

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO
BENEDICTO XVI**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL**



**PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO
TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA
ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS**

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

AUTOR:

Br. De la cruz Lazarte, Deyvi Jerson

ORCID: 0000-0002-5711-9841

ASESOR:

Dr. Acosta Sánchez, Luis Alberto

ORCID: 0000-0003-0332-2171

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Patología del concreto

ANCASH – PERÚ

2021

1. Título de la tesis

Patologías del concreto en el canal de regadío toma Wiñik en las progresivas del caserío de santa rosa, distrito de Yuracmarca, provincia de Huaylas.

2. Equipo de trabajo

AUTOR

Bach. De la cruz Lazarte, Deyvi Jerson

ORCID: 0000 – 0002 – 5711 – 9841

ASESOR

Dr. Acosta Sánchez, Luis Alberto

ORCID: 0000-0003-0332-2171

3. Hoja de firma del jurado y asesores

Mg. Estuardo Bravo Asanza

Presidente

Mg. Villar Quiroz Josualdo

Secretario

Dr. Acosta Sánchez Luis Alberto

Vocal

4. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria

Agradecimiento.

A mis padres Antonia y Feliciano, quienes son el motivo y fuente de inspiración, a ellos que nunca dejaron de confiar en mí, que a pesar de mis tropiezos siempre estuvieron ahí para levantarme, gracias por permitirme luchar por mis sueños, mil gracias los amo familia.

A mis amigos, quienes estuvieron ahí alentándome en los momentos de frustración, en mis tropiezos y logros, gracias.

A todos mis docentes por las enseñanzas, consejos y aliento brindado durante el transcurso de mi carrera, gracias.

“Los que dicen que es imposible...No deberían molestar a los que lo están haciendo”

Einstein

Dedicatoria.

A mis padres Antonia y Feliciano y hermanos, en especial a mi hermana Mily, fuentes de mi inspiración, símbolo de lucha y perseverancia, a ellos que son los responsables de mis logros y pilares de mi perseverancia.

A los estudiantes y a la sociedad, a quienes espero que este material de investigación sea de utilidad para la adquisición de conocimientos, que puedan resaltar en su desarrollo profesional y cultural.

5. Resumen y abstract

Resumen

Este trabajo de investigación es descriptivo simple porque tiene una sola variable la cual es la patología del concreto, misma que se abrió en sus dimensiones erosión, fisura y grieta, y esta fue realizada en el caserío de Santa Rosa distrito de Yuracmarca. Para este trabajo de investigación se hizo uso de las fichas técnicas de evaluación a las 21 muestras según lo determinado, las cuales fueron procesados en el Excel y donde se identificó los distintos tipos de patologías existentes en la estructura de concreto del canal de regadío, llegando a concluir que las patologías identificadas en la estructura de concreto abarcan un 24.68% de erosión, 0.10% fisura y 0.92% grieta.

Palabras clave: Identificación de las patologías del concreto, patologías del concreto, patologías en canales de regadío.

Abstract

This research work is simple descriptive because it has a single variable which is the pathology of the concrete, which was opened in its dimension's erosion, fissure and crack, and this was carried out in the hamlet of Santa Rosa district of Yuracmarca. For this research work, the technical evaluation sheets were used for the 21 samples as determined, which were processed in Excel and where the different types of existing pathologies in the concrete structure of the irrigation canal were identified, arriving to conclude that the pathologies identified in the concrete structure include 24.68% erosion, 0.10% crack and 0.92% crack.

Keywords: Identification of concrete pathologies, concrete pathologies, pathologies in irrigation channels.

6. Contenido

1. Título de la tesis	i
2. Equipo de trabajo	ii
3. Hoja de firma del jurado y asesores	iii
4. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria.....	iv
5. Resumen y abstract	vii
6. Contenido	ix
7. Índice de gráfico, tablas y cuadros.....	xi
I. Introducción.....	1
II. Revisión literaria.....	4
2.1. Marco teórico y conceptual.....	4
2.2. Bases teóricas	9
2.2.1. Los canales.....	9
2.2.2. Concreto.....	10
2.2.3. La patología.....	10
III. Hipótesis.....	18
IV. Metodología	19
4.1. Diseño de la investigación	19
4.2. Población y muestra	20
4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores.....	1
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	1
4.5. Plan de análisis.....	1
4.6. Matriz de consistencia.....	2
4.7. Principios éticos	4

V.	Resultados	5
5.1.	Resultados.....	5
5.2.	Análisis de resultados	10
VI.	Conclusiones	11
	Aspectos complementarios	12
	Recomendaciones	12
	Referencias bibliográficas	14
	Anexos	16
	Anexo 01: Instrumento de recolección de datos	16
	Anexo 2: Ficha técnica de evaluación	19
	Anexo 03 Instrumento de recolección de datos y fichas técnicas.....	20
	Anexo 04: Figuras.....	135
	Anexo 05: panel fotográfico	138

7. Índice de gráfico, tablas y cuadros

Índice de gráficos

Figura 4: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 1.....	25
Figura 5: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 1	25
Figura 6: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 2.....	31
Figura 7: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 2	31
Figura 8: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 3.....	37
Figura 9: Porcentaje de severidad de la unidad de muestra 3	37
Figura 10: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 4.....	43
Figura 11: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 4	43
Figura 12: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 5.....	49
Figura 13: Porcentaje del nivel de severidad de la unidad de muestra 5	49
Figura 14: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 6.....	55
Figura 15: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 6	55
Figura 16: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 7.....	61
Figura 17: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 7	61
Figura 18: Porcentaje de área dañada identificada en le unidad de muestra 8.....	66
Figura 19: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 8	66
Figura 20: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 9.....	72
Figura 21: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 9	72
Figura 22: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 10.....	78
Figura 23: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 10	78
Figura 24: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad e muestra 11.....	83
Figura 25: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 11	83
Figura 26: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 12.....	88
Figura 27: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 12	88
Figura 28: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 13.....	93
Figura 29: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 13	93
Figura 30: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 14.....	98
Figura 31: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 14	98
Figura 32: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 15.....	104

Figura 33: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 15	104
Figura 34: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 16.....	109
Figura 35: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 16	109
Figura 36: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 17.....	114
Figura 37: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 17	114
Figura 38: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 18.....	119
Figura 39: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 18	119
Figura 40: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 19.....	124
Figura 41: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 19	124
Figura 42: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 20.....	129
Figura 43: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 20	129
Figura 44: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 21.....	134
Figura 45: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad muestra 21	134
Figura 46: Sección transversal irregular.	135
Figura 47: Sección transversal trapezoidal	135
Figura 48: Sección transversal rectangular	135
Figura 49: Sección transversal triangular	136
Figura 50: Sección transversal parabólico	136
Figura 1: Fotografía de la patología Erosión.	136
Figura 2: Fotografía de la patología de Fisura en bloque	137
Figura 3: Fotografía de la patología Grieta.....	137

Índice de tablas

Tabla 1 Nivel de severidad de las patologías identificadas en la investigación.....	17
Tabla 2 Representación gráfica de las patologías, unida de muestra 1	20
Tabla 3 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unida de muestra 1.....	21
Tabla 4 Recolección de datos de la unidad de muestra 1.....	22
Tabla 5 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 1	24
Tabla 6 Representación gráfica de las patologías, unida de muestra 2.	26
Tabla 7 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unida de muestra 2.....	27
Tabla 8 Recolección de datos de la unidad de muestra 2.....	28
Tabla 9 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 2.....	30
Tabla 10 Representación gráfica de las patologías, unida de muestra 3.	32
Tabla 11 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unida de muestra 3.....	33
Tabla 12 Recolección de datos de la unidad de muestra 3.....	34
Tabla 13 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 3.....	36
Tabla 14 Representación gráfica de las patologías, unida de muestra 4.	38
Tabla 15 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unida de muestra 4.....	39
Tabla 16 Recolección de datos de la unidad de muestra 4.....	40
Tabla 17 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 4.....	42
Tabla 18 Representación gráfica de las patologías, unida de muestra 5.	44
Tabla 19 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unida de muestra 5.....	45
Tabla 20 Recolección de datos de la unidad de muestra 5.....	46

Tabla 21 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 5.....	48
Tabla 22 Representación gráfica de las patologías, unida de muestra 6.	50
Tabla 23 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unida de muestra 6.....	51
Tabla 24 Recolección de datos de la unidad de muestra 6.	52
Tabla 25 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 6.....	54
Tabla 26 Representación gráfica de las patologías, unida de muestra 7.	56
Tabla 27 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unida de muestra 7.....	57
Tabla 28 Recolección de datos de la unidad de muestra 7.	58
Tabla 29 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 7.....	60
Tabla 30 Representación gráfica de las patologías, unida de muestra 8.	62
Tabla 31 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unida de muestra 8.....	63
Tabla 32 Recolección de datos de la unidad de muestra 8.	64
Tabla 33 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 8.....	65
Tabla 34 Representación gráfica de las patologías, unida de muestra 9.	67
Tabla 35 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unida de muestra 9.....	68
Tabla 36 Recolección de datos de la unidad de muestra 9	69
Tabla 37 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 9.....	71
Tabla 38 Representación gráfica de las patologías, unida de muestra 10	73
Tabla 39 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unida de muestra 10.....	74
Tabla 40 Recolección de datos de la unidad de muestra 10	75
Tabla 41 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 10.....	77

