. FISURAS		M2		15.21	0.01		0.12			0.12
5. SEDIMENTACION		M2								-
6. EROSION		M2		13.35	0.50	0.05	6.68			6.68
7. DESINTEGRACION		M2		0.25	0.08		0.02			0.02
8. DESCASCAMIENTO		M2		29.54	0.41		12.11			12.11
9. HUNDIMIENTO		M2		0.09	0.12	0.008	0.01			0.01
SUB TOTAL							42.43	0.00	0.00	42.43
LOSA (B), AREA 81 m2		UND MED.		DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
				LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS		M2		18.25	0.02		0.37			0.37

2. VEGETACION	M2							0.00
3. GRIETAS	M2	25.30	0.025		0.63			0.63
4.FISURAS	M2	18.45	0.005		0.09			0.09
5. SEDIMENTACION	M2	0.40	0.02	0.01	0.01			0.01
6. EROSION	M2	16.30	1.59	0.02		25.92		25.92
7. DESINTEGRACION	M2	0.50	0.07	0.01	0.04			0.04
8.DESCASCARAMIENTO	M2	18.60	0.15		2.79			2.79
9. HUNDIMIENTO	M2	0.30	0.02	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					3.93	25.92	0.00	29.85
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERA DO(m2)	SEVER O(m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	21.28	0.05		1.06			1.06
2. VEGETACION	M2	28.52	0.60		17.11			17.11
3. GRIETAS	M2	29.67	0.004		0.12			0.12
4.FISURAS	M2	25.12	0.01		0.25			0.25
5. SEDIMENTACION	M2							
6. EROSION	M2	28.25	0.06	0.02	1.70			1.70
7. DESINTEGRACION	M2	0.52	0.18	0.01	0.09			0.09
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.1	0.08		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2				0			0.00
SUB TOTAL					20.34	0.00	0.00	20.34

Tabla 33. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 15

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT (m2)	AREA NO AFECT (m2)	% AFECT	% AREA NO AFECT	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	42.43	73.07	36.73	63.27	MODERADO	1. sellado de juntas	1.79	1.93
							2.vegetacion	39.64	42.80
LOSA (B)	81.00	29.85	51.15	36.85	63.15	MODERADO	3.grietas	1.35	1.46
							4.fisuras	0.47	0.50
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	20.34	95.16	17.61	82.39	LEVE	5. Sedimentación	0.01	0.01
							6.Erosion	34.29	37.02
TOTAL	312.00	92.62	219.38	29.68	70.32	MODERADO	7.Desintegracion	0.15	0.16
							8.Descascaracion	14.91	16.10
							9. Hundimiento	0.02	0.02

Gráfico 43. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 15

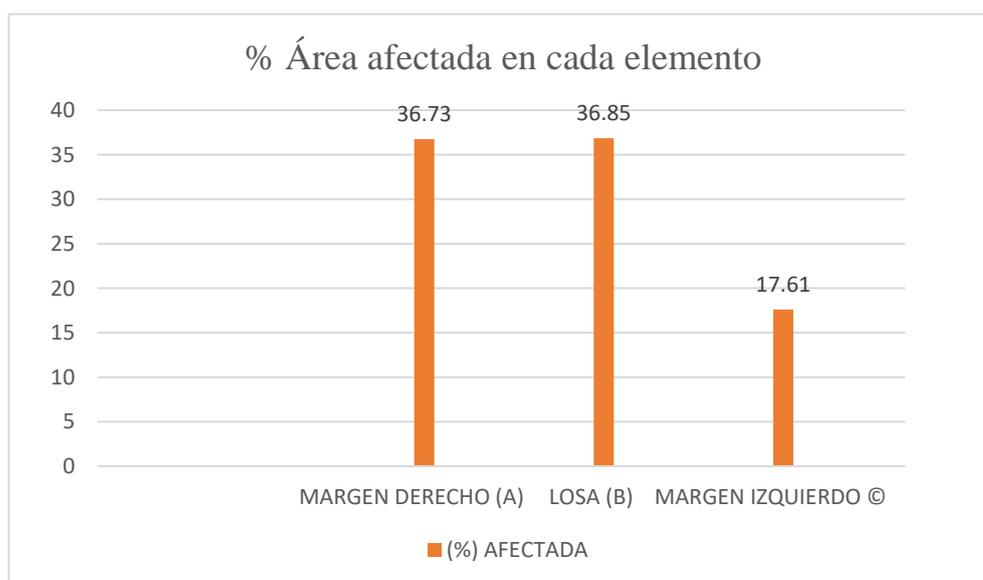


Gráfico 44. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 15

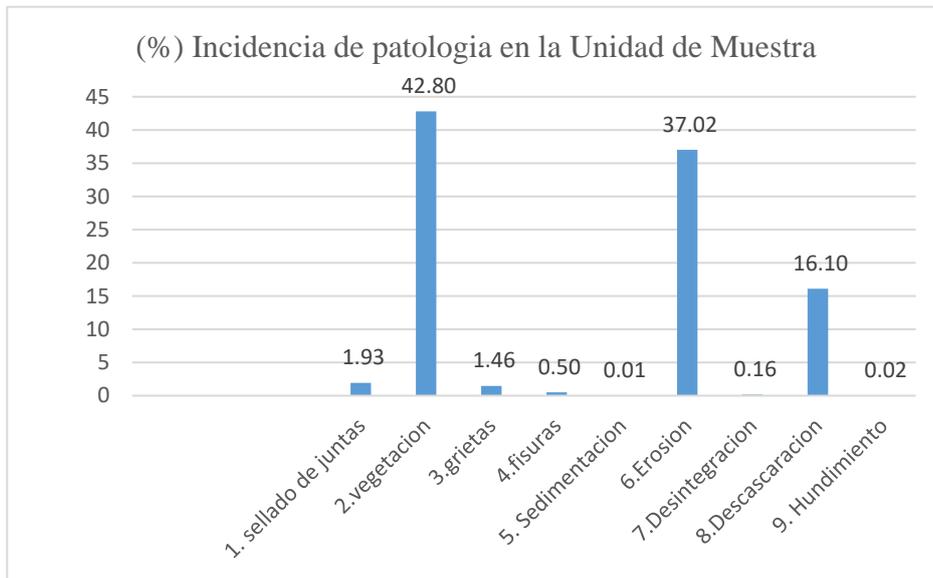


Gráfico 45. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 15

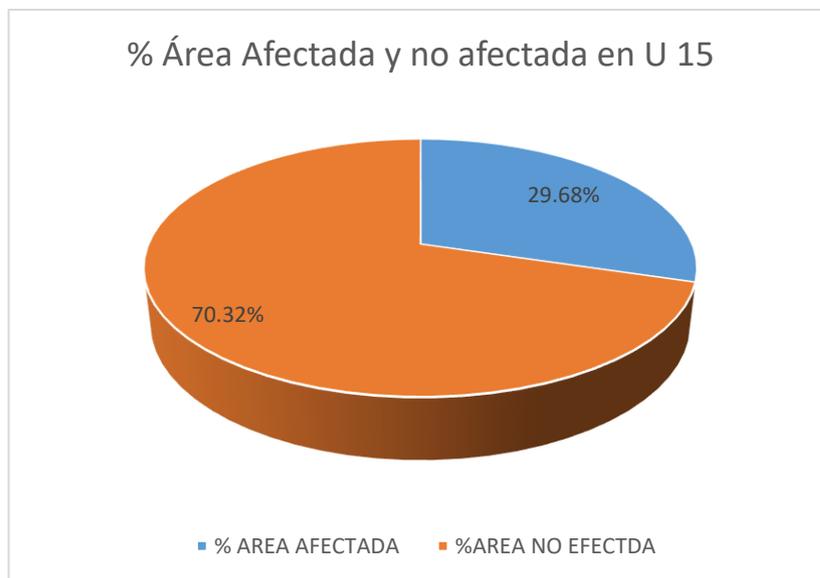
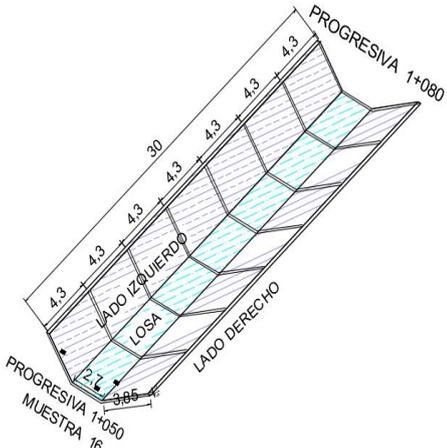
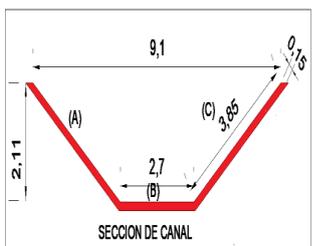


Tabla 34. Ficha de evaluación de unidad de muestra U 16.

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		
AUTORA	BACH. ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	16	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N°16		
ASESOR	MGTR.CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA			LOSA(B)			
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©			
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA	FECHA	JULIO DE 2018			
PARAMETROS A EVALUAR		 						
TIPO DE PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD							
1. SELLADO DE JUNTAS	LEVE							
2. VEGETACION								
3. GRIETAS	MODERADO							
4. FISURAS								
5. SEDIMENTACION								
6. EROSION	SEVERO							
7. DESINTEGRACION								
8. DESCASCARAMIENTO								
9. HUNDIMIENTO								
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	19.13	0.02		0.38			0.38
2. VEGETACION	M2	26.50	0.65		17.23			17.23
3. GRIETAS	M2	32.32	0.02		0.60			0.60
4. FISURAS	M2	15.21	0.01		0.12			0.12
5. SEDIMENTACION	M2							-
6. EROSION	M2	14.35	0.50	0.05	7.18			7.18
7. DESINTEGRACION	M2	0.25	0.08		0.02			0.02
8. DESCASCAMIENTO	M2	28.54	0.41		11.70			11.70
9.HUNDIMIENTO	M2	0.09	0.12	0.008	0.01			0.01
SUB TOTAL					37.24	0.00	0.00	37.24
LOSA (B), AREA 81 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			

		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	TOTAL DE AREA AFECTADA
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	18.25	0.02		0.37			0.37
2. VEGETACION	M2							0.00
3. GRIETAS	M2	25.30	0.025		0.63			0.63
4.FISURAS	M2	18.45	0.005		0.09			0.09
5. SEDIMENTACION	M2	0.40	0.02	0.01	0.01			0.01
6. EROSION	M2	16.30	1.59	0.02		25.92		25.92
7. DESINTEGRACION	M2	0.50	0.07	0.01	0.04			0.04
8.DESCASCARAMIENTO	M2	18.60	0.15		2.79			2.79
9. HUNDIMIENTO	M2	0.30	0.02	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					3.93	25.92	0.00	29.85
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	21.28	0.05		1.06			1.06
2. VEGETACION	M2	29.52	0.60		17.71			17.71
3. GRIETAS	M2	29.67	0.004		0.12			0.12
4.FISURAS	M2	26.15	0.01		0.26			0.26
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	28.25	0.06	0.02	1.70			1.70
7. DESINTEGRACION	M2	0.52	0.18	0.01	0.09			0.09
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.1	0.08		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2							0.00
SUB TOTAL					20.95	0.00	0.00	20.95

Tabla 35. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 16

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT (m2)	AREA NO AFECT (m2)	% AFECT	% AREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	37.24	78.26	32.24	67.76	MODERADO	1. sellado de juntas	1.81	2.06
							2.vegetación	34.94	39.68
LOSA (B)	81.00	29.85	51.15	36.85	63.15	MODERADO	3.grietas	1.35	1.54
							4.fisuras	0.48	0.54
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	20.95	94.55	18.14	81.86	LEVE	5. Sedimentación	0.01	0.01
							6.Erosion	34.79	39.51
TOTAL	312.00	88.04	223.96	28.22	71.78	MODERADO	7.Desintegracion	0.15	0.17
							8.Descascaracion	14.50	16.47
							9. Hundimiento	0.02	0.02

Gráfico 46. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 16

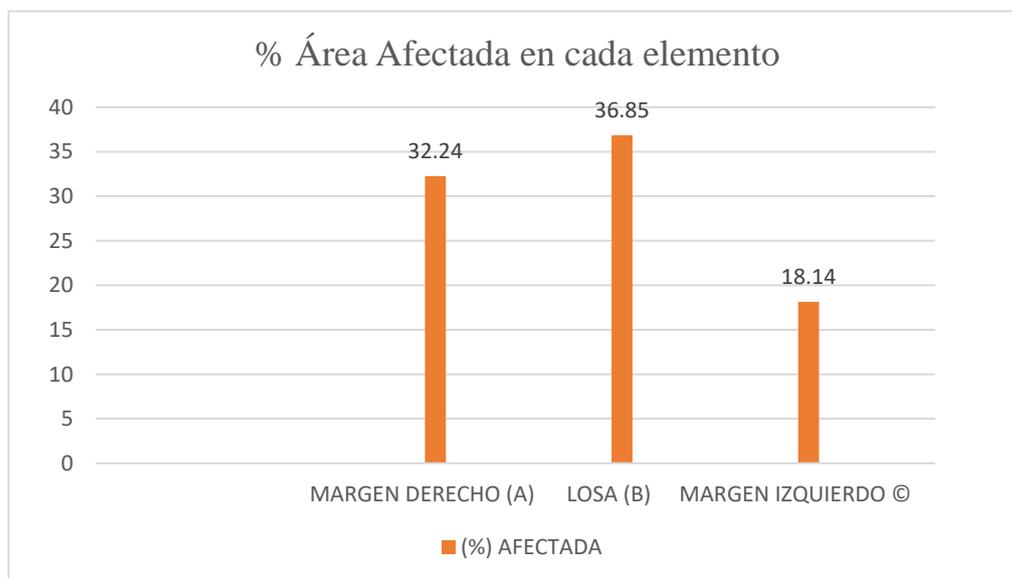


Gráfico 47. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 16.

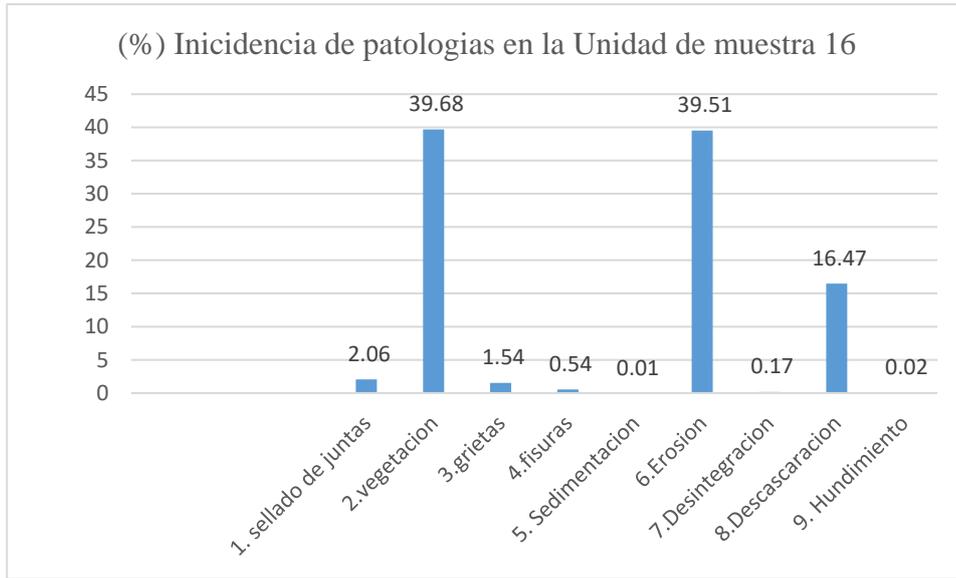


Gráfico 48. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 16

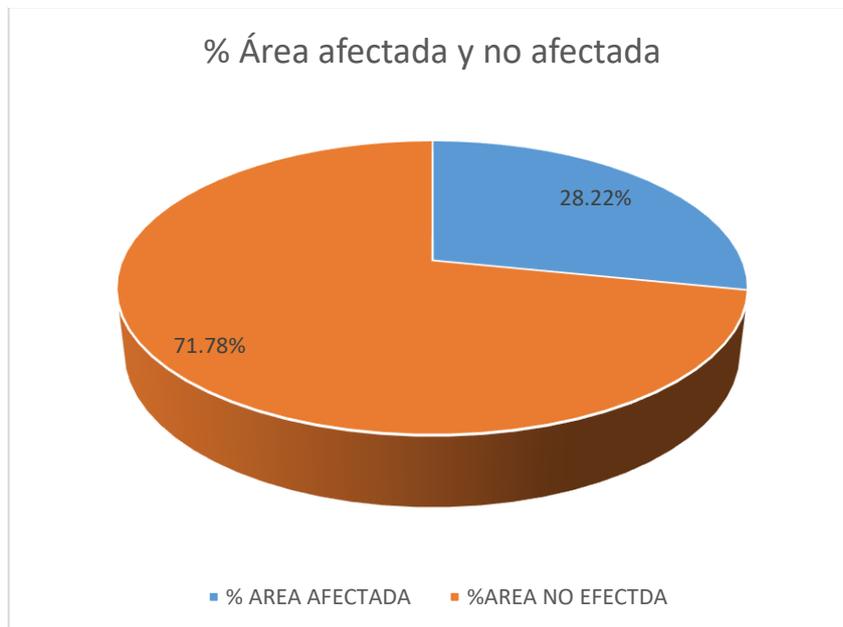
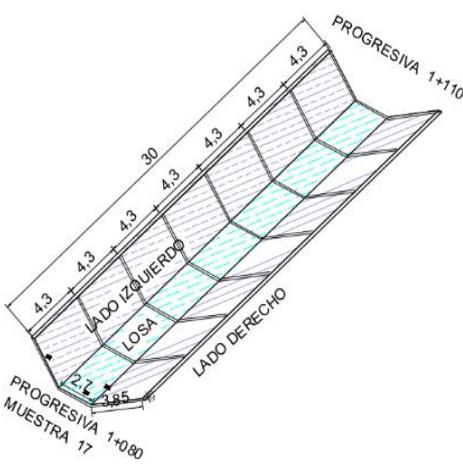
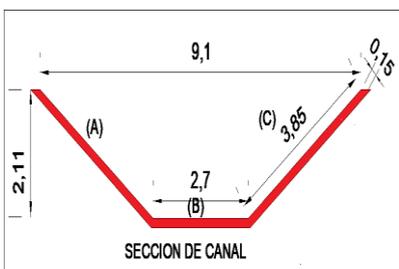


Tabla 36. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 17.

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		
AUTORA	BACH. ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	17	LADO	MARGEN DERECHO (A)	MUESTRA N° 17		
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA			LOSA (B)			
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©			
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA	FECHA	JULIO DE 2018			
PARAMETROS A EVALUAR								
TIPO DE PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD							
1. SELLADO DE JUNTAS	LEVE							
2. VEGETACION								
3. GRIETAS	MODERADO							
4. FISURAS								
5. SEDIMENTACION								
6. EROSION	SEVERO							
7. DESINTEGRACION								
8. DESCASCAMIENTO								
9. HUNDIMIENTO								
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERAD O (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	15.13	0.02		0.30			0.30
2. VEGETACION	M2	28.40	0.65		18.46			18.46
3. GRIETAS	M2	29.32	0.02		0.60			0.60
4. FISURAS	M2	15.21	0.01		0.12			0.12
5. SEDIMENTACION	M2							-
6. EROSION	M2	16.35	0.50	0.05	8.18			8.18
7. DESINTEGRACION	M2	0.25	0.08		0.02			0.02
8. DESCASCAMIENTO	M2	28.54	0.41		11.70			11.70
9. HUNDIMIENTO	M2	0.09	0.12	0.008	0.01			0.01
SUB TOTAL					39.39			39.39
LOSA (B), AREA 81 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERAD O (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	18.25	0.02		0.37			0.37

2. VEGETACION	M2							0.00
3. GRIETAS	M2	28.30	0.025			0.71		0.71
4.FISURAS	M2	17.35	0.005			0.09		0.09
5. SEDIMENTACION	M2	0.40	0.02	0.01		0.01		0.01
6. EROSION	M2	16.30	2.15	0.02			35.05	35.05
7. DESINTEGRACION	M2	0.50	0.07	0.01		0.04		0.04
8.DESCASCARAMIENTO	M2	18.60	0.15			2.79		2.79
9. HUNDIMIENTO	M2	0.30	0.02	0.01		0.01		0.01
SUB TOTAL						4.00	35.05	39.04
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERAD O(m2)	SEVERO(m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	21.28	0.25			5.32		5.32
2. VEGETACION	M2	29.52	0.80				23.62	23.62
3. GRIETAS	M2	29.67	0.003			0.09		0.09
4.FISURAS	M2	26.15	0.01			0.26		0.26
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	28.25	0.06	0.02		1.70		1.70
7. DESINTEGRACION	M2	0.62	0.18	0.01		0.11		0.11
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.1	0.08			0.01		0.01
9. HUNDIMIENTO	M2							0.00
SUB TOTAL						7.49	23.62	31.10

Tabla 37. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 17.

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m2)	AREA AFECT (m2)	AREA NO AFECT (m2)	(%) AFECT	% AREA NO AFE TADA	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGIAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	39.39	76.11	34.11	65.89	SEVERO	1. sellado de juntas	5.99	5.47
							2.vegetacion	42.08	38.41
LOSA (B)	81.00	39.04	41.96	48.20	51.80	MODERADO	3.grietas	1.40	1.28
							4.fisuras	0.47	0.43
MARGEN IZQUIERDO ©	115.50	31.10	84.40	26.93	73.07	MODERADO	5. sedimentación	0.01	0.01
							6.Erosion	44.92	41.00
TOTAL	312.00	109.54	202.46	35.11	64.89	MODERADO	7.Desintegracion	0.17	0.15
							8.Descascaracion	14.50	13.24
							9. Hundimiento	0.02	0.02

Gráfico 49. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 17

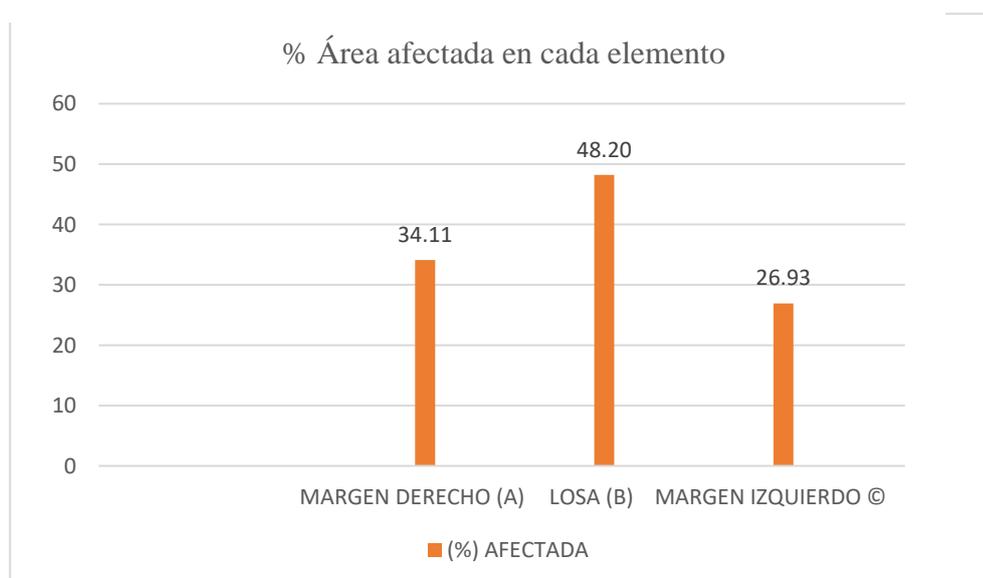


Gráfico 50. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 17.

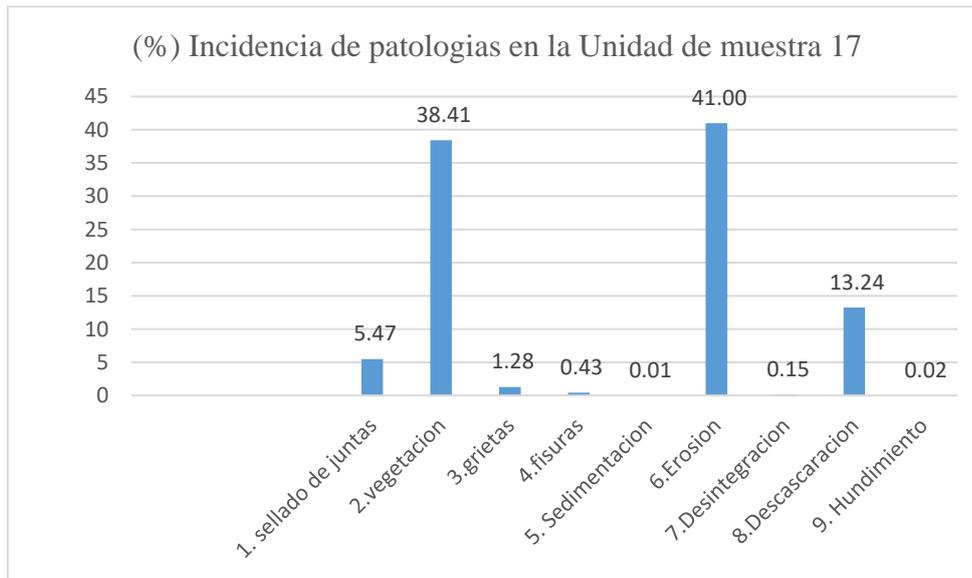


Gráfico 51. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 17



Tabla 38. Ficha de evaluación de unidad de muestra U 18

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		
AUTORA	BACH. ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	18	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N°18		
ASESOR	MGTR.CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	1+110 - 1+140		LOSA(B)			
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©			
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA	FECHA	JULIO 2018			
PARAMETROS A EVALUAR								
TIPO DE PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD							
1. SELLADO DE JUNTAS	LEVE							
2. VEGETACION	MODERADO							
3. GRIETAS								
4. FISURAS								
5. SEDIMENTACION								
6. EROSION	SEVERO							
7. DESINTEGRACION	SEVERO							
8. DESCASCAMIENTO								
9. HUNDIMIENTO	SEVERO							
9. HUNDIMIENTO	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	15.14	0.12		1.82			1.82
2. VEGETACION	M2	27.56	0.34		9.37			9.37
3. GRIETAS	M2	20.87	0.03		0.60			0.60
4. FISURAS	M2	19	0.001		0.02			0.02
5. SEDIMENTACION	M2							-
6. EROSION	M2	10.98	0.60	0.05	6.59			6.59
7. DESINTEGRACION	M2	0.34	0.07		0.02			0.02
8. DESCASCAMIENTO	M2	22.64	0.59					13.36
9.HUNDIMIENTO	M2	0.08	0.19	0.01	0.02			0.02
SUB TOTAL					18.43	0.00	0.00	31.79
LOSA (B), AREA 81 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	30.97	0.225		6.97			6.97
2. VEGETACION	M2							0.00
3. GRIETAS	M2	20.1	0.02		0.00			0.40
4.FISURAS	M2	19.45	0.006		0.12			0.12
5. SEDIMENTACION	M2	0.09	0.08	0.01	0.01			0.01

6. EROSION	M2	18.3	1.57	0.02		28.73		28.73
7. DESINTEGRACION	M2	0.5	0.07	0.01	0.04			0.04
8.DESCASCARAMIENTO	M2	14.12	0.11		1.55			1.55
9. HUNDIMIENTO	M2	0.51	0.02	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					8.69	28.73	0.00	37.82
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	29.37	0.18		5.29			5.29
2. VEGETACION	M2	22.21	0.08		1.78			1.78
3. GRIETAS	M2	27.47	0.06		1.65			1.65
4.FISURAS	M2	17.14	0.01		0.17			0.17
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	25.62	0.07	0.01	1.79			1.79
7. DESINTEGRACION	M2	0.49	0.13	0.01	0.06			0.06
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.11	0.09		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2	0.58	0.28	0.01	0.16			0.16
SUB TOTAL					10.91	0.00	0.00	10.91

Tabla 39. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 18

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m2)	AREA AFECT (m2)	AREA NO AFECT (m2)	(%) AFECT	% AREA NO AFECT	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGIAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	31.79	83.71	27.53	72.47	MODERADO	1. sellado de juntas	14.07	17.47
							2.vegetacion	11.15	13.84
LOSA (B)	81.00	37.82	43.18	46.70	53.30	MODERADO	3.grietas	2.65	3.29
							4.fisuras	0.31	0.38
MARGEN IZQUIERDO ©	115.50	10.91	104.59	9.45	90.55	LEVE	5. sedimentación	0.01	0.01
							6.Erosion	37.11	46.09
TOTAL	312.00	80.53	231.47	25.81	74.19	MODERADO	7.Desintegracion	0.12	0.15
							8.Descascaracion	14.92	18.53
							9. Hundimiento	0.19	0.22

Gráfico 52. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 18

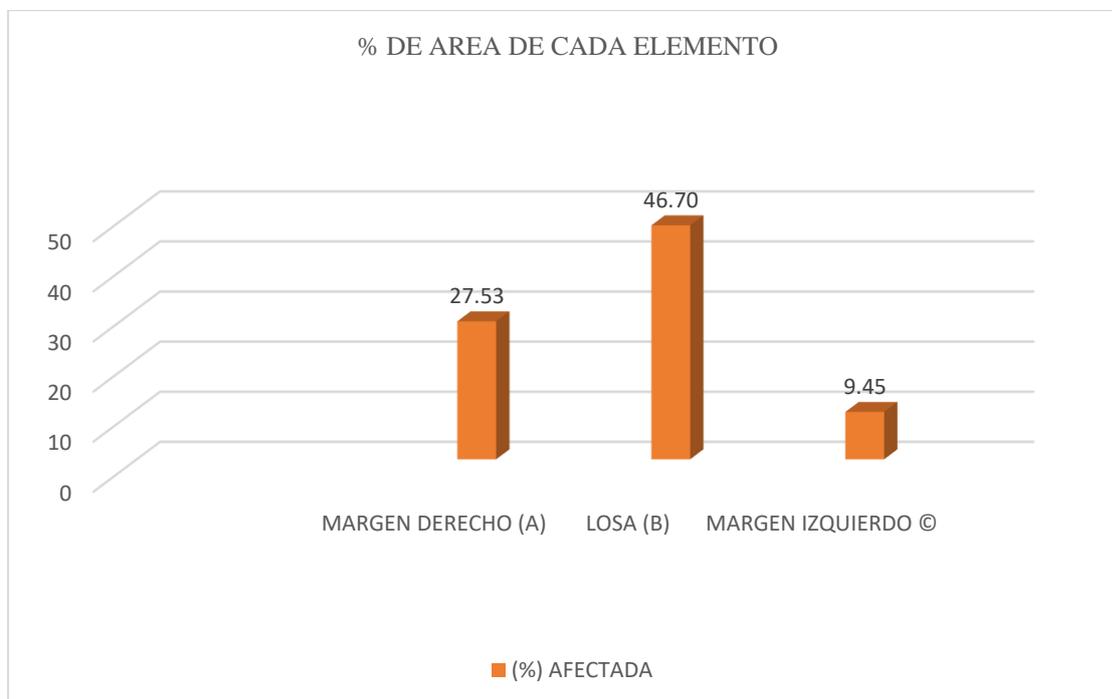


Gráfico 53. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 18.

