

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE CURUMUY, ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA PIURA, REGIÓN PIURA, JULIO- 2018.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO CIVIL

AUTOR:

BACH. KATHERINE STEFANI NEGRÓN JIMÉNEZ

ASESOR:

MGTR. CARMEN CHILÓN MUÑOZ

PIURA - PERÚ

2018

1. Título de la tesis.

Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal Curumuy, entre las progresivas km 0+000 hasta km 1+008, Sector La Tea, Distrito de Piura, Provincia Píura, Región Piura, julio – 2018.

2. Hoja de firma del jurado y asesor.

Mgtr. Miguel Ángel Chan Heredia
Presidente

Mgtr. Wilmer Oswaldo Córdova Córdova
Miembro

Ing. Orlando Valeriano Suárez Elías
Miembro

Mgtr. Carmen Chilón Muñoz
Asesor

3. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria

Agradecimiento

En el tiempo que transcurrió esta investigación he recibido ayuda y apoyo de muchas personas a las que considero y agradezco por sus buenas intenciones, una de las personas a las que quiero expresar mi más sincero agradecimiento es A mi Asesor, el magister Carmen Chilón Muñoz que, con su conocimiento, paciencia, motivación, criterio y sobre todo experiencia me guio a lo largo del desarrollo de la investigación, también quiero agradecer.

A mis Docentes de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, que gracias a sus enseñanzas pudieron moldear mi información profesional y académica, y finalmente agradecer.

A mis compañeros de clase durante todos los ciclos de la universidad ya que, gracias al apoyo moral, compañerismo y amistad han aportado un gran porcentaje a mi dedicación de seguir con mi carrera profesional.

Dedicatoria

Dedico esta investigación sin lugar a duda A Dios, quien me da una constante fortaleza espiritual para seguir prosperando como profesional, hija, hermana y amiga,

A mi padre Tomás Oswaldo Negrón Benites, por todo su apoyo y conocimientos que me brindó a lo largo de toda mi carrera universitaria, pues el me inculcó deseos de superación y responsabilidad, que en todo momento confió en mis expectativas.

A mi madre Jacoba Jiménez Zapata, por su comprensión y apoyo constante en mi formación profesional, pues ella fue el principal motivo de mi vida académica, ya que me brinda día a día amor y calidez de familia que me han guiado en el camino correcto.

A mis hermanas Fanny y Jessica, por sus consejos y apoyo incondicional, sin lugar a duda han formado parte de este gran logro por su insistente confianza puesta en mis conocimientos.

A mis sobrinos Mathias, Braian, Josue, Angelo y Jennifer, que fueron mi inspiración en todo momento para seguir con este proyecto de investigación tan importante para mi vida. A cada uno de mis profesores que me brindaron sus experiencias y conocimientos en esta casa de estudio.

4. Resumen y Abstract

Resumen

Este proyecto de tesis se plantea como problema de investigación, ¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de riego de Curumuy entre las progresivas km 0+000 hasta km 1+008, Sector La Tea, distrito de Piura, provincia de Piura, región Piura; permitirá conocer el nivel de severidad patológica que presenta el canal? Se tuvo como objetivo general determinar y evaluar de las patologías del concreto en el canal de riego de Curumuy; para lo cual se tuvieron como objetivos específicos, identificar las patologías del concreto en el canal, evaluar el área afectada e indicar el porcentaje de daños corresponde a cada uno de los elementos del canal, y obtener el nivel de severidad de la estructura. 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 toda la longitud del canal de Curumuy y la muestra fue se tuvo de todos los paños conformantes del canal de Curumuy, entre las progresivas km 0+00 hasta km 1+008. 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 de inspección para registrar el tipo de patología, nivel de severidad y las áreas afectadas; se analizó 1,008 km del canal, entre las progresivas km 0+000 hasta km 1+008, el cual se dividió en 32 unidades de muestra donde dio como resultado que el área afectada es de 33.41%; donde la patología con más incidencia en el canal es la vegetación con un 14.12%; y la afectación según los elementos en el margen derecho es leve con un 11.28%, en el fondo del canal es severo con un 12.52% y en el margen izquierdo es leve con un 9.60%; lo cual me indica que la estructura es de nivel de severidad leve.

Palabras clave: Canal, concreto, patologías, severidad.

Abstract

This thesis project is considered as a research problem, to what extent the determination and evaluation of concrete pathologies in the irrigation channel of Curumuy between the progressive km 0 + 000 up to km 1 + 008, Sector La Tea, district of Piura, province of Piura, Piura region; will it allow to know the level of pathological severity that the channel presents? The general objective was to determine and evaluate the concrete pathologies in the irrigation channel of Curumuy; for which specific objectives were identified, identify the pathologies of the concrete in the channel, evaluate the affected area and indicate the percentage of damage corresponds to each of the elements of the channel, and obtain the level of severity of the structure. The methodology used in the research was descriptive, qualitative, non-experimental and cross-sectional. The whole length of the Curumuy canal was taken as the universe of the investigation and the sample was taken from all the curves forming the Curumuy canal, between the progressive km 0 + 00 to km 1 + 008. To carry out the research, the technique of visual observation was used, and as an instrument for data collection, an inspection data sheet was generated to record the type of pathology, level of severity and affected areas; 1,008 km of the canal was analyzed, between the progressive km 0 + 000 to km 1 + 008, which was divided into 32 sample units where it resulted that the affected area is 33.41%; where the pathology with the highest incidence in the canal is vegetation with 14.12%; and the affectation according to the elements in the right margin is slight with 11.28%, in the bottom of the channel it is severe with 12.52% and in the left margin it is slight with 9.60%; which tells me that the structure is of a slight severity level.

Keywords: Channel, concrete, pathologies, severity.

5. Contenido

1. Título de la tesis.	ii
2. Hoja de firma del jurado y asesor.	iii
3. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria.	iv
4. Resumen y Abstract	vi
5. Contenido	viii
6. Índice de gráficos, tablas y cuadros	x
I. Introducción.	1
II. Revisión de literatura	3
2.1. Antecedentes de la investigación.....	3
2.1.1. Antecedentes internacionales	3
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	6
2.1.3. Antecedentes locales	9
2.2. Bases teóricas de la investigación	13
2.2.1. Canal.....	13
2.2.1.1. Definición	13
2.2.1.2. Clasificación de canales.....	13
2.2.1.2.1. Canales Naturales	13
2.2.1.2.2. Canales Artificiales	13
2.2.1.3. Secciones transversales de canales	14
2.2.1.3.1. Sección trapezoidal.....	14
2.2.1.3.2. Sección rectangular	14
2.2.1.3.3. Sección triangular	14
2.2.1.3.4. Sección parabólica.....	15
2.2.1.3.5. Sección circular	15
2.2.1.4. Canales de riego por su función	15
2.2.2. Concreto.....	16
2.2.2.1. Definición	16
2.2.2.2. Componentes del concreto	16
2.2.3. Patología	17
2.2.3.1. Definición	17
2.2.3.2. Patología del concreto	17
2.2.3.3. Tipología de las patologías del concreto	17
2.2.3.3.1. Patologías físicas	17
2.2.3.3.2. Patologías mecánicas	17
2.2.3.3.3. Patologías químicas	18

2.2.3.4. Tipos de fallas.....	18
III. Metodología.....	26
3.1. Diseño de la investigación.....	26
3.2. Población y muestra.	27
3.2.1. Población	27
3.2.2. Muestra	27
3.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores	28
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	29
3.4.1. Técnicas	29
3.4.2. Instrumentos.....	29
3.5. Plan de análisis	30
3.6. Matriz de consistencia	31
3.7. Principios éticos.....	32
IV. Resultados	33
4.1. Resultados por unidad de muestra.....	33
4.2. Análisis de resultados.....	167
V. Conclusiones.....	174
Aspectos complementarios.....	175
Recomendaciones.....	175
Referencias bibliográficas.....	177
Anexos.....	182

6. Índice de gráficos, tablas y cuadros

Índice de tablas

Tabla 01: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 01.....	034
Tabla 02: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 01.....	035
Tabla 03: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 02.....	038
Tabla 04: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 02.....	039
Tabla 05: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 03.....	042
Tabla 06: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 03.....	043
Tabla 07: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 04.....	046
Tabla 08: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 04.....	047
Tabla 09: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 05.....	050
Tabla 10: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 05.....	051
Tabla 11: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 06.....	054
Tabla 12: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 06.....	055
Tabla 13: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 07.....	058
Tabla 14: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 07.....	059
Tabla 15: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 08.....	062
Tabla 16: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 08.....	063
Tabla 17: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 09.....	066
Tabla 18: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 09.....	067
Tabla 19: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 10.....	070
Tabla 20: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 10.....	071
Tabla 21: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 11.....	074
Tabla 22: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 11.....	075
Tabla 23: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 12.....	078

Tabla 24: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 12.....	079
Tabla 25: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 13.....	082
Tabla 26: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 13.....	083
Tabla 27: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 14.....	086
Tabla 28: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 14.....	087
Tabla 29: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 15.....	090
Tabla 30: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 15.....	091
Tabla 31: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 16.....	094
Tabla 32: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 16.....	095
Tabla 33: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 17.....	098
Tabla 34: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 17.....	099
Tabla 35: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 18.....	102
Tabla 36: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 18.....	103
Tabla 37: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 19.....	106
Tabla 38: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 19.....	107
Tabla 39: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 20.....	110
Tabla 40: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 20.....	111
Tabla 41: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 21.....	114
Tabla 42: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 21.....	115
Tabla 43: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 22.....	118
Tabla 44: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 22.....	119
Tabla 45: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 23.....	122
Tabla 46: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 23.....	123
Tabla 47: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 24.....	126
Tabla 48: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 24.....	127

Tabla 49: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 25.....	130
Tabla 50: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 25.....	131
Tabla 51: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 26.....	134
Tabla 52: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 26.....	135
Tabla 53: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 27.....	138
Tabla 54: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 27.....	139
Tabla 55: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 28.....	142
Tabla 56: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 28.....	143
Tabla 57: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 29.....	146
Tabla 58: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 29.....	147
Tabla 59: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 30.....	150
Tabla 60: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 30.....	151
Tabla 61: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 31.....	154
Tabla 62: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 31.....	155
Tabla 63: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 32.....	158
Tabla 64: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 32.....	159

Índice de cuadros

Cuadro 01: Cuadro de nivel de severidad.....	025
Cuadro 02: Cuadro de operacionalización de variables.....	028
Cuadro 03: Matriz de consistencia.....	031
Cuadro 04: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 01.....	036
Cuadro 05: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 01.....	037
Cuadro 06: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 02.....	040
Cuadro 07: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 02.....	041
Cuadro 08: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 03.....	044
Cuadro 09: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 03.....	045
Cuadro 10: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 04.....	048
Cuadro 11: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 04.....	049
Cuadro 12: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 05.....	052
Cuadro 13: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 05.....	053
Cuadro 14: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 06.....	056
Cuadro 15: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 06.....	057
Cuadro 16: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 07.....	060
Cuadro 17: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 07.....	061
Cuadro 18: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 08.....	064
Cuadro 19: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 08.....	065
Cuadro 20: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 09.....	068
Cuadro 21: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 09.....	069
Cuadro 22: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 10.....	072
Cuadro 23: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 10.....	073
Cuadro 24: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 11.....	076

Cuadro 25: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 11.....	077
Cuadro 26: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 12.....	080
Cuadro 27: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 12.....	081
Cuadro 28: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 13.....	084
Cuadro 29: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 13.....	085
Cuadro 30: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 14.....	088
Cuadro 31: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 14.....	089
Cuadro 32: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 15.....	092
Cuadro 33: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 15.....	093
Cuadro 34: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 16.....	096
Cuadro 35: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 16.....	097
Cuadro 36: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 17.....	100
Cuadro 37: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 17.....	101
Cuadro 38: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 18.....	104
Cuadro 39: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 18.....	105
Cuadro 40: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 19.....	108
Cuadro 41: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 19.....	109
Cuadro 42: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 20.....	112
Cuadro 43: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 20.....	113
Cuadro 44: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 21.....	116
Cuadro 45: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 21.....	119
Cuadro 46: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 22.....	122
Cuadro 47: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 22.....	123
Cuadro 48: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 23.....	126
Cuadro 49: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 23.....	127

Cuadro 50: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 24.....	130
Cuadro 51: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 24.....	131
Cuadro 52: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 25.....	134
Cuadro 53: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 25.....	135
Cuadro 54: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 26.....	138
Cuadro 55: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 26.....	139
Cuadro 56: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 27.....	142
Cuadro 57: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 27.....	143
Cuadro 58: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 28.....	146
Cuadro 59: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 28.....	147
Cuadro 60: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 29.....	150
Cuadro 61: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 29.....	151
Cuadro 62: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 30.....	154
Cuadro 63: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 30.....	155
Cuadro 64: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 31.....	158
Cuadro 65: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 31.....	159
Cuadro 66: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 32.....	162
Cuadro 67: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 32.....	163

Índice de gráficos

Gráfico 01: Sedimentación de sólidos del canal de concreto	018
Gráfico 02: Suciedad del canal de concreto.....	019
Gráfico 03: Erosión en losa lateral del canal de concreto	019
Gráfico 04: Desintegración del canal de concreto.....	020
Gráfico 05: Sello de juntas del canal de concreto.....	020
Gráfico 06: Fisuras del canal de concreto.....	021
Gráfico 07: Grieta en estructura del canal de concreto.....	022
Gráfico 08: Vegetación del canal de concreto.....	022
Gráfico 09: Eflorescencia en losa lateral del canal de concreto.....	023
Gráfico 10: Descascaramiento del canal de concreto	024
Gráfico 11: Diseño de la investigación.....	027
Gráfico 12: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 01.....	036
Gráfico 13: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 01.....	037
Gráfico 14: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 01.....	037
Gráfico 15: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 02.....	040
Gráfico 16: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 02.....	041
Gráfico 17: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 02.....	041
Gráfico 18: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 03.....	044
Gráfico 19: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 03.....	045
Gráfico 20: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 03.....	045
Gráfico 21: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 04.....	048
Gráfico 22: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 04.....	049
Gráfico 23: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 04.....	049
Gráfico 24: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 05.....	052
Gráfico 25: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 05.....	053
Gráfico 26: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 05.....	053
Gráfico 27: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 06.....	056

Gráfico 28: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 06.....	057
Gráfico 29: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 06.....	057
Gráfico 30: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 07.....	060
Gráfico 31: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 07.....	061
Gráfico 32: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 07.....	061
Gráfico 33: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 08.....	064
Gráfico 34: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 08.....	065
Gráfico 35: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 08.....	065
Gráfico 36: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 09.....	068
Gráfico 37: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 09.....	069
Gráfico 38: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 09.....	069
Gráfico 39: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 10.....	072
Gráfico 40: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 10.....	073
Gráfico 41: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 10.....	073
Gráfico 42: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 11.....	076
Gráfico 43: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 11.....	077
Gráfico 44: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 11.....	077
Gráfico 45: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 12.....	080
Gráfico 46: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 12.....	081
Gráfico 47: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 12.....	081
Gráfico 48: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 13.....	084
Gráfico 49: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 13.....	085
Gráfico 50: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 13.....	085
Gráfico 51: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 14.....	088

Gráfico 52: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 14.....	089
Gráfico 53: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 14.....	089
Gráfico 54: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 15.....	092
Gráfico 55: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 15.....	093
Gráfico 56: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 15.....	093
Gráfico 57: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 16.....	096
Gráfico 58: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 16.....	097
Gráfico 59: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 16.....	097
Gráfico 60: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 17.....	100
Gráfico 61: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 17.....	101
Gráfico 62: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 17.....	101
Gráfico 63: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 18.....	104
Gráfico 64: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 18.....	105
Gráfico 65: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 18.....	105
Gráfico 66: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 19.....	108
Gráfico 67: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 19.....	109
Gráfico 68: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 19.....	109
Gráfico 69: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 20.....	112
Gráfico 70: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 20.....	113
Gráfico 71: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 20.....	113
Gráfico 72: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 21.....	116
Gráfico 73: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 21.....	117
Gráfico 74: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 21.....	117
Gráfico 75: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 22.....	120

Gráfico 76: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 22.....	121
Gráfico 77: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 22.....	121
Gráfico 78: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 23.....	124
Gráfico 79: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 23.....	125
Gráfico 80: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 23.....	125
Gráfico 81: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 24.....	128
Gráfico 82: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 24.....	129
Gráfico 83: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 24.....	129
Gráfico 84: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 25.....	132
Gráfico 85: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 25.....	133
Gráfico 86: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 25.....	133
Gráfico 87: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 26.....	136
Gráfico 88: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 26.....	137
Gráfico 89: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 26.....	137
Gráfico 90: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 27.....	140
Gráfico 91: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 27.....	141
Gráfico 92: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 27.....	141
Gráfico 93: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 28.....	144
Gráfico 94: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 28.....	145
Gráfico 95: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 28.....	145
Gráfico 96: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 29.....	148
Gráfico 97: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 29.....	149
Gráfico 98: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 29.....	149
Gráfico 99: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 30.....	152

Gráfico 100: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 30.....	153
Gráfico 101: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 30.....	153
Gráfico 102: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 31.....	156
Gráfico 103: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 31.....	157
Gráfico 104: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 31.....	157
Gráfico 105: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 32.....	160
Gráfico 106: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 32.....	161
Gráfico 107: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 32.....	161
Gráfico 108: Resumen de afectación por cada unidad de muestra.....	163
Gráfico 109: Resumen de porcentaje por cada tipo de las patologías.....	164
Gráfico 110: Resumen de porcentaje de las áreas lesionadas por elementos.....	166
Gráfico 111: Resumen de porcentaje de área afectada y no afectada.....	166
Gráfico 112: Vista panorámica del canal de Curumuy.....	187
Gráfico 113: Vista panorámica del canal de Curumuy.....	188
Gráfico 114: Tramo inicial del canal de curumuy	188

I. Introducción

Las patologías del concreto se han convertido en un tema de interés mundial ya que contribuyen en la vida útil de las estructuras, se realizó esta investigación con el fin de determinar el tipo de patologías del concreto en el canal de riego de Curumuy entre las progresivas km 0+000 hasta km 1+008, sector La Tea, ubicado en el distrito de Piura, provincia de Piura, región Piura, teniendo aproximadamente 12 años de antigüedad. El canal de regadío de Curumuy, aporta a la zona, ya que se dirige a la planta de tratamiento de agua potable, que viene funcionando desde octubre del 2007, dando lugar a mejorar la calidad de agua para la ciudad de Piura.

Debido a la importancia que tiene el canal de Curumuy es la presente investigación que lleva como título: Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de riego de Curumuy entre las progresivas km 0+000 hasta km1+008, Sector La Tea, Distrito de Piura, Provincia de Piura, Región Piura.

En este proyecto se plantea la siguiente problemática, ¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de riego de Curumuy entre las progresivas km 0+000 hasta km 1+008, Sector La Tea, distrito de Piura, provincia de Piura, región Piura; permitirá conocer el nivel de severidad patológica que presenta el canal?

El objetivo general es determinar y evaluar las patologías del concreto en el canal de riego de Curumuy entre las progresivas km 0+000 hasta km 1+008, Sector La Tea, distrito de Piura, provincia de Piura, región Piura. Para lograr el objetivo principal debemos realizar los objetivos específicos siguientes:

a) Identificar los tipos de patologías del concreto que se presentaron en el canal de riego de Curumuy entre las progresivas km 0+000 hasta km 1+008, Sector La Tea, Distrito de Piura, Provincia de Piura, Región Piura.

b) Determinar el área afectada en toda la estructura evaluada e indicar qué porcentaje de daños corresponde a cada uno de los elementos del canal de riego de Curumuy entre las progresivas km 0+000 hasta km 1+008, Sector La Tea, Distrito de Piura, Provincia de Piura, Región Piura.

c) Obtener el nivel de severidad en que las patologías han deteriorado la estructura del canal de riego de Curumuy entre las progresivas km 0+000 hasta km 1+008, Sector La Tea, Distrito de Piura, Provincia de Piura, Región Piura.

La presente investigación se justificó debido a que es necesario conocer el nivel de severidad del concreto en el canal de Curumuy entre las progresivas km 0+000 hasta km 1+008, Sector la Tea, provincia de Piura, distrito de Piura, región Piura.

La metodología empleada en la investigación es de tipo descriptivo, porque describe la realidad sin ningún tipo de alteración, es de nivel cualitativo, porque se realizó análisis acorde a la naturaleza de la investigación, es no experimental, porque no hizo uso de laboratorios para estudiar el problema y es de corte transversal porque es en julio 2018.

El universo o población está conformado por toda la infraestructura del canal de Curumuy, mientras que la muestra es el canal de Curumuy entre las progresivas 0+000 hasta 1+008.

Para la identificación y análisis de las patologías existentes en el canal se hizo uso de la técnica de la observación visual para la recolección de datos; así mismo se elaborarán ficha como instrumento de evaluación, para registrar las patologías encontradas en el canal de riego de Curumuy entre las progresivas km 0+000 hasta km1+008, sector La Tea, distrito de Piura, provincia de Piura, región Piura.

II. Revisión de literatura

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

- a) Mantenimiento superficial del concreto del canal de regadío Puce, a raíz de las lesiones de fisuración y agrietamiento, Estado Tolima, Colombia, 2015. (Torres)¹

Objetivo:

Fue evaluar el estado de la superficie del concreto del canal en el cual se requirieron realizar inspecciones regulares a dichas estructuras, evaluarlas según sus daños que presentaban y conocer las adecuadas soluciones.

Resultados:

Los resultados que se pudieron apreciar en la inspección realizada en el canal, con personal de inspección, se observaron daños por el agrietamiento y la fisuración que se producen al largo de un tramo de 100 mts del canal, como exposición de los agregados del concreto en la mayor parte de la superficie del canal así manifestando lo siguiente:

Aguas abajo 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 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 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.

Conclusiones:

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 como el canal mencionado.

- b) Análisis del nivel e incidencia de las patologías del concreto en los canales de San Bartolomé del departamento de Santander, Bogotá, Colombia 2015. (Velasco)²

Objetivo:

El objetivo de esta investigación fue diagnosticar el estado de la estructura del canal principal.

Resultados:

Según estudios y ensayos en el terreno se deduce que la estructura general del canal presenta una patología como grietas y fisuración, por posibles problemas de expansividad, puesto que el terreno (graba con arcillas), donde se sitúa la cimentación de las losas tiene un elevado potencial expansivo y con presencia de agua freática en el mismo, por lo que posee un grado de peligrosidad alto.

Conclusiones:

- Las pruebas realizadas sobre el terreno, ha permitido detectar la red de drenajes exterior del muro meridional, así como la rotura de los mismos que ha devenido en la desestabilización y posterior colapso de las losas.
 - De la toma de datos efectuada sobre las piedras de los muros que aún permanecen, así como los resultados de los ensayos de fábrica, se diagnostican que las causas en el proceso del deterioro actual del canal son debidas a la acción de los agentes atmosféricos, que han sido la causa de los ataques a la piedra y de los procesos patológicos de pérdida de masa.
 - La presencia de organismos vivos ha dado lugar a la aparición de grietas en las losas laterales y de fondo.
- c) Determinación y evaluación del nivel e incidencia de las patologías del concreto en los canales de Barbosa y puente nacional del departamento de Santander, Bogota, Colombia 2014.

(Velasco)³

Objetivo:

El objetivo de esta investigación fue diagnosticar el estado de la estructura del canal principal.

Resultados:

Según estudios y ensayos en el terreno se deduce que la estructura general del canal presenta una patologías como grietas y fisuración, por posibles problemas de expansividad, puesto que el terreno (graba con arcillas), donde se sitúa la cimentación de las losas tiene un elevado potencial expansivo y

con presencia de agua freática en el mismo, por lo que posee un grado de peligrosidad alto.

Conclusiones:

- Las pruebas realizadas sobre el terreno, ha permitido detectar la red de drenajes exterior del muro meridional, así como la rotura de los mismos que ha devenido en la desestabilización y posterior colapso de las losas.
- Se concluye también que la transmisión de subpresiones del terreno a la base de los cimientos, debido a las arcillas, ha sido una de las causas de la ruina de los muros y de las bóvedas.
- De la toma de datos efectuada sobre las piedras de los muros que aún permanecen, así como los resultados de los ensayos de fábrica, se diagnostican que las causas en el proceso del deterioro actual del canal son debidas a la acción de los agentes atmosféricos, que han sido la causa de los ataques a la piedra y de los procesos patológicos de pérdida de masa.
- La presencia de organismos vivos ha dado lugar a la aparición de grietas en las losas laterales y de fondo.

2.1.2. Antecedentes nacionales

- a) Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal Jaihua, entre las progresivas 0+000 a 1+000 del centro poblado Huamba Baja, distrito de Huarmey, provincia de Huarmey, región Ancash – Diciembre 2015.

(Mejía)⁴.

Objetivo:

En esta investigación sostuvo como objetivo principal Determinar y Evaluar las patologías del concreto en el canal Jaihua, entre las progresivas 0+000 a 1+000 del Centro Poblado Huamba Baja.

Resultados

El 58.19% de todo el canal Jaihua tiene presencia de patologías y el 41.81% no tiene presencia de patologías; las patologías que más se presentan en el Canal Jaihua son Erosión con 50.58%, Hongo con 20.44% y Descascaramiento con 14.22%, así mismo el canal Jaihua luego de la evaluación realizada se encuentra con un nivel de Afectación Leve.

Conclusiones:

Recomendó optar por acciones de mantenimiento y utilizar métodos de reparación del concreto para cada tipo de daño identificado, también sugirió realizar las coordinaciones con la Junta de Regantes del Centro poblado Huamba Baja para que se pueda concientizar de la problemática que afronta el Canal Jaihua, por último implementar una metodología de evaluación para Patologías del concreto en estructuras hidráulicas.

- b) Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de ragadío, desde las progresivas 1+100 a 2+100 ubicado en el centro poblado Huallhua, distrito de Huaccana, provincia de Chincheros, región Apurímac, Mayo – 2017.

(Aguilar)⁵

Objetivo:

En esta investigación tuvo como objetivo principal Determinar y evaluar los tipos de patologías del concreto en el canal de regadío, desde la progresiva 1+100 a 2+100 ubicado en el centro poblado Huallhua, distrito de Huaccana, provincia de Chincheros, región Apurímac.

Resultados

Se concluyó que la patología más frecuente en el canal de riego del centro poblado de Huallhua es la erosión con un 13.03% del área total de la zona de estudio y el nivel de severidad es Moderado de acuerdo al análisis de resultados.

Conclusiones:

Recomendó realizar un mejoramiento del canal evaluado como es la reparación de todas las patologías que actualmente está dañando la infraestructura del canal.

- c) Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de regadío del caserío de Asay entre las progresivas 0+000 al 1+000 distrito de Huacrachuco, provincia del Marañón, región Huanuco – Febrero 2016.

(Quispe)⁶

Objetivo:

En esta investigación presento como objetivo principal determinar y evaluar las patologías de concreto en el canal de regadío del caserío de Asay entre las progresivas 0+000 al 1+000 del distrito de Huacrachuco, provincia del Marañón, región Huánuco.

Resultados

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. Se concluye que la patología más frecuente en el canal es la erosión con 17.12 % del área de la caja del canal y los niveles de severidad son como se detalla a continuación: 56.67 % leve; 31.67 % moderada y 11.67% severo.

Conclusiones:

Se concluye realizar mantenimiento periódico del canal de regadío del caserío de Asay para evitar mayor presencia de patologías y habiendo encontrado los tipos y el porcentaje de patologías que afectan el canal del caserío de Asay y conociendo la falla más frecuente (Erosión), se recomienda emplear un concreto más resistente ($f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$) en los tramos que se va a reparar y en los tramos que se va a reconstruir para así disminuir la erosión en el canal.

2.1.3. Antecedentes locales

- a) 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)⁷

Objetivo:

En esta investigación presento como objetivo principal determinar y evaluar las patologías que presenta en el canal. El universo estuvo constituido por toda la longitud del canal principal de regadío Biaggio Arbulú del caserío de Miraflores en sus 56 km y la muestra fue desde la progresiva 0+000 al 1+413, del canal de regadío Biaggio Arbulú del caserío de Miraflores.

Resultados:

Las conclusiones que arrojo la investigación 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 fue que la patología más frecuente encontrada es la Eflorescencia con área total de 3889.1 m², equivalente al 14.2% de todas las patologías, también se concluyó que el 37.49% presenta patologías con un nivel de severidad promedio Leve.

Conclusiones:

Sugirió que el mantenimiento preventivo para garantizar la capacidad de conducción de agua según el diseño de caudal de la estructura, extracción y/o descolmatado de sedimentos que se presentan después de cada campaña agrícola, también recomendó el crecimiento de malezas dentro de canal revestido de concreto indica que existen agrietamientos y que el sistema empieza a colapsar, además propuso que el Resane de grietas en las losas de concreto, los agrietamientos o erosiones se reparan empleando morteros de cemento-arena, picando y limpiando previamente el agrietamiento y aplicando una lechada de agua-cemento sobre el concreto viejo antes de

colocar el mortero también recomendó que en las juntas de dilatación, previa labor de limpieza de la misma, en donde se debe restituir el material original deteriorado con materiales flexibles.

- 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)⁸

Objetivo:

En esta investigación se planteo como objetivo principal 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.

Resultados:

Las conclusiones según la evaluación arrojo que la patología con más incidencia en el canal, es la sedimentación y los niveles de severidad que se presentan en el canal, son los que se detallan a continuación: Severidad leve 83.10 %, Severidad moderada 14.35 %, Severidad severa 2.55 %.

Conclusiones:

Indico realizar periódicamente, trabajos manuales con palana, a fin de erradicar los sedimentos depositados en el canal, también sugirió recomendar una limpieza periódica, para evitar la proliferación de arbustos, que si serian perjudiciales para la eficiencia del canal, por ultimo recomendó reparar las

juntas de contracción y dilatación con mortero, paños de hundimiento dependiendo de su nivel de severidad.

- c) Determinación y evaluación de las patologías del concreto del canal de regadío Enrique Vélchez Rivas entre las progresivas 0+150 - 0+650 del distrito de Cura Mori, provincia de Piura, región Piura, Junio – 2016. (Taboada)⁹

Objetivo:

Determinar y evaluar las patologías del concreto en el canal de regadío Enrique Vélchez Rivas entre las progresivas 0+150 – 0+650 del distrito de Cura Mori, provincia de Piura, región Piura, Junio – 2016.

Resultados:

Determina que la causa principal de las fisuras y roturas se deben a la saturación del material.

Conclusiones:

Las soluciones planteadas son la utilización de materiales no alterable a causa de la humedad, tener como un punto específico el adecuado dimensionamiento y diseño del cuerpo de depresores para evitar la creación de cuerpos sólidos, algas.

2.2. Bases teóricas de la investigación

2.2.1. Canal

2.2.1.1. Definición

(Misari)¹⁰. Establece que canal es un conducto abierto o cerrado donde el agua circula causante por la acción de gravedad, y sin ninguna presión; en lo cual la superficie libre está en contacto con el aire, es decir que el agua fluye por la presión atmosférica y por su mismo peso.

2.2.1.2. Clasificación de canales

2.2.1.2.1. Canales Naturales

(Valverde)¹¹. Los canales naturales son aquellos que nos proporciona la tierra, donde varían por su tamaño, ya que pueden ser pequeños arroyuelos en diferentes zonas ya sea en quebradas, ríos pequeños o grandes arroyos, pues son de formas irregulares.

2.2.1.2.2. Canales Artificiales

(Machado)¹² define canales artificiales como aquellas estructuras hidráulicas que están contruidos por el esfuerzo del hombre.

Los tipos de canales artificiales son:

- a) Canales de riego: cumple la función de conducir el agua desde la captación hasta el campo o la huerta, para después ser abastecido a los

cultivos, estas obras deben ser estudiadas para no ocasionar daños en el medio ambiente y así gastar la menor cantidad de agua posible.

- b) Canales de navegación: es un conductor de agua que enlaza ríos, lagos u océanos, en su mayoría se utiliza para el transporte.
- c) Alcantarillas: son ductos que proporciona el paso del agua de un lado a otro de la vía, esta puede tener forma rectangular, elíptica o circular.

2.2.1.3. Secciones transversales de canales

2.2.1.3.1. Sección trapezoidal

(Menacho)¹³, nos dice que la Sección trapezoidal es la más utilizada para canales en tierra y en canales revestido ya que tienen pendientes para estabilidad.

2.2.1.3.2. Sección rectangular

(Chipana)¹⁴, nos dice que la Sección rectangular se emplea para canales construidos con material estable, como canales excavados en roca, acueductos de madera, es decir que es recomendado su diseño a zonas que tenga gran presencia de rocas.

2.2.1.3.3. Sección triangular

(Corales)¹⁵ nos manifiesta que la Sección triangular se aplica para cunetas revestidas, debido a la protección de carreteras, también se utiliza en canales pequeños de tierra, que tenga suelos estables.

2.2.1.3.4. Sección parabólica

(Quispe)¹⁶ nos dice que la Sección parabólica es prefabricada, toman la forma de la sección en canales naturales.

2.2.1.3.5. Sección circular

(Zavala)¹⁷. Establece que la Sección circular son usados para alcantarillas que tienen un tamaño pequeño y mediano, también se aplica a túneles y colectores.

2.2.1.4. Canales de riego por su función

(Vivar)¹⁸

- Canal de primer orden: también se le conoce como canal madre o de derivación y siempre se traza con pendiente mínima y es usado normalmente por un solo lado debido a que los terrenos por el otro lado son altos.
- Canal de segundo orden: también llamados como laterales, ya que salen del canal madre y el caudal que ingresa a ellos, es repartido hacia los sub – laterales, el área de riego que sirve un lateral se conoce como unidad de riego.
- Canal de tercer orden: También denominado como sub – laterales y nacen de los canales laterales, el caudal que ingresa a ellos es repartido hacia las propiedades individuales a través de las tomas granjas.

2.2.2. Concreto

2.2.2.1. Definición

(Llanos)¹⁹. Se define como una mezcla de piedra, arena, agua y cemento, que al solidificarse constituye uno de los materiales de construcción más resistentes. La combinación entre agua, arena y cemento, se le conoce como mortero. En algunos países al concreto se le conoce como hormigón.

El concreto es el material más usado en la construcción debido a su dureza y solidez, el concreto combinado con acero de refuerzo pasa a llamarse concreto armado.

2.2.2.2. Componentes del concreto

(Carranza)²⁰

a) Piedra: Conocida como agregado grueso, son aquellos retenidos en la malla #16. Para la construcción se recomienda utilizar piedra chancada de $\frac{3}{4}$ de pulgada de diámetro. Es ideal por cuanto sus aristas brindan una mejor adherencia al cemento.

b) Arena: Conocida como agregado fino, es un material natural que se encuentra en lechos de ríos y/o quebradas, cuyas partículas pueden llegar a medir hasta 10mm. En Piura es muy recomendada la arena cerro mocho, por su buena granulometría, ya que brinda un muy buen rendimiento.

c) Cemento: Los cementos hidráulicos son aquellos que tienen la propiedad de fraguar y endurecer en presencia de agua, por que reaccionan químicamente con ella para formar un material de buenas propiedades aglutinantes.

d) Agua: Es el elemento que hidrata las partículas de cemento y hace que estas desarrollen sus propiedades aglutinantes. Es recomendable trabajar con tratada y limpia, para evitar la presencia de materiales nocivos para el concreto.

2.2.3. Patología

2.2.3.1. Definición

(Vivanco)²¹ nos habla sobre patología como el deterioro que sufre la estructura del concreto, es decir es una función de la clase de daño, su cantidad, densidad o severidad de este.

2.2.3.2. Patología del concreto

(Vivar)¹⁸ Entre los componentes de la formación del concreto tenemos: cemento, arena, piedra y agua, a los cuales se les puede añadir algunos aditivos.

A la mezcla de estos componentes se le llama concreto (en algunos países se le llama hormigón), una vez formado el concreto puede presentar algunas patologías.

2.2.3.3. Tipología de las patologías del concreto

2.2.3.3.1. Patologías físicas

Estas patologías se producen como consecuencia de fenómenos físicos como heladas y condensaciones. Entre las causas de las patologías físicas más comunes tenemos: humedad, erosión y suciedad.

2.2.3.3.2. Patologías mecánicas

Este tipo de lesiones son producidas por factores que provocan movimientos, aberturas, separaciones, desgaste, etc.

Entre las patologías mecánicas tenemos: Deformaciones, grietas, fisuras, desprendimientos y erosiones mecánicas.

2.2.3.3.3. Patologías químicas

Este tipo de patologías se producen por la presencia de agentes químicos, como sales, ácidos, álcalis o reactivos, que provocan descomposiciones afectando notablemente al concreto. Entre las patologías químicas tenemos: Eflorescencias, oxidaciones y corrosiones.

2.2.3.4. Tipos de fallas

(Quispe)¹⁶.

a) Lesiones físicas: dentro de estas tenemos:

1. Sedimentación: Se conoce así a la colocación de sólidos en suspensión en la parte inferior del canal, esto se debe a varias condiciones según sean los sólidos y los factores morfológicos del canal como la pendiente y la velocidad del agua en transporte.

Gráfico 01: Sedimentación de sólidos del canal de concreto.



Fuente: Elaboración propia (2018).

2. Suciedad: Es la procedente del exterior t que penetra en el interior de la estructura a través de fachadas o cubiertas. Es el depósito de partículas en suspensión sobre la superficie de las fachadas.

Gráfico 02: Suciedad del canal de concreto.



Fuente: Elaboración propia (2018).

3. Erosión: Es la pérdida o transformación superficial de un material y puede ser total o parcial. La erosión atmosférica es la producida por la acción física de los agentes atmosféricos, generalmente se trata de la meteorización de materiales pétreos provocada por la succión de agua de lluvia que si va acompañada por posteriores heladas y su consecuente dilatación rompe láminas superficiales del material.

Gráfico 03: Erosión en losa lateral del canal de concreto.



Fuente: Elaboración propia (2018).

4. Desintegración: Se denomina así a la separación periódica de partículas de concreto, que se dan en la parte superficial de una estructura determinada.

Gráfico 04: Desintegración del canal de concreto.



Fuente: Elaboración propia (2018).

5. Sello de Juntas: Se denomina así a la ausencia al deterioro que existen en las juntas de construcción en los canales de concreto, esto se da cuando no existe un buen material de relleno y compactación por debajo de la capa de concreto.

Gráfico 05: Sello de juntas del canal de concreto.



Fuente: Elaboración propia (2018).

b) Lesiones mecánicas: Podemos dividir este tipo de lesiones en:

1. Fisuras: Son aberturas longitudinales que afectan a la superficie o al acabado de un elemento constructivo. Aunque su sintomatología es similar a la de las grietas, su origen y evolución son distintos y en algunos casos se consideran una etapa previa a la aparición de las grietas. Es el caso del concreto armado, que gracias a su armadura tiene capacidad para retener los movimientos deformantes y lograr que sean fisuras lo que en el caso de una fábrica acabaría siendo una grieta.

Gráfico 06: Fisuras del canal de concreto.



Fuente: Elaboración propia (2018).

2. Grietas: Se trata de aberturas longitudinales que afectan a todo el espesor de un elemento constructivo, estructural o de cerramiento. Conviene aclarar que las aberturas que sólo afectan a la superficie o acabado superficial superpuesto en un elemento constructivo no se consideran grietas sino fisuras.

Gráfico 07: Grieta en estructura del canal de concreto.



Fuente: Elaboración propia (2018).

c) Lesiones químicas:

1. Vegetación: es la aparición de organismos vegetales como los musgos y moho que aparecen en la parte exterior de los elementos de concreto en forma de pequeñas capas verdes de vegetal y que van deteriorando la estética y morfología de la estructura.

Gráfico 08: Vegetación del canal de concreto.



Fuente: Elaboración propia (2018).

2. Eflorescencia: Se trata de un proceso patológico que suele tener como causa directa previa a la aparición de humedad. Los materiales contienen sales solubles y estas son arrastradas por el agua hacia el exterior durante su evaporación y cristalizan en la superficie del material. Esta cristalización suele presentar formas geométricas que recuerdan a flores y que varían dependiendo del tipo de cristal. Es un residuo de sales con textura polvosa de color blanco tiza y se puede formar en la superficie de cualquier producto que contenga cemento, sin importar el color de éste. Este fenómeno ocurre cuando la humedad disuelve las sales de calcio en el concreto y migra a la superficie a través de la acción capilar. Cuando estas sales llegan a la superficie, reaccionan con el CO₂ en el aire y al evaporarse dejan un depósito mineral que es de carbonato de calcio. Este residuo de sal blanca puede aparecer en pocas o muchas cantidades; depende de la cantidad de humedad a la que se somete el concreto y del calcio libre presente en éste.

Gráfico 09: Eflorescencia en losa lateral del canal de concreto.



Fuente: Elaboración propia (2018).

3. Descascaramiento: Es la separación de pequeñas láminas de concreto que se desprenden de la superficie del elemento con ayuda de un agente externo, entre una de las causas principales es la baja calidad tanto en los materiales empleados para la construcción de dicha estructura y el proceso constructivo que juega un papel sumamente importante en el posterior funcionamiento de la estructura.

Gráfico 10: Descascaramiento del canal de concreto.



Fuente: Elaboración propia (2018).

2.2.4. Cuadro de especificaciones del nivel de severidad de las patologías.

Cuadro 01: Cuadro de nivel de severidad

NIVEL DE SEVERIDAD			
PATOLOGÍAS	LEVE	MODERADO	SEVERO
MECÁNICAS	% de área afectada del elemento (%AA)	% de área afectada del elemento (%AA)	% de área afectada del elemento (%AA)
Grietas	$\%AA \leq 5\%$	$5\% < \%AA \leq 10\%$	$\%AA > 10\%$
Fisuras	$\%AA \leq 5\%$	$5\% < \%AA \leq 10\%$	$\%AA > 10\%$
FÍSICAS	% de área afectada del elemento (%AA)	% de área afectada del elemento (%AA)	% de área afectada del elemento (%AA)
Erosión	$\%AA \leq 10\%$	$10\% < \%AA \leq 20\%$	$\%AA > 20\%$
Humedad	$\%AA \leq 10\%$	$10\% < \%AA \leq 20\%$	$\%AA > 20\%$
Sello de juntas	$\%AA \leq 2\%$	$2\% < \%AA \leq 5\%$	$\%AA > 5\%$
Desintegración	$\%AA \leq 20\%$	$20\% < \%AA \leq 40\%$	$\%AA > 40\%$
Sedimentación	$\%AA \leq 20\%$	$20\% < \%AA \leq 40\%$	$\%AA > 40\%$
QUÍMICAS	% de área afectada del elemento (%AA)	% de área afectada del elemento (%AA)	% de área afectada del elemento (%AA)
Eflorescencia	$\%AA \leq 15\%$	$15\% < \%AA \leq 30\%$	$\%AA > 30\%$
Descascaramiento	$\%AA \leq 15\%$	$15\% < \%AA \leq 30\%$	$\%AA > 30\%$
Vegetación	$\%AA \leq 20\%$	$20\% < \%AA \leq 40\%$	$\%AA > 40\%$

Fuente: Elaboración propia (2018).

III. Metodología.

3.1. Diseño de la investigación.

Tipo de Investigación: El presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una investigación de tipo descriptiva.

Nivel de la investigación: El nivel es cualitativo de la investigación para el presente estudio, de acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por su nivel las características de un estudio de tipo descriptivo.

Diseño de la investigación: No experimental, de corte transversal y nivel cualitativo, Julio del año 2018.

La metodología que se utilizó para el desarrollo adecuado del informe con fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados fue: Recopilación de información previa que nos inclina hacia la búsqueda y ordenamiento de datos existentes y toda la información necesaria que ayudó a cumplir los objetivos de la investigación, se desarrolló luego una inspección de campo y toma de datos utilizando una ficha de evaluación en el cual se registran aspectos como tipos de patologías, áreas afectadas, porcentajes de afectación niveles de severidad y evidencias de las lesiones, que nos conllevan a un óptimo procesamiento y posteriormente se realizó un análisis adecuado del estudio patológico y se establecieron resultados respectivos.

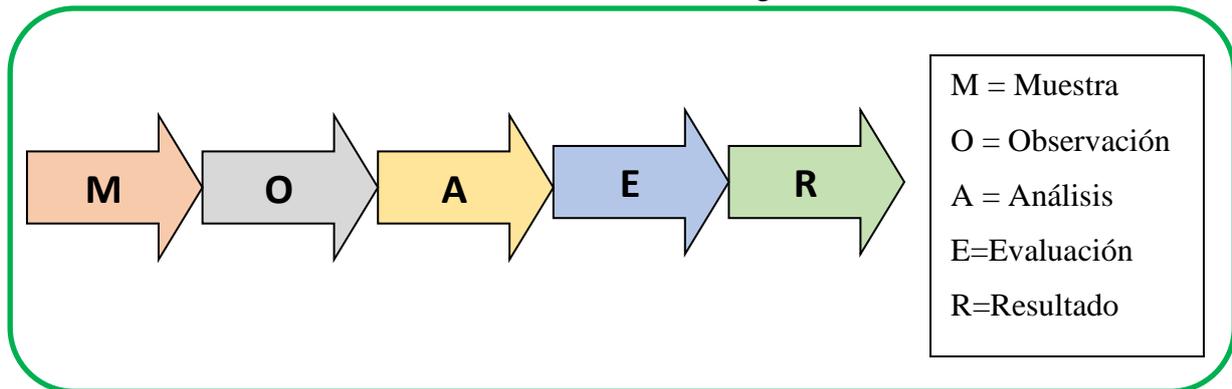
Por lo tanto, el esquema del diseño de investigación que se aplicó fue el siguiente:

La metodología que se empleó en el desarrollo del proyecto fue:

- Muestra: En esta fase se determinó los tramos de las posibles fallas del concreto en el canal.
- Observación: En esta etapa se registró de manera manual la ficha de inspección donde se estableció el tipo de patologías que se observó, el área de la sección afectada y el nivel de severidad.

- Análisis: Para el procesamiento de datos se utilizó cuadros de Microsoft Excel.
- Evaluación: Se calculó el grado de afectación de las patologías del concreto en el canal.
- Resultado: Finalmente se evaluó si la condición operacional del concreto en el canal El Tingo necesita un mantenimiento, rehabilitación o reconstrucción.

Gráfico 11: Diseño de la investigación.



Fuente: Elaboración propia (2018).

3.2. Población y muestra.

3.2.1. Población

Para este proyecto de tesis la población estuvo definida por los 14 kilómetros que mide el canal de riego de Curumuy, sector La Tea, distrito de Piura, provincia de Piura, región Piura.

3.2.2. Muestra

La muestra se determinó desde la progresiva km 0+000 hasta km 1+008 del canal de riego de Curumuy, sector La Tea, distrito de Piura, provincia de Piura, región Piura; de la cual esta conformada por 32 unidades de muestras y cada unidad está compuesta por 06 tramos, de los cuales cada uno tiene 03 elementos que son el margen derecho, fondo de canal y margen izquierdo.

3.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores

Cuadro 02: Cuadro de operacionalización de variables

Cuadro de operacionalización de variables				
Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores
Patologías del concreto en el canal de riego de Curumuy entre las progresivas km 0+000 hasta km 1+008, sector La Tea, distrito de Piura, provincia de Piura, región Piura.	Es la determinación de fallas, defectos o daños que sufren las estructuras de concreto durante su vida útil.	Tipos de patologías que se presentan en el concreto del canal de riego de Curumuy entre las progresivas km 0+000 hasta km 1+008: <ul style="list-style-type: none"> • Fisuras • Grietas. • Erosión. • Suciedad. • Sello de juntas. • Desintegración • Sedimentación. • Eflorescencia. • Descascaramiento. • Vegetación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección visual. • Ficha de inspección. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de falla. • Área afectada. • Nivel de severidad: <ul style="list-style-type: none"> a) Leve b) Moderado c) Severo

Fuente: Elaboración propia (2018).

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas

Para esta investigación se utilizó la técnica de la observación visual, de tal manera que pueda obtener la información necesaria para la clasificación e identificación de las patologías que afectan a la estructura del canal de Curumuy entre las progresivas Km 0+000 hasta Km 1+008, sector La Tea, Distrito de Piura, Provincia de Piura, Región Piura

3.4.2. Instrumentos

- Wincha: En nuestro trabajo de investigación se utiliza para medir el ancho y la distancia del canal; también se utiliza en las muestras, ya que mide el largo y ancho de cada lesión que se visualiza.
- Cámara fotográfica: Se utiliza para evidenciar las diferentes patologías de cada muestra.
- Ficha técnica de inspección: Se utiliza este formato para hallar el tipo y grado de afectación de las patologías de cada muestra.
- Casco: Se utiliza como protección para evitar accidentes y lesiones.
- chaleco reflectivo: Se utiliza porque se hace visible en situaciones extremas a quien lo porta, ya sea que cuenten con tiras refractoras de luz o que tengan elementos que deslumbren en la oscuridad.

3.5. Plan de análisis

El plan de análisis en esta investigación estuvo referido a lo siguiente:

- El análisis se realizó, teniendo el conocimiento de la ubicación del área de estudio, de acuerdo a la progresiva en la que este se encontró.
- Se evaluó de manera general el concreto del canal, por 06 secciones, que está conformado por el margen derecho, fondo del canal, margen izquierdo identificando los diferentes tipos de patologías que existen, dependiendo de ello se realizó los cuadros de evaluación.
- Se recopiló toda la información necesaria del canal, mediante una inspección visual, y se presenta la información en cuadros, gráficos y/o resúmenes donde se formularán apreciaciones objetivas
- Se analizaron los datos mediante el manual del PCI, donde se utilizó hojas de cálculo en formato Excel, que ayudó a establecer los porcentajes, tablas y gráficos de las áreas con patologías que presenta el canal.

3.6. Matriz de consistencia.

Cuadro 03: Matriz de consistencia.

Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de riego de Curumuy, entre las progresivas km 0+000 hasta km 1+008, Sector la Tea, Distrito de Piura, Provincia de Piura, Región Piura, Julio- 2018.			
Enunciado del Problema	Objetivos de la Investigación	VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	Metodología
¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de riego de Curumuy, entre las progresivas km 0+000 hasta km 1+008, Sector La Tea, distrito de Piura, provincia de Piura, región Piura; permitirá conocer el nivel de severidad patológica que presenta el canal?	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar y Evaluar las Patologías del concreto en el canal de riego de Curumuy, entre las progresivas km 0+000 hasta km 1+008, Sector la Tea, Distrito de Piura, Provincia y Región Piura, Julio del año 2018.</p>	<p>Variable independiente:</p> <p>Patologías del concreto.</p>	<p>Tipo de Investigación: El presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una investigación de tipo descriptiva.</p>
	<p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los tipos de patologías del concreto en el canal de riego de Curumuy entre las progresivas km 0+000 hasta km 1+008, Sector la Tea, distrito de Piura provincia de Piura, región Piura, julio del año 2018. • Determinar el área afectada en toda la estructura evaluada e indicar qué porcentaje de daños corresponde a cada uno de los elementos del canal de riego de Curumuy entre las progresivas km 0+000 hasta km 1+008, Sector La Tea, Distrito de Piura, Provincia de Piura, Región Piura. • Obtener el nivel de severidad en que las patologías han deteriorado la estructura del canal de riego de Curumuy entre las progresivas km 0+000 hasta km 1+008, Sector La Tea, Distrito de Piura, Provincia de Piura, Región Piura. 	<p>Variable dependiente:</p> <p>Canal de riego de Curumuy entre las progresivas km 0+000 hasta km 1+008.</p>	<p>Nivel de la investigación: El nivel es cualitativo de la investigación para el presente estudio, de acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por su nivel las características de un estudio de tipo descriptivo.</p> <p>Diseño de la investigación: No experimental, de corte transversal y nivel cualitativo, Julio del año 2018.</p> <p>La población y muestra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Población: 14 kilómetros que mide el canal de riego de Curumuy, sector La Tea, distrito de Piura, provincia de Piura, región Piura. - Muestra: 32 unidades de muestras y cada unidad está compuesta por 06 tramos, de los cuales cada uno tiene 03 elementos que son el margen derecho, fondo de canal y margen izquierdo. <p>Definición y operacionalización de las Variables Técnicas e Instrumentos Principios Éticos.</p>

Fuente: Elaboración propia (2018).

3.7. Principios éticos

Los principios éticos descritos en este proyecto de investigación abarcaron aspectos científicos y morales.

En la parte científica se empleó el respeto a la originalidad y la propiedad intelectual para mejorar la condición actual de las estructuras, pues se consultó y tomó artículos de internet, trabajos de investigación, ponencias, textos y otros documentos relacionados al tema respetando la autoría de cada uno de ellos.

En el aspecto moral interviene la responsabilidad, ética y veracidad que implica por los resultados obtenidos, estos principios son base y guía para una formación de personas de excelentes valores para la sociedad.

IV. Resultados

4.1. Resultados por unidad de muestra.

En este capítulo se detalla los resultados que se obtuvieron en el canal de Curumuy desde la progresiva del km 0+000 hasta el km 1+008 cuya finalidad fue determinar y evaluar las patologías de los elementos del canal; para el procesamiento de datos se utilizó el programa de Microsoft Excel, del cual se obtuvo gráficos y tablas.

Una vez elegido el canal a evaluar, se optó por 32 unidades de muestras de las cuales están conformadas por 6 tramos, en las que cada tramo tiene 3 elementos: margen derecho, fondo del canal y margen izquierdo, una vez evaluado cada unidad de muestra se realizó un cuadro resumen de los tipos de patologías, nivel de severidad y área de afectación encontradas en el canal de riego de Curumuy.

Para obtener el nivel de severidad se consideró el porcentaje de afectación y se recurrió a un cuadro en donde se muestran todas las patologías en estudio con sus respectivos niveles de severidad de acuerdo con su afectación del canal, con un respectivo criterio técnico (Cuadro N° 01).

Tabla 01: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 01.

MUESTRA N° 01						
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018						
DATOS	UBICACIÓN	PATOLOGÍAS			NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTOS A EVALUAR
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez. Fecha: Julio del 2018 Antigüedad: 12 años Asesor: Ing. Chilon	Región: Piura Provincia: Piura Departamento: Piura Progresiva: 0+000 - 0+028.8	MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras	FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación	QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Descascaramiento 10. Vegetación	Leve : L Moderado : M Severo : S	Margen Derecho (A) Fondo del Canal (B) Margen Izquierdo (C)
PLANO DE UBICACIÓN						DATOS DE LA MUESTRA
						Área Margen Derecho (m2): 61.92 m ² Área Fondo del canal (m2): 34.56 m ² Área Marguen Izquierdo (m2): 61.92 m ² Área total (m2): 158.4 m ² Área total afectada (m2): 60.89 m ² Área total no afectada (m2): 97.51 m ² % Área afectada: 38.44% % Área no afectada: 61.56%
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS						

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 02: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 01.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo = 0.15 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 10.32					
Area Total(m2)= 61.92		TALUD DCH.	Largo = 2.0 m		Ancho = 4.8 m							
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	L	2.2	3.55%	44.69	72.17%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	L	1.61	2.60%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	L	1.64	2.65%								
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	L	11.78	19.02%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:		L	17.23	27.83%	44.69	72.17%						
FONDO DEL CANAL(B)		BORDE IZQ.		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 5.76				
Area Total(m2)= 34.56		TALUD IZQ.		Largo = 2.0 m		Ancho = 4.8 m						
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	0.00	0.00%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	S	34.56	100%								
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	-	0	0.00%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:		S	34.56	100%	0.00	0.00%						
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.		Largo = 0.15 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 10.32				
Area Total(m2)= 61.92		TALUD IZQ.		Largo = 2.0 m		Ancho = 4.8 m						
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	52.82	85.30%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	L	2.47	3.99%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	M	2.54	4.10%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	L	1.64	2.65%								
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	L	2.45	3.96%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:		L	9.10	14.70%	52.82	85.30%						

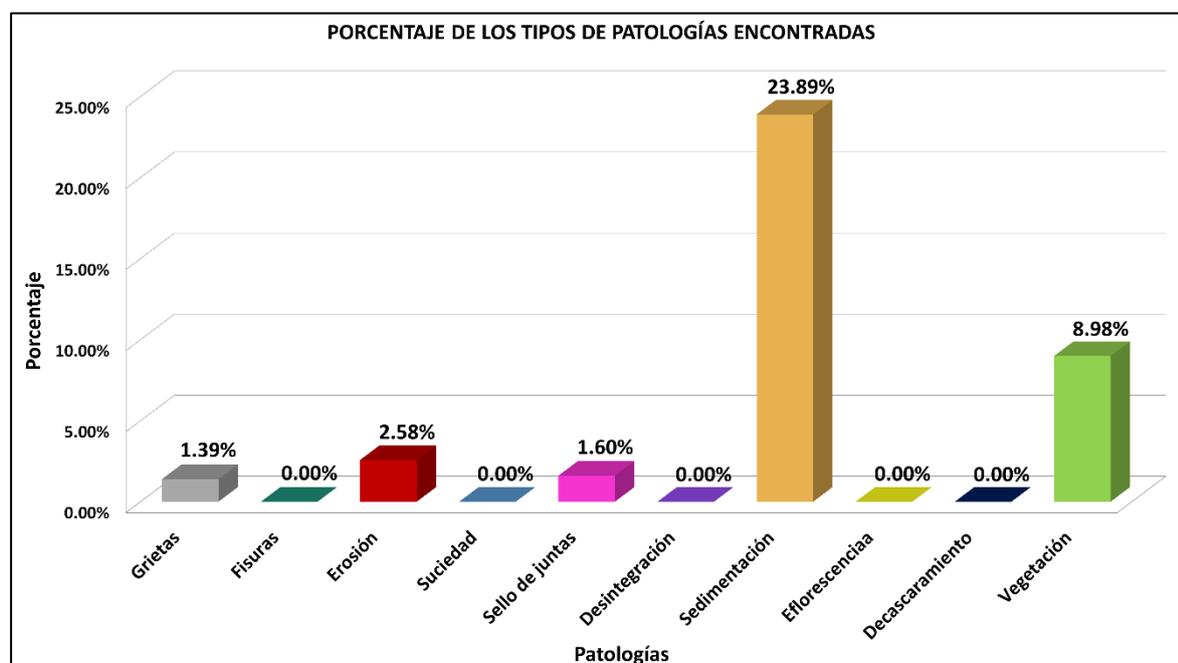
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 04: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 01.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	2.20	1.39%	97.51	61.56%
2	Fisuras	0.00	0.00%		
3	Erosión	4.08	2.58%		
4	Suciedad	0.00	0.00%		
5	Sello de juntas	2.54	1.60%		
6	Desintegración	0.00	0.00%		
7	Sedimentación	37.84	23.89%		
8	Eflorescenciaa	0.00	0.00%		
9	Descascaramiento	0.00	0.00%		
10	Vegetación	14.23	8.98%		
Total		60.89	38.44%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 12: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 01.



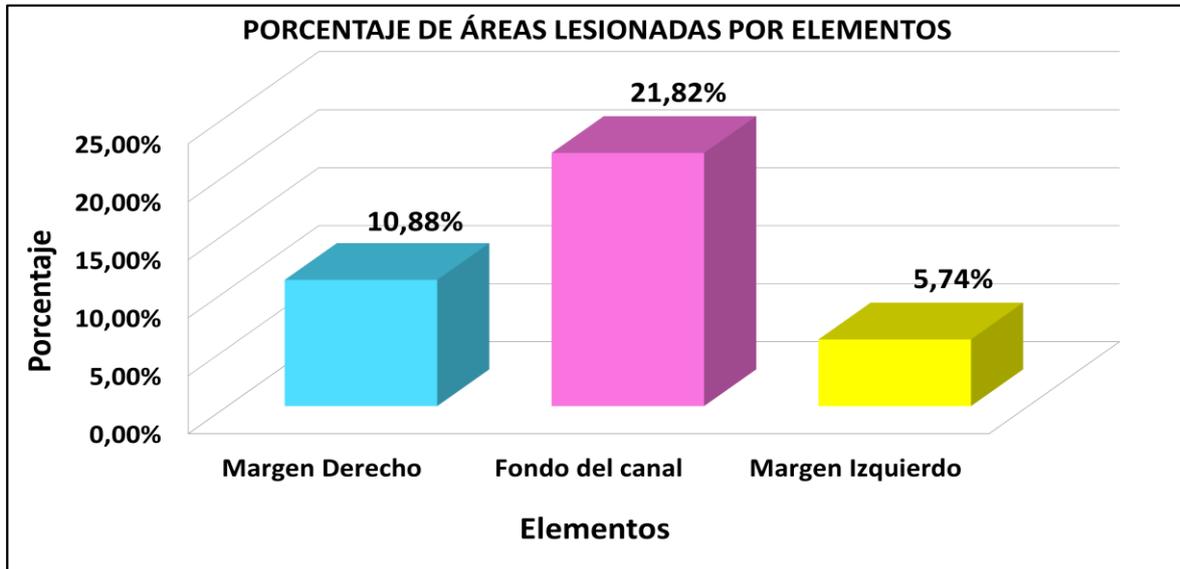
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 05: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 01.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	17.23	10.88%
Fondo del canal	34.56	21.82%
Margen Izquierdo	9.1	5.74%
Total	60.89	38.44%

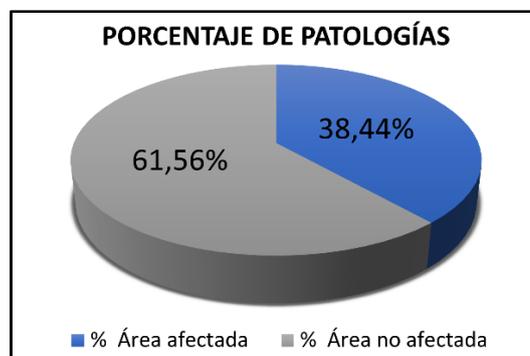
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 13: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 01.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 14: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 01.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 03: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 02.

MUESTRA N° 02											
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018											
DATOS		UBICACIÓN		PATOLOGÍAS		NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTOS A EVALUAR			
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez. Fecha: Julio del 2018 Antigüedad: 12 años Asesor: Ing. Chilon		Región: Piura Provincia: Piura Departamento: Piura Progresiva: 0+028.8 - 0+057.6		MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras		FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación		QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Decascaramiento 10. Vegetación		Leve : L Moderado : M Severo : S	Margen Derecho (A) Fondo del Canal (B) Margen Izquierdo (C)
PLANO DE UBICACIÓN									DATOS DE LA MUESTRA		
									Área Margen Derecha (m ²): 61.92 Área Fondo del canal (m ²): 34.56 Área Marguen Izquierdo (m ²): 61.92 Área total (m ²): 158.4 Área total afectada (m ²): 29.73 Área total no afectada (m ²): 128.67 % Área afectada: 18.77% % Área no afectada: 81.23%		
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS											

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 04: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 02.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo = 0.15 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 10.32					
Area Total(m2)= 61.92		TALUD DCH.	Largo = 2.0 m		Ancho = 4.8 m							
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	53.12	85.79%						
2)	Fisuras	L	1.35	2.18%								
3)	Erosión	L	1.67	2.70%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	L	5.78	9.33%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	8.8	14.21%	53.12	85.79%					
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	
Area Total(m2)= 34.56		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m								
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	24.26	70.20%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	L	6.32	18.29%								
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	L	3.98	11.52%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	10.3	29.80%	24.26	70.20%					
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo = 0.15 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 10.32					
Area Total(m2)= 61.92		TALUD IZQ.	Largo = 2.0 m		Ancho = 4.8 m							
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	51.29	82.83%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	L	1.4	2.26%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	L	9.23	14.91%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	10.63	17.17%	51.29	82.83%					

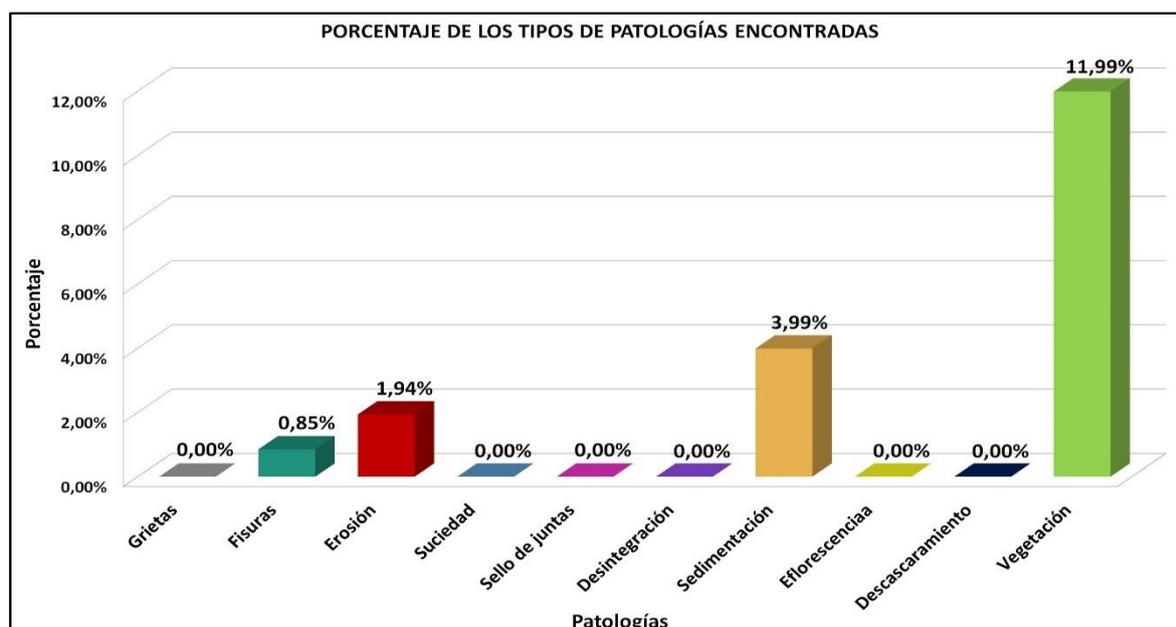
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 06: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 02.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	128,67	81,23%
2	Fisuras	1,35	0,85%		
3	Erosión	3,07	1,94%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	0,00	0,00%		
6	Desintegración	0,00	0,00%		
7	Sedimentación	6,32	3,99%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	0,00	0,00%		
10	Vegetación	18,99	11,99%		
Total		29,73	18,77%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 15: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 02.



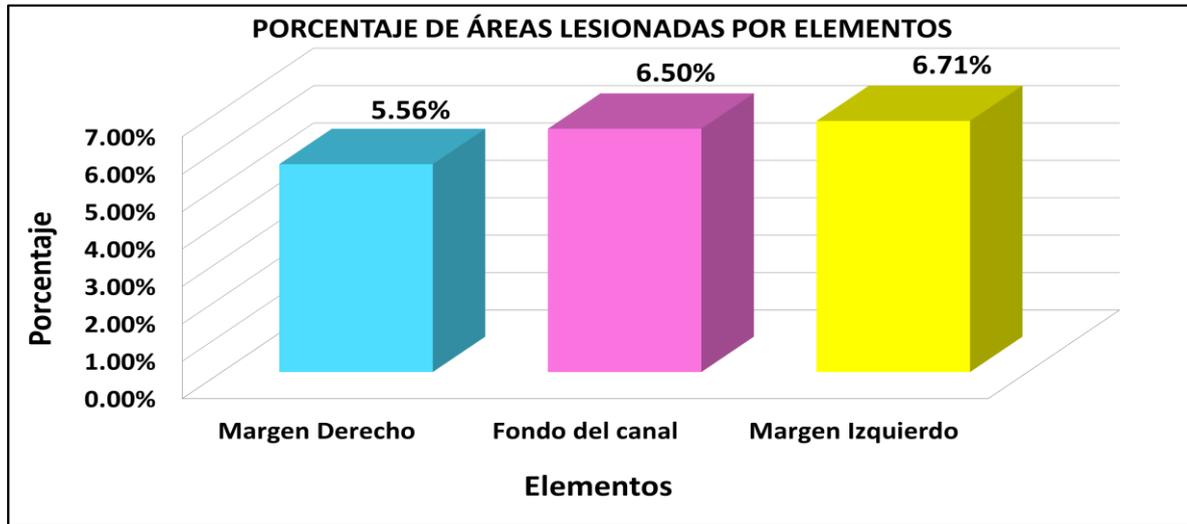
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 07: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 02.

ÁNALISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	8.8	5.56%
Fondo del canal	10.3	6.50%
Margen Izquierdo	10.63	6.71%
Total	29.73	18.77%

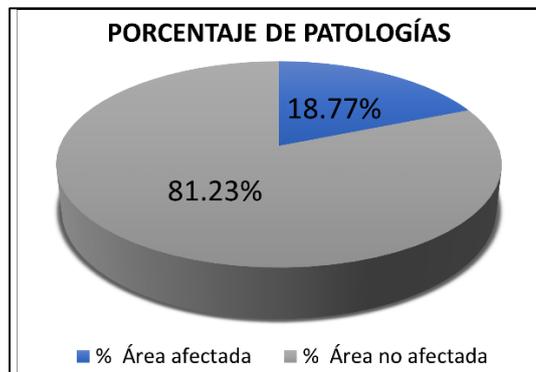
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 16: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 02.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 17: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 02.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 05: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 03.

MUESTRA N° 03							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018							
DATOS		UBICACIÓN		PATOLOGÍAS		NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTOS A EVALUAR
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez. Fecha: Julio del 2018 Antigüedad: 12 años Asesor: Ing. Chilon	Región: Piura Provincia: Piura Departamento: Piura Progresiva: 0+057.6 - 0+086.4	MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras	FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación	QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Descascaramiento 10. Vegetación	Leve : L Moderado : M Severo : S	Margen Derecho (A) Fondo del Canal (B) Margen Izquierdo (C)	
PLANO DE UBICACIÓN							DATOS DE LA MUESTRA
							Área Margen Derecha (m2): 61,92 m ² Área Fondo del canal (m2): 34,56 m ² Área Marguen Izquierdo (m2): 61,92 m ² Área total (m2): 158,4 m ² Área total afectada (m2): 42,76 m ² Área total no afectada (m2): 115,64 m ² % Área afectada: 26,99% % Área no afectada: 73,01%
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS							

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 06: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 03.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo = 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10,32												
Area Total(m2)= 61,92		TALUD DCH.	Largo = 2.0 m	Ancho = 4.8 m													
N°	PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06					
			AREA	%	AREA	%											
1)	Grietas	-	0	0,00%	49,55	80,02%											
2)	Fisuras	L	1,57	2,54%													
3)	Erosión	-	0	0,00%													
4)	Suciedad	-	0	0,00%													
5)	Sello de juntas	M	1,67	2,70%													
6)	Desintegración	-	0	0,00%													
7)	Sedimentación	-	0	0,00%													
8)	Eflorescencia	-	0	0,00%													
9)	Descascaramiento	-	0	0,00%													
10)	Vegetación	L	9,13	14,74%													
TOTAL DE PATOLOGIAS:		L	12,37	19,98%	49,55	80,02%											
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 5,76											
Area Total(m2)= 34,56																	
N°	PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06					
			AREA	%	AREA	%											
1)	Grietas	-	0	0,00%	20,76	60,07%											
2)	Fisuras	-	0	0,00%													
3)	Erosión	-	0	0,00%													
4)	Suciedad	-	0	0,00%													
5)	Sello de juntas	-	0	0,00%													
6)	Desintegración	-	0	0,00%													
7)	Sedimentación	M	7,9	22,86%													
8)	Eflorescencia	-	0	0,00%													
9)	Descascaramiento	-	0	0,00%													
10)	Vegetación	L	5,9	17,07%													
TOTAL DE PATOLOGIAS:		M	13,8	39,93%	20,76	60,07%											
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo = 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10,32												
Area Total(m2)= 61,92		TALUD IZQ.	Largo = 2.0 m	Ancho = 4.8 m													
N°	PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06					
			AREA	%	AREA	%											
1)	Grietas	-	0	0,00%	45,33	73,21%											
2)	Fisuras	L	1,31	2,12%													
3)	Erosión	L	1,34	2,16%													
4)	Suciedad	-	0	0,00%													
5)	Sello de juntas	M	1,4	2,26%													
6)	Desintegración	-	0	0,00%													
7)	Sedimentación	-	0	0,00%													
8)	Eflorescencia	-	0	0,00%													
9)	Descascaramiento	-	0	0,00%													
10)	Vegetación	M	12,54	20,25%													
TOTAL DE PATOLOGIAS:		M	16,59	26,79%	45,33	73,21%											

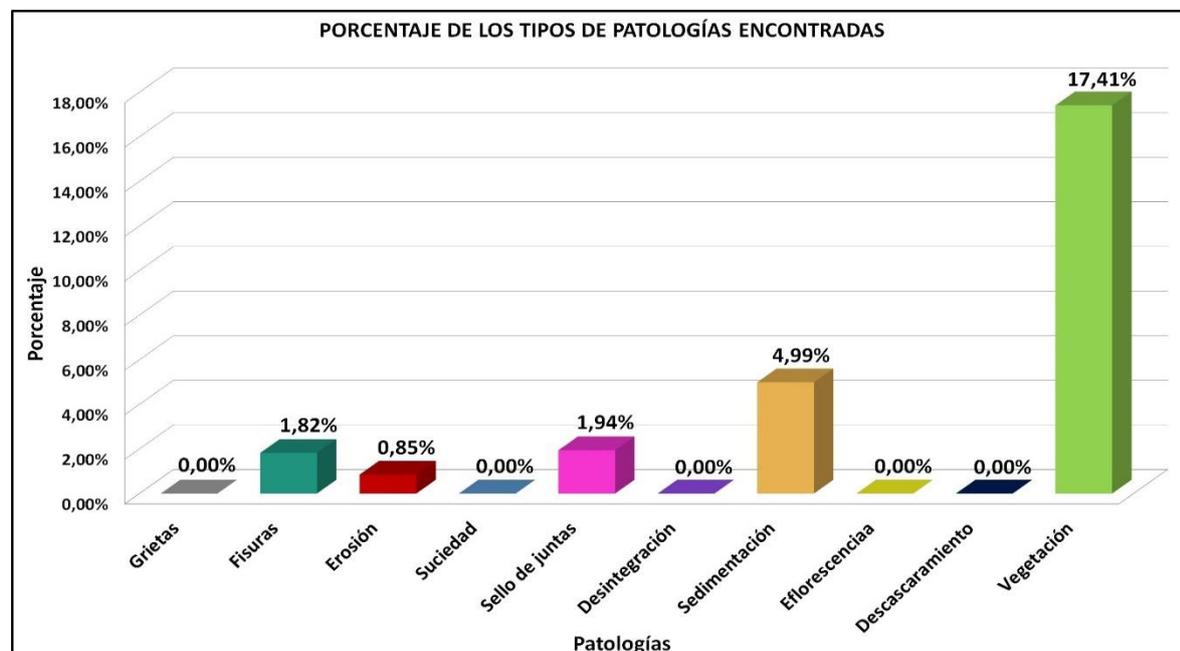
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 08: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 03.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	115,64	73,01%
2	Fisuras	2,88	1,82%		
3	Erosión	1,34	0,85%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	3,07	1,94%		
6	Desintegración	0,00	0,00%		
7	Sedimentación	7,90	4,99%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	0,00	0,00%		
10	Vegetación	27,57	17,41%		
Total		42,76	26,99%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 18: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 03.



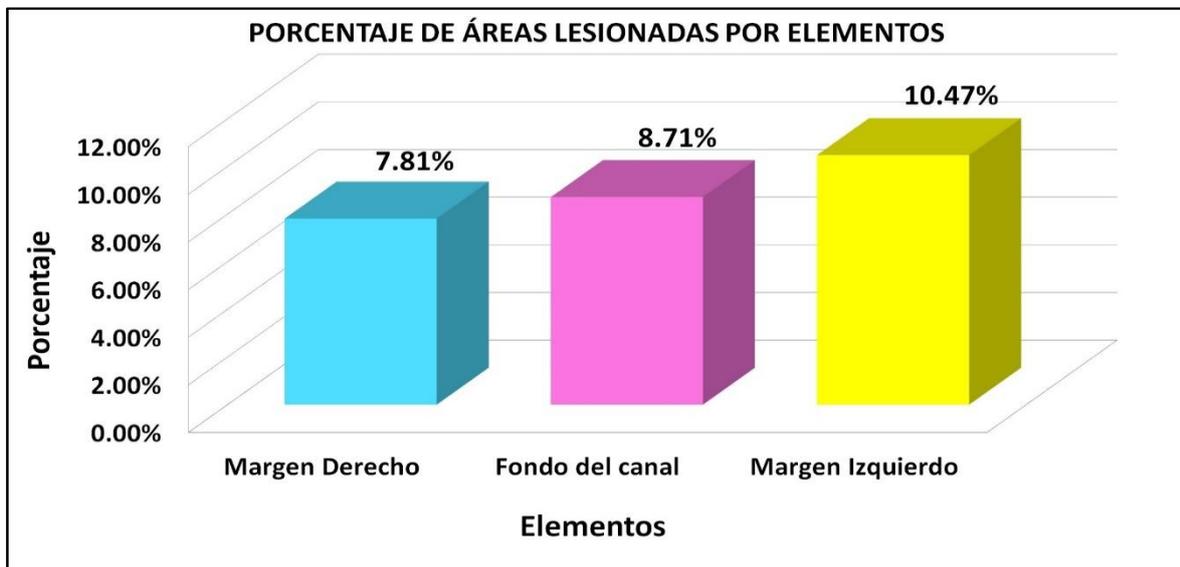
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 09: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 03.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	12.37	7.81%
Fondo del canal	13.8	8.71%
Margen Izquierdo	16.59	10.47%
Total	42.76	26.99%

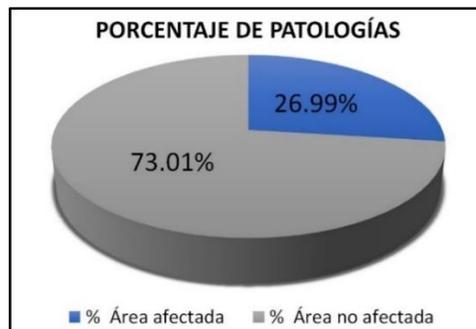
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 19: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 03.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 20: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 03.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 07: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 04.

MUESTRA N° 04							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018							
DATOS		UBICACIÓN		PATOLOGÍAS		NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTOS A EVALUAR
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez. Fecha: Julio del 2018 Antigüedad: 12 años Asesor: Ing. Chilon	Región: Piura Provincia: Piura Departamento: Piura Progresiva: 0+086.4 - 0+115.2	MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras	FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación	QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Descascaramiento 10. Vegetación	Leve : L Moderado : M Severo : S	Margen Derecho (A) A Fondo del Canal (B) B Margen Izquierdo (C) C	
PLANO DE UBICACIÓN							DATOS DE LA MUESTRA
							Área Margen Derecha (m2): 61,92 m ² Área Fondo del canal (m2): 34,56 m ² Área Marguen Izquierdo (m2): 61,92 m ² Área total (m2): 158,4 m ² Área total afectada (m2): 55,26 m ² Área total no afectada (m2): 103,14 m ² % Área afectada: 34,89% % Área no afectada: 65,11%
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS							

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 08: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 04.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo = 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10,32												
Area Total(m2)= 61,92		TALUD DCH.	Largo = 2.0 m	Ancho = 4.8 m													
N°	PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06					
			AREA	%	AREA	%											
1)	Grietas	-	0	0,00%	35,34	57,07%											
2)	Fisuras	L	1,42	2,29%													
3)	Erosión	-	0	0,00%													
4)	Suciedad	-	0	0,00%													
5)	Sello de juntas	M	1,94	3,13%													
6)	Desintegración	-	0	0,00%													
7)	Sedimentación	-	0	0,00%													
8)	Eflorescencia	L	2,5	4,04%													
9)	Descascaramiento	-	0	0,00%													
10)	Vegetación	M	20,72	33,46%													
TOTAL DE PATOLOGIAS:		M	26,58	42,93%	35,34	57,07%											
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 5,76											
Area Total(m2)= 34,56																	
N°	PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06					
			AREA	%	AREA	%											
1)	Grietas	-	0	0,00%	21,79	63,05%											
2)	Fisuras	-	0	0,00%													
3)	Erosión	-	0	0,00%													
4)	Suciedad	-	0	0,00%													
5)	Sello de juntas	-	0	0,00%													
6)	Desintegración	-	0	0,00%													
7)	Sedimentación	L	6,69	19,36%													
8)	Eflorescencia	-	0	0,00%													
9)	Descascaramiento	-	0	0,00%													
10)	Vegetación	L	6,08	17,59%													
TOTAL DE PATOLOGIAS:		L	12,77	36,95%	21,79	63,05%											
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo = 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10,32												
Area Total(m2)= 61,92		TALUD IZQ.	Largo = 2.0 m	Ancho = 4.8 m													
N°	PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06					
			AREA	%	AREA	%											
1)	Grietas	-	0	0,00%	46,01	74,31%											
2)	Fisuras	-	0	0,00%													
3)	Erosión	-	0	0,00%													
4)	Suciedad	-	0	0,00%													
5)	Sello de juntas	M	1,4	2,26%													
6)	Desintegración	-	0	0,00%													
7)	Sedimentación	-	0	0,00%													
8)	Eflorescencia	-	0	0,00%													
9)	Descascaramiento	-	0	0,00%													
10)	Vegetación	M	14,51	23,43%													
TOTAL DE PATOLOGIAS:		M	15,91	25,69%	46,01	74,31%											

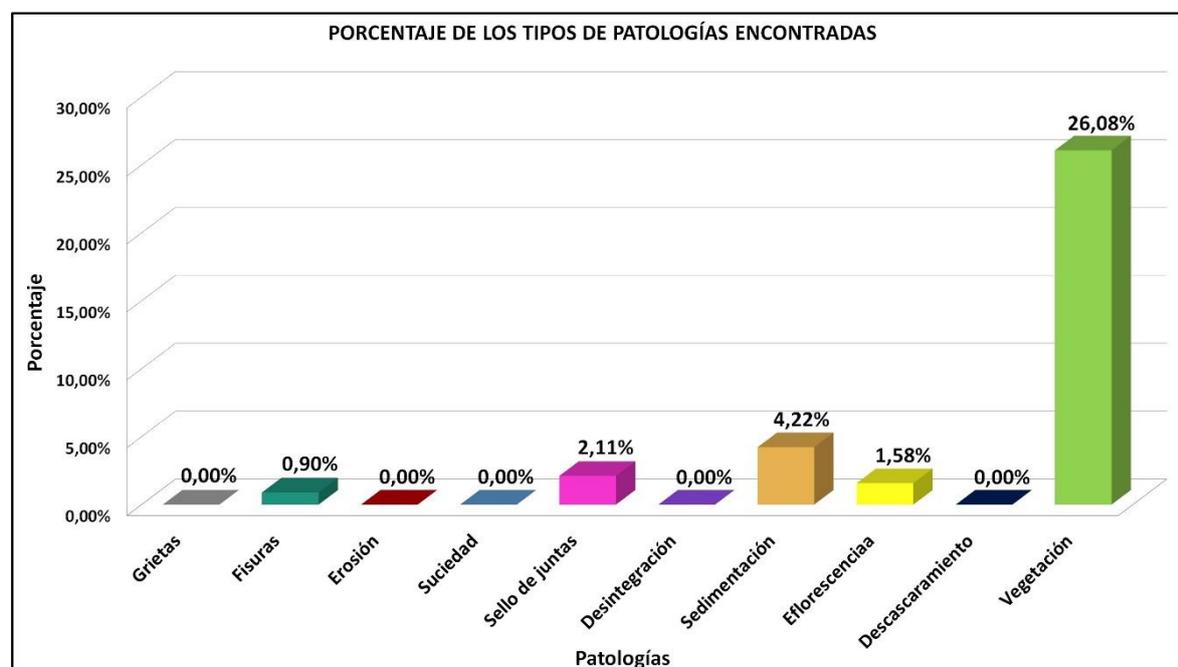
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 10: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 04.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	103,14	65,11%
2	Fisuras	1,42	0,90%		
3	Erosión	0,00	0,00%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	3,34	2,11%		
6	Desintegración	0,00	0,00%		
7	Sedimentación	6,69	4,22%		
8	Eflorescenciaa	2,50	1,58%		
9	Descascaramiento	0,00	0,00%		
10	Vegetación	41,31	26,08%		
Total		55,26	34,89%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 21: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 04.



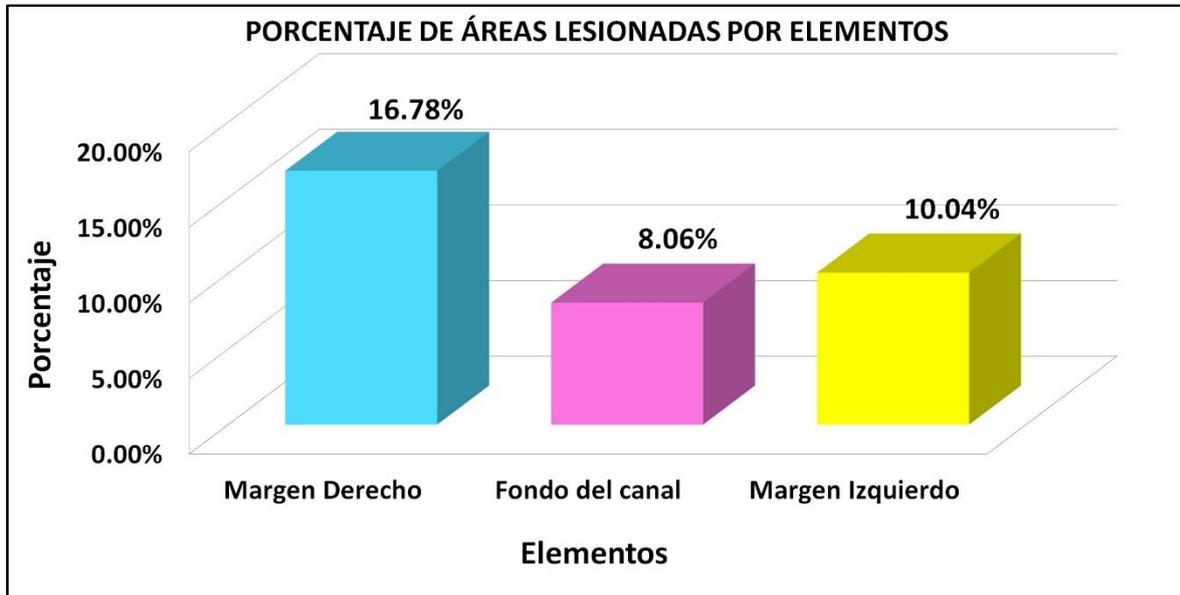
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 11: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 04.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	26.58	16.78%
Fondo del canal	12.77	8.06%
Margen Izquierdo	15.91	10.04%
Total	55.26	34.89%

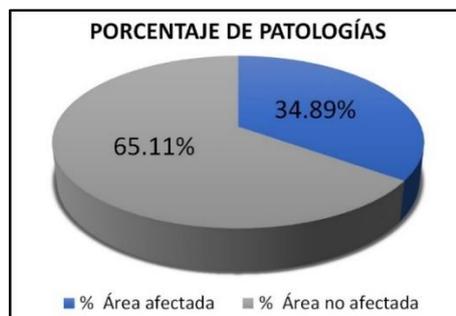
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 22: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 04.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 23: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 04.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 09: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 05.

MUESTRA N° 05									
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018									
DATOS		UBICACIÓN		PATOLOGÍAS		NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTOS A EVALUAR	
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez.	Región: Piura	Provincia: Piura	Departamento: Piura	Progresiva: 0+115.2 - 0+144.0	MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras	FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación	QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Descascaramiento 10. Vegetación	Leve : Moderado : Severo :	Margen Derecho (A) Fondo del Canal (B) Margen Izquierdo (C)
PLANO DE UBICACIÓN								DATOS DE LA MUESTRA	
								Área Margen Derecha (m2): 61,92 m ² Área Fondo del canal (m2): 34,56 m ² Área Marguen Izquierdo (m2): 61,92 m ² Área total (m2): 158,4 m ² Área total afectada (m2): 29,76 m ² Área total no afectada (m2): 128,64 m ² % Área afectada: 18,79% % Área no afectada: 81,21%	
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS									

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 10: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 05.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo = 0.15 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 10,32					
Area Total(m2)= 61,92		TALUD DCH.	Largo = 2.0 m		Ancho = 4.8 m							
N°	PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0,00%	56,89	91,88%						
2)	Fisuras	-	0	0,00%								
3)	Erosión	-	0	0,00%								
4)	Suciedad	-	0	0,00%								
5)	Sello de juntas	M	1,94	3,13%								
6)	Desintegración	-	0	0,00%								
7)	Sedimentación	-	0	0,00%								
8)	Eflorescenciaa	-	0	0,00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0,00%								
10)	Vegetación	L	3,09	4,99%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	5,03	8,12%	56,89	91,88%					
FONDO DEL CANAL(B)		BORDE IZQ.		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 5,76				
Area Total(m2)= 34,56		TALUD IZQ.		Largo = 2.0 m		Ancho = 4.8 m						
N°	PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0,00%	26,71	77,29%						
2)	Fisuras	-	0	0,00%								
3)	Erosión	-	0	0,00%								
4)	Suciedad	-	0	0,00%								
5)	Sello de juntas	-	0	0,00%								
6)	Desintegración	-	0	0,00%								
7)	Sedimentación	L	4,92	14,24%								
8)	Eflorescenciaa	-	0	0,00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0,00%								
10)	Vegetación	L	2,93	8,48%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	7,85	22,71%	26,71	77,29%					
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.		Largo = 0.15 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 10,32				
Area Total(m2)= 61,92		TALUD IZQ.		Largo = 2.0 m		Ancho = 4.8 m						
N°	PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0,00%	45,04	72,74%						
2)	Fisuras	L	1,31	2,12%								
3)	Erosión	L	1,5	2,42%								
4)	Suciedad	-	0	0,00%								
5)	Sello de juntas	M	1,57	2,54%								
6)	Desintegración	-	0	0,00%								
7)	Sedimentación	-	0	0,00%								
8)	Eflorescenciaa	-	0	0,00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0,00%								
10)	Vegetación	M	12,5	20,19%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			M	16,88	27,26%	45,04	72,74%					

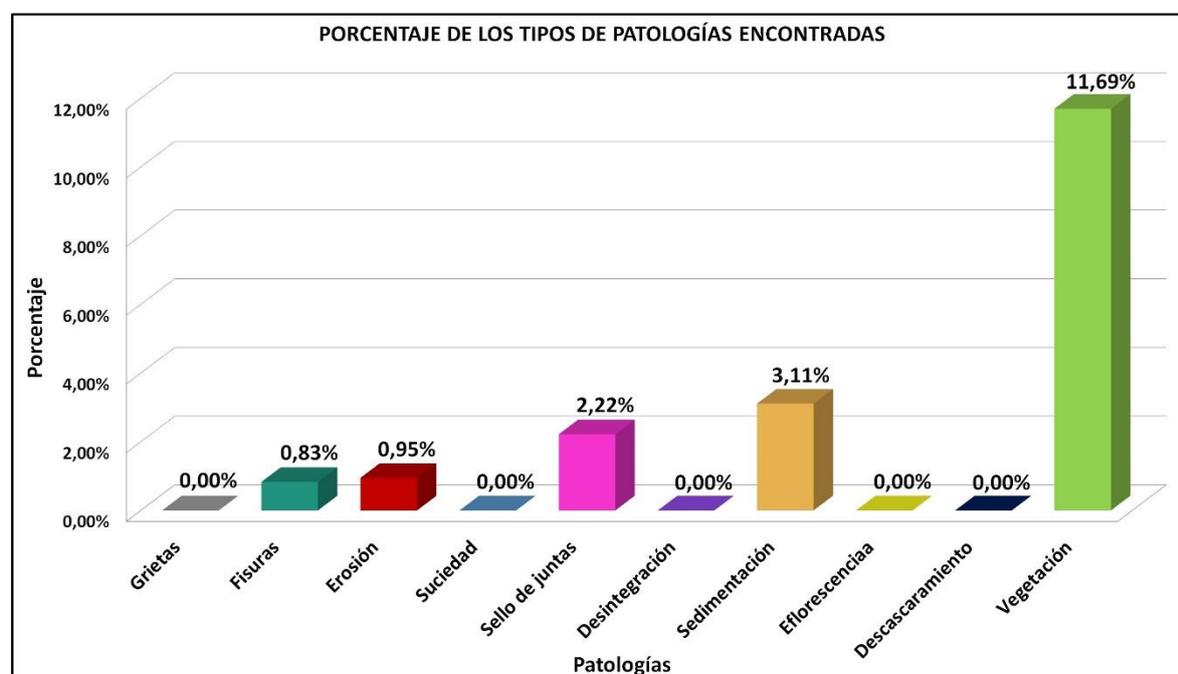
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 12: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 05.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	128,64	81,21%
2	Fisuras	1,31	0,83%		
3	Erosión	1,50	0,95%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	3,51	2,22%		
6	Desintegración	0,00	0,00%		
7	Sedimentación	4,92	3,11%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	0,00	0,00%		
10	Vegetación	18,52	11,69%		
Total		29,76	18,79%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 24: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 05.



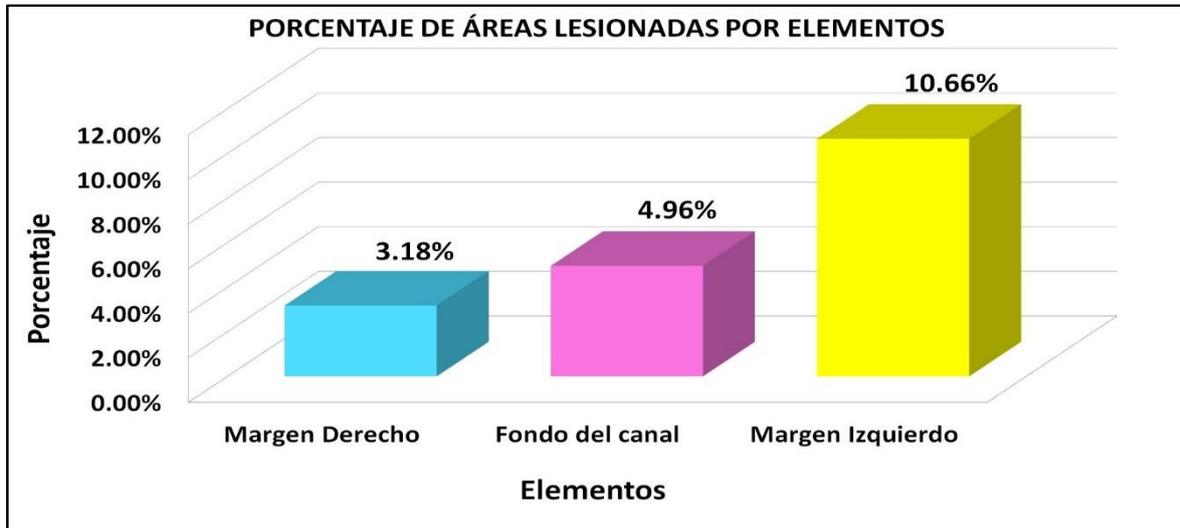
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 13: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 05.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	5.03	3.18%
Fondo del canal	7.85	4.96%
Margen Izquierdo	16.88	10.66%
Total	29.76	18.79%

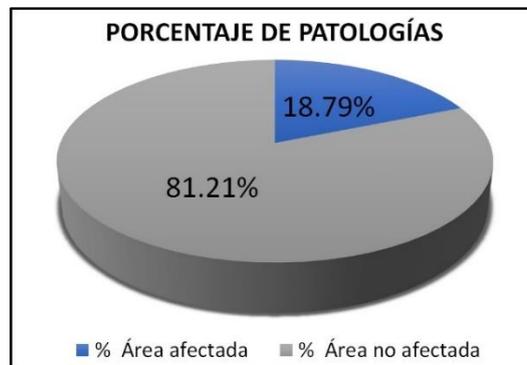
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 25: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 05.