Tabla 42 Representación gráfica de las patologías, unidad de muestra 11	79
Tabla 43 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unidad de muestra 11.....	80
Tabla 44 Recolección de datos de la unidad de muestra 11.....	81
Tabla 45 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 11.....	82
Tabla 46 Representación gráfica de las patologías, unidad de muestra 12	84
Tabla 47 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unidad de muestra 12.....	85
Tabla 48 Recolección de datos de la unidad de muestra 12.....	86
Tabla 49 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 12.....	87
Tabla 50 Representación gráfica de las patologías, unidad de muestra 13	89
Tabla 51 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unidad de muestra 13.....	90
Tabla 52 Recolección de datos de la unidad de muestra 13.....	91
Tabla 53 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 13.....	92
Tabla 54 Representación gráfica de las patologías, unidad de muestra 14	94
Tabla 55 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unidad de muestra 14.....	95
Tabla 56 Recolección de datos de la unidad de muestra 14.....	96
Tabla 57 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 14.....	97
Tabla 58 Representación gráfica de las patologías, unidad de muestra 15	99
Tabla 59 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unidad de muestra 15.....	100
Tabla 60 Recolección de datos de la unidad de muestra 15.....	101
Tabla 61 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 15.....	103
Tabla 62 Representación gráfica de las patologías, unidad de muestra 16	105

Tabla 63 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unidad de muestra 16.....	106
Tabla 64 Recolección de datos de la unidad de muestra 16.....	107
Tabla 65 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 16.....	108
Tabla 66 Representación gráfica de las patologías, unidad de muestra 17	110
Tabla 67 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unidad de muestra 17.....	111
Tabla 68 Recolección de datos de la unidad de muestra 17.....	112
Tabla 69 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 17.....	113
Tabla 70 Representación gráfica de las patologías, unidad de muestra 18	115
Tabla 71 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unidad de muestra 18.....	116
Tabla 72 Recolección de datos de la unidad de muestra 18.....	117
Tabla 73 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 18.....	118
Tabla 74 Representación gráfica de las patologías, unidad de muestra 19	120
Tabla 75 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unidad de muestra 19.....	121
Tabla 76 Recolección de datos de la unidad de muestra 19.....	122
Tabla 77 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 19.....	123
Tabla 78 Representación gráfica de las patologías, unidad de muestra 20	125
Tabla 79 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unidad de muestra 20.....	126
Tabla 80 Recolección de datos de la unidad de muestra 20.....	127
Tabla 81 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 20.....	128
Tabla 82 Representación gráfica de las patologías, unidad de muestra 21	130
Tabla 83 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unidad de muestra 21.....	131

Tabla 84 Recolección de datos de la unidad de muestra 21	132
Tabla 85 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 21.....	133

Índice de cuadro

Cuadro 1 Cuadro general de las lesiones patológicas a evaluar	12
Cuadro 2 Matriz de operacionalización de variables.....	1
Cuadro 3 Matriz de consistencia	2

I. Introducción

En el mundo entero, el concreto es utilizado en grandes cantidades, esto debido a sus características físicas y cualidades estructurales. Sin embargo, estas estructuras de concreto tienden a tener una vulnerabilidad que suele manifestarse a través de las patologías que se muestran en las superficies del concreto, misma que ocasionan múltiples daños y perjuicios en la estructura.

En América Latina a medianos de la década de los 50 se consideraba que las estructuras de concreto tenían una vida útil de 100 años. Actualmente las remodelación y demoliciones de las estructuras que no pasan de los 50 años de antigüedad son demolidas debido a que estas presentan patologías que dañan a la estructura y disminuyen la durabilidad del concreto en el tiempo.

Las construcciones de canales de riego en el Perú, en su gran mayoría están construidas con infraestructura de concreto, esto debido a que cuenta con características como: durabilidad, resistencia y manejabilidad. Sin embargo, la durabilidad de la misma puede ser reducida por ataques químicos, físicos y mecánicos.

En los canales de regadío de concreto de la Región Ancash, específicamente en la zona sierra, el concreto puede sufrir daños que afecten sus características física y químicas.

En el distrito de Yuracmarca, Región Ancash, los canales de regadío cumplen un papel sumamente importante en la economía y alimentación, es por ello, que el canal de regadío debe de mantenerse en un buen estado, con la finalidad de abastecer constantemente de agua a la población.

En el canal de regadío toma Wiñik en las progresivas del caserío de santa rosa, distrito de Yuracmarca, provincia de Huaylas, presentan diferentes patologías.

Estas patologías son generadas debido a los cambios bruscos de la geometría del canal, las pendientes son mayores a los parámetros máximos admisibles y a los desprendimientos de partículas sólidas de los taludes del terreno, esta combinada con la pendiente generan fricción constante con la superficie del canal generando así el deterioro de la misma.

De persistir este problema la estructura del canal de concreto sufriría desgaste y agrietamientos de su superficie y también por consiguiente la contaminación del agua por los sólidos en suspensión, pudiendo dañar así a los pobladores que se benefician de ello.

En relación a la consecuencia se sugiere la implementación de un desarenador, la cual permitirá la detención de las partículas sólidas en suspensión, permitiendo también la disminución del desgaste de la superficie por arrastre de estos sólidos; reparar los daños leves del canal tales como fisuras, grietas y erosiones que no se encuentren dañando severamente a la estructura del canal.

Esta investigación dio inicio debido al siguiente enunciado del problema, ¿Cuáles son las patologías del concreto en el canal de regadío toma Wiñik en las progresivas del caserío de santa rosa, distrito de Yuracmarca, provincia de Huaylas? la cual conlleva al planteamiento de los siguientes objetivos: Objetivo general: Identificar las patologías del concreto en el canal de regadío toma Wiñik en las progresivas del caserío de santa rosa, distrito de Yuracmarca, provincia de Huaylas; Objetivos específicos: Identificar las erosiones en el canal de regadío toma Wiñik en las progresivas del caserío de santa rosa, distrito de Yuracmarca, provincia de Huaylas, Identificar las grietas en el canal de regadío toma Wiñik en las progresivas del caserío

de santa rosa, distrito de Yuracmarca, provincia de Huaylas e Identificar las fisuras en el canal de regadío toma Wiñik en las progresivas del caserío de santa rosa, distrito de Yuracmarca, provincia de Huaylas.

La presente investigación cuenta con una justificación práctica, ya que al término de la investigación esta puede servir de ayuda a las autoridades pertinentes, que tomaran acción para prevenir la problemática actual, así mismo tiene una justificación metodológica ya que cuenta con instrumentos de recolección de datos, la cual permitirá evaluar estructuras similares a lo evaluado en esta investigación y además cuenta con una justificación investigativa.

La investigación es de tipo básico, porque es una descriptiva simple y es cuantitativa porque los datos se expresan numéricamente y es prospectiva porque las mediciones se harán insitu y de la misma forma es transversal porque la variable será medida por única vez.

Durante el desarrollo de la investigación las limitantes fueron: la escasa información del historial de la estructura en evaluación, que el flujo del agua en el canal de regadío siempre contenía un mínimo haciendo esto un poco tedioso la toma de datos de las patologías.

Al término de la investigación se concluye que las patologías identificadas en la estructura de concreto del canal de regadío son la erosión, fisura y grieta; misma que se encuentran afectando en 24.68%, 0.92% y 0.10% respectivamente de la superficie afectada.

II. Revisión literaria

2.1. Marco teórico y conceptual

Antecedentes

Antecedente nacional 1. Patología del concreto

Determinación y evaluación de las patologías del concreto del canal de regadío San Rafael, desde el tramo 10+000 hasta 11+500, provincia de Casma – 2016.

La investigación que se presenta tuvo como objetivo general determinar y evaluar los tipos de patologías del concreto del canal de regadío San Rafael, Provincia de Casma, Departamento de Ancash. Para cumplir con dicho objetivo, se usó la observación, recogiendo los datos en una ficha técnica. Las unidades muestrales son cada tramo de los paños del canal cuya longitud es 4 metros. La metodología de acuerdo al fin que se persigue será aplicada por que se usaran los conocimientos de patología para las diferentes fallas en canales; además de acuerdo a la técnica de contrastación es descriptiva porque se recogieron los datos tal como están en la realidad sin modificarlas. Se analizó 1 Km y medio del canal, entre las progresivas 10+000 – 11+500, el cual se dividió en 25 unidades de muestra cada 60 metros lineales y con un área de 132 m². Dichas unidades de muestras también se dividieron en secciones de 4 metros lineales, con un área de 8.8 m², donde se evaluó cada uno de los paños de esa sección de canal que es trapezoidal. Se concluye: Que el canal de regadío San Rafael, evaluado desde la progresiva 10+000 a 11+500 presenta patologías en un porcentaje del 25.96 % de su área total, con un nivel de severidad 2 (moderado). (Robles, 2016)

Antecedente nacional 2. Patología del concreto

Determinación y evaluación de patologías del concreto en el canal de riego Chullcu del sector Pumpuc, distrito de Pariahuanca, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash - 2018.