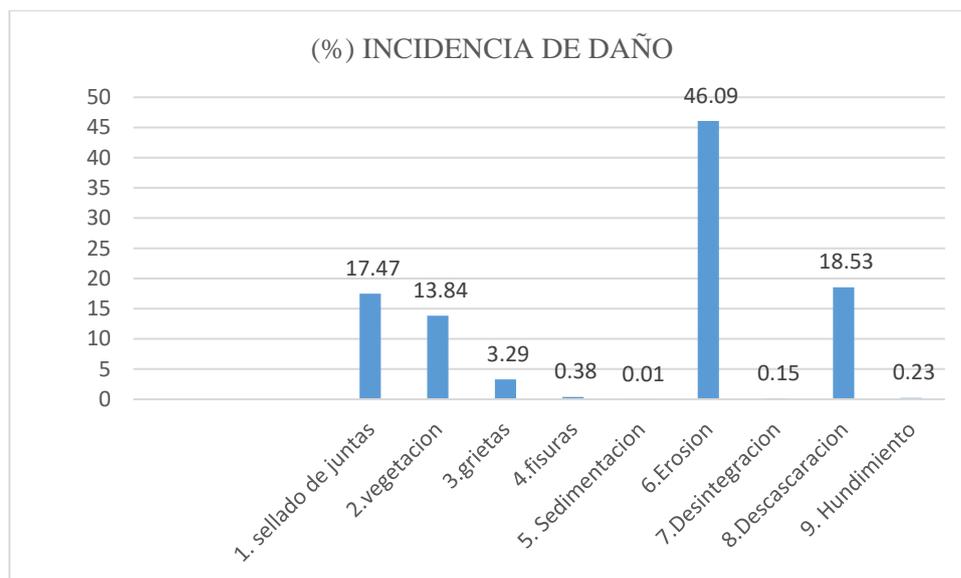
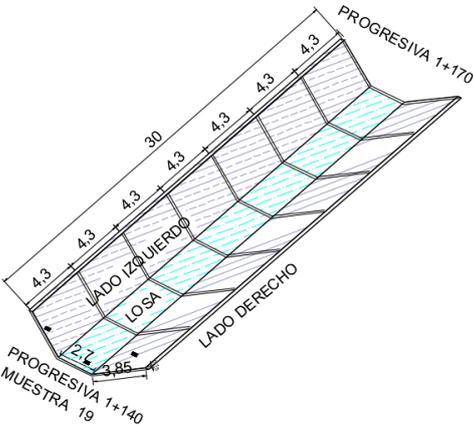
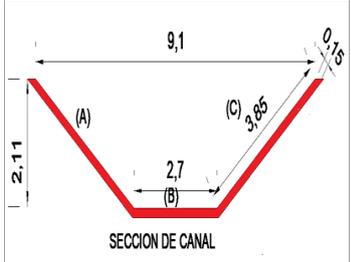


Gráfico 54. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 18



Tabla 40. Ficha de evaluación de unidad de muestra U 19

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"					 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE				
AUTORA	BACH.ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	19	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N°19			
ASESOR	MGTR.CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	1+140 - 1+170		LOSA(B)				
LUGAR	CENTRO SERVICIO- PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©				
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO		FECHA					
PARAMETROS A EVALUAR					 				
TIPO DE PATOLOGIAS		NIVEL DE SEVERIDAD							
1. SELLADO DE JUNTAS		LEVE							
2. VEGETACION		MODERADO							
3. GRIETAS									
4. FISURAS									
5. SEDIMENTACION									
6. EROSION		SEVERO							
7. DESINTEGRACION		SEVERO							
8. DESCASCAMIENTO									
9. HUNDIMIENTO									
		UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2			LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS		M2	26.56	0.025		0.66			0.66
2. VEGETACION		M2	28.43	0.29		8.24			8.24
3. GRIETAS		M2	25.64	0.05		1.28			1.28
4. FISURAS		M2	15.27	0.01		0.15			0.15
5. SEDIMENTACION		M2							-
6. EROSION		M2	26.49	0.50		13.25			13.25
7. DESINTEGRACION		M2	0.14	0.04		0.01			0.01
8. DESCASCAMIENTO		M2	15.21	0.52		7.91			7.91
9. HUNDIMIENTO		M2	0.08	0.11		0.01			0.01
SUB TOTAL						31.51	0.00	0.00	31.51
LOSA (B), AREA 81 m2		UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
			LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS		M2	26.34	0.56		14.75			14.75
2. VEGETACION		M2							0.00
3. GRIETAS		M2	25.12	0.06		1.51			1.51
4. FISURAS		M2	26.72	0.01		0.27			0.27
5. SEDIMENTACION		M2	0.09	0.09	0.01	0.01			0.01

6. EROSION	M2	24.86	1.14	0.01		28.34		28.34
7. DESINTEGRACION	M2	0.2	0.09	0.02	0.02			0.02
8.DESCASCARAMIENTO	M2	16.7	0.45		7.52			7.52
9. HUNDIMIENTO	M2	0.18	0.03	0.04	0.01			0.01
SUB TOTAL					24.07	28.34	0.00	52.41
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	26.84	0.025		0.67			0.67
2. VEGETACION	M2	25.2	1			25.20		25.20
3. GRIETAS	M2	28.71	0.05		1.44			1.44
4.FISURAS	M2	26.83	0.009		0.24			0.24
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	16.43	0.04	0.02	0.66			0.66
7. DESINTEGRACION	M2	0.69	0.13	0.01	0.09			0.09
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.42	0.07		0.03			0.03
9. HUNDIMIENTO	M2	0.58	0.28	0.02	0.16			0.16
SUB TOTAL					3.29	25.20	0.00	28.49

Tabla 41. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 19

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m2)	AREA AFECT. (m2)	AREA NO AFECT (m2)	(%) AFECT	% AREA NO AFECT	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGIAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	31.51	83.99	27.28	72.72	MODERADA	1. sellado de juntas	16.09	14.31
							2.vegetacion	1.34	1.19
LOSA (B)	81.00	52.41	28.59	64.71	35.29	SEVERO	3.grietas	33.44	29.75
							4.fisuras	4.22	3.76
MARGEN IZQUIERDO ©	115.50	28.49	87.01	24.66	75.34	MODERADO	5. sedimentación	0.51	0.45
							6.erosion	0.01	0.01
TOTAL	312.00	112.41	199.59	36.03	63.97	MODERADO	7.desintegracion	42.24	37.58
							8.descascaracion	0.11	0.10
							9. hundimiento	15.45	4.95

Gráfico 55. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 19

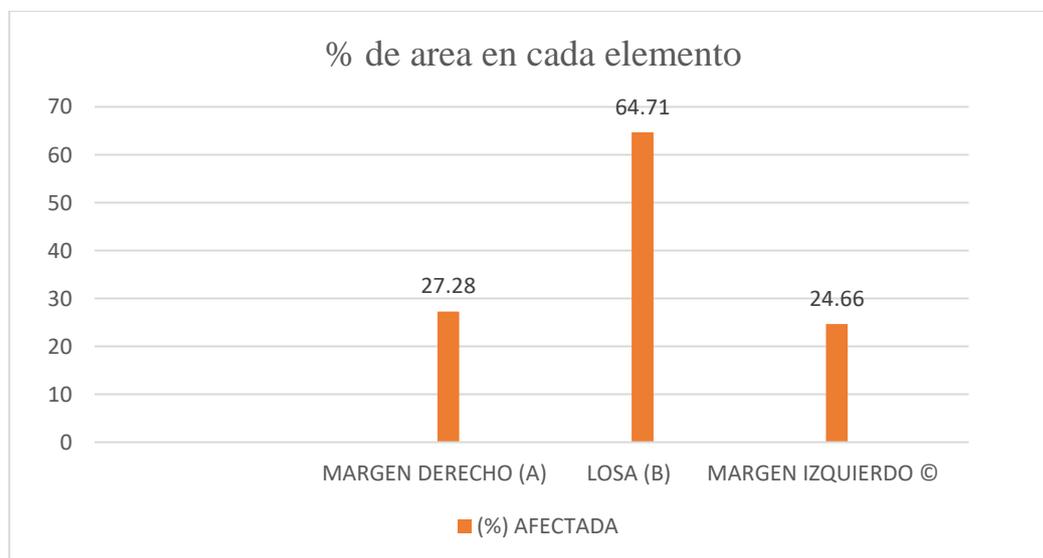


Gráfico 56. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 19

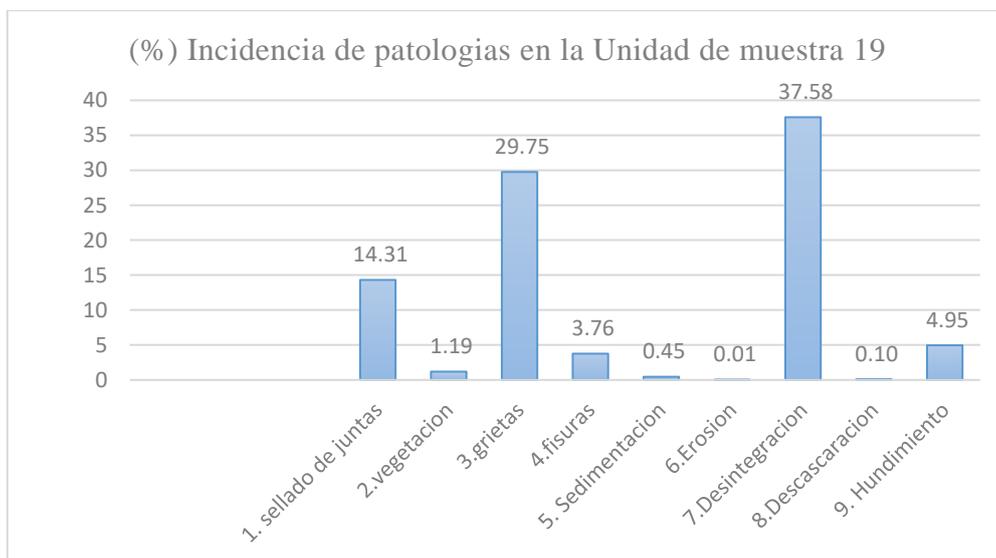


Gráfico 57. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 19.



Tabla 42: Ficha de evaluación de unidad de muestra U 20

"DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLA PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"

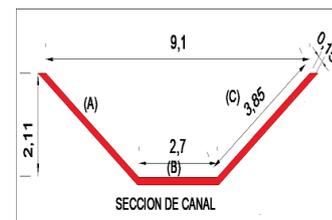
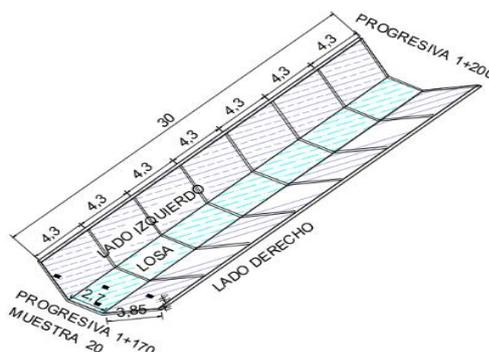


UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

AUTORA	BACH. ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	20	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N°20
ASESOR	MGTR.CAR MEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	1+170 - 1+200		LOSA(B)	
LUGAR	CENTRO SERVICIO- PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©	
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA	FECHA	JULIO 2018	

PARAMETROS A EVALUAR

TIPO DE PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD
1. SELLADO DE JUNTAS	LEVE
2. VEGETACION	
3. GRIETAS	MODERADO
4. FISURAS	
5. SEDIMENTACION	
6. EROSION	SEVERO
7. DESINTEGRACION	
8. DESCASCAMIENTO	



TIPO DE PATOLOGIAS	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2								
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	25.27	0.025		0.63			0.63
2. VEGETACION	M2	21.09	1.1			23.20		23.20
3. GRIETAS	M2	24.87	0.4		9.95			9.95
4. FISURAS	M2	15.74	0.01		0.16			0.16
5. SEDIMENTACION	M2							-
6. EROSION	M2	24.98	0.29		7.24			7.24
7. DESINTEGRACION	M2	0.27	0.04		0.01			0.01
8. DESCASCAMIENTO	M2	17.26	0.42		7.25			7.25
9. HUNDIMIENTO	M2	0.04	0.24		0.01			0.01
SUB TOTAL					25.25	23.20		48.45

LOSA (B), AREA 81 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO(m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	27.09	0.2		5.42			5.42
2. VEGETACION	M2							0.00
3. GRIETAS	M2	28.72	0.2		5.74			5.74
4.FISURAS	M2	14.74	0.004		0.06			0.06
5. SEDIMENTACION	M2	0.08	0.08	0.01	0.01			0.01
6. EROSION	M2	18.3	1.57	0.02		28.73		28.73
7. DESINTEGRACION	M2	0.6	0.08	0.05	0.05			0.05
8.DESCASCARAMIENTO	M2	19.7	0.21		4.14			4.14
9. HUNDIMIENTO	M2	0.21	0.03	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					15.42	28.73	0.00	44.15
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	27.03	0.2		5.41			5.41
2. VEGETACION	M2	23.62	0.4		9.45			9.45
3. GRIETAS	M2	13.74	0.01		0.14			0.14
4.FISURAS	M2	11.27	0.02		0.00			0.23
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	25.87	0.5		12.94			12.94
7. DESINTEGRACION	M2	0.55	0.16		0.09			0.09
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.2	0.04		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2	0.42	0.21		0.09			0.09
SUB TOTAL					28.11	0.00	0.00	28.34

Tabla 43. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 20

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m2)	AREA AFECT (m2)	AREA NO AFECT (m2)	(%) AFECT	% AREA NO AFECT	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGIAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	48.45	67.05	41.95	58.05	MODERADO	1. sellado de juntas	11.46	14.54
							2.vegetacion	32.65	41.43
LOSA (B)	81.00	44.15	36.85	54.51	45.49	MODERADO	3.grietas	15.83	20.09
							4.fisuras	0.44	0.56
MARGEN IZQUIERDO ©	115.50	28.34	87.16	24.53	75.47	MODERADO	5. Sedimentación	0.01	0.01
							6.Erosion	48.91	62.07
TOTAL	312.00	120.94	191.06	38.76	61.24	MODERADO	7.Desintegracion	0.15	0.19
							8.Descascaracion	11.39	14.46
							9. Hundimiento	0.10	0.13

Gráfico 58. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 20

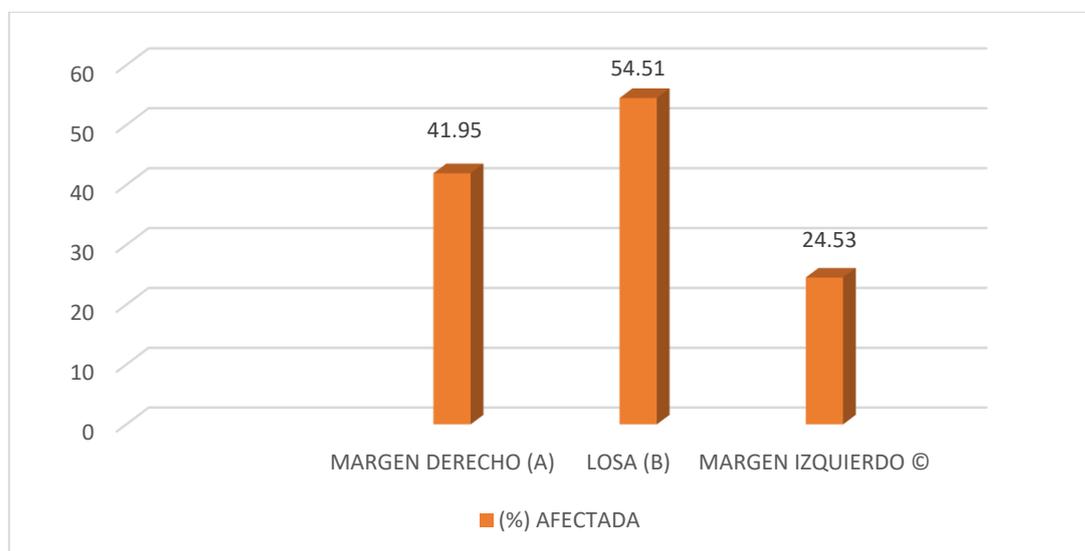


Gráfico 59. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 20

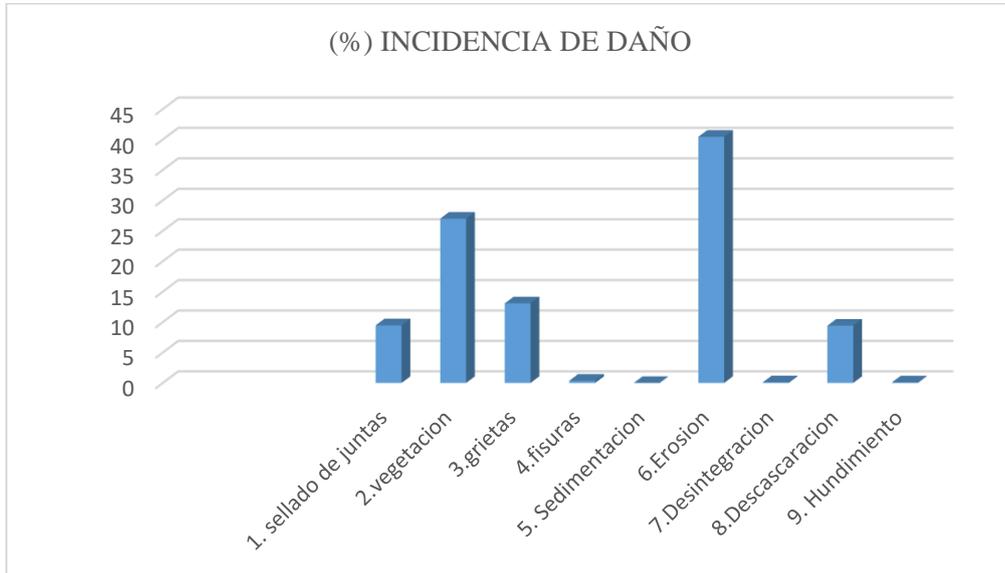


Gráfico 60. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 20

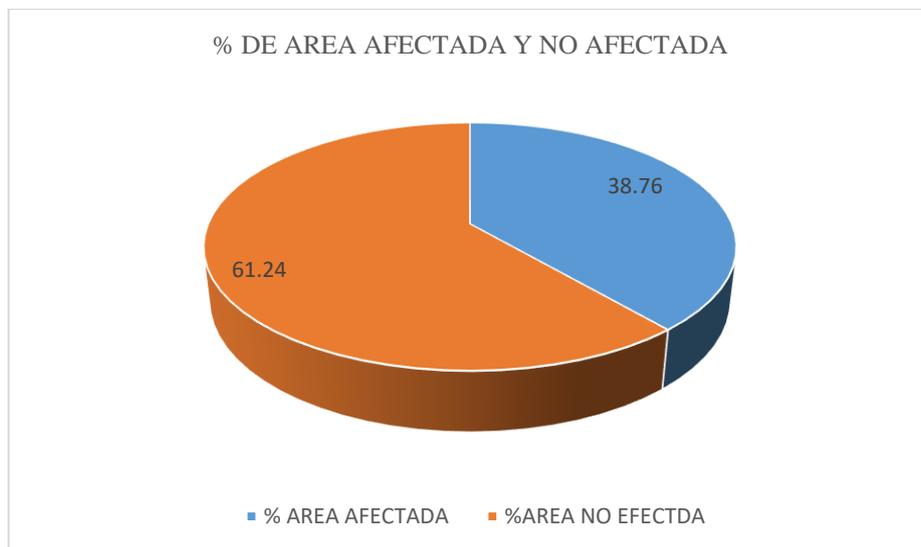
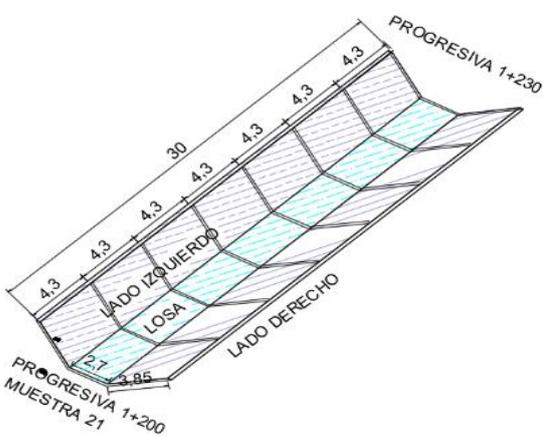
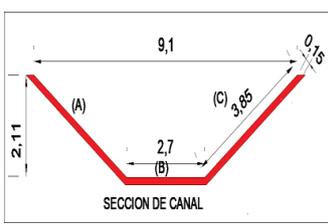


Tabla 44. Ficha de evaluación de unidad de muestra U 21

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"					 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES CHIMBOTE			
AUTORA	BACH. ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	21	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N°21		
ASESOR	MGTR.CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	1+200 - 1+230		LOSA(B)			
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©			
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA	FECHA				
PARAMETROS A EVALUAR		 						
TIPO DE PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD							
1. SELLADO DE JUNTAS	LEVE							
2. VEGETACION								
3. GRIETAS	MODERADO							
4. FISURAS								
5. SEDIMENTACION								
6. EROSION	SEVERO							
7. DESINTEGRACION								
8. DESCASCAMIENTO								
9. HUNDIMIENTO		DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2	UND MED.	LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	25.2	0.12		3.02			3.02
2. VEGETACION	M2	24.73	0.95			23.49		23.49
3. GRIETAS	M2	27.87	0.5		13.94			13.94
4. FISURAS	M2	15.74	0.01		0.16			0.16
5. SEDIMENTACION	M2							-
6. EROSION	M2	27.52	0.21		5.78			5.78
7. DESINTEGRACION	M2	0.24	0.05		0.01			0.01
8. DESCASCAMIENTO	M2	14.26	0.37		5.28			5.28
9.HUNDIMIENTO	M2	0.05	0.36		0.02			0.02
SUB TOTAL					28.20	23.49	0.00	51.70
LOSA (B), AREA 81 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	28.3	0.51		14.43			14.43
2. VEGETACION	M2							0.00
3. GRIETAS	M2	23.84	0.4		9.54			9.54

4.FISURAS	M2	24.07	0.02		0.48			0.48
5. SEDIMENTACION	M2	0.08	0.08		0.01			0.01
6. EROSION	M2	26.71	1.73			46.21		46.21
7. DESINTEGRACION	M2	0.46	0.05		0.05			0.02
8.DESCASCARAMIENTO	M2	26.01	0.17		4.42			4.42
9. HUNDIMIENTO	M2	0.17	0.04		0.01			0.01
SUB TOTAL					28.94	46.21	0.00	75.12
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	27.94	0.28		7.82			7.82
2. VEGETACION	M2	27.6	0.4		11.04			11.04
3. GRIETAS	M2	28.74	0.24		6.90			6.90
4.FISURAS	M2	17.17	0.02		0.34			0.34
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	10.27	1.1	0.02	11.30			11.30
7. DESINTEGRACION	M2	0.46	2.75	0.03	1.27			1.27
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.2	0.04		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2	0.13	0.2	0.02	0.03			0.03
SUB TOTAL					38.70	0.00	0.00	38.70

Tabla 45. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 21

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m2)	AREA AFECT (m2)	AREA NO AFECT (m2)	(%) AFECT	% AREA NO AFETA	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGIAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	51.70	63.80	44.76	55.24	MODERADO	1. Sellado de juntas	25.28	15.27
							2. Vegetacion	34.53	20.86
LOSA (B)	81.00	75.12	5.88	92.74	7.26	SEVERO	3. Grietas	30.37	18.35
							4. Fisuras	0.98	0.59
MARGEN IZQUIERDO ©	115.50	38.70	76.80	33.51	66.49	MODERADO	5. Sedimentación	0.01	0.00
							6. Erosion	63.28	38.24
TOTAL	312.00	165.51	146.49	53.05	46.95	MODERADO	7. Desintegracion	1.30	0.79
							8. Descascaracion	9.71	5.86
							9. Hundimiento	0.05	0.05

Gráfico N° 61: Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 21

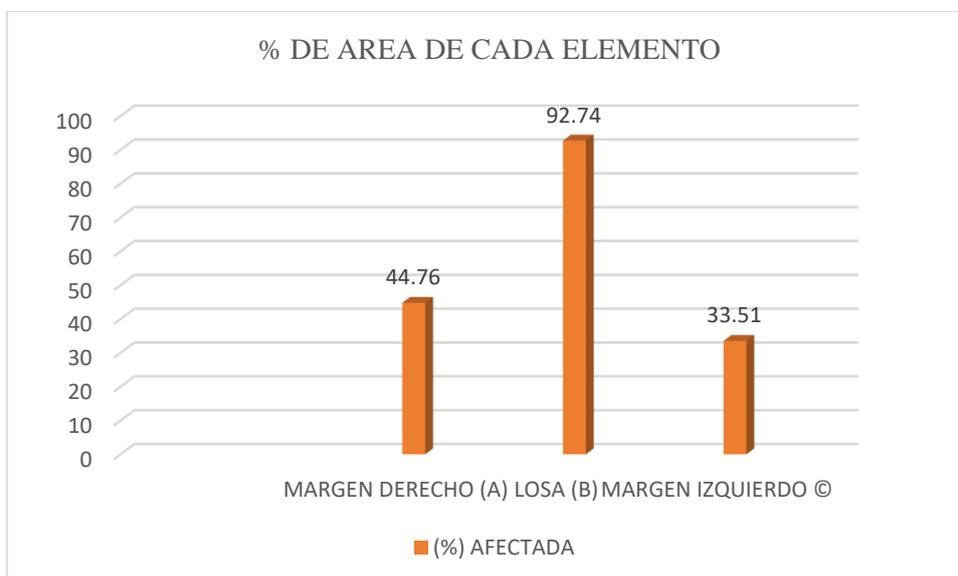


Gráfico 61. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 21

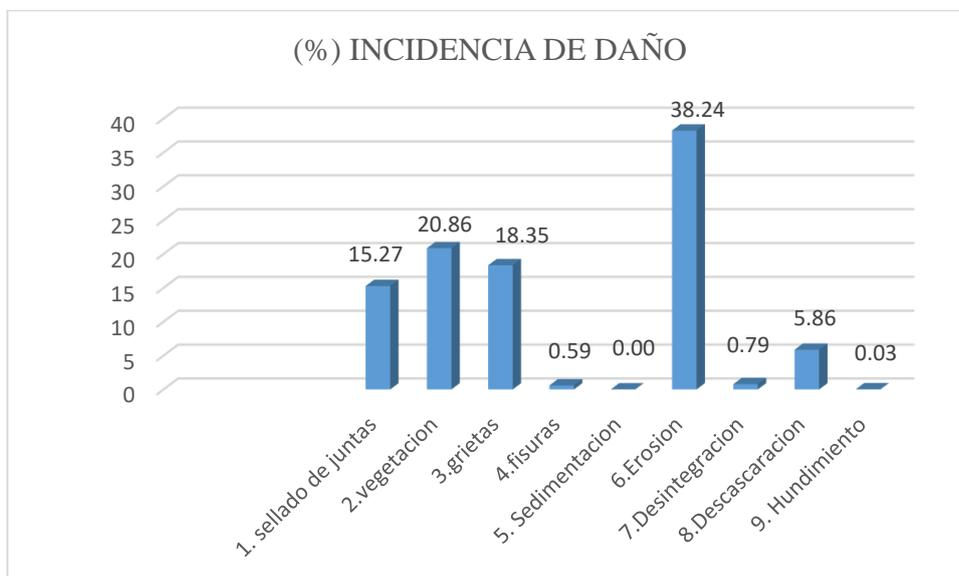


Gráfico 62. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 21.

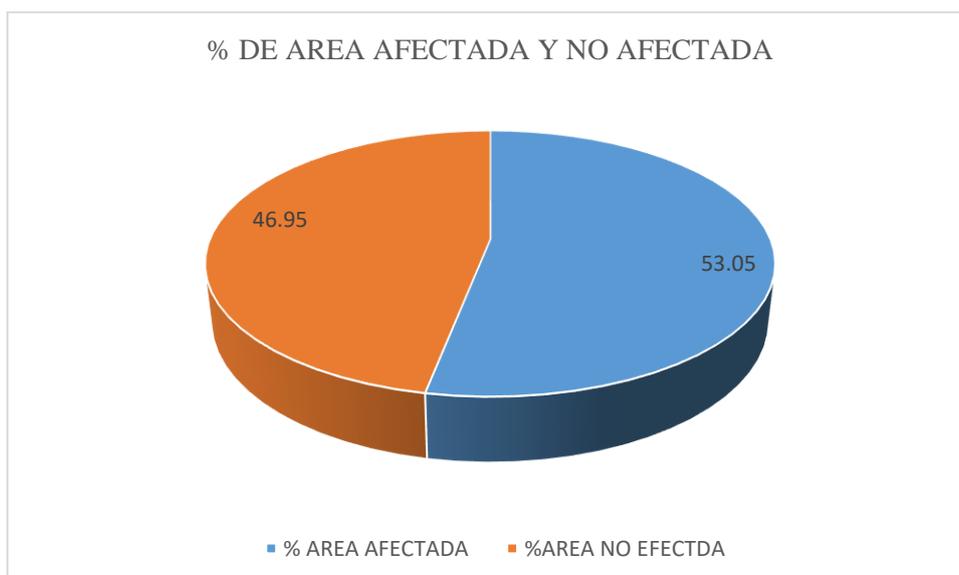
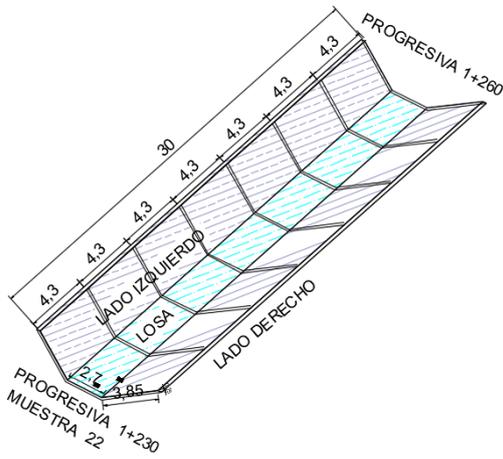
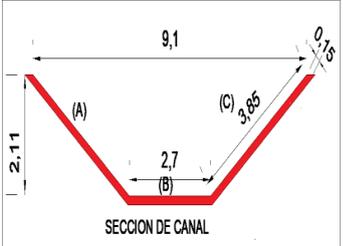


Tabla 46. Ficha de evaluación de unidad de muestra U 22

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE			
AUTORA	BACH. ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	22	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N°22			
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	1+230 - 1+260		LOSA(B)				
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©				
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO		FECHA					
PARAMETROS A EVALUAR									
TIPO DE PATOLOGIAS		NIVEL DE SEVERIDAD		 					
1. SELLADO DE JUNTAS		LEVE							
2. VEGETACION									
3. GRIETAS		MODERADO							
4. FISURAS									
5. SEDIMENTACION									
6. EROSION		SEVERO							
7. DESINTEGRACION									
8. DESCASCAMIENTO									
9. HUNDIMIENTO									
		UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2			LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS		M2	27.34	0.41		11.21			11.21
2. VEGETACION		M2	23.15	0.7		16.21			16.21
3. GRIETAS		M2	23.76	0.2		4.75			4.75
4. FISURAS		M2	27.26	0.02		0.55			0.55
5. SEDIMENTACION		M2							-
6. EROSION		M2	26.60	0.08		2.13			2.13
7. DESINTEGRACION		M2	0.31	0.02		0.02			0.02
8. DESCASCAMIENTO		M2	19.75	0.20		3.95			3.95
9. HUNDIMIENTO		M2	0.03	0.21		0.01			0.01
SUB TOTAL						38.82	0.00	0.00	38.82
LOSA (B), AREA 81 m2		UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
			LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS		M2	21.84	0.54		11.79			11.79
2. VEGETACION		M2							0.00
3. GRIETAS		M2	28.23	0.24		6.78			6.78
4. FISURAS		M2	24.07	0.02		0.48			0.48

5. SEDIMENTACION	M2	0.08	0.07		0.01			0.01
6. EROSION	M2	22.71	0.58		13.17			13.17
7. DESINTEGRACION	M2	0.76	0.02		0.02			0.02
8.DESCASCARAMIENTO	M2	21.01	0.27		5.67			5.67
9. HUNDIMIENTO	M2	0.22	0.05		0.01			0.01
SUB TOTAL					37.93	0.00	0.00	37.93
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO(m2)	SEVERO(m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	28.04	0.5		14.02			14.02
2. VEGETACION	M2	26.43	0.9			23.79		23.79
3. GRIETAS	M2	22.62	0.2		4.52			4.52
4.FISURAS	M2	20.01	0.05		1.00			1.00
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	15.07	1.24		18.69			18.69
7. DESINTEGRACION	M2	0.53	2.76		1.46			1.46
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.27	0.02		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2	0.16	0.1		0.02			0.02
SUB TOTAL					39.72	23.79	0.00	63.50

Tabla 47. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 22

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m2)	AREA AFECTADA (m2)	AREA NO AFECT (m2)	(%) AFECTADA	% AREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGIAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	38.82	76.68	33.61	66.39	LEVE	1. sellado de juntas	37.02	26.40
							2.vegetacion	39.99	28.51
LOSA (B)	81.00	37.93	43.07	46.82	53.18	MODERADO	3.grietas	16.05	11.44
							4.fisuras	2.03	1.45
MARGEN IZQUIERDO ©	115.50	63.50	52.00	54.98	45.02	MODERADO	5. sedimentación	0.01	0.00
							6.Erosion	33.99	24.23
TOTAL	312.00	140.25	171.75	44.95	55.05	MODERADO	7.Desintegracion	1.50	1.07
							8.Descascaracion	9.63	6.86
							9.hundimiento	0.02	0.03

Gráfico 63. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 22.