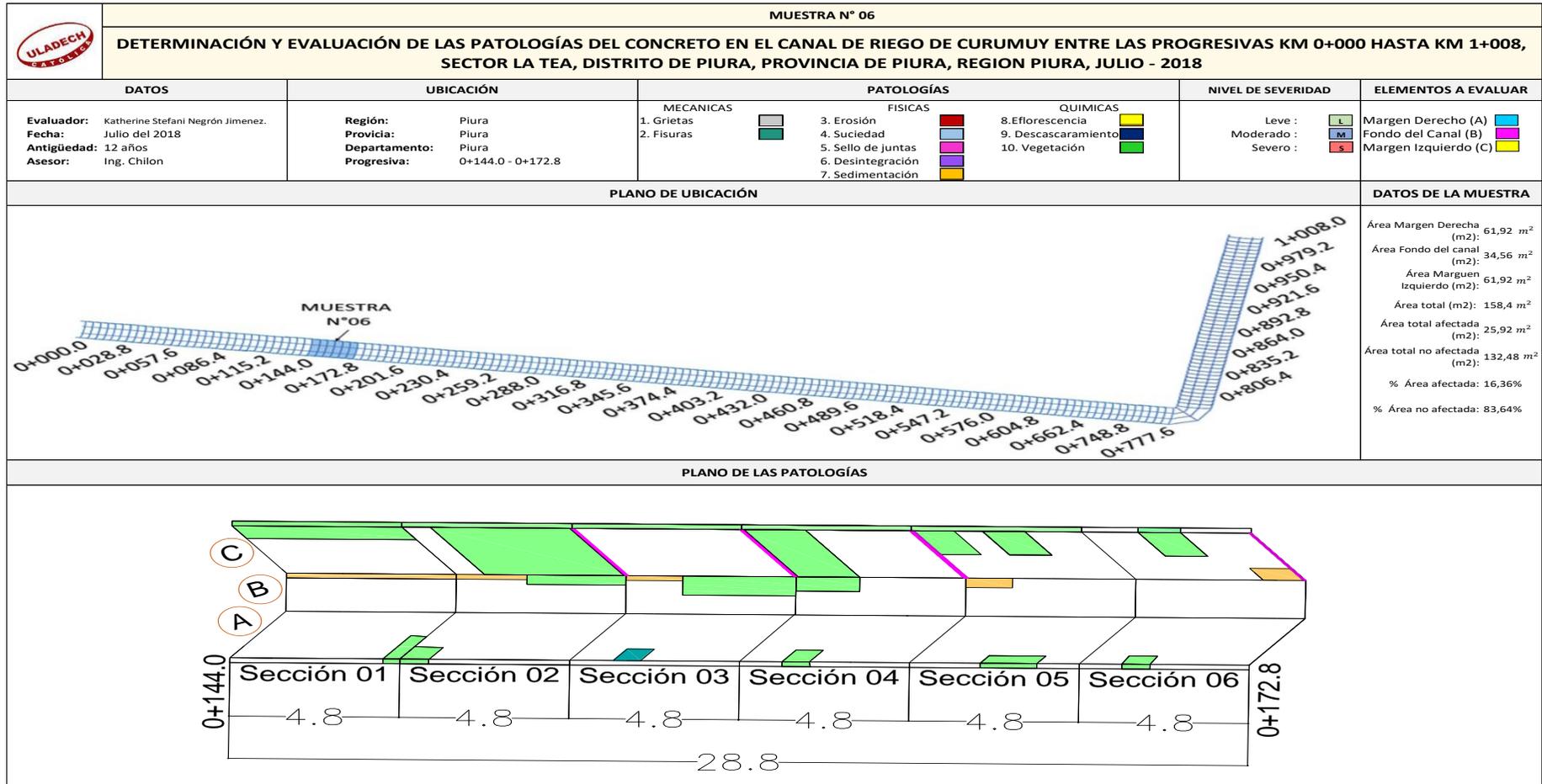
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 26: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 05.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 11: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 06.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 12: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 06.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo = 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10,32		AREA (m2) = 10,32		AREA (m2) = 10,32		AREA (m2) = 10,32		AREA (m2) = 10,32		AREA (m2) = 10,32	
Area Total(m2)= 61,92		TALUD DCH.	Largo = 2.0 m	Ancho = 4.8 m												
N°	PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06				
			AREA	%	AREA	%										
1)	Grietas	-	0	0,00%	57,59	93,01%										
2)	Fisuras	L	1,51	2,44%												
3)	Erosión	-	0	0,00%												
4)	Suciedad	-	0	0,00%												
5)	Sello de juntas	-	0	0,00%												
6)	Desintegración	-	0	0,00%												
7)	Sedimentación	-	0	0,00%												
8)	Eflorescenciaa	-	0	0,00%												
9)	Descascaramiento	-	0	0,00%												
10)	Vegetación	L	2,82	4,55%												
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	4,33	6,99%	57,59	93,01%									
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 5,76		AREA (m2) = 5,76		AREA (m2) = 5,76		AREA (m2) = 5,76		AREA (m2) = 5,76		AREA (m2) = 5,76	
Area Total(m2)= 34,56																
N°	PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06				
			AREA	%	AREA	%										
1)	Grietas	-	0	0,00%	28,31	81,92%										
2)	Fisuras	-	0	0,00%												
3)	Erosión	-	0	0,00%												
4)	Suciedad	-	0	0,00%												
5)	Sello de juntas	-	0	0,00%												
6)	Desintegración	-	0	0,00%												
7)	Sedimentación	L	2,42	7,00%												
8)	Eflorescenciaa	-	0	0,00%												
9)	Descascaramiento	-	0	0,00%												
10)	Vegetación	L	3,83	11,08%												
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	6,25	18,08%	28,31	81,92%									
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo = 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10,32		AREA (m2) = 10,32		AREA (m2) = 10,32		AREA (m2) = 10,32		AREA (m2) = 10,32		AREA (m2) = 10,32	
Area Total(m2)= 61,92		TALUD IZQ.	Largo = 2.0 m	Ancho = 4.8 m												
N°	PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06				
			AREA	%	AREA	%										
1)	Grietas	-	0	0,00%	46,58	75,23%										
2)	Fisuras	-	0	0,00%												
3)	Erosión	-	0	0,00%												
4)	Suciedad	-	0	0,00%												
5)	Sello de juntas	M	1,67	2,70%												
6)	Desintegración	-	0	0,00%												
7)	Sedimentación	-	0	0,00%												
8)	Eflorescenciaa	-	0	0,00%												
9)	Descascaramiento	-	0	0,00%												
10)	Vegetación	M	13,67	22,08%												
TOTAL DE PATOLOGIAS:			M	15,34	24,77%	46,58	75,23%									

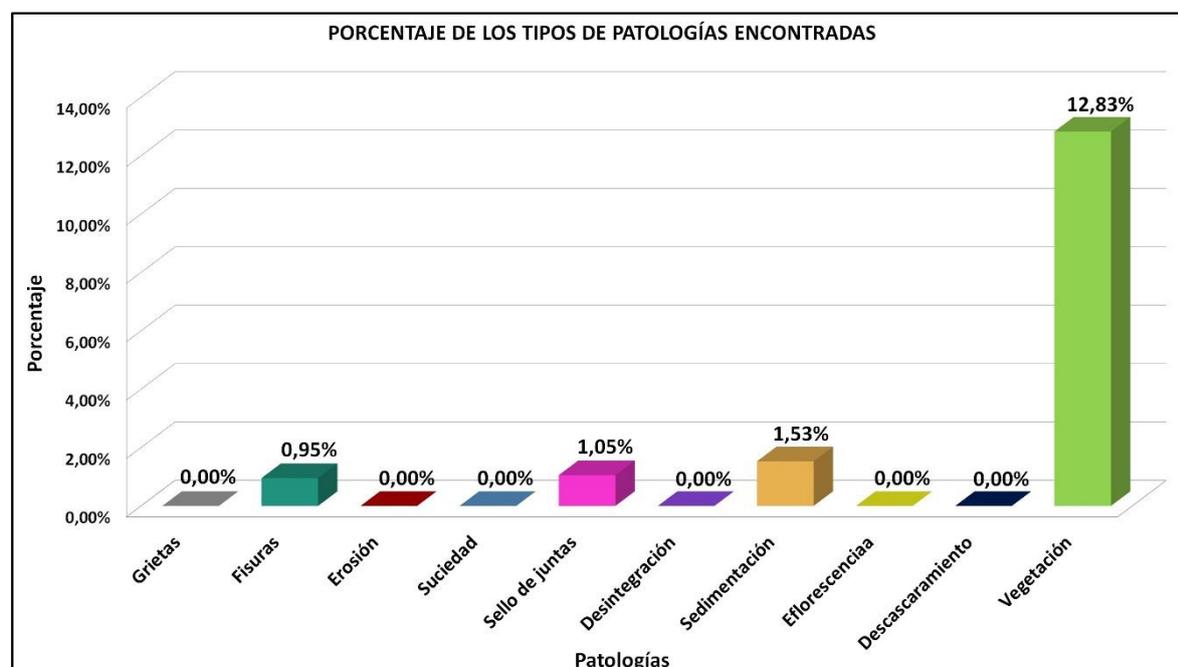
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 14: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 06.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	132,48	83,64%
2	Fisuras	1,51	0,95%		
3	Erosión	0,00	0,00%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	1,67	1,05%		
6	Desintegración	0,00	0,00%		
7	Sedimentación	2,42	1,53%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	0,00	0,00%		
10	Vegetación	20,32	12,83%		
Total		25,92	16,36%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 27: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 06.



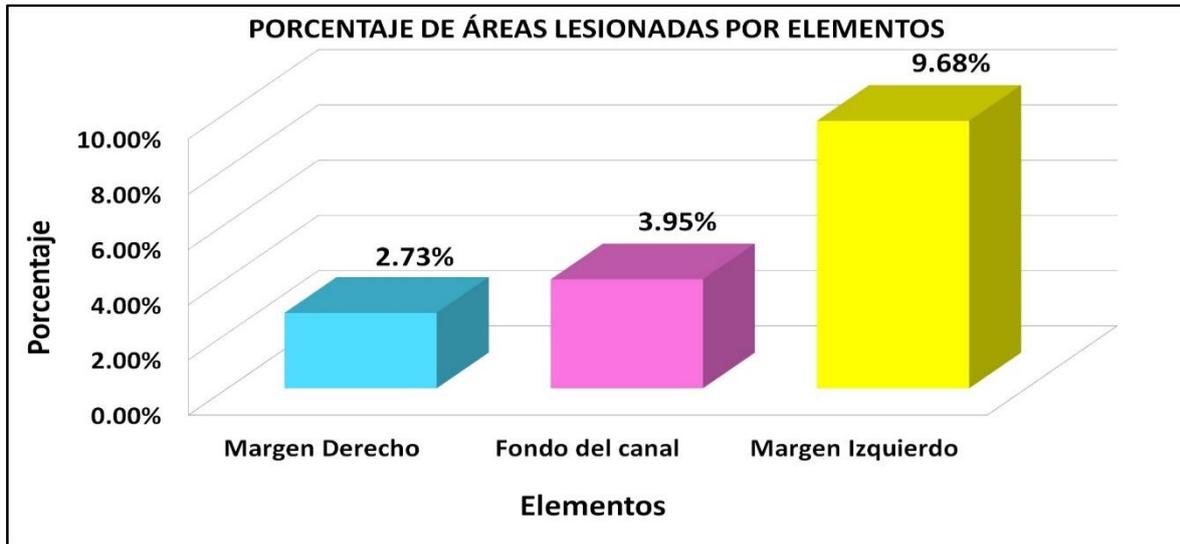
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 15: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 06.

ÁNALISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	4.33	2.73%
Fondo del canal	6.25	3.95%
Margen Izquierdo	15.34	9.68%
Total	25.92	16.36%

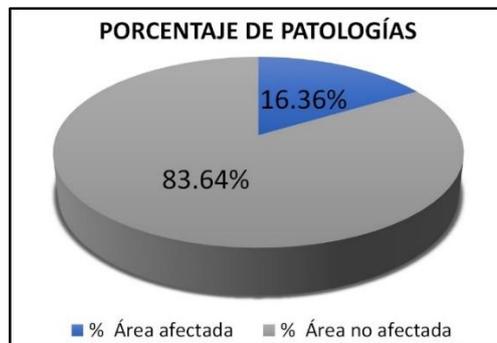
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 28: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 06.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 29: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 06.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 13: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 07.

MUESTRA N° 07						
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018						
DATOS		UBICACIÓN		PATOLOGÍAS		NIVEL DE SEVERIDAD
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez. Fecha: Julio del 2018 Antigüedad: 12 años Asesor: Ing. Chilon	Región: Piura Provincia: Piura Departamento: Piura Progresiva: 0+172.8 - 0+201.6	MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras	FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación	QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Descascaramiento 10. Vegetación	Leve : Moderado : Severo :	ELEMENTOS A EVALUAR Margen Derecha (A) Fondo del Canal (B) Margen Izquierdo (C)
PLANO DE UBICACIÓN						DATOS DE LA MUESTRA
						Área Margen Derecha (m ²): 61,92 m ² Área Fondo del canal (m ²): 34,56 m ² Área Marguen izquierdo (m ²): 61,92 m ² Área total (m ²): 158,4 m ² Área total afectada (m ²): 31,42 m ² Área total no afectada (m ²): 126,98 m ² % Área afectada: 19,84% % Área no afectada: 80,16%
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS						

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 14: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 07.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo = 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10,32												
Area Total(m2)= 61,92		TALUD DCH.	Largo = 2.0 m	Ancho = 4.8 m													
N°	PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06					
			AREA	%	AREA	%											
1)	Grietas	-	0	0,00%	51,25	82,77%											
2)	Fisuras	L	1,35	2,18%													
3)	Erosión	-	0	0,00%													
4)	Suciedad	-	0	0,00%													
5)	Sello de juntas	M	2,4	3,88%													
6)	Desintegración	-	0	0,00%													
7)	Sedimentación	L	2,32	3,75%													
8)	Eflorescenciaa	-	0	0,00%													
9)	Descascaramiento	-	0	0,00%													
10)	Vegetación	L	4,6	7,43%													
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	10,67	17,23%	51,25	82,77%										
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 5,76											
Area Total(m2)= 34,56																	
N°	PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06					
			AREA	%	AREA	%											
1)	Grietas	-	0	0,00%	27,92	80,79%											
2)	Fisuras	-	0	0,00%													
3)	Erosión	-	0	0,00%													
4)	Suciedad	-	0	0,00%													
5)	Sello de juntas	-	0	0,00%													
6)	Desintegración	-	0	0,00%													
7)	Sedimentación	L	6,64	19,21%													
8)	Eflorescenciaa	-	0	0,00%													
9)	Descascaramiento	-	0	0,00%													
10)	Vegetación	-	0	0,00%													
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	6,64	19,21%	27,92	80,79%										
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo = 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10,32												
Area Total(m2)= 61,92		TALUD IZQ.	Largo = 2.0 m	Ancho = 4.8 m													
N°	PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06					
			AREA	%	AREA	%											
1)	Grietas	-	0	0,00%	47,81	77,21%											
2)	Fisuras	-	0	0,00%													
3)	Erosión	-	0	0,00%													
4)	Suciedad	-	0	0,00%													
5)	Sello de juntas	M	2,4	3,88%													
6)	Desintegración	-	0	0,00%													
7)	Sedimentación	L	2,41	3,89%													
8)	Eflorescenciaa	-	0	0,00%													
9)	Descascaramiento	-	0	0,00%													
10)	Vegetación	L	9,3	15,02%													
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	14,11	22,79%	47,81	77,21%										

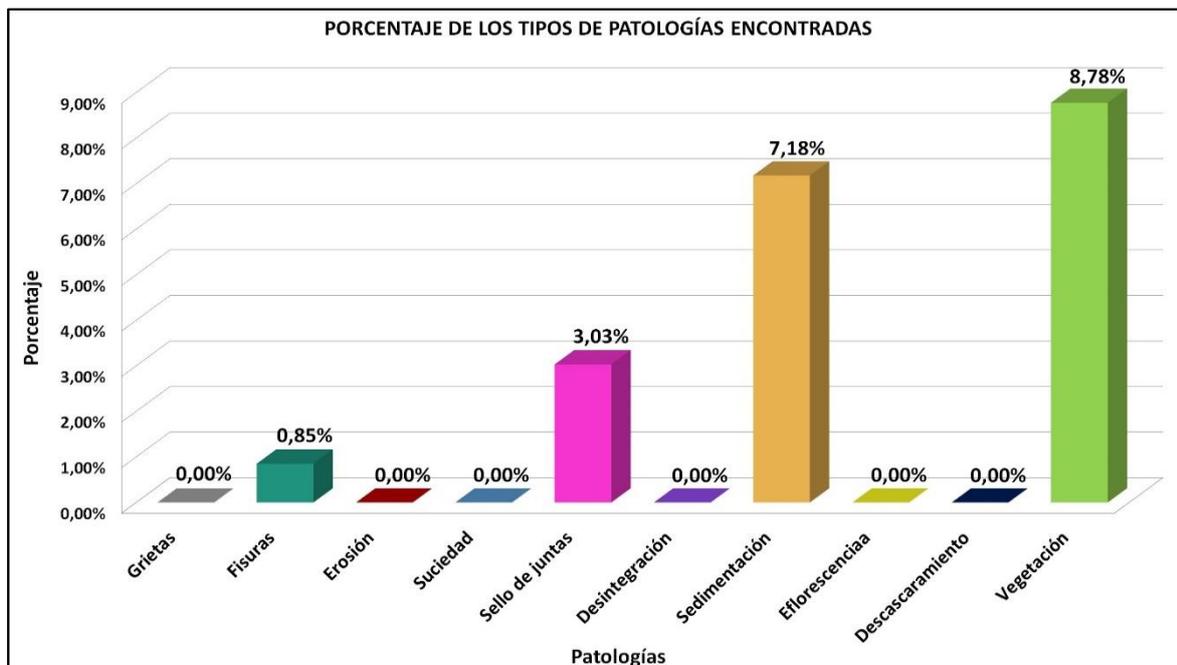
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 16: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 07.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	126,98	80,16%
2	Fisuras	1,35	0,85%		
3	Erosión	0,00	0,00%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	4,80	3,03%		
6	Desintegración	0,00	0,00%		
7	Sedimentación	11,37	7,18%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	0,00	0,00%		
10	Vegetación	13,90	8,78%		
Total		31,42	19,84%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 30: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 07.



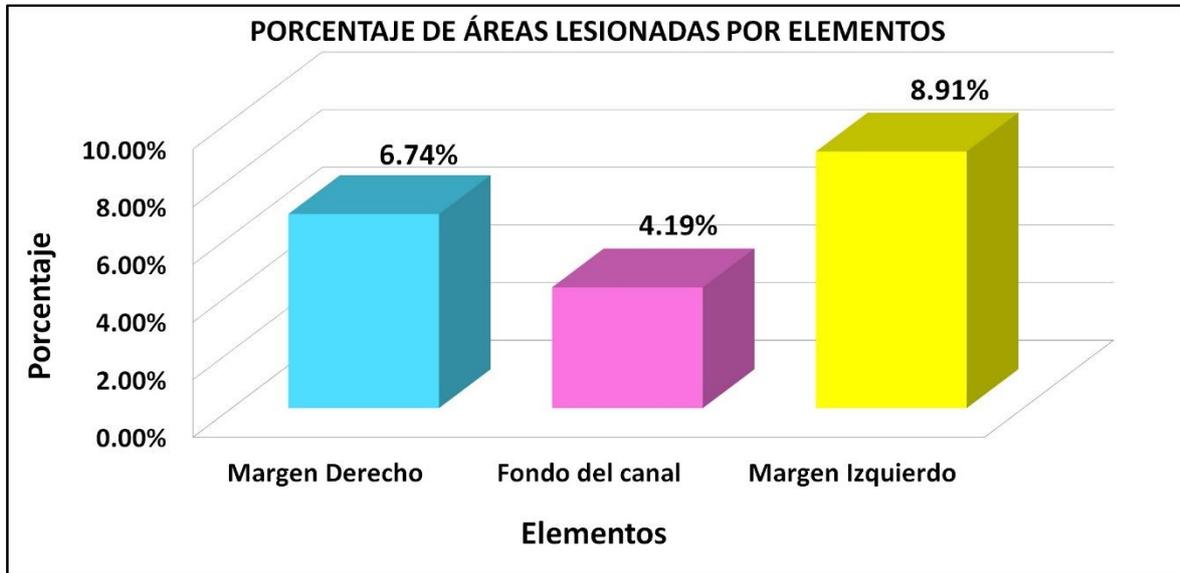
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 17: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 07.

ÁNALISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	10.67	6.74%
Fondo del canal	6.64	4.19%
Margen Izquierdo	14.11	8.91%
Total	31.42	19.84%

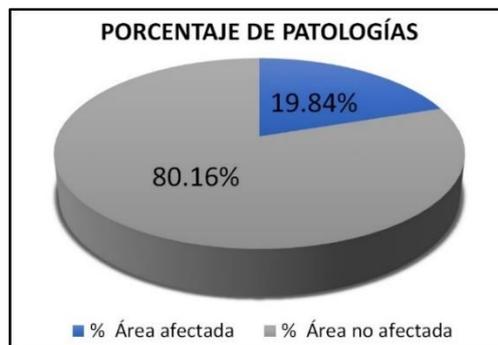
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 31: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 07.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 32: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 07.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 15: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 08.

MUESTRA N° 08							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018							
DATOS		UBICACIÓN		PATOLOGÍAS		NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTOS A EVALUAR
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez. Fecha: Julio del 2018 Antigüedad: 12 años Asesor: Ing. Chilon	Región: Piura Provincia: Piura Departamento: Piura Progresiva: 0+201.6 - 0+230.4	MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras	FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación	QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Descascaramiento 10. Vegetación	Leve : Moderado : Severo :	Margen Derecho (A) Fondo del Canal (B) Margen Izquierdo (C)	
PLANO DE UBICACIÓN							DATOS DE LA MUESTRA
							Área Margen Derecha (m2): 61,92 m ² Área Fondo del canal (m2): 34,56 m ² Área Margen Izquierdo (m2): 61,92 m ² Área total (m2): 158,4 m ² Área total afectada (m2): 27,31 m ² Área total no afectada (m2): 131,09 m ² % Área afectada: 17,24% % Área no afectada: 82,76%
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS							

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 16: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 08.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo = 0,15 m	Ancho = 4,8 m	AREA (m ²) = 10,32												
Area Total(m ²)= 61,92		TALUD DCH.	Largo = 2,0 m	Ancho = 4,8 m													
N°	PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06					
			AREA	%	AREA	%											
1)	Grietas	-	0	0,00%	42,08	67,96%											
2)	Fisuras	L	2,31	3,73%													
3)	Erosión	-	0	0,00%													
4)	Suciedad	-	0	0,00%													
5)	Sello de juntas	M	2,4	3,88%													
6)	Desintegración	-	0	0,00%													
7)	Sedimentación	-	0	0,00%													
8)	Eflorescenciaa	-	0	0,00%													
9)	Descascaramiento	M	12,68	20,48%													
10)	Vegetación	L	2,45	3,96%													
TOTAL DE PATOLOGIAS:			M	19,84	32,04%	42,08	67,96%										
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1,2 m		Ancho = 4,8 m		AREA (m ²) = 5,76											
Area Total(m ²)= 34,56																	
N°	PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06					
			AREA	%	AREA	%											
1)	Grietas	-	0	0,00%	30,79	89,09%											
2)	Fisuras	-	0	0,00%													
3)	Erosión	-	0	0,00%													
4)	Suciedad	-	0	0,00%													
5)	Sello de juntas	-	0	0,00%													
6)	Desintegración	-	0	0,00%													
7)	Sedimentación	L	3,77	10,91%													
8)	Eflorescenciaa	-	0	0,00%													
9)	Descascaramiento	-	0	0,00%													
10)	Vegetación	-	0	0,00%													
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	3,77	10,91%	30,79	89,09%										
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo = 0,15 m	Ancho = 4,8 m	AREA (m ²) = 10,32												
Area Total(m ²)= 61,92		TALUD IZQ.	Largo = 2,0 m	Ancho = 4,8 m													
N°	PATOLOGIAS	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06					
			AREA	%	AREA	%											
1)	Grietas	-	0	0,00%	58,22	94,02%											
2)	Fisuras	-	0	0,00%													
3)	Erosión	-	0	0,00%													
4)	Suciedad	-	0	0,00%													
5)	Sello de juntas	M	1,4	2,26%													
6)	Desintegración	-	0	0,00%													
7)	Sedimentación	-	0	0,00%													
8)	Eflorescenciaa	-	0	0,00%													
9)	Descascaramiento	-	0	0,00%													
10)	Vegetación	L	2,3	3,71%													
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	3,7	5,98%	58,22	94,02%										

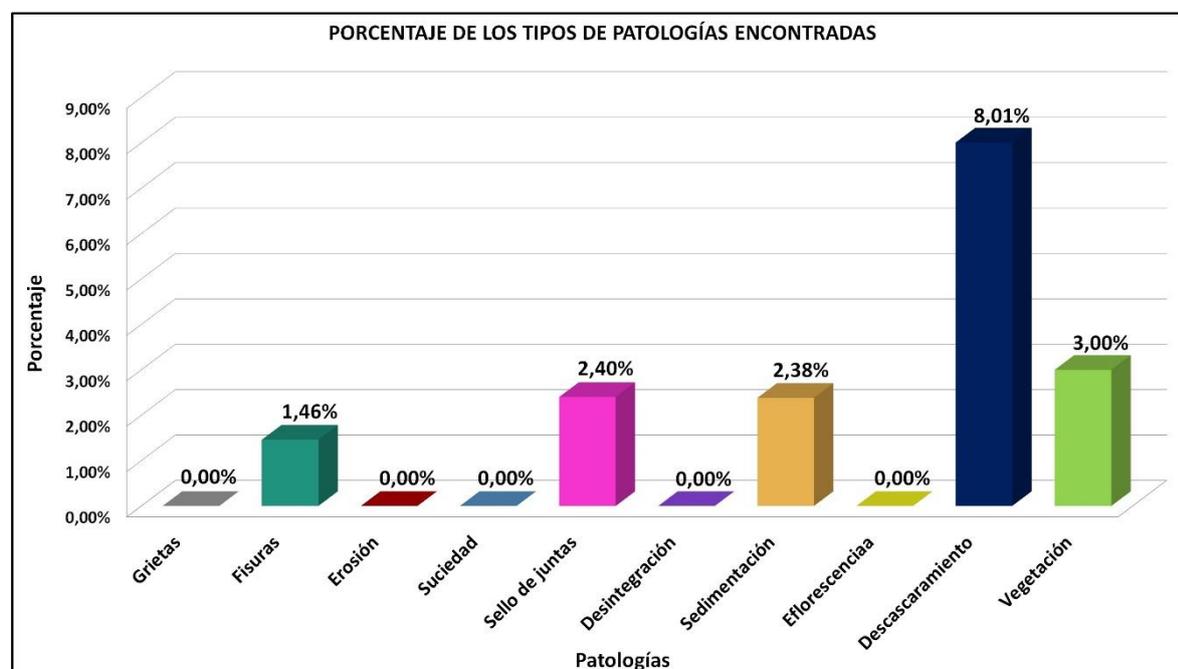
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 18: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 08.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	131,09	82,76%
2	Fisuras	2,31	1,46%		
3	Erosión	0,00	0,00%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	3,80	2,40%		
6	Desintegración	0,00	0,00%		
7	Sedimentación	3,77	2,38%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	12,68	8,01%		
10	Vegetación	4,75	3,00%		
Total		27,31	17,24%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 33: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 08.



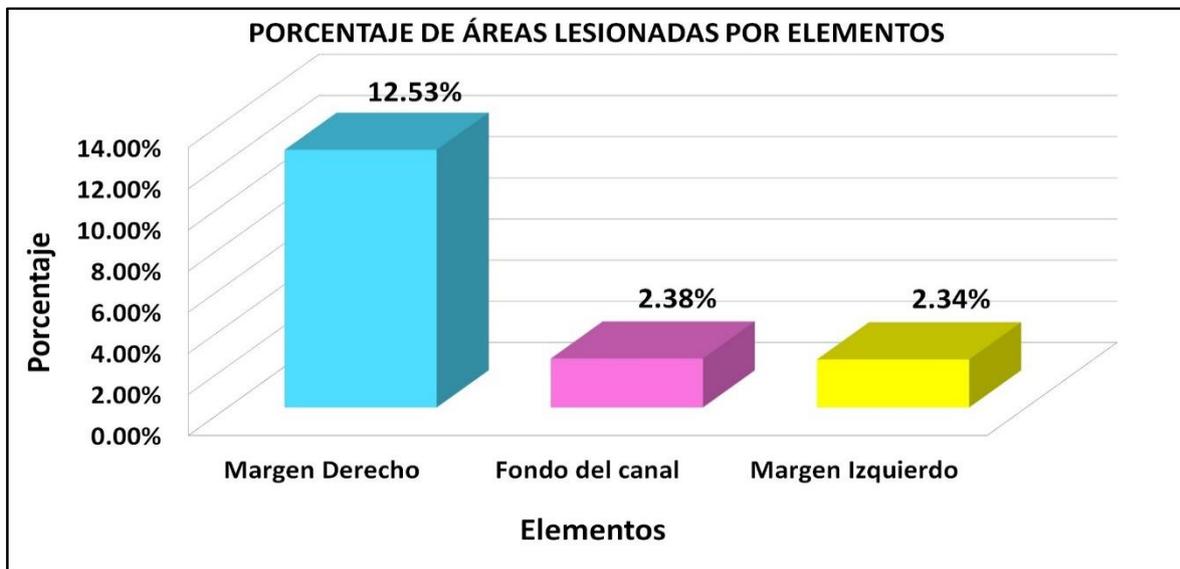
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 19: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 08.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	19.84	12.53%
Fondo del canal	3.77	2.38%
Margen Izquierdo	3.7	2.34%
Total	27.31	17.24%

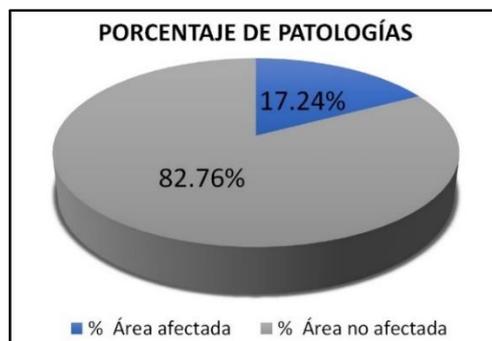
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 34: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 08.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 35: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 08.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 17: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 09.

MUESTRA N° 09													
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018													
DATOS		UBICACIÓN		PATOLOGÍAS		NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTOS A EVALUAR					
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez. Fecha: Julio del 2018 Antigüedad: 12 años Asesor: Ing. Chilon		Región: Piura Provincia: Piura Departamento: Piura Progresiva: 0+230.4 - 0+259.2		MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras		FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación		QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Descascaramiento 10. Vegetación		NIVEL DE SEVERIDAD Leve : L Moderado : M Severo : S		ELEMENTOS A EVALUAR Margen Derecho (A) Fondo del Canal (B) Margen Izquierdo (C)	
PLANO DE UBICACIÓN								DATOS DE LA MUESTRA					
								Área Margen Derecha (m2): 61.92 m ² Área Fondo del canal (m2): 34.56 m ² Área Margen Izquierdo (m2): 61.92 m ² Área total (m2): 158.4 m ² Área total afectada (m2): 21.77 m ² Área total no afectada (m2): 136.63 m ² % Área afectada: 13.74% % Área no afectada: 86.26%					
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS													

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 18: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 09.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32							
Area Total(m2)= 61.92		TALUD DCH.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m								
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	51.58	83.30%						
2)	Fisuras	L	1.31	2.12%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	L	6.43	10.38%								
10)	Vegetación	L	2.6	4.20%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	10.3	16.70%	51.58	83.30%					
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 5.76							
Area Total(m2)= 34.56												
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	30.17	87.30%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	L	4.39	12.70%								
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	-	0	0.00%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	4.39	12.70%	30.17	87.30%					
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32							
Area Total(m2)= 61.92		TALUD IZQ.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m								
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	54.88	88.63%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	M	1.4	2.26%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	L	5.64	9.11%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	7.04	11.37%	54.88	88.63%					

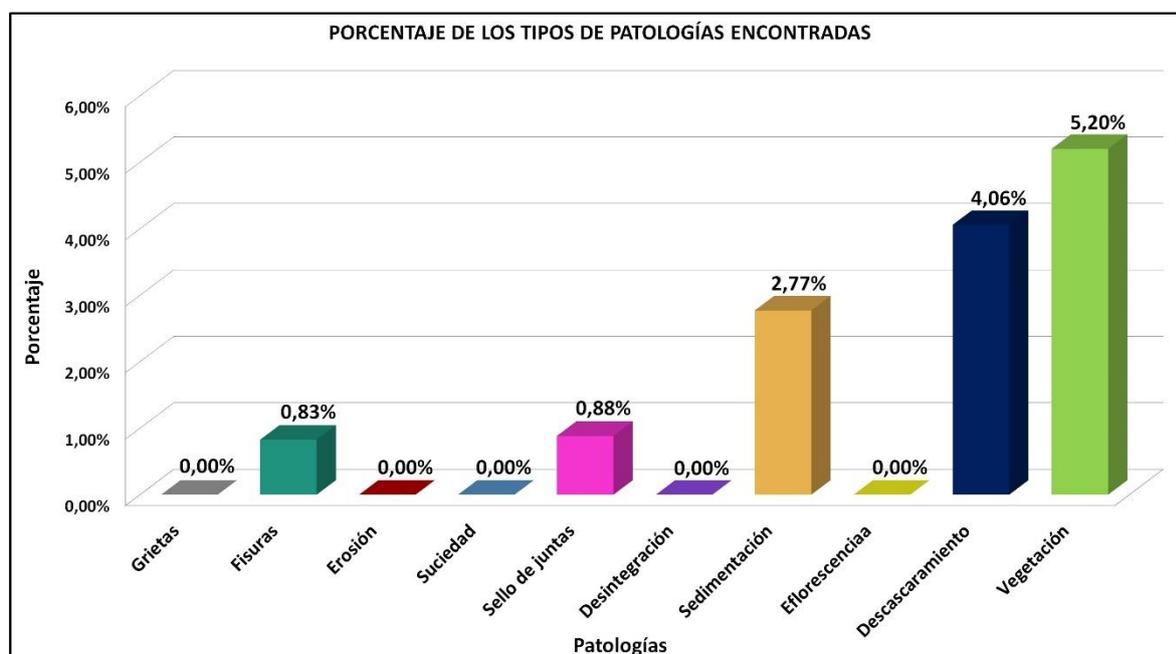
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 20: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 09.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	136,63	86,26%
2	Fisuras	1,31	0,83%		
3	Erosión	0,00	0,00%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	1,40	0,88%		
6	Desintegración	0,00	0,00%		
7	Sedimentación	4,39	2,77%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	6,43	4,06%		
10	Vegetación	8,24	5,20%		
Total		21,77	13,74%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 36: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 09.



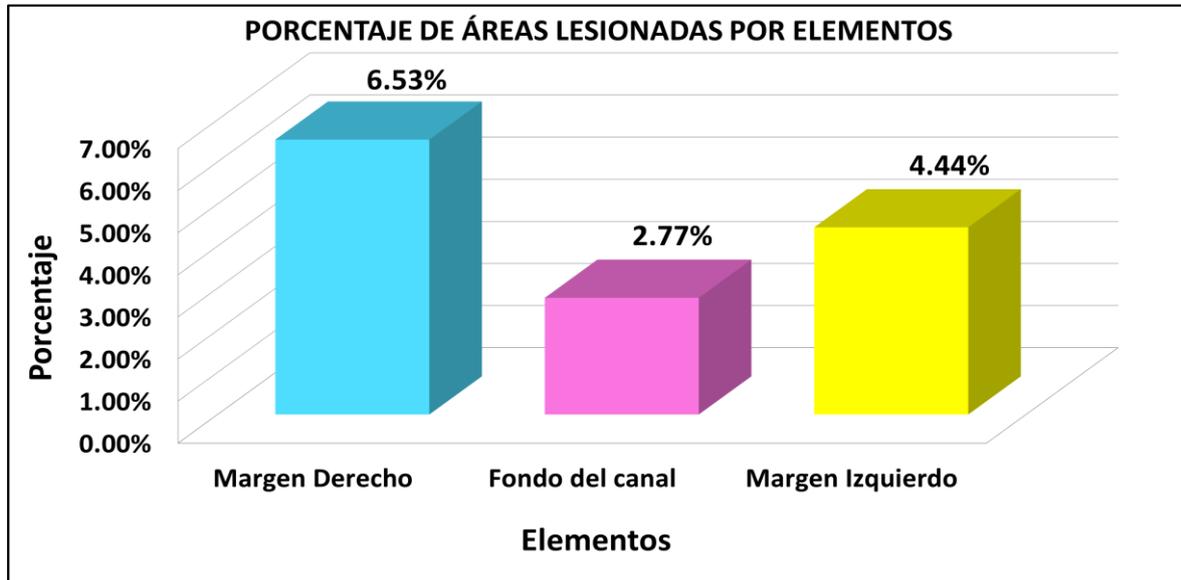
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 21: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 09.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	10.34	6.53%
Fondo del canal	4.39	2.77%
Margen Izquierdo	7.04	4.44%
Total	16.54	10.44%

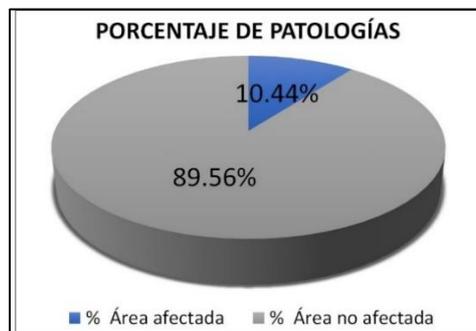
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 37: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 09.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 38: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 09.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 19: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 10.

MUESTRA N° 10											
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018											
DATOS		UBICACIÓN		PATOLOGÍAS		NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTOS A EVALUAR				
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez. Fecha: Julio del 2018 Antigüedad: 12 años Asesor: Ing. Chilon		Región: Piura Provincia: Piura Departamento: Piura Progresiva: 0+259.2 - 0+288.0		MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras		FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación		QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Descascaramiento 10. Vegetación		Leve : L Moderado : M Severo : S	Margen Derecho (A) A Fondo del Canal (B) B Margen Izquierdo (C) C
PLANO DE UBICACIÓN							DATOS DE LA MUESTRA				
							Área Margen Derecha (m2): 61.92 m ² Área Fondo del canal (m2): 34.56 m ² Área Margen Izquierdo (m2): 61.92 m ² Área total (m2): 158.4 m ² Área total afectada (m2): 15.91 m ² Área total no afectada (m2): 142.49 m ² % Área afectada: 10.04% % Área no afectada: 89.96%				
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS											

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 20: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 10.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo = 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32							
Area Total(m2)= 61.92		TALUD DCH.	Largo = 2.0 m	Ancho = 4.8 m								
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	56.40	91.09%						
2)	Fisuras	L	1.64	2.65%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	M	1.54	2.49%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	L	2.34	3.78%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	5.52	8.91%	56.40	91.09%					
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 5.76							
Area Total(m2)= 34.56		TALUD IZQ.	Largo = 2.0 m	Ancho = 4.8 m								
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	30.17	87.30%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	L	4.39	12.70%								
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	-	0	0.00%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	4.39	12.70%	30.17	87.30%					
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo = 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32							
Area Total(m2)= 61.92		TALUD IZQ.	Largo = 2.0 m	Ancho = 4.8 m								
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	55.92	90.31%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	L	2.34	3.78%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	M	1.27	2.05%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	L	2.39	3.86%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	6	9.69%	55.92	90.31%					

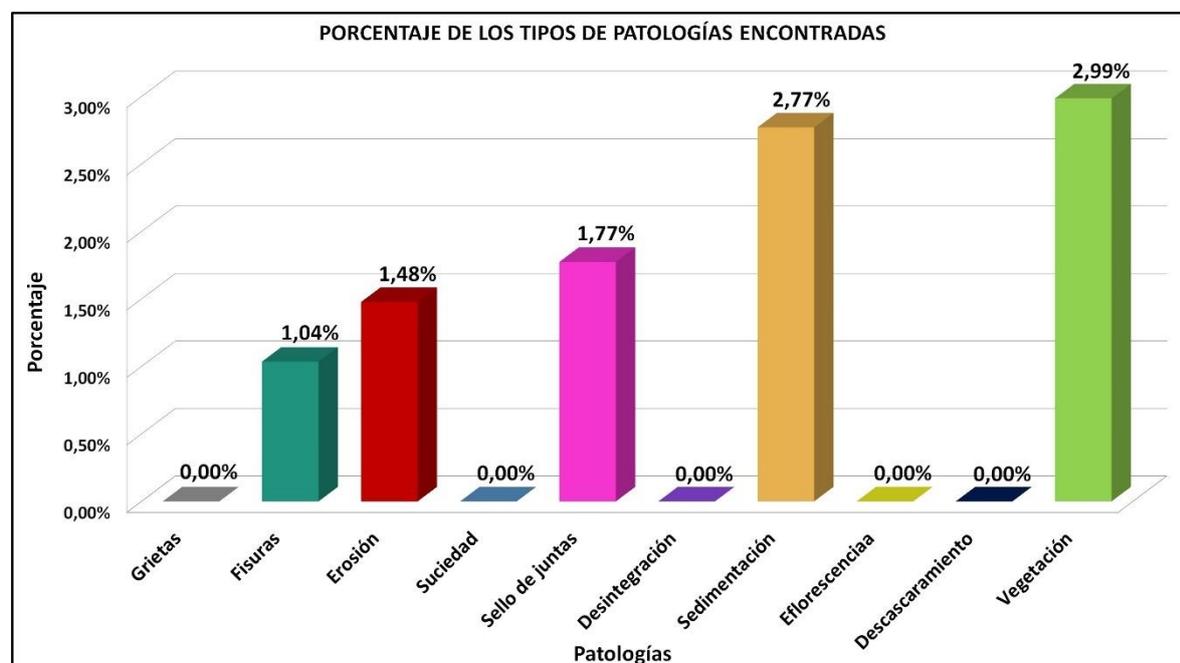
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 22: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 10.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	142,49	89,96%
2	Fisuras	1,64	1,04%		
3	Erosión	2,34	1,48%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	2,81	1,77%		
6	Desintegración	0,00	0,00%		
7	Sedimentación	4,39	2,77%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	0,00	0,00%		
10	Vegetación	4,73	2,99%		
Total		15,91	10,04%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 39: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 10.



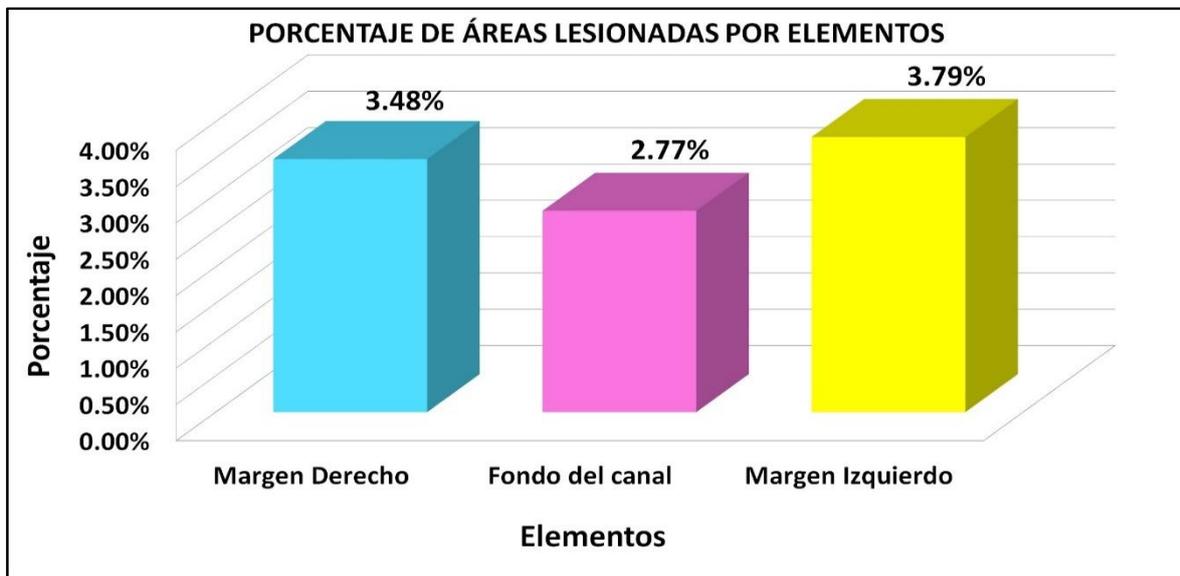
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 23: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 10.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	5.52	3.48%
Fondo del canal	4.39	2.77%
Margen Izquierdo	6	3.79%
Total	15.91	10.04%

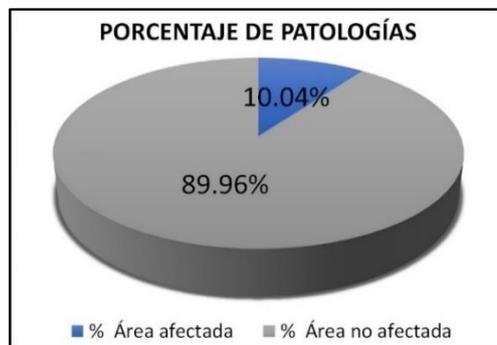
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 40: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 10.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 41: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 10.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 21: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 11.

MUESTRA N° 11									
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018									
DATOS		UBICACIÓN		PATOLOGÍAS		NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTOS A EVALUAR	
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez. Fecha: Julio del 2018 Antigüedad: 12 años Asesor: Ing. Chillon		Región: Piura Provincia: Piura Departamento: Piura Progresiva: 0+288.0 - 0+316.8		MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras		FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación		QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Descascaramiento 10. Vegetación	
						Leve : Moderado : Severo :		Margen Derecho (A) Fondo del Canal (B) Margen Izquierdo (C)	
PLANO DE UBICACIÓN								DATOS DE LA MUESTRA	
								Área Margen Derecha (m2): 61.92 m ² Área Fondo del canal (m2): 34.56 m ² Área Marguen Izquierdo (m2): 61.92 m ² Área total (m2): 158.4 m ² Área total afectada (m2): 46.12 m ² Área total no afectada (m2): 112.28 m ² % Área afectada: 29.12% % Área no afectada: 70.88%	
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS									

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 22: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 11.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32	AREA (m2) = 10.32	AREA (m2) = 10.32	AREA (m2) = 10.32	AREA (m2) = 10.32	AREA (m2) = 10.32		
Area Total(m2)= 61.92		TALUD DCH.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m	SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06		
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.							
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	57.16	92.31%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	L	1.2	1.94%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	L	1.6	2.58%								
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	L	1.96	3.17%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	4.76	7.69%	57.16	92.31%					
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76		
Area Total(m2)= 34.56						SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06	
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.							
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	10.34	29.92%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	M	11.22	32.47%								
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	M	13	37.62%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			M	24.22	70.08%	10.34	29.92%					
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32	AREA (m2) = 10.32	AREA (m2) = 10.32	AREA (m2) = 10.32	AREA (m2) = 10.32	AREA (m2) = 10.32		
Area Total(m2)= 61.92		TALUD IZQ.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m	SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06		
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.							
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	44.78	72.32%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	M	1.27	2.05%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	M	15.87	25.63%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			M	17.14	27.68%	44.78	72.32%					

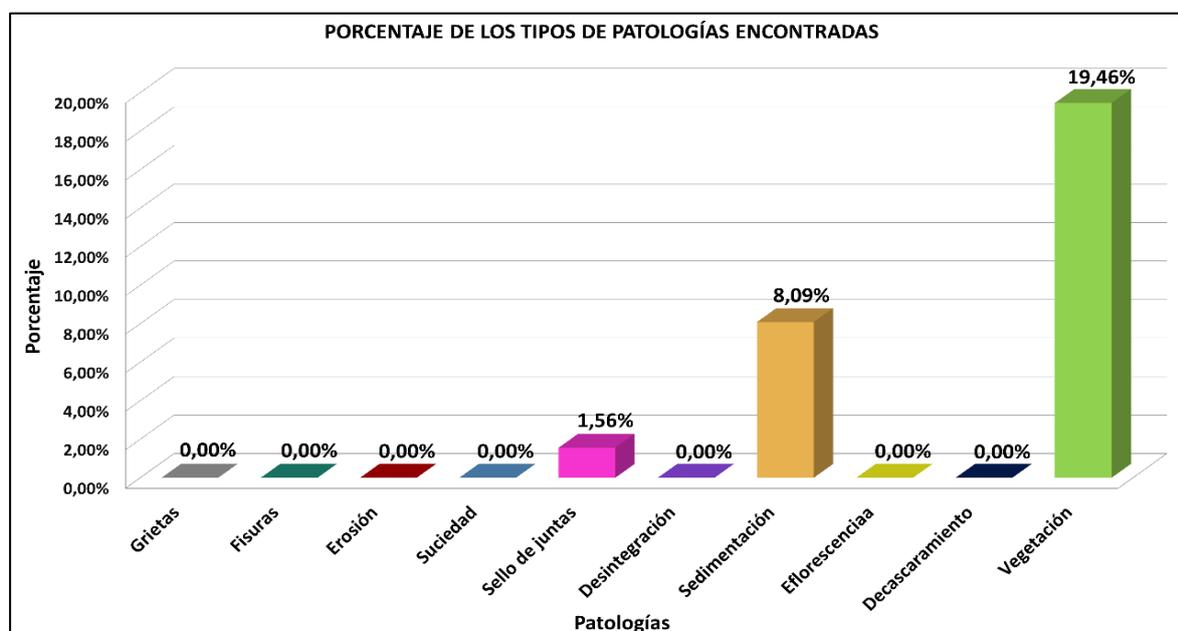
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 24: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 11.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0.00	0.00%	112.28	70.88%
2	Fisuras	0.00	0.00%		
3	Erosión	0.00	0.00%		
4	Suciedad	0.00	0.00%		
5	Sello de juntas	2.47	1.56%		
6	Desintegración	0.00	0.00%		
7	Sedimentación	12.82	8.09%		
8	Eflorescenciaa	0.00	0.00%		
9	Descascaramiento	0.00	0.00%		
10	Vegetación	30.83	19.46%		
Total		46.12	29.12%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 42: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 11.



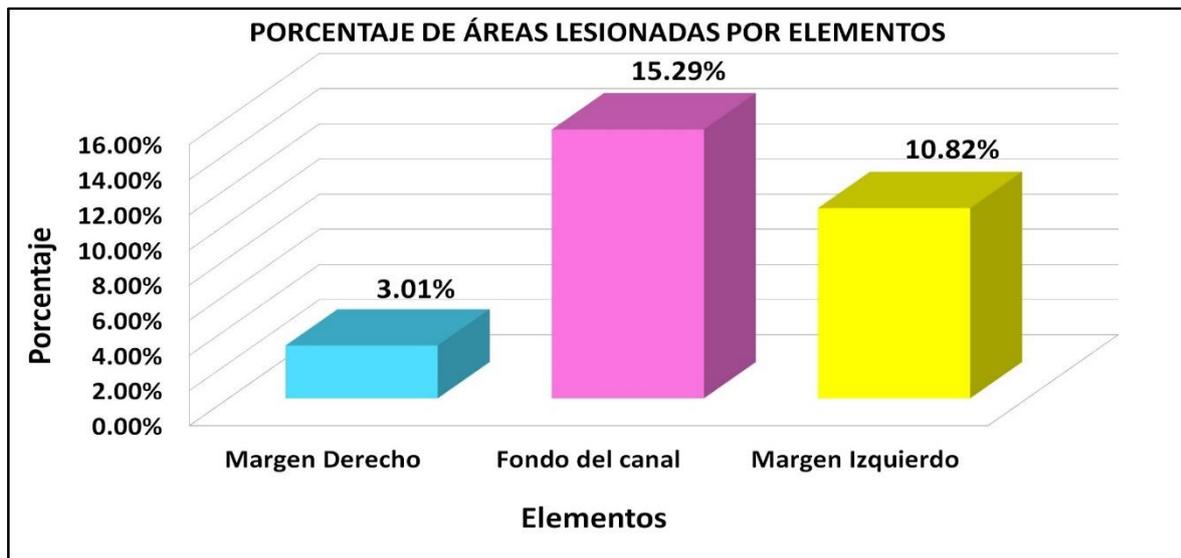
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 25: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 11.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	4.76	3.01%
Fondo del canal	24.22	15.29%
Margen Izquierdo	17.14	10.82%
Total	46.12	29.12%

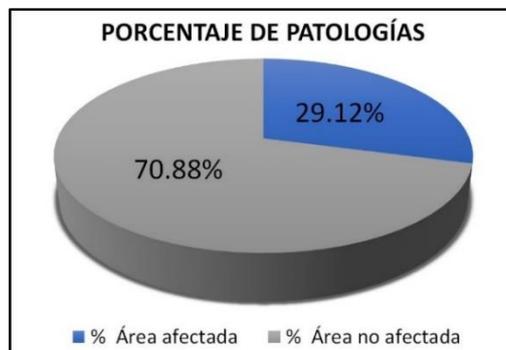
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 43: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 11.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 44: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 11.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 23: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 12.