El presente trabajo de investigación tuvo como problema ¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías en el canal de riego Chullcu, del sector Pumpuc, distrito de Pariahuanca, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash – 2018, nos permitirá obtener la condición de servicio del canal?, Y como objetivo general determinar y evaluar los tipos de patologías del concreto que presenta el canal

de riego Chullcu, del Sector Pumpuc, distrito de Pariahuanca, provincia de Carhuaz, departamento Ancash, para obtener la condición de servicio del canal, y como objetivos específicos Identificar los tipos de patología en el concreto que presenta el canal de riego Chullcu. Evaluar los tipos de patologías del concreto para encontrar el grado de afectación mediante niveles de severidad del canal de riego Chullcu. Obtener la condición de servicio del canal de riego Chullcu. La metodología empleada en la investigación fue tipo descriptivo, enfoque mixto, diseño no experimental, y de corte transversal. El universo fue la estructura del canal de riego 2,300 metros. Y la muestra entre las progresivas 0+000 al 1+000, para la recolección de datos se aplicó la ficha de recolección - ficha de evaluación de patologías de acuerdo a los niveles de severidad leve, moderado y severo. El análisis y procesamiento de datos se realizaron en Microsoft Excel. Los resultados revelaron que la patología mecánica más frecuente es el agrietamiento con un porcentaje 0.62% concluyendo; en que el nivel de severidad es severo y que la condición de servicio del canal es deficiente. (Obregòn, 2018)

Antecedente nacional 3. Patología del concreto

Determinación y evaluación de las patologías del concreto del canal Yanarranra entre las progresivas 0+500 – 1+500 del centro poblado de Tumpa, provincia de Yungay, departamento de Áncash – 2018.

El presente trabajo de investigación, se enmarca dentro del enfoque mixto cualitativo – cuantitativo, el tipo de investigación es descriptivo, no experimental y de corte transversal, el objetivo de la presente tesis fue determinar y evaluar las patologías del canal de concreto Yanarranra entre las progresivas 0+500 al 1+500 en el centro poblado de Tumpa, provincia de Yungay, departamento de Áncash para obtener la condición de servicio. Dicho objetivo se planteó porque en este canal se evidenció cuatro tipos de patologías, y para dar solución se planteó como problema de investigación: ¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías existentes del canal de concreto de Yanarranra entre las progresivas 0 + 500 al 1 + 500 del centro poblado de Tumpa, provincia de Yungay, departamento de Áncash, nos permitirá realizar un dictamen de la condición de servicio del canal de concreto? El análisis y procedimiento de datos se realizaron en el programa office Excel, elaborándose tablas y gráficos para llegar a determinar las áreas afectadas de cada

incidencia de patologías, en las cuales se localizaron 27.57 m² de área afectada, mientras que el 123.62 m² de área no afectada, haciendo un total de 151.2 m². Las patologías que se encontró en toda la muestra fueron Grietas, Erosión, Fisuras y Musgos; con las cuales se concluyó que la condición de servicio a la población es REGULAR. (Ayala, 2018)

Antecedente nacional 4. Patología del concreto

Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de riego Machecancha del C.P de Mallacayan Distrito de La Merced, Provincia de Aija, Departamento Ancash-2018.

Para la presente tesis se plantea como problema de investigación, ¿En qué medida la determinación y evaluación de patologías del concreto en las estructuras del Canal de riego Machecancha dentro de las progresivas 0+000 al 1+000 del comité de regantes del C.P de Mallacayan, distrito de La Merced, Provincia de Aija, Región Ancash, permitirá obtener la condición de servicio? se tuvo como objetivo general Determinar y evaluar, las patologías del concreto en el Canal de riego Machecancha dentro de las progresivas 0+000 al 1+000 del comité de regantes del centro poblado de Mallacayan, distrito de La Merced, Provincia de Aija, Región Ancash y permitirá obtener la condición de servicio; para lo cual se tuvo como objetivos específicos, Registrar, evaluar los tipos de patologías que existen en el canal de Machecancha y Obtener la condición de servicio del canal Machecancha dentro de las progresivas 0+000 al 1+000 del comité de regantes del C.P de Mallacayan, distrito de La Merced, Provincia de Aija, Región Ancash. La metodología empleada en la investigación fue de tipo descriptivo, enfoque mixto cualitativo y cuantitativo, no experimental y de corte trasversal 2018 y de nivel descriptivo. Se tuvo como universo de la investigación, todo el canal de Machecancha, y como muestra se tuvo todos los paños conformantes del canal Machecancha, entre las progresivas 0+000 al 1+000, cada 20m. Para llevar a cabo la investigación se hizo uso de la técnica de la observación visual, y como instrumento de recolección de datos, se generó una ficha técnica donde quedaron registrados todos los datos de campo. En la conclusión de esta tesis se obtiene como resultado, de los estudios realizados que el nivel de severidad del Canal Machecancha entre las progresivas 0+000 – 1+000 sector Mallacayan, es MODERADO, siendo la

patología más predominante las Fisuras y grietas. Lo que significa que la condición de servicio se encuentra en estado de conservación deteriorado, que a su vez requiere constante mantenimiento y rehabilitación. (Romero, 2018)

Antecedente Internacional 1. Patología del concreto

Estudio del deterioro acelerado del hormigón en las plantas potabilizadoras Dégremont de la provincia de Camagüey, Cuba.

La investigación se realizó en las plantas potabilizadoras de tecnología Degremont, de la provincia de Camagüey, destinadas al abasto de agua de la población. Sobre las estructuras de hormigón, actúan factores o combinaciones de factores que aceleran el proceso de deterioro, al ser identificados se podrá actuar sobre los mismos con soluciones o acciones, logrando una mayor durabilidad. Con el objetivo general de definir las causas y proponer acciones a seguir se cumplieron las siguientes etapas:

- Evaluación de las condiciones de explotación de la planta, donde se analiza la influencia del proceso tecnológico y las características físicas químicas del agua.
- Evaluación del diseño y construcción de la estructura.
- Levantamiento de deterioros.
- Elaboración de la ficha técnica que refleja las características del elemento en cuanto a diseño, construcción, ubicación, condiciones de servicio, agresividad química del ambiente, tipo de lesión y diagnóstico.
- Propuesta de herramientas que permitan realizar acciones, tales como:
- Recomendaciones de diseño, construcción y mantenimiento.
- Metodología de diagnóstico y actuación.
- Guía para el diagnóstico en obras similares.

A partir de la ficha técnica elaborada que considera las diferentes etapas del proceso de potabilización y su influencia en la agresividad del ambiente, se realizó el levantamiento de deterioros que brinda como resultado los factores de mayor incidencia, los deterioros más significativos, los elementos y objetos de obra más afectados, la evaluación de los daños, las causas y sus orígenes. Al definir las causas o combinaciones, se proponen soluciones tanto de diseño, construcción,

mantenimiento y reparación que garantizan una explotación económica de los recursos financieros del país y del agua, ya que como consecuencia de las pérdidas es necesario consumir mayor energía eléctrica para el bombeo y productos químicos destinados al tratamiento. (Hilariòn, 2010)

Antecedente Internacional 2. Patología del concreto

Patologías en estructuras hidráulicas macrodrenación cubiertas de hormigón

Belo Horizonte, capital del estado de Minas Gerais, es una de las ciudades más grandes de Brasil. Una de sus características particulares es la presencia de varias cuencas y, en consecuencia, varios cursos de agua que impregnan todo el trazado urbano. En las décadas para evitar que se produzcan inundaciones durante el los períodos de inundación, una gran parte de estos cursos de agua fue canalizado y revestido de hormigón. En esta concepción, aguas resultantes de la lluvia ser rápidamente removido de las áreas urbanas a través del aumento de su velocidad de flujo. A pesar de ser un solución rápida y eficaz, estas estructuras de hormigón requieren mantenimiento constante, debido a la posibilidad de emergencia de varias patologías, comunes en el hormigón como material para construcción. Además de esta característica natural, el hecho las aguas de nuestros ríos están mal mezcladas con aguas residuales (cloacas), lo que agrava la aparición de estas anomalías, generalmente resultantes de acciones climáticas y atmosférico. Como ejemplos de patologías podemos mencionar la aparición de grietas, eflorescencias, corrosión del refuerzo y desgaste del hormigón. Por lo tanto, este artículo tiene como objetivo estudio de patologías presentes en canales abiertos y galerías, revestidas de hormigón y dentro del entorno urbano descrito. La identificación de las patologías se obtuvo mediante inspección de varias estructuras hidráulicas de macrodrenaje, ocasión en la que se llevó a cabo un cuidadoso análisis y registro de las anomalías observadas. Después del trabajo de campo, Se realizaron estudios y análisis, identificando posibles causas. problemas y las soluciones adecuadas que se adoptarán para cada situación. (Silva, 2009)

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Los canales

Los canales son aquellas que se encargan de conducir el agua, estas pueden ser naturales (riachuelos o arroyos) y artificiales (construidas por el hombre), la circulación del flujo de agua es debido a la intervención de la gravedad y sin ninguna presión, ya que esta se encuentra en contacto con la atmosfera. (Villon, 1995)

Tipo de canales.