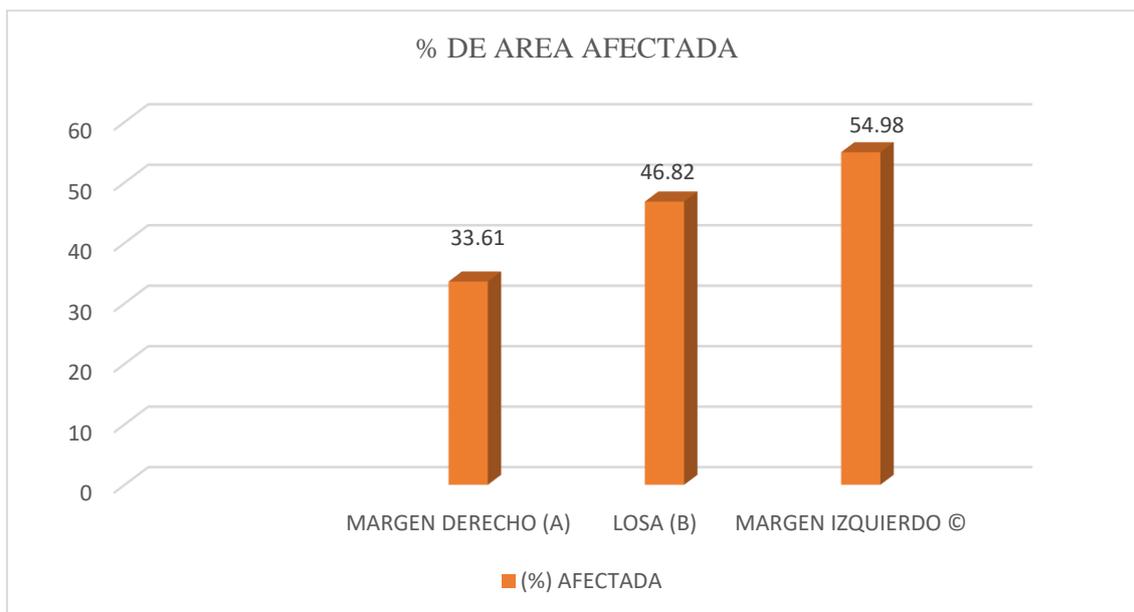


Gráfico 64. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 22.

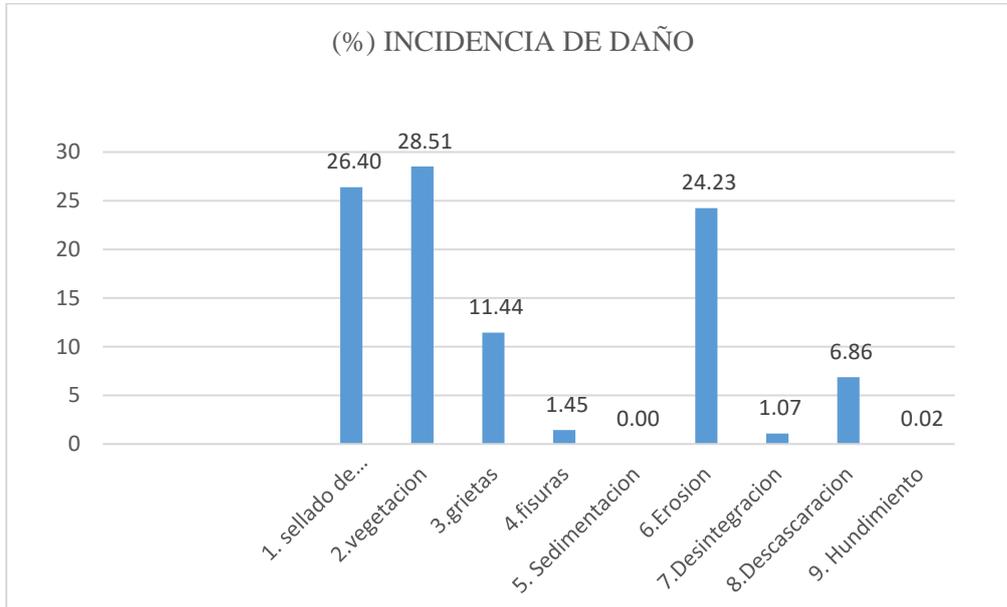


Gráfico 65. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 22.

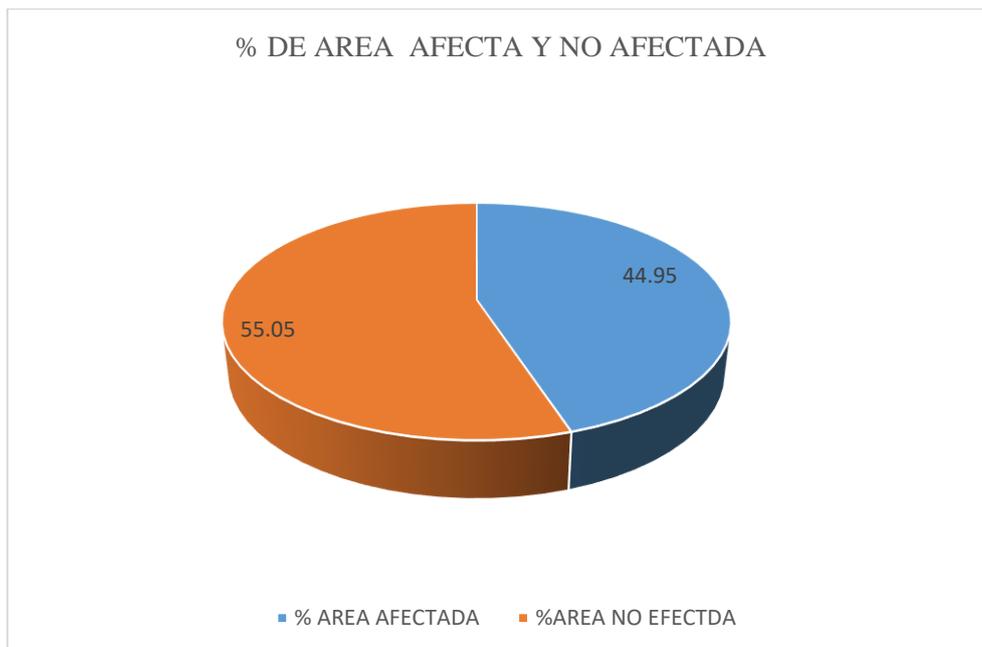
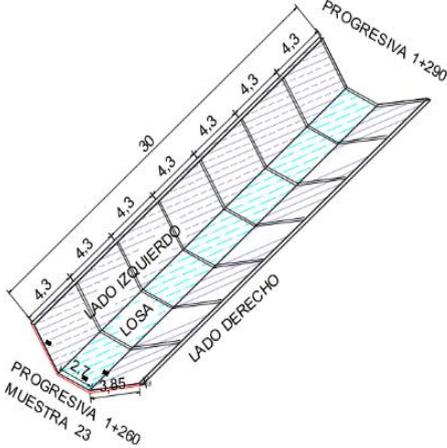
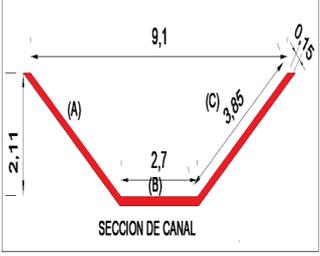


Tabla 48. Ficha de evaluación de unidad de muestra U 23

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		
AUTORA	BACH. ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	23	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N°23		
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	1+260 - 1+290		LOSA(B)			
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©			
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO		FECHA	JULIO 2018			
PARAMETROS A EVALUAR		 						
TIPO DE PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD							
1. SELLADO DE JUNTAS	LEVE							
2. VEGETACION								
3. GRIETAS	MODERADO							
4. FISURAS								
5. SEDIMENTACION								
6. EROSION	SEVERO							
7. DESINTEGRACION								
8. DESCASCAMIENTO								
9. HUNDIMIENTO								
	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	28.34	0.41		11.62			11.62
2. VEGETACION	M2	23.15	0.5		11.58			11.58
3. GRIETAS	M2	23.25	0.02		0.47			0.47
4. FISURAS	M2	27.26	0.003		0.08			0.08
5. SEDIMENTACION	M2							-
6. EROSION	M2	24.25	0.80		19.40			19.40
7. DESINTEGRACION	M2	0.31	0.02		0.25			0.25
8. DESCASCAMIENTO	M2	18.60	0.20		3.72			3.72
9. HUNDIMIENTO	M2	0.03	0.21		0.01			0.01
SUB TOTAL					47.12	0.00	0.00	47.12
LOSA (B), AREA 81 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	21.88	0.54		11.82			11.82
2. VEGETACION	M2							0.00
3. GRIETAS	M2	28.23	0.02		0.56			0.56
4. FISURAS	M2	25.07	0.001		0.03			0.03

5. SEDIMENTACION	M2	0.08	0.07	0.01	0.01			0.01
6. EROSION	M2	22.8	0.53	0.02	12.08			12.08
7. DESINTEGRACION	M2	0.76	0.02	0.01	0.02			0.02
8.DESCASCARAMIENTO	M2	20.01	0.27		5.40			5.40
9. HUNDIMIENTO	M2	0.22	0.05	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					29.92	0.00	0.00	29.92
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERA DO(m2)	SEVERO(m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	26.04	0.18		4.69			4.69
2. VEGETACION	M2	28.43	0.05		1.42			1.42
3. GRIETAS	M2	26.62	0.03		0.80			0.80
4.FISURAS	M2	18.01	0.001		0.02			0.02
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	15.07	1.24	0.02	18.69			18.69
7. DESINTEGRACION	M2	0.53	2.76	0.03	1.46			1.46
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.3	0.02		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2	0.16	0.1	0.02	0.02			0.02
SUB TOTAL					27.10	0.00	0.00	27.10

Tabla 49. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 23

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m2)	AREA AFECTADA (m2)	AREA NO AFECT (m2)	(%) AFECT.	% AREA NO AFECT.	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGIAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	47.12	68.38	40.79	59.21	MODERADO	1. Sellado de juntas	28.12	27.00
							2. Vegetación	13.00	12.48
LOSA (B)	81.00	29.92	51.08	36.94	63.06	MODERADO	3. Grietas	1.83	1.76
							4. Fisuras	0.12	0.12
MARGEN IZQUIERDO ©	115.50	27.10	88.40	23.46	76.54	MODERADO	5. Sedimentación	0.01	0.01
							6. Erosion	50.17	48.18
TOTAL	312.00	104.14	207.86	33.38	66.62	MODERADO	7. Desintegración	1.73	1.66
							8. Descascaración	9.13	8.77
							9. Hundimiento	0.03	0.04

Gráfico 66. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 23.

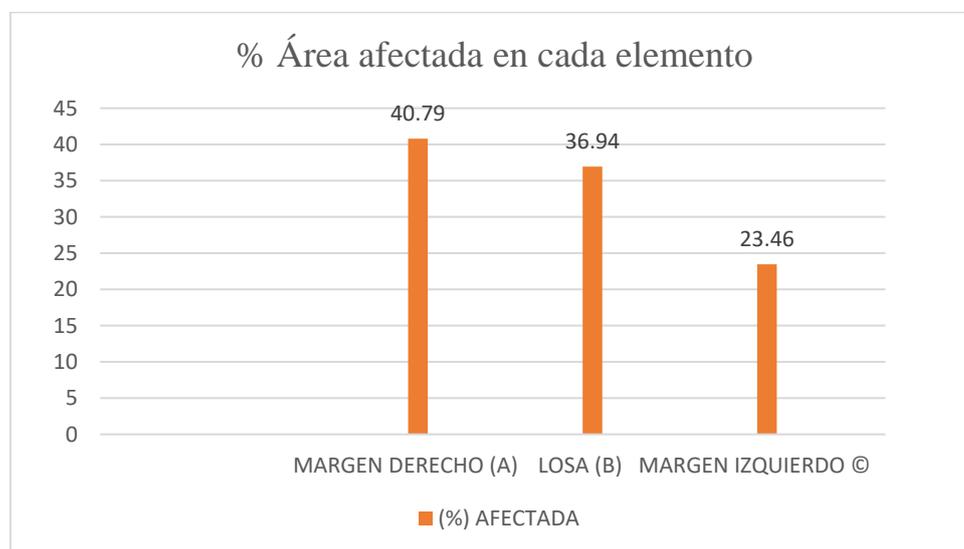


Gráfico 67. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 23.

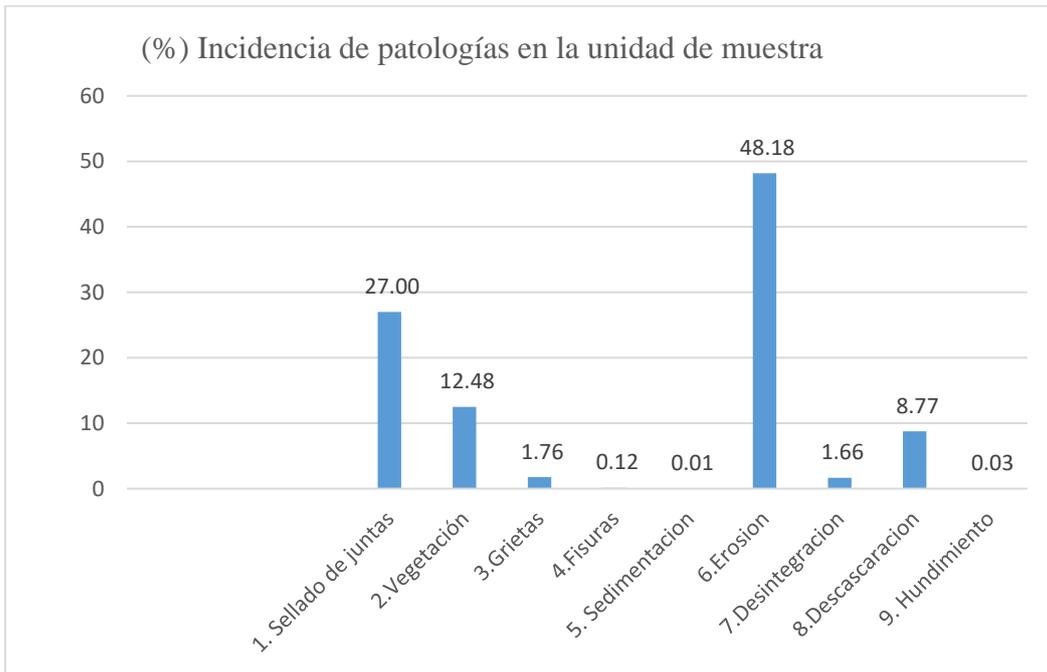


Gráfico 68. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 23.

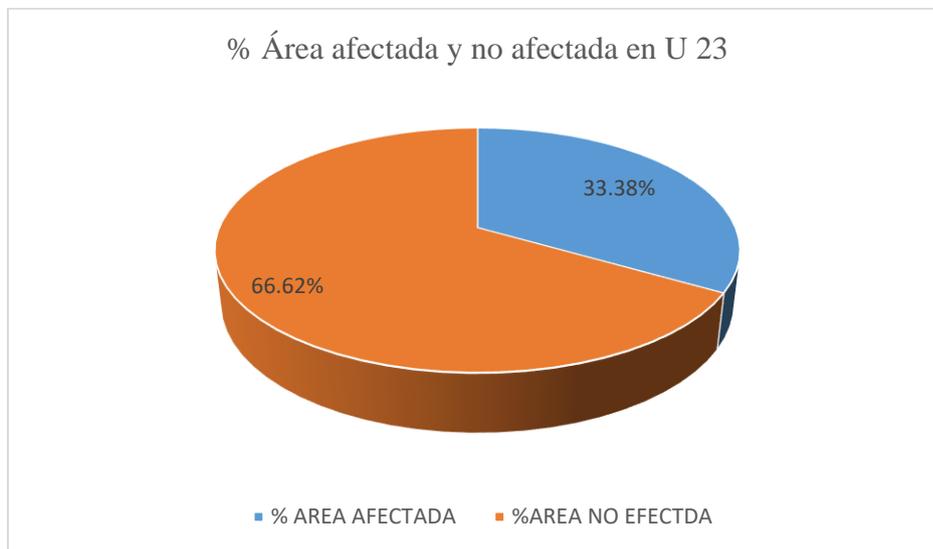
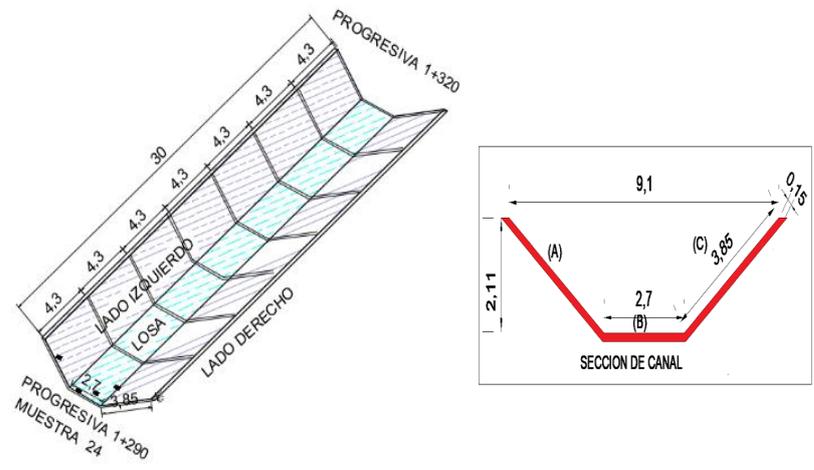


Tabla 50. Ficha de evaluación de unidad de muestra U 24

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIRA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE																																																																																																				
AUTORA	BACH.ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	24	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N°24																																																																																																				
ASESOR	MGTR.CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	1+290 - 1+320		LOSA(B)																																																																																																					
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©																																																																																																					
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA		FECHA			JULIO 2018																																																																																																		
PARAMETROS A EVALUAR																																																																																																										
TIPO DE PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD																																																																																																									
1. SELLADO DE JUNTAS	LEVE																																																																																																									
2. VEGETACION																																																																																																										
3. GRIETAS	MODERADO																																																																																																									
4. FISURAS																																																																																																										
5. SEDIMENTACION																																																																																																										
6. EROSION	SEVERO																																																																																																									
7. DESINTEGRACION																																																																																																										
8. DESCASCAMIENTO																																																																																																										
9. HUNDIMIENTO	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2</th> <th rowspan="2">UND MED.</th> <th colspan="3">DIMENSIONES</th> <th colspan="3">NIVEL DE SEVERIDAD</th> <th rowspan="2">TOTAL DE AREA AFECTADA</th> </tr> <tr> <th>LARGO</th> <th>ANCH</th> <th>PROF.</th> <th>LEVE (m2)</th> <th>MODERADO (m2)</th> <th>SEVERO (m2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. SELLADO DE JUNTAS</td> <td>M2</td> <td>24.12</td> <td>0.04</td> <td></td> <td>0.96</td> <td></td> <td></td> <td>0.96</td> </tr> <tr> <td>2. VEGETACION</td> <td>M2</td> <td>18.09</td> <td>0.14</td> <td></td> <td>2.53</td> <td></td> <td></td> <td>2.53</td> </tr> <tr> <td>3. GRIETAS</td> <td>M2</td> <td>21.86</td> <td>0.05</td> <td></td> <td>1.09</td> <td></td> <td></td> <td>1.09</td> </tr> <tr> <td>4. FISURAS</td> <td>M2</td> <td>15.70</td> <td>0.002</td> <td></td> <td>0.03</td> <td></td> <td></td> <td>0.03</td> </tr> <tr> <td>5. SEDIMENTACION</td> <td>M2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>6. EROSION</td> <td>M2</td> <td>25.12</td> <td>0.29</td> <td>0.04</td> <td>7.28</td> <td></td> <td></td> <td>7.28</td> </tr> <tr> <td>7. DESINTEGRACION</td> <td>M2</td> <td>0.27</td> <td>0.04</td> <td></td> <td>0.01</td> <td></td> <td></td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>8. DESCASCAMIENTO</td> <td>M2</td> <td>17.20</td> <td>0.42</td> <td></td> <td>7.22</td> <td></td> <td></td> <td>7.22</td> </tr> <tr> <td>9.HUNDIMIENTO</td> <td>M2</td> <td>0.04</td> <td>0.24</td> <td>0.02</td> <td>0.01</td> <td></td> <td></td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>SUB TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>19.15</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>19.15</td> </tr> </tbody> </table>	MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA	LARGO	ANCH	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	1. SELLADO DE JUNTAS	M2	24.12	0.04		0.96			0.96	2. VEGETACION	M2	18.09	0.14		2.53			2.53	3. GRIETAS	M2	21.86	0.05		1.09			1.09	4. FISURAS	M2	15.70	0.002		0.03			0.03	5. SEDIMENTACION	M2							-	6. EROSION	M2	25.12	0.29	0.04	7.28			7.28	7. DESINTEGRACION	M2	0.27	0.04		0.01			0.01	8. DESCASCAMIENTO	M2	17.20	0.42		7.22			7.22	9.HUNDIMIENTO	M2	0.04	0.24	0.02	0.01			0.01	SUB TOTAL					19.15	0.00	0.00	19.15
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2				UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA																																																																																															
		LARGO	ANCH		PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)																																																																																																		
1. SELLADO DE JUNTAS		M2	24.12	0.04		0.96			0.96																																																																																																	
2. VEGETACION		M2	18.09	0.14		2.53			2.53																																																																																																	
3. GRIETAS		M2	21.86	0.05		1.09			1.09																																																																																																	
4. FISURAS		M2	15.70	0.002		0.03			0.03																																																																																																	
5. SEDIMENTACION		M2							-																																																																																																	
6. EROSION		M2	25.12	0.29	0.04	7.28			7.28																																																																																																	
7. DESINTEGRACION		M2	0.27	0.04		0.01			0.01																																																																																																	
8. DESCASCAMIENTO	M2	17.20	0.42		7.22			7.22																																																																																																		
9.HUNDIMIENTO	M2	0.04	0.24	0.02	0.01			0.01																																																																																																		
SUB TOTAL					19.15	0.00	0.00	19.15																																																																																																		
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA																																																																																																		
		LARGO	ANCH	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)																																																																																																			
1. SELLADO DE JUNTAS		24.12	0.04		0.96				0.96																																																																																																	
2. VEGETACION		18.09	0.14		2.53				2.53																																																																																																	
3. GRIETAS		21.86	0.05		1.09				1.09																																																																																																	
4. FISURAS		15.70	0.002		0.03				0.03																																																																																																	
5. SEDIMENTACION									-																																																																																																	
6. EROSION		25.12	0.29	0.04	7.28				7.28																																																																																																	
7. DESINTEGRACION		0.27	0.04		0.01				0.01																																																																																																	
8. DESCASCAMIENTO		17.20	0.42		7.22				7.22																																																																																																	
9.HUNDIMIENTO	0.04	0.24	0.02	0.01			0.01																																																																																																			
SUB TOTAL					19.15	0.00	0.00	19.15																																																																																																		
LOSA (B), AREA 81 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA																																																																																																		
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)																																																																																																			
1. SELLADO DE JUNTAS		16.25	0.04		0.65				0.65																																																																																																	
2. VEGETACION									0.00																																																																																																	
3. GRIETAS		28.12	0.09		2.53				2.53																																																																																																	
4.FISURAS	13.71	0.00		0.05			0.05																																																																																																			

5. SEDIMENTACION	M2	0.08	0.08	0.01	0.01			0.01
6. EROSION	M2	18.30	1.40	0.02		25.62		25.62
7. DESINTEGRACION	M2	0.60	0.08	0.05	0.05			0.05
8.DESCASCARAMIENTO	M2	20.07	0.21		4.22			4.22
9. HUNDIMIENTO	M2	0.21	0.03	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					7.52	25.62	0.00	33.13
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCH	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	15.6	0.04		0.62			0.62
2. VEGETACION	M2	23.12	0.09		2.08			2.08
3. GRIETAS	M2	13.14	0.004		0.05			0.05
4.FISURAS	M2	10.26	0.02		0.21			0.21
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	18.25	0.09	0.05	1.64			1.64
7. DESINTEGRACION	M2	0.55	0.16	0.01	0.09			0.09
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.2	0.04		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2	0.42	0.21	0.01	0.09			0.09
SUB TOTAL					4.79	0.00	0.00	4.79

Tabla 51. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 24

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT (m2)	AREA NO AFECT (m2)	% AFECT	% AREA NO AFECT	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	19.15	96.35	16.58	83.42	LEVE	1. sellado de juntas	2.24	3.92
							2.vegetación	4.61	8.08
LOSA (B)	81.00	33.13	47.87	40.90	59.10	MODERADO	3.grietas	3.68	6.44
							4.fisuras	0.29	0.51
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	4.79	110.71	4.15	95.85	LEVE	5. Sedimentación	0.01	0.01
							6.Erosion	34.55	60.53
TOTAL	312.00	57.07	254.93	18.29	81.71	LEVE	7.Desintegracion	0.15	0.26
							8.Descascaracion	11.45	20.06
							9. Hundimiento	0.10	0.18

Gráfico 69. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 24

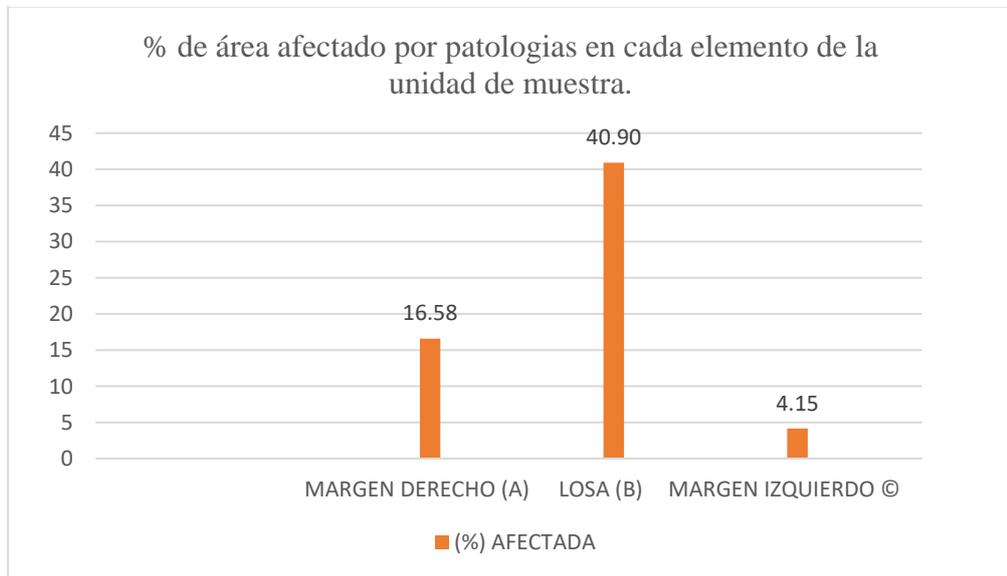


Gráfico 70. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 24

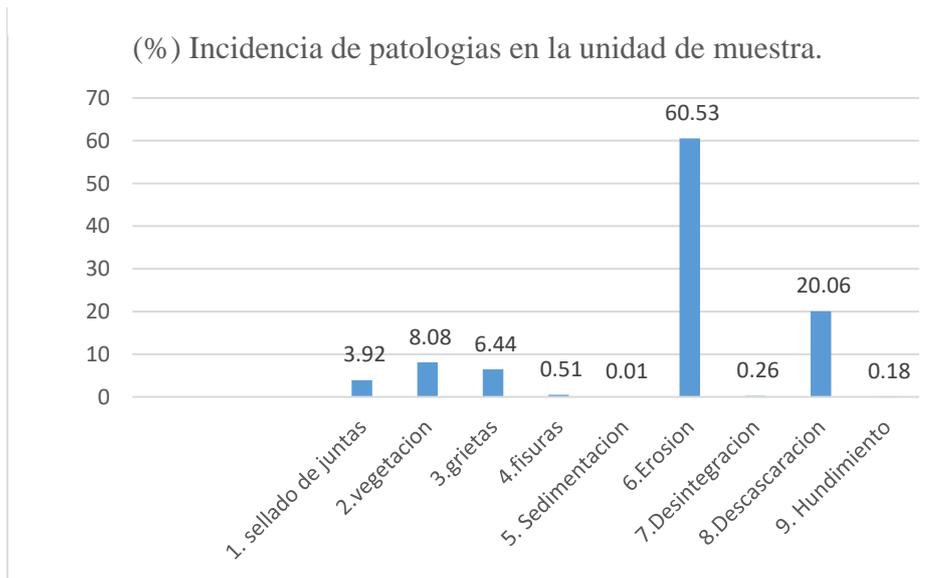
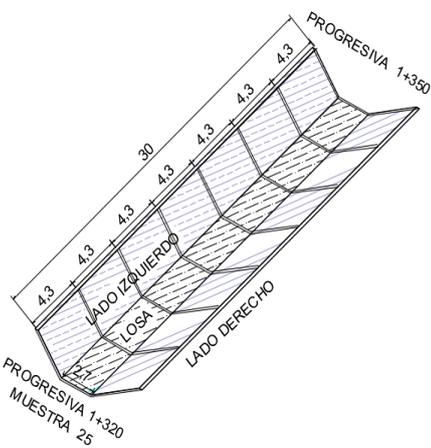
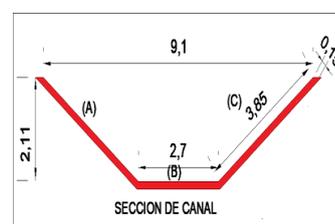


Gráfico 71. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 24.