MUESTRA N° 12											
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018											
DATOS		UBICACIÓN		PATOLOGÍAS		NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTOS A EVALUAR			
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez. Fecha: Julio del 2018 Antigüedad: 12 años Asesor: Ing. Chilon		Región: Piura Provincia: Piura Departamento: Piura Progresiva: 0+316.8 - 0+345.6		MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras		FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación		QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Descascaramiento 10. Vegetación		Leve : L Moderado : M Severo : S	Margen Derecho (A) Fondo del Canal (B) Margen Izquierdo (C)
PLANO DE UBICACIÓN									DATOS DE LA MUESTRA		
									Área Margen Derecha (m2): 61.92 m ² Área Fondo del canal (m2): 34.56 m ² Área Margen Izquierdo (m2): 61.92 m ² Área total (m2): 158.4 m ² Área total afectada (m2): 30.44 m ² Área total no afectada (m2): 127.96 m ² % Área afectada: 19.22% % Área no afectada: 80.78%		
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS											

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 24: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 12.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32							
Area Total(m2)= 61.92		TALUD DCH.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m								
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	52.58	84.92%						
2)	Fisuras	L	1.6	2.58%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	M	1.4	2.26%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	L	6.34	10.24%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	9.34	15.08%	52.58	84.92%					
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 5.76							
Area Total(m2)= 34.56												
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	26.96	78.01%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	L	2	5.79%								
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	L	5.6	16.20%								
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	-	0	0.00%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	7.6	21.99%	26.96	78.01%					
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32							
Area Total(m2)= 61.92		TALUD IZQ.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m								
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	48.42	78.20%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	M	1.4	2.26%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	L	12.1	19.54%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	13.5	21.80%	48.42	78.20%					

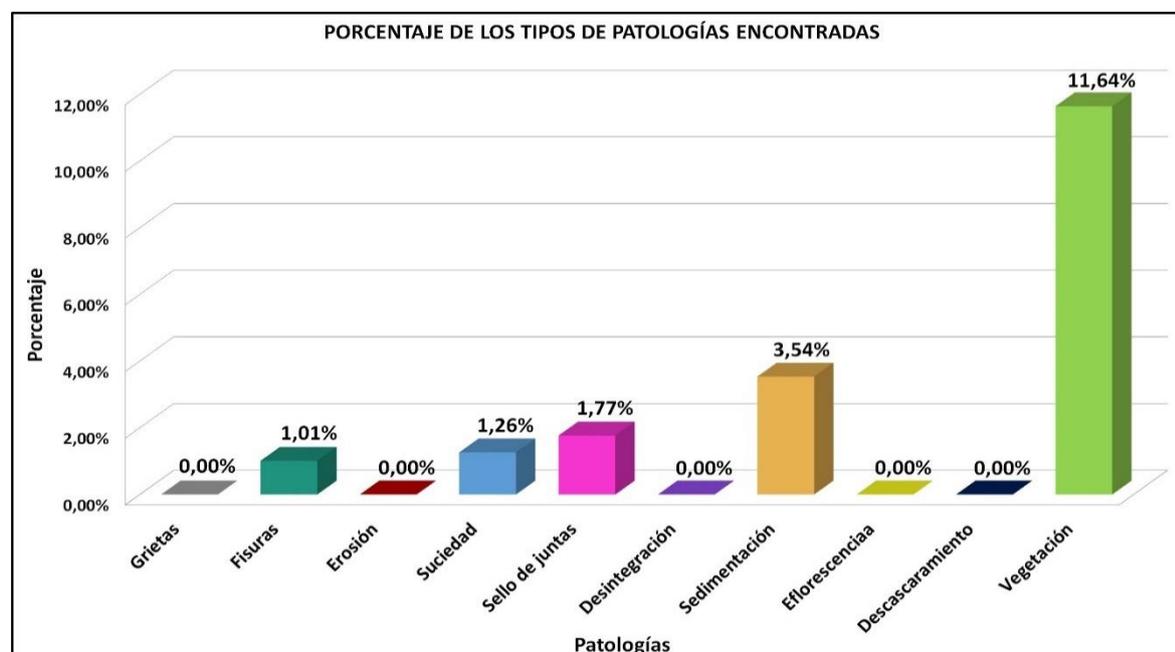
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 26: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 12.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	127,96	80,78%
2	Fisuras	1,60	1,01%		
3	Erosión	0,00	0,00%		
4	Suciedad	2,00	1,26%		
5	Sello de juntas	2,80	1,77%		
6	Desintegración	0,00	0,00%		
7	Sedimentación	5,60	3,54%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	0,00	0,00%		
10	Vegetación	18,44	11,64%		
Total		30,44	19,22%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 45: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 12.



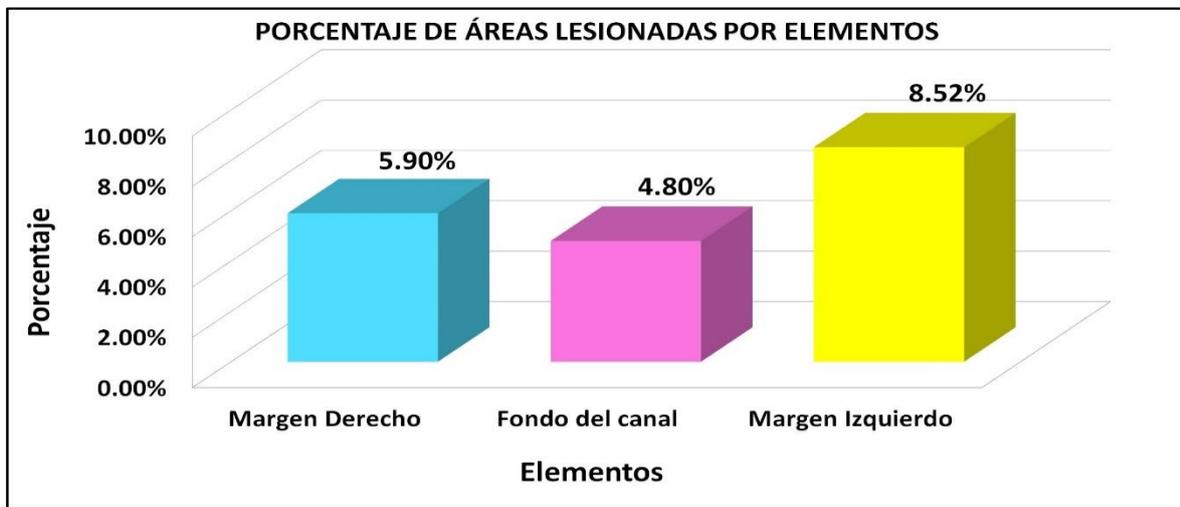
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 27: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 12.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	9.34	5.90%
Fondo del canal	7.6	4.80%
Margen Izquierdo	13.5	8.52%
Total	30.44	19.22%

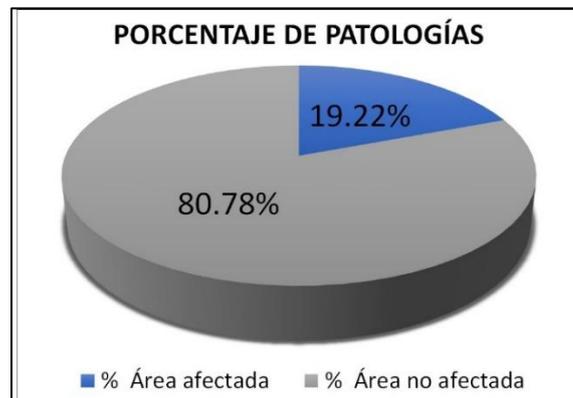
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 46: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 12.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 47: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 12.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 25: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 13.

MUESTRA N° 13							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018							
DATOS		UBICACIÓN		PATOLOGÍAS		NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTOS A EVALUAR
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez. Fecha: Julio del 2018 Antigüedad: 12 años Asesor: Ing. Chilon	Región: Piura Provincia: Piura Departamento: Piura Progresiva: 0+345.6 - 0+374.4	MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras	FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación	QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Descascaramiento 10. Vegetación	Leve : L Moderado : M Severo : S	Margen Derecho (A) Fondo del Canal (B) Margen Izquierdo (C)	
PLANO DE UBICACIÓN							DATOS DE LA MUESTRA
							Área Margen Derecha (m2): 61.92 m ² Área Fondo del canal (m2): 34.56 m ² Área Margen Izquierdo (m2): 61.92 m ² Área total (m2): 158.4 m ² Área total afectada (m2): 26.10 m ² Área total no afectada (m2): 132.30 m ² % Área afectada: 16.48% % Área no afectada: 83.52%
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS							

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 26: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 13.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32												
Area Total(m2)= 61.92		TALUD DCH.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m													
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06					
			AREA	%	AREA	%											
1)	Grietas	-	0	0.00%	53.93	87.10%											
2)	Fisuras	L	1.98	3.20%													
3)	Erosión	L	1.57	2.54%													
4)	Suciedad	-	0	0.00%													
5)	Sello de juntas	M	1.54	2.49%													
6)	Desintegración	-	0	0.00%													
7)	Sedimentación	-	0	0.00%													
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%													
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%													
10)	Vegetación	L	2.9	4.68%													
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	7.99	12.90%	53.93	87.10%										
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 5.76											
Area Total(m2)= 34.56																	
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06					
			AREA	%	AREA	%											
1)	Grietas	-	0	0.00%	26.96	78.01%											
2)	Fisuras	-	0	0.00%													
3)	Erosión	-	0	0.00%													
4)	Suciedad	-	0	0.00%													
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%													
6)	Desintegración	-	0	0.00%													
7)	Sedimentación	M	7.6	21.99%													
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%													
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%													
10)	Vegetación	-	0	0.00%													
TOTAL DE PATOLOGIAS:			M	7.6	21.99%	26.96	78.01%										
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32												
Area Total(m2)= 61.92		TALUD IZQ.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m													
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06					
			AREA	%	AREA	%											
1)	Grietas	-	0	0.00%	51.41	83.03%											
2)	Fisuras	-	0	0.00%													
3)	Erosión	-	0	0.00%													
4)	Suciedad	-	0	0.00%													
5)	Sello de juntas	M	1.81	2.92%													
6)	Desintegración	-	0	0.00%													
7)	Sedimentación	-	0	0.00%													
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%													
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%													
10)	Vegetación	L	8.7	14.05%													
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	10.51	16.97%	51.41	83.03%										

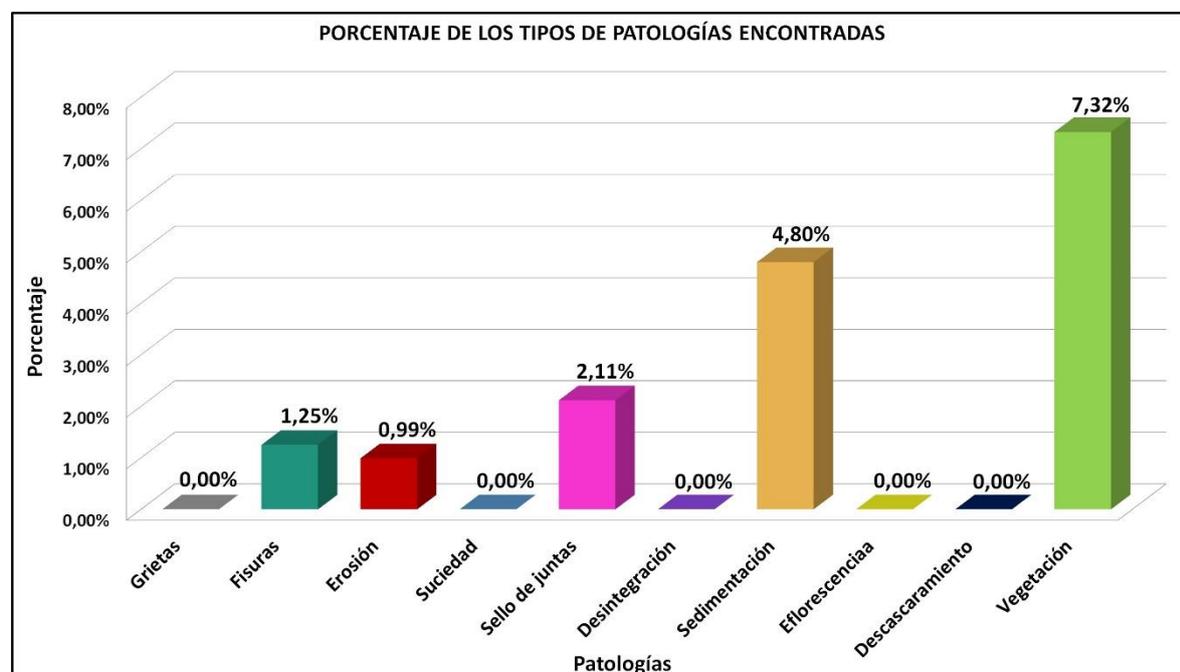
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 28: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 13.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	132,30	83,52%
2	Fisuras	1,98	1,25%		
3	Erosión	1,57	0,99%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	3,35	2,11%		
6	Desintegración	0,00	0,00%		
7	Sedimentación	7,60	4,80%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	0,00	0,00%		
10	Vegetación	11,60	7,32%		
Total		26,1	16,48%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 48: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 13.



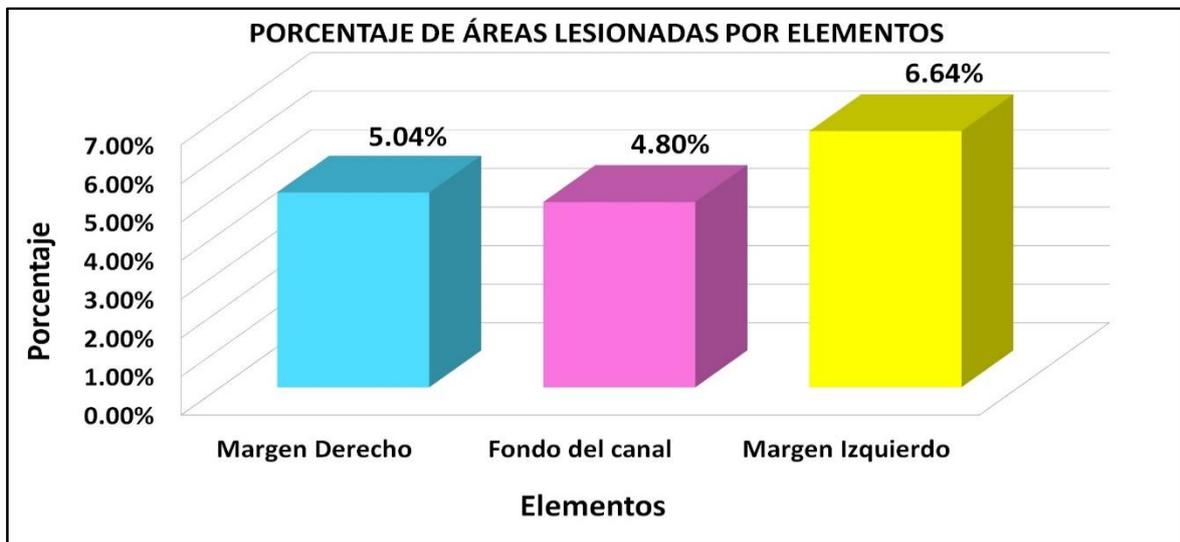
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 29: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 13.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	7.99	5.04%
Fondo del canal	7.6	4.80%
Margen Izquierdo	10.51	6.64%
Total	26.1	16.48%

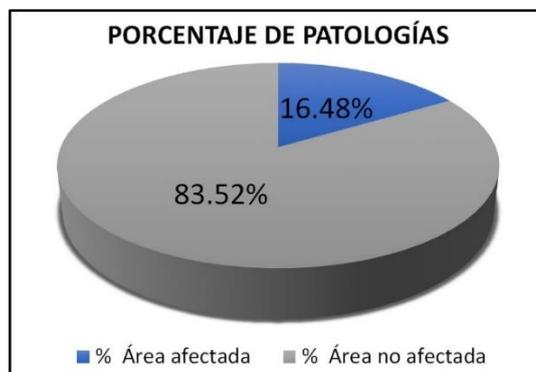
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 49: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 13.



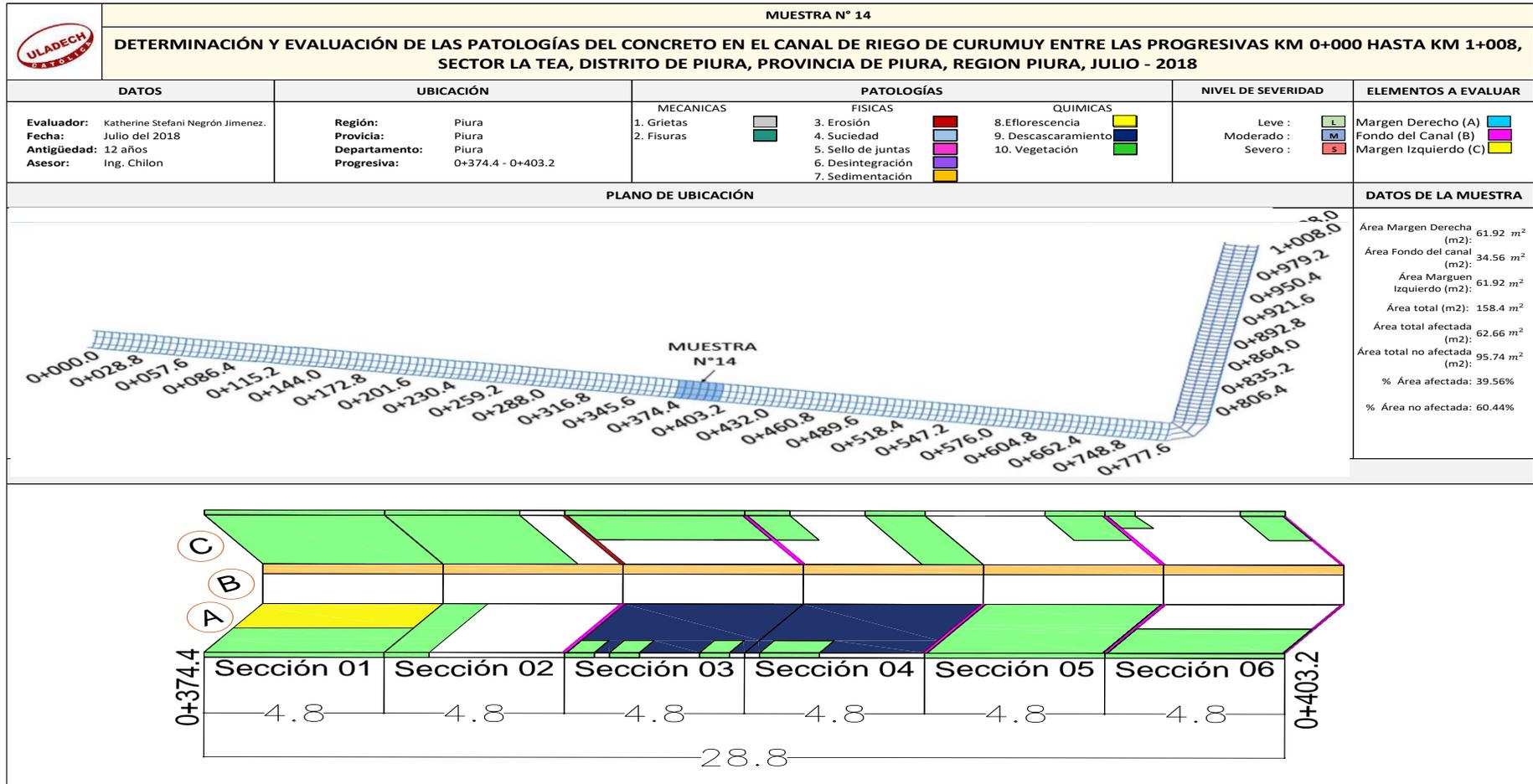
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 50: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 13.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 27: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 14.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 28: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 14.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32	
Area Total(m2)= 61.92		TALUD DCH.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m												
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06				
			AREA	%	AREA	%										
1)	Grietas	-	0	0.00%	28.31	45.72%										
2)	Fisuras	-	0	0.00%												
3)	Erosión	-	0	0.00%												
4)	Suciedad	-	0	0.00%												
5)	Sello de juntas	M	1.7	2.75%												
6)	Desintegración	-	0	0.00%												
7)	Sedimentación	-	0	0.00%												
8)	Eflorescenciaa	L	4.5	7.27%												
9)	Descascaramiento	M	11.4	18.48%												
10)	Vegetación	M	16	25.79%												
TOTAL DE PATOLOGIAS:			M	33.6	54.28%	28.31	45.72%									
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 5.76		AREA (m2) = 5.76		AREA (m2) = 5.76		AREA (m2) = 5.76		AREA (m2) = 5.76		AREA (m2) = 5.76	
Area Total(m2)= 34.56																
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06				
			AREA	%	AREA	%										
1)	Grietas	-	0	0.00%	27.16	78.59%										
2)	Fisuras	-	0	0.00%												
3)	Erosión	-	0	0.00%												
4)	Suciedad	-	0	0.00%												
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%												
6)	Desintegración	-	0	0.00%												
7)	Sedimentación	M	7.4	21.41%												
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%												
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%												
10)	Vegetación	-	0	0.00%												
TOTAL DE PATOLOGIAS:			M	7.4	21.41%	27.16	78.59%									
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32	
Area Total(m2)= 61.92		TALUD IZQ.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m												
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06				
			AREA	%	AREA	%										
1)	Grietas	-	0	0.00%	40.27	65.04%										
2)	Fisuras	-	0	0.00%												
3)	Erosión	L	1.14	1.84%												
4)	Suciedad	-	0	0.00%												
5)	Sello de juntas	M	1.34	2.16%												
6)	Desintegración	-	0	0.00%												
7)	Sedimentación	-	0	0.00%												
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%												
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%												
10)	Vegetación	M	19.2	30.96%												
TOTAL DE PATOLOGIAS:			M	21.7	34.96%	40.27	65.04%									

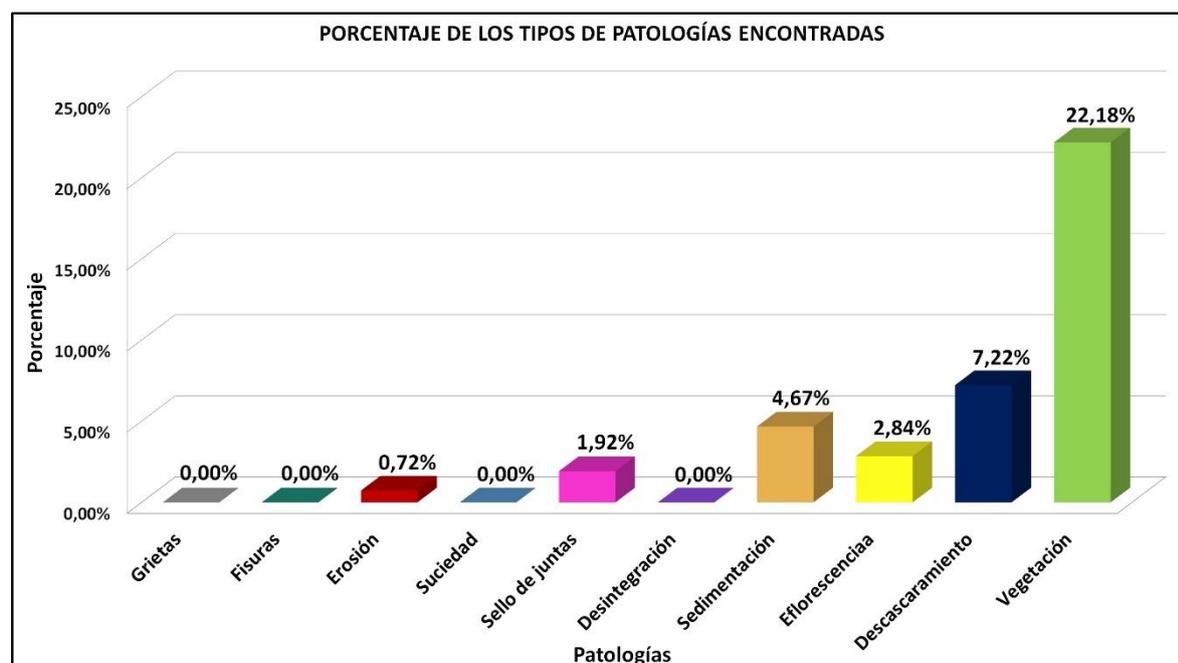
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 30: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 14.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	95,74	60,44%
2	Fisuras	0,00	0,00%		
3	Erosión	1,14	0,72%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	3,04	1,92%		
6	Desintegración	0,00	0,00%		
7	Sedimentación	7,40	4,67%		
8	Eflorescenciaa	4,50	2,84%		
9	Descascaramiento	11,44	7,22%		
10	Vegetación	35,14	22,18%		
Total		62,66	39,56%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 54: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 14.



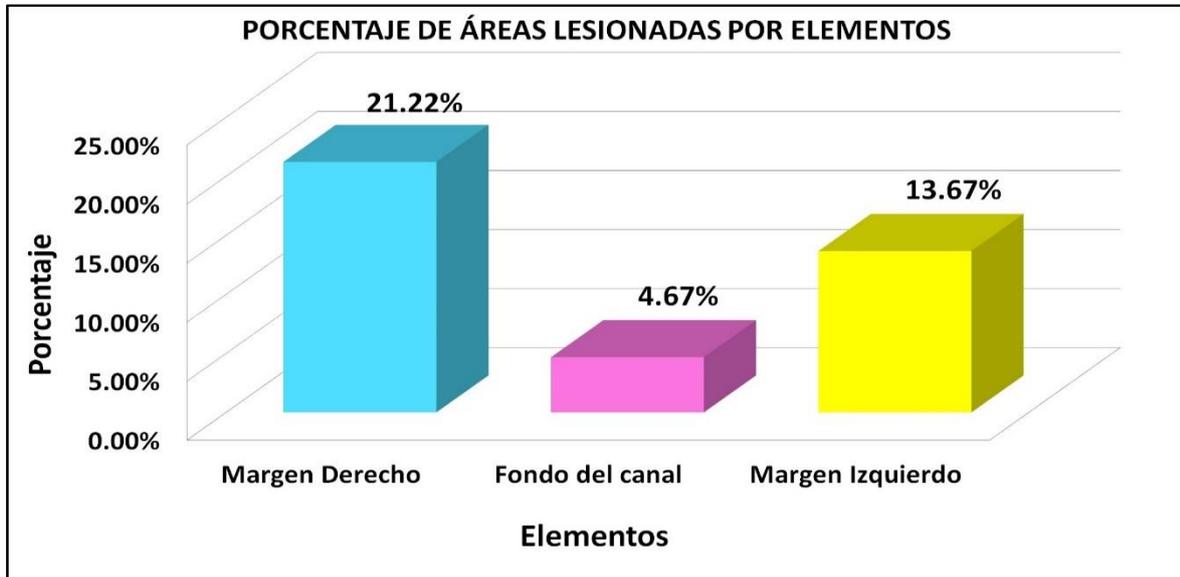
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 52: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 14.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	33.61	21.22%
Fondo del canal	7.4	4.67%
Margen Izquierdo	21.65	13.67%
Total	62.66	39.56%

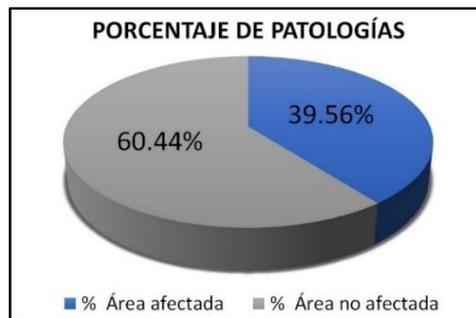
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 55: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 14.



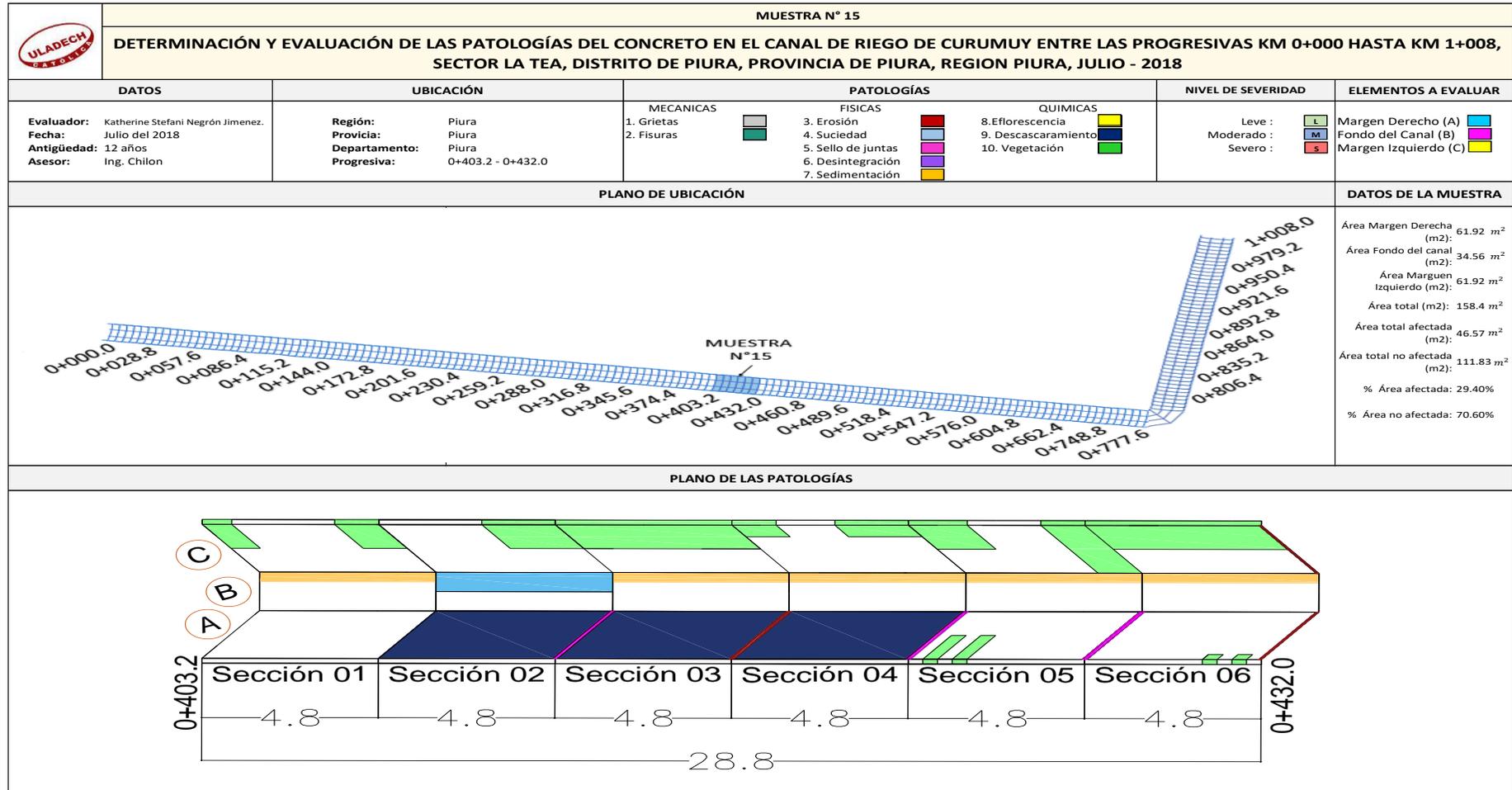
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 56: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 14.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 29: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 15.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 30: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 15.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32							
Area Total(m2)= 61.92		TALUD DCH.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m								
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	40.20	64.92%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	L	1.4	2.26%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	M	1.61	2.60%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	M	16.8	27.13%								
10)	Vegetación	L	1.91	3.08%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:		M	21.7	35.08%	40.20	64.92%						
FONDO DEL CANAL(B)			Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76				
Area Total(m2)= 34.56												
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	27.78	80.38%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	L	1.2	3.47%								
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	L	5.58	16.15%								
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	-	0	0.00%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:		L	6.78	19.62%	27.78	80.38%						
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32							
Area Total(m2)= 61.92		TALUD IZQ.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m								
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	43.85	70.82%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	M	1.27	2.05%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	M	16.8	27.13%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:		M	18.1	29.18%	43.85	70.82%						

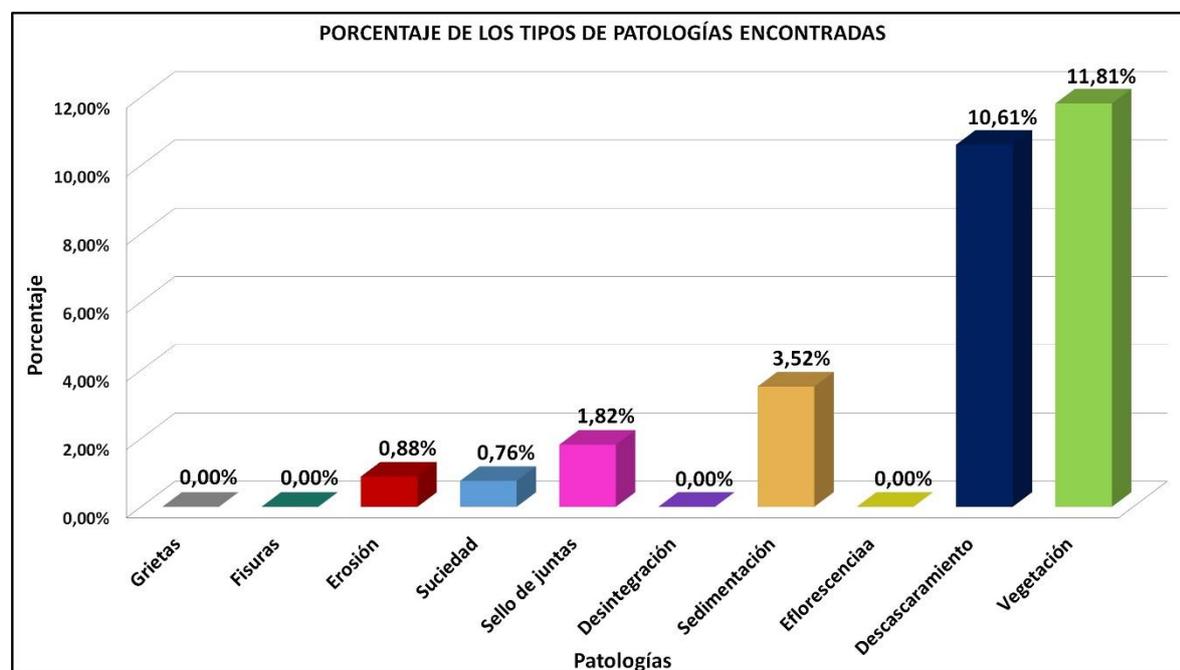
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 32: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 15.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	111,83	70,60%
2	Fisuras	0,00	0,00%		
3	Erosión	1,40	0,88%		
4	Suciedad	1,20	0,76%		
5	Sello de juntas	2,88	1,82%		
6	Desintegración	0,00	0,00%		
7	Sedimentación	5,58	3,52%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	16,80	10,61%		
10	Vegetación	18,71	11,81%		
Total		46,57	29,40%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 54: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 15.



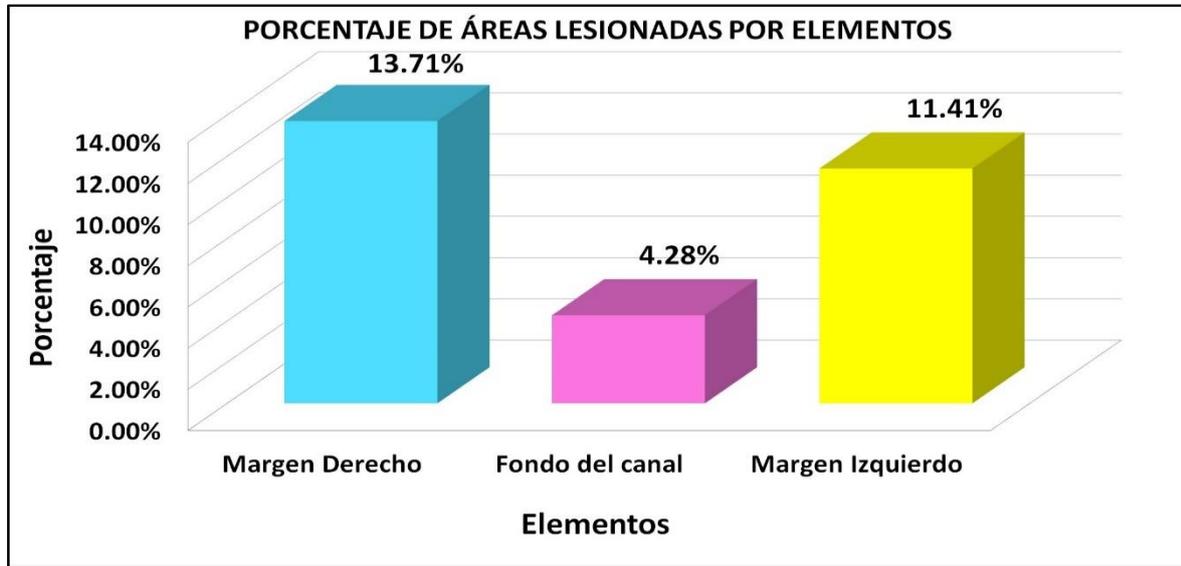
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 33: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 15.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	21.72	13.71%
Fondo del canal	6.78	4.28%
Margen Izquierdo	18.07	11.41%
Total	46.57	29.40%

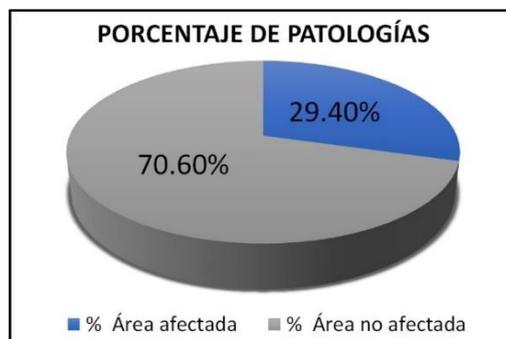
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 55: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 15.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 56: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 15.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 31: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 16.

MUESTRA N° 16							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018							
DATOS		UBICACIÓN		PATOLOGÍAS		NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTOS A EVALUAR
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez. Fecha: Julio del 2018 Antigüedad: 12 años Asesor: Ing. Chilon	Región: Piura Provincia: Piura Departamento: Piura Progresiva: 0+432.0 - 0+460.8	MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras	FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación	QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Descascaramiento 10. Vegetación	Leve : L Moderado : M Severo : S	Margen Derecho (A) A Fondo del Canal (B) B Margen Izquierdo (C) C	
PLANO DE UBICACIÓN							DATOS DEL CANAL
							Área Margen Derecha (m2): 61.92 m ² Área Fondo del canal (m2): 34.56 m ² Área Margen Izquierdo (m2): 61.92 m ² Área total (m2): 158.4 m ² Área total afectada (m2): 43.08 m ² Área total no afectada (m2): 115.32 m ² % Área afectada: 27.20% % Área no afectada: 72.80%
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS							

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 32: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 16.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m ²) = 10.32		AREA (m ²) = 10.32		AREA (m ²) = 10.32		AREA (m ²) = 10.32		AREA (m ²) = 10.32		AREA (m ²) = 10.32	
Area Total(m ²)= 61.92		TALUD DCH.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m												
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06				
			AREA	%	AREA	%										
1)	Grietas	-	0	0.00%	46.37	74.89%										
2)	Fisuras	-	0	0.00%												
3)	Erosión	-	0	0.00%												
4)	Suciedad	-	0	0.00%												
5)	Sello de juntas	M	1.67	2.70%												
6)	Desintegración	-	0	0.00%												
7)	Sedimentación	-	0	0.00%												
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%												
9)	Descascaramiento	M	11.2	18.09%												
10)	Vegetación	L	2.68	4.33%												
TOTAL DE PATOLOGIAS:			M	15.55	25.11%	46.37	74.89%									
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m	AREA (m ²) = 5.76		AREA (m ²) = 5.76		AREA (m ²) = 5.76		AREA (m ²) = 5.76		AREA (m ²) = 5.76		AREA (m ²) = 5.76	
Area Total(m ²)= 34.56		TALUD IZQ.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m												
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06				
			AREA	%	AREA	%										
1)	Grietas	-	0	0.00%	28.60	82.75%										
2)	Fisuras	-	0	0.00%												
3)	Erosión	-	0	0.00%												
4)	Suciedad	L	2.5	7.23%												
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%												
6)	Desintegración	-	0	0.00%												
7)	Sedimentación	L	3.46	10.01%												
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%												
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%												
10)	Vegetación	-	0	0.00%												
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	5.96	17.25%	28.60	82.75%									
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m ²) = 10.32		AREA (m ²) = 10.32		AREA (m ²) = 10.32		AREA (m ²) = 10.32		AREA (m ²) = 10.32		AREA (m ²) = 10.32	
Area Total(m ²)= 61.92		TALUD IZQ.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m												
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06				
			AREA	%	AREA	%										
1)	Grietas	-	0	0.00%	40.35	65.16%										
2)	Fisuras	-	0	0.00%												
3)	Erosión	L	1.34	2.16%												
4)	Suciedad	-	0	0.00%												
5)	Sello de juntas	M	1.27	2.05%												
6)	Desintegración	-	0	0.00%												
7)	Sedimentación	-	0	0.00%												
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%												
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%												
10)	Vegetación	M	18.96	30.62%												
TOTAL DE PATOLOGIAS:			M	21.57	34.84%	40.35	65.16%									

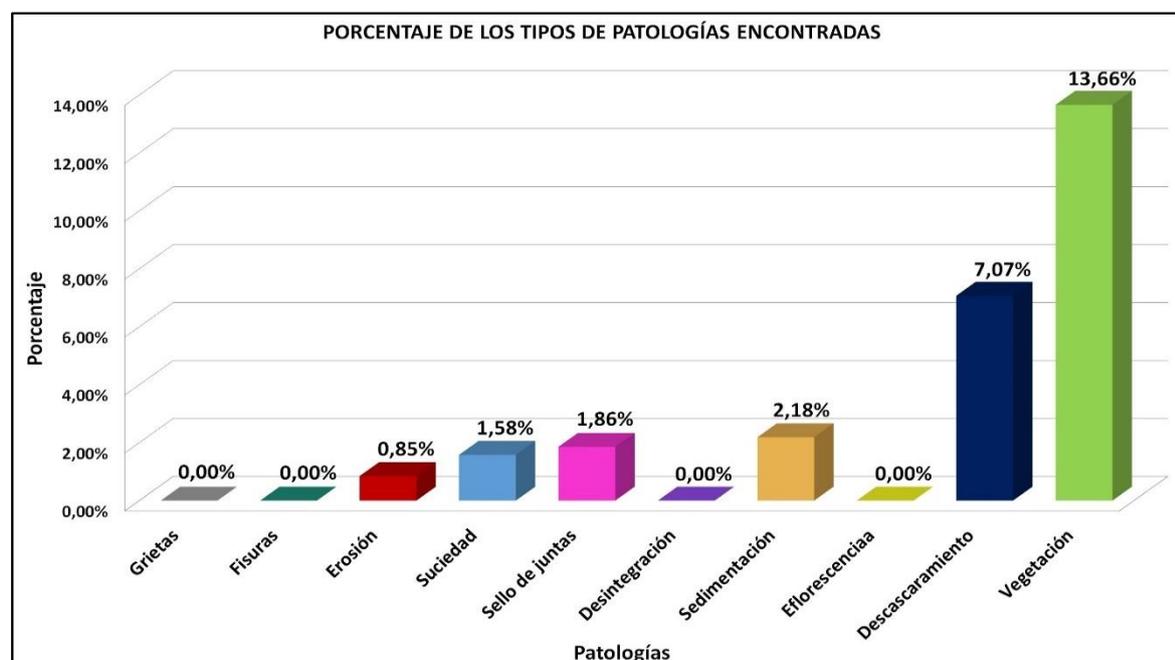
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 34: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 16.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	115,32	72,80%
2	Fisuras	0,00	0,00%		
3	Erosión	1,34	0,85%		
4	Suciedad	2,50	1,58%		
5	Sello de juntas	2,94	1,86%		
6	Desintegración	0,00	0,00%		
7	Sedimentación	3,46	2,18%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	11,20	7,07%		
10	Vegetación	21,64	13,66%		
Total		43,08	27,20%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 57: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 16.



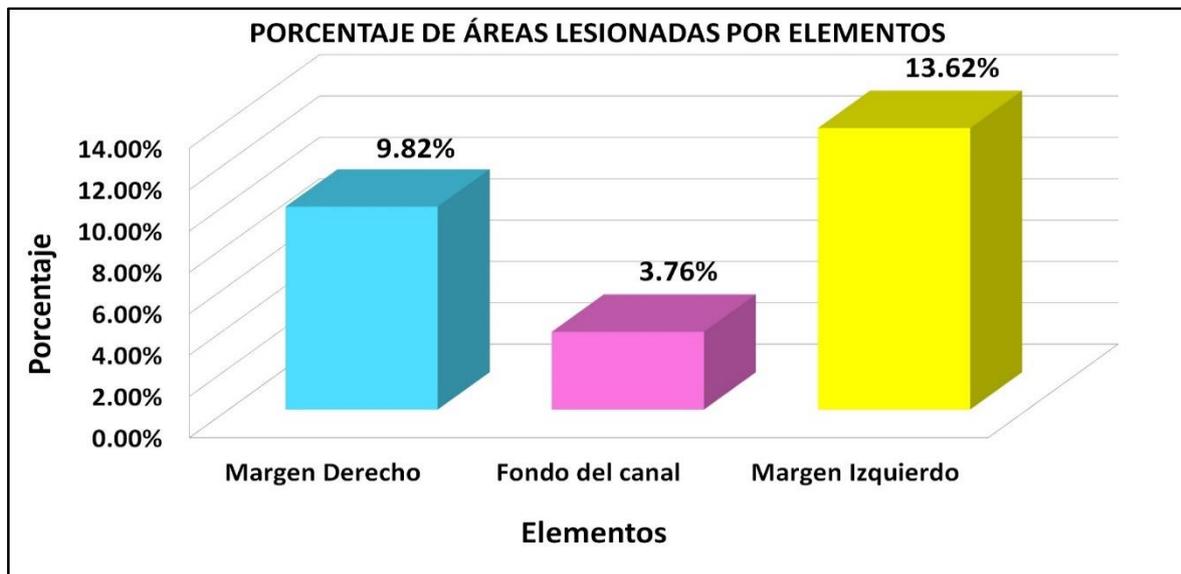
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 35: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 16.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	15.55	9.82%
Fondo del canal	5.96	3.76%
Margen Izquierdo	21.57	13.62%
Total	43.08	27.20%

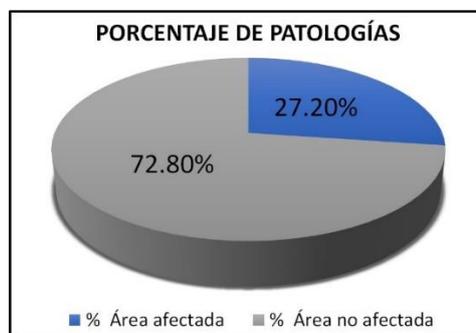
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 58: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 16.