Canales naturales, se define como todos los recursos de agua que existen de manera natural en la tierra, los cuales varían en tamaños desde pequeños arroyuelos en zonas montañosas, hasta quebradas, ríos pequeños y grandes, arroyos, lagos y lagunas. Las corrientes subterráneas que transportan agua con una superficie libre también son consideradas como canales abiertos naturales. La sección transversal de un canal natural es generalmente de forma muy irregular y variable durante su recorrido, lo mismo que su alineación y las características y espereza de los lechos. (Rodriguez, 2004) (ver Figura 44 en anexos)

Canales artificiales, para (Rodriguez, 2004) los canales artificiales son todos aquellos construidos o desarrollados mediante el esfuerzo de la mano del hombre, tales como: canales de riego, de navegación, control de inundaciones, canales de centrales hidroeléctricas, alcantarillado pluvial, sanitario, canales de desborde, canaletas de madera, cunetas a lo largo de carreteras, cunetas de drenaje agrícola. El término sección de canal se refiere a la sección transversal tomado en forma perpendicular a la dirección del flujo. Las secciones transversales más comunes son las siguientes:

Sección trapezoidal: Se usa en canales de tierra debido a que proveen las pendientes necesarias para estabilidad, y en canales revestidos. (ver Figura 45 en anexos)

Sección rectangular: Debido a que el rectángulo tiene lados verticales, por lo general se utiliza para canales construidos con materiales estables, acueductos de madera, para canales excavados en roca y para canales revestidos. (ver Figura 46 en anexos)

Sección triangular: Se usa para cunetas revestidas en las carreteras, también en canales de tierra pequeños, fundamentalmente por facilidad de trazo. También se emplean revestidas, como alcantarillas de las carreteras. (ver Figura 47 en anexos)

Sección parabólica: Se emplea en algunas ocasiones para canales revestidos y es la forma que toman aproximadamente muchos canales naturales y canales viejos de tierra. (ver Figura 48 en anexos)

2.2.2. Concreto

El concreto es una mezcla homogénea de cemento, agua, arena, piedra y en algunos casos aditivos. (Torres, 2012)

2.2.3. La patología.

“La palabra patología conforme al diccionario de la real academia procede de las palabras griegas “pathos”, que quiere decir enfermedad o afección y “logos” que significa estudio o tratamiento y en castellano se define como la parte de la medicina que trata del estudio de las enfermedades” (Rodriguez, 2004)

Patología de la construcción.

De lo expuesto en el párrafo anterior, se puede decir que:

“La patología en la construcción es la ciencia que estudia los problemas constructivos que aparecen en el edificio o en alguna de sus unidades con posterioridad a su ejecución, su proceso y sus soluciones”. (Broto, 2006)

También podemos decir que “la patología en la construcción, enfoca el conjunto de enfermedades, de origen químico, físico, mecánico o electroquímico, y sus soluciones” (Torres, 2012)

Clasificación de las patologías. Las patologías se clasifican de la siguiente manera:

Según su origen.

La clasificación que se muestra a continuación está dada según su origen de cada una de las patologías:

(Broto, 2006) indica que hay distintas clases de lesiones, las cuales son: Lesiones físicas, mecánicas y químicas.

- **Lesiones físicas:** Son todas aquellas en que la problemática patológica se produce a causa de fenómenos físicos como heladas condensaciones, entre otros. Y normalmente su evaluación dependerá también de estos procesos físicos.
- **Lesiones mecánicas:** Son aquellas en las que la predominante es un factor mecánico que provoca movimientos, desgastes, aberturas o separaciones de materiales o elementos constructivos.
- **Lesiones químicas:** Son las lesiones que se producen a partir de un proceso patológico de carácter químico, y aunque este no tiene relación alguna con los restantes procesos patológicos y sus lesiones correspondientes, su sintomología en muchas ocasiones se confunden. El origen de las lesiones

químicas suelen ser la presencia de sales, ácidos o álcalis que reaccionan provocando descomposiciones que afectan a la integridad del material y reduce su durabilidad.

Tipo de patologías, según las clases u origen de las patologías.

A continuación, se presentan las lesiones patológicas evaluadas en este informe de investigación.

Cuadro 1 *Cuadro general de las lesiones patológicas a evaluar*

Clases de patologías	Tipo de patologías	Código
Física	Erosión	E
	Grietas	G
Mecánica	Fisura	F

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Descripción de los tipos de patologías identificadas en la investigación.

A continuación, se describen todos los tipos de patologías identificadas en esta investigación.

1) Erosión (E)

Esta se define como el desgaste superficial, transporte y deposición de partículas o masas pequeñas de la estructura, por acción de las fuerzas generadas por el movimiento del agua a gran velocidad y sumada a esto el arrastre de partículas sólidas. (Crespo, 2015)

Esta patología del concreto según (Porto, 2005) se manifiesta de dos maneras: erosión por abrasión y erosión por cavitación. Ambos tipos de patologías son típicas de obras hidráulicas en las que el agua a gran velocidad provoca un desgaste superficial de la estructura.

Erosión por abrasión: es el desgaste producido por la acción de partículas pesadas en el agua que circula a gran velocidad.

- **Abrasión por la acción del agua a gran velocidad:** Es el deterioro que sufre el concreto cuando el agua se desplaza a gran velocidad transportando partículas en suspensión. El desgaste de la superficie de la estructura es debido a que se encuentra en constante contacto brusco con las partículas sólidas que flotan con el flujo, debido a este efecto la estructura va perdiendo su capa superficial, hasta llegar a los agregados gruesos, formando así huecos en su superficie.

Erosión por cavitación: Este tipo de erosión son producidas debido al cambio brusco de la geometría de la estructura, la cual provoca la separación repentina del flujo de las paredes de la estructura la cual generara áreas con baja presión. Si dicha presión estática de la corriente de agua llega a ser menor que la presión de vapor, esto da paso a la formación de burbujas de vapor de agua en estas zonas. Si dichas burbujas fluyen hacia áreas en donde la presión estática de la corriente supera a la presión de vapor de agua, el vapor de las burbujas se condensa y estas estallan con violencia. Esta situación unida a la presión existente genera ondas expansivas, similares a las explosiones, que provocan picaduras y roturas superficiales de cierta amplitud.

1.1. Causas

Cambios bruscos de la geometría de la estructura hidráulica, pendiente y velocidad mayor a los máximos admisibles de diseño, desprendimiento de rocas o partículas sólidas de los taludes y arrastre de partículas en suspensión a gran velocidad.

1.2. Consecuencias

Incremento de la rugosidad de la estructura, disminución de la velocidad del flujo, incremento de la permeabilidad de la estructura y posible desprendimiento de la misma.

1.3. Nivel de severidad

- Bajo. - La estructura está afectada hasta un 5% de su espesor.
- Medio. - La estructura está afectada entre el 5% y 20% de su espesor.
- Alto. - La estructura está afectada más del 20% de su espesor. (fallo estructural).

1.4. Solución

- Si la estructura erosionada se encuentra en un nivel de severidad bajo y medio, remover la estructura dañada usando herramientas, eliminar todas las partículas sueltas mediante chorros de agua o con aire a presión, luego parchar el área dañada con concreto, la cual contendrá aditivos impermeabilizantes y una alta resistencia.
- De lo contrario, si esta se encuentra en un nivel de severidad alta se procederá a la eliminación del área afectada de la estructura y se reconstruirla considerando las causales del daño.

2) Fisura (F)

RTarquitectura (2016) Son aquellas aberturas provocadas por los daños no estructurales, su abertura es de poca anchura ($e < 1 \text{ mm}$), la cual solo afectan al acabado superficial. (RTarquitectura, 2016)

La clasificación de las fisuras está dada en función a sus características, tales como fisura en estado plástico o fisuras en concreto endurecido; en el presente informe de investigación, trataremos solo de las fisuras que se manifiestan en el concreto endurecido. (Iglesias, 2015)

Las fisuras en el concreto endurecido se manifiestan debido a los siguientes factores:

- *Tensiones de origen térmicos.* - la diferencia de temperatura en una estructura de concreto pueden surgir debido al cambio de temperatura debido a los factores climáticos que enfrían o calientan una parte de la estructura, obteniendo así una mayor temperatura.

La fisuración del concreto masivo se puede deber a una temperatura en la superficie de la masa mayor que la temperatura en el interior de la misma.

- *Reacciones químicas.* - algunas reacciones químicas pueden ser causal de la fisuración del concreto. Estas reacciones pueden ser productos de los componentes del concreto o de aquellos materiales que se encuentran en contacto con la misma.

2.1. Causas

Estas son generadas debido a la dilatación y contracción, retracción hidráulica y por causas químicas, tales como reacción álcali-árido.

2.2. Consecuencias

Desprendimiento de las capas superficiales compuestas por agregado fino, incremento de la probabilidad de agrietamiento a futuro.

2.3. Nivel de severidad

- Bajo. - Fisuras con ancho entre 0.2 mm a 0.6 mm.
- Medio. - Fisura con un ancho entre 0.6 a 1 mm.
- Alto. - Fisuras con ancho hasta 1.5 mm.

2.4. Solución

Rellenar las aberturas de las fisuras con selladores acrílicos, inyectar resinas epoxi esta técnica generalmente consiste en establecer bocas de entrada y venteo a intervalos poco espaciados a lo largo de las fisuras, sellar la fisura en las superficies expuestas e inyectar la resina epoxi a presión.

3) Grieta (G)

Para (RTarquitectura, 2016), son aquellas aberturas generadas por fallas o daños estructurales, su abertura de ancho es superior a 1 mm que afecta a todo el espesor del elemento constructivo.

3.1. Causas

Los empujes del terreno (Talud) en la parte posterior del canal, asentamientos diferenciales de los paños, cambios de temperaturas en ambiente.

3.2. Consecuencias

Filtración y crecimientos de vegetaciones en ellas, incremento de rugosidad y pérdida de agua.

3.3. Nivel de severidad

- Bajo. - Esta tiene un espesor de 1.5 mm a 2 mm.
- Medio. - Esta tiene un espesor de 2 mm a 4 mm.
- Alto. - Esta tiene un espesor mayor de 4 mm.

3.4. Solución

Limpiar la grieta, si la grieta es de una abertura muy estrecha procederemos a ensanchar la grieta para así facilitar la inyección de mortero, esta debe de ser un mortero muy fluido y también debe de contener resinas epoxi con la finalidad de mejorar su adherencia.