Tabla 52. Ficha de evaluación de unidad de muestra U 25

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIRA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE					
AUTORA	BACH.ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	25	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N° 25					
ASESOR	MGTR.CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	1+320 - 1+350		LOSA(B)						
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©						
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO		FECHA	JULIO 2018						
PARAMETROS A EVALUAR				 							
TIPO DE PATOLOGIAS		NIVEL DE SEVERIDAD									
1. SELLADO DE JUNTAS		LEVE									
2. VEGETACION											
3. GRIETAS		MODERADO									
4. FISURAS											
5. SEDIMENTACION											
6. EROSION		SEVERO									
7. DESINTEGRACION											
8. DESCASCAMIENTO											
9. HUNDIMIENTO											
		DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA			
UND MED.		LARG	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERAD (m2)	SEVERO (m2)				
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2											
1. SELLADO DE JUNTAS		M2	22.3	0.02	0.45			0.45			
2. VEGETACION		M2	26.55	0.21	5.58			5.58			
3. GRIETAS		M2	18.64	0.05	0.60			0.60			
4. FISURAS		M2	15.27	0.003	0.05			0.05			
5. SEDIMENTACION		M2						-			
6. EROSION		M2	25.48	0.50	0.05	12.74		12.74			
7. DESINTEGRACION		M2	0.14	0.04		0.01		0.01			
8. DESCASCAMIENTO		M2	15.16	0.34		5.15		5.15			
9.HUNDIMIENTO		M2	0.08	0.11	0.01	0.01		0.01			
SUB TOTAL					24.58	0.00	0.00	24.58			
LOSA (B), AREA 81 m2		UND MED.			DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARG	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERAD O (m2)	SEVERO (m2)				
1. SELLADO DE JUNTAS		M2	18.23	0.05	0.91			0.91			
2. VEGETACION		M2						0.00			
3. GRIETAS		M2	26.12	0.1	2.61			2.61			

4.FISURAS	M2	26.15	0.003		0.08			0.08
5. SEDIMENTACION	M2	0.09	0.09	0.01	0.01			0.01
6. EROSION	M2	24.86	1.14	0.01		28.34		28.34
7. DESINTEGRACION	M2	0.2	0.09	0.02	0.02			0.02
8.DESCASCARAMIENTO	M2	16.7	0.45		7.52			7.52
9. HUNDIMIENTO	M2	0.18	0.03	0.04	0.01			0.01
SUB TOTAL					11.15	28.34	0.00	39.49
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARG	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERAD O(m2)	SEVERO(m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	15.84	0.04		0.63			0.63
2. VEGETACION	M2	22.2	0.09		2.00		2.63	2.00
3. GRIETAS	M2	26.71	0.005		0.13			0.13
4.FISURAS	M2	27.83	0.02		0.56			0.56
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	15.43	0.04	0.02	0.62			0.62
7. DESINTEGRACION	M2	0.69	0.13	0.01	0.09			0.09
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.42	0.07		0.03			0.03
9. HUNDIMIENTO	M2	0.58	0.28	0.02	0.16			0.16
SUB TOTAL					4.22	0.00	2.63	4.22

Tabla 53. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 25

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT (m2)	AREA NO AFECT (m2)	% AFECT	% AREA NO AFECT	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	24.58	90.92	7.88	92.12	LEVE	1. sellado de juntas	1.99	0.64
							2. vegetación	1.08	0.52
LOSA (B)	81.00	39.49	41.51	12.66	87.34	LEVE	3. grietas	7.57	2.43
							4. fisuras	3.35	1.07
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	39.49	76.01	12.66	87.34	LEVE	5. Sedimentación	0.64	0.20
							6. Erosion	0.01	0.00
TOTAL	312.00	103.56	208.44	33.19	66.81	MODERADO	7. Desintegracion	41.70	13.36
							8. Descascaracion	0.11	0.04
							9. Hundimiento	12.70	4.07

Gráfico 72. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 25

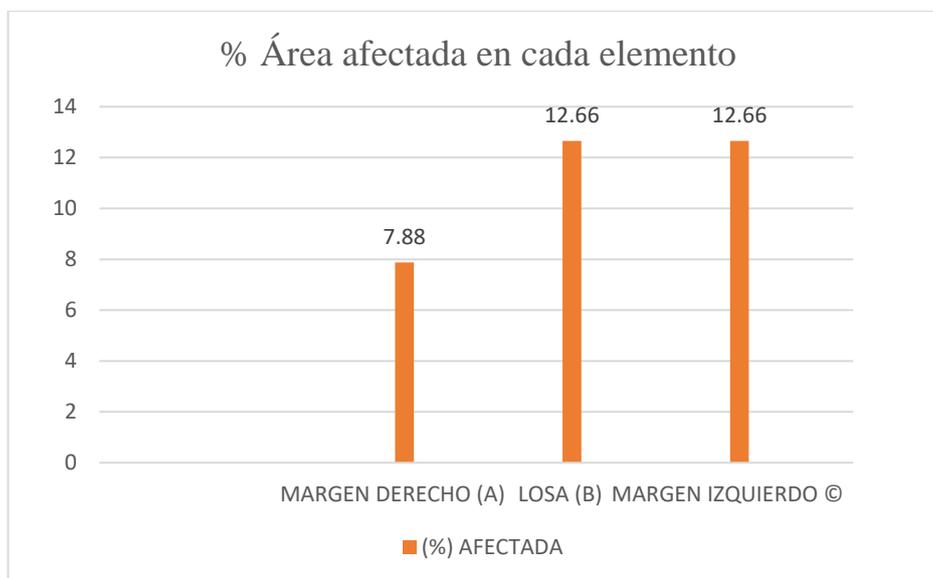


Gráfico 73. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 25.

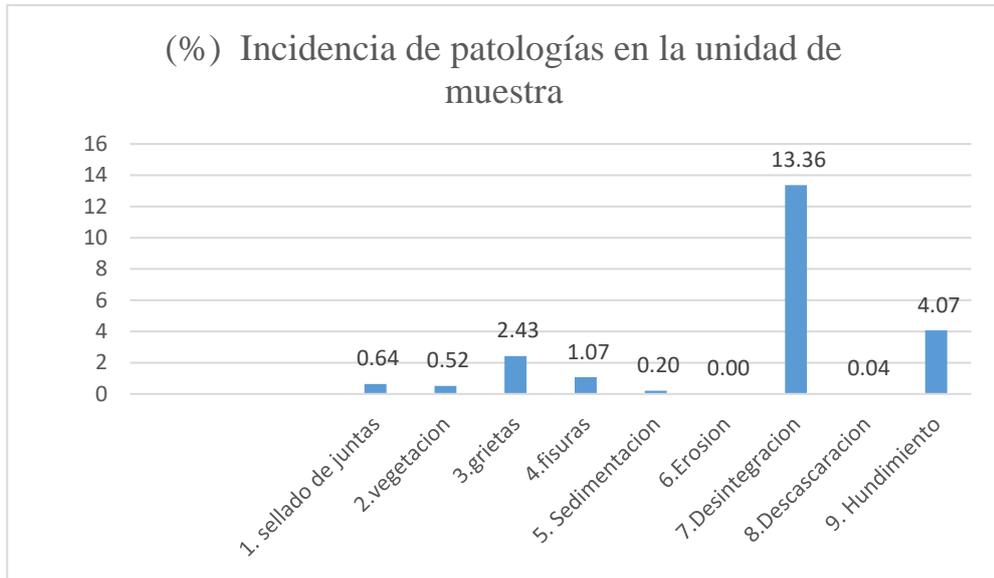


Gráfico 74. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 25

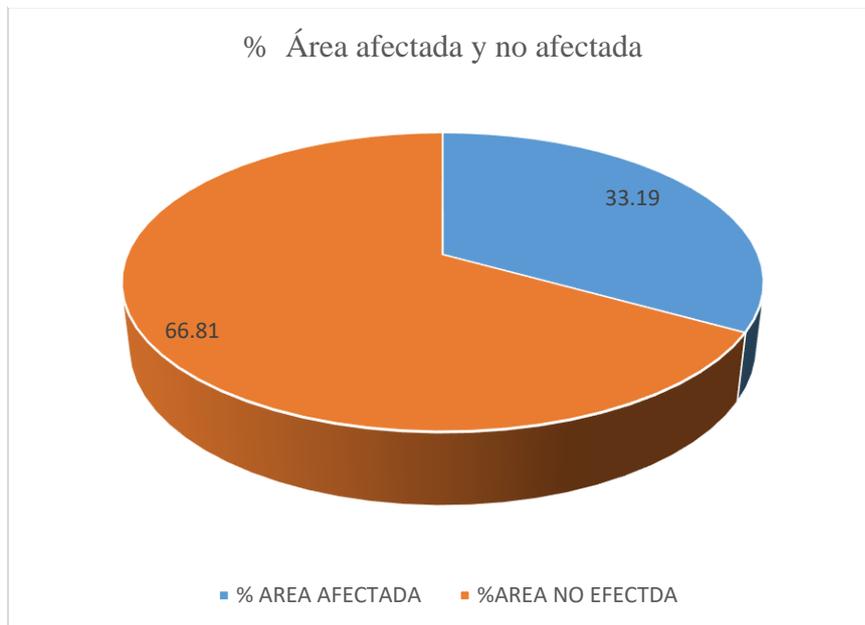
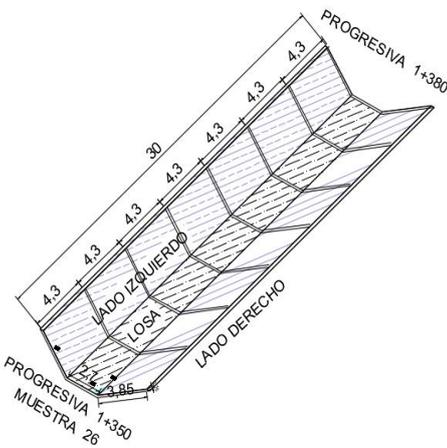
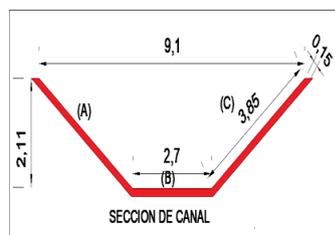


Tabla 54. Ficha de evaluación de unidad de muestra U 26

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIRA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE				
AUTORA	BACH.ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	26	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N°26				
ASESOR	MGTR.CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	1+350 – 1+380		LOSA(B)					
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©					
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA		FECHA				JULIO 2018	
PARAMETROS A EVALUAR						 				
TIPO DE PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD									
1. SELLADO DE JUNTAS	LEVE									
2. VEGETACION	MODERADO									
3. GRIETAS										
4. FISURAS										
5. SEDIMENTACION										
6. EROSION	SEVERO									
7. DESINTEGRACION										
8. DESCASCAMIENTO										
9. HUNDIMIENTO										
			DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA	
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2	UND MED.	LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)			
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	16.51	0.05		0.83			0.83		
2. VEGETACION	M2	22.09	0.23		5.08			5.08		
3. GRIETAS	M2	23.87	0.05		1.19			1.19		
4. FISURAS	M2	15.74	0.002		0.03			0.03		
5. SEDIMENTACION	M2							-		
6. EROSION	M2	26.60	0.29	0.04	7.71			7.71		
7. DESINTEGRACION	M2	0.27	0.04		0.01			0.01		
8. DESCASCAMIENTO	M2	18.26	0.42		7.67			7.67		
9. HUNDIMIENTO	M2	0.04	0.24	0.02	0.01			0.01		
SUB TOTAL					22.53	0.00	0.00	22.53		
LOSA (B), AREA 81 m2			UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
				LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS			M2	12.56	0.045		0.57			0.57
2. VEGETACION			M2							0.00
3. GRIETAS			M2	29.72	0.09		2.67			2.67

4.FISURAS	M2	15.74	0.004		0.06			0.06
5. SEDIMENTACION	M2	0.08	0.08	0.01	0.01			0.01
6. EROSION	M2	16.3	1.57	0.02		28.73		25.59
7. DESINTEGRACION	M2	0.6	0.08	0.05	0.05			0.05
8.DESCASCARAMIENTO	M2	20.074	0.21		4.22			4.22
9. HUNDIMIENTO	M2	0.21	0.03	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					7.58	28.73	0.00	33.17
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	17.25	0.02		0.35			0.35
2. VEGETACION	M2	24.62	0.09		2.22			2.22
3. GRIETAS	M2	13.75	0.004		0.06			0.06
4.FISURAS	M2	10.27	0.02		0.21			0.21
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	22.88	0.09		2.06			2.06
7. DESINTEGRACION	M2	0.55	0.16		0.09			0.09
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.2	0.04		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2	0.42	0.21		0.09			0.09
SUB TOTAL					5.06	0.00	0.00	5.06

Tabla 55. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 26.

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT (m ²)	AREA NO AFECT (m ²)	% AFECT	% AREA NO AFECT	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m ²)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	22.53	92.97	19.51	80.49	LEVE	1. sellado de juntas	1.74	2.86
							2. vegetación	7.30	12.01
LOSA (B)	81.00	33.17	47.83	40.95	59.05	MODERADO	3. grietas	3.92	6.46
							4. fisuras	0.30	0.49
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	5.06	110.44	4.38	95.62	LEVE	5. Sedimentación	0.01	0.01
							6. Erosion	35.36	58.19
TOTAL	312.00	60.77	251.23	19.48	80.52	LEVE	7. Desintegracion	0.15	0.24
							8. Descascaracion	11.89	19.57
							9. Hundimiento	0.10	0.17

Gráfico 75. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 26

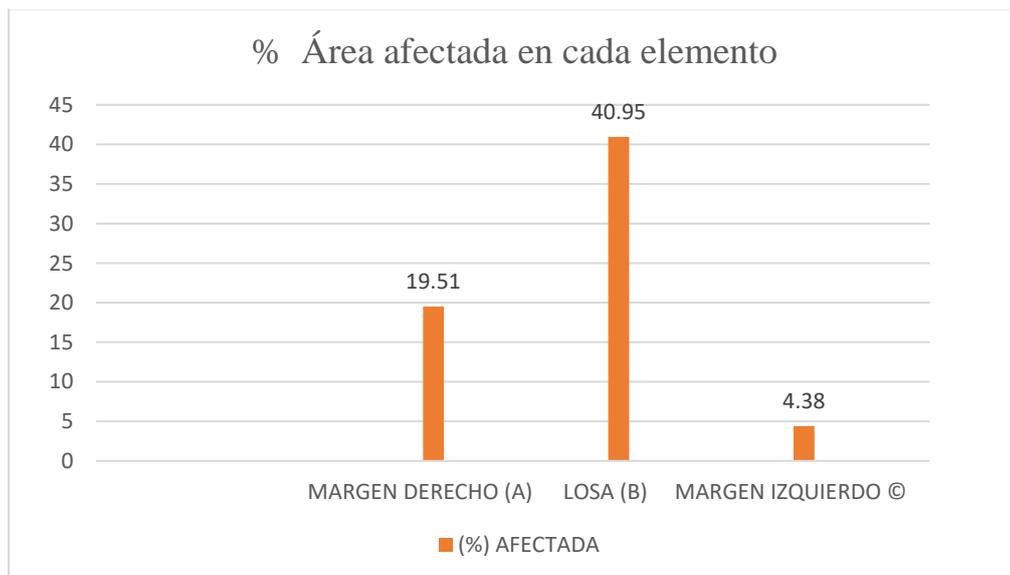


Gráfico 76. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 26.

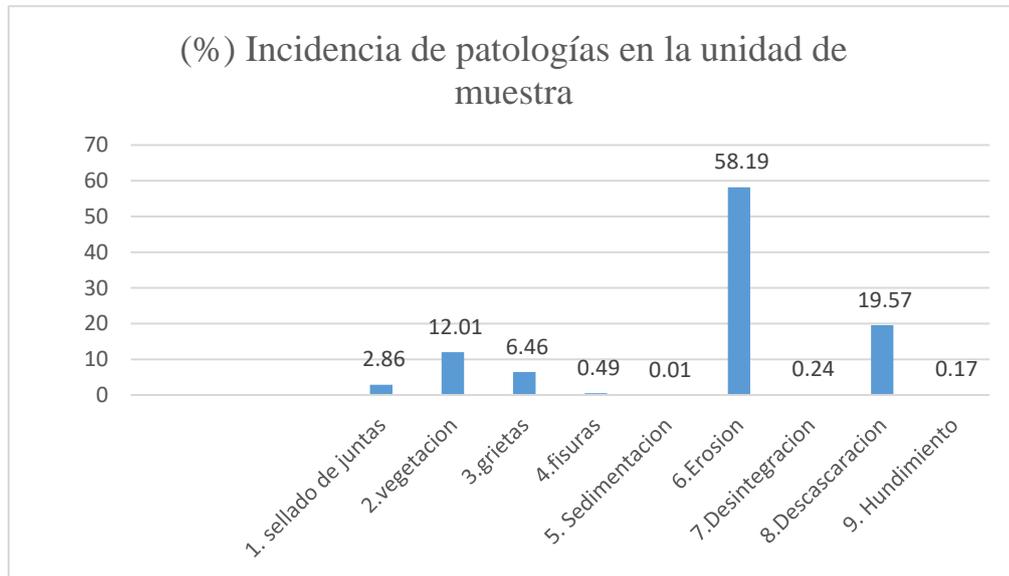


Gráfico 77. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 26

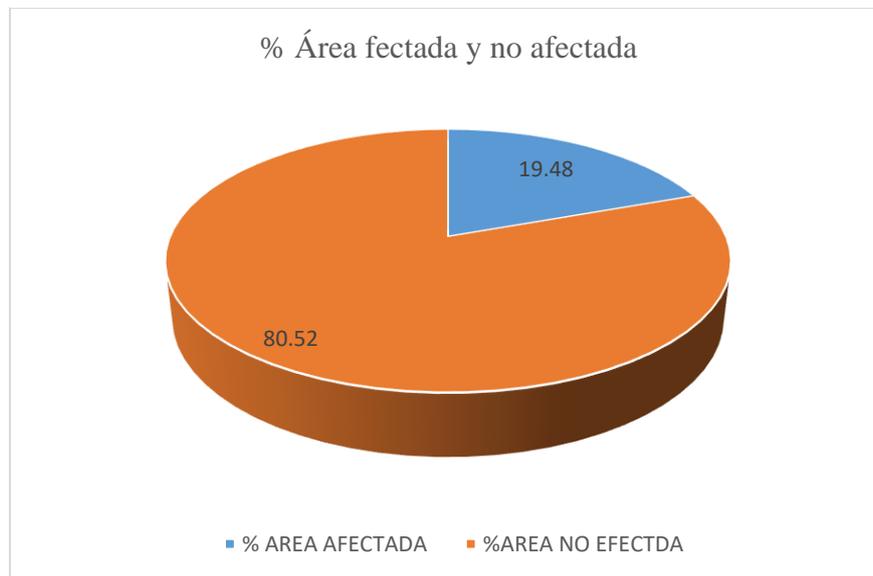
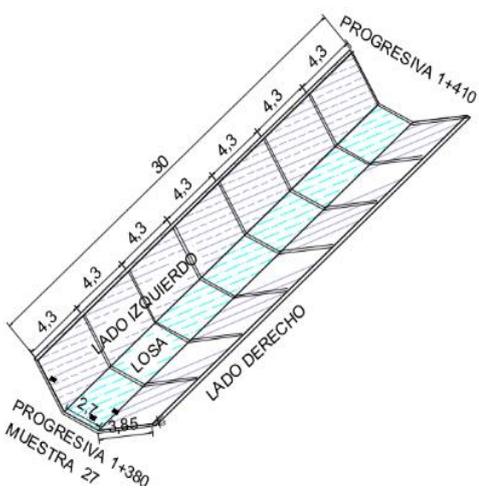
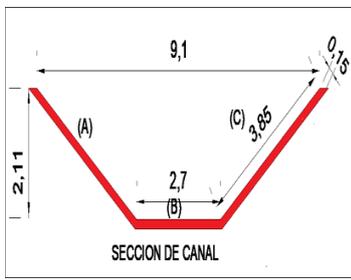


Tabla 56. Ficha de evaluación de unidad de muestra U 27

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIRA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"					 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE				
AUTORA	BACH. ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	27	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N°27			
ASESOR	MGTR.CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	1+380 - 1+410		LOSA(B)				
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©				
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO		FECHA					
PARAMETROS A EVALUAR					 				
TIPO DE PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD								
1. SELLADO DE JUNTAS	LEVE								
2. VEGETACION									
3. GRIETAS	MODERADO								
4. FISURAS									
5. SEDIMENTACION									
6. EROSION	SEVERO								
7. DESINTEGRACION									
8. DESCASCAMIENTO									
9. HUNDIMIENTO									
		UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2			LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS		M2	15.56	0.04		0.62			0.62
2. VEGETACION		M2	25.02	0.25		6.26			6.26
3. GRIETAS		M2	25.87	0.05		1.29			1.29
4. FISURAS		M2	14.75	0.002		0.03			0.03
5. SEDIMENTACION		M2							-
6. EROSION		M2	23.15	0.29	0.04	6.71			6.71
7. DESINTEGRACION		M2	0.27	0.04		0.01			0.01
8. DESCASCAMIENTO		M2	18.25	0.42		7.67			7.67
9. HUNDIMIENTO		M2	0.04	0.24	0.02	0.01			0.01
SUB TOTAL						22.60	0.00	0.00	22.60
LOSA (B), AREA 81 m2		UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
			LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS		M2	14.56	0.045		0.66			0.66
2. VEGETACION		M2							0.00
3. GRIETAS		M2	28.72	0.09		2.58			2.58

4.FISURAS	M2	14.74	0.004		0.06			0.06
5. SEDIMENTACION	M2	0.08	0.08	0.01	0.01			0.01
6. EROSION	M2	18.3	1.57	0.02		28.73		28.73
7. DESINTEGRACION	M2	0.6	0.08	0.05	0.05			0.05
8.DESCASCARAMIENTO	M2	19.074	0.21		4.01			4.01
9. HUNDIMIENTO	M2	0.21	0.03	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					7.37	28.73	0.00	36.10
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	13.56	0.04		0.54			0.54
2. VEGETACION	M2	24.62	0.09		2.22			2.22
3. GRIETAS	M2	13.75	0.004		0.06			0.06
4.FISURAS	M2	11.27	0.02		0.23			0.23
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	18.89	0.09	0.05	1.70			1.70
7. DESINTEGRACION	M2	0.55	0.16	0.01	0.09			0.09
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.2	0.04		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2	0.42	0.21	0.01	0.09			0.09
SUB TOTAL					4.92	0.00	0.00	4.92

Tabla 57. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 27

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT (m2)	AREA NO AFECT (m2)	% AFECT	% AREA NO AFECT	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	22.60	92.90	19.57	80.43	LEVE	1. sellado de juntas	1.82	2.86
							2. vegetación	8.47	13.32
LOSA (B)	81.00	36.10	44.90	44.56	55.44	MODERADO	3. grietas	3.93	6.18
							4. fisuras	0.31	0.49
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	4.92	110.58	4.26	95.74	LEVE	5. Sedimentación	0.01	0.01
							6. Erosion	37.14	58.39
TOTAL	312.00	63.62	248.38	20.39	79.61	LEVE	7. Desintegracion	0.15	0.23
							8. Descascaracion	11.68	18.36
							9. Hundimiento	0.10	0.16

Gráfico 78. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 27

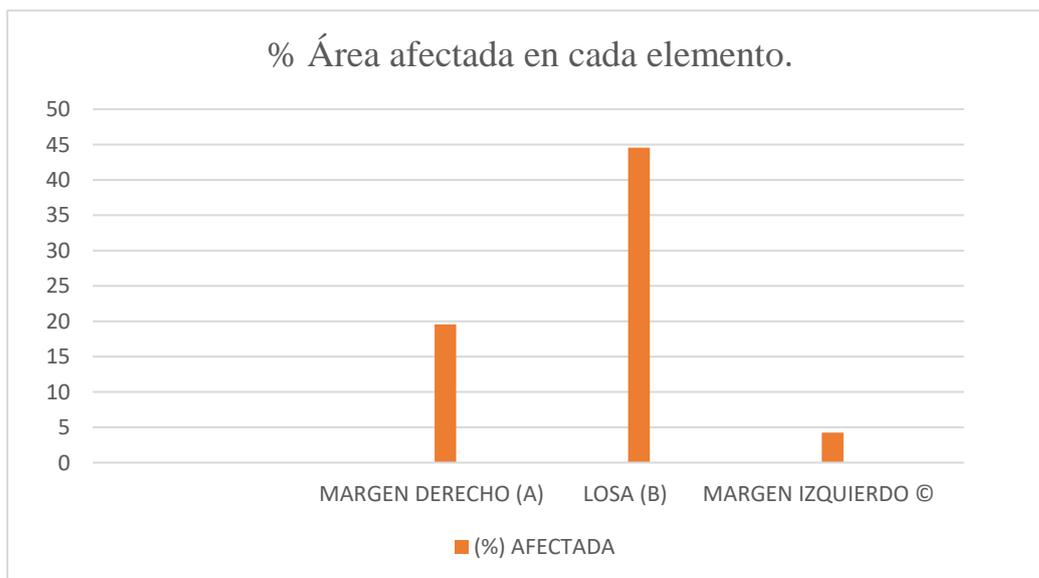


Gráfico 79. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 27

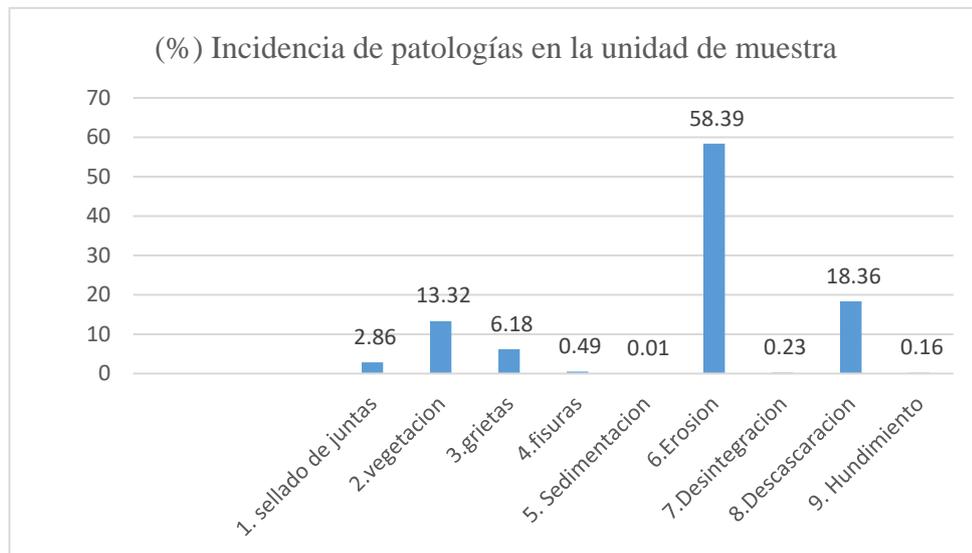
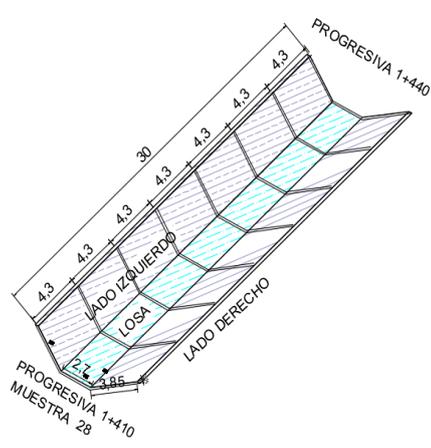
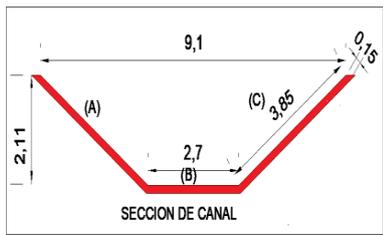


Gráfico 80. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 27



Tabla 58. Ficha de evaluación de unidad de muestra U 28

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE			
AUTORA	BACH. ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	28	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N°28			
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	1+410 – 1+440		LOSA(B)				
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©				
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA		FECHA				JULIO 2018
PARAMETROS A EVALUAR				 					
TIPO DE PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD								
1. SELLADO DE JUNTAS	LEVE								
2. VEGETACION	LEVE								
3. GRIETAS	MODERADO								
4. FISURAS									
5. SEDIMENTACION									
6. EROSION	SEVERO								
7. DESINTEGRACION									
8. DESCASCAMIENTO									
9. HUNDIMIENTO	SEVERO								
		DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA	
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2	UND MED.	LARGO	ANCHO	PROF	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)		
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	18.3	0.05	.	0.92			0.92	
2. VEGETACION	M2	23.15	0.2		4.63			4.63	
3. GRIETAS	M2	22.75	0.02		0.46			0.46	
4. FISURAS	M2	28.21	0.003		0.08			0.08	
5. SEDIMENTACION	M2							-	
6. EROSION	M2	25.80	0.08	0.02	2.06			2.06	
7. DESINTEGRACION	M2	0.31	0.02	0.01	0.02			0.02	
8. DESCASCAMIENTO	M2	20.72	0.20		4.14			4.14	
9. HUNDIMIENTO	M2	0.03	0.21	0.02	0.01			0.01	
SUB TOTAL					12.32	0.00	0.00	12.32	
LOSA (B), AREA 81 m2		UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
			LARGO	ANCHO	PROF	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2		21.75	0.04		0.87			0.87

2. VEGETACION	M2							0.00
3. GRIETAS	M2	26.23	0.05		1.31			1.31
4.FISURAS	M2	24.08	0.001		0.02			0.02
5. SEDIMENTACION	M2	0.08	0.07	0.01	0.01			0.01
6. EROSION	M2	21.65	0.53	0.02	11.47			11.47
7. DESINTEGRACION	M2	0.76	0.02	0.01	0.02			0.02
8.DESCASCARAMIENTO	M2	20.08	0.27		5.42			5.42
9. HUNDIMIENTO	M2	0.22	0.05	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					19.13	0.00	0.00	19.13
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF	LEVE (m2)	MODERADO(m2)	SEVERO(m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	29.04	0.045		1.31			1.31
2. VEGETACION	M2	28.4	0.05		1.42			1.42
3. GRIETAS	M2	26.68	0.03		0.80			0.80
4.FISURAS	M2	22.01	0.001		0.02			0.02
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	18.07	1.24	0.02	22.41			22.41
7. DESINTEGRACION	M2	0.53	2.76	0.03	1.46			1.46
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.28	0.02		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2	0.16	0.1	0.02	0.02			0.02
SUB TOTAL					27.44	0.00	0.00	27.44

Tabla 59. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 28.