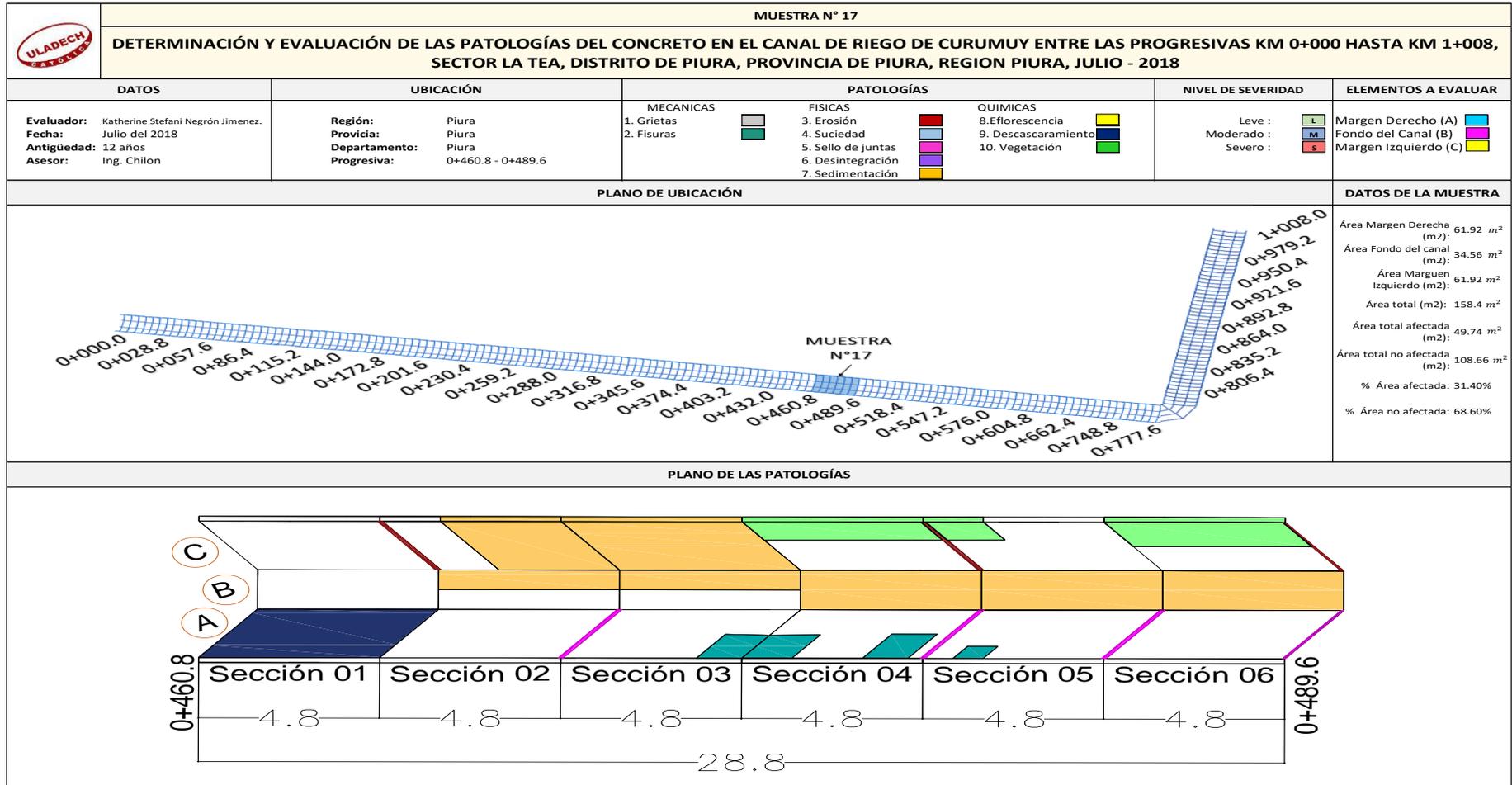
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 59: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 16.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 33: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 17.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 34: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 17.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32	
Area Total(m2)= 61.92		TALUD DCH.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m												
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06				
			AREA	%	AREA	%										
1)	Grietas	-	0	0.00%	50.40	81.40%										
2)	Fisuras	M	3.42	5.52%												
3)	Erosión	-	0	0.00%												
4)	Suciedad	-	0	0.00%												
5)	Sello de juntas	M	1.67	2.70%												
6)	Desintegración	-	0	0.00%												
7)	Sedimentación	-	0	0.00%												
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%												
9)	Descascaramiento	L	6.43	10.38%												
10)	Vegetación	-	0	0.00%												
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	11.5	18.60%	50.40	81.40%									
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 5.76		AREA (m2) = 5.76		AREA (m2) = 5.76		AREA (m2) = 5.76		AREA (m2) = 5.76		AREA (m2) = 5.76	
Area Total(m2)= 34.56																
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06				
			AREA	%	AREA	%										
1)	Grietas	-	0	0.00%	16.34	47.28%										
2)	Fisuras	-	0	0.00%												
3)	Erosión	-	0	0.00%												
4)	Suciedad	-	0	0.00%												
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%												
6)	Desintegración	-	0	0.00%												
7)	Sedimentación	S	18.2	52.72%												
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%												
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%												
10)	Vegetación	-	0	0.00%												
TOTAL DE PATOLOGIAS:			S	18.2	52.72%	16.34	47.28%									
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32	
Area Total(m2)= 61.92		TALUD IZQ.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m												
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06				
			AREA	%	AREA	%										
1)	Grietas	-	0	0.00%	41.92	67.70%										
2)	Fisuras	-	0	0.00%												
3)	Erosión	L	1.54	2.49%												
4)	Suciedad	-	0	0.00%												
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%												
6)	Desintegración	-	0	0.00%												
7)	Sedimentación	L	10.8	17.46%												
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%												
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%												
10)	Vegetación	L	7.65	12.35%												
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	20	32.30%	41.92	67.70%									

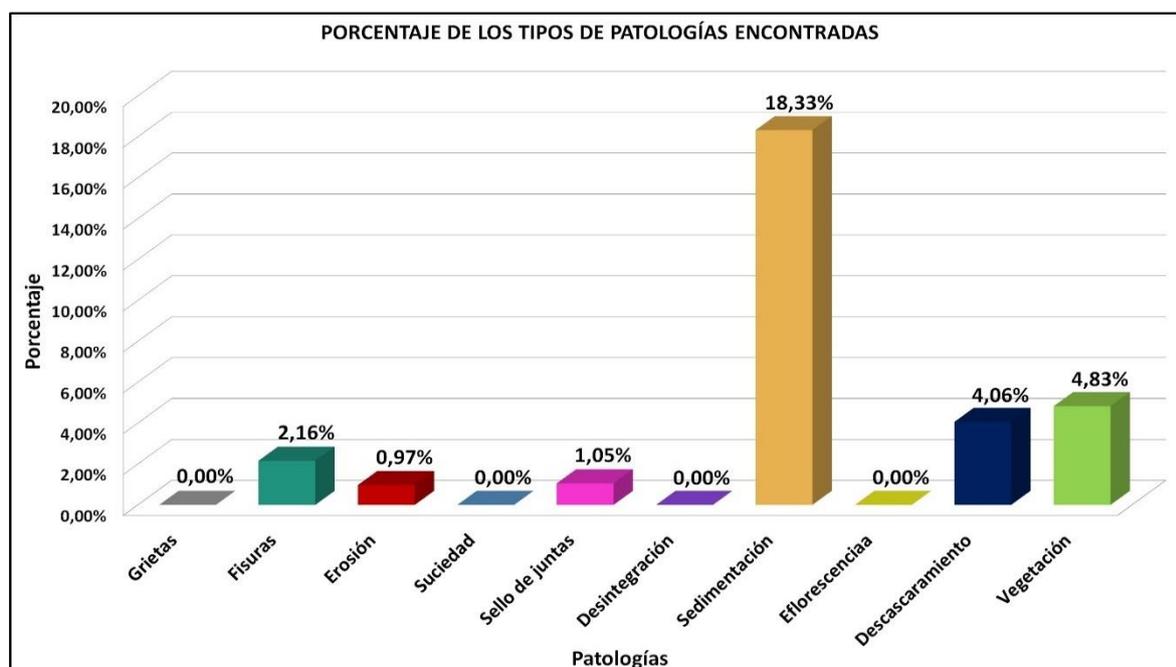
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 36: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 17.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	108,66	68,60%
2	Fisuras	3,42	2,16%		
3	Erosión	1,54	0,97%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	1,67	1,05%		
6	Desintegración	0,00	0,00%		
7	Sedimentación	29,03	18,33%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	6,43	4,06%		
10	Vegetación	7,65	4,83%		
Total		49,74	31,40%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 60: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 17.



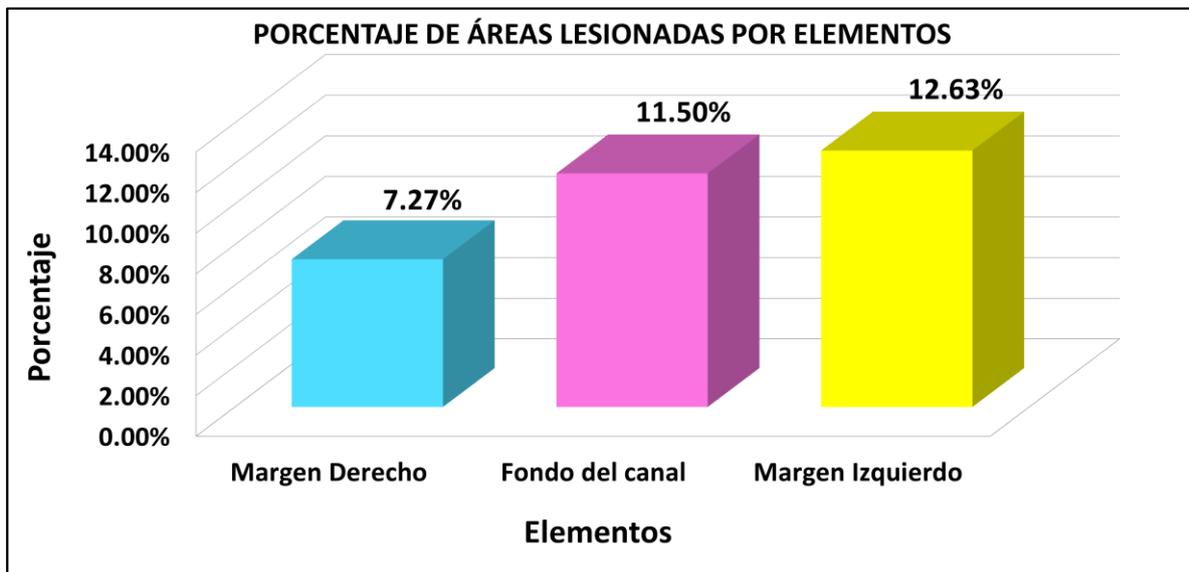
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 37: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 17.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	11.52	7.27%
Fondo del canal	18.22	11.50%
Margen Izquierdo	20	12.63%
Total	49.74	31.40%

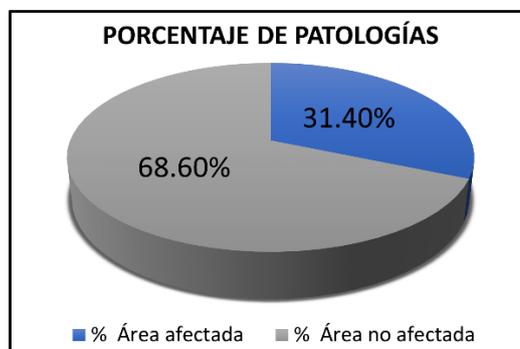
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 61: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 17.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 62: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 17.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 35: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 18.

MUESTRA N° 18								
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018								
DATOS		UBICACIÓN		PATOLOGÍAS			NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTOS A EVALUAR
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez. Fecha: Julio del 2018 Antigüedad: 12 años Asesor: Ing. Chilon	Región: Piura Provincia: Piura Departamento: Piura Progresiva: 0+489.6 - 0+518.4	MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras	FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación	QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Descascaramiento 10. Vegetación	Leve : Moderado : Severo :	L M S	Margen Derecho (A) Fondo del Canal (B) Margen Izquierdo (C)	
PLANO DE UBICACIÓN							DATOS DE LA MUESTRA	
							Área Margen Derecha (m2): 61.92 m ² Área Fondo del canal (m2): 34.56 m ² Área Marguen Izquierdo (m2): 61.92 m ² Área total (m2): 158.4 m ² Área total afectada (m2): 95.20 m ² Área total no afectada (m2): 63.20 m ² % Área afectada: 60.10% % Área no afectada: 39.90%	
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS								

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 36: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 18.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo = 0.15 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 10.32					
Area Total(m2)= 61.92		TALUD DCH.	Largo = 2.0 m		Ancho = 4.8 m		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.							
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	50.17	81.02%						
2)	Fisuras	L	2.45	3.96%								
3)	Erosión	L	1.2	1.94%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	M	1.67	2.70%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	L	6.43	10.38%								
10)	Vegetación	-	0	0.00%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	11.75	18.98%	50.17	81.02%					
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	
Area Total(m2)= 34.56		NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
N°	PATOLOGIA		AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	0.00	0.00%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	S	34.56	100.00%								
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	-	0	0.00%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			S	34.56	100.00%	0.00	0.00%					
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo = 0.15 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 10.32					
Area Total(m2)= 61.92		TALUD IZQ.	Largo = 2.0 m		Ancho = 4.8 m		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.							
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	13.03	21.04%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	S	48.89	78.96%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			S	48.89	78.96%	13.03	21.04%					

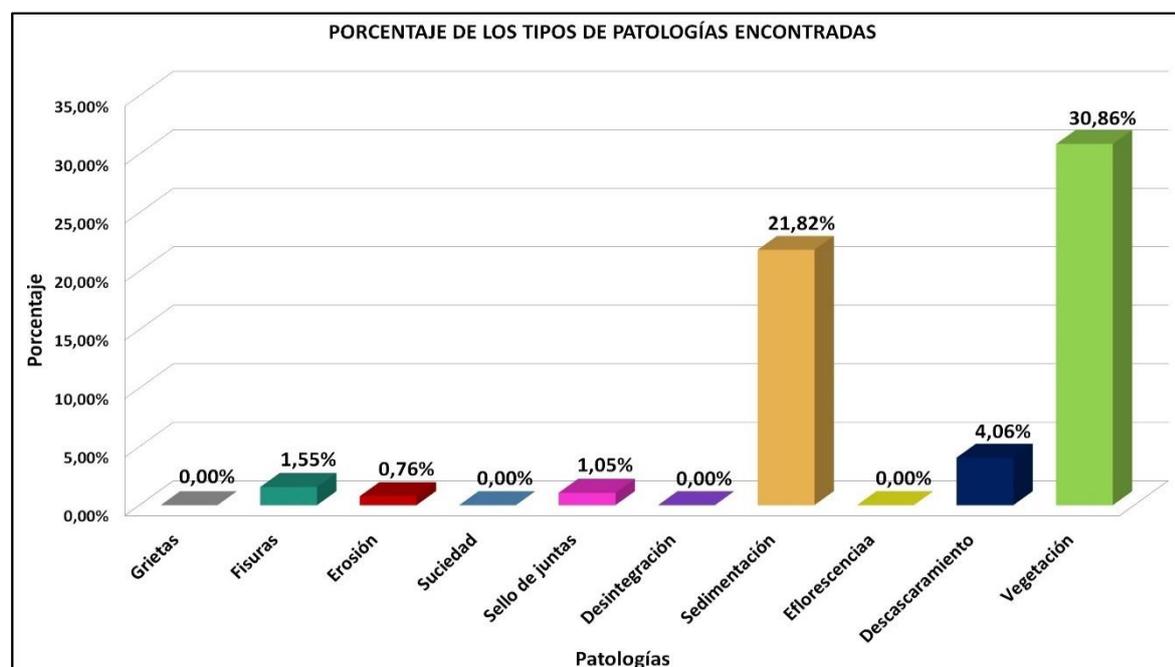
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 38: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 18.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	63,20	39,90%
2	Fisuras	2,45	1,55%		
3	Erosión	1,20	0,76%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	1,67	1,05%		
6	Desintegración	0,00	0,00%		
7	Sedimentación	34,56	21,82%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	6,43	4,06%		
10	Vegetación	48,89	30,86%		
Total		95,2	60,10%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 63: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 18.



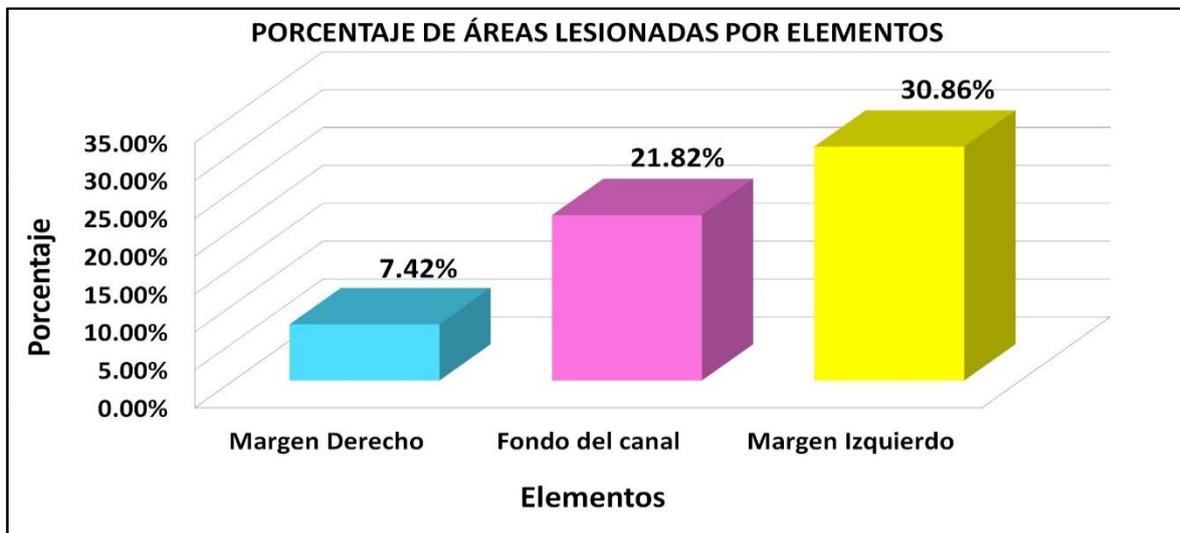
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 39: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 18.

ÁNALISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	11.75	7.42%
Fondo del canal	34.56	21.82%
Margen Izquierdo	48.89	30.86%
Total	95.2	60.10%

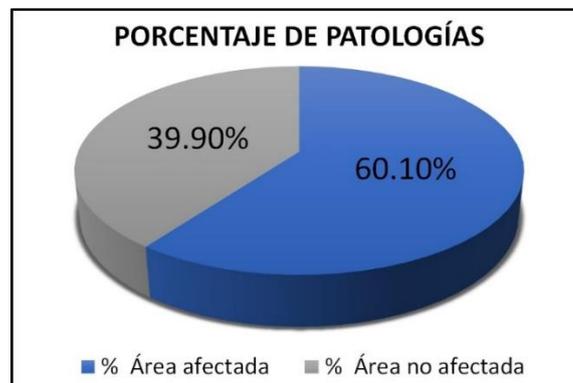
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 64: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 18.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 65: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 18.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 37: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 19.

MUESTRA N° 19										
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018										
DATOS		UBICACIÓN		PATOLOGÍAS		NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTOS A EVALUAR			
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez. Fecha: Julio del 2018 Antigüedad: 12 años Asesor: Ing. Chilon		Región: Piura Provincia: Piura Departamento: Piura Progresiva: 0+518.4 - 0+547.2		MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras		FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación		QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Descascaramiento 10. Vegetación	Leve : L Moderado : M Severo : S	Margen Derecho (A) Fondo del Canal (B) Margen Izquierdo (C)
PLANO DE UBICACIÓN										
							DATOS DE LA MUESTRA Área Margen Derecha (m2): 61.92 m ² Área Fondo del canal (m2): 34.56 m ² Área Margen Izquierdo (m2): 61.92 m ² Área total (m2): 158.4 m ² Área total afectada (m2): 49.12 m ² Área total no afectada (m2): 109.28 m ² % Área afectada: 31.01% % Área no afectada: 68.99%			
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS										

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 38: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 19.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32												
Area Total(m2)= 61.92		TALUD DCH.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m													
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06	SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 06	
			AREA	%	AREA	%											
1)	Grietas	-	0	0.00%	55.26	89.24%											
2)	Fisuras	-	0	0.00%													
3)	Erosión	-	0	0.00%													
4)	Suciedad	-	0	0.00%													
5)	Sello de juntas	M	1.4	2.26%													
6)	Desintegración	-	0	0.00%													
7)	Sedimentación	L	3.72	6.01%													
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%													
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%													
10)	Vegetación	L	1.54	2.49%													
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	6.66	10.76%	55.26	89.24%										
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 5.76											
Area Total(m2)= 34.56																	
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06	SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 06	
			AREA	%	AREA	%											
1)	Grietas	-	0	0.00%	0.00	0.00%											
2)	Fisuras	-	0	0.00%													
3)	Erosión	S	34.6	100.00%													
4)	Suciedad	-	0	0.00%													
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%													
6)	Desintegración	-	0	0.00%													
7)	Sedimentación	-	0	0.00%													
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%													
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%													
10)	Vegetación	-	0	0.00%													
TOTAL DE PATOLOGIAS:			S	34.6	100.00%	0.00	0.00%										
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32												
Area Total(m2)= 61.92		TALUD IZQ.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m													
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06	SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 06	
			AREA	%	AREA	%											
1)	Grietas	-	0	0.00%	54.02	87.24%											
2)	Fisuras	-	0	0.00%													
3)	Erosión	-	0	0.00%													
4)	Suciedad	-	0	0.00%													
5)	Sello de juntas	M	2.4	3.88%													
6)	Desintegración	-	0	0.00%													
7)	Sedimentación	-	0	0.00%													
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%													
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%													
10)	Vegetación	L	5.5	8.88%													
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	7.9	12.76%	54.02	87.24%										

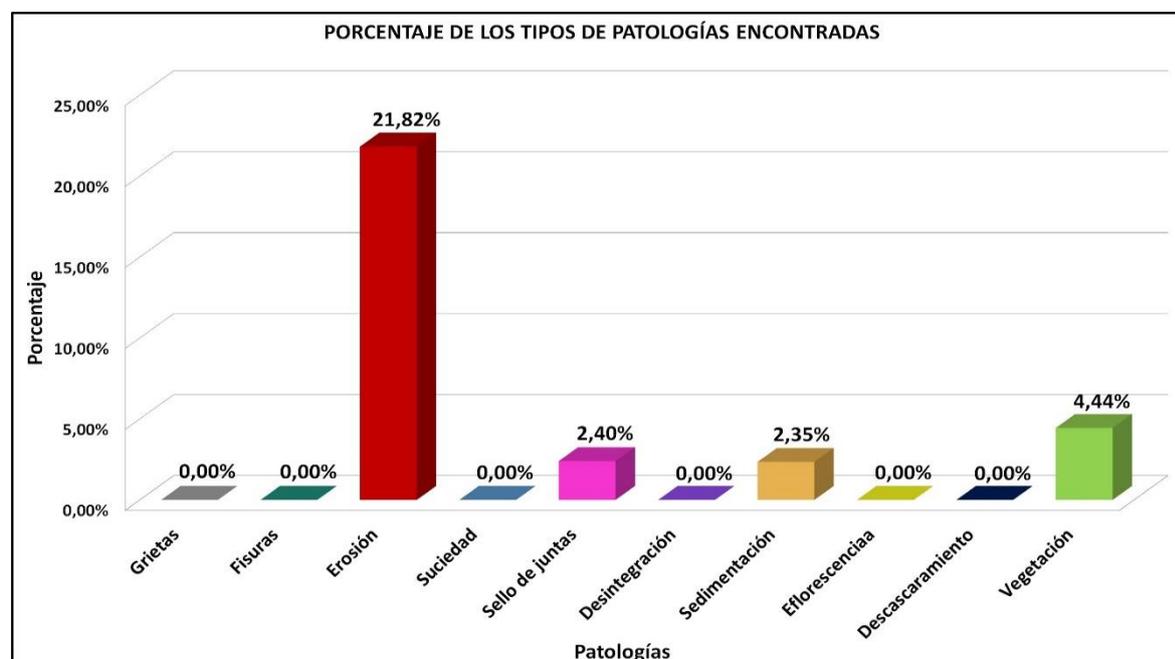
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 40: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 19.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	109,28	68,99%
2	Fisuras	0,00	0,00%		
3	Erosión	34,56	21,82%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	3,80	2,40%		
6	Desintegración	0,00	0,00%		
7	Sedimentación	3,72	2,35%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	0,00	0,00%		
10	Vegetación	7,04	4,44%		
Total		49,12	31,01%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 66: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 19.



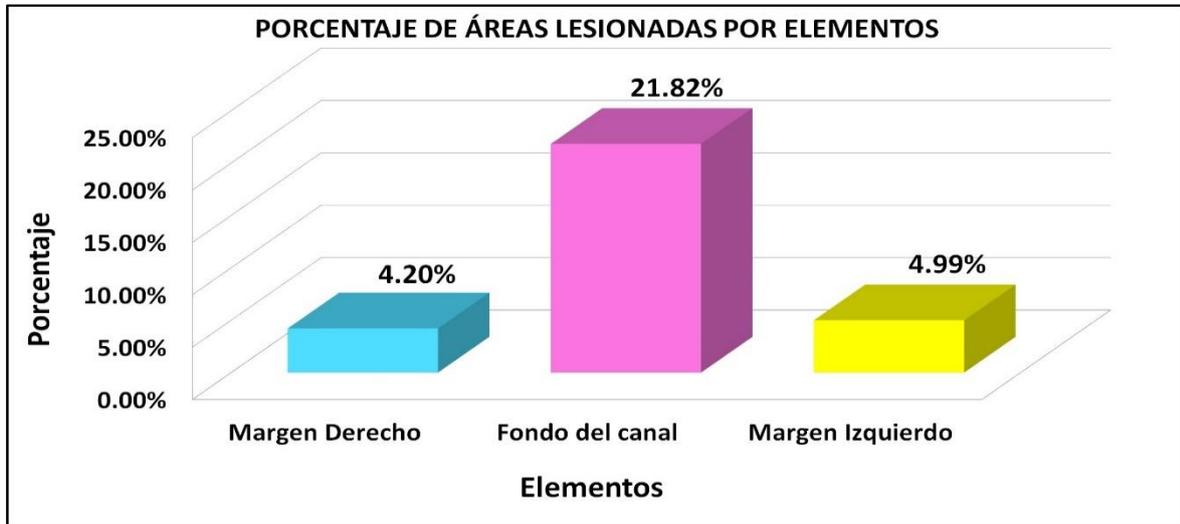
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 41: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 19.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	6.66	4.20%
Fondo del canal	34.56	21.82%
Margen Izquierdo	7.9	4.99%
Total	49.12	31.01%

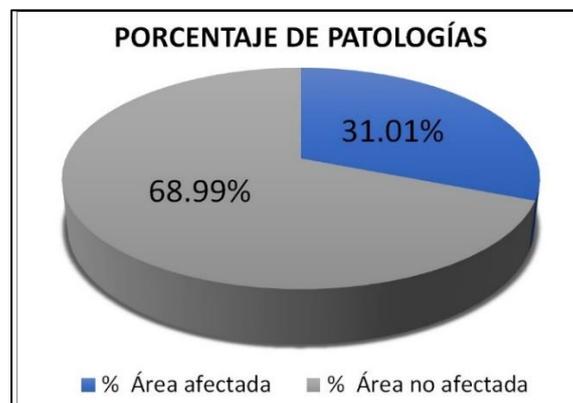
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 67: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 19.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 68: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 19.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 39: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 20.

MUESTRA N° 20								
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018								
DATOS		UBICACIÓN		PATOLOGÍAS		NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTOS A EVALUAR	
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez. Fecha: Julio del 2018 Antigüedad: 12 años Asesor: Ing. Chilon		Región: Piura Provincia: Piura Departamento: Piura Progresiva: 0+547.2 - 0+576.0		MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación		QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Descascaramiento 10. Vegetación	Leve : L Moderado : M Severo : S	Margen Derecho (A) Fondo del Canal (B) Margen Izquierdo (C)
PLANO DE UBICACIÓN							DATOS DE LA MUESTRA	
							Área Margen Derecha (m2): 61.92 m ² Área Fondo del canal (m2): 34.56 m ² Área Margen Izquierdo (m2): 61.92 m ² Área total (m2): 158.4 m ² Área total afectada (m2): 82.70 m ² Área total no afectada (m2): 75.70 m ² % Área afectada: 52.21% % Área no afectada: 47.79%	
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS								

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 40: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 20.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo	0.15 m	Ancho	4.8 m	AREA (m2) = 10.32					
Area Total(m2)= 61.92		TALUD DCH.	Largo	2.0 m	Ancho	4.8 m						
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	55.48	89.60%						
2)	Fisuras	L	1.54	2.49%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	M	2.4	3.88%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	L	2.5	4.04%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			M	6.44	10.40%	55.48	89.60%					
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	
Area Total(m2)= 34.56												
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	0.00	0.00%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	S	17.28	50.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%								
6)	Desintegración	S	17.28	50.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	-	0	0.00%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			S	34.56	100.00%	0.00	0.00%					
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo	0.15 m	Ancho	4.8 m	AREA (m2) = 10.32					
Area Total(m2)= 61.92		TALUD IZQ.	Largo	2.0 m	Ancho	4.8 m						
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	20.22	32.66%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	M	2.3	3.71%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	S	26.64	43.02%								
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	M	12.76	20.61%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			S	41.7	67.34%	20.22	32.66%					

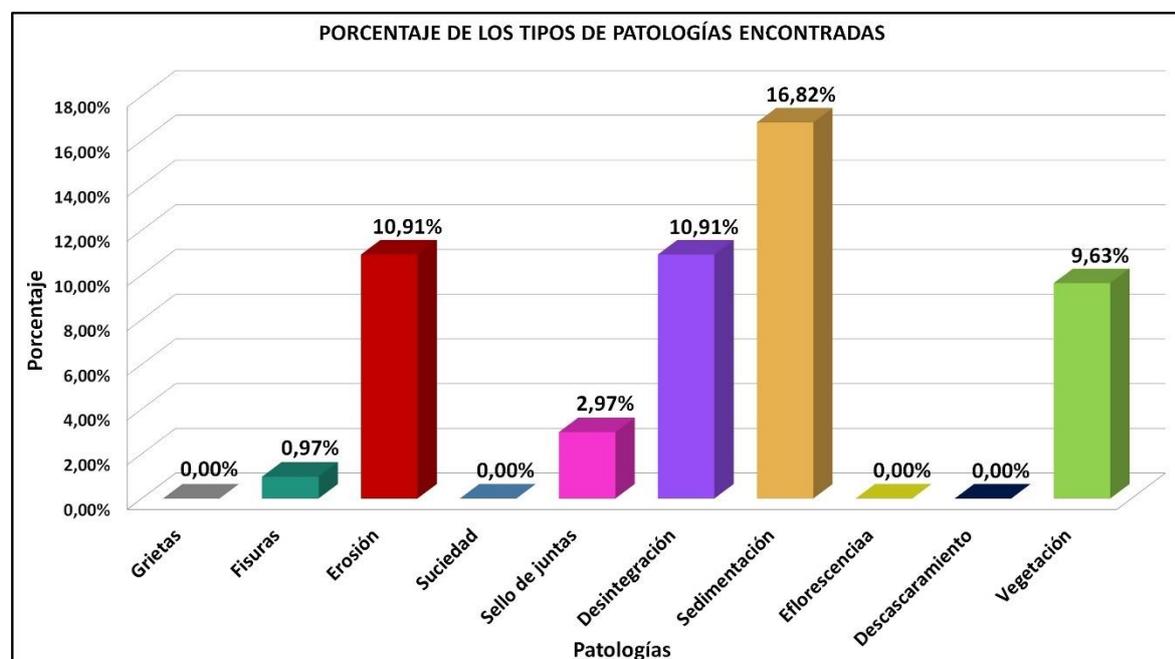
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 42: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 20.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	75,70	47,79%
2	Fisuras	1,54	0,97%		
3	Erosión	17,28	10,91%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	4,70	2,97%		
6	Desintegración	17,28	10,91%		
7	Sedimentación	26,64	16,82%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	0,00	0,00%		
10	Vegetación	15,26	9,63%		
Total		82,7	52,21%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 69: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 20.



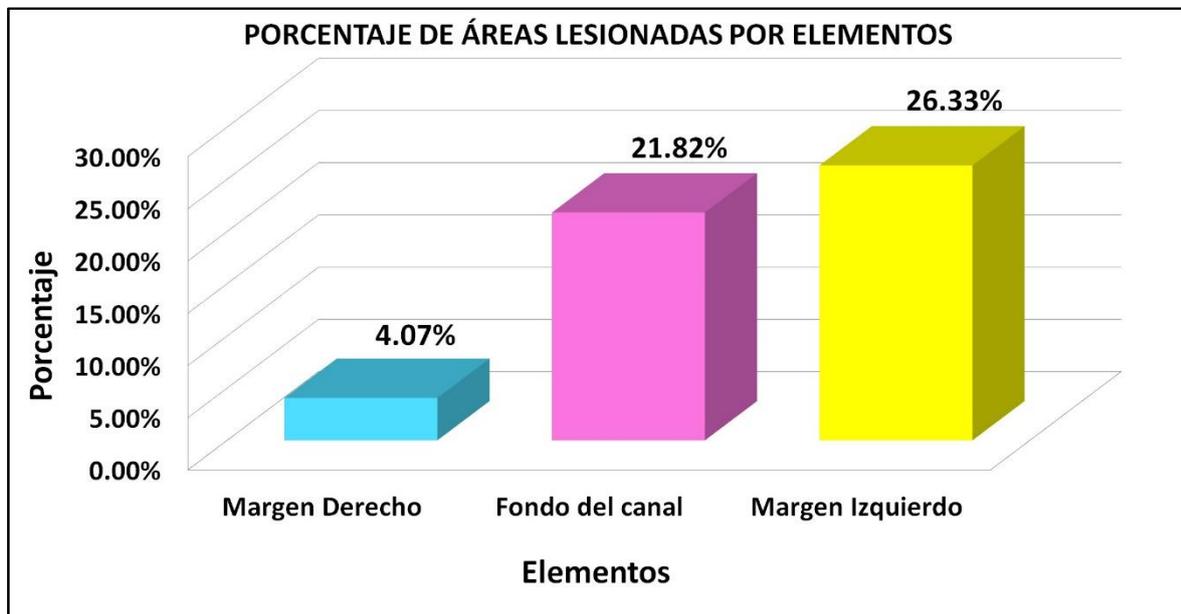
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 43: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 20.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	6.44	4.07%
Fondo del canal	34.56	21.82%
Margen Izquierdo	41.7	26.33%
Total	82.7	52.21%

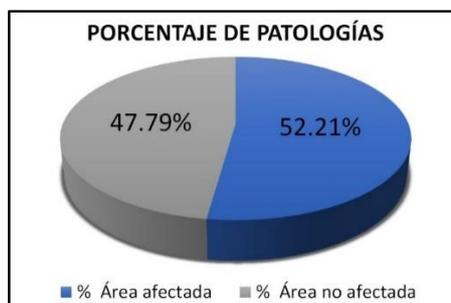
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 70: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 20.



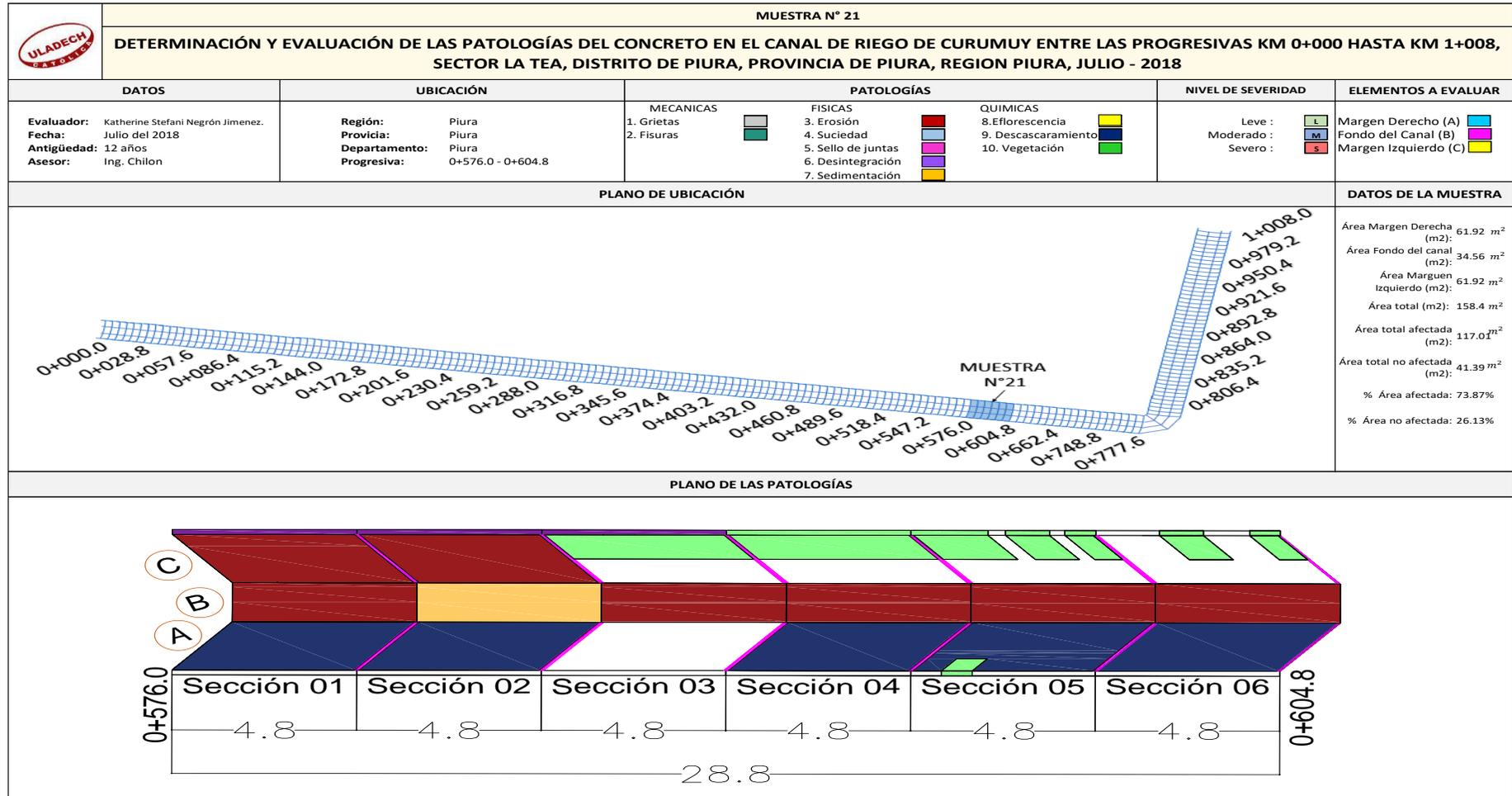
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 71: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 20.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 41: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 21.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 42: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 21.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo	Ancho	AREA (m2)	AREA (m2)	AREA (m2)	AREA (m2)	AREA (m2)	AREA (m2)			
Area Total(m2)= 61.92		TALUD DCH.	0.15 m	4.8 m	10.32		10.32		10.32				
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06	
			AREA	%	AREA	%							
1)	Grietas	-	0	0.00%	6.62	10.69%							
2)	Fisuras	-	0	0.00%									
3)	Erosión	-	0	0.00%									
4)	Suciedad	-	0	0.00%									
5)	Sello de juntas	M	2.3	3.71%									
6)	Desintegración	-	0	0.00%									
7)	Sedimentación	-	0	0.00%									
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%									
9)	Descascaramiento	S	49.5	79.94%									
10)	Vegetación	L	3.5	5.65%									
TOTAL DE PATOLOGIAS:			S	55.3	89.31%	6.62	10.69%						
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 5.76		AREA (m2) = 5.76		AREA (m2) = 5.76		AREA (m2) = 5.76		
Area Total(m2)= 34.56					SECCIÓN 01		SECCIÓN 02		SECCIÓN 03		SECCIÓN 04		
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06	
			AREA	%	AREA	%							
1)	Grietas	-	0	0.00%	0.00	0.00%							
2)	Fisuras	-	0	0.00%									
3)	Erosión	S	27.8	80.44%									
4)	Suciedad	-	0	0.00%									
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%									
6)	Desintegración	-	0	0.00%									
7)	Sedimentación	L	6.76	19.56%									
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%									
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%									
10)	Vegetación	-	0	0.00%									
TOTAL DE PATOLOGIAS:			S	34.56	100.00%	0.00	0.00%						
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo	Ancho	AREA (m2)	AREA (m2)	AREA (m2)	AREA (m2)	AREA (m2)	AREA (m2)			
Area Total(m2)= 61.92		TALUD IZQ. <td>0.15 m</td> <td>4.8 m</td> <td colspan="2">10.32</td> <td colspan="2">10.32</td> <td colspan="2">10.32</td>	0.15 m	4.8 m	10.32		10.32		10.32				
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06	
			AREA	%	AREA	%							
1)	Grietas	-	0	0.00%	34.77	56.15%							
2)	Fisuras	-	0	0.00%									
3)	Erosión	M	11.2	18.09%									
4)	Suciedad	-	0	0.00%									
5)	Sello de juntas	M	2.3	3.71%									
6)	Desintegración	-	0	0.00%									
7)	Sedimentación	-	0	0.00%									
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%									
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%									
10)	Vegetación	M	13.65	22.04%									
TOTAL DE PATOLOGIAS:			M	27.15	43.85%	34.77	56.15%						

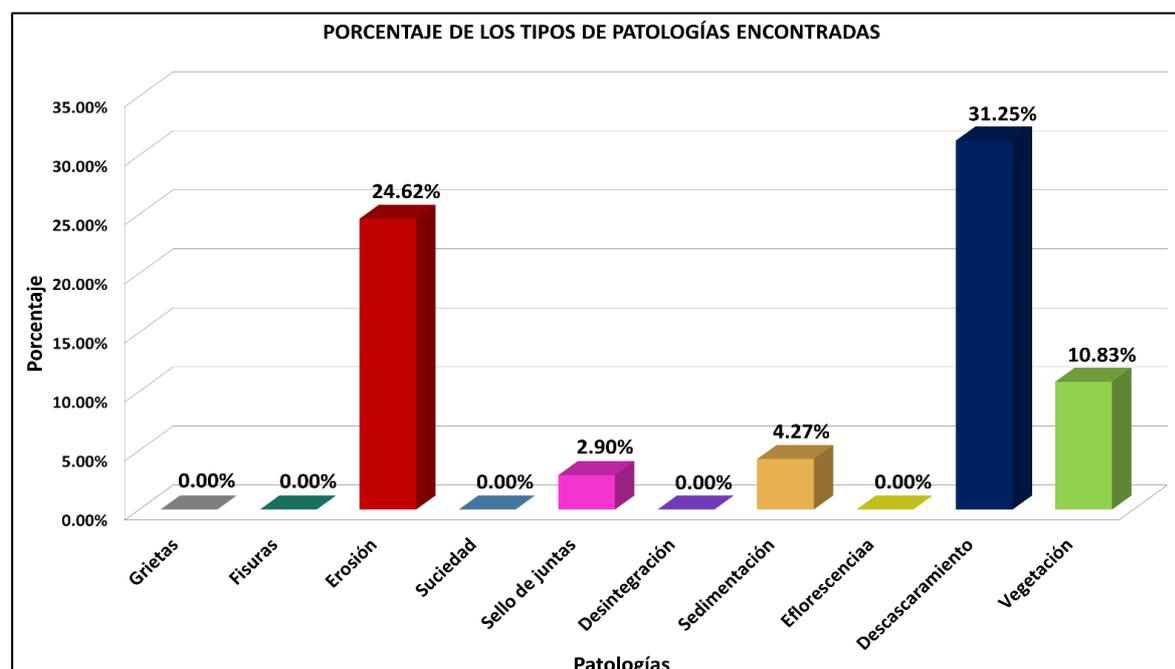
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 44: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 21.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0.00	0.00%	41.39	26.13%
2	Fisuras	0.00	0.00%		
3	Erosión	39.00	24.62%		
4	Suciedad	0.00	0.00%		
5	Sello de juntas	4.60	2.90%		
6	Desintegración	0.00	0.00%		
7	Sedimentación	6.76	4.27%		
8	Eflorescenciaa	0.00	0.00%		
9	Descascaramiento	49.50	31.25%		
10	Vegetación	17.15	10.83%		
Total		117.01	73.87%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 72: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 21.



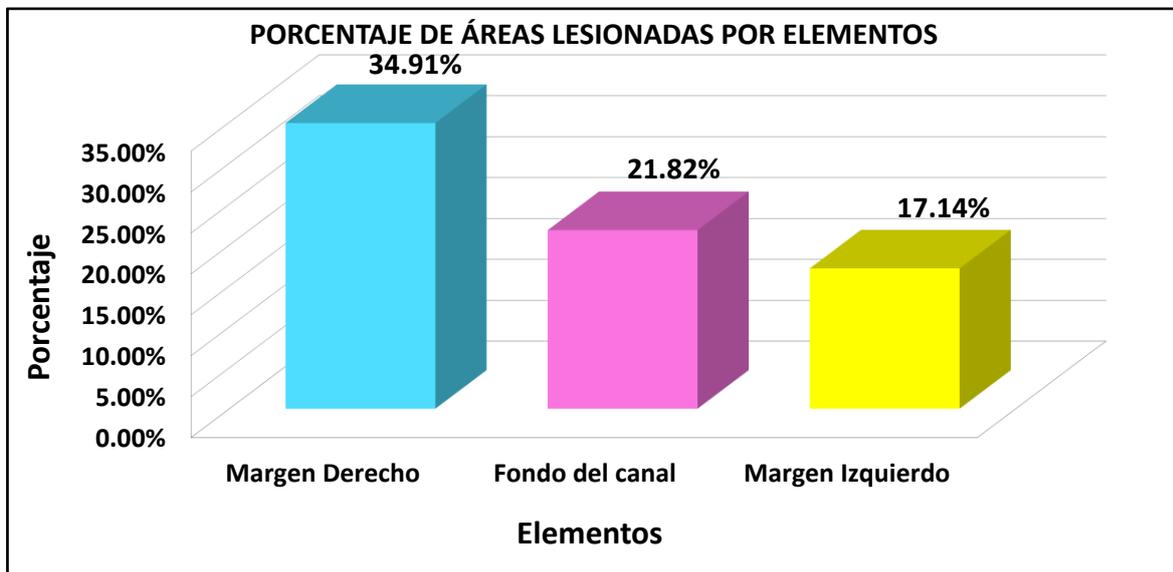
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 45: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 21.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	55.3	34.91%
Fondo del canal	34.56	21.82%
Margen Izquierdo	27.15	17.14%
Total	117.01	73.87%

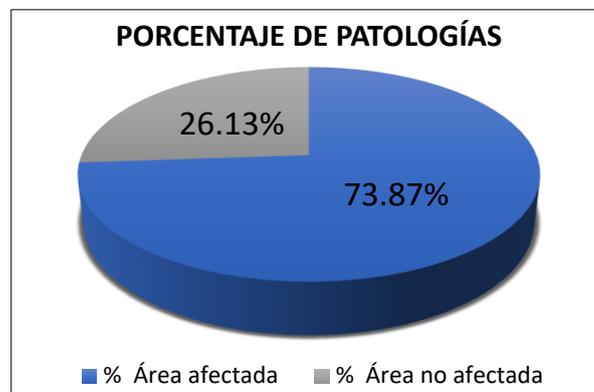
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 73: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 21.



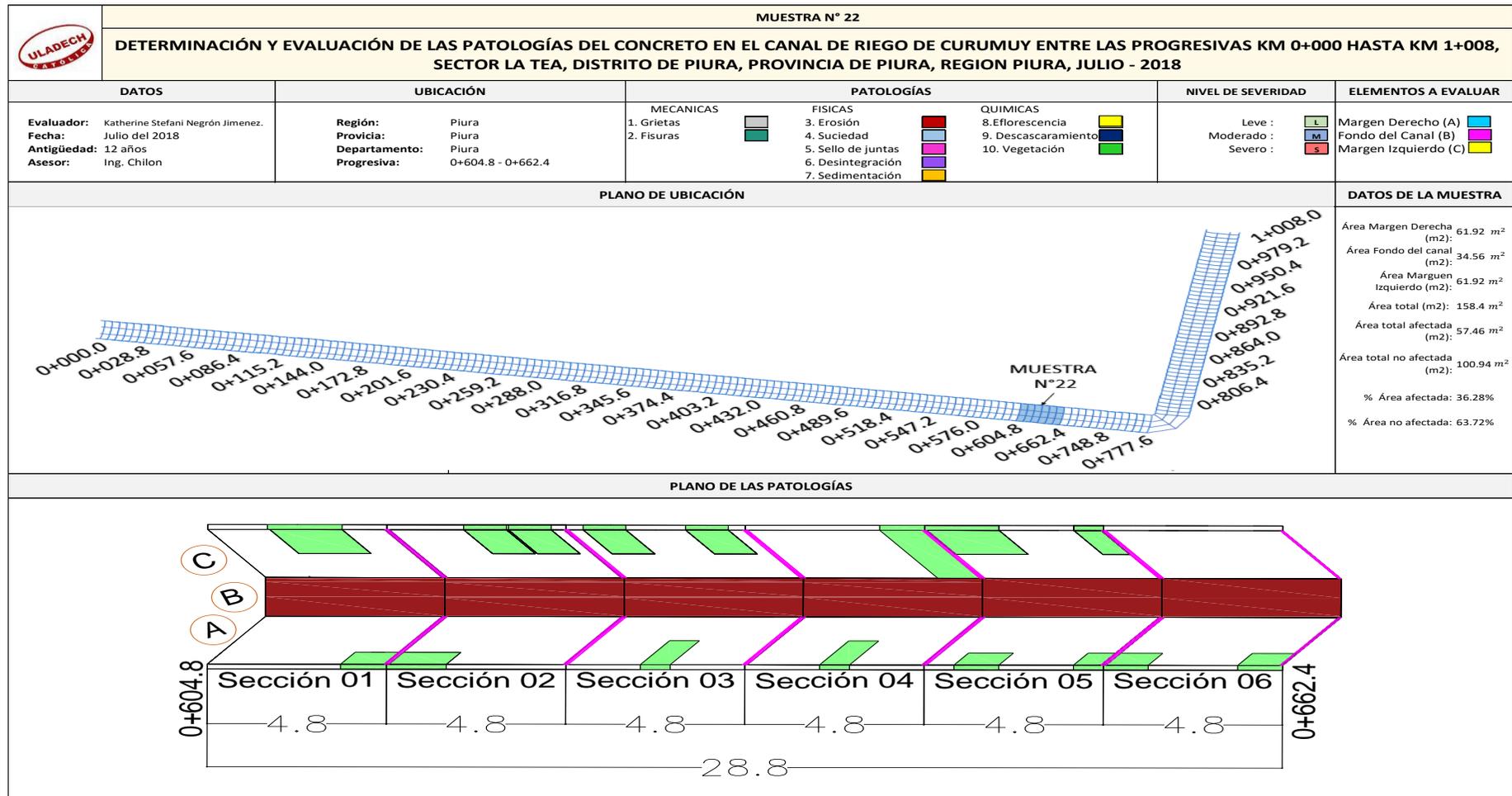
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 74: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 21.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 43: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 22.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 44: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 22.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32												
Area Total(m2)= 61.92		TALUD DCH.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m													
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06					
			AREA	%	AREA	%											
1)	Grietas	-	0	0.00%	52.92	85.47%											
2)	Fisuras	-	0	0.00%													
3)	Erosión	-	0	0.00%													
4)	Suciedad	-	0	0.00%													
5)	Sello de juntas	M	2.4	3.88%													
6)	Desintegración	-	0	0.00%													
7)	Sedimentación	-	0	0.00%													
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%													
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%													
10)	Vegetación	L	6.6	10.66%													
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	9	14.53%	52.92	85.47%										
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 5.76											
Area Total(m2)= 34.56																	
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06					
			AREA	%	AREA	%											
1)	Grietas	-	0	0.00%	0.00	0.00%											
2)	Fisuras	-	0	0.00%													
3)	Erosión	S	34.56	100.00%													
4)	Suciedad	-	0	0.00%													
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%													
6)	Desintegración	-	0	0.00%													
7)	Sedimentación	-	0	0.00%													
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%													
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%													
10)	Vegetación	-	0	0.00%													
TOTAL DE PATOLOGIAS:			S	34.56	100.00%	0.00	0.00%										
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32												
Area Total(m2)= 61.92		TALUD IZQ.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m													
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06					
			AREA	%	AREA	%											
1)	Grietas	-	0	0.00%	48.02	77.55%											
2)	Fisuras	-	0	0.00%													
3)	Erosión	-	0	0.00%													
4)	Suciedad	-	0	0.00%													
5)	Sello de juntas	M	2.4	3.88%													
6)	Desintegración	-	0	0.00%													
7)	Sedimentación	-	0	0.00%													
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%													
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%													
10)	Vegetación	L	11.5	18.57%													
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	13.9	22.45%	48.02	77.55%										

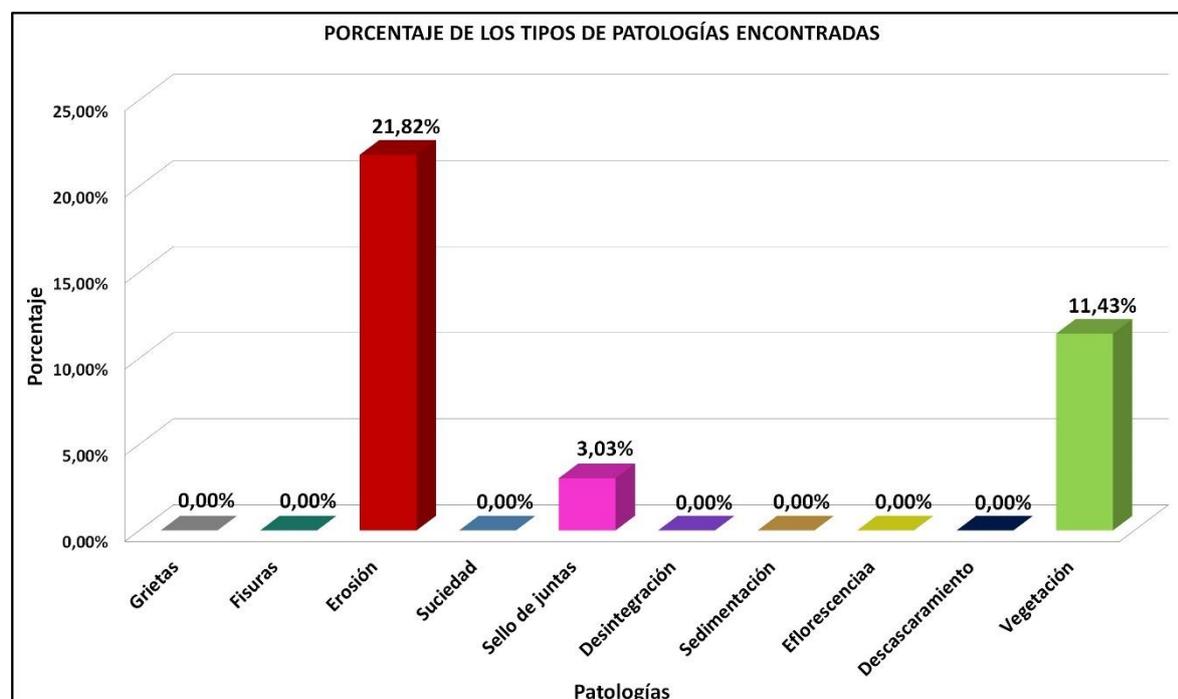
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 46: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 22.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	100,94	63,72%
2	Fisuras	0,00	0,00%		
3	Erosión	34,56	21,82%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	4,80	3,03%		
6	Desintegración	0,00	0,00%		
7	Sedimentación	0,00	0,00%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	0,00	0,00%		
10	Vegetación	18,10	11,43%		
Total		57,46	36,28%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 75: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 22.