Descripción del nivel de severidad de las patologías.

A continuación, se muestra, la descripción de los parámetros de evaluación, la misma que nos permitirá la determinación del nivel de severidad de cada una de ellas.

Tabla 1 Nivel de severidad de las patologías identificadas en la investigación.

Nº	Descripción	Código	Nivel de severidad			Unidad
			Bajo	Medio	Alto	
1	Erosión	E	5	5 a 20	20 <	%
2	Fisura	F	0.20 a 0.60	0.60 a 1.00	1.5 ≤	mm
3	Grieta	G	1.5 a 2.00	2 a 4	4 <	mm

Fuente: (Maza, 2016)

III. Hipótesis

No tiene hipótesis debido a que es una investigación descriptivo simple.

IV. Metodología

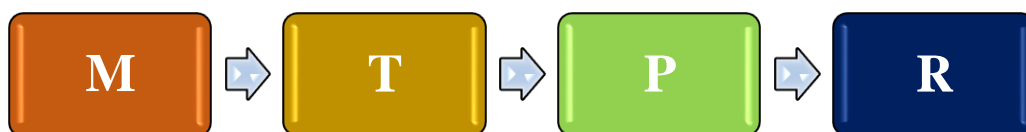
Esta investigación se llevó a cabo en el canal de regadío de concreto, del caserío de Santa Rosa, distrito de Yuracmarca provincia de Huaylas, las cuales tiene los siguientes parámetros:

4.1. Diseño de la investigación

La investigación es de tipo básico, porque es una descriptiva simple y es cuantitativa porque los datos se expresan numéricamente y es prospectiva porque las mediciones se harán insitu y de la misma forma es transversal porque la variable será medida por única vez.

El proceso metodológico de la investigación fue desarrollado de la siguiente forma: recopilación de información literaria, la cual sirvió como base de evaluación de la investigación, permitiéndonos generar fichas de evaluación, la misma que sirvieron para la identificación de las patologías. Seguidamente se llevó a cabo el levantamiento de datos físicos, la cual permitió el procesamiento de datos necesarios, para posteriormente procesarlos en gabinete, obteniendo así los resultados respectivos.

Este proceso metodológico se resume de la siguiente forma:



Donde:

M = Muestra.

T = Toma de muestras.

P = Procesamiento.

R = Resultado.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

4.2. Población y muestra

Población. - Para el desarrollo de la investigación, la población estuvo comprendida entre las progresivas 1 + 500 a 7 + 500 Km del canal de regadío toma Wiñik, del caserío de Santa Rosa, distrito Yuramarca, provincia Huaylas, regio Áncash.

Muestra. - La muestra de estudio estuvo compuesta por el margen derecho (MD), fondo (F) y margen izquierdo (MI) del canal entre las progresivas 1+ 500 a 1 + 752, las cuales suman un área total de 579.60 m², las mismas que fueron divididos en 21 unidades de muestreo, cada una compuesta por 3 paños con una longitud de 4 m cada una. Es necesario resaltar que la evaluación de los muestreos se llevó a cabo solo en la parte interior de los paños, llaqué la cara exterior de la muestra se encuentra cubierta por los taludes.

4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores

Cuadro 2 Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
Patologías del concreto	Rodríguez, 2004 define que “La palabra patología conforme al diccionario de la real academia procede de las palabras griegas “pathos”, que quiere decir enfermedad o afección y “logos” que significa estudio o tratamiento y en castellano se defino como la parte de la medicina que trata del estudio de las enfermedades”	Esta variable será medida mediante el uso de las fichas técnicas de evaluación.	Erosión	Bajo	2
			Grieta	Medio	2
			Fisura	Alto	2

Fuente: Elaboración propia, 2021.

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1. Técnica de recolección de datos.

La técnica usada durante la investigación consistió en el uso de la observación directa, la cual nos permitió obtener la información necesaria para la evaluación respectiva de todas las patologías encontradas en la estructura, siendo más explícitos podemos decir que se procedió de la siguiente manera: observamos las patologías presentes en la estructura e identificamos, obteniendo así su clasificación y nivel de severidad de las mismas.

4.4.2. Instrumento de recolección de datos.

Para la recolección de la información durante la inspección en campo, se usó las fichas técnicas de evaluación, siendo estas elementales para los registros, tales como tipo de patología, área de afectación y nivel de severidad.

4.5. Plan de análisis

El análisis adoptado para la siguiente investigación fue: la realización de cuadros analíticos, gráficos estadísticos, las cuales contemplaban los tipos, clases y los niveles de severidad de cada uno de las patologías. Para el logro de estos se empleó el uso de software de cálculo matemático la cual fue Microsoft Excel.

4.6. Matriz de consistencia

Cuadro 3 Matriz de consistencia

PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS			
Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable
¿Cuáles son las patologías del concreto en el canal de regadío toma Wiñik en las progresivas del caserío de santa rosa, distrito de Yuracmarca, provincia de Huaylas?	Identificar las patologías del concreto en el canal de regadío toma Wiñik en las progresivas del caserío de santa rosa, distrito de Yuracmarca, provincia de Huaylas.	No tiene hipótesis	Patologías del concreto Dimensión: <ul style="list-style-type: none"> • Erosión. • Grieta. • Fisuras.
Problema específico	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	
¿Cuáles son las erosiones en el canal de regadío toma Wiñik en las progresivas del caserío de santa rosa, distrito de Yuracmarca, provincia de Huaylas?	Identificar las erosiones en el canal de regadío toma Wiñik en las progresivas del caserío de santa rosa, distrito de Yuracmarca, provincia de Huaylas.	No tiene hipótesis	

Problema específico	Objetivos específicos	Hipótesis específicas
¿Cuáles con las grietas en el canal de regadío toma Wiñik en las progresivas del caserío de santa rosa, distrito de Yuracmarca, provincia de Huaylas?	Identificar las grietas en el canal de regadío toma Wiñik en las progresivas del caserío de santa rosa, distrito de Yuracmarca, provincia de Huaylas.	
¿Cuáles con las fisuras en el canal de regadío toma Wiñik en las progresivas del caserío de santa rosa, distrito de Yuracmarca, provincia de Huaylas?	Identificar las fisuras en el canal de regadío toma Wiñik en las progresivas del caserío de santa rosa, distrito de Yuracmarca, provincia de Huaylas.	
DESCRIPTIVO SIMPLE		

Fuente: Elaboración propia, 2021.

4.7. Principios éticos

Según (Maliandi, 2019) la ética es, en efecto, una de las formas en que el hombre se auto observa, una operación consistente en dirigir la atención hacia operaciones propias: una intento oblicua.

En el desarrollo de la investigación, el investigador debe hacer uso de un “alto estándar ético”, como la responsabilidad y la honestidad. La cual determinara la veracidad del contenido y resultados de la investigación.

Por lo expuesto anteriormente, a continuación, se explica el uso de los principios éticos empleados en cada proceso de la investigación:

a) Recopilación de información previa:

- Responsabilidad y espíritu investigativo: Busca responsablemente información o datos existentes que nos ayuden a cumplir con los objetivos del proyecto.
- Respeto: Solicitar la autorización correspondiente a las entidades pertinentes.

b) Inspección de campo y toma de datos:

- Objetivo y verdades: Registrar imparcialmente en la ficha de inspección de campo uno de las lesiones patológicas indicadas; como también el levantamiento gráfico y recuento fotográfico de las lesiones.

c) Análisis y evaluación del proceso patológico:

- Competencia y conocimiento: capacidad para desarrollar el análisis y evaluación de la información recopilada durante la inspección de campo.
- Objetivo y eficacia: describir objetivamente e interpretar eficazmente los resultados del estudio patológico realizado; para establecer un acertado diagnóstico del estado actual de las estructuras evaluadas.

V. Resultados

5.1. Resultados

En esta parte de la investigación se plasma de forma didáctica y detallada todos los resultados obtenidos durante el desarrollo de la investigación, la cual tuvo como objetivo general identificar las patologías del concreto en el canal de regadío toma Wiñik en las progresivas del caserío de santa rosa, distrito de Yuracmarca, provincia de Huaylas. El procesamiento de los datos recolectados en las distintas etapas de la investigación, se ejecutaron mediante el uso de Software de cálculo (Microsoft Excel), la misma que nos permitió la realización de cuadros analíticos y gráficos estadísticos, la cual nos facilitara el análisis, las conclusiones y recomendaciones de las misma.

Cabe resaltar que la identificación de estas muestras fue dada mediante los cuadros 1 y 2, la cual nos determina la clasificación de todas las patologías identificadas en la estructura del canal de regadío en estudio y la determinación del nivel de severidad de las mismas.

De la inspección insitu a la estructura de concreto del canal de regadío, se obtuvo los siguientes resultados, resultados obtenidos del procesamiento de datos recolectados en las distintas fichas técnicas misma que están plasmadas en la parte de anexo 02.

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	
CLASES DE ÁREAS EN ESTUDIO	PORCENTAJE (%)
Área con patología	25.69
Área sin patología	74.31

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Figura 51: Gráfico de porcentaje de área c/s patologías
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Interpretación: Del área total de la estructura de concreto del canal de regadío evaluada, se tiene que el 25.69% se encuentra con patología del concreto y el 74.31% del área no se encuentra con patologías.