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT (m2)	AREA NO AFECT (m2)	% AFECT	% AREA NO AFECT	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	12.32	103.18	10.67	89.33	LEVE	1. sellado de juntas	3.09	5.25
							2.vegetacion	6.05	10.27
LOSA (B)	81.00	19.13	61.87	23.62	76.38	MODERADO	3.grietas	2.57	4.36
							4.fisuras	0.13	0.22
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	27.44	88.06	23.76	76.24	MODERADO	5. Sedimentación	0.01	0.01
							6.Erosion	35.95	61.03
TOTAL	312.00	58.90	253.10	18.88	81.12	LEVE	7.Desintegracion	1.50	2.55
							8.Descascaracion	9.57	16.25
							9. Hundimiento	0.03	0.06

Gráfico 81. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 28

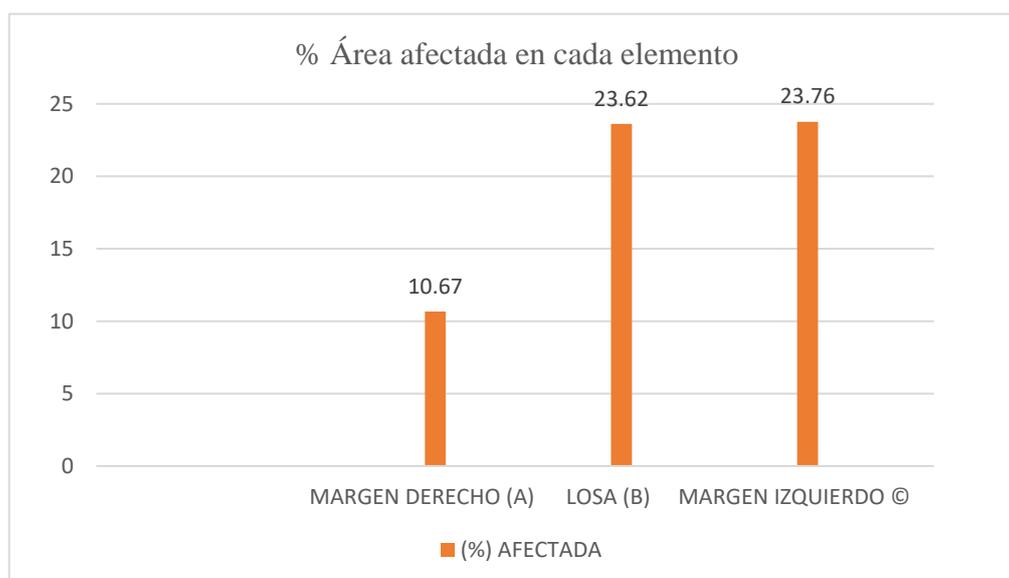


Gráfico 82. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 28.

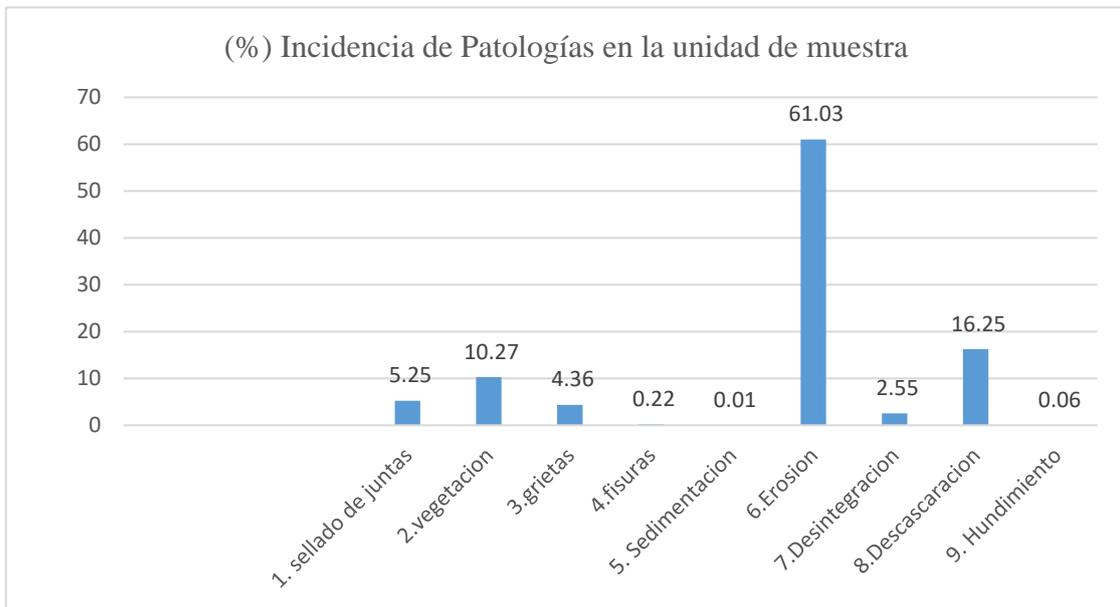
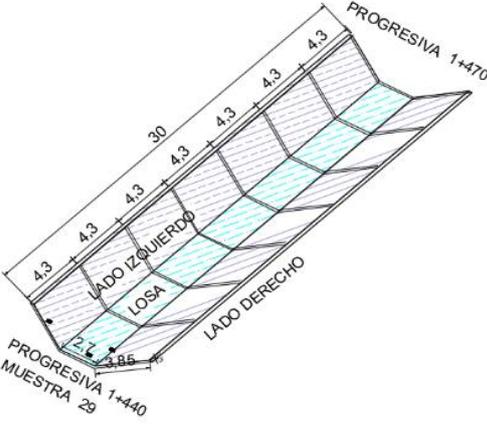
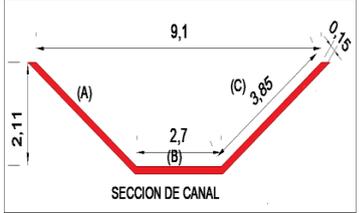


Gráfico 83. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 28



Tabla 60. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 29.

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE MUESTRA N° 29		
AUTORA	BACH.ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	29	LADO	MARGEN DERECHO(A)			
ASESOR	MGTR.CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	1+440 - 1+470		LOSA(B)			
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©			
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA	FECHA	JULIO 2018			
PARAMETROS A EVALUAR		 						
TIPO DE PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD							
1. SELLADO DE JUNTAS	LEVE							
2. VEGETACION								
3. GRIETAS	MODERADO							
4. FISURAS								
5. SEDIMENTACION								
6. EROSION	SEVERO							
7. DESINTEGRACION								
8. DESCASCAMIENTO								
9. HUNDIMIENTO	UND MED.	DIMENSIONES		NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA	
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	15.6	0.03		0.47			0.47
2. VEGETACION	M2	26.41	0.25		6.60			6.60
3. GRIETAS	M2	17.60	0.05		0.60			0.60
4. FISURAS	M2	16.15	0.003		0.05			0.05
5. SEDIMENTACION	M2							-
6. EROSION	M2	27.15	0.50	0.05	13.58			13.58
7. DESINTEGRACION	M2	0.50	0.04		0.02			0.02
8. DESCASCAMIENTO	M2	14.25	0.34		4.85			4.85
9.HUNDIMIENTO	M2	0.08	0.11	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					26.17	0.00	0.00	26.17
LOSA (B), AREA 81 m2	UND MED.	DIMENSIONES		NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA	
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	27.30	0.02		0.55			0.55
2. VEGETACION	M2							0.00

3. GRIETAS	M2	28.12	0.10		2.81			2.81	
4.FISURAS	M2	26.72	0.00		0.08			0.08	
5. SEDIMENTACION	M2	0.09	0.09	0.01	0.01			0.01	
6. EROSION	M2	25.87	1.14	0.01		28.34		29.49	
7. DESINTEGRACION	M2	0.20	0.09	0.02	0.02			0.02	
8.DESCASCARAMIENTO	M2	15.50	0.45		6.98			6.98	
9. HUNDIMIENTO	M2	0.18	0.03	0.04	0.01			0.01	
SUB TOTAL					10.45	28.34	0.00	39.94	
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD				TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO(m2)	SEVERO(m2)		
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	21.84	0.04		0.87			0.87	
2. VEGETACION	M2	28.20	0.09		2.54			2.54	
3. GRIETAS	M2	27.71	0.005		0.14			0.14	
4.FISURAS	M2	25.60	0.02		0.51			0.51	
5. SEDIMENTACION	M2								
6. EROSION	M2	15.43	0.04	0.02	0.62			0.62	
7. DESINTEGRACION	M2	0.70	0.13	0.01	0.09			0.09	
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.42	0.07		0.03			0.03	
9. HUNDIMIENTO	M2	0.58	0.28	0.02	0.16			0.16	
SUB TOTAL					4.96	0.00	0.00	4.96	

Tabla 61. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 29.

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT (m ²)	AREA NO AFECT (m ²)	% AFECT	% AREA NO AFECT	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m ²)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	26.17	89.33	22.66	77.34	LEVE	1. sellado de juntas	1.89	0.61
							2.vegetacion	1.34	0.56
LOSA (B)	81.00	39.94	41.06	49.30	50.70	MODERADO	3.grietas	9.14	2.93
							4.fisuras	3.55	1.14
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	4.96	110.54	4.30	95.70	LEVE	5. Sedimentación	0.59	0.19
							6.Erosion	0.01	0.00
TOTAL	312.00	71.07	240.93	22.78	77.22	MODERADO	7.Desintegracion	43.68	14.00
							8.Descascaracion	0.13	0.04
							9. Hundimiento	11.85	3.80

Gráfico 84. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 29

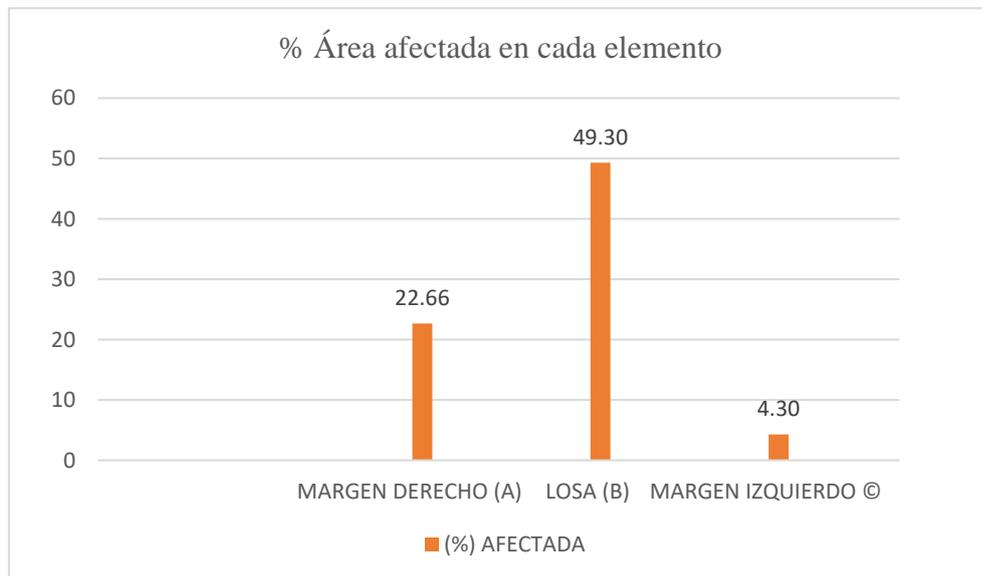


Gráfico 85. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 29.

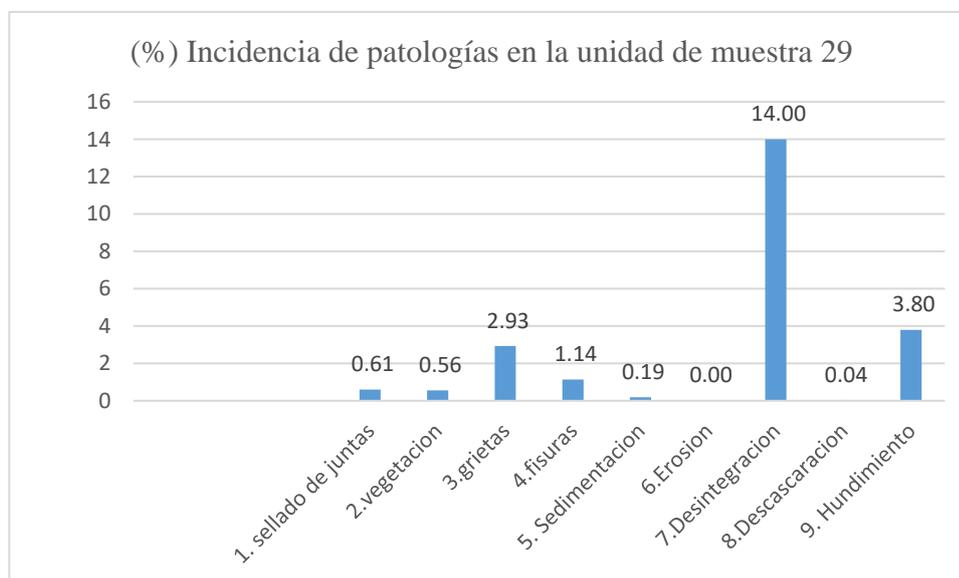


Gráfico 86. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 29.

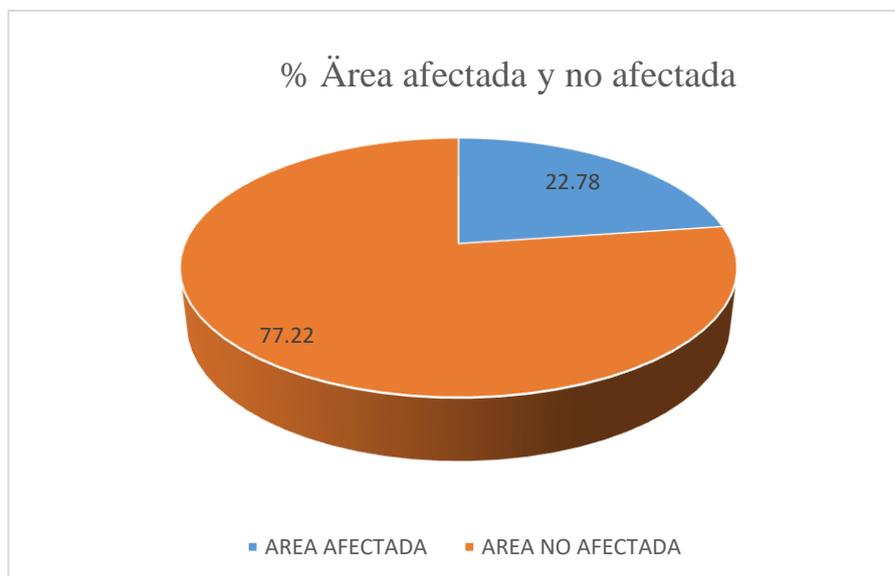
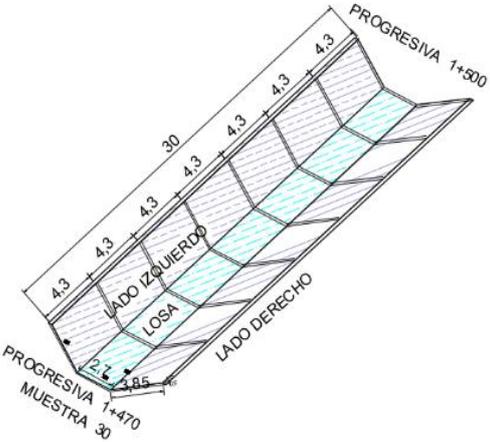
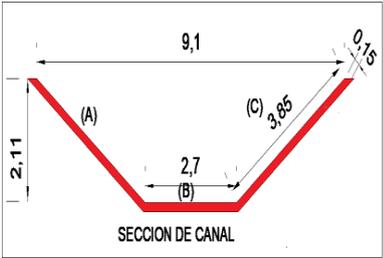


Tabla 62. Ficha de evaluación de unidad de muestra U 30

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"					 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE				
AUTORA	BACH. ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	30	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N° 30			
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	1+470 - 1+500		LOSA(B)				
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©				
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO		FECHA					
PARAMETROS A EVALUAR					 				
TIPO DE PATOLOGIAS		NIVEL DE SEVERIDAD							
1. SELLADO DE JUNTAS		LEVE							
2. VEGETACION		MODERADO							
3. GRIETAS									
4. FISURAS									
5. SEDIMENTACION									
6. EROSION		SEVERO							
7. DESINTEGRACION		SEVERO							
8. DESCASCAMIENTO									
9. HUNDIMIENTO									
9. HUNDIMIENTO		UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2			LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS		M2	27.34	0.04		1.09			1.09
2. VEGETACION		M2	23.15	0.2		4.63			4.63
3. GRIETAS		M2	23.76	0.02		0.48			0.48
4. FISURAS		M2	27.26	0.003		0.08			0.08
5. SEDIMENTACION		M2							-
6. EROSION		M2	26.60	0.08	0.02	2.13			2.13
7. DESINTEGRACION		M2	0.31	0.02	0.01	0.02			0.02
8. DESCASCAMIENTO		M2	19.75	0.20		3.95			3.95
9. HUNDIMIENTO		M2	0.03	0.21	0.02	0.01			0.01
SUB TOTAL						12.39	0.00	0.00	12.39
LOSA (B), AREA 81 m2		UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
			LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS		M2	22.85	0.02		0.46			0.46
2. VEGETACION		M2							0.00
3. GRIETAS		M2	29.2	0.05		1.46			1.46

4.FISURAS	M2	25.02	0.001		0.03			0.03
5. SEDIMENTACION	M2	0.08	0.07	0.01	0.01			0.01
6. EROSION	M2	23.23	0.53	0.02	12.31			12.31
7. DESINTEGRACION	M2	0.76	0.02	0.01	0.02			0.02
8.DESCASCARAMIENTO	M2	20.25	0.27		5.47			5.47
9. HUNDIMIENTO	M2	0.22	0.05	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					19.75	0.00	0.00	19.75
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	19.25	0.05		0.96			0.96
2. VEGETACION	M2	28.43	0.05		1.42			1.42
3. GRIETAS	M2	25.50	0.03		0.77			0.77
4.FISURAS	M2	22.01	0.001		0.02			0.02
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	18.07	1.24	0.02	22.41			22.41
7. DESINTEGRACION	M2	0.53	2.76	0.03	1.46			1.46
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.27	0.02		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2	0.16	0.1	0.02	0.02			0.02
SUB TOTAL					27.06	0.00	0.00	27.06

Tabla 63. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 30.

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT (m2)	AREA NO AFECT (m2)	% AFECT	% AREA NO AFECT	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	12.39	103.11	10.73	89.27	LEVE	1. sellado de juntas	2.51	4.24
							2.vegetacion	6.05	10.22
LOSA (B)	81.00	19.75	61.25	24.39	75.61	MODERADO	3.grietas	2.70	4.56
							4.fisuras	0.13	0.22
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	27.06	88.44	23.43	76.57	MODERADO	5. Sedimentación	0.01	0.01
							6.Erosion	36.85	62.24
TOTAL	312.00	59.20	252.80	18.98	81.02	LEVE	7.Desintegracion	1.50	2.54
							8.Descascaracion	9.42	15.92
							9. Hundimiento	0.03	0.06

Gráfico 87. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 30

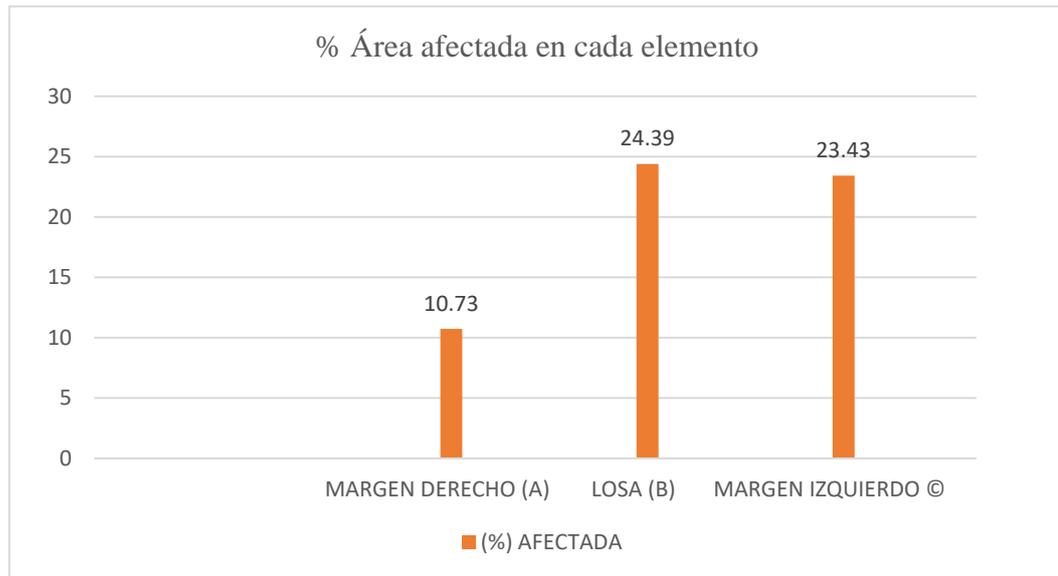


Gráfico 88. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 30.

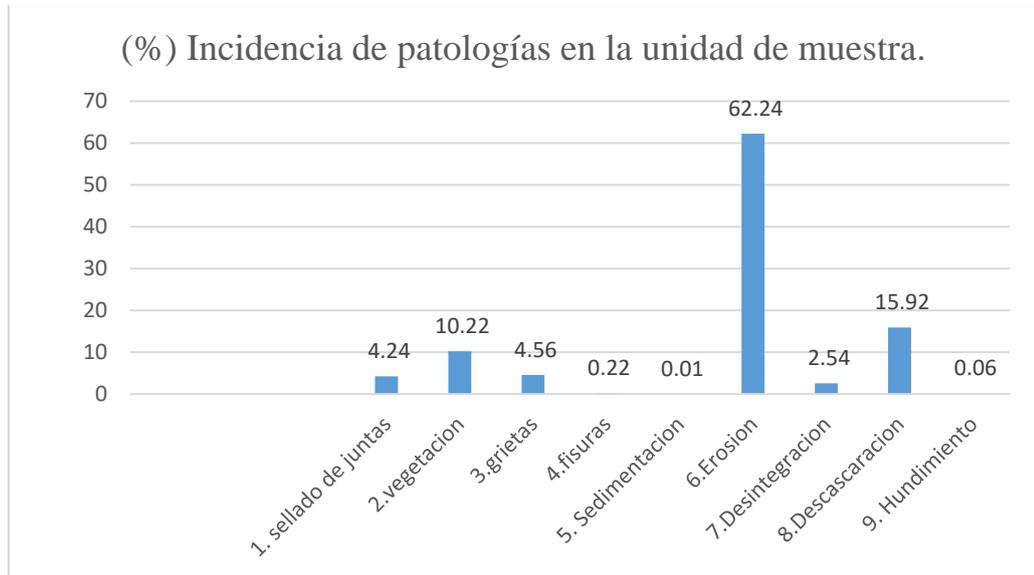
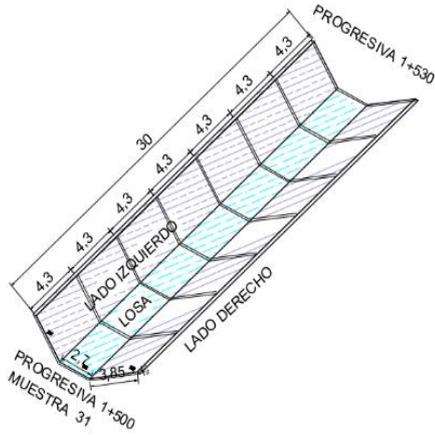
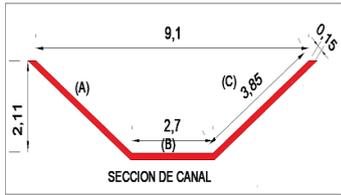


Gráfico 89. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 30



Tabla 64. Ficha de evaluación de unidad de muestra U 31

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE				
AUTORA	BACH. ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	31	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N° 31				
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	1+500 - 1+530		LOSA(B)					
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©					
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA		FECHA			JULIO 2018		
PARAMETROS A EVALUAR				 						
TIPO DE PATOLOGIAS		NIVEL DE SEVERIDAD								
1. SELLADO DE JUNTAS		LEVE								
2. VEGETACION		MODERADO								
3. GRIETAS										
4. FISURAS										
5. SEDIMENTACION										
6. EROSION		SEVERO								
7. DESINTEGRACION										
8. DESCASCAMIENTO										
9. HUNDIMIENTO		UND MED.		DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2				LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS		M2		28.31	0.025		0.71			0.71
2. VEGETACION		M2		24.14	0.2		4.83			4.83
3. GRIETAS		M2		22.50	0.02		0.45			0.45
4. FISURAS		M2		27.26	0.003		0.08			0.08
5. SEDIMENTACION		M2								-
6. EROSION		M2		25.66	0.08	0.02	2.05			2.05
7. DESINTEGRACION		M2		0.31	0.02	0.01	0.02			0.02
8. DESCASCAMIENTO		M2		20.75	0.20		4.15			4.15
9. HUNDIMIENTO		M2		0.03	0.21	0.02	0.01			0.01
SUB TOTAL							12.30	0.00	0.00	12.30
LOSA (B), AREA 81 m2		UND MED.		DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
				LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS		M2		22.81	0.04		0.91			0.91
2. VEGETACION		M2								0.00

3. GRIETAS	M2	29.13	0.05		1.46			1.46
4.FISURAS	M2	20.28	0.001		0.02			0.02
5. SEDIMENTACION	M2	0.08	0.07	0.01	0.01			0.01
6. EROSION	M2	20.7	0.53	0.02	10.97			10.97
7. DESINTEGRACION	M2	0.76	0.02	0.01	0.02			0.02
8.DESCASCARAMIENTO	M2	20.01	0.27		5.40			5.40
9. HUNDIMIENTO	M2	0.22	0.05	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					18.79	0.00	0.00	18.79
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO(m2)	SEVER O(m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	19.2	0.05		0.96			0.96
2. VEGETACION	M2	28.43	0.05		1.42			1.42
3. GRIETAS	M2	27.65	0.03		0.83			0.83
4.FISURAS	M2	19.01	0.001		0.02			0.02
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	15.07	1.24	0.02	18.69			18.69
7. DESINTEGRACION	M2	0.53	2.76	0.03	1.46			1.46
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.27	0.02		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2	0.16	0.1	0.02	0.02			0.02
SUB TOTAL					23.40	0.00	0.00	23.40

Tabla 65. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 31.

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT (m2)	AREA NO AFECT (m2)	% AFECT	% AREA NO AFECT	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	12.30	103.20	10.65	89.35	LEVE	1. sellado de juntas	2.58	4.73
							2.vegetacion	6.25	11.47
LOSA (B)	81.00	18.79	62.21	23.20	76.80	MODERADO	3.grietas	2.74	5.02
							4.fisuras	0.12	0.22
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	23.40	92.10	20.26	79.74	LEVE	5. Sedimentación	0.01	0.01
							6.Erosio	31.71	58.19
TOTAL	312.00	54.50	257.50	17.47	82.53	LEVE	7.Desintegración	1.50	2.76
							8.Descascaracion	9.56	17.54
							9. Hundimiento	0.03	0.06

Gráfico 90. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 31

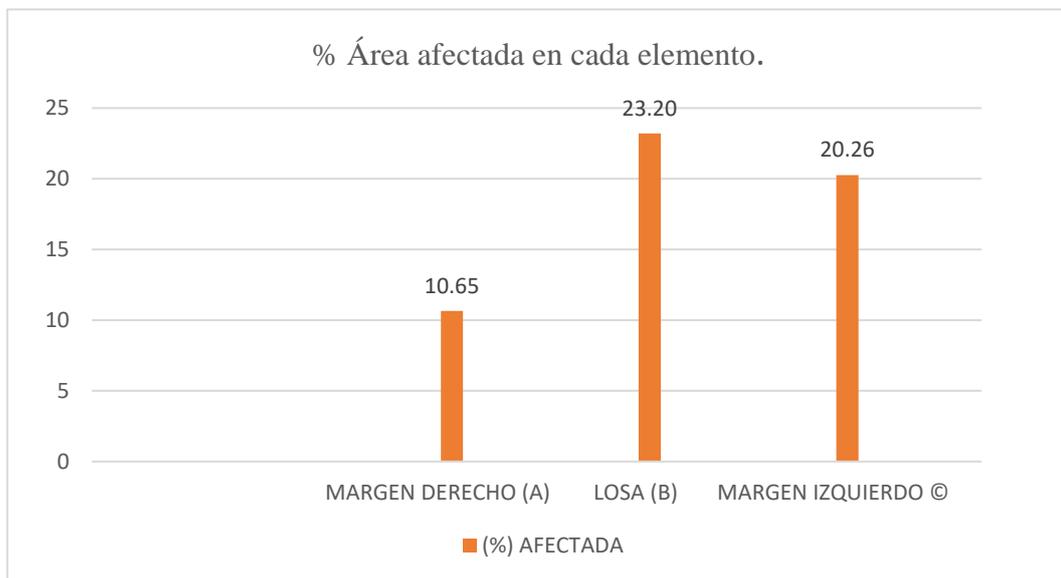


Gráfico 91. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 31.

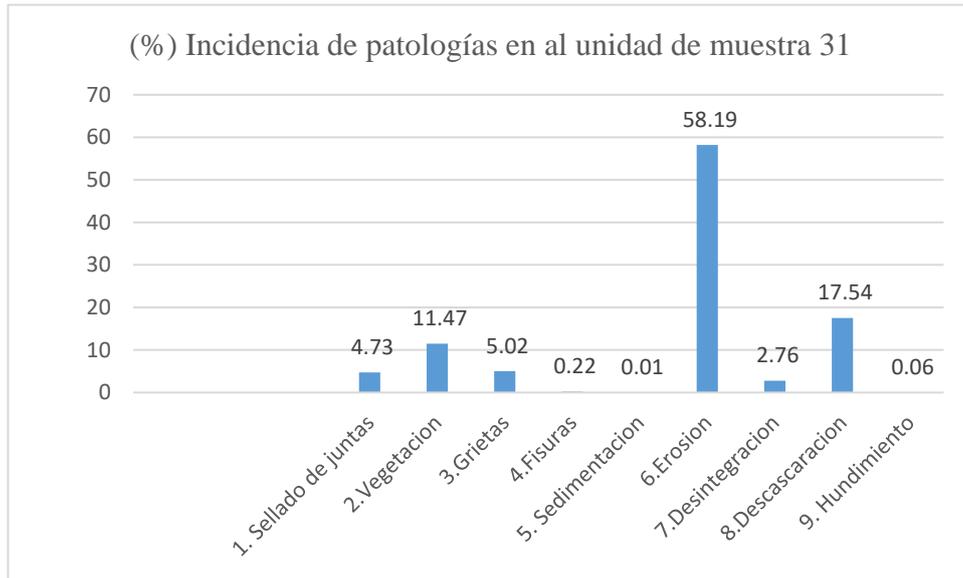
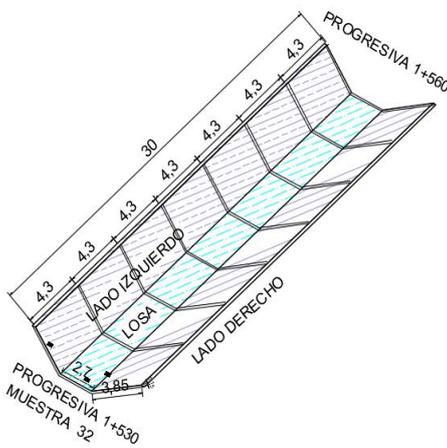
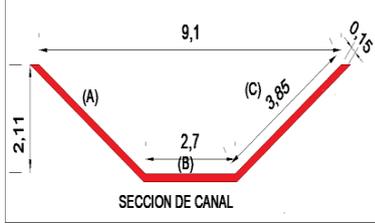


Gráfico 92. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 31.