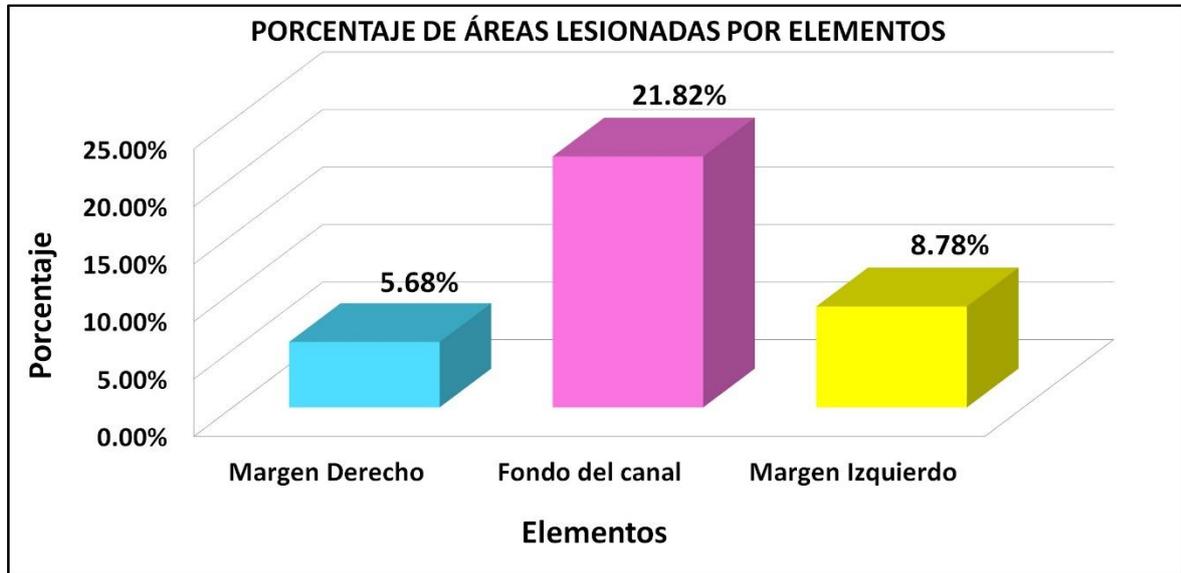
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 47: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 22.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	9	5.68%
Fondo del canal	34.56	21.82%
Margen Izquierdo	13.9	8.78%
Total	57.46	36.28%

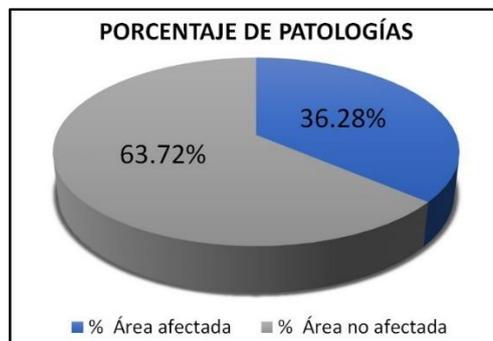
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 76: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 22.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 77: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 22.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 45: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 23.

MUESTRA N° 23							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018							
DATOS		UBICACIÓN	PATOLOGÍAS			NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTOS A EVALUAR
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez. Fecha: Julio del 2018 Antigüedad: 12 años Asesor: Ing. Chilon	Región: Piura Provincia: Piura Departamento: Piura Progresiva: 0+662.4 - 0+748.8		MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras	FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación	QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Descascaramiento 10. Vegetación	Leve : L Moderado : M Severo : S	Margen Derecho (A) Fondo del Canal (B) Margen Izquierdo (C)
PLANO DE UBICACIÓN							
						DATOS DE LA MUESTRA Área Margen Derecha (m2): 61.92 m ² Área Fondo del canal (m2): 34.56 m ² Área Marguen izquierdo (m2): 61.92 m ² Área total (m2): 158.4 m ² Área total afectada (m2): 50.66 m ² Área total no afectada (m2): 107.74 m ² % Área afectada: 31.98% % Área no afectada: 68.02%	
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS							

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 46: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 23

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32							
Area Total(m2)= 61.92		TALUD DCH.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m								
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	51.72	83.53%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	M	1.4	2.26%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	L	8.8	14.21%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	10.2	16.47%	51.72	83.53%					
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 5.76							
Area Total(m2)= 34.56		TALUD IZQ.		Largo 2.0 m								
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	0.00	0.00%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	M	4.76	13.77%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	S	29.8	86.23%								
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	-	0	0.00%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			S	34.6	100.00%	0.00	0.00%					
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32							
Area Total(m2)= 61.92		TALUD IZQ.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m								
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	56.02	90.47%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	M	1.3	2.10%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	L	4.6	7.43%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	5.9	9.53%	56.02	90.47%					

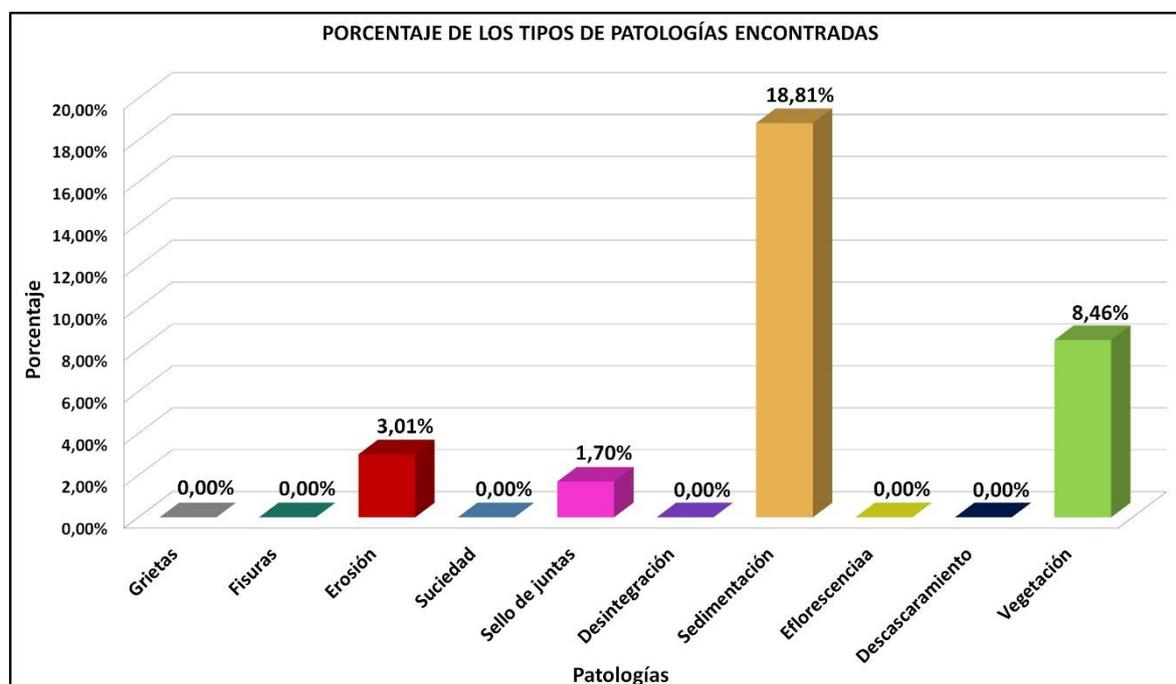
. Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 48: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 23.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	107,74	68,02%
2	Fisuras	0,00	0,00%		
3	Erosión	4,76	3,01%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	2,70	1,70%		
6	Desintegración	0,00	0,00%		
7	Sedimentación	29,80	18,81%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	0,00	0,00%		
10	Vegetación	13,40	8,46%		
Total		50,66	31,98%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 78: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 23.



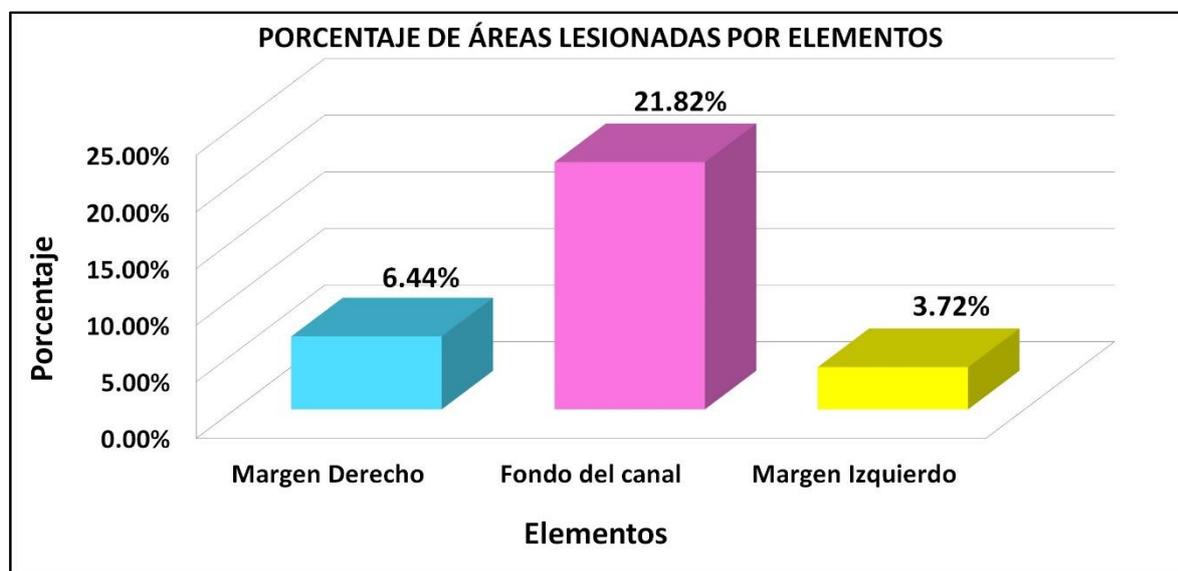
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 49: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 23.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	10.2	6.44%
Fondo del canal	34.56	21.82%
Margen Izquierdo	5.9	3.72%
Total	50.66	31.98%

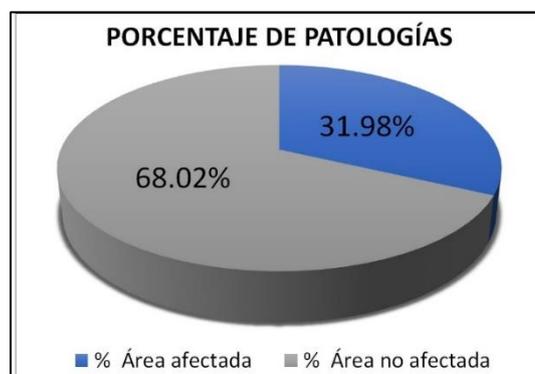
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 79: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 23.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 80: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 23.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 47: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 24.

MUESTRA N° 24							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018							
DATOS		UBICACIÓN	PATOLOGÍAS			NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTOS A EVALUAR
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez. Fecha: Julio del 2018 Antigüedad: 12 años Asesor: Ing. Chilon	Región: Piura Provincia: Piura Departamento: Piura Progresiva: 0+748.8 - 0+777.6	MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras	FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación	QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Descascaramiento 10. Vegetación	Leve : L Moderado : M Severo : S	Margen Derecho (A) Fondo del Canal (B) Margen Izquierdo (C)	
PLANO DE UBICACIÓN						DATOS DE LA MUESTRA	
						Área Margen Derecha (m2): 61.92 m ² Área Fondo del canal (m2): 34.56 m ² Área Margen izquierdo (m2): 61.92 m ² Área total (m2): 158.4 m ² Área total afectada (m2): 58.19 m ² Área total no afectada (m2): 100.21 m ² % Área afectada: 36.73% % Área no afectada: 63.27%	
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS							

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 48: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 24

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32									
Area Total(m2)= 61.92		TALUD DCH.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m												
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06				
			AREA	%	AREA	%										
1)	Grietas	-	0	0.00%	48.52	78.36%										
2)	Fisuras	-	0	0.00%												
3)	Erosión	L	1.2	1.94%												
4)	Suciedad	-	0	0.00%												
5)	Sello de juntas	M	2.1	3.39%												
6)	Desintegración	-	0	0.00%												
7)	Sedimentación	L	4.6	7.43%												
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%												
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%												
10)	Vegetación	L	5.5	8.88%												
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	13.4	21.64%	48.52	78.36%									
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 5.76										
Area Total(m2)= 34.56																
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06				
			AREA	%	AREA	%										
1)	Grietas	-	0	0.00%	0.00	0.00%										
2)	Fisuras	-	0	0.00%												
3)	Erosión	-	0	0.00%												
4)	Suciedad	-	0	0.00%												
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%												
6)	Desintegración	-	0	0.00%												
7)	Sedimentación	S	34.6	100.00%												
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%												
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%												
10)	Vegetación	-	0	0.00%												
TOTAL DE PATOLOGIAS:			S	34.6	100.00%	0.00	0.00%									
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32									
Area Total(m2)= 61.92		TALUD IZQ.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m												
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06				
			AREA	%	AREA	%										
1)	Grietas	-	0	0.00%	51.69	83.48%										
2)	Fisuras	-	0	0.00%												
3)	Erosión	-	0	0.00%												
4)	Suciedad	-	0	0.00%												
5)	Sello de juntas	L	1.2	1.94%												
6)	Desintegración	-	0	0.00%												
7)	Sedimentación	-	0	0.00%												
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%												
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%												
10)	Vegetación	L	9.03	14.58%												
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	10.2	16.52%	51.69	83.48%									

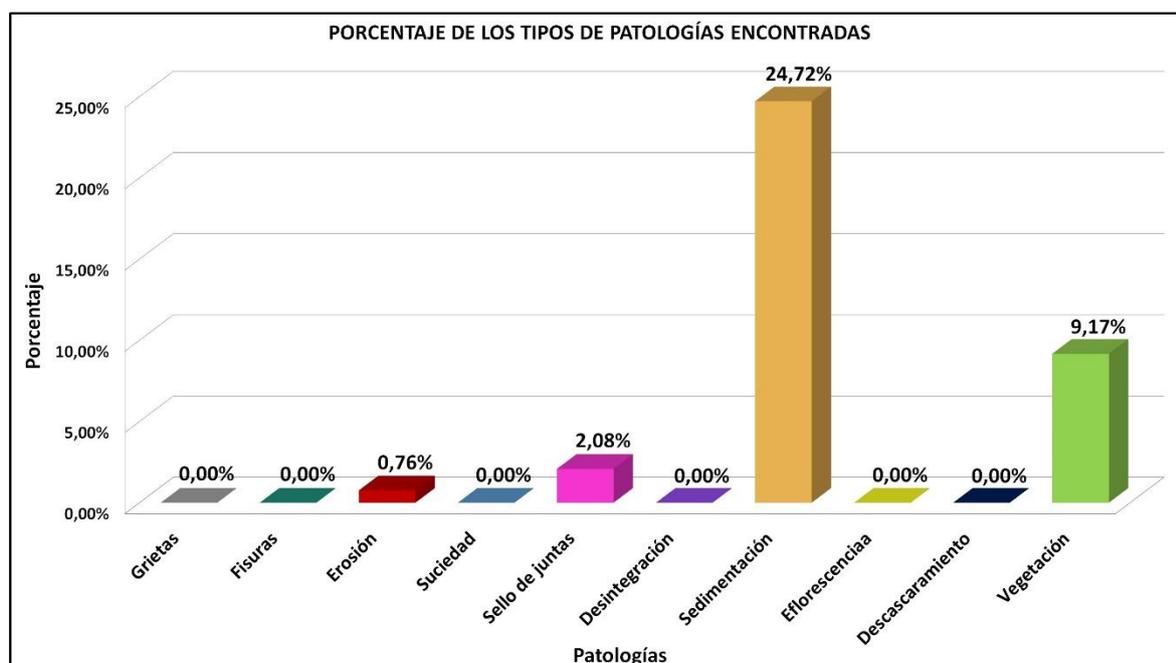
. Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 50: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 24.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	100,21	63,27%
2	Fisuras	0,00	0,00%		
3	Erosión	1,20	0,76%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	3,30	2,08%		
6	Desintegración	0,00	0,00%		
7	Sedimentación	39,16	24,72%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	0,00	0,00%		
10	Vegetación	14,53	9,17%		
Total		58,188	36,73%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 81: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 24.



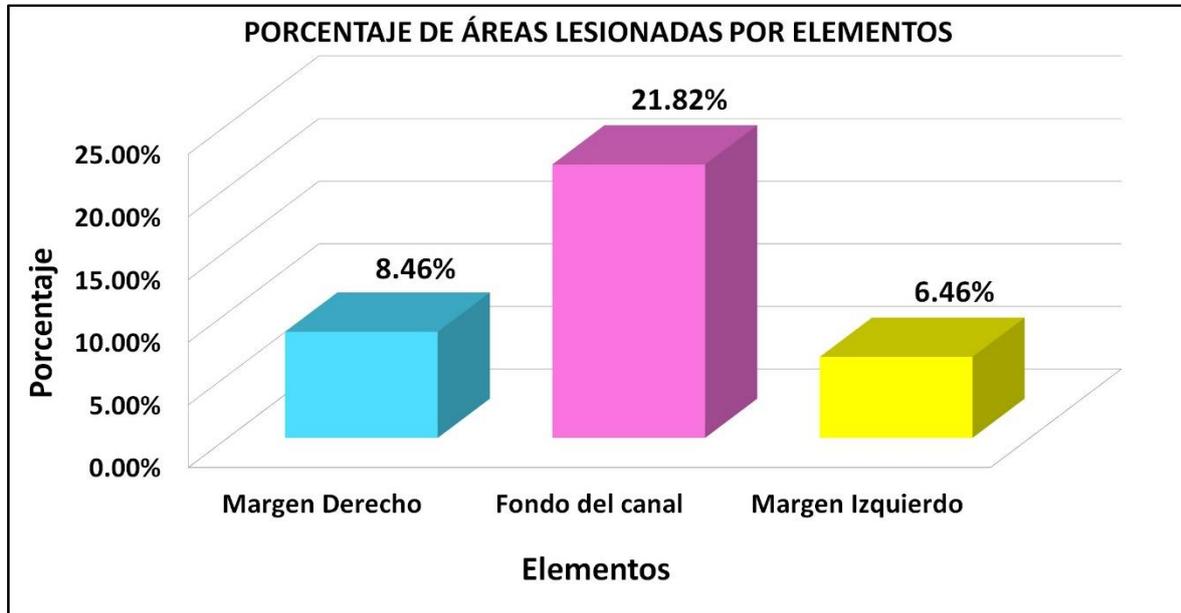
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 51: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 24.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	13.4	8.46%
Fondo del canal	34.56	21.82%
Margen Izquierdo	10.228	6.46%
Total	58.188	36.73%

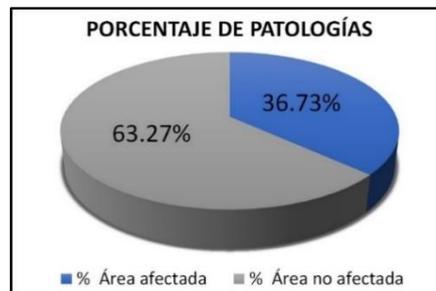
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 82: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 24.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 83: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 24.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 49: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 25.

MUESTRA N° 25										
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018										
DATOS		UBICACIÓN		PATOLOGÍAS		NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTOS A EVALUAR			
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez. Fecha: Julio del 2018 Antigüedad: 12 años Asesor: Ing. Chilon		Región: Piura Provincia: Piura Departamento: Piura Progresiva: 0+777.6 - 0+806.4		MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras		FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación		QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Descascaramiento 10. Vegetación	Leve : L Moderado : M Severo : S	Margen Derecho (A) A Fondo del Canal (B) B Margen Izquierdo (C) C
PLANO DE UBICACIÓN							DATOS DE LA MUESTRA			
							Área Margen Derecha (m ²): 61.92 m ² Área Fondo del canal (m ²): 34.56 m ² Área Margen Izquierdo (m ²): 61.92 m ² Área total (m ²): 158.4 m ² Área total afectada (m ²): 115.63 m ² Área total no afectada (m ²): 42.77 m ² % Área afectada: 73.00% % Área no afectada: 27.00%			
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS										

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 50: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 25.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32							
Area Total(m2)= 61.92		TALUD DCH.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m								
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	6.62	10.69%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	M	2.3	3.71%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	S	49.5	79.94%								
10)	Vegetación	L	3.5	5.65%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			S	55.3	89.31%	6.62	10.69%					
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 5.76							
Area Total(m2)= 34.56												
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	0.00	0.00%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	S	28.8	83.33%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	L	5.76	16.67%								
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	-	0	0.00%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			S	34.6	100.00%	0.00	0.00%					
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32							
Area Total(m2)= 61.92		TALUD IZQ.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m								
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	36.15	58.38%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	M	11.8	19.09%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	M	2.3	3.71%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	L	11.7	18.81%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			M	25.8	41.62%	36.15	58.38%					

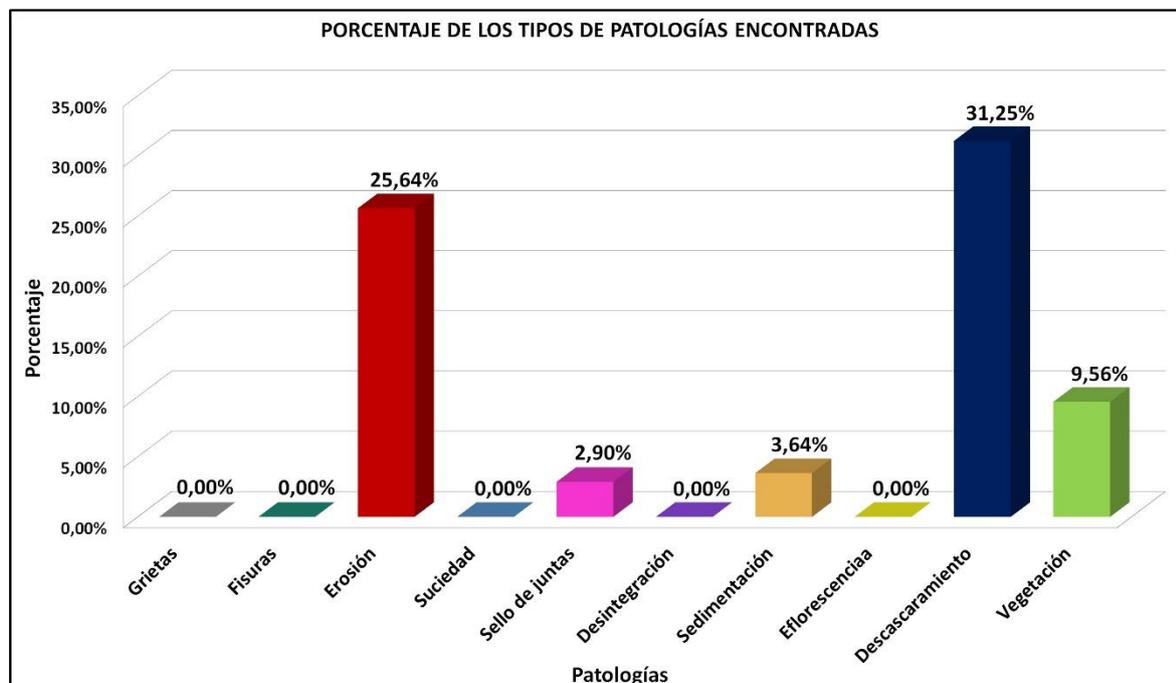
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 52: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 25.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	42,77	27,00%
2	Fisuras	0,00	0,00%		
3	Erosión	40,62	25,64%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	4,60	2,90%		
6	Desintegración	0,00	0,00%		
7	Sedimentación	5,76	3,64%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	49,50	31,25%		
10	Vegetación	15,15	9,56%		
Total		115,63	73,00%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 84: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 25.



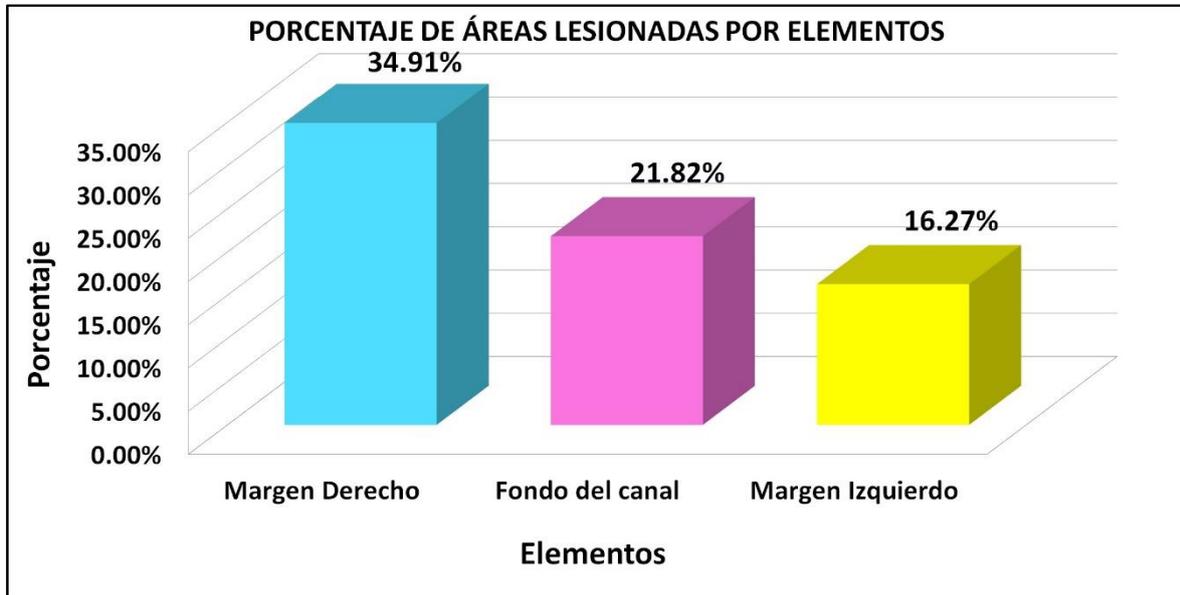
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 53: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 25.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	55.3	34.91%
Fondo del canal	34.56	21.82%
Margen Izquierdo	25.77	16.27%
Total	115.63	73.00%

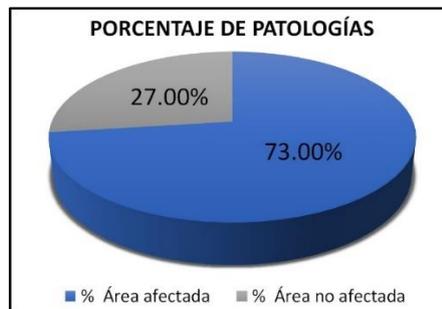
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 85: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 25.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 86: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 25.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 51: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 26.

MUESTRA N° 26									
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018									
DATOS		UBICACIÓN		PATOLOGÍAS		NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTOS A EVALUAR		
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez. Fecha: Julio del 2018 Antigüedad: 12 años Asesor: Ing. Chilon		Región: Piura Provincia: Piura Departamento: Piura Progresiva: 0+806.4 - 0+835.2		MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras		FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación	QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Descascaramiento 10. Vegetación	Leve : L Moderado : M Severo : S	Margen Derecho (A) A Fondo del Canal (B) B Margen Izquierdo (C) C
PLANO DE UBICACIÓN							DATOS DE LA MUESTRA		
							Área Margen Derecha (m ²): 61.92 m ² Área Fondo del canal (m ²): 34.56 m ² Área Marguen Izquierdo (m ²): 61.92 m ² Área total (m ²): 158.4 m ² Área total afectada (m ²): 103.24 m ² Área total no afectada (m ²): 55.16 m ² % Área afectada: 65.18% % Área no afectada: 34.82%		
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS									

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 52: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 26.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo 0.15 m Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 10.32								
Area Total(m2)= 61.92		TALUD DCH.	Largo 2.0 m Ancho = 4.8 m										
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06	
			AREA	%	AREA	%							
1)	Grietas	-	0	0.00%	0.00	0.00%							
2)	Fisuras	-	0	0.00%									
3)	Erosión	-	0	0.00%									
4)	Suciedad	-	0	0.00%									
5)	Sello de juntas	L	1	1.61%									
6)	Desintegración	-	0	0.00%									
7)	Sedimentación	-	0	0.00%									
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%									
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%									
10)	Vegetación	S	60.9	98.39%									
TOTAL DE PATOLOGIAS:			S	61.9	#####	0.00	0.00%						
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76			
Area Total(m2)= 34.56		Largo 0.15 m Ancho = 4.8 m											
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06	
			AREA	%	AREA	%							
1)	Grietas	-	0	0.00%	0.00	0.00%							
2)	Fisuras	-	0	0.00%									
3)	Erosión	-	0	0.00%									
4)	Suciedad	-	0	0.00%									
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%									
6)	Desintegración	S	17.3	50.00%									
7)	Sedimentación	-	0	0.00%									
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%									
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%									
10)	Vegetación	S	17.3	50.00%									
TOTAL DE PATOLOGIAS:			S	34.6	#####	0.00	0.00%						
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo 0.15 m Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 10.32								
Area Total(m2)= 61.92		TALUD IZQ.	Largo 2.0 m Ancho = 4.8 m										
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06	
			AREA	%	AREA	%							
1)	Grietas	-	0	0.00%	55.16	89.08%							
2)	Fisuras	-	0	0.00%									
3)	Erosión	-	0	0.00%									
4)	Suciedad	-	0	0.00%									
5)	Sello de juntas	M	1.3	2.10%									
6)	Desintegración	-	0	0.00%									
7)	Sedimentación	-	0	0.00%									
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%									
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%									
10)	Vegetación	L	5.46	8.82%									
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	6.76	10.92%	55.16	89.08%						

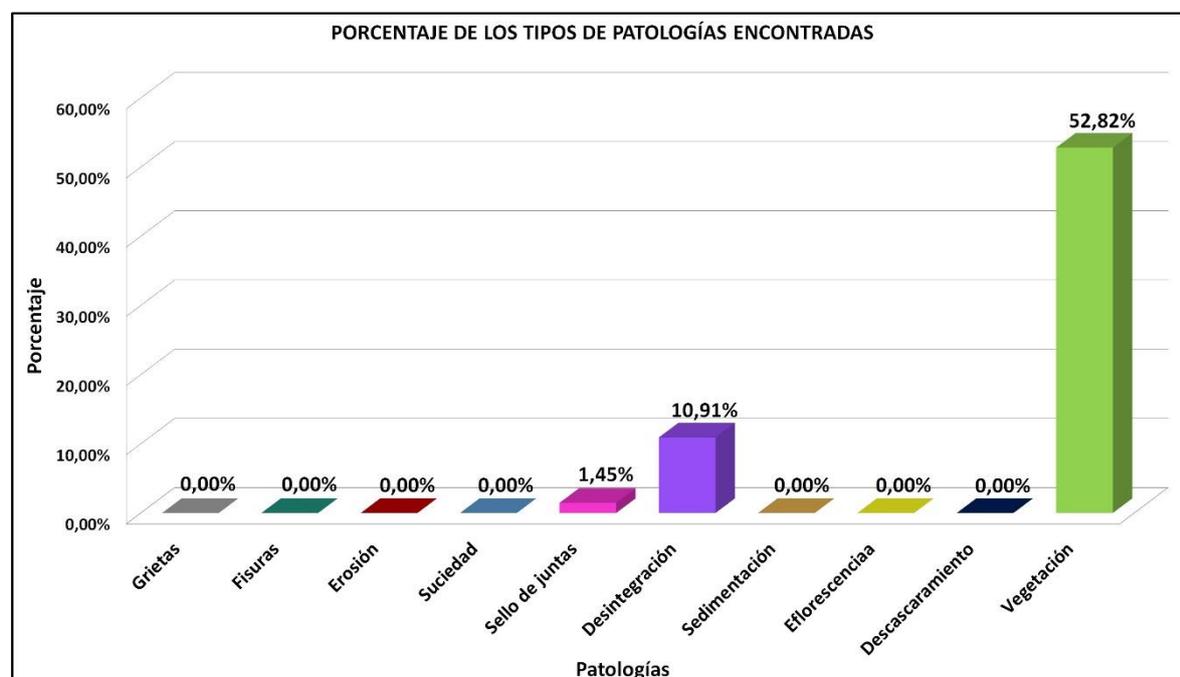
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 54: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 26.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	55,16	34,82%
2	Fisuras	0,00	0,00%		
3	Erosión	0,00	0,00%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	2,30	1,45%		
6	Desintegración	17,28	10,91%		
7	Sedimentación	0,00	0,00%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	0,00	0,00%		
10	Vegetación	83,66	52,82%		
Total		103,24	65,18%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 87: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 26.



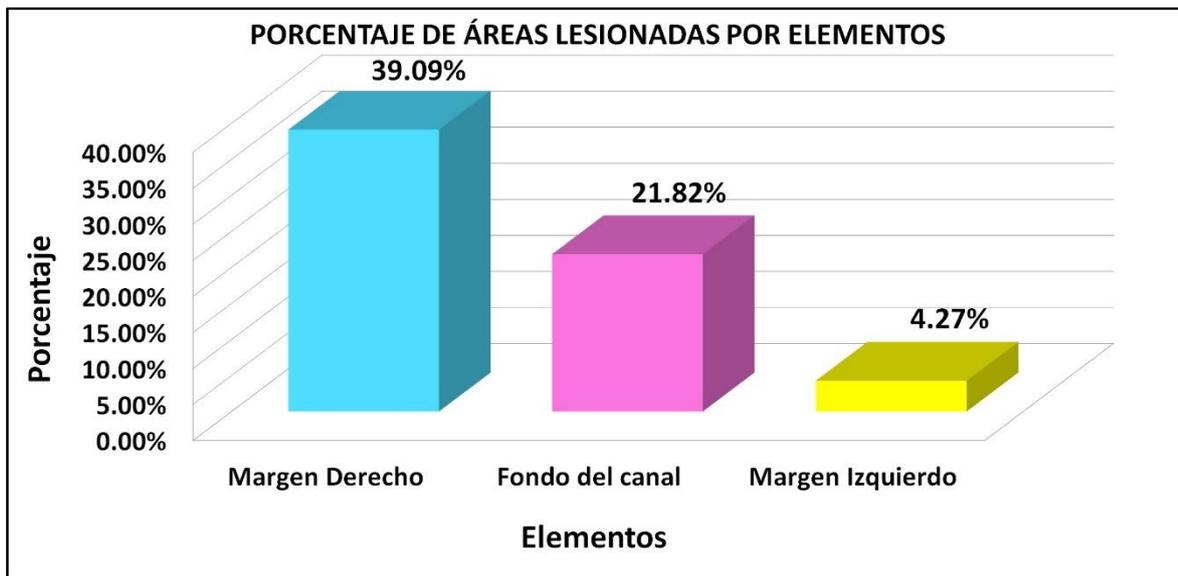
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 55: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 26.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	61.92	39.09%
Fondo del canal	34.56	21.82%
Margen Izquierdo	6.76	4.27%
Total	103.24	65.18%

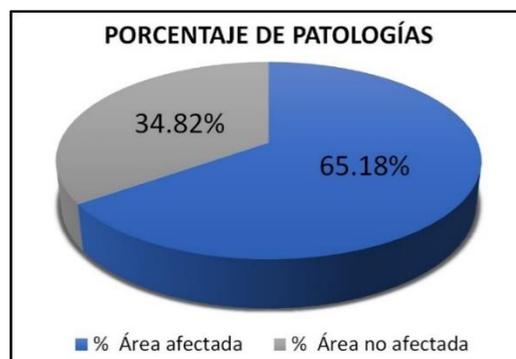
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 88: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 26.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 89: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 26.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 53: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 27.

MUESTRA N° 27									
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018									
DATOS		UBICACIÓN		PATOLOGÍAS		NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTOS A EVALUAR	
Evaluador:	Katherine Stefani Negrón Jimenez.	Región:	Piura	MECANICAS	FISICAS	QUIMICAS	Leve :	L	Margen Derecho (A)
Fecha:	Julio del 2018	Provincia:	Piura	1. Grietas	3. Erosión	8. Eflorescencia	Moderado :	M	Fondo del Canal (B)
Antigüedad:	12 años	Departamento:	Piura	2. Fisuras	4. Suciedad	9. Descascaramiento	Severo :	S	Margen Izquierdo (C)
Asesor:	Ing. Chilon	Progresiva:	0+835.2- 0+864.0		5. Sello de juntas	10. Vegetación			
					6. Desintegración				
					7. Sedimentación				
PLANO DE UBICACIÓN									DATOS DE LA MUESTRA
									Área Margen Derecha (m ²): 61.92 m ² Área Fondo del canal (m ²): 34.56 m ² Área Margen Izquierdo (m ²): 61.92 m ² Área total (m ²): 158.4 m ² Área total afectada (m ²): 97.13 m ² Área total no afectada (m ²): 61.27 m ² % Área afectada: 61.32% % Área no afectada: 38.68%
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS									

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 54: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 27.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32							
Area Total(m2)= 61.92		TALUD DCH.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m								
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	9.32	15.05%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	L	2.3	3.71%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	S	50.3	81.23%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:		S	52.6	84.95%	9.32	15.05%						
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 5.76							
Area Total(m2)= 34.56												
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	0.00	0.00%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	S	9.28	26.85%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	S	25.28	73.15%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:		S	34.56	100.00%	0.00	0.00%						
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32							
Area Total(m2)= 61.92		TALUD IZQ.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m								
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	51.95	83.90%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	L	2.2	3.55%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	M	2.1	3.39%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	L	5.67	9.16%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:		L	9.97	16.10%	51.95	83.90%						

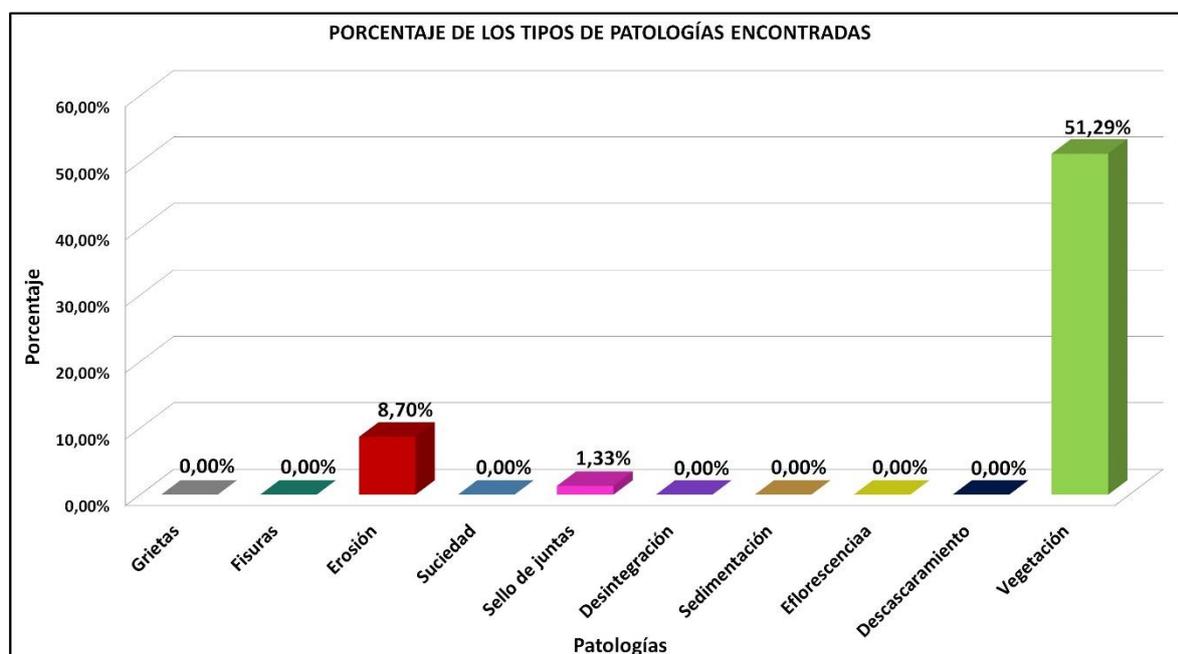
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 56: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 27.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	61,27	38,68%
2	Fisuras	0,00	0,00%		
3	Erosión	13,78	8,70%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	2,10	1,33%		
6	Desintegración	0,00	0,00%		
7	Sedimentación	0,00	0,00%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	0,00	0,00%		
10	Vegetación	81,25	51,29%		
Total		97,13	61,32%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 90: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 27.



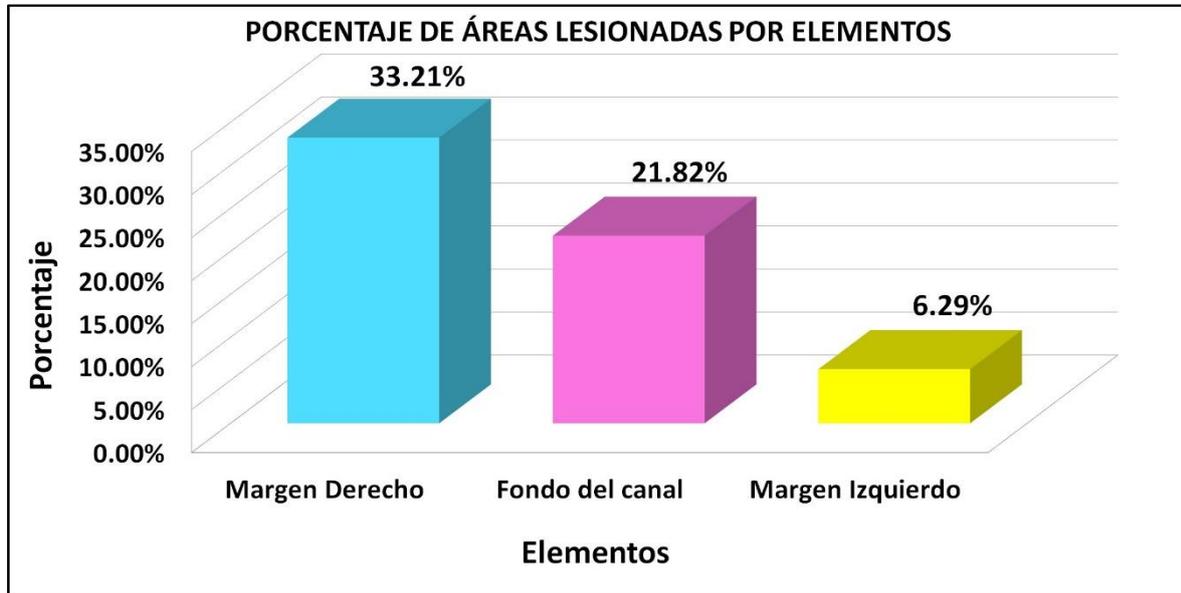
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 57: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 27.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	52.6	33.21%
Fondo del canal	34.56	21.82%
Margen Izquierdo	9.97	6.29%
Total	97.13	61.32%

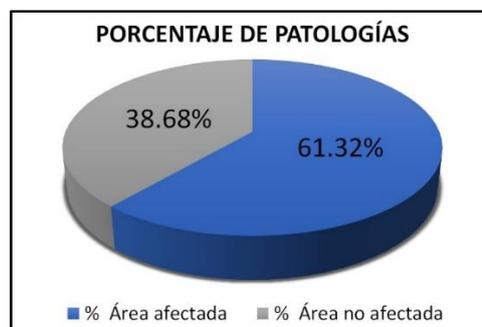
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 91: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 27.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 92: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 27.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 55: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 28.

MUESTRA N° 28							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018							
DATOS		UBICACIÓN	PATOLOGÍAS			NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTOS A EVALUAR
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez. Fecha: Julio del 2018 Antigüedad: 12 años Asesor: Ing. Chilon	Región: Piura Provincia: Piura Departamento: Piura Progresiva: 0+864.0 - 0+892.8	MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras	FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación	QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Descascaramiento 10. Vegetación	Leve : L Moderado : M Severo : S	Margen Derecho (A) Fondo del Canal (B) Margen Izquierdo (C)	
PLANO DE UBICACIÓN						DATOS DE LA MUESTRA	
						Área Margen Derecha (m2): 61.92 m ² Área Fondo del canal (m2): 34.56 m ² Área Margen Izquierdo (m2): 61.92 m ² Área total (m2): 158.4 m ² Área total afectada (m2): 71.92 m ² Área total no afectada (m2): 86.48 m ² % Área afectada: 45.40% % Área no afectada: 54.60%	
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS							

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 56: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 28.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo 0.15 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 10.32					
Area Total(m2)= 61.92		TALUD DCH.	Largo 2.0 m		Ancho = 4.8 m							
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	33.82	54.62%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	M	2.3	3.71%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	S	25.8	41.67%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:		S	28.1	45.38%	33.82	54.62%						
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76	AREA (m2) = 5.76
Area Total(m2)= 34.56												
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	0.00	0.00%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%								
6)	Desintegración	M	11.5	33.33%								
7)	Sedimentación	S	23	66.67%								
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	-	0	0.00%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:		S	34.6	#####	0.00	0.00%						
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo 0.15 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 10.32					
Area Total(m2)= 61.92		TALUD IZQ.	Largo 2.0 m		Ancho = 4.8 m							
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	52.66	85.05%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	M	2.3	3.71%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	L	6.96	11.24%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:		L	9.26	14.95%	52.66	85.05%						

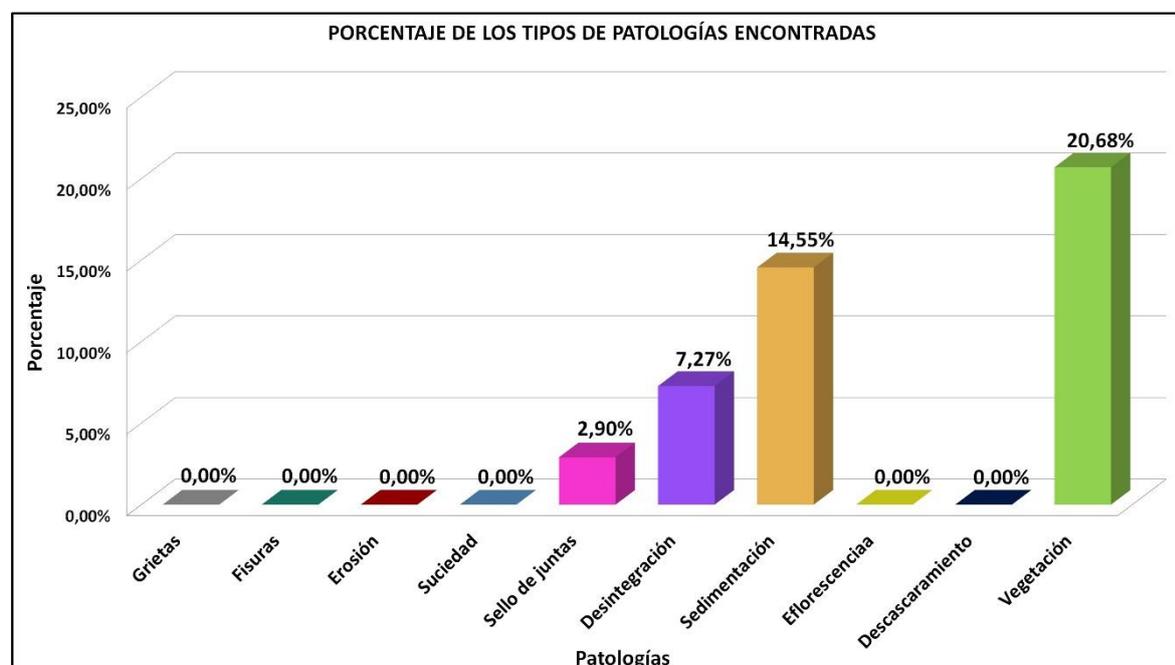
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 58: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 28.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	86,48	54,60%
2	Fisuras	0,00	0,00%		
3	Erosión	0,00	0,00%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	4,60	2,90%		
6	Desintegración	11,52	7,27%		
7	Sedimentación	23,04	14,55%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	0,00	0,00%		
10	Vegetación	32,76	20,68%		
Total		71,92	45,40%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 93: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 28.