Se identificaron los tipos de patologías y su porcentaje de afectación en la estructura del canal de regadío. (*Grafico 52 y 53*). Los datos que se muestran a continuación fueron obtenidos de las distintas tablas que se adjuntan en los *anexos 02*.

TIPOS DE PATOLOGIAS			
Área total por patología	Erosión	Fisura	Grieta
	143.02	0.58	5.31

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Figura 52: Área total de patologías en la estructura.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Interpretación: Del área total con patología de la estructura de concreto del canal de regadío, se tiene que la erosión se encuentra afectando un total de 143.02 m², la fisura un total de 0.58 m² y las grietas un total de 5.31 m².

TIPOS DE PATOLOGIAS			
% de área por patología	Erosión	Fisura	Grieta
	24.68	0.10	0.92

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Figura 53: Porcentaje de patologías en la estructura.
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Interpretación: Del total 25.69% del área afectada, la erosión afecta un 24.68%, la fisura afecta un 0.10% y la grieta afecta un 0.92%.

Se determino el nivel de severidad, esta se definió en base a las tablas 1 y 2, misma que permitieron definir el nivel de severidad en que se encuentra la estructura de concreto del canal de regadío.

NIVEL DE SEVERIDAD TOTAL DE LA ESTRUCTURA	
NIVEL DE SEVERIDAD	% SEGÚN EL NIVEL DE SEVERIDAD
Bajo	0.10
Medio	25.59
Alto	0.00

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Figura 54: Nivel de severidad de la estructura.

Fuente: elaboración propia, 2021.

Interpretación: Del total de área afectada por las distintas patologías se puede determinar que, el 25.59% de esta área se encuentra en un nivel de afectación medio y el 0.10% se encuentra en un nivel de afectación bajo.

5.2. Análisis de resultados

Los resultados que he hallado en este trabajo de investigación respecto al objetivo general, tienen coincidencia con el trabajo de investigación de Robles (2016) en su tesis Determinación y evaluación de las patologías del concreto del canal de regadío San Rafael, desde el tramo 10+000 hasta 11+500, provincia de Casma – 2016, pero tiene poca coincidencia con el trabajo de investigación de Obregón (2018) en su tesis de investigación Determinación y evaluación de patologías del concreto en el canal de riego Chullcu del sector Pumpuc, distrito de Pariahuanca, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash – 2018, ya que para él su patología predominante en la estructura del canal es la grieta con un nivel de severidad Severo.

Los resultados obtenidos en este trabajo de investigación con respecto a los objetivos específicos, coinciden de forma altamente semejante con el trabajo de investigación de Ayala (2018) en su tesis Determinación y evaluación de las patologías del concreto del canal Yanarranra entre las progresivas 0+500 – 1+500 del centro poblado de Tumpa, provincia de Yungay, departamento de Ancash – 2018, y así también esta coincide con el trabajo de investigación de Romero (2018) en su tesis Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de riego Machecancha del C.P de Mallacayan Distrito de La Merced, Provincia de Aija, Departamento Ancash-2018, ya que esta tiene las mismas patologías que identifique en desarrollo de la investigación, pero también tiene una coincide con el trabajo de investigación de Silva (2009) en su trabajo de investigación Patologías en estructuras hidráulicas macrodrenación cubiertas de hormigón.

VI. Conclusiones

En la investigación desarrollada en la estructura de concreto del canal de regadío toma Wiñik del caserío de Santa Rosa del distrito de Yuracmarca, se llegó a la conclusión general que, las patologías del concreto identificadas en la estructura del canal son la patología erosión, fisura y grieta.

Al término de la investigación se puede concluir específicamente que, la erosión es una de las patologías más predominantes en la estructura del concreto, siendo esta un 24.68% del área afectada.

También se concluye específicamente que la grieta afecta en un 0.92% del total del área afectada por la patología.

Y por último se concluye también que la fisura se encuentra afectando en un 0.10% del total del área afectada por la patología.

Aspectos complementarios

Recomendaciones

Debido a que las patologías predominantes encontradas en la estructura del canal son la **Erosión (E)** y **Grietas (G)**, se recomendó que:

- Para la **erosión**, cuando esta se encuentre en un nivel de severidad **bajo y medio** se procederá a delimitar el área afectada, seguidamente picar haciendo uso de las herramientas manuales necesarias, hasta encontrar concreto en buen estado, luego eliminar las partículas que se encuentren movibles o sueltas mediante el uso de aire o agua a presión, aplicar aditivos que tengan la propiedad de generar el pegado del concreto viejo con el nuevo, seguido a ello rellenar la superficie con mortero la misma que debe de contener aditivos de impermeabilidad, reglear y frotachar para generar el acabado adecuado que requiera la estructura.

Si la estructura ha sido afectada hasta un nivel de severidad alta, o sea, la pérdida de la estructura es mayor al 10% de su espesor, se procederá de la siguiente manera: Delimitar el área afectada, retirar el área dañada en su totalidad, luego estabilizar la subrasante usando compactadora manual, con la finalidad de evitar asentamientos de la estructura, seguido a ello se procederá al vaciado del concreto en toda el área requerida, reglear y frotachar para dar el acabado necesario.

Luego de realizado los procesos de reparación pertinentes, estos en función al nivel de severidad de la estructura, lo más recomendable es que se realice la construcción de un desarenar, con el objetivo de retener los sólidos en suspensión ya que estas es la principal causa de la erosión por abrasión.

- **Fisura** se procederá a remover las capas afectadas por esta, usando herramientas manuales, limpiar el área removida con chorro de agua o aire a presión para eliminar todas las partículas removidas, seguidamente se aplicará mortero para así sellar el área removida.
- Para las **grietas** se procederá al raspado o ensanchamiento de la misma si fuera necesario, ya que esta acción nos permitirá poder introducir mortero líquido impermeabilizante, con la única finalidad de resanar la grieta y así evitar las filtraciones del flujo.

Referencias bibliográficas

- Ayala, E. (2018). *Determinación y evaluación de las patologías del concreto del canal Yanarranra entre las progresivas 0+500 – 1+500 del centro poblado de Tumpa, provincia de Yungay, departamento de Áncash*. Universidad Católica los Angeles de Chimbote, Ancash, Huaraz.
- Broto, C. (2006). *Enciclopedia Broto de patologías en la edificación*.
- Crespo, D. (2015). *Propuesta de procedimiento para la evaluación y diagnóstico de obras hidráulicas*. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Santa Clara.
- Hilariòn, I. (2010). *Estudio del deterioro acelerado del hormigón en las plantas potabilizadoras Dégremon de la provincia de Camagüey, Cuba*. Universidad de Camaguey, Camaguey.
- Iglesias, A. (2015). *Evaluación, análisis y mitigación de problemas de fisuración en reservorios apoyados de concreto armado de sección circular, estudio del reservorio R-12*.
- Maliandi, R. (2019). *Ética: conceptos y problemas*. Biblios.
- Maza, K. (2016). *Determinación y evaluación de las patologías del concreto en columnas, sobrecimientos y muros de albañilería confinada de la estructura del cerco perimétrico de la Institución Educativa 14009 Selmira de Varona del distrito de Piura, provincia de Piura*. Universidad Católica los Angeles de Chimbote, Piura.
- Obregòn, B. (2018). *Determinación y evaluación de patologías del concreto en el canal de riego Chullcu del sector Pumpuc, distrito de Pariahuanca, provincia de Carhuaz, departamento de Ancash*. Universidad Católica los Angeles de Chimbote, Ancash, Huaraz.
- Porto, J. (2005). *Manual de Patologías en las Estructuras de Hormigón Armado*.

- Robles, F. (2016). *Determinación y evaluación de las patologías del concreto del canal de regadío San Rafael, desde el tramo 10+000 hasta 11+500, provincia de Casma*. Universidad Cesar Vallejo, Ancash, Chimbote.
- Rodriguez, V. (2004). *Manual de patologia de la edificacion*. Universidad Politècnica de Madrid, Madrid.
- Romero, R. (2018). *Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de riego Machecancha del C.P de Mallacayan Distrito de La Merced, Provincia de Aija, Departamento Ancash*. Universidad Catolica los Angeles de Chimbote, Ancash, Huaraz.
- RTarquitectura. (2016). Tipos de fisuras y grietas en el hormigón. Obtenido de <https://www.rtarquitectura.com/tipos-de-fisuras-y-grietas-en-el-hormigon/>
- Silva, V. (2009). Patologías en estructuras hidráulicas macrodrenación cubiertas de hormigón. *FUMEC*, 6.
- Torres, G. (2012). *Concreto hidráulico: Usos y aplicaciones*. Universidad de Costa Rica, Costa Rica.
- Villon, M. (1995). *Hidráulica de Canales* (2da ed.). Lima: Villon.

Anexos

Anexo 01: Instrumento de recolección de datos

Tabla de recolección de datos

FICHA __: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° __	
Logo de la institucion	Titulo de la investiacion
DATOS DE INSPECCIÓN	UNIDAD DE MUESTRA N° 01
Datos generales de inspeccion	Imagen de Unidad Muestral
REPRESENTACION GRAFICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° __	
Representacion grafica de la UM	

...continuación de tabla de recolección de datos

...continuación de tabla de recolección de datos.