Tabla 66. Ficha de evaluación de unidad de muestra U 32

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE				
AUTORA	BACH. ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	32	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N° 32				
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	1+530-1+560		LOSA(B)					
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©					
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA	FECHA	JULIO 2018					
PARAMETROS A EVALUAR										
TIPO DE PATOLOGIAS		NIVEL DE SEVERIDAD		 						
1. SELLADO DE JUNTAS		LEVE								
2. VEGETACION										
3. GRIETAS		MODERADO								
4. FISURAS										
5. SEDIMENTACION										
6. EROSION		SEVERO								
7. DESINTEGRACION										
8. DESCASCAMIENTO										
9. HUNDIMIENTO		UND MED.		DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD		TOTAL DE AREA AFECTADA	
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2				LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS		M2		18.26	0.05		0.91			0.91
2. VEGETACION		M2		19.09	0.14		2.67			2.67
3. GRIETAS		M2		24.67	0.05		1.23			1.23
4. FISURAS		M2		16.74	0.002		0.03			0.03
5. SEDIMENTACION		M2								-
6. EROSION		M2		25.94	0.29	0.04	7.52			7.52
7. DESINTEGRACION		M2		0.27	0.04		0.01			0.01
8. DESCASCAMIENTO		M2		18.21	0.42		7.65			7.65
9. HUNDIMIENTO		M2		0.04	0.24	0.02	0.01			0.01
SUB TOTAL							20.04	0.00	0.00	20.04
LOSA (B), AREA 81 m2		UND MED.		DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
				LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS		M2		16.08	0.025		0.40			0.40
2. VEGETACION		M2								0.00
3. GRIETAS		M2		27.62	0.09		2.49			2.49
4. FISURAS		M2		15.74	0.004		0.06			0.06

5. SEDIMENTACION	M2	0.08	0.08	0.01	0.01			0.01
6. EROSION	M2	19.30	1.57	0.02		30.30		30.30
7. DESINTEGRACION	M2	0.60	0.08	0.05	0.05			0.05
8.DESCASCARAMIENTO	M2	20.07	0.21		4.22			4.22
9. HUNDIMIENTO	M2	0.21	0.03	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					7.23	30.30	0.00	37.53
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	27.03	0.02		0.54			0.54
2. VEGETACION	M2	25.52	0.09		2.30			2.30
3. GRIETAS	M2	13.60	0.004		0.05			0.05
4.FISURAS	M2	11.15	0.02		0.22			0.22
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	18.80	0.09	0.05	1.69			1.69
7. DESINTEGRACION	M2	0.55	0.16	0.01	0.09			0.09
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.20	0.04		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2	0.42	0.21	0.01	0.09			0.09
SUB TOTAL					4.99	0.00	0.00	4.99

Tabla 67. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 32

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT (m2)	AREA NO AFECT (m2)	% AFECT	% AREA NO AFECT	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	20.04	95.46	17.35	82.65	LEVE	1. sellado de juntas	1.86	2.97
							2.vegetacion	4.97	7.94
LOSA (B)	81.00	37.53	43.47	46.33	53.67	MODERADO	3.grietas	3.77	6.03
							4.fisuras	0.32	0.51
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	4.99	110.51	4.32	95.68	LEVE	5.Sedimentación	0.01	0.01
							6.Erosion	39.52	63.16
TOTAL	312.00	62.56	249.44	20.05	79.95	LEVE	7.Desintegracion	0.15	0.23
							8.Descascaracion	11.87	18.98
							9. Hundimiento	0.10	0.17

Gráfico 93. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 32

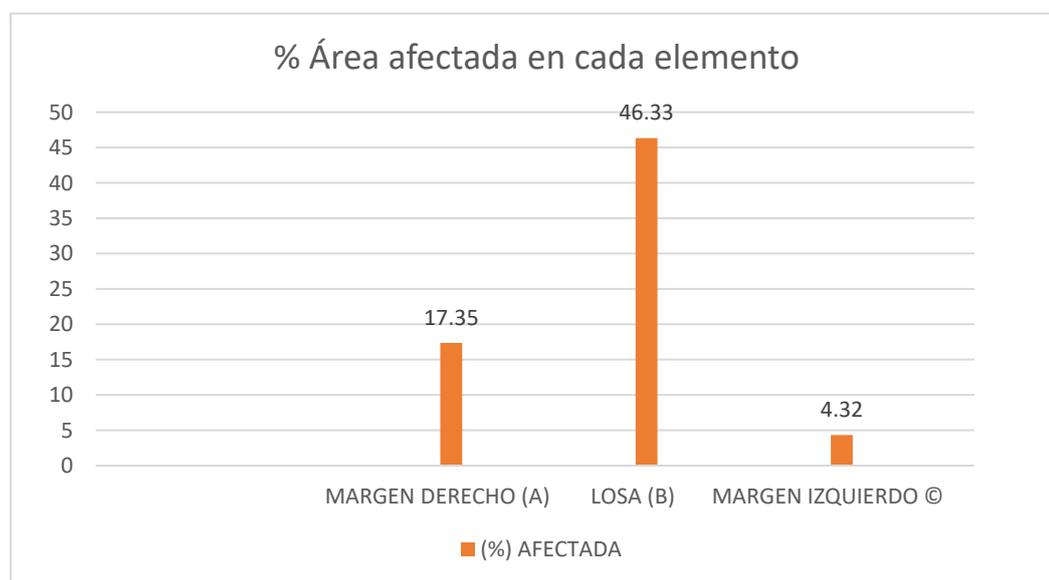


Gráfico 94. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 32.

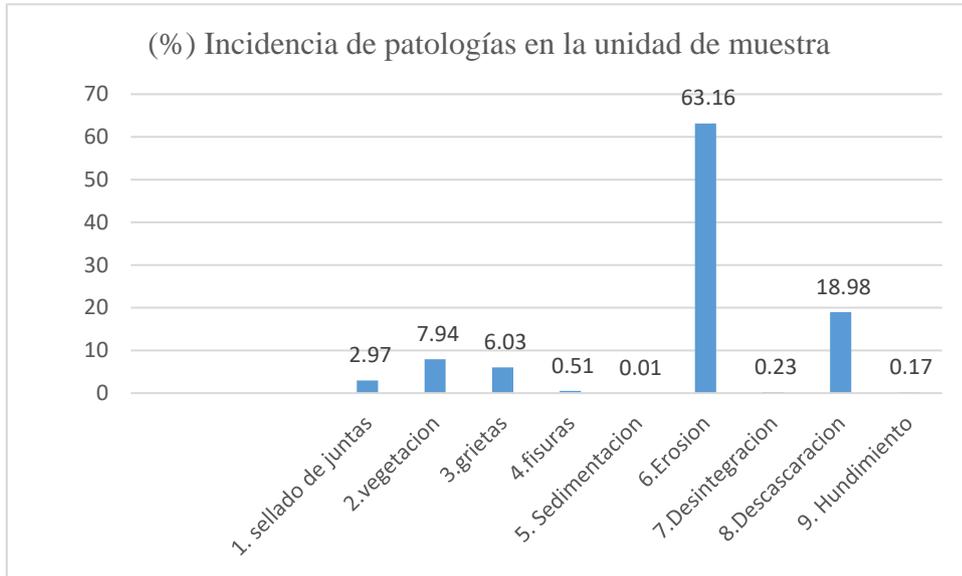
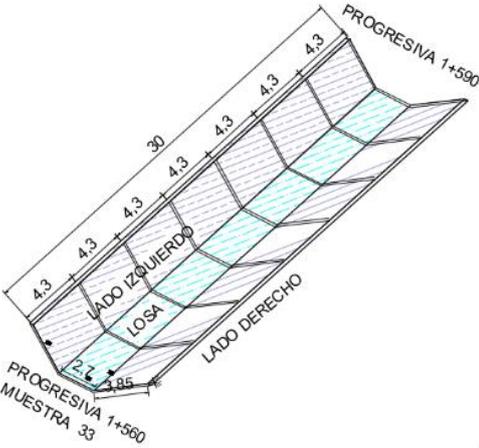
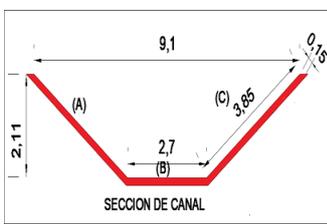


Gráfico 95. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 32



Tabla 68. Ficha de evaluación de unidad de muestra U 33.

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE			
AUTORA	BACH. ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	33	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N° 33			
ASESOR	MGTR.CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	1+1+560 - 1+590		LOSA(B)				
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©				
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA	FECHA	JULIO 2018				
PARAMETROS A EVALUAR				 					
TIPO DE PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD								
1. SELLADO DE JUNTAS	LEVE								
2. VEGETACION									
3. GRIETAS	MODERADO								
4. FISURAS									
5. SEDIMENTACION									
6. EROSION	SEVERO								
7. DESINTEGRACION									
8. DESCASCAMIENTO									
9. HUNDIMIENTO	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA	
MARGEN DERECHO (A) AREA 115.50 m2		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)		
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	26.15	0.02		0.52		0.52		
2. VEGETACION	M2	20.15	0.11		2.22		2.22		
3. GRIETAS	M2	29.26	0.05		1.46		1.46		
4. FISURAS	M2	15.74	0.002		0.03		0.03		
5. SEDIMENTACION	M2						-		
6. EROSION	M2	28.52	0.21	0.02	5.99		5.99		
7. DESINTEGRACION	M2	0.24	0.05		0.01		0.01		
8. DESCASCAMIENTO	M2	15.26	0.37		5.65		5.65		
9.HUNDIMIENTO	M2	0.05	0.36	0.02	0.02		0.02		
SUB TOTAL					15.90	0.00	0.00	15.90	
LOSA (B), AREA 81 m2		UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
			LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2		16.45	0.025		0.41			0.41
2. VEGETACION	M2								0.00
3. GRIETAS	M2		24.25	0.05		1.21			1.21

4.FISURAS	M2	24.07	0.002		0.05			0.05
5. SEDIMENTACION	M2	0.08	0.08	0.01	0.01			0.01
6. EROSION	M2	18.12	1.73	0.02		31.35		31.35
7. DESINTEGRACION	M2	0.46	0.05	0.05	0.02			0.02
8.DESCASCARAMIENTO	M2	25.15	0.17		4.28			4.28
9. HUNDIMIENTO	M2	0.17	0.04	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					5.99	31.35	0.00	37.33
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 115.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO(m2)	SEVERO(m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	15.26	0.03		0.46			0.46
2. VEGETACION	M2	27.6	0.05		1.38			1.38
3. GRIETAS	M2	29.15	0.06		1.75			1.75
4.FISURAS	M2	17.17	0.001		0.02			0.02
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	15.25	1.1	0.02	16.78			16.78
7. DESINTEGRACION	M2	0.46	2.75	0.03	1.27			1.27
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.2	0.04		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2	0.13	0.2	0.02	0.03			0.03
SUB TOTAL					21.68	0.00	0.00	21.68

Tabla 69. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 33.

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT (m ²)	AREA NO AFECT (m ²)	% AFECT	% AREA NO AFECT	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m ²)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	115.50	15.90	99.60	13.77	86.23	LEVE	1. sellado de juntas	1.39	1.86
							2.vegetacion	3.60	4.80
LOSA (B)	81.00	37.33	43.67	46.09	53.91	MODERADO	3.grietas	4.42	5.91
							4.fisuras	0.10	0.13
MARGEN IZQUIERDO (A)	115.50	21.68	93.82	18.77	81.23	LEVE	5. Sedimentación	0.01	0.01
							6.Erosion	54.11	72.24
TOTAL	312.00	74.91	237.09	24.01	75.99	MODERADO	7.Desintegracion	1.30	1.74
							8.Descascaracion	9.93	13.26
							9. Hundimiento	0.05	0.07

Gráfico 96. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 33

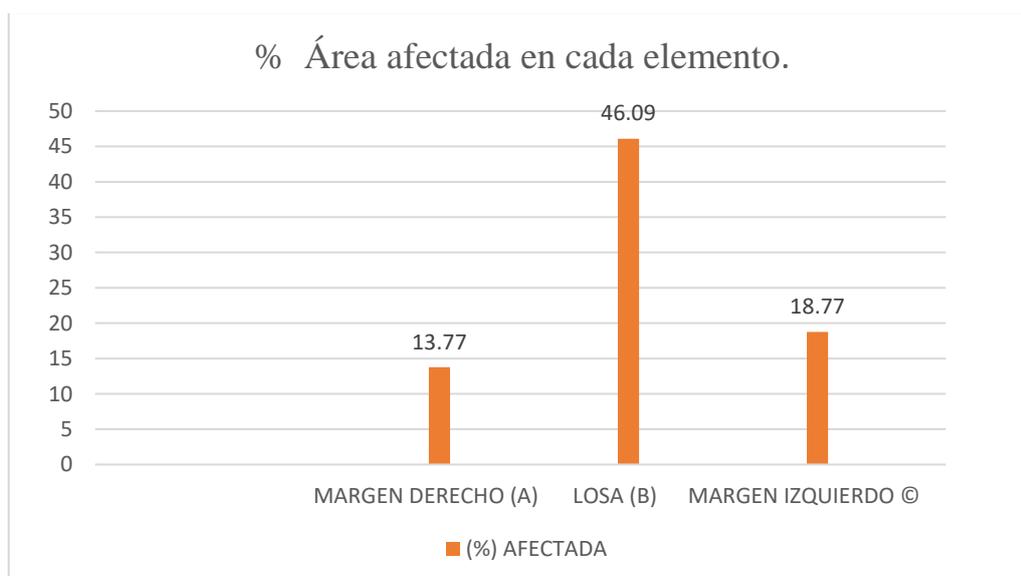


Gráfico 97. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 33

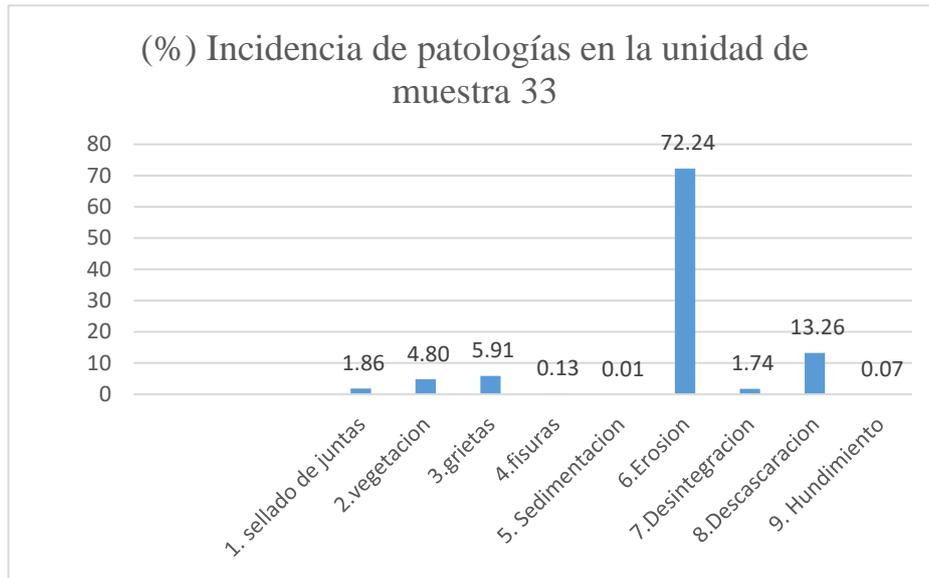
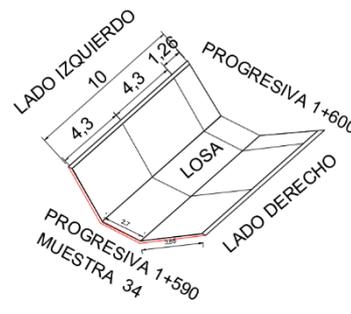


Gráfico 98. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 33



Tabla 70. Ficha de evaluación de unidad de muestra U 34

"DETERMINACION Y EVALUCION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO EL TABLAZO, PROGRESIVA 00+600 AL 1+600 CENTRO SERVICIO-PARTIDOR, DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MAYO-2018"						 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE			
AUTORA	BACHELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	MUESTRA	34	LADO	MARGEN DERECHO(A)	MUESTRA N°34			
ASESOR	MGTR.CARMEN CHILON NUÑEZ	PROGRESIVA	1+590 - 1+600		LOSA(B)				
LUGAR	CENTRO SERVICIO-PARTIDOR	PROVINCIA	PIURA		MARGEN IZQUIERDO ©				
DISTRITO	LAS LOMAS	DEPARTAMENTO	PIURA	FECHA	JULIO 2018				
PARAMETROS A EVALUAR									
TIPO DE PATOLOGIAS			NIVEL DE SEVERIDAD						
1. SELLADO DE JUNTAS			LEVE						
2. VEGETACION									
3. GRIETAS									
4. FISURAS									
5. SEDIMENTACION			MODERADO						
6. EROSION									
7. DESINTEGRACION			SEVERO						
8. DESCASCAMIENTO									
9. HUNDIMIENTO		UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
MARGEN DERECHO (A) AREA 38.50 m2			LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS		M2	16.27	0.015		0.24			0.24
2. VEGETACION		M2	15.09	0.14		2.11			2.11
3. GRIETAS		M2	16.84	0.05		0.84			0.84
4. FISURAS		M2	16.74	0.002		0.03			0.03
5. SEDIMENTACION		M2							-
6. EROSION		M2	15.85	0.29	0.04	4.60			4.60
7. DESINTEGRACION		M2	0.27	0.04		0.01			0.01
8. DESCASCAMIENTO		M2	18.16	0.42		7.63			7.63
9. HUNDIMIENTO		M2	0.04	0.24	0.02	0.01			0.01
SUB TOTAL						15.48	0.00	0.00	15.48
LOSA (B), AREA 27 m2		UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
			LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS		M2	18.09	0.04		0.72			0.72
2. VEGETACION		M2							0.00
3. GRIETAS		M2	19.72	0.09		1.77			1.77
4. FISURAS		M2	15.74	0.004		0.06			0.06
5. SEDIMENTACION		M2	0.08	0.08	0.01	0.01			0.01

6. EROSION	M2	19.3	0.8	0.02	15.44			15.44
7. DESINTEGRACION	M2	0.6	0.08	0.05	0.05			0.05
8.DESCASCARAMIENTO	M2	19.074	0.21		4.01			4.01
9. HUNDIMIENTO	M2	0.21	0.03	0.01	0.01			0.01
SUB TOTAL					22.07	0.00	0.00	22.07
MARGEN IZQUIERDO ©, AREA 38.50 m2	UND MED.	DIMENSIONES			NIVEL DE SEVERIDAD			TOTAL DE AREA AFECTADA
		LARGO	ANCHO	PROF.	LEVE (m2)	MODERADO (m2)	SEVERO (m2)	
1. SELLADO DE JUNTAS	M2	18.03	0.04		5.41			0.72
2. VEGETACION	M2	14.62	0.09		1.32			1.32
3. GRIETAS	M2	13.74	0.004		0.05			0.05
4.FISURAS	M2	15.27	0.02		0.31			0.31
5. SEDIMENTACION	M2							0.00
6. EROSION	M2	11.87	0.09	0.05	1.07			1.07
7. DESINTEGRACION	M2	0.55	0.16	0.01	0.09			0.09
8.DESCASCARAMIENTO	M2	0.2	0.04		0.01			0.01
9. HUNDIMIENTO	M2	0.42	0.06	0.01	0.09			0.03
SUB TOTAL					8.33	0.00	0.00	3.59

Tabla 71. Resumen de evaluación de la unidad de muestra 34.

ELEMENTOS	AREA EVALUADA (m ²)	AREA AFECT (m2)	AREA NO AFECT (m2)	% AFECT	% AREA NO AFECT	NIVEL DE SEVERIDAD	PATOLOGÍAS	AREA (m2)	(%) INCIDENCIA DE DAÑO
MARGEN DERECHO (A)	38.50	15.48	23.02	40.20	59.80	MODERADO	1. sellado de juntas	1.69	4.11
							2.vegetacion	3.43	8.34
LOSA (B)	27.00	22.07	4.93	81.73	18.27	SEVERO	3.grietas	2.67	6.50
							4.fisuras	0.40	0.98
MARGEN IZQUIERDO (A)	38.50	3.59	34.91	9.32	90.68	LEVE	5. Sedimentación	0.01	0.02
							6.Erosion	21.10	51.31
TOTAL	104.00	41.13	62.87	39.55	60.45	MODERADO	7.Desintegracion	0.15	0.36
							8.Descascaracion	11.64	28.30
							9. Hundimiento	0.04	0.10

Gráfico 99. Porcentaje de área afectada en cada elemento de la unidad de muestra 34.

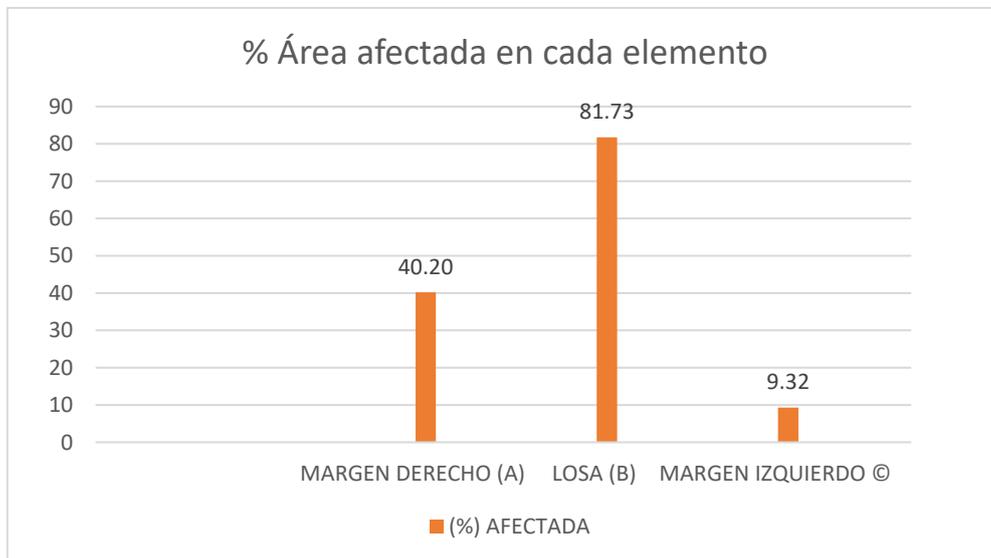


Gráfico 100. Incidencia de patologías en la unidad de muestra 34.

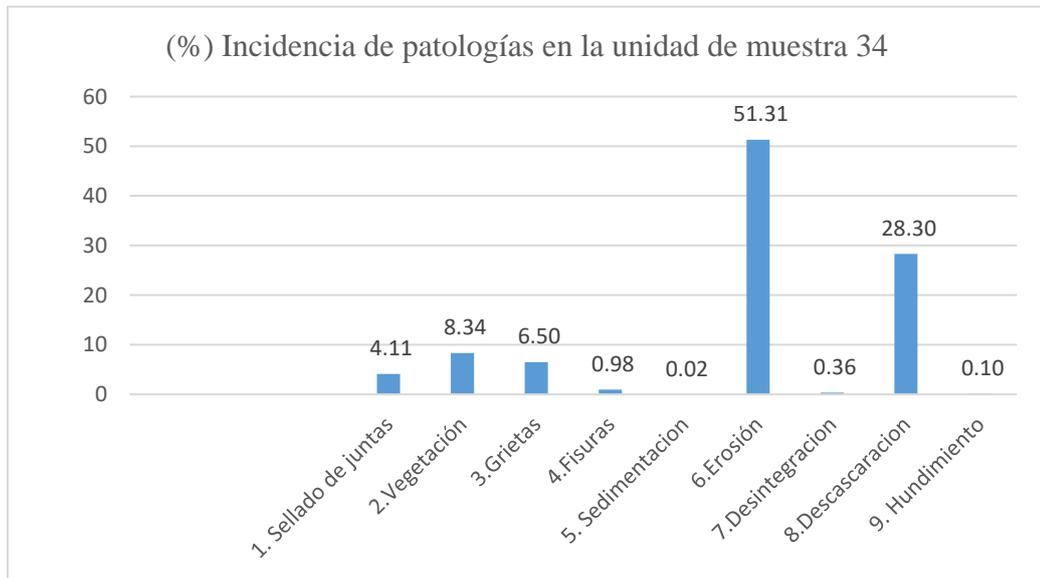


Gráfico 101. Porcentaje de área total afectada en la unidad de muestra 34



Tabla 72. Resultado de Patologías del canal de Irrigación Tablazo Progresiva 00+600 al 1+600 Centro Servicio -Partidor.

Unidad de Muestra	Tamaño de la Unidad de Muestra		Área de la Unidad de muestra m2	Área afectada m2	Área sin patologías m2	% de área afectada	% de área sin afectar	Nivel de Severidad
U1	0+600	0+630	312	55.99	256.01	17.95	82.05 %	LEVE
U2	0+630	0+660	312	50.21	261.79	16.09	83.91 %	LEVE
U3	0+660	0+690	312	58.68	253.32	18.81	81.19 %	LEVE
U4	0+690	0+720	312	58.43	253.57	18.73	81.27 %	LEVE
U5	0+720	0+750	312	57.64	254.36	18.47	81.53 %	LEVE
U6	0+750	0+780	312	61.73	250.27	19.79	80.21 %	LEVE
U7	0+780	0+810	312	64.32	247.68	20.62	79.38 %	MODERADO
U8	0+810	0+840	312	61.05	250.95	19.57	80.43 %	LEVE
U9	0+840	0+870	312	71.80	240.20	23.01	76.99 %	MODERADO
U10	0+870	0+900	312	68.47	243.53	21.95	78.05 %	LEVE
U11	0+900	0+930	312	69.99	242.01	22.43	77.57 %	MODERADO
U12	0+930	0+960	312	87.71	224.29	28.11	71.89 %	MODERADO
U13	0+960	0+990	312	94.27	217.73	30.22	69.78 %	MODERADO
U14	0+990	0+1020	312	80.17	231.83	25.69	74.31 %	MODERADO
U15	0+1020	0+1050	312	92.62	219.38	29.68	70.32 %	MODERADO
U16	0+1050	0+1080	312	88.04	223.96	28.22	71.78 %	MODERADO
U17	0+1080	0+1110	312	109.54	202.46	35.11	64.89 %	MODERADO
U18	0+1110	0+1140	312	80.55	231.46	25.82	74.19 %	MODERADO
U19	0+1140	0+1170	312	99.32	212.68	31.83	68.17 %	MODERADO
U20	0+1170	0+1200	312	78.80	233.20	25.26	74.74 %	MODERADO
U21	0+1200	0+1230	312	103.11	208.89	33.05	66.95 %	MODERADO
U22	0+1230	0+1260	312	80.98	231.02	25.96	74.04 %	MODERADO
U23	0+1260	0+1290	312	86.45	225.55	27.71	72.29 %	MODERADO
U24	0+1290	0+1320	312	57.07	254.93	18.29	81.71 %	LEVE
U25	0+1320	0+1350	312	103.56	208.44	33.19	66.81 %	MODERADO
U26	0+1350	0+1380	312	60.77	251.23	19.48	80.52 %	LEVE
U27	0+1380	0+1410	312	63.62	248.38	20.39	79.61 %	LEVE
U28	0+1410	0+1440	312	58.90	253.10	18.88	81.12 %	LEVE
U29	0+1440	0+1470	312	71.07	240.93	22.78	77.22 %	MODERADO
U30	0+1470	0+1500	312	59.20	252.80	18.98	81.02 %	LEVE
U31	0+1500	0+1530	312	54.50	257.50	17.47	82.53 %	LEVE
U32	0+1530	0+1560	312	62.56	249.44	20.05	79.95 %	LEVE
U33	0+1560	0+1590	312	74.91	237.09	24.01	75.99 %	MODERADO
U34	0+1590	0+1600	104	41.13	62.87	39.55	60.45 %	LEVE
Total			10400.00	2467.16	7932.85	23.72 %	76.28 %	MODERADO

Tabla 73: Resultado general de toda la muestra analiza.

Tramo total de la muestra	Total, de Muestras analizadas	Área total m^2	Área total afectada m^2	Área total sin afectar	Porcentaje de área afectada	Porcentaje de área sin afectar
0+600 - 1+600	34	10400	2467.16	7932.85	23.72 %	76.51 %

Gráfico 102. Porcentaje de área afectada y no afectada de toda unidad de muestra.

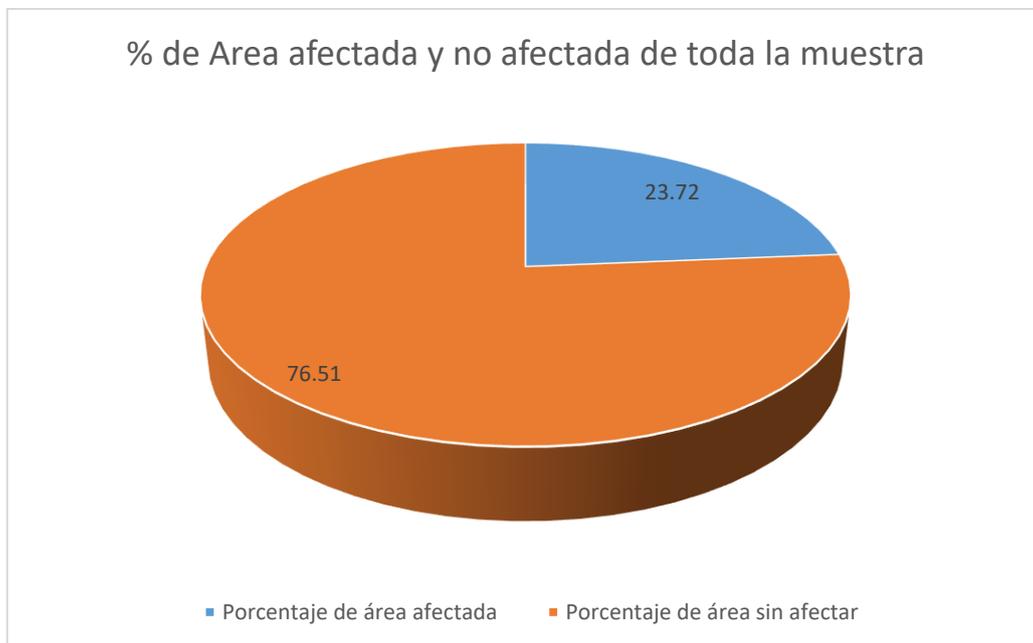
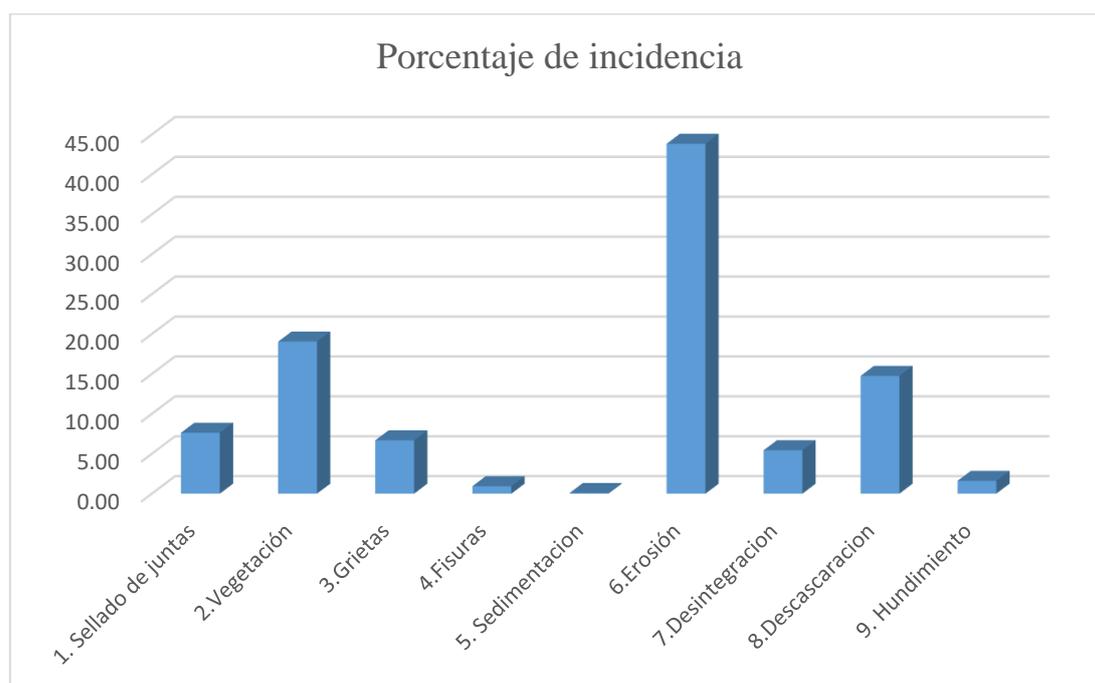


Tabla 74. Resultados de patologías encontradas.