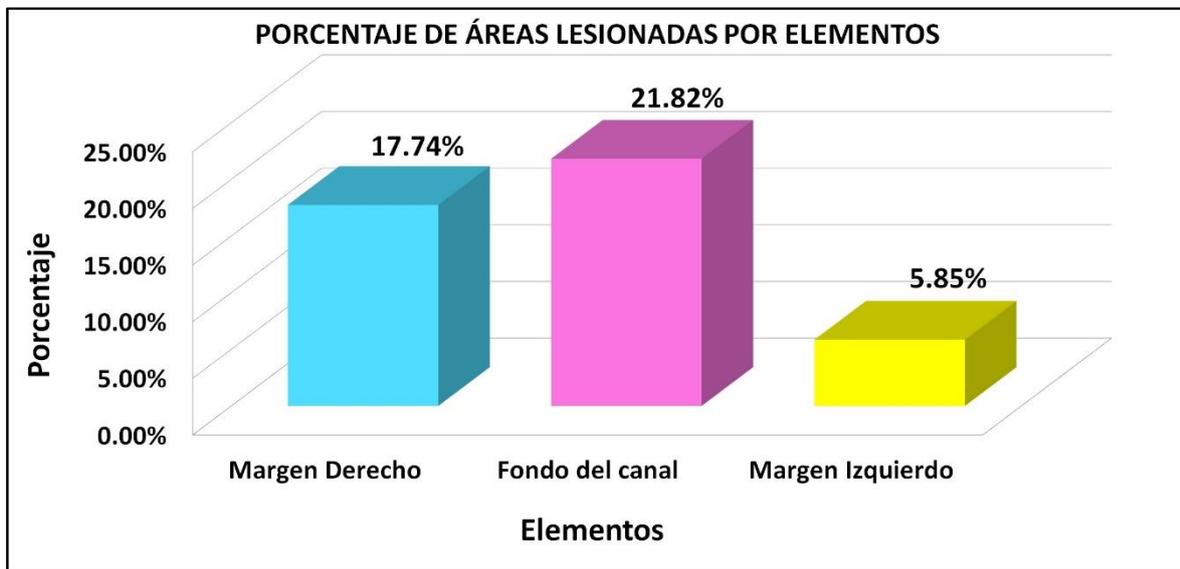
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 59: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 28.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	28.1	17.74%
Fondo del canal	34.56	21.82%
Margen Izquierdo	9.26	5.85%
Total	71.92	45.40%

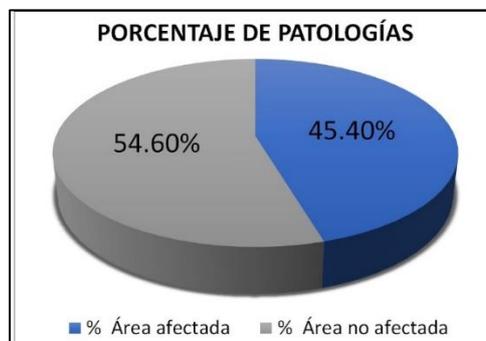
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 94: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 28.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 95: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 28.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 57: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 29.

MUESTRA N° 29							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018							
DATOS		UBICACIÓN	PATOLOGÍAS			NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTOS A EVALUAR
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez. Fecha: Julio del 2018 Antigüedad: 12 años Asesor: Ing. Chilon	Región: Piura Provincia: Piura Departamento: Piura Progresiva: 0+892.8 - 0+921.6	MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras	FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación	QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Descascaramiento 10. Vegetación	Leve : L Moderado : M Severo : S	Margen Derecho (A) Fondo del Canal (B) Margen Izquierdo (C)	
PLANO DE UBICACIÓN						DATOS DE LA MUESTRA	
						Área Margen Derecha (m2): 61.92 m ² Área Fondo del canal (m2): 34.56 m ² Área Margen Izquierdo (m2): 61.92 m ² Área total (m2): 158.4 m ² Área total afectada (m2): 55.43 m ² Área total no afectada (m2): 102.97 m ² % Área afectada: 34.99% % Área no afectada: 65.01%	
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS							

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 58: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 29.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32	
Area Total(m2)= 61.92		TALUD DCH.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m												
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06				
			AREA	%	AREA	%										
1)	Grietas	-	0	0.00%	52.38	84.59%										
2)	Fisuras	-	0	0.00%												
3)	Erosión	L	1.2	1.94%												
4)	Suciedad	-	0	0.00%												
5)	Sello de juntas	M	2.2	3.55%												
6)	Desintegración	-	0	0.00%												
7)	Sedimentación	-	0	0.00%												
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%												
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%												
10)	Vegetación	L	6.14	9.92%												
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	9.54	15.41%	52.38	84.59%									
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 5.76		AREA (m2) = 5.76		AREA (m2) = 5.76		AREA (m2) = 5.76		AREA (m2) = 5.76		AREA (m2) = 5.76	
Area Total(m2)= 34.56																
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06				
			AREA	%	AREA	%										
1)	Grietas	-	0	0.00%	0.00	0.00%										
2)	Fisuras	-	0	0.00%												
3)	Erosión	-	0	0.00%												
4)	Suciedad	-	0	0.00%												
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%												
6)	Desintegración	S	34.6	100.00%												
7)	Sedimentación	-	0	0.00%												
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%												
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%												
10)	Vegetación	-	0	0.00%												
TOTAL DE PATOLOGIAS:			S	34.6	100.00%	0.00	0.00%									
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32	
Area Total(m2)= 61.92		TALUD IZQ.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m												
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06				
			AREA	%	AREA	%										
1)	Grietas	-	0	0.00%	50.59	81.71%										
2)	Fisuras	-	0	0.00%												
3)	Erosión	-	0	0.00%												
4)	Suciedad	-	0	0.00%												
5)	Sello de juntas	M	2.3	3.71%												
6)	Desintegración	-	0	0.00%												
7)	Sedimentación	-	0	0.00%												
8)	Eflorescencia	-	0	0.00%												
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%												
10)	Vegetación	L	9.03	14.58%												
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	11.3	18.29%	50.59	81.71%									

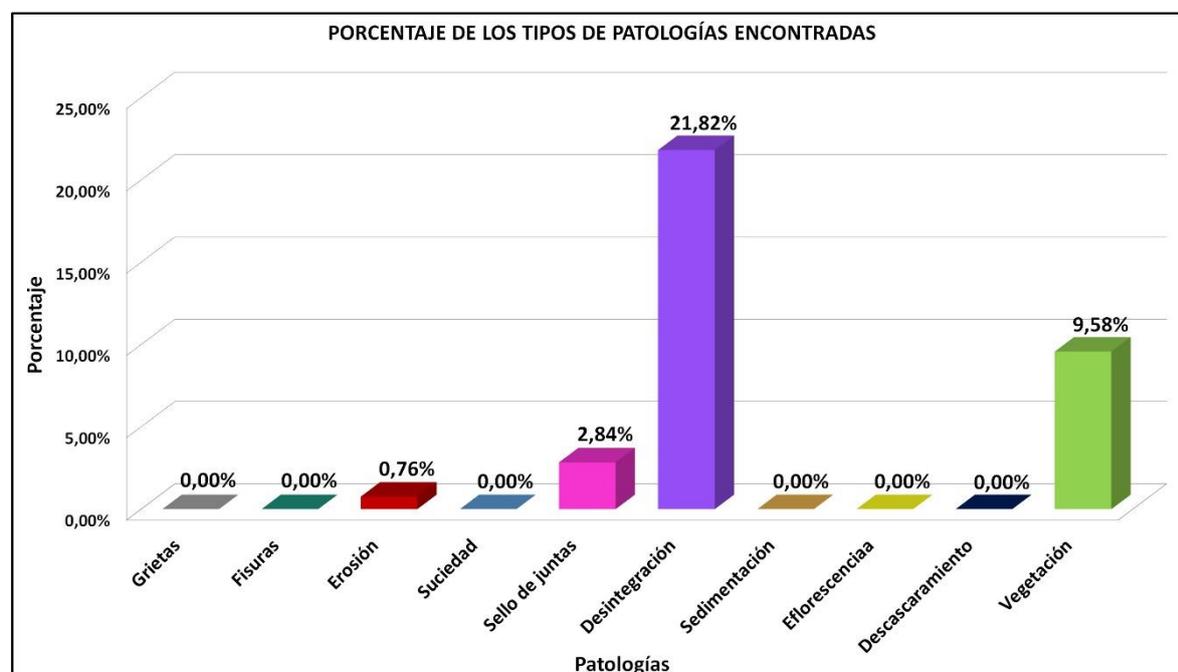
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 60: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 29.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	102,97	65,01%
2	Fisuras	0,00	0,00%		
3	Erosión	1,20	0,76%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	4,50	2,84%		
6	Desintegración	34,56	21,82%		
7	Sedimentación	0,00	0,00%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	0,00	0,00%		
10	Vegetación	15,17	9,58%		
Total		55,428	34,99%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 96: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 29.



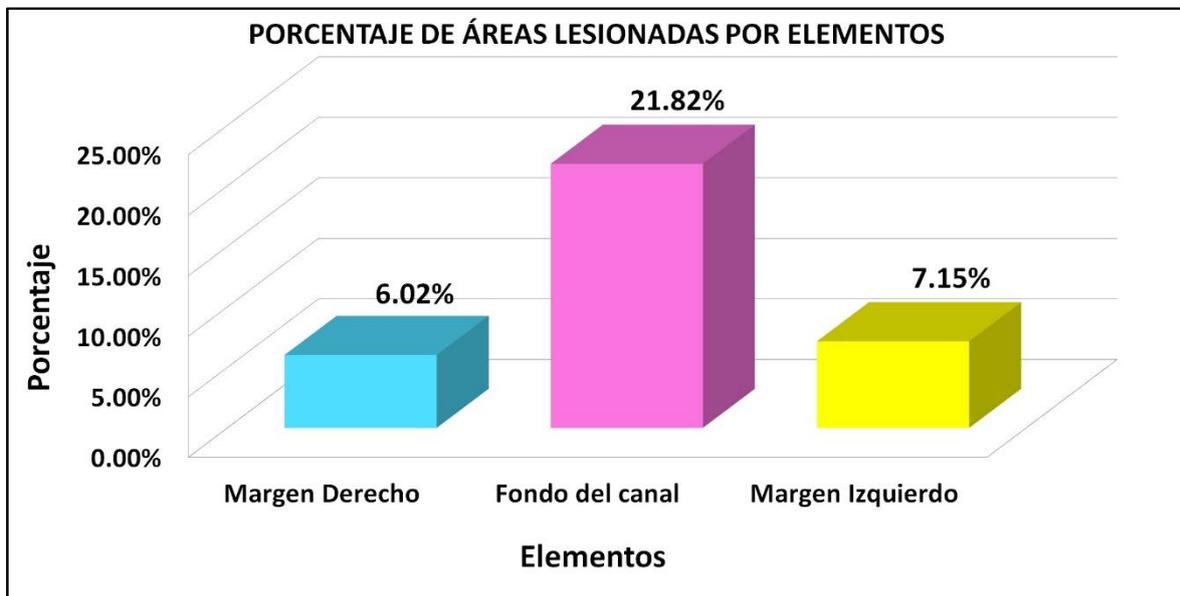
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 61: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 29.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	9.54	6.02%
Fondo del canal	34.56	21.82%
Margen Izquierdo	11.328	7.15%
Total	55.428	34.99%

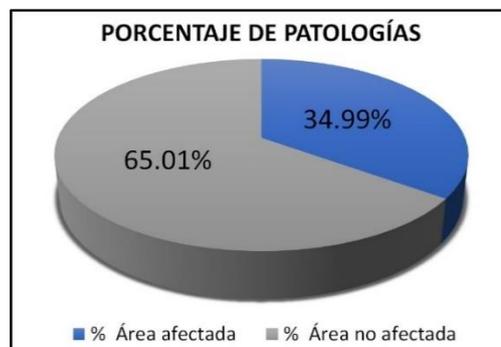
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 97: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 29.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 98: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 29.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 59: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 30.

MUESTRA N° 30									
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018									
DATOS		UBICACIÓN		PATOLOGÍAS		NIVEL DE SEVERIDAD		ELEMENTOS A EVALUAR	
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez. Fecha: Julio del 2018 Antigüedad: 12 años Asesor: Ing. Chilon	Región: Piura Provincia: Piura Departamento: Piura Progresiva: 0+921.6 - 0+950.4	MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras	FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación	QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Descascaramiento 10. Vegetación	Leve : L Moderado : M Severo : S	Margen Derecho (A) Fondo del Canal (B) Margen Izquierdo (C)			
PLANO DE UBICACIÓN						DATOS DE LA MUESTRA			
						Área Margen Derecha (m ²): 61.92 m ² Área Fondo del canal (m ²): 34.56 m ² Área Margen Izquierdo (m ²): 61.92 m ² Área total (m ²): 158.4 m ² Área total afectada (m ²): 36.92 m ² Área total no afectada (m ²): 121.48 m ² % Área afectada: 23.31% % Área no afectada: 76.69%			
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS									

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 60: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 30.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32							
Area Total(m2)= 61.92		TALUD DCH.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m	SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06		
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	52.74	85.17%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	L	1.2	1.94%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	M	2.3	3.71%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	L	5.68	9.17%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	9.18	14.83%	52.74	85.17%					
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 5.76							
Area Total(m2)= 34.56		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m	SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06		
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	17.72	51.27%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%								
6)	Desintegración	S	16.84	48.73%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	-	0	0.00%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			S	16.8	48.73%	17.72	51.27%					
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32							
Area Total(m2)= 61.92		TALUD IZQ.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m	SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06		
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0.00%	51.02	82.40%						
2)	Fisuras	-	0	0.00%								
3)	Erosión	-	0	0.00%								
4)	Suciedad	-	0	0.00%								
5)	Sello de juntas	M	2.3	3.71%								
6)	Desintegración	-	0	0.00%								
7)	Sedimentación	-	0	0.00%								
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%								
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%								
10)	Vegetación	L	8.6	13.89%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	10.9	17.60%	51.02	82.40%					

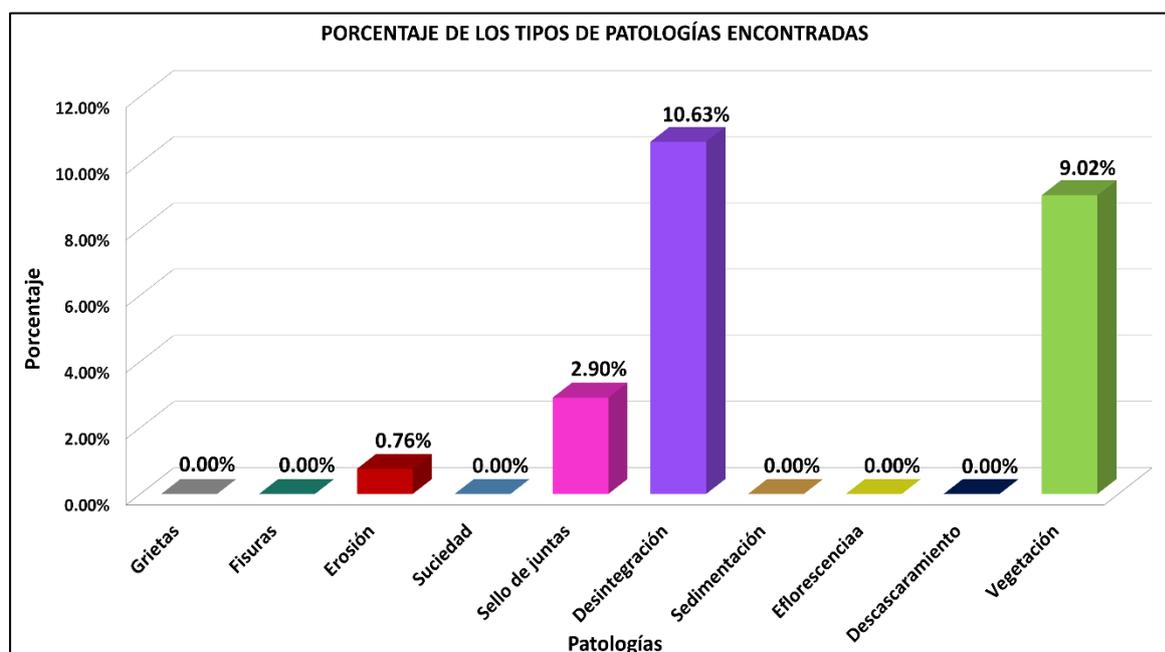
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 62: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 30.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0.00	0.00%	121.48	76.69%
2	Fisuras	0.00	0.00%		
3	Erosión	1.20	0.76%		
4	Suciedad	0.00	0.00%		
5	Sello de juntas	4.60	2.90%		
6	Desintegración	16.84	10.63%		
7	Sedimentación	0.00	0.00%		
8	Efflorescenciaa	0.00	0.00%		
9	Descascaramiento	0.00	0.00%		
10	Vegetación	14.28	9.02%		
Total		36.92	23.31%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 99: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 30.



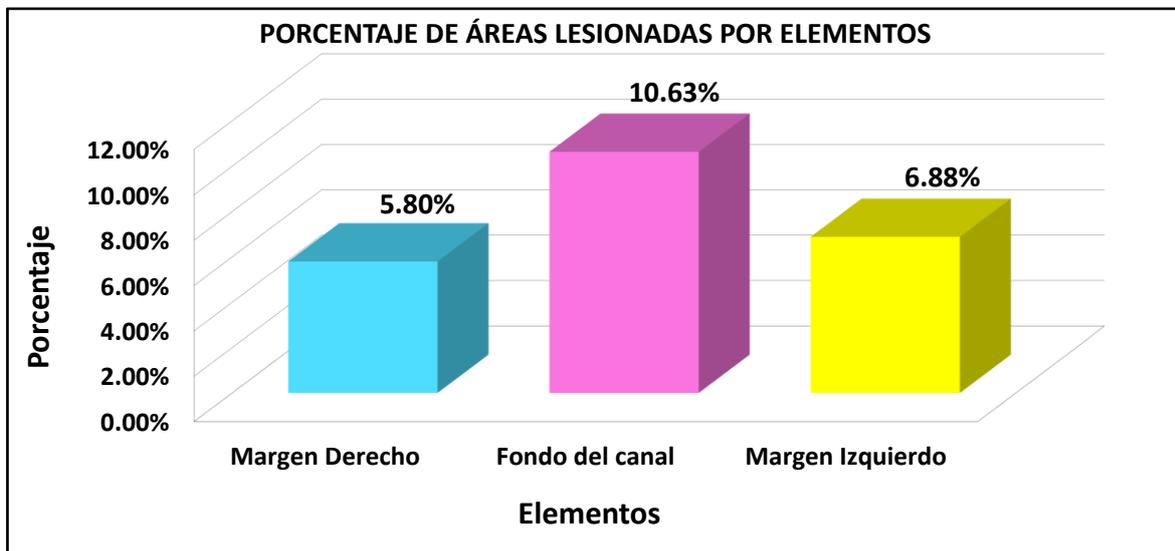
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 63: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 30.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	9.18	5.80%
Fondo del canal	16.84	10.63%
Margen Izquierdo	10.9	6.88%
Total	36.92	23.31%

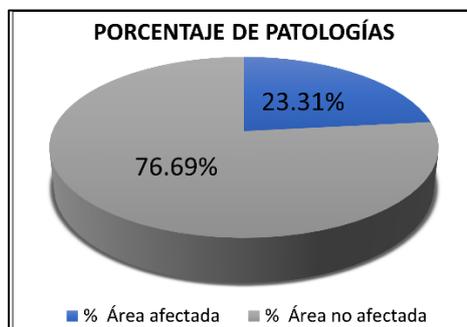
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 100: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 30.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 101: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 30.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 61: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 31.

MUESTRA N° 31								
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018								
DATOS		UBICACIÓN		PATOLOGÍAS			NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTOS A EVALUAR
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez. Fecha: Julio del 2018 Antigüedad: 12 años Asesor: Ing. Chilon	Región: Piura Provincia: Piura Departamento: Piura Progresiva: 0+950.4 - 0+979.2	MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras	FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación	QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Descascaramiento 10. Vegetación	Leve : Moderado : Severo :	Margen Derecho (A) Fondo del Canal (B) Margen Izquierdo (C)		
PLANO DE UBICACIÓN							DATOS DE LA MUESTRA	
							Área Margen Derecha (m2): 61.92 m ² Área Fondo del canal (m2): 34.56 m ² Área Margen Izquierdo (m2): 61.92 m ² Área total (m2): 158.4 m ² Área total afectada (m2): 25.04 m ² Área total no afectada (m2): 133.36 m ² % Área afectada: 15.81% % Área no afectada: 84.19%	
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS								

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 62: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 31.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32									
Area Total(m2)= 61.92		TALUD DCH.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m												
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06				
			AREA	%	AREA	%										
1)	Grietas	-	0	0.00%	54.02	87.24%										
2)	Fisuras	-	0	0.00%												
3)	Erosión	-	0	0.00%												
4)	Suciedad	-	0	0.00%												
5)	Sello de juntas	M	2.3	3.71%												
6)	Desintegración	-	0	0.00%												
7)	Sedimentación	-	0	0.00%												
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%												
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%												
10)	Vegetación	L	5.6	9.04%												
TOTAL DE PATOLOGIAS:		L	7.9	12.76%	54.02	87.24%										
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 5.76										
Area Total(m2)= 34.56																
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06				
			AREA	%	AREA	%										
1)	Grietas	-	0	0.00%	24.22	70.08%										
2)	Fisuras	-	0	0.00%												
3)	Erosión	-	0	0.00%												
4)	Suciedad	-	0	0.00%												
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%												
6)	Desintegración	M	10.34	29.92%												
7)	Sedimentación	-	0	0.00%												
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%												
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%												
10)	Vegetación	-	0	0.00%												
TOTAL DE PATOLOGIAS:		M	10.34	29.92%	24.22	70.08%										
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32		AREA (m2) = 10.32									
Area Total(m2)= 61.92		TALUD IZQ.	Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m												
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06				
			AREA	%	AREA	%										
1)	Grietas	-	0	0.00%	55.12	89.02%										
2)	Fisuras	-	0	0.00%												
3)	Erosión	-	0	0.00%												
4)	Suciedad	-	0	0.00%												
5)	Sello de juntas	M	2.3	3.71%												
6)	Desintegración	-	0	0.00%												
7)	Sedimentación	-	0	0.00%												
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%												
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%												
10)	Vegetación	L	4.5	7.27%												
TOTAL DE PATOLOGIAS:		L	6.8	10.98%	55.12	89.02%										

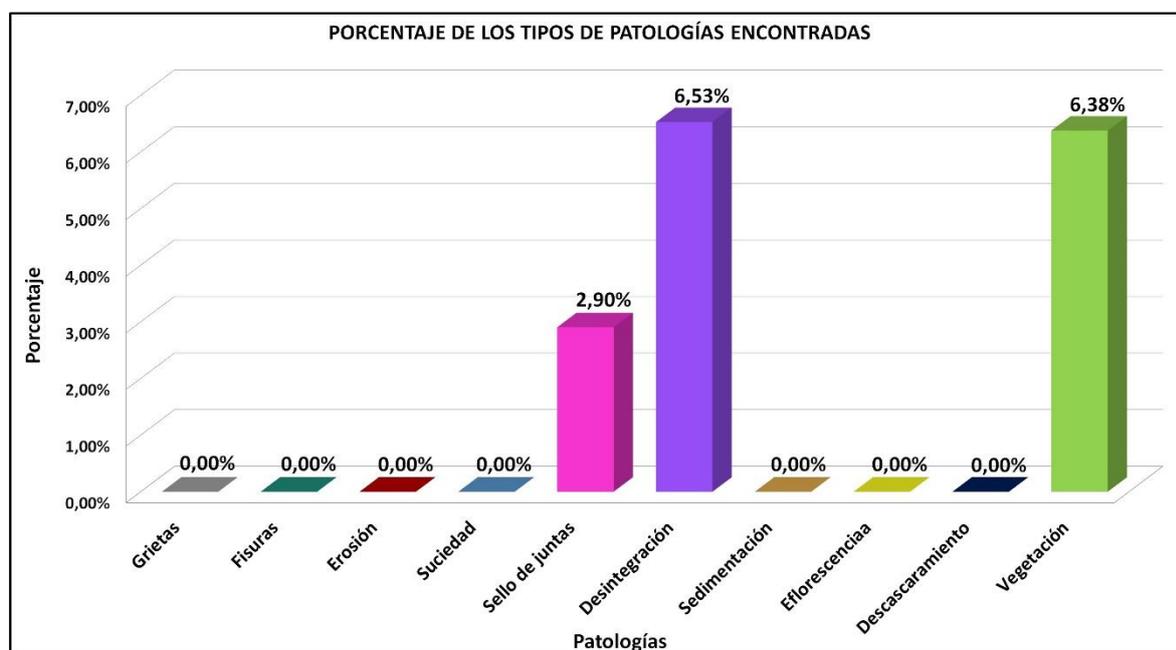
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 64: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 31.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	133,36	84,19%
2	Fisuras	0,00	0,00%		
3	Erosión	0,00	0,00%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	4,60	2,90%		
6	Desintegración	10,34	6,53%		
7	Sedimentación	0,00	0,00%		
8	Eflorescenciaa	0,00	0,00%		
9	Descascaramiento	0,00	0,00%		
10	Vegetación	10,10	6,38%		
Total		25,04	15,81%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 102: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 31.



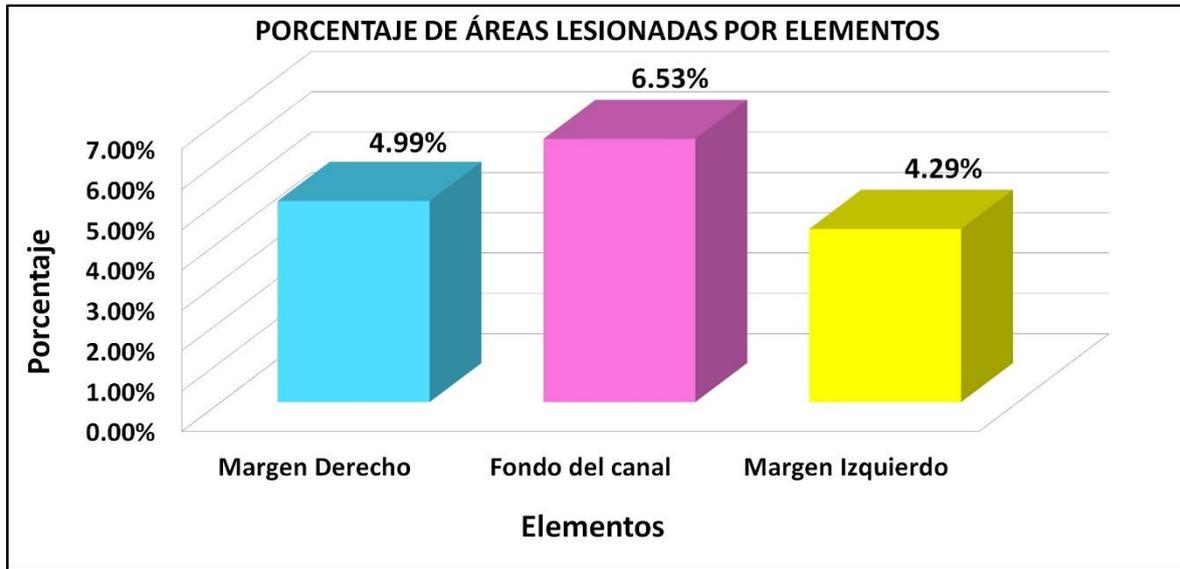
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 65: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 31.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	7.9	4.99%
Fondo del canal	10.34	6.53%
Margen Izquierdo	6.8	4.29%
Total	25.04	15.81%

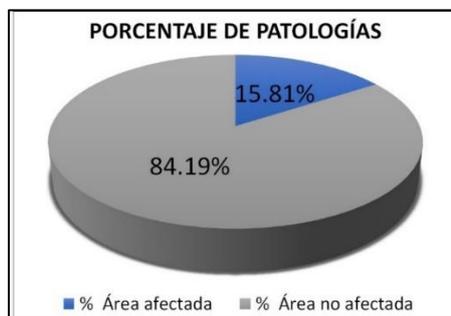
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 103: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 31.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 104: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 31.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 63: Ficha de evaluación de la unidad de muestra 32.

MUESTRA N° 32							
DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO DE CURUMUY ENTRE LAS PROGRESIVAS KM 0+000 HASTA KM 1+008, SECTOR LA TEA, DISTRITO DE PIURA, PROVINCIA DE PIURA, REGION PIURA, JULIO - 2018							
DATOS		UBICACIÓN	PATOLOGÍAS			NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTOS A EVALUAR
Evaluador: Katherine Stefani Negrón Jimenez. Fecha: Julio del 2018 Antigüedad: 12 años Asesor: Ing. Chilon	Región: Piura Provincia: Piura Departamento: Piura Progresiva: 0+972.2 - 1+008.0	MECANICAS 1. Grietas 2. Fisuras	FISICAS 3. Erosión 4. Suciedad 5. Sello de juntas 6. Desintegración 7. Sedimentación	QUIMICAS 8. Eflorescencia 9. Descascaramiento 10. Vegetación	Leve : L Moderado : M Severo : S	Margen Derecho (A) Fondo del Canal (B) Margen Izquierdo (C)	
PLANO DE UBICACIÓN						DATOS DE LA MUESTRA	
						Área Margen Derecha (m2): 61.92 m ² Área Fondo del canal (m2): 34.56 m ² Área Margen Izquierdo (m2): 61.92 m ² Área total (m2): 158.4 m ² Área total afectada (m2): 32.30 m ² Área total no afectada (m2): 126.10 m ² % Área afectada: 20.39% % Área no afectada: 79.61%	
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS							

Fuente: Elaboración propia (2018).

Tabla 64: Ficha de evaluación de las patologías de la unidad de muestra 32.

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH. TALUD DCH.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32												
Area Total(m2)= 61.92			Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m													
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06					
			AREA	%	AREA	%											
1)	Grietas	-	0	0.00%	52.52	84.82%											
2)	Fisuras	L	1.5	2.42%													
3)	Erosión	-	0	0.00%													
4)	Suciedad	-	0	0.00%													
5)	Sello de juntas	M	2.3	3.71%													
6)	Desintegración	-	0	0.00%													
7)	Sedimentación	-	0	0.00%													
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%													
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%													
10)	Vegetación	L	5.6	9.04%													
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	9.4	15.18%	52.52	84.82%										
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 1.2 m		Ancho = 4.8 m		AREA (m2) = 5.76											
Area Total(m2)= 34.56																	
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06					
			AREA	%	AREA	%											
1)	Grietas	-	0	0.00%	24.22	70.08%											
2)	Fisuras	-	0	0.00%													
3)	Erosión	-	0	0.00%													
4)	Suciedad	-	0	0.00%													
5)	Sello de juntas	-	0	0.00%													
6)	Desintegración	M	10.34	29.92%													
7)	Sedimentación	-	0	0.00%													
8)	Eflorescenciaa	-	0	0.00%													
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%													
10)	Vegetación	-	0	0.00%													
TOTAL DE PATOLOGIAS:			M	10.34	29.92%	24.22	70.08%										
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ. TALUD IZQ.	Largo 0.15 m	Ancho = 4.8 m	AREA (m2) = 10.32												
Area Total(m2)= 61.92			Largo 2.0 m	Ancho = 4.8 m													
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06					
			AREA	%	AREA	%											
1)	Grietas	-	0	0.00%	49.36	79.72%											
2)	Fisuras	-	0	0.00%													
3)	Erosión	L	1.2	1.94%													
4)	Suciedad	-	0	0.00%													
5)	Sello de juntas	M	2.1	3.39%													
6)	Desintegración	-	0	0.00%													
7)	Sedimentación	-	0	0.00%													
8)	Eflorescenciaa	L	2.5	4.04%													
9)	Descascaramiento	-	0	0.00%													
10)	Vegetación	L	6.76	10.92%													
TOTAL DE PATOLOGIAS:			L	12.56	20.28%	49.36	79.72%										

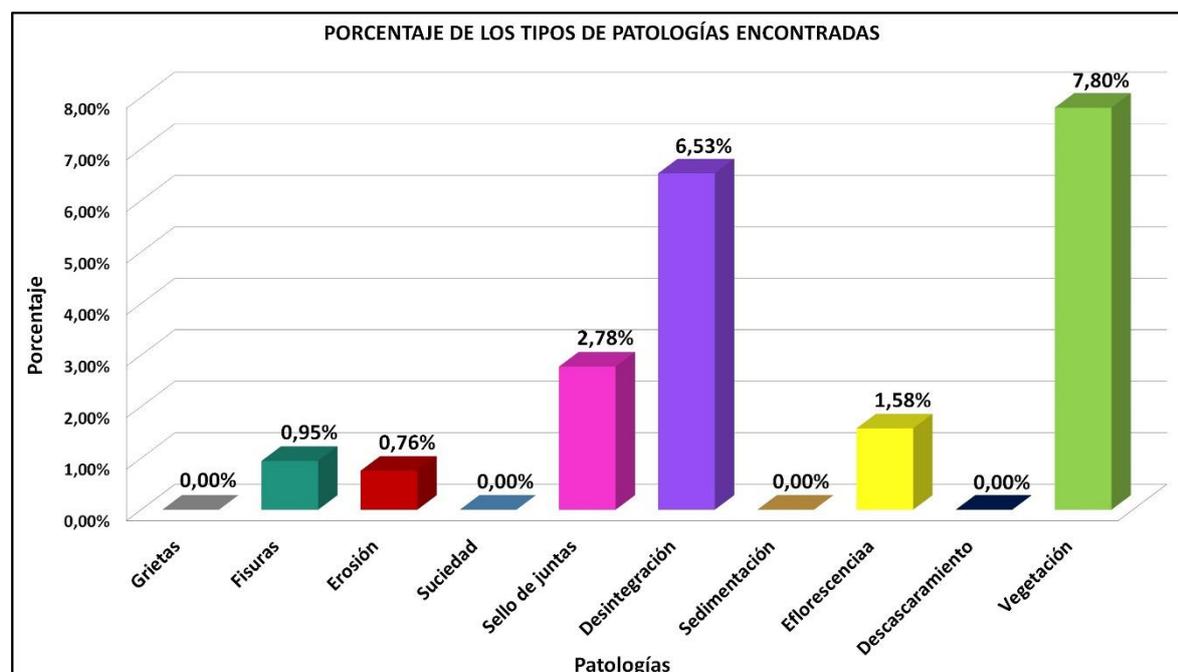
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 66: Análisis de patologías encontradas en la unidad de muestra 32.

ANÁLISIS DE PATOLOGÍAS					
N°	Patologías	Área (m2)	% Área afectada	Área no afectada (m2)	% Área no afectada
1	Grietas	0,00	0,00%	126,10	79,61%
2	Fisuras	1,50	0,95%		
3	Erosión	1,20	0,76%		
4	Suciedad	0,00	0,00%		
5	Sello de juntas	4,40	2,78%		
6	Desintegración	10,34	6,53%		
7	Sedimentación	0,00	0,00%		
8	Eflorescenciaa	2,50	1,58%		
9	Descascaramiento	0,00	0,00%		
10	Vegetación	12,36	7,80%		
Total		32,3	20,39%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 105: Porcentaje de las patologías encontradas en la unidad de muestra 32.



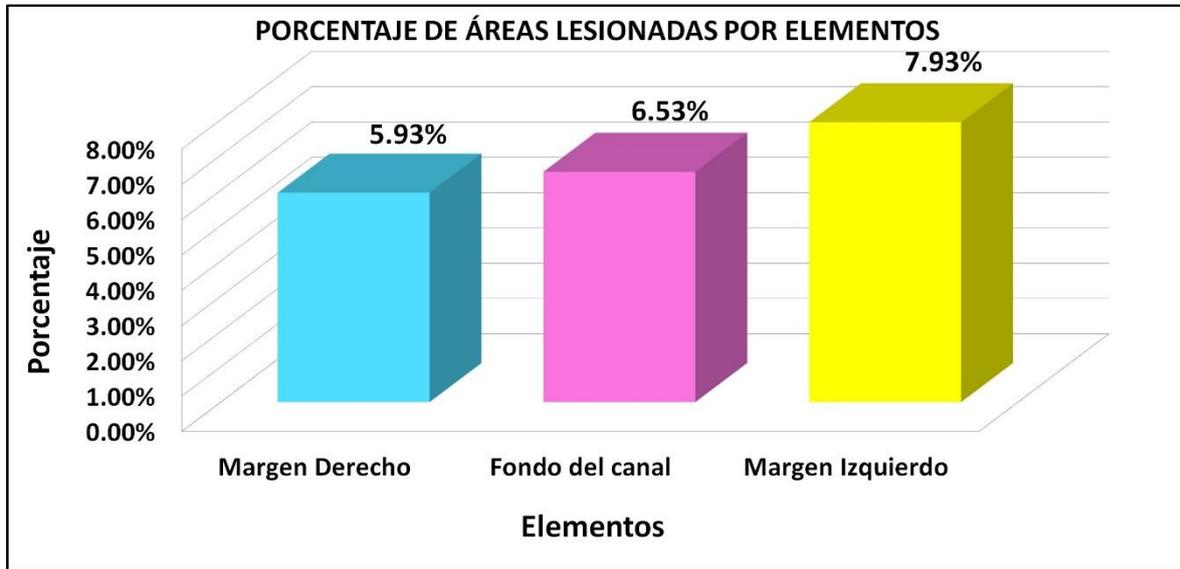
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 67: Análisis según los elementos de la unidad de muestra 32.

ÁNÁLISIS SEGÚN LOS ELEMENTOS		
Elementos	Área (m2)	% Área afectada
Margen Derecho	9.4	5.93%
Fondo del canal	10.34	6.53%
Margen Izquierdo	12.56	7.93%
Total	32.3	20.39%

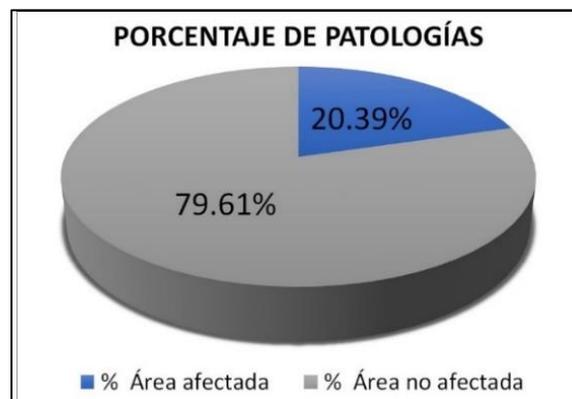
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 106: Porcentaje de las áreas lesionadas por elementos de la unidad de muestra 32.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 107: Porcentaje de área afectada y no afectada de la unidad de muestra 32.



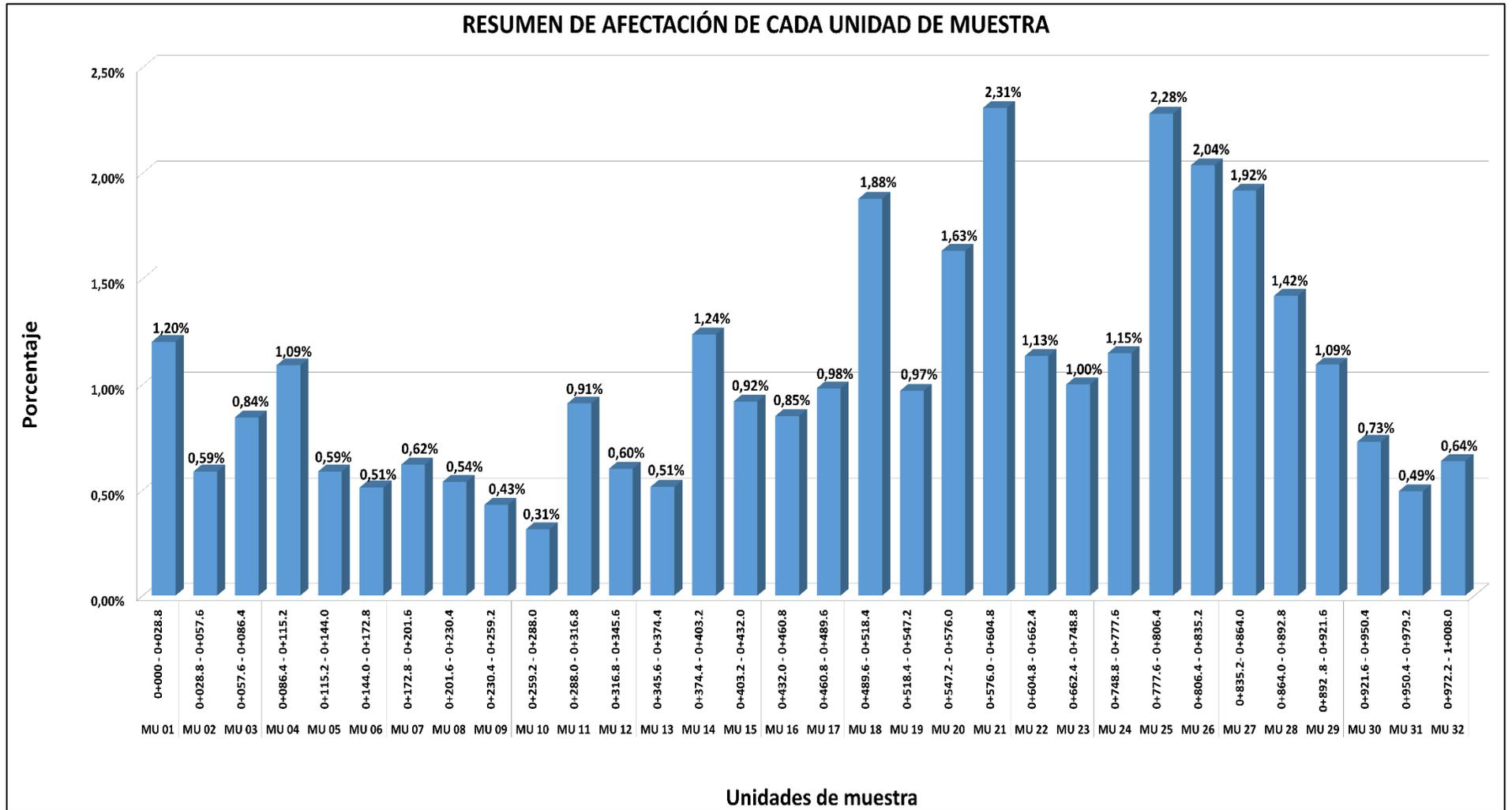
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 68: Resumen de la evaluación del canal.

RESUMEN DE LA EVALUACIÓN DEL CANAL						
Unidad de Muestra	Tamaño de la Unidad de Muestra (km)	Área total por unidad muestra (m2)	Área afectada por unidad de muestra (m2)	Área sin patologías por unidad de muestra (m2)	% del área afectada por unidad de muestra	% del área no afectada
MU 01	0+000 - 0+028.8	158.40	60.89	97.51	1.20%	1.92%
MU 02	0+028.8 - 0+057.6	158.40	29.73	128.67	0.59%	2.54%
MU 03	0+057.6 - 0+086.4	158.40	42.76	115.64	0.84%	2.28%
MU 04	0+086.4 - 0+115.2	158.40	55.26	103.14	1.09%	2.03%
MU 05	0+115.2 - 0+144.0	158.40	29.76	128.64	0.59%	2.54%
MU 06	0+144.0 - 0+172.8	158.40	25.92	132.48	0.51%	2.61%
MU 07	0+172.8 - 0+201.6	158.40	31.42	126.98	0.62%	2.51%
MU 08	0+201.6 - 0+230.4	158.40	27.31	131.09	0.54%	2.59%
MU 09	0+230.4 - 0+259.2	158.40	21.77	136.63	0.43%	2.70%
MU 10	0+259.2 - 0+288.0	158.40	15.91	142.49	0.31%	2.81%
MU 11	0+288.0 - 0+316.8	158.40	46.12	112.28	0.91%	2.22%
MU 12	0+316.8 - 0+345.6	158.40	30.44	127.96	0.60%	2.52%
MU 13	0+345.6 - 0+374.4	158.40	26.1	132.30	0.51%	2.61%
MU 14	0+374.4 - 0+403.2	158.40	62.66	95.74	1.24%	1.89%
MU 15	0+403.2 - 0+432.0	158.40	46.57	111.83	0.92%	2.21%
MU 16	0+432.0 - 0+460.8	158.40	43.08	115.32	0.85%	2.28%
MU 17	0+460.8 - 0+489.6	158.40	49.74	108.66	0.98%	2.14%
MU 18	0+489.6 - 0+518.4	158.40	95.2	63.20	1.88%	1.25%
MU 19	0+518.4 - 0+547.2	158.40	49.12	109.28	0.97%	2.16%
MU 20	0+547.2 - 0+576.0	158.40	82.7	75.70	1.63%	1.49%
MU 21	0+576.0 - 0+604.8	158.40	117.01	41.39	2.31%	0.82%
MU 22	0+604.8 - 0+662.4	158.40	57.46	100.94	1.13%	1.99%
MU 23	0+662.4 - 0+748.8	158.40	50.66	107.74	1.00%	2.13%
MU 24	0+748.8 - 0+777.6	158.40	58.188	100.21	1.15%	1.98%
MU 25	0+777.6 - 0+806.4	158.40	115.63	42.77	2.28%	0.84%
MU 26	0+806.4 - 0+835.2	158.40	103.24	55.16	2.04%	1.09%
MU 27	0+835.2 - 0+864.0	158.40	97.13	61.27	1.92%	1.21%
MU 28	0+864.0 - 0+892.8	158.40	71.92	86.48	1.42%	1.71%
MU 29	0+892.8 - 0+921.6	158.40	55.428	102.97	1.09%	2.03%
MU 30	0+921.6 - 0+950.4	158.40	36.92	121.48	0.73%	2.40%
MU 31	0+950.4 - 0+979.2	158.40	25.04	133.36	0.49%	2.63%
MU 32	0+979.2 - 1+008.0	158.40	32.3	126.10	0.64%	2.49%
Tramo total de muestras		Área total (m2)	Área total afectada (m2)	Área total sin patologías (m2)	% del área total afectada	% del área total no afectada
0+000 - 1+008		5068.80	1693.39	3375.41	33.41%	66.59%

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 108: Resumen de afectación por cada unidad de muestra.



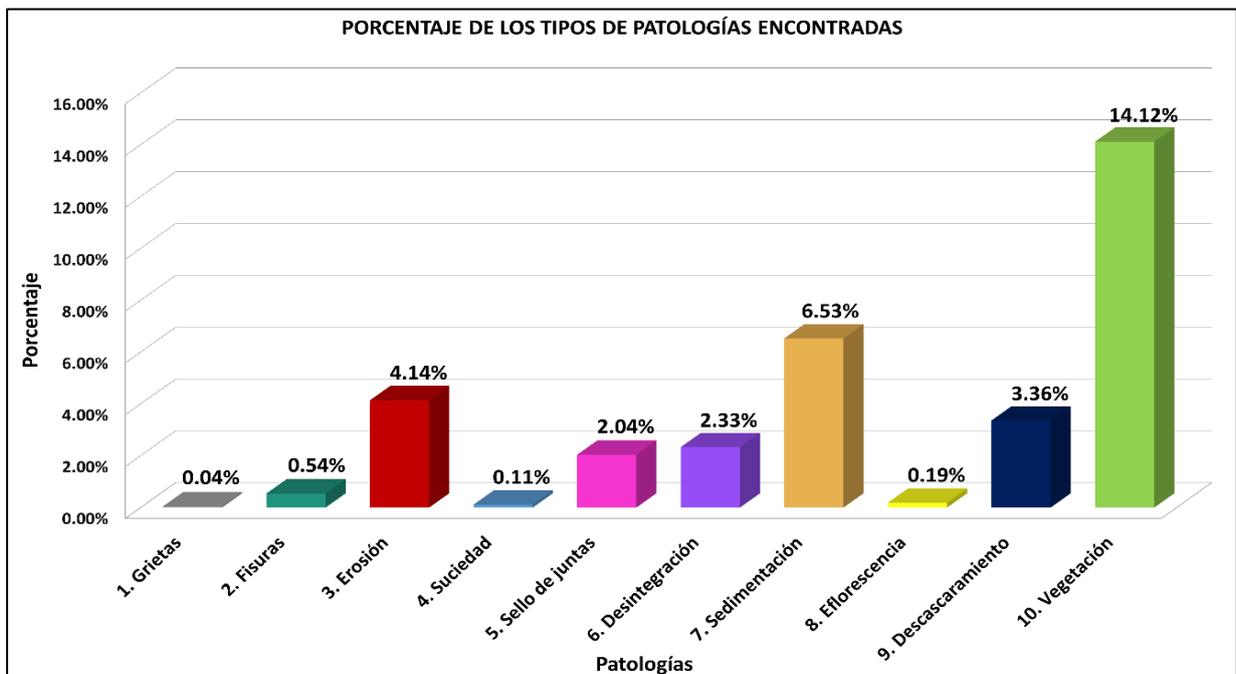
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 69: Resumen de patologías encontradas.

RESUMEN DE PATOLOGÍAS				
Patologías	Área afectada (m2)	% de área afectada	Área no afectada (m2)	% de área no afectada
1. Grietas	2.20	0.04%	3375.41	66.59%
2. Fisuras	27.57	0.54%		
3. Erosión	209.88	4.14%		
4. Suciedad	5.70	0.11%		
5. Sello de juntas	103.36	2.04%		
6. Desintegración	118.16	2.33%		
7. Sedimentación	330.94	6.53%		
8. Eflorescencia	9.50	0.19%		
9. Descascaramiento	170.41	3.36%		
10. Vegetación	715.67	14.12%		
TOTAL	1693.39	33.41%		

Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 109: Resumen de porcentaje por cada tipo de las patologías.