Anexo 2: Ficha técnica de evaluación

AREA, PORCENTAJE DE AREA Y NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° ___																			
TIPO DE DAÑO	CODIGO	MARGEN DERECHO				AREA		FONDO				AREA		MARGEN IZQUIERDO				AREA	
						- m2						- m2						- m2	
		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD	T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD	T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
TOTAL																			
AREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		MARGEN DERECHO				FONDO				MARGEN IZQUIERDO									
		AREA DAÑADA (m2)		% AREA DAÑADA		AREA DAÑADA (m2)		% AREA DAÑADA		AREA DAÑADA (m2)		% AREA DAÑADA							
AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		% AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)				% AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1									
NIVEL DE SEVERIDAD																			

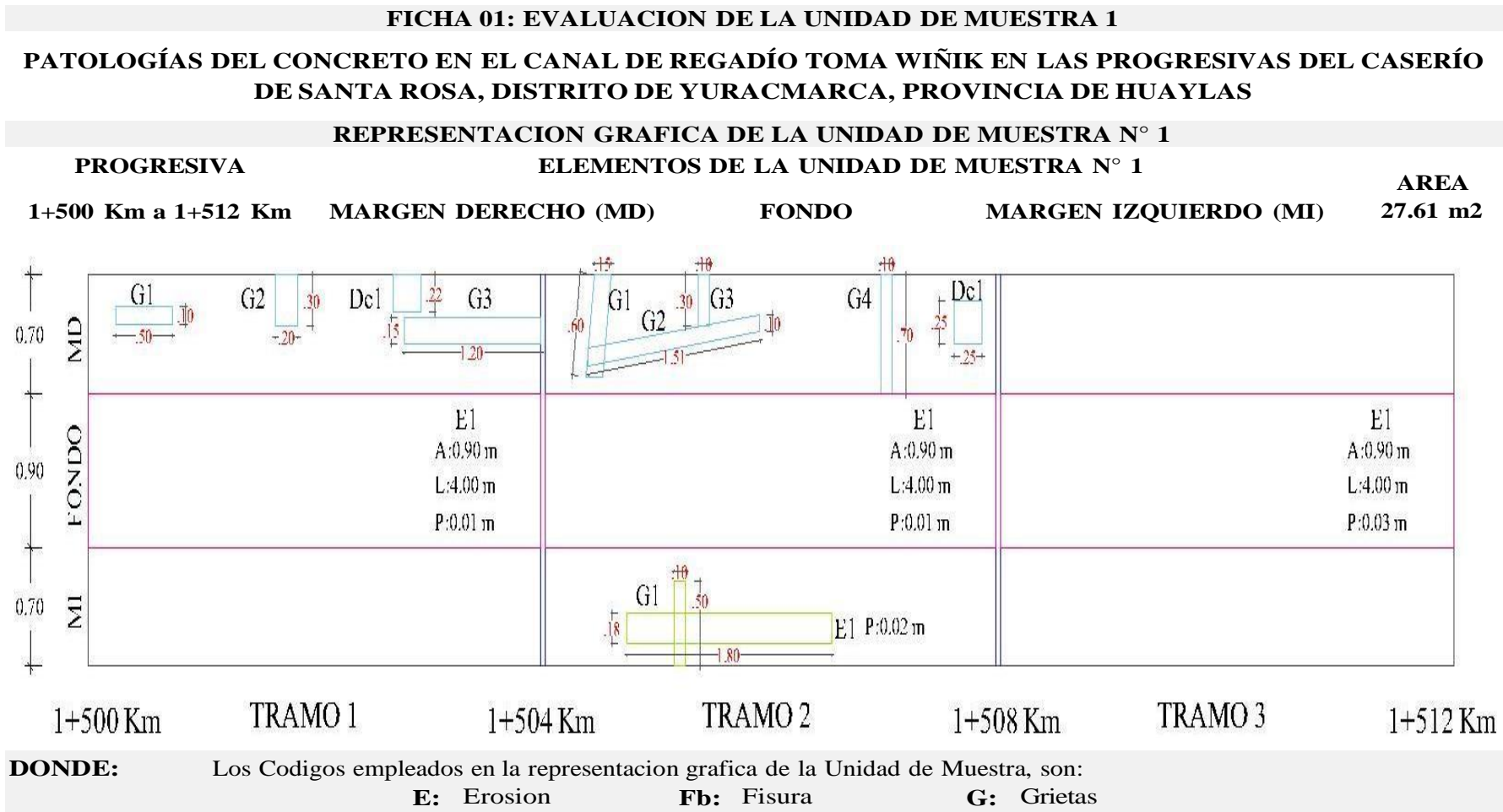
Anexo 03 Instrumento de recolección de datos y fichas técnicas

Tabla 2 Representación gráfica de las patologías, unida de muestra 1

FICHA 01: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 01																																												
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS																																												
DATOS DE INSPECCIÓN	UNIDAD DE MUESTRA N° 01																																											
CASDERIO: Santa Rosa DISTRITO: Yuramarca PROVINCIA: Huaylas REGION: Ancash ANTIGÜEDAD: 20 Años EVALUADOR: De la cruz Lazarte Deyvi Jerson FECHA: Marzo 2021	PROGRESIVA: 1+500 a 1+512 Km USO: Canal de Regadio TOTAL DE MUESTRAS: 42 AREA DE MUESTRA (m2): 27.61 UNIDAD DE MUESTRA: 01																																											
REPRESENTACION GRAFICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 01 (1+500 a 1+512 Km)																																												
<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">MD</td> <td style="text-align: center;">0.70</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">FONDO</td> <td style="text-align: center;">0.90</td> <td style="text-align: center;">E1</td> <td style="text-align: center;">E1</td> <td style="text-align: center;">E1</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">A:0.90 m</td> <td style="text-align: center;">A:0.90 m</td> <td style="text-align: center;">A:0.90 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">L:4.00 m</td> <td style="text-align: center;">L:4.00 m</td> <td style="text-align: center;">L:4.00 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">P:0.01 m</td> <td style="text-align: center;">P:0.01 m</td> <td style="text-align: center;">P:0.03 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">MI</td> <td style="text-align: center;">0.70</td> <td></td> <td style="text-align: center;">E1 P:0.02 m</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	MD	0.70					FONDO	0.90	E1	E1	E1				A:0.90 m	A:0.90 m	A:0.90 m				L:4.00 m	L:4.00 m	L:4.00 m				P:0.01 m	P:0.01 m	P:0.03 m		MI	0.70		E1 P:0.02 m			<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">1+500 Km</td> <td style="text-align: center;">TRAMO 1</td> <td style="text-align: center;">1+504 Km</td> <td style="text-align: center;">TRAMO 2</td> <td style="text-align: center;">1+508 Km</td> <td style="text-align: center;">TRAMO 3</td> <td style="text-align: center;">1+512 Km</td> </tr> </table>	1+500 Km	TRAMO 1	1+504 Km	TRAMO 2	1+508 Km	TRAMO 3	1+512 Km
MD	0.70																																											
FONDO	0.90	E1	E1	E1																																								
		A:0.90 m	A:0.90 m	A:0.90 m																																								
		L:4.00 m	L:4.00 m	L:4.00 m																																								
		P:0.01 m	P:0.01 m	P:0.03 m																																								
MI	0.70		E1 P:0.02 m																																									
1+500 Km	TRAMO 1	1+504 Km	TRAMO 2	1+508 Km	TRAMO 3	1+512 Km																																						

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 3 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unidad de muestra 1



Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 4 Recolección de datos de la unidad de muestra 1.

FICHA 01: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1																			
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS																			
NOTA: CD: CODIGO, L: LONGITUD, AN: ANCHO, AR: AREA, ES: ESPESOR, PR: PROFUNDIDAD, NdS: NIVEL DE SEVERIDAD.																			
RECOLECCION DE DATOS																			
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN DERECHO (MD)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G1	0.50	0.10	0.05	0.00	0.00	Bajo	0.60	0.15	0.09	0.00	0.00	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
	G2	0.30	0.20	0.06	0.00	0.00		1.51	0.10	0.15	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00		
	G3	1.20	0.15	0.18	0.00	0.00		0.30	0.10	0.03	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00		
	G4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.70	0.10	0.07	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00		
	BAJO						MEDIO						ALTO						

Tabla 4...continuación.

TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	FONDO																		10.81 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	
Erosion	E	4.00	0.90	3.60	0.00	0.01	Bajo	4.00	0.90	3.60	0.00	0.01	Bajo	4.00	0.90	3.60	0.00	0.02	Bajo
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN IZQUIERDO (MI)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	
Erosion	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	1.80	0.18	0.32	0.00	0.02	Medio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.50	0.10	0.05	1.50	0.00	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 5 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 1

AREA, PORCENTAJE DE AREA Y NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 1																					
TIPO DE DAÑO	CODIGO	MARGEN DERECHO				AREA		FONDO				AREA		MARGEN IZQUIERDO				AREA			
		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	10.81 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2			
						AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD		
EROSION	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	3.60	3.60	3.60	10.80	99.91	Alto	0.00	0.32	0.00	0.32	3.81	Bajo		
FISURA	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-		
GRIETA	G	0.29	0.34	0.00	0.63	7.50	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-		
TOTAL		0.29	0.34	0.00	0.63	7.50	Medio	3.60	3.60	3.60	10.80	99.91	Alto	0.00	0.32	0.00	0.32	3.81	Medio		
AREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		MARGEN DERECHO				% AREA DAÑADA		FONDO				% AREA DAÑADA		MARGEN IZQUIERDO				% AREA DAÑADA			
		AREA DAÑADA (m2)				%		AREA DAÑADA (m2)				%		AREA DAÑADA (m2)				%			
		27.61				0.63		2.28		10.80				39.12		0.32				1.16	
AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		% AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				42.56		AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)				15.86		% AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				57.44			
		11.75																			
NIVEL DE SEVERIDAD		MEDIO						ALTO						MEDIO							