PATOLOGÍAS	ÁREA M2	PORCENTAJE DE INCIDENCIA
1. Sellado de juntas	196.52	7.63 %
2. Vegetación	490.63	19.05 %
3. Grietas	171.95	6.68 %
4. Fisuras	24.18	0.94 %
5. Sedimentación	2.04	0.08 %
6. Erosión	1,128.98	43.83 %
7. Desintegración	140.10	5.44 %
8. Descascaración	379.94	14.75 %
9. Hundimiento	41.33	1.60 %
Total	2,575.67	100.00 %

Gráfico 103. Porcentaje de incidencia de patologías en el canal con respecto al área afectada.



4.2.- Análisis de Resultados.

4.2.1.- Análisis de resultados.

- **Unidad de muestra 1:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 17.95%, equivalente a 55.99 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron erosión con 59.99% del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 35.30% del área de losa, asimismo tuvo un nivel de severidad leve.
- **Unidad de muestra 2:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 16.09%, equivalente a 50.21 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron descascaramiento con 21.02% del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 27.33 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad leve.
- **Unidad de muestra 3:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 18.81 %, equivalente a 58.68 m^2 ; la patología con mayor incidencia En la unidad de muestra fueron erosión con 55.30 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 33.25% del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad leve.
- **Unidad de muestra 4:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 18.73 %, equivalente a 58.43 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron erosión con 61.50% del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 39.14 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad leve.
- **Unidad de muestra 5:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 18.47 %, equivalente a 57.64 m^2 ; la patología con mayor incidencia

en la unidad de muestra fueron erosión con 57.40 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 33.50 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad leve.

- **Unidad de muestra 6:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 19.79 %, equivalente a 61.73 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron erosión con 56.57 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 36.22 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad leve.
- **Unidad de muestra 7:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 20.62 %, equivalente a 64.32 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron erosión con 56.82 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 39.04 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad moderado.
- **Unidad de muestra 8:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 19.57 %, equivalente a 61.05 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron erosión con 54.77 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 35.19 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad leve.
- **Unidad de muestra 9:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 23.01%, equivalente a 71.80 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron erosión con 40.87 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 35.40 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad moderado.
- **Unidad de muestra 10:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 21.95 %, equivalente a 68.47 m^2 ; la patología con mayor incidencia

en la unidad de muestra fueron erosión con 50.07 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 36.94 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad moderado.

- **Unidad de muestra 11:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 22.43 %, equivalente a 69.99 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron erosión con 47.91 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 36.52 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad moderado.
- **Unidad de muestra 12:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 28.11 %, equivalente a 87.71 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron erosión con 56.39 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 55.51% del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad moderado.
- **Unidad de muestra 13:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 30.22 %, equivalente a 94.22 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron erosión con 52.50% del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 55.52 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad moderado.
- **Unidad de muestra 14:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 28.69 %, equivalente a 80.17 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron erosión con 42.77 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 36.45 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad moderado.
- **Unidad de muestra 15:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 29.68 %, equivalente a 92.62 m^2 ; la patología con mayor incidencia

en la unidad de muestra fueron la erosión 37.02 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 36.85 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad moderado.

- **Unidad de muestra 16:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 28.22 %, equivalente a 88.04 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron la vegetación tipo arbustivo 39.68 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 36.85 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad moderado.
- **Unidad de muestra 17:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 35.11 %, equivalente a 109.54 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron la erosión con 41 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 48.20 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad moderado.
- **Unidad de muestra 18:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 25.82 %, equivalente a 80.55 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron la erosión con 46.09 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 46.70 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad moderado.
- **Unidad de muestra 19:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 31.83 %, equivalente a 99.32 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fue la desintegración con 37.58 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 64.71 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad moderado.
- **Unidad de muestra 20:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 25.26%, equivalente a 78.80 m^2 ; la patología con mayor incidencia

en la unidad de muestra fueron la erosión con 62.07 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 54.51 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad moderado.

- **Unidad de muestra 21:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 33.05 %, equivalente a 103.11 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron la erosión con 38.24 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 92.74 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad moderado.
- **Unidad de muestra 22:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 25.96%, equivalente a 80.98 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron vegetación con 28.51 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en el margen izquierdo con 54.98 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad moderado
- **Unidad de muestra 23:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 27.71 %, equivalente a 86.45 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron la erosión con 48.18 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa 36.94 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad moderado.
- **Unidad de muestra 24:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 18.29 %, equivalente a 57.07 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron la erosión con 60.53% del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 40.90 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad leve.
- **Unidad de muestra 25:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 33.19 %, equivalente a 103.56 m^2 ; la patología con mayor incidencia

en la unidad de muestra fueron la desintegración con 13.36 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 12.66 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad moderado

- **Unidad de muestra 26:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 19.48 %, equivalente a 60.77 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron la erosión con 58.19% del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 40.95 % del área de la misma, Asimismo tuvo un nivel de severidad moderado.
- **Unidad de muestra 27:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 20.39%, equivalente a 63.62 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron la erosión con 58.39% del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 44.56% del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad leve.
- **Unidad de muestra 28:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 18.88 %, equivalente a 58.90 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron la erosión con 61.03 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño losa 23.62% del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad moderado.
- **Unidad de muestra 29:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 22.78 %, equivalente a 71.07 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron la desintegración con 14.00 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 49.30 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad moderado.
- **Unidad de muestra 30:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 18.98 %, equivalente a 59.20 m^2 ; la patología con mayor incidencia

en la unidad de muestra fueron la erosión con 62.24 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 24.39 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad leve.

- **Unidad de muestra 31:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 17.47 %, equivalente a 54.50 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron la erosión con 58.19 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 23.20 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad leve.
- **Unidad de muestra 32:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 20.05 %, equivalente a 62.56 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron la erosión con 63.16 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 46.33 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad leve.
- **Unidad de muestra 33:** Se evaluó 312 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 24.01 %, equivalente a 74.91 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron la erosión con 72.24 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 46.09 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad moderado.
- **Unidad de muestra 34:** Se evaluó 104 m^2 de canal, del cual el área afectada representa el 39.55 %, equivalente a 41.13 m^2 ; la patología con mayor incidencia en la unidad de muestra fueron la erosión con 51.31 % del área afectada, de la sección de canal predomina el daño en la losa con 81.73 % del área de la misma, asimismo tuvo un nivel de severidad modera.

4.2.1.- Análisis generales de las muestras analizadas.

- En el canal de riego el tablazo, progresiva 00+600 al 1+600 centro servicio-partidor, distrito de las lomas, para efecto de estudio se dividió en 34 unidades de muestra, de las cuales se analizó y evaluó 10400 m^2 .
- Se obtuvo un área afectada de 2467.16 m^2 que equivale al 23.72% del área total en estudio.
- La unidad de muestra que presenta la mayor cantidad de área afectada es la U 17 con 109.54 m^2 y la que presenta menor cantidad de área afectada es la U34 con 41.13 m^2 .
- La patología más predominante en todo el tramo en estudio son la erosión 1128.98 m^2 equivalente a 43.83 % del área total de daños, le sigue la patología de vegetación con un área de 490.73 m^2 que equivale a 19.05% del área afectada

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1.- Conclusiones

De acuerdo a la fecha de evaluación y metodología canal de riego Tablazo, progresiva Km 00+600 al Km 1+600 centro servicio-partidor, distrito de las Lomas, departamento de Piura se **concluye en** lo siguiente:

- Las patologías encontradas fueron Erosión con 43.83%, que representa un área de 1128.98 m^2 , seguido por vegetación 19.05 % con un área de 490.63 m^2 , en tercer lugar descascaracion con 14.75 % con una área 379.94, en cuarto lugar está la patología sellado de juntas con 7.63 %, las patologías no significativas fueron, fisuras, hundimiento y sedimentación que no se presentó lo que indica que tiene una rasante con una pendiente adecuada.
- La patología predominante en los muros y losa, es la Erosión con 43.83 %, está influenciado en su mayoría en la losa por la fricción de arenas y cantos rodados en época de lluvia, seguido por la vegetación 19.05% seguidamente, descascaramiento 14.75% y sellado de juntas con 7.63%
- El grado de ataque de patologías en muros y losa del canal de riego es de tipo moderado lo cual todavía está en condiciones de operar este canal.

5.2.- Recomendaciones.

De acuerdo a las fichas y tramo de estudio del canal riego Tablazo, progresiva 00+600 al 1+600 centro servicio-partidor, distrito de las Lomas, departamento de Piura se recomienda en lo siguiente:

- Reparar las juntas con asfalto para evitar la infiltración de agua.
- Reparar las partes con pequeños hundimientos para prevenir mayores destrucciones en la losa del canal, para lo cual se aplicará un aditivo para adherir la mezcla en el concreto antiguo.

- Para reparar las grietas empezar hacer la limpieza de la zona, luego aplicar un aditivo, a una dosis de 0.50 kg/m^2 , luego aplicar con una brocha toda la zona de la grieta, luego rellenar con una mezcla de concreto 210 kg/cm^2 .
- Los usuarios del canal de riego deberían hacer limpieza en las partes laterales para eliminar las hierbas existentes y evitar que estas perjudiquen la estructura.

Referencias bibliográficas

1. Autoridad Nacional del Agua. Manual: Criterios de diseños de obras hidráulicas para la formulación de proyectos hidráulicos multisectoriales de afianzamiento hídrico” [seriado en línea] 2010, disponible en:
<http://www.ana.gob.pe/>
2. Satlari G. Infiltración y Erosión: Sus efectos sobre la red de canales a partir de la regulación del río Mendoza - Argentina [Tesis Maestría]. Mendoza, Argentina: [Seriada en Línea] 2011. [Citado 25 de Mayo del 2017]. Disponible en: http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/4124/satlari2011.pdf
3. Crespo D, Propuesta de Procedimiento para la Evaluación y Diagnóstico de obras Hidráulicas, Santa Clara-Cuba, 2015. Disponible en:
<http://dspace.uclv.edu.cu/bitstream/handle/123456789/2552/Daily%20Crespo%20P%C3%A9rez.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
4. Torres M. “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 2016 julio], disponible en:
http://ri.bib.udo.edu.ve/handle/123456789/1466?mode=full&submit_simple=mostrar+el
5. León de los Ríos G, Determinación y Evaluación de las patologías del concreto en el canal de regadío del distrito de Cabana provincia de Pallasca, Departamento de Ancash, Enero del 2016. Disponible en:
<http://revistas.uladech.edu.pe/index.php/increscendo-ingenieria/article/view/1135/921>

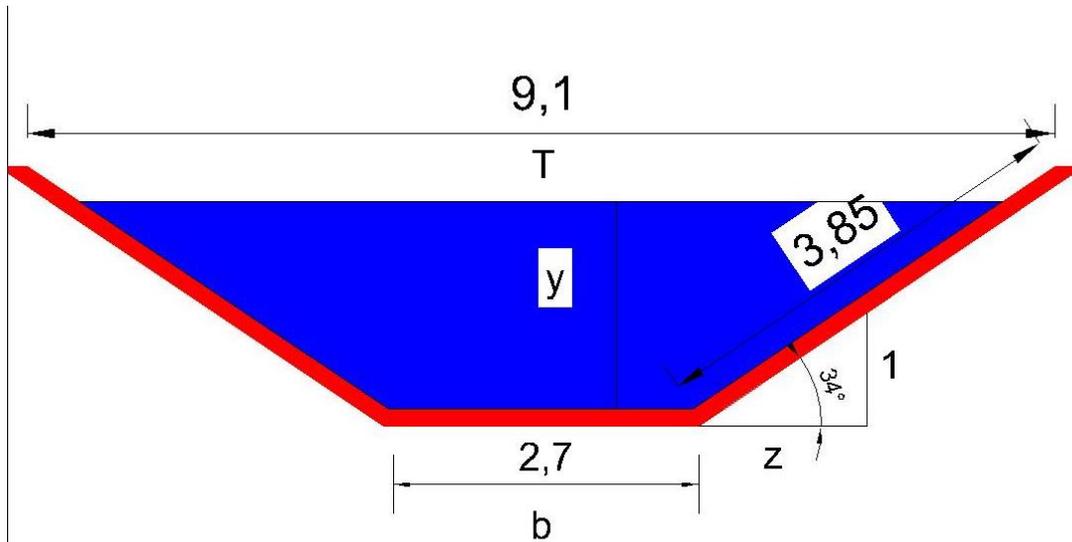
6. Quispe D, “Determinación y Evolución de las patologías del canal de regadío del caserío de Asay, entre las progresivas 00+000 al 1+000 del distrito de Huacrachuco, provincia del Marañón, Región Huánuco, Febrero 2016”. Disponible en: <http://docplayer.es/39565500-Articulo-cientifico-determinacion-y-evaluacion-de-patologias-del-concreto-del-canal-de-regadio-del-distrito-de-huacrachuco.html>
7. Sánchez S, “Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de irrigación Huapish en la comunidad de vicos entre la progresiva 0+000 – 0+817, del distrito Marcara, provincia de Carhuaz, departamento de Áncash, diciembre 2015”. Disponible en: [http://www.academia.edu/29833506/facultad_de_ingenier%
c3%8da_escuela_profesional_de_ingenier%
c3%8da_civil_vicerrectorado_de_investigaci%
c3%93n](http://www.academia.edu/29833506/facultad_de_ingenier%c3%8da_escuela_profesional_de_ingenier%c3%8da_civil_vicerrectorado_de_investigaci%c3%93n)
8. Zavala A, “Determinación y Evaluación de las patologías del concreto del canal sub lateral 9+265 entre las progresivas 0+000 –0+500 sector Cieneguillo Centro, distrito de Sullana, provincia Sullana, Región Piura, Julio – 2016”. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/1608>
9. Mogollón D, “Determinación y Evaluación de las Patologías del concreto en el canal de riego t-52 de la comisión de usuarios el Algarrobo Valle Hermoso, sector la Peñita, distrito de Tambogrande, Provincia de Piura, Región Piura, Agosto-2016”. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/1594>
10. Gómez L, “Determinación y Evaluación de las patologías del concreto en el canal principal de regadío Biaggio Arbulú del caserío de Miraflores entre las progresivas 0+000 al km 1+413 del distrito de Castilla, provincia de Piura,

- región Piura, julio – 2016.” Tesis para obtener título de ingeniera civil, publicada 30 de enero del 2017, disponible en:
<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/1284>
11. Rodríguez P. Hidráulica II, [serie en línea] Agosto 2008. Disponible en:
<https://es.slideshare.net/CarlosPajuelo/hidraulica-de-canales-pedro-rodriguez>
12. Ore Torre J, Lima (2014), manual de preparación, colocación y cuidados del concreto, SENCICO. Disponible en:
<http://www.sencico.gob.pe>
13. Enciclopedia Broto de patologías de la construcción [seriado en línea], disponible en:
https://higieneyseguridadlaboralcv.files.wordpress.com/2012/07/enciclopedia_broto_de_patologias_de_la_construccion.pdf
14. María J “Fallas más comunes en una construcción”. Disponible en:
<http://dossa.com.mx/noticias/las-fallas-mas-comunes-en-una-construccion-2/>
15. Catalán J. “Fallas frecuentes en Obras Hidráulicas”. Scribd [seriada en línea] 2013 [Citado 2016 Julio], disponible en:
<https://es.scribd.com/doc/73421215/Fallas-frecuentes-sistemashidraulicoshidraulicos#scribd>
16. Redding T y Midlen A. La Vegetación Acuática. Estudio de la producción piscícola en los canales de riego. FAO - FIAT PANIS [seriada en línea] 1992 [Citado 2016 Nov. 19], disponible en:
<http://www.fao.org/docrep/003/T0401s/T0401S04.htm>
17. Jiménez F. Patologías del concreto. 2015. Disponible en:
[es.slideshare.net/fredyjimcha/patologías-en-el-concreto](https://es.slideshare.net/fredyjimcha/patologias-en-el-concreto) citado 27 de julio del 2016.

18. López L. Mantenimiento de canales Problemas Típicos. EIA [seriada en línea] 2011 [Citado 2016 Nov. 19], disponible en: <http://fluidos.eia.edu.co/hidraulica/articulos/flujoencanales/mantenimientodecanales/mantenimientodecanales.html>
19. NRMCA. Descascaramiento de las superficies del concreto. Asociación nacional de hormigón premezclado. [seriada en línea] 2013 [Citado 2016 Nov. 19], disponible en: <http://www.nrmca.org/aboutconcrete/cips/cip2es.pdf>
20. Gutiérrez A. Patología estructural del puente elevado los dos caminos ubicado en el municipio de Sucre, estado de Miranda, Caracas-Venezuela. 2014.
21. Velasquez T. Cuadro del nivel de severidad [seriada en línea] 2016 [citado 2018 julio];1 pagina. Disponible en: <http://org/wiki/images/1/1b/1410-repositoriouladech.pdf>

ANEXOS

Sección del canal



Datos hidráulicos

T = Espejo de agua.
 b = Ancho de solera.
 y = Tirante de agua.
 S = Pendiente %
 B = base mayor

θ = Angulo de inclinación.

Z = Talud.

A = Area hidráulica.

P = Perímetro mojado.

R = Radio Hidraulico.

Datos hidráulicos

$T = 8.18$ m.
 $b = 2.70$ m.
 $y = 1.83$ m.
 $S = 0.20$ %
 $Q = 23.51$ m³/seg
 $B = 9.10$ m.

$\theta = 34^\circ$

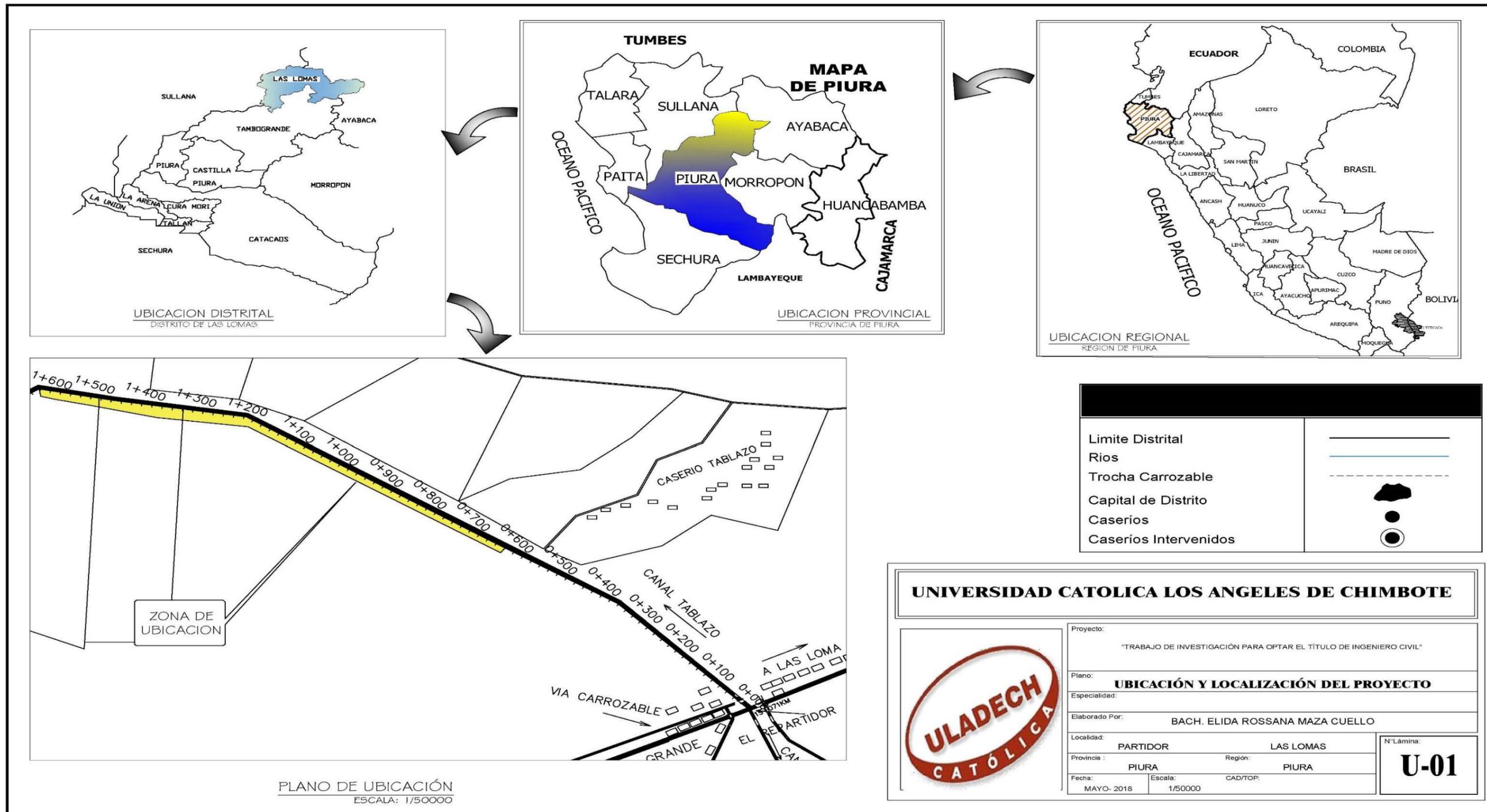
$Z = 1.50$ m

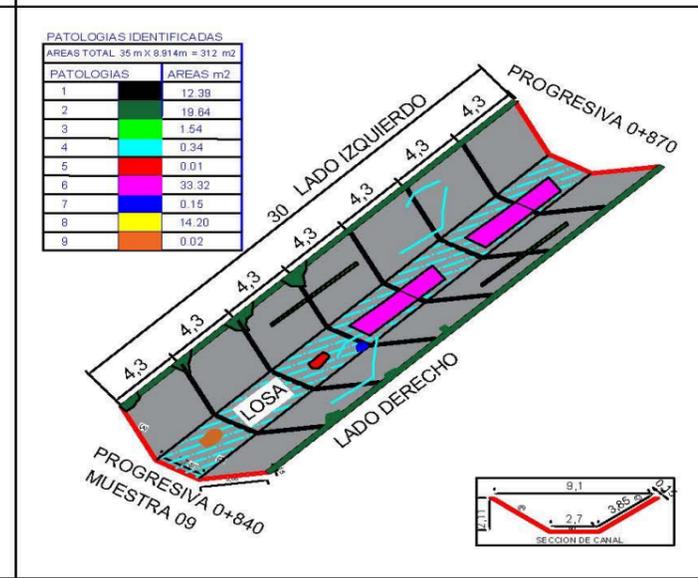
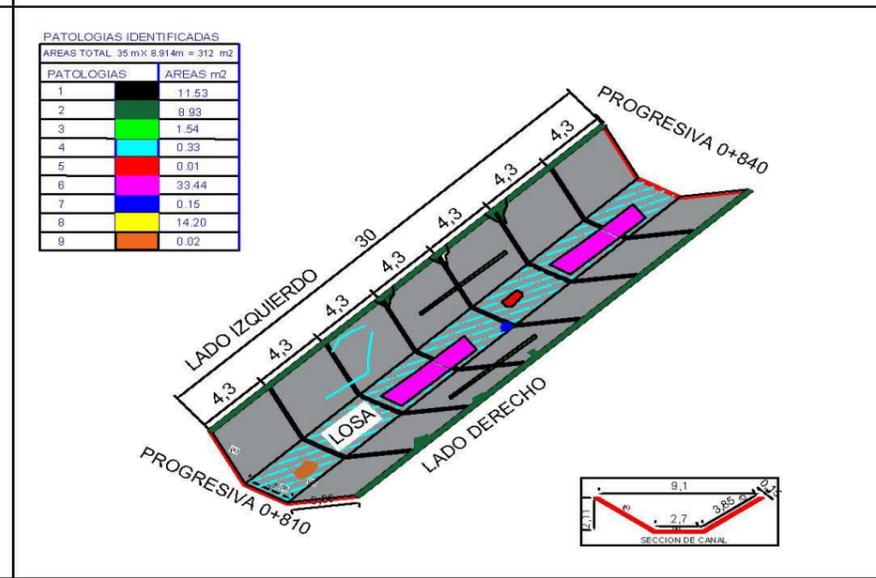
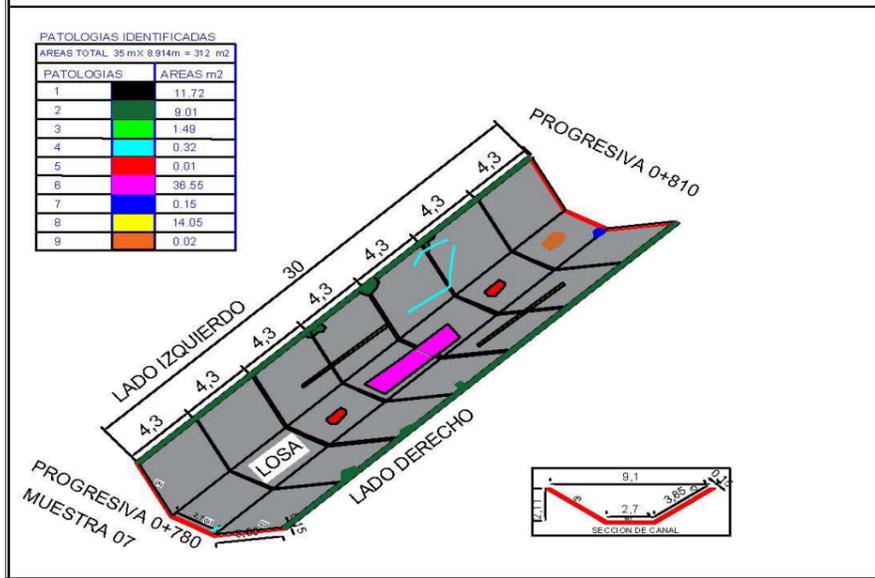
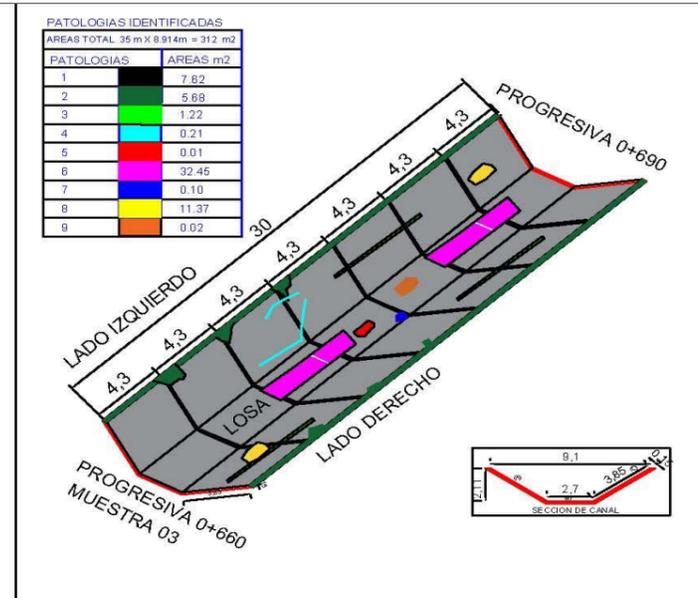
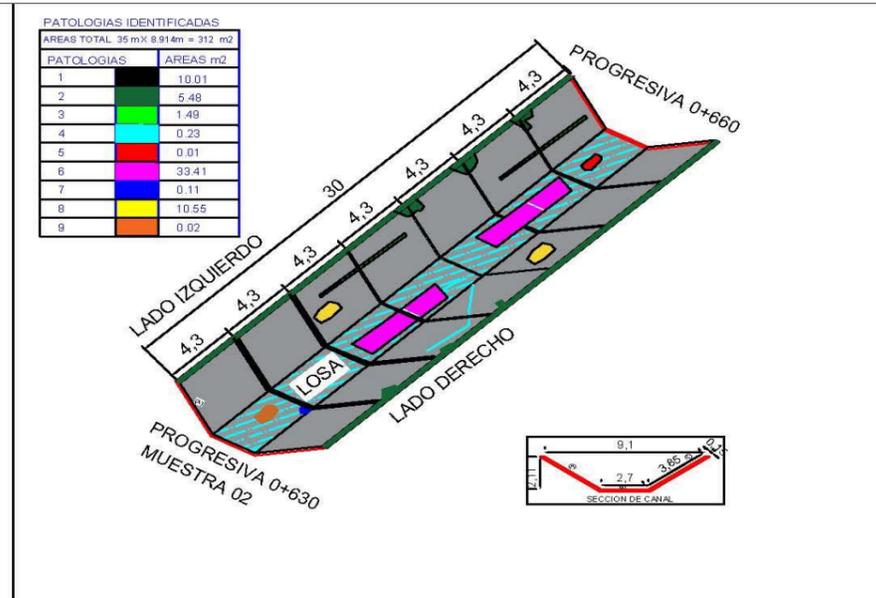
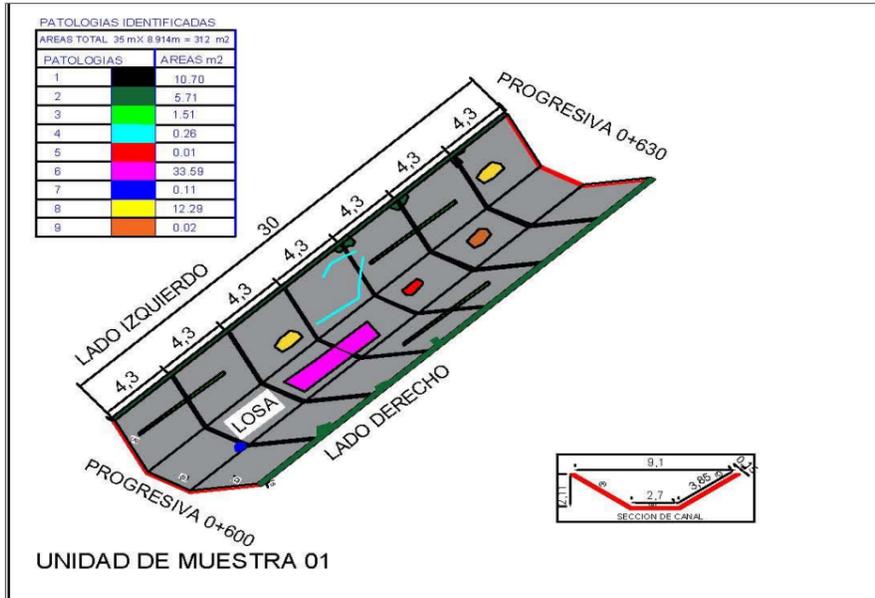
$A = 9.951$ m²

$P = 17.461$ m..