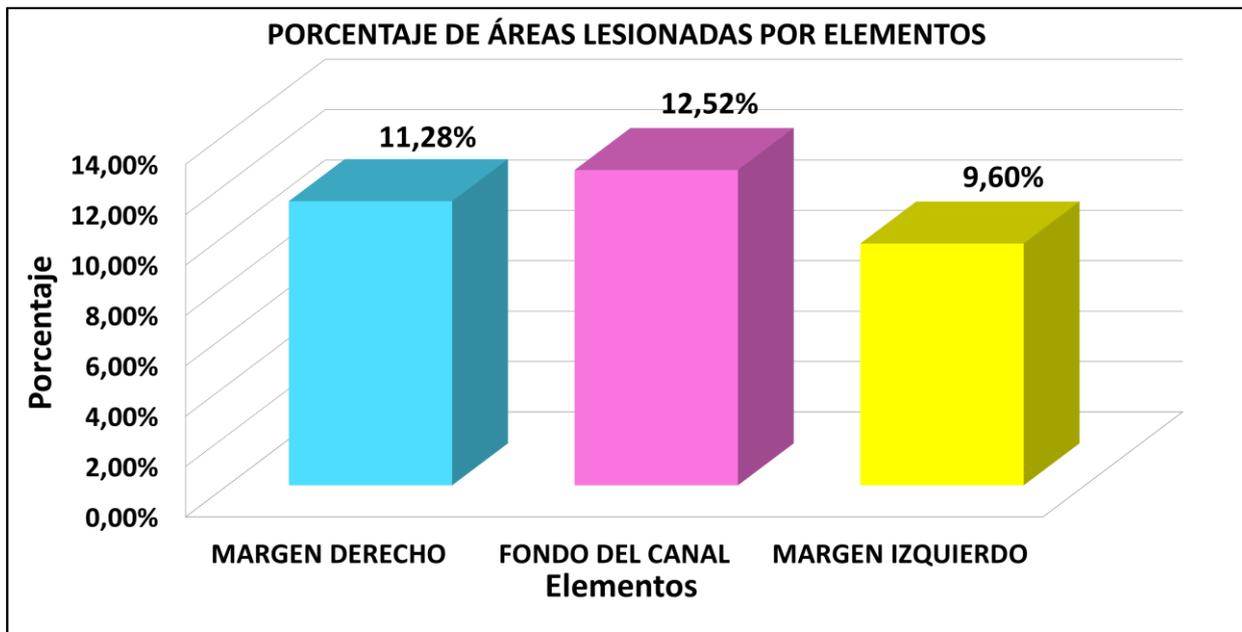
Fuente: Elaboración propia (2018).

Cuadro 70: Resumen de la evaluación del canal según sus elementos y nivel de severidad.

Unidad de Muestra	MARGEN DERECHO			FONDO DEL CANAL			MARGEN IZQUIERDO			Nivel de severidad predominante	Nivel de severidad	
	Área total afectada por unidad de muestra (m2)	% del área total afectada por unidad de muestra (m2)	Nivel de severidad	Área total afectada por unidad de muestra (m2)	% del área total afectada por unidad de muestra (m2)	Nivel de severidad	Área total afectada por unidad de muestra (m2)	% del área total afectada por unidad de muestra (m2)	Nivel de severidad			
MU 01	17,23	0,34%	L	34,56	0,68%	S	9,10	0,18%	L	L	L E V E	
MU 02	8,8	0,17%	L	10,3	0,20%	L	10,63	0,21%	L	L		
MU 03	12,37	0,24%	L	13,8	0,27%	M	16,59	0,33%	M	M		
MU 04	26,58	0,52%	M	12,77	0,25%	L	15,91	0,31%	M	M		
MU 05	5,03	0,10%	L	7,85	0,15%	L	16,88	0,33%	M	L		
MU 06	4,33	0,09%	L	6,25	0,12%	L	15,34	0,30%	M	L		
MU 07	10,67	0,21%	L	6,64	0,13%	L	14,11	0,28%	L	L		
MU 08	19,84	0,39%	M	3,77	0,07%	L	3,7	0,07%	L	L		
MU 09	10,34	0,20%	L	4,39	0,09%	L	7,04	0,14%	L	L		
MU 10	5,52	0,11%	L	4,39	0,09%	L	6	0,12%	L	L		
MU 11	4,76	0,09%	L	24,22	0,48%	M	17,14	0,34%	M	M		
MU 12	9,34	0,18%	L	7,6	0,15%	L	13,5	0,27%	L	L		
MU 13	7,99	0,16%	L	7,6	0,15%	M	10,51	0,21%	L	L		
MU 14	33,61	0,66%	M	7,4	0,15%	M	21,65	0,43%	M	M		
MU 15	21,72	0,43%	M	6,78	0,13%	L	18,07	0,36%	M	M		
MU 16	15,55	0,31%	M	5,96	0,12%	L	21,57	0,43%	M	M		
MU 17	11,52	0,23%	L	18,22	0,36%	S	20	0,39%	L	L		
MU 18	11,75	0,23%	L	34,56	0,68%	S	48,89	0,96%	S	S		
MU 19	6,66	0,13%	L	34,56	0,68%	S	7,9	0,16%	L	L		
MU 20	6,44	0,13%	M	34,56	0,68%	S	41,7	0,82%	S	S		
MU 21	55,3	1,09%	S	34,56	0,68%	S	27,15	0,54%	M	S		
MU 22	9	0,18%	L	34,56	0,68%	S	13,9	0,27%	L	L		
MU 23	10,2	0,20%	L	34,56	0,68%	S	5,9	0,12%	L	L		
MU 24	13,4	0,26%	L	34,56	0,68%	S	10,228	0,20%	L	L		
MU 25	55,3	1,09%	S	34,56	0,68%	S	25,77	0,51%	M	S		
MU 26	61,92	1,22%	S	34,56	0,68%	S	6,76	0,13%	L	S		
MU 27	52,6	1,04%	S	34,56	0,68%	S	9,97	0,20%	L	S		
MU 28	28,1	0,55%	S	34,56	0,68%	S	9,26	0,18%	L	S		
MU 29	9,54	0,19%	L	34,56	0,68%	S	11,328	0,22%	L	L		
MU 30	9,18	0,18%	L	16,84	0,33%	S	10,9	0,22%	L	L		
MU 31	7,9	0,16%	L	10,34	0,20%	M	6,8	0,13%	L	L		
MU 32	9,4	0,19%	L	10,34	0,20%	M	12,56	0,25%	L	L		
Tramo total de muestras	Área total afectada (m2)	% del área total afectada por unidad de muestra (m2)	Total de nivel de severidad		Área total afectada (m2)	% del área total afectada por unidad de muestra (m2)	Total de nivel de severidad		Área total afectada (m2)	% del área total afectada por unidad de muestra (m2)	Total de nivel de severidad	
+000 - 1+000	571,89	11,28%	L	21	634,74	12,52%	L	11	486,76	9,60%	L	20
			M	6			M	6			M	10
			S	5			S	15			S	2
			LEVE				SEVERO				LEVE	

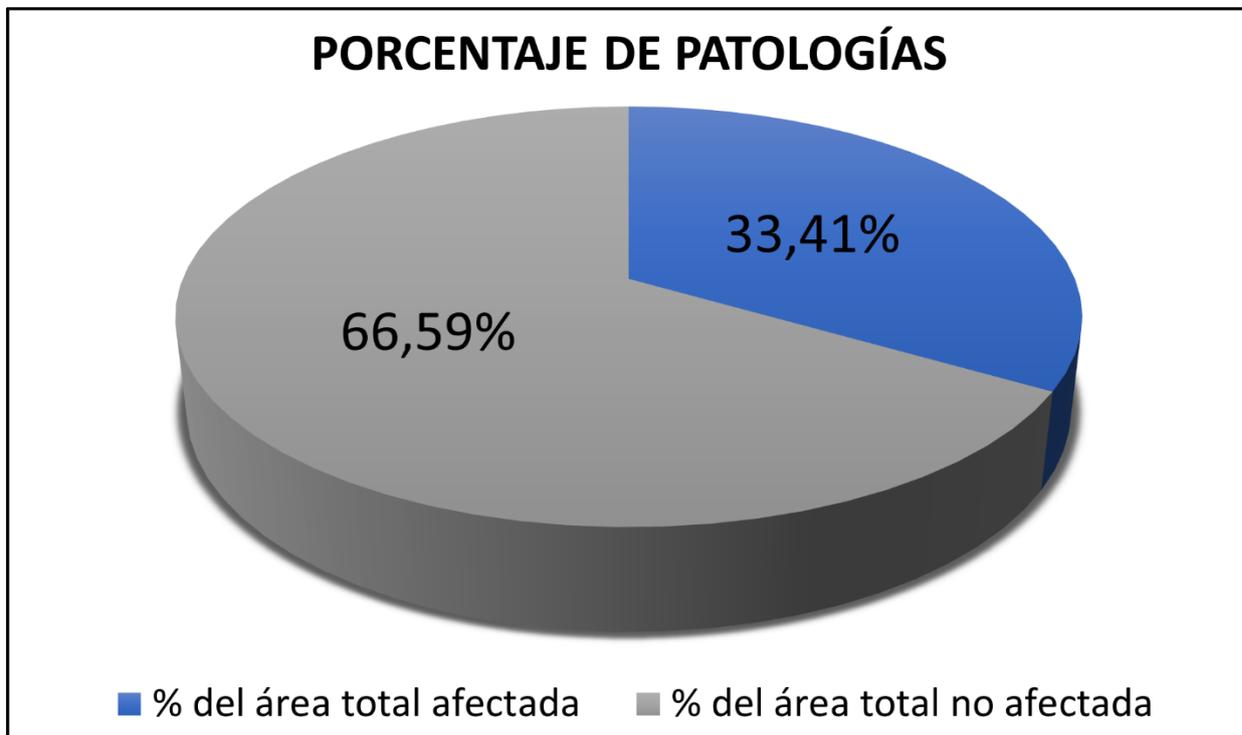
Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 110: Resumen de porcentaje de las áreas lesionadas por elementos.



Fuente: Elaboración propia (2018).

Gráfico 111: Resumen de porcentaje de área afectada y no afectada.



Fuente: Elaboración propia (2018).

4.2. Análisis de resultados.

A continuación, se presenta el análisis didáctico de cada unidad de muestra:

- La unidad de muestra 01 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 60.89 m² correspondiente al 38.44%, se identificaron los siguientes tipos: Grietas (1.39%), erosión (2.58%), sello de juntas (1.60%), sedimentación (23.89%), y vegetación (8.98%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante leve.
- La unidad de muestra 02 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 29.73 m² correspondiente al 18.77%, se identificaron los siguientes tipos: Fisuras (0.85%), erosión (1.94%), sedimentación (3.99%) y vegetación (11.99%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante leve.
- La unidad de muestra 03 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 42.76 m² correspondiente al 26.99%, se identificaron los siguientes tipos: Fisuras (1.82%), erosión (0.85%), sello de juntas (1.94%), sedimentación (4.99%) y vegetación (17.41%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante moderado.
- La unidad de muestra 04 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 55.26 m² correspondiente al 34.89%, se identificaron los siguientes tipos: Fisuras (0.90%), sello de juntas (2.11%), sedimentación (4.22%), eflorescencia (1.58%) y vegetación (26.08%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante moderado.
- La unidad de muestra 05 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 29.72 m² correspondiente al 18.79%, se identificaron los

siguientes tipos: Fisuras (0.83%), erosión (0.95%), sello de juntas (2.22%) sedimentación de sólidos (3.11%) y vegetación (11.69%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante leve.

- La unidad de muestra 06 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 25.92 m² correspondiente al 16.36%, y se identificaron: Fisuras (0.95%), sello de juntas (1.05%), sedimentación (1.53%), y vegetación (12.83%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante leve.
- La unidad de muestra 07 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 31.42 m² correspondiente al 19.84%, se identificaron: Fisuras (0.85%), sello de juntas (3.03%), sedimentación (7.18%), y vegetación (8.78%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante leve.
- La unidad de muestra 08 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 27.31 m² correspondiente al 17.24%, se identificaron: Fisuras (1.46%), sello de juntas (2.40%), sedimentación (2.38%), descascaramiento (8.01%), y vegetación (3.00%), en el cual presenta un nivel de severidad predominante leve.
- La Unidad de Muestra 09 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 21.77 m² correspondiente al 13.74%, se identificaron los siguientes tipos: Fisuras (0.83%), sello de juntas (0.88%), sedimentación (2.77%), descascarmiento (4.06%) y vegetación (5.20%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante leve.
- La unidad de muestra 10 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 15.91 m² correspondiente al 10.04%, se identificaron los siguientes tipos: Fisuras (1.04%), erosión (1.48%), sello de juntas (1.77%)

sedimentación (2.77%) y vegetación (2.99%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante leve.

- La unidad de muestra 11 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 46.12 m² correspondiente al 29.12%, se identificaron los siguientes tipos: Sello de juntas (1.56%), sedimentación (8.09%) y vegetación (19.46%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante moderado.
- La unidad de muestra 12 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 30.44 m² correspondiente al 19.22%, se identificaron los siguientes tipos: Fisuras (1.01%), suciedad (1.26%), sello de juntas (1.77%) sedimentación (3.54%) y vegetación (11.64%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante leve.
- La unidad de muestra 13 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 26.10 m² correspondiente al 16.48%, se identificaron los siguientes tipos: Fisuras (1.25%), erosión (0.99%), sello de juntas (2.11), sedimentación (4.80%) y vegetación (7.32%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante leve.
- La unidad de muestra 14 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 62.66 m² correspondiente al 39.56%, se identificaron los siguientes tipos: Erosión (0.72%), sello de juntas (1.92%), sedimentación (4.67%), eflorescencia (2.84%), descascaramiento (7.22%) y vegetación (22.18%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante moderado.
- La unidad de muestra 15 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 46.57 m² correspondiente al 29.40%, se identificaron los siguientes tipos: Erosión (0.88%), suciedad (0.76%), sedimentación (3.52%),

sello de juntas (1.82%), descascaramiento (10.61%) y vegetación (11.81%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante moderado.

- La unidad de muestra 16 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 43.08 m² correspondiente al 27.20%, se identificaron los siguientes tipos: Erosión (0.85%), suciedad (1.58%), sello de juntas (1.86%), sedimentación (2.18%), descascaramiento (7.07%) y vegetación (13.66%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante moderado.
- La unidad de muestra 17 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 49.74 m² correspondiente al 31.40%, se identificaron los siguientes tipos: Fisuras (2.16%), erosión (0.97%), sello de juntas (1.05%), sedimentación (18.33%), descascaramiento (4.06%) y vegetación (4.83%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante leve.
- La unidad de muestra 18 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 95.20 m² correspondiente al 60.10%, se identificaron los siguientes tipos: Fisuras (1.55%), erosión (0.76%), sello de juntas (1.05%), sedimentación (21.82%), descascaramiento (4.06%) y vegetación (30.86%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante severo.
- La unidad de muestra 19 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 49.12 m² correspondiente al 31.01%, se identificaron los siguientes tipos: Erosión (21.82%), sello de juntas (2.40%) sedimentación (2.35%) y vegetación (4.44%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante leve.
- La unidad de muestra 20 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 82.7 m² correspondiente al 52.21%, se identificaron los siguientes tipos: Fisuras (0.97%), erosión (10.91%), sello de juntas (2.97%),

desintegración (10.91%), sedimentación (16.82%) y vegetación (9.63%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante severo.

- La unidad de muestra 21 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 117.01 m² correspondiente al 73.87%, se identificaron los siguientes tipos: Erosión (24.62%), sello de juntas (2.90%), sedimentación (4.27%), descascaramiento (31.25%) y vegetación (10.83%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante severo.
- La unidad de muestra 22 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 57.46 m² correspondiente al 36.28%, se identificaron los siguientes tipos: Erosión (21.82%), sello de juntas (3.03%) y vegetación (11.43%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante leve.
- La unidad de muestra 23 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 50.66 m² correspondiente al 31.98%, se identificaron los siguientes tipos: Erosión (3.01%), sello de juntas (1.70%), sedimentación (18.81%) y vegetación (8.46%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante leve.
- La unidad de muestra 24 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 58.19 m² correspondiente al 36.73%, se identificaron los siguientes tipos: Erosión (0.76%), sello de juntas (2.08%), sedimentación (24.72%) y vegetación (9.17%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante leve.
- La unidad de muestra 25 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 115.63 m² correspondiente al 73.00%, se identificaron los siguientes tipos: Erosión (25.64%), sello de juntas (2.90%) sedimentación

(3.64%), descascaramiento (31.25%) y vegetación (9.56%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante severo.

- La unidad de muestra 26 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 103.24 m² correspondiente al 65.18%, se identificaron los siguientes tipos: Sello de juntas (1.45%), desintegración (10.91%) y vegetación (52.82%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante severo.
- La unidad de muestra 27 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 97.13 m² correspondiente al 61.32%, se identificaron los siguientes tipos: Erosión (8.70%), sello de juntas (1.33%), y vegetación (51.29%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante severo.
- La unidad de muestra 28 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 71.92 m² correspondiente al 45.40%, se identificaron los siguientes tipos: Sedimentación de sólidos (14.55%), sello de juntas (2.90%), desintegración (7.27%) y vegetación (20.68%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante severo.
- La unidad de muestra 29 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 55.43 m² correspondiente al 34.99%, se identificaron los siguientes tipos: Erosión (0.76%), sello de juntas (2.84%), desintegración (21.82%) y vegetación (9.58%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante leve
- La unidad de muestra 30 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 36.92 m² correspondiente al 23.31%, se identificaron los siguientes tipos: Erosión (0.76%), sello de juntas (2.90%), desintegración

(10.63%) y vegetación (9.02%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante leve.

- La unidad de muestra 31 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 25.04 m² correspondiente al 15.81%, se identificaron los siguientes tipos: Sello de juntas (2.90%), desintegración (6.53%) y vegetación (6.38%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante leve.
- La unidad de muestra 32 tiene un área total de 158.40 m², de los cuales se obtuvo un área de patología de 32.3 m² correspondiente al 20.39%, se identificaron los siguientes tipos: Fisuras (0.95%), erosión (0.76%), sello de juntas (2.78%), desintegración (6.53%), eflorescencia (1.58%) y vegetación (7.80%); en el cual presenta un nivel de severidad predominante leve.

En el resultado final de resumen de todas las unidades de muestra se dice que:

- La mayor afectación se encontró en la unidad de muestra 21 con 117.01 m² correspondiente al 2.31% del total afectado en el canal.
- El tipo de patología más frecuente o predominante en todas las unidades de muestra es la vegetación con un área total de 715.67 m², equivalente al 14.12% de toda la muestra analizada.
- El nivel de severidad predominante de toda la muestra es leve.
- El área total de la muestra analizada fue 5068.80 m², de los cuales resulta un área con patología de 1693.39 m².

V. Conclusiones

- Identificando los tipos de patologías del concreto en la estructura del canal Curumuy en las progresivas Km 0+000 hasta Km 1+008, sector la Tea, distrito de Piura, Provincia de Piura, Región Piura, se concluye que se tienen las siguientes patologías: grietas (0.04%), fisuras (0.54%), erosión (4.16%), suciedad (0.11%), sello de juntas (2.06%), desintegración (2.26%), sedimentación (6.47%), eflorescencia (0.19%), descascaramiento (3.24%) y vegetación (14.26%); siendo la patología más predominante es la vegetación a nivel de toda la muestra.
- Determinando el área de afectación del canal de Curumuy, se concluye que tiene un 33.33% del área afectada y un 66.67% del área no afectada, también se indicó que el porcentaje afectado por cada uno de sus elementos es 11.18% del margen derecho, 12.35 del fondo del canal y un 9.80% del margen izquierdo.
- Luego de haber obtenido los resultados de las patologías del concreto en las estructuras del canal Curumuy, en las progresivas Km 0+000 hasta Km 1+008, sector la Tea, Distrito de Piura, Provincia y Región Piura; se concluye que tiene un nivel de severidad predominante moderado a nivel de todo el muestreo.

Aspectos complementarios

Recomendaciones

- Se recomienda el debido mantenimiento en las estructuras de concreto del canal Curumuy, donde presenten patologías, generalizando la muestra el cual tiene un nivel de severidad moderado (en función al nivel predominante de todas las unidades de muestra), para ello se debe contar con la mano de obra calificada para realizar dicho trabajo, con las condiciones necesarias para lograr el objetivo que es restaurar y mejorar las condiciones iniciales del canal sublateral de concreto.
- En mi investigación la patología predominante es la vegetación (presencia de musgos y moho) se recomienda realizar una reparación especificada con la siguiente alternativa: En primer instante se debe elegir un producto de tipo limpiador (lejía, limpiador de algas y musgos o destructos de musgos) para quitar los musgos adheridos a la estructura de concreto. Una vez escogido el producto se procede a aplicarlo mediante un pulverizador, o en todo caso que sea de forma manual mediante una brocha, y después de 24 horas, se debe limpiar la zona con agua utilizando una manguera a presión, finalmente se recomienda aplicar aditivos impermeabilizantes a lo largo de su extensión superficial de las áreas tratadas.

Recomendaciones por cada patología encontrada:

Para cada tipo de patología se determinó las siguientes alternativas de reparación:

- 1) Grietas: Limpiar y descubrir la grieta con una herramienta pulzante (clavo, síncel, etc), llenar la grieta con materiales flexibles y compatibles de acuerdo con el material del canal.

- 2) Fisuras: Si el tamaño esta entre 0mm – 5mm se repara con una inyección con mortero, pero si la fisura esta entre los 5mm – 25mm se aplica selladores altamente flexibles elástico, con base en poliuretano (material plástico).
- 3) Erosión: Se recomienda usar una resina de alta dureza a base de polímeros para la unión de morteros y concreto.
- 4) Suciedad: Se retira el material excedente del canal.
- 5) Sello de juntas: Resellado de juntas con siliconas, asfaltos o el material mas adecuado.
- 6) Desintegración: Realizar parches o cualquier otro tratamiento superficial.
- 7) Sedimentación: Retirar los sedimentos alojados en en canal.
- 8) Eflorescencia: Se aplica un lavado con ácido clorhidrico, se tiene que aplicar muy diluidos y luego lavarlo con agua, para evitar efectos secundarios.
- 9) Descascaramiento: Aplicar un aditivo para aderir el material de relleno, siendo un ortero prefabricado especial para capas delgadas.

Referencias bibliográficas.

- (1) Torres M. Mantenimiento superficial del concreto del canal de regadío Puce, a raíz de las lesiones de fisuración y agrietamiento. [Tesis de Grado]. Quito, Colombia: Universidad San Francisco de Quito; 2015.
- (2) Velasco E. Análisis del nivel e incidencia de las patologías del concreto en los canales de San Bartolomé del departamento de Santander. [Tesis de Grado]. Bogotá, Colombia: Universidad Militar Nueva Granada; 2014.
- (3) Velasco G. Determinación y evaluación del nivel e incidencia de las patologías del concreto en los canales de Barbosa y puente nacional del departamento de Santander, Bogotá, Colombia 2014. [seriada en línea] 2014 [citado 2018 julio 4] : 9. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/345917873/Trabajo-de-Grado-Determinacion-y-Evaluacion-Del-Nivel-de-Incidencias-de-Las-Patologias-Del-Concreto-en-Edificaciones-de-Los-Municipios-de-Barbosa-y-Pu>
- (4) Mejía T. Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal Jaihua, entre las progresivas 0+000 a 1+000 del centro poblado Huamba Baja, distrito de Huarmey, provincia de Huarmey, región Ancash – Diciembre 2015. [Tesis de Titulación]. Huanuco, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2015. Disponible en: <http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000041663>
- (5) Aguilar P. Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de regadío, desde las progresivas 1+100 a 2+100 ubicado en el centro poblado Huallhua, distrito de Huaccana, provincia de Chincheros, región Apurímac, Mayo – 2017. [Tesis de Titulación]. Huanuco, Perú: Universidad Católica los Ángeles de

- Chimbote;2017. Disponible en:
<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000045222>
- (6) Quispe V. Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de regadío del caserío de Asay entre las progresivas 0+000 al 1+000 distrito de Huacrachuco, provincia del Marañon, región Huanuco – Febrero 2016. [Tesis de Titulación]. Huanuco, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote;2016. Disponible en:
<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000041621>
- (7) Gómez T. 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 de Titulación]. Piura, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2016. Disponible en:
<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000043519>
- (8) Mogollon M. 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. [Tesis de Titulación]. Piura, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2016. Disponible en:
<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000043485>
- (9) Taboada V. Determinación y evaluación de las patologías del concreto del canal de regadío Enrique Vélchez Rivas entre las progresivas 0+150 - 0+650 del distrito de Cura Mori, provincia de Piura, región Piura, Junio – 2016. [Tesis de Titulación]. Piura, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2016. Disponible en:
<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000044035>

- (10) Misari J. Determinación y Evaluación de las Patologías del concreto en el canal revestido de evacuación pluvial Av. G entre las Progresivas 0+850 al 1+262 del distrito de Pariñas, provincia de Talara, Región Piura. Octubre 2016. [Tesis de Titulación]. Talara, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2016. Disponible en: <http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000044035>
- (11) Valverde P. Evaluación y diagnóstico de patologías en el concreto del canal de derivación para suministro de agua cruda, salida túnel Ichucruz – Campanayocc, Distrito de Carmen Alto, Provincia de Huamanga, Departamento de Ayacucho, Octubre – 2017. [Tesis de Titulación]. Ayacucho, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2017. Disponible en: <http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000044035>
- (12) Machado S. Determinación y evaluación de patologías del concreto en el canal Chahua Ruri entre las progresivas 4+000 al 5+000 en el centro poblado de Marian, distrito de independencia, provincia Huaraz, departamento Ancash, Agosto – 2017. [Tesis de Titulación]. Ancash, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2017. Disponible en: <http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000045732>
- (13) Menacho R. Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de riego acarranco de los caseríos de Arhuay y Encayoc del distrito de Ranrahirca, provincia de Yungay, departamento de Ancash – 2017. [Tesis de Titulación]. Ancash, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2017. Disponible en: <http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000046179>
- (14) Chipana P. Determinación y evaluación de patologías del concreto en el canal de regadío del anexo de patapatani entre la progresivas 0 + 000 - 0 + 800 DEL C.P.

Santa Cruz, distrito Candarave, provincia de Candarave, región de Tacna - junio 2016. [Tesis de Titulación]. Tacna, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2016. Disponible en: <http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000039766>

(15) Corales P. Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal entre las progresivas 10 + 000 - 11 + 000 sector Monmorullo - Wuanda, distrito de Bolognesi, provincia de Pallasca, departamento de Ancash - febrero 2015. [Tesis de Titulación]. Ancash, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2015. Disponible en: <http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000038002>

(16) Quispe V. Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de regadío del caserío de Asay entre las progresivas 0+000 AL 1+000 del distrito de Huacrachuco, provincia del Marañón, región Huánuco – febrero 2016. [Tesis de Titulación]. Huánuco, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2016. Disponible en: <http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000041621>

(17) Zavala C. 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. [Tesis de Titulación]. Piura, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2016. Disponible en: <http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000043495>

(18) Vivar C. Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal Quillhuay alto, desde la progresiva 4+000 al 4+500 ubicado en el caserío de Quillhuay, distrito de Moro, provincia del Santa, región Ancash, febrero-2017.

[Tesis de Titulación]. Ancash, Perú: Universidad Católica los Ángeles de
Chimbote; 2017. Disponible en:
<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000044295>

- (19) Llanos C. Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de riego el pueblo entre las progresivas 3+000 AL 4+000 en el sector Cahuacucho el distrito de Buena Vista Alta, provincia de Casma, región Áncash, enero 2016. [Tesis de Titulación]. Ancash, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2016. Disponible en:
<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000041620>
- (20) Carranza C. Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de monte común, desde el tramo 1+000 al 1+500 ubicado en el anexo Villa Las Mercedes del distrito de Moro, provincia del Santa, región Áncash, mayo 2016. [Tesis de Titulación]. Ancash, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2016. Disponible en:
<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000042127>
- (21) Vivanco B. Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de riego Carlos Leigh, tramo 25+000 hasta 25+500. distrito de Nuevo Chimbote, provincia de Santa, región Ancash, abril 2017. [Tesis de Titulación]. Ancash, Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2017. Disponible en:
<http://erp.uladech.edu.pe/bibliotecavirtual/?ejemplar=00000044296>

Anexos

Anexo 01: Ficha de evaluación

							
DATOS	UBICACIÓN		PATOLOGÍAS			NIVEL DE SEVERIDAD	ELEMENTOS A EVALUAR
Evaluador: Fecha: Antigüedad: Asesor:	Región: Provincia: Departamento: Progresiva:	MECANICAS 1. Grietas  2. Fisuras 	FISICAS 3. Erosión  4. Suciedad  5. Sello de juntas  6. Desintegración  7. Sedimentación 	QUIMICAS 8. Eflorescencia  9. Decascaramiento  10. Vegetación 	Leve :  Moderado :  Severo : 	Margen Derecho (A)  Fondo del Canal (B)  Margen Izquierdo (C) 	
PLANO DE UBICACIÓN							DATOS DE LA MUESTRA
							Área Margen Derecha (m2): 0,00 m ² Área Fondo del canal (m2): 0,00 m ² Área Marguen Izquierdo (m2): 0,00 m ² Área total (m2): 0,00 m ² Área total afectada (m2): 0,00 m ² Área total no afectada (m2): 0,00 m ² % Área afectada: 0,00% % Área no afectada: 0,00%
PLANO DE LAS PATOLOGÍAS							

MARGEN DERECHO(A)		BORDE DCH.	Largo = 0 m		Ancho = 0 m		AREA (m2) = 0					
Area Total(m2)= 0		TALUD DCH.	Largo = 0 m		Ancho = 0 m							
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0,00%	0,00	0,00%						
2)	Fisuras	-	0	0,00%								
3)	Erosión	-	0	0,00%								
4)	Suciedad	-	0	0,00%								
5)	Sello de juntas	-	0	0,00%								
6)	Desintegración	-	0	0,00%								
7)	Sedimentación	-	0	0,00%								
8)	Eflorescenciaa	-	0	0,00%								
9)	Decascaramiento	-	0	0,00%								
10)	Vegetación	-	0	0,00%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:		0	0	0,00%	0,00	0,00%						
FONDO DEL CANAL(B)		Largo = 0 m		Ancho = 0 m		AREA (m2) = 0						
Area Total(m2)= 0		TALUD IZQ.	Largo = 0 m		Ancho = 0 m							
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0,00%	0,00	0,00%						
2)	Fisuras	-	0	0,00%								
3)	Erosión	-	0	0,00%								
4)	Suciedad	-	0	0,00%								
5)	Sello de juntas	-	0	0,00%								
6)	Desintegración	-	0	0,00%								
7)	Sedimentación	-	0	0,00%								
8)	Eflorescenciaa	-	0	0,00%								
9)	Decascaramiento	-	0	0,00%								
10)	Vegetación	-	0	0,00%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:		0	0	0,00%	0,00	0,00%						
MARGEN IZQUIERDO(C)		BORDE IZQ.	Largo = 0 m		Ancho = 0 m		AREA (m2) = 0					
Area Total(m2)= 0		TALUD IZQ.	Largo = 0 m		Ancho = 0 m							
N°	PATOLOGIA	NIVEL DE SEVERIDAD	AFECTADA		NO AFECT.		SECCIÓN 01	SECCIÓN 02	SECCIÓN 03	SECCIÓN 04	SECCIÓN 05	SECCIÓN 06
			AREA	%	AREA	%						
1)	Grietas	-	0	0,00%	0,00	0,00%						
2)	Fisuras	-	0	0,00%								
3)	Erosión	-	0	0,00%								
4)	Suciedad	-	0	0,00%								
5)	Sello de juntas	-	0	0,00%								
6)	Desintegración	-	0	0,00%								
7)	Sedimentación	-	0	0,00%								
8)	Eflorescenciaa	-	0	0,00%								
9)	Decascaramiento	-	0	0,00%								
10)	Vegetación	-	0	0,00%								
TOTAL DE PATOLOGIAS:		0	0	0,00%	0,00	0,00%						

Anexo 02: Panel fotográfico

Gráfico 112: Vista panorámica del canal de Curumuy



Fuente: Elaboración propia (2018)

Gráfico 113: Vista panorámica del canal de Curumuy.



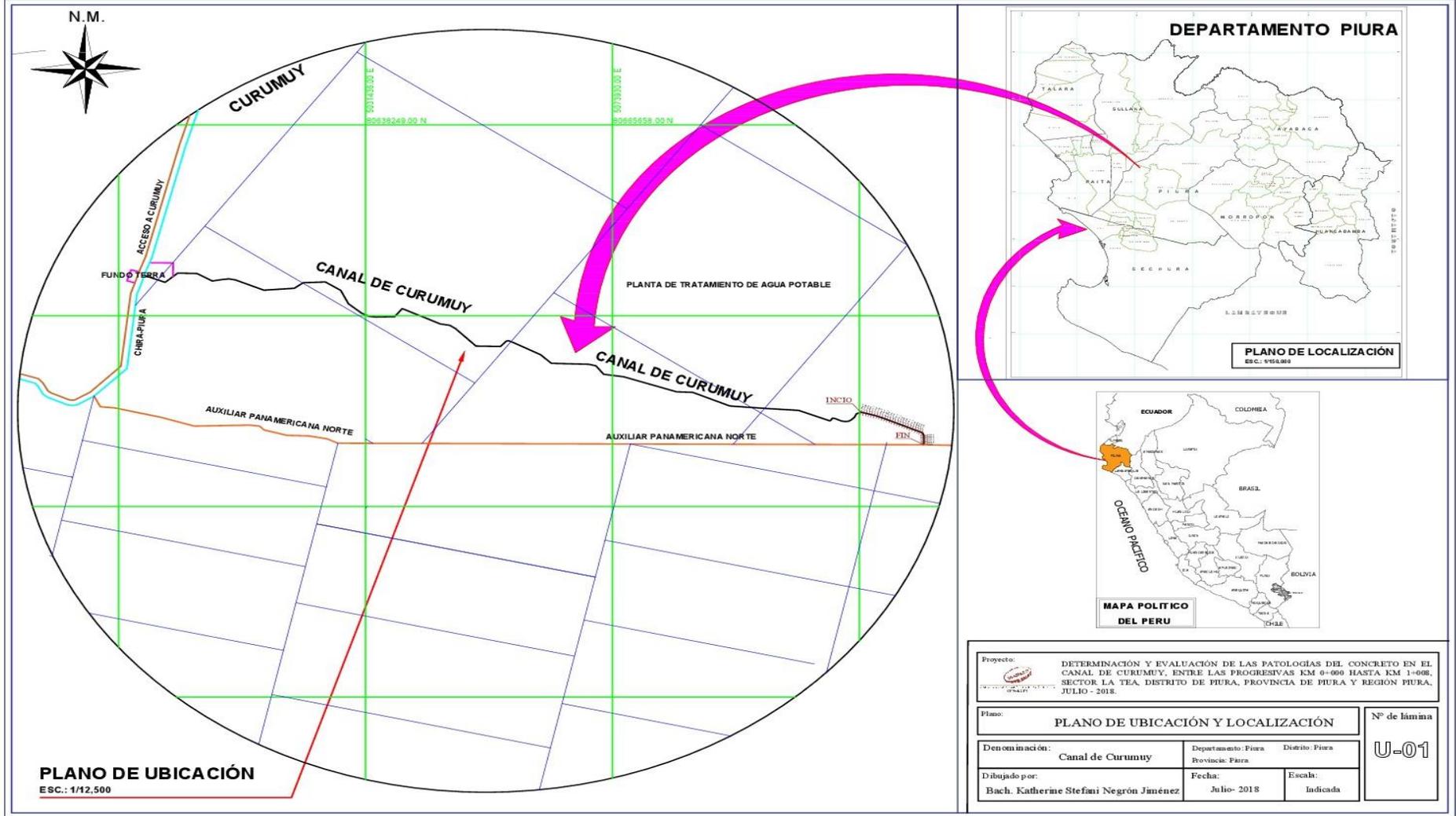
Fuente: Elaboración propia (2018)

Gráfico 114: Tramo inicial del canal de curumuy.

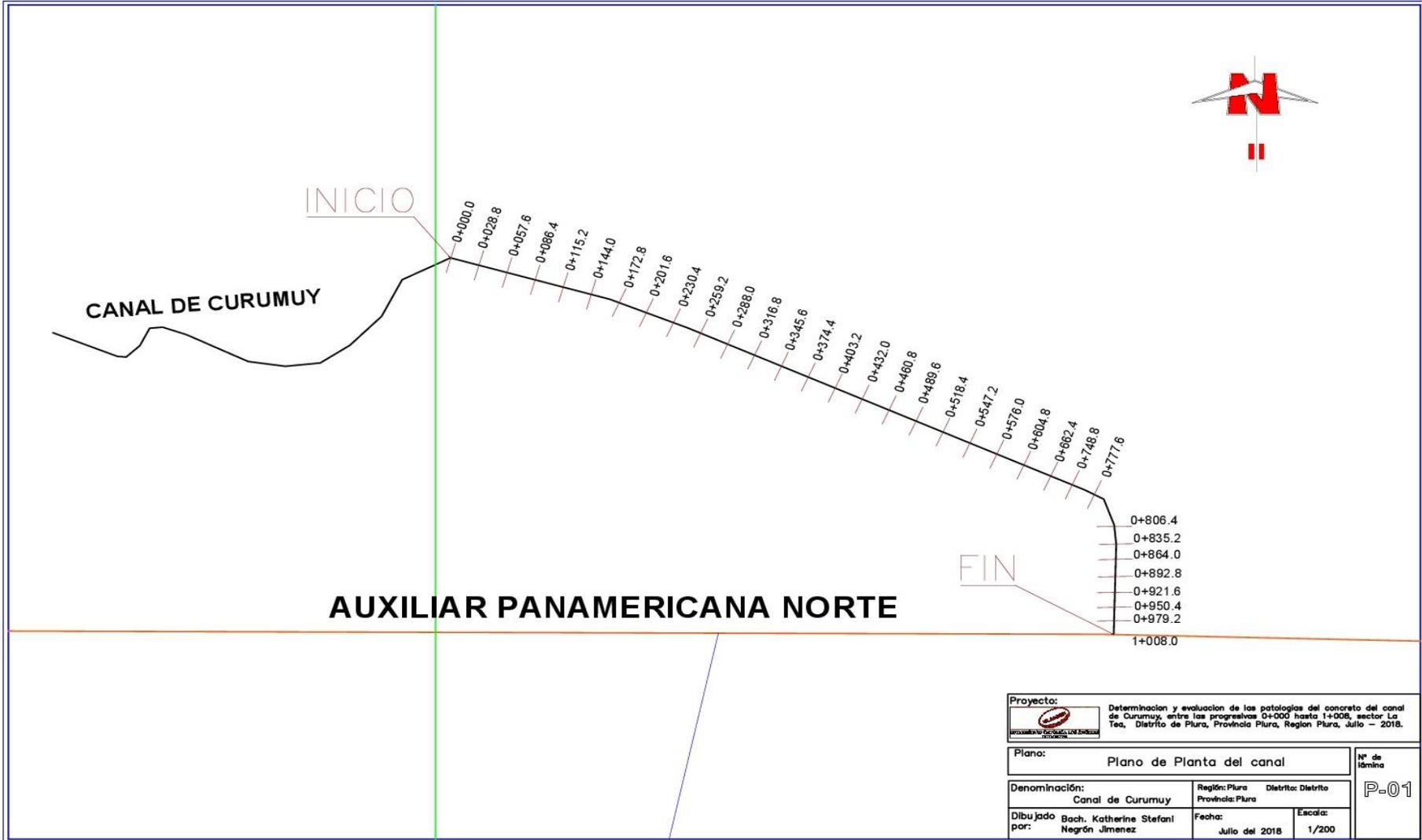


Fuente: Elaboración propia (2018)

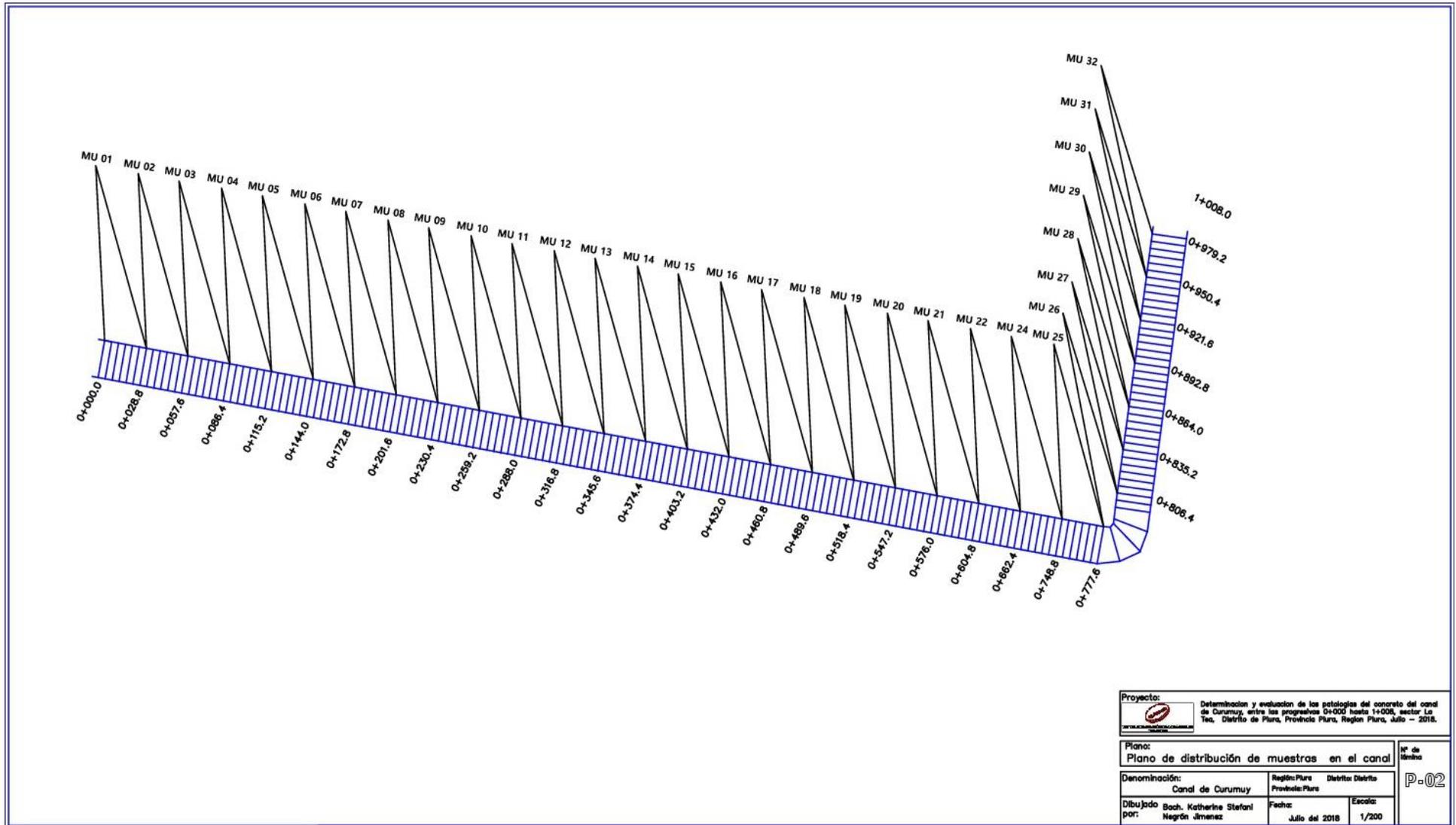
Anexo 03: Plano de ubicación y localización



Anexo 04: Plano de planta

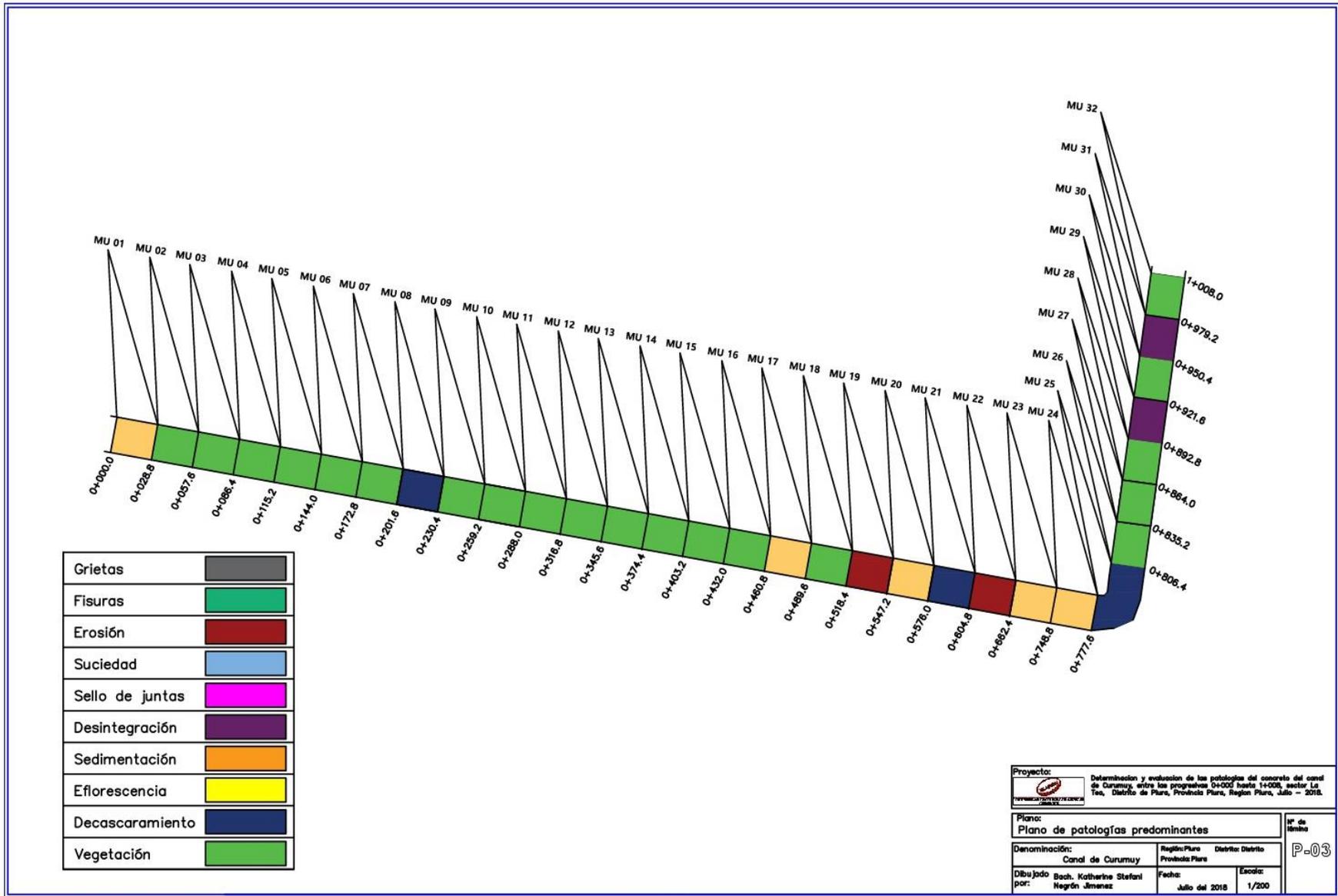


Anexo 05: Plano de unidad de muestra

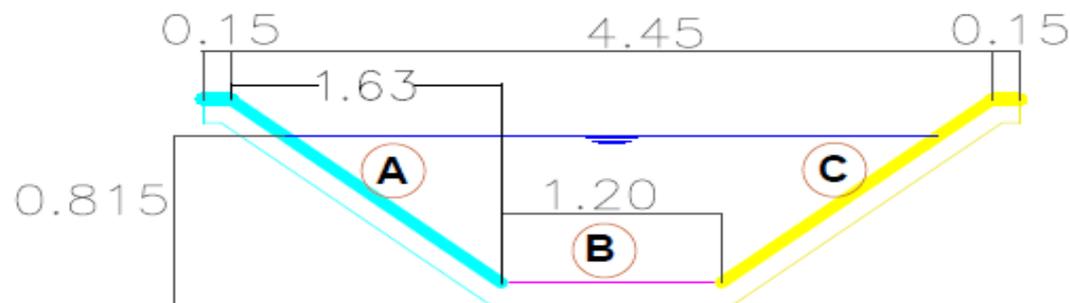


Proyecto:  Determinación y evaluación de las patologías del concreto del canal de Curumuy, entre las programetas 0+000 hasta 1+008, sector La Tsa, Distrito de Piura, Provincia Piura, Región Piura, Julio - 2018.	
Plano: Plano de distribución de muestras en el canal	
Denominación: Canal de Curumuy	Región: Piura Provincia: Piura
Dibujado por: Bach. Katherine Stefani Negrón Jimenez	Fecha: Julio del 2018
Escala: 1/200	Nº de lámina: P-02

Anexo 06: Plano de patologías



Anexo 07: Plano de características hidráulicas



DATOS	
Tirante (y) :	0.815 m
Fondo del canal (b) :	1.2 m
Talud (z) :	2.0
Pendiente (s) :	0.002
Rugosidad (n) :	0.013

ÁREA HIDRÁULICA
$A = (b)(y) + z(y)^2$
$A = (1.2)(0.815) + (2)(0.815)^2$
$A = 2.31 \text{ m}^2$

PERIMETRO MOJADO
$P = (b) + 2(y)\sqrt{1+(z)^2}$
$P = (1.2) + 2(0.815)\sqrt{(1)+(2)^2}$
$P = 4.84 \text{ m}$

RESULTADOS	
Caudal (Q) :	4.9 m ³ /s
Área hidráulica (A) :	2.31 m ²
Perímetro mojado (P) :	4.84 m
Radio hidráulico (R) :	0.48 m

CAUDAL
$Q = \frac{1}{n} \frac{(A)^{5/3}}{P^{2/3}} \times S^{1/2}$
$Q = \frac{1}{0.013^{5/3}} \times \frac{(2.31)^{5/3}}{4.84^{2/3}} \times 0.02$
$Q = 4.9 \text{ m}^3/\text{s}$

RADIO HIDRAULICO
$R = \frac{A}{P}$
$R = \frac{2.31 \text{ m}^2}{4.84 \text{ m}}$
$R = 0.48 \text{ m}$

Proyecto:  Determinación y evaluación de las patologías del concreto del canal de Curumuy, entre las progresivas 0+000 hasta 14+000, sector La Teja, Distrito de Piura, Provincia Piura, Región Piura, Julio - 2018.		
Plano: Plano de características hidráulicas		N° de lámina P-04
Denominación: Canal de Curumuy	Región: Piura Distrito: Distrito Provincia: Piura	
Dibujado por: Bach. Katherine Stefan Negrón Jiménez	Fecha: Julio del 2018	Escala: Indicada