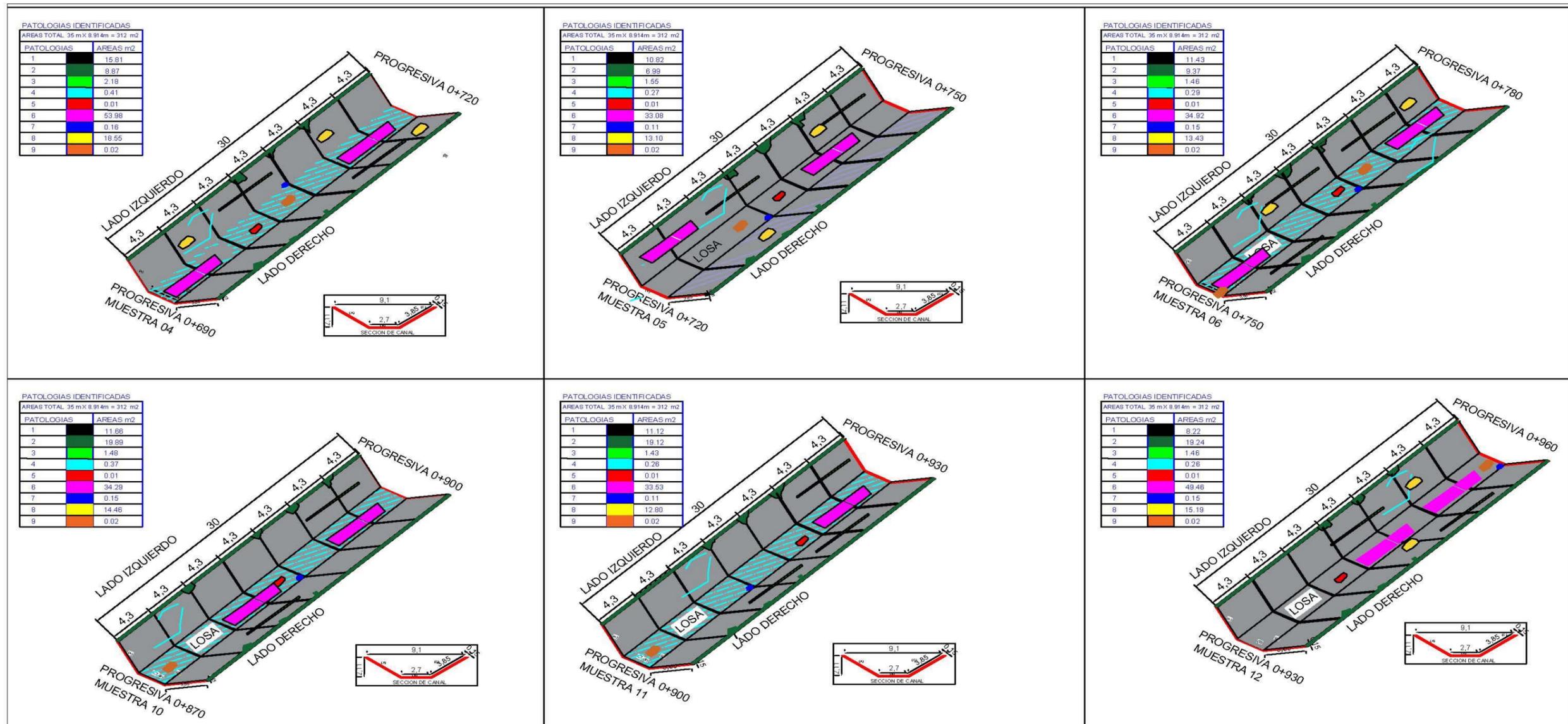
$R H = 0.569$ m

Plano de ubicación y localización del canal

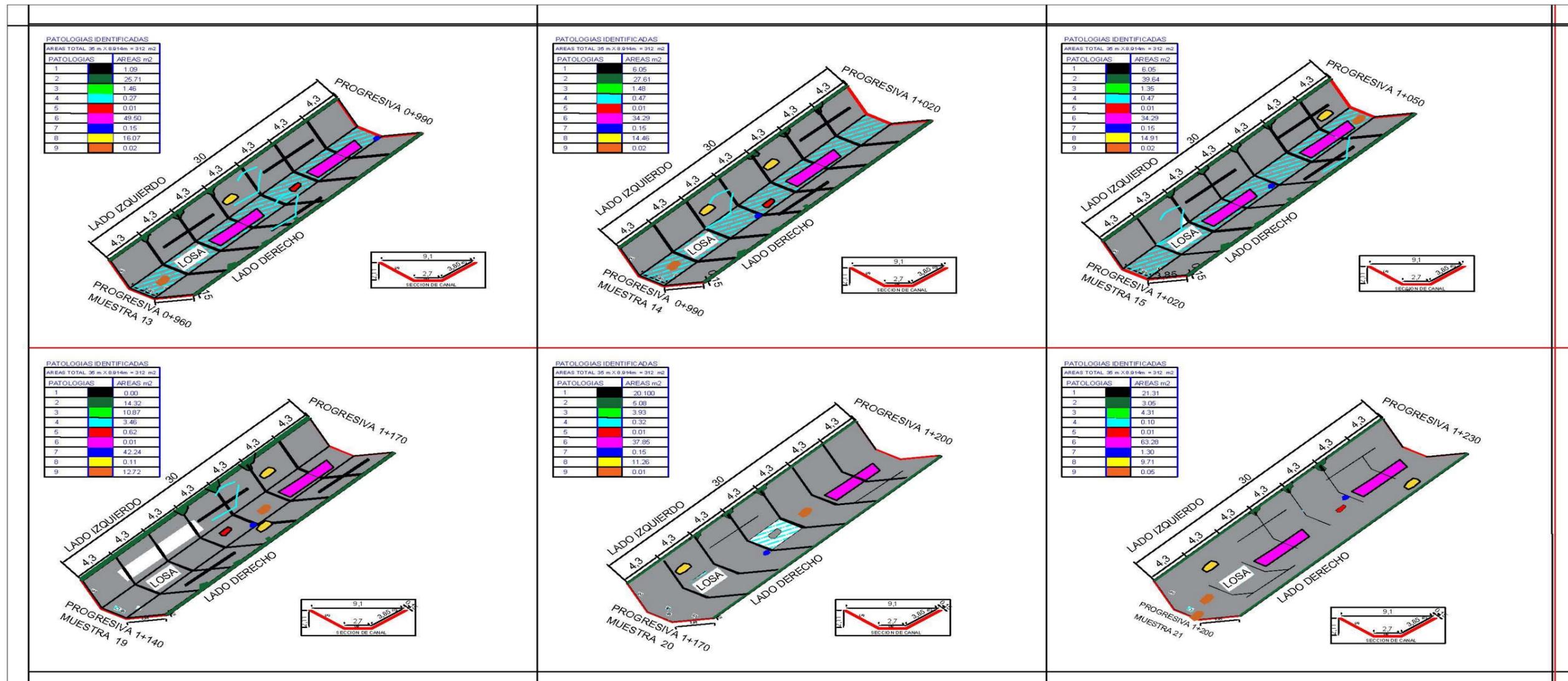




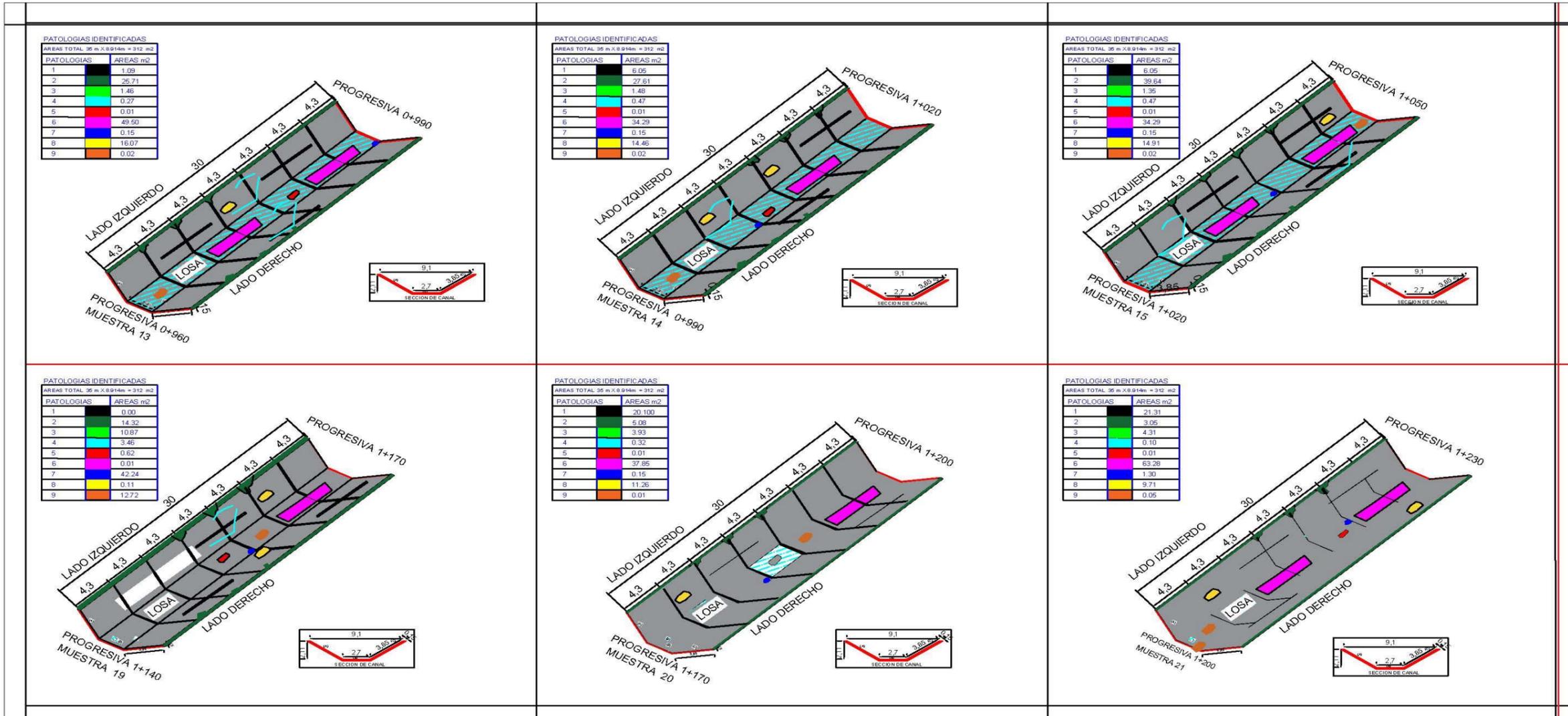
UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE				
DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO TABLAZO				
PROYECTO: PROGRESIVAS 0+600 - 1+800 KM CENTRO SERVICIO - PARTIDOR DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA MAYO - 2018				
PLANO: PATOLOGIAS EN LAS UNIDADES DE MUESTRA				
ASESOR: MGTR. CARMEN CHILON NUÑEZ		REGION: PIURA	LAMINA	
FIRMA:	BACHILLER: ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	PROVINCIA: PIURA	PM -02	
	DISEÑO: ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	TOPOGRAFIA: ELIDA R. MAZA CUELLO		DISTRITO: LAS LOMAS
	ESCALA: 1/25	FECHA: JULIO 2018		LUGAR: EL TABLAZO



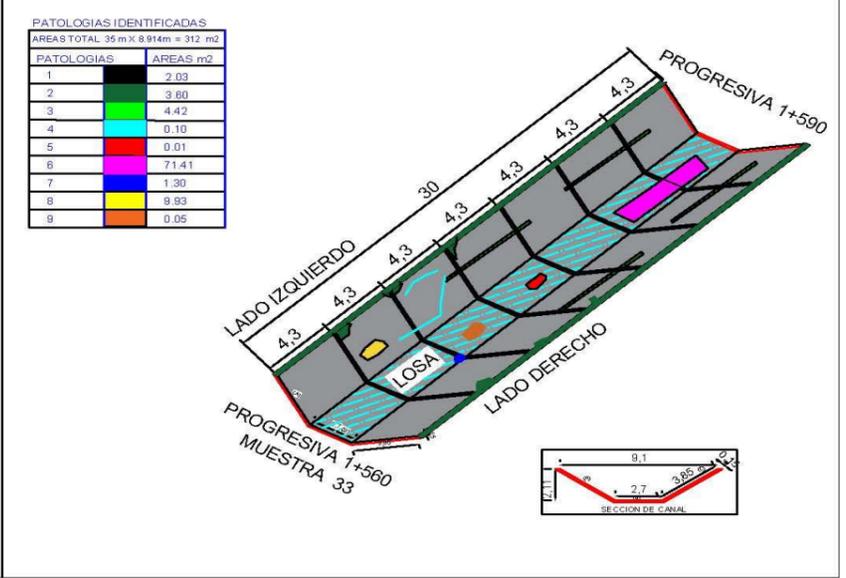
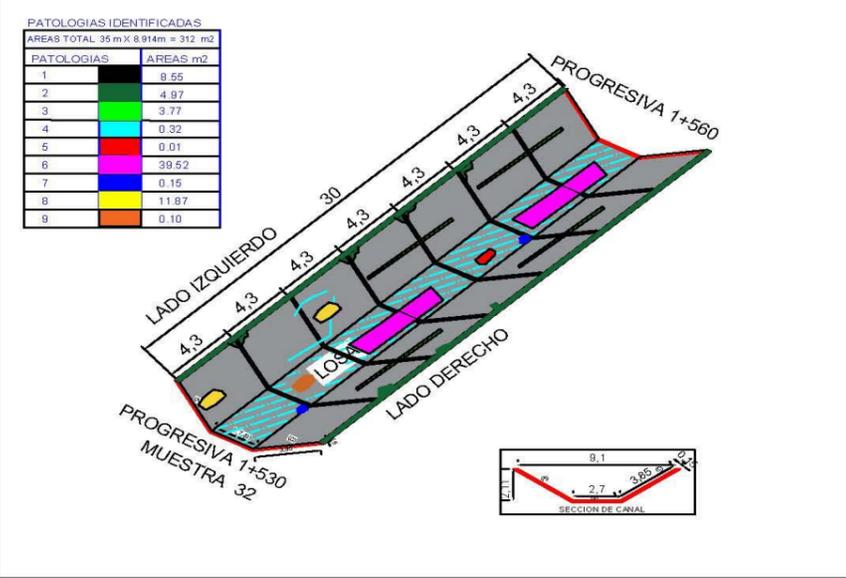
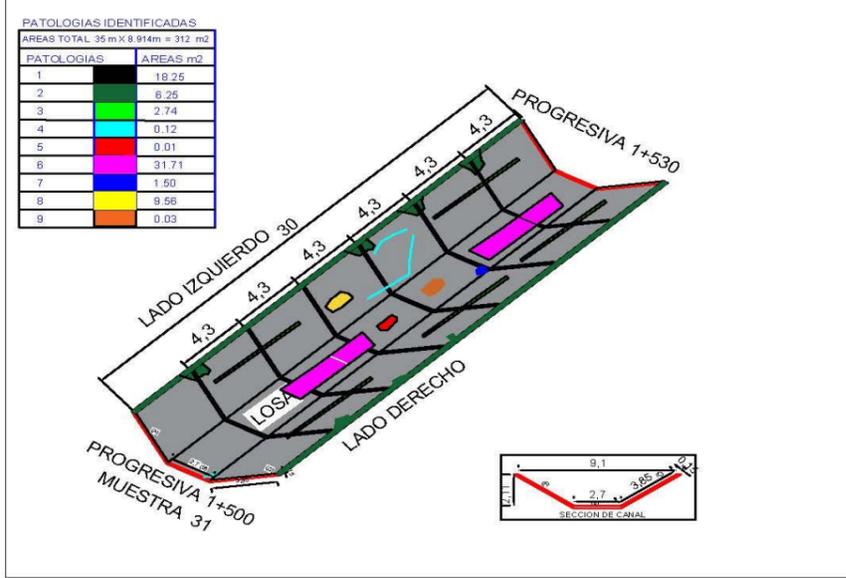
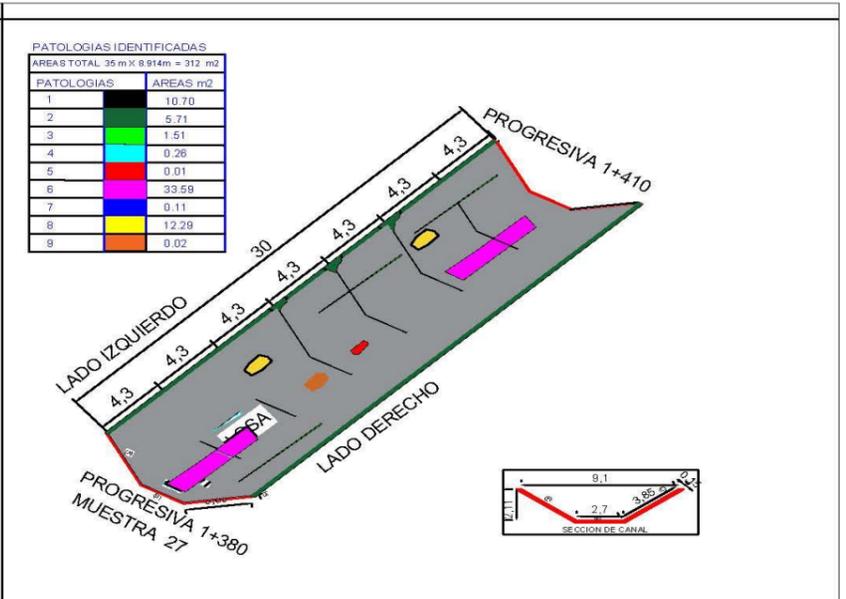
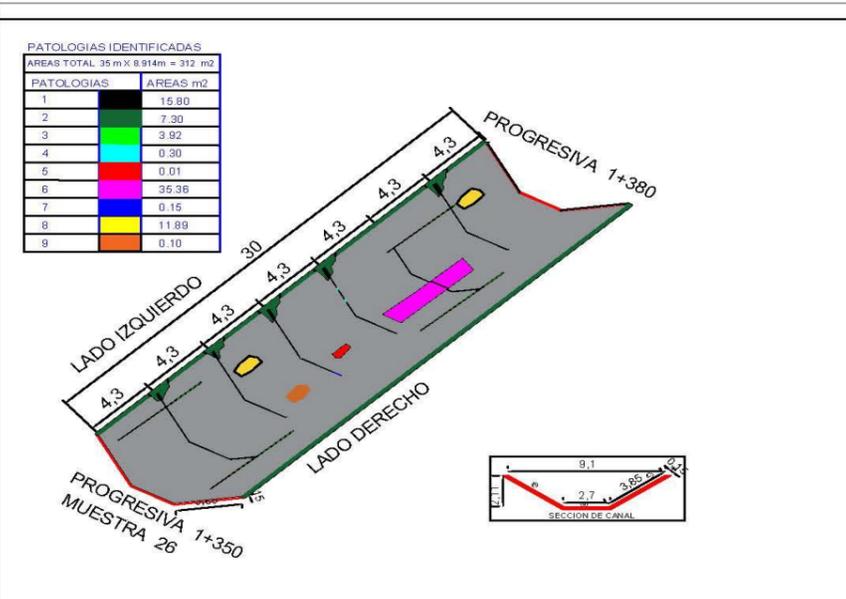
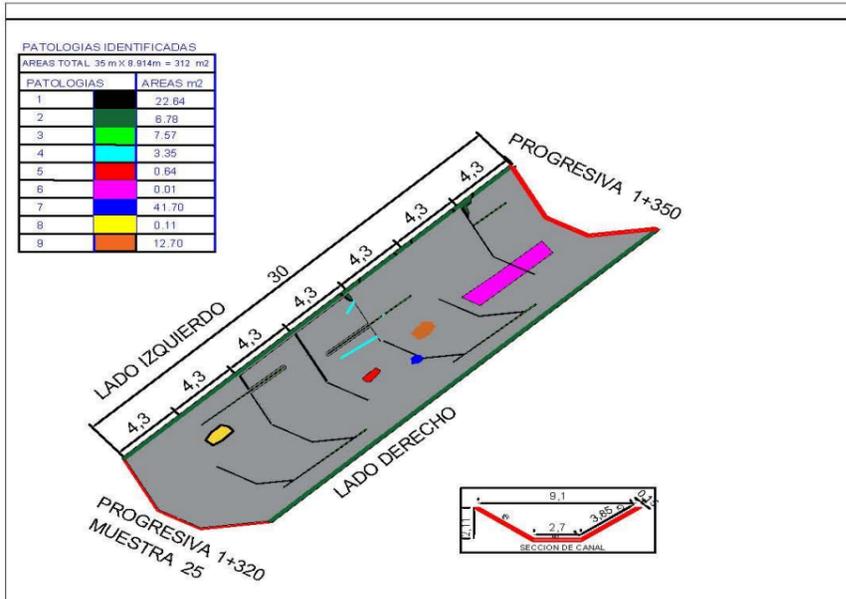
 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE <small>UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE</small>				
DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO TABLAZO PROYECTO: PROGRESIVAS 0+600 - 1+600 KM CENTRO SERVICIO -PARTIDOR DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA MAYO - 2018.				
PLANO: PATOLOGIAS EN LAS UNIDADES DE MUESTRA				
ASESOR: MGTR. CARMEN CHILON NUÑEZ		REGION: PIURA	LAMINA:	
FIRMA:	BACHILLER: ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	PROVINCIA: PIURA	PM -02	
	DISEÑO: ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	TOPOGRAFIA: ELIDA R. MAZA CUELLO		DISTRITO: LAS LOMAS
	ESCALA: 1/25	FECHA: JULIO 2018		LUGAR: EL TABLAZO



 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE				
DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO TABLAZO PROYECTO: PROGRESIVAS 0+600 - 1+600 KM CENTRO SERVICIO -PARTIDOR DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA MAYO - 2018				
PLANO: PATOLOGIAS EN LAS UNIDADES DE MUESTRA				
ASESOR: MGTR. CARMEN CHILON NUÑEZ		REGION : PIURA	LAMINA	
FIRMA:	BACHILLER: ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO		PM -02	
	DISEÑO ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	TOPOGRAFÍA ELIDA R. MAZA CUELLO		PROVINCIA : PIURA
	ESCALA : 1/25	FECHA: JULIO 2018		DISTRITO : LAS LOMAS
		LUGAR : EL TABLAZO		



 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE				
DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO TABLAZO PROYECTO: PROGRESIVAS 0+600 - 1+600 KM CENTRO SERVICIO -PARTIDOR DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA MAYO - 2018				
PLANO: PATOLOGIAS EN LAS UNIDADES DE MUESTRA				
ASESOR: MGTR. CARMEN CHILON NUÑEZ		REGION : PIURA	LAMINA	
FIRMA:	BACHILLER: ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO		PM -02	
	DISEÑO ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	TOPOGRAFÍA ELIDA R. MAZA CUELLO		PROVINCIA : PIURA
	ESCALA : 1/25	FECHA: JULIO 2018		DISTRITO : LAS LOMAS
		LUGAR : EL TABLAZO		

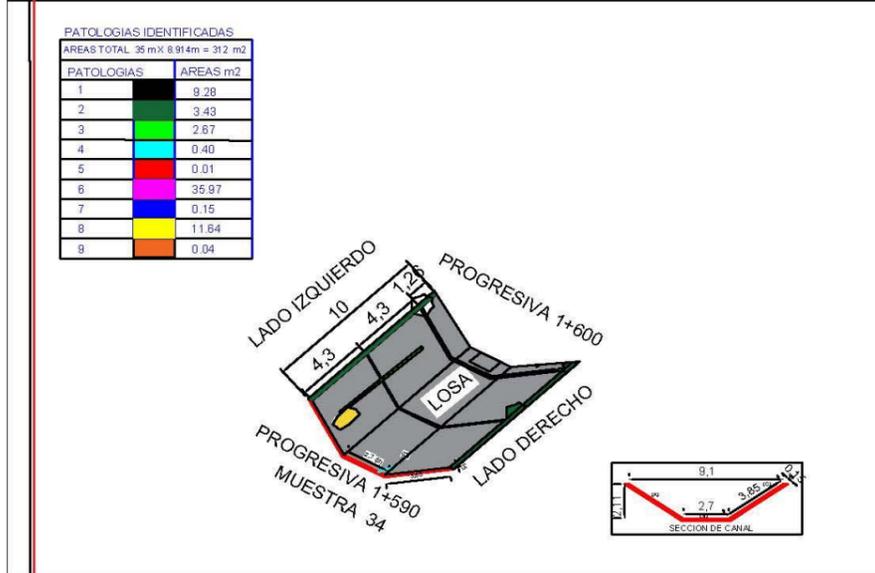
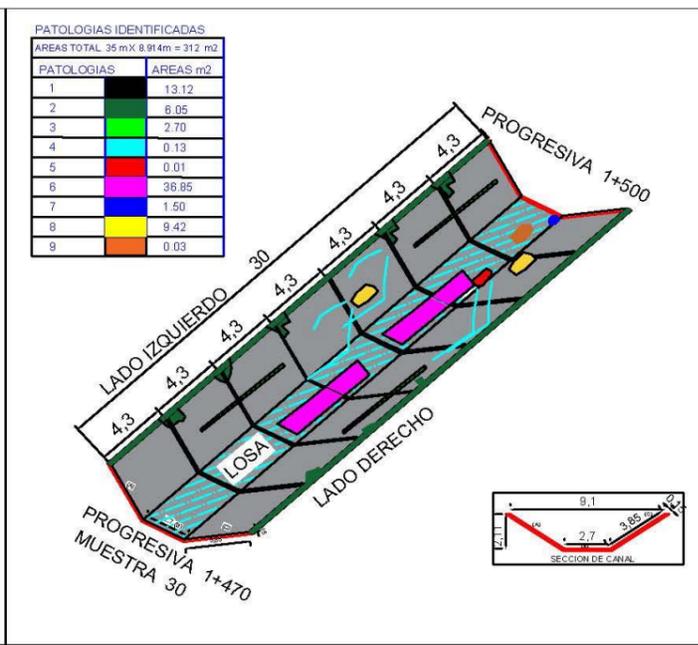
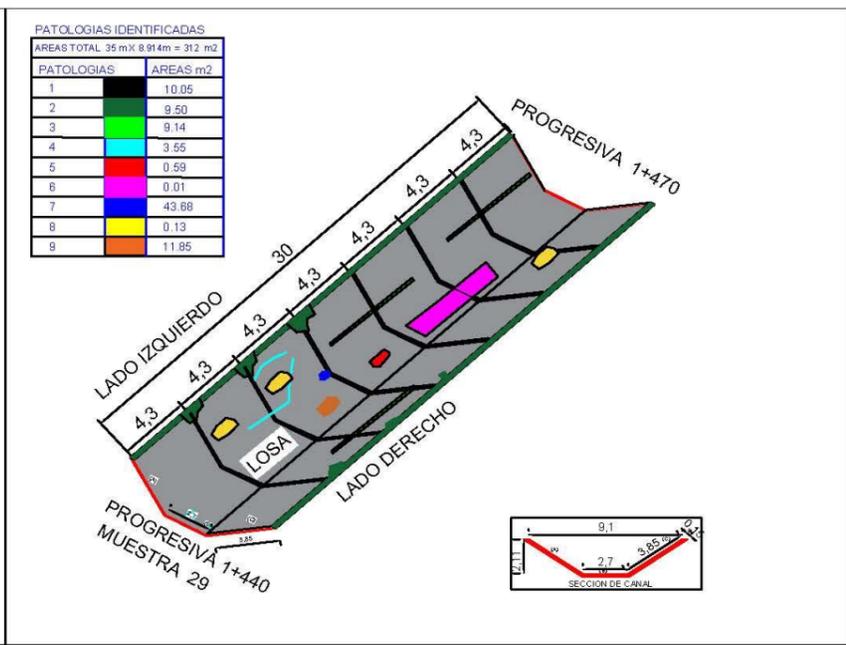
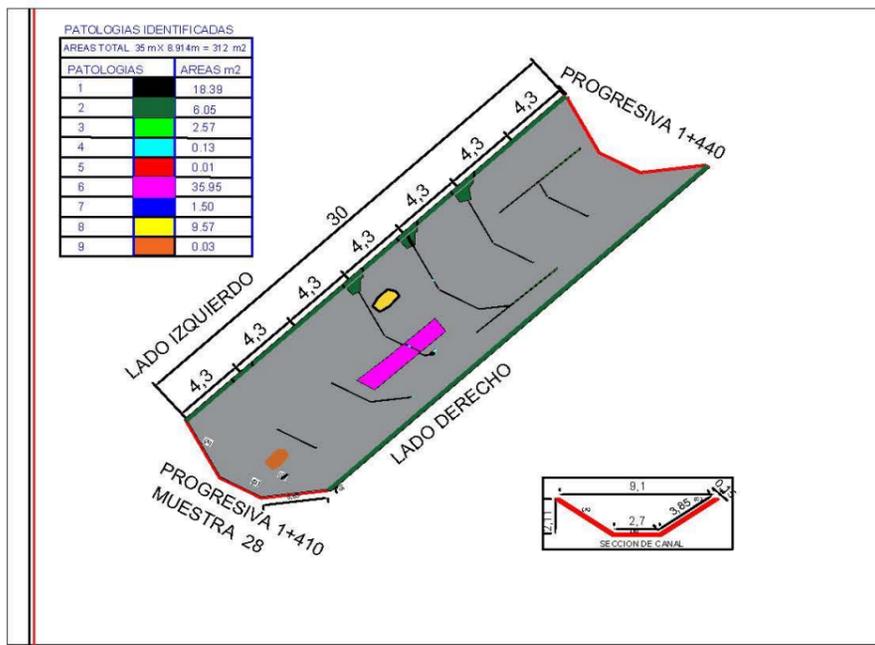


UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE

DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO TABLAZO
 PROYECTO: PROGRESIVAS 0+600 - 1+600 KM CENTRO SERVICIO -PARTIDOR DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA MAYO - 2018

PLANO: PATOLOGIAS EN LAS UNIDADES DE MUESTRA

ASESOR:	MGTR. CARMEN CHILON NUÑEZ	REGION:	PIURA	LAMINA:	PM-02
FIRMA:	BACHILLER: ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	PROVINCIA:	PIURA		
	DISEÑO: ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	TOPOGRAFIA: ELIDA R. MAZA CUELLO	DISTRITO: LAS LOMAS		
	ESCALA: 1/25	FECHA: JULIO 2018	LUGAR: EL TABLAZO		



LEYENDA DE PATOLOGIAS ENCONTRADAS.
PATOLOGIAS IDENTIFICADAS

AREAS TOTAL 35 m X 8.914 m = 312 m ²	
PATOLOGIAS	
1.-SELLADO DE JUNTAS	█
2.- VEGETACION	█
3.-GRIETAS	█
4.-FISURAS	█
5.-SEDIMENTACIÓN	█
6.-EROSIÓN	█
7.-DESINTEGRACIÓN	█
8.-DESCASCARACIÓN	█
9.-HUMDIMIENTO	█
SIN PATOLOGIAS	█

UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE

DETERMINACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS EN EL CONCRETO DEL CANAL DE RIEGO TABLAZO
 PROYECTO: PROGRESIVAS 0+600 - 1+600 KM CENTRO SERVICIO -PARTIDOR DISTRITO DE LAS LOMAS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA MAYO - 2018

PLANO: PATOLOGIAS EN LAS UNIDADES DE MUESTRA

ASESOR: MGTR. CARMEN CHILON NUÑEZ	REGION : PIURA	LAMINA
FIRMA:	BACHILLER: ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	PROVINCIA : PIURA
	DISEÑO ELIDA ROSSANA MAZA CUELLO	TOPOGRAFÍA ELIDA R. MAZA CUELLO
	ESCALA : 1/25	FECHA: JULIO 2018
		DISTRITO : LAS LOMAS
		LUGAR : EL TABLAZO
		PM -02