Fuente: Elaboración propia, 2021

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 01

GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 01

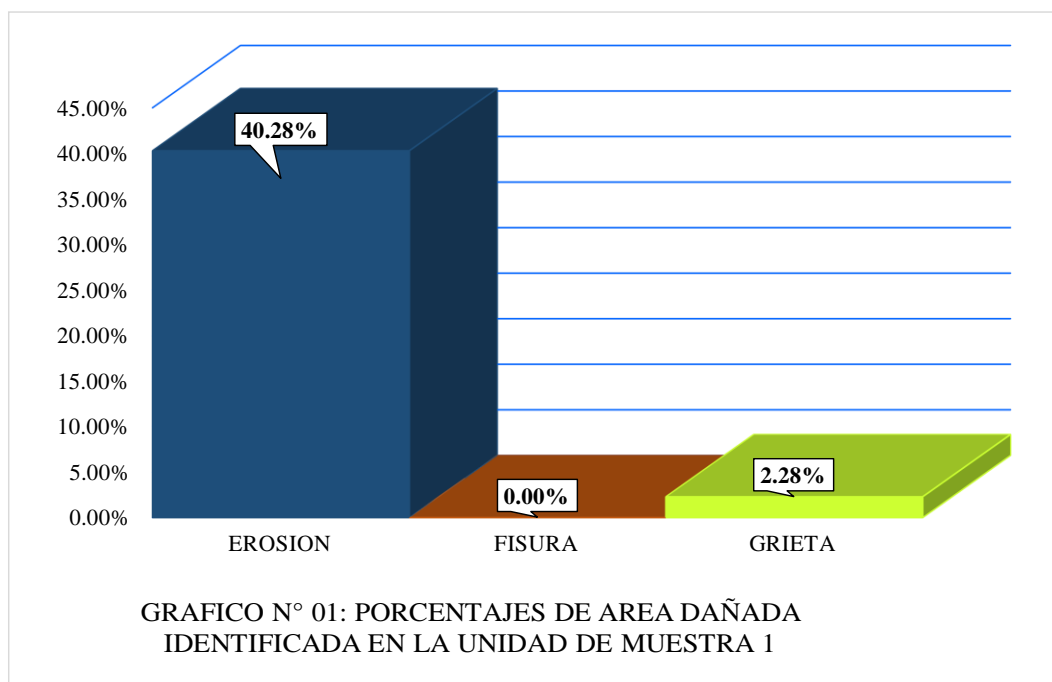


Figura 1: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 1
Fuente: Elaboración propia, 2021.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 01

GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 02

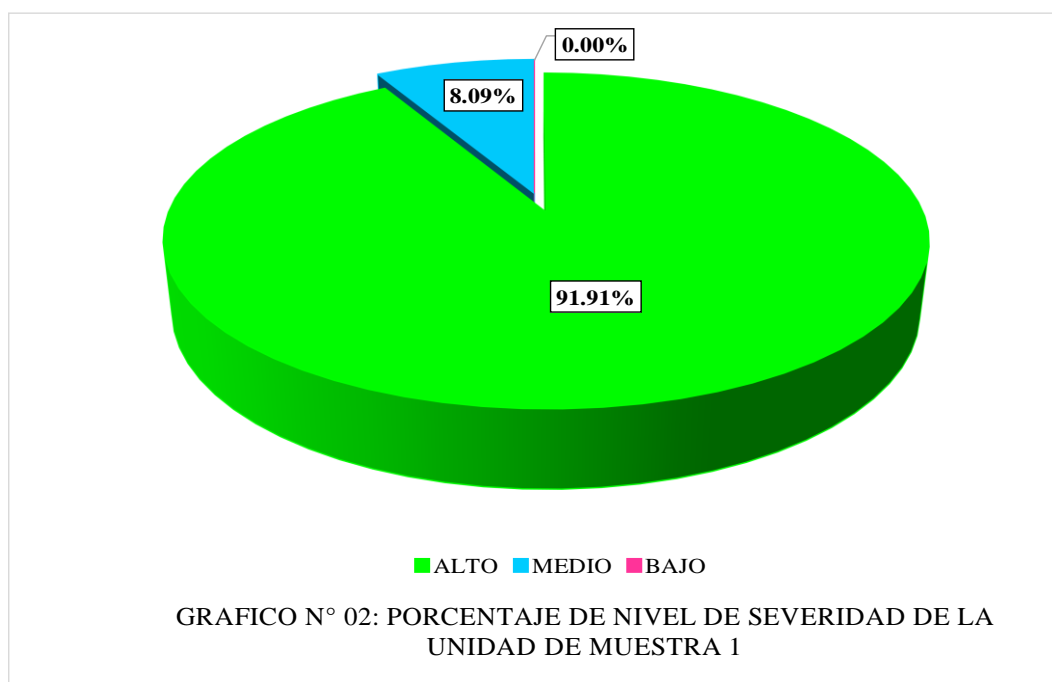


Figura 2: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 1
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 6 Representación gráfica de las patologías, unida de muestra 2.

FICHA 01: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 02	
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS	
DATOS DE INSPECCION	UNIDAD DE MUESTRA N° 02
CASDERIO: Santa Rosa DISTRITO: Yuramarca PROVINCIA: Huaylas REGION: Ancash ANTIGÜEDAD: 20 Años EVALUADOR: De la cruz Lazarte Deyvi Jerson FECHA: Marzo 2021	PROGRESIVA: 1+512 a 1+524 Km USO: Canal de Regadio TOTAL DE MUESTRAS: 42 AREA DE MUESTRA (m2): 27.61 UNIDAD DE MUESTRA: 02
REPRESENTACION GRAFICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 02 (1+512 a 1+524 Km)	
<p>The diagram illustrates the cross-section of the canal across three tramos. The vertical axis shows elevations: MD (top) at 0.70, FONDO (middle) at 0.90, and MI (bottom) at 0.70. Tramo 1 (1+512 Km to 1+516 Km) shows a concrete element G1 with a width of 1.20 m and a height of 0.15 m, and a depth element Dc1 with a width of 0.70 m. Tramo 2 (1+516 Km to 1+520 Km) shows a concrete element E1 with a width of 0.90 m and a depth of 0.01 m. Tramo 3 (1+520 Km to 1+524 Km) shows a concrete element G1 with a width of 0.15 m and a height of 0.70 m, and a depth element Fb1 with a width of 0.25 m and a depth of 0.25 m.</p>	

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 7 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unida de muestra 2.

FICHA 02: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 2						
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS						
REPRESENTACION GRAFICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 2						
PROGRESIVA	ELEMENTOS DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 2			AREA		
1+512 Km a 1+524 Km	MARGEN DERECHO (MD)	FONDO	MARGEN IZQUIERDO (MI)	27.61 m ²		
1+512 Km	TRAMO 1	1+516 Km	TRAMO 2	1+520 Km	TRAMO 3	1+524 Km

DONDE: Los Codigos empleados en la representacion grafica de la Unidad de Muestra, son:
E: Erosion **Fb:** Fisura **G:** Grietas

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 8 Recolección de datos de la unidad de muestra 2.

FICHA 02: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 2																			
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS																			
NOTA: CD: CODIGO, L: LONGITUD, AN: ANCHO, AR: AREA, ES: ESPESOR, PR: PROFUNDIDAD, NdS: NIVEL DE SEVERIDAD.																			
RECOLECCION DE DATOS																			
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN DERECHO (MD)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
	CD	L (m)	AN	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
	Erosion	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G1	0.70	0.15	0.11	2.00	0.00	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.70	0.15	0.11	0.00	0.00	-
	BAJO							MEDIO							ALTO				

Tabla 8...continuación.

TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	FONDO																		10.81 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E	4.00	0.90	3.60	0.00	0.02	Bajo	4.00	0.90	3.60	0.00	0.01	Bajo	4.00	0.90	3.60	0.00	0.02	Bajo
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN IZQUIERDO (MI)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	1.80	0.18	0.32	0.00	0.02	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.30	0.20	0.06	0.00	0.00	Bajo

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 9 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 2.

AREA, PORCENTAJE DE AREA Y NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 2																				
TIPO DE DAÑO	CODIGO	MARGEN DERECHO				AREA		FONDO				AREA		MARGEN IZQUIERDO				AREA		
		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	10.81 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2		
						AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD	
EROSION	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	3.60	3.60	3.60	10.80	99.91	Alto	0.00	0.32	0.00	0.32	3.81	Bajo	
FISURA	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	
GRIETA	G	0.11	0.34	0.11	0.56	6.67	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.06	0.06	0.71	-	
TOTAL		0.11	0.34	0.11	0.56	6.67	Medio	3.60	3.60	3.60	10.80	99.91	Alto	0.00	0.32	0.06	0.38	4.52	Medio	
AREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		MARGEN DERECHO				% AREA DAÑADA		FONDO				% AREA DAÑADA		MARGEN IZQUIERDO				% AREA DAÑADA		
		AREA DAÑADA (m2)				%		AREA DAÑADA (m2)				%		AREA DAÑADA (m2)				%		
		27.61				0.56		10.80				39.12		0.38				1.38		
AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		% AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				42.52		AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)				15.87		% AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				57.48		
		11.74																		
NIVEL DE SEVERIDAD		MEDIO						ALTO						MEDIO						

Fuente: Elaboración propia, 2021

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 02
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 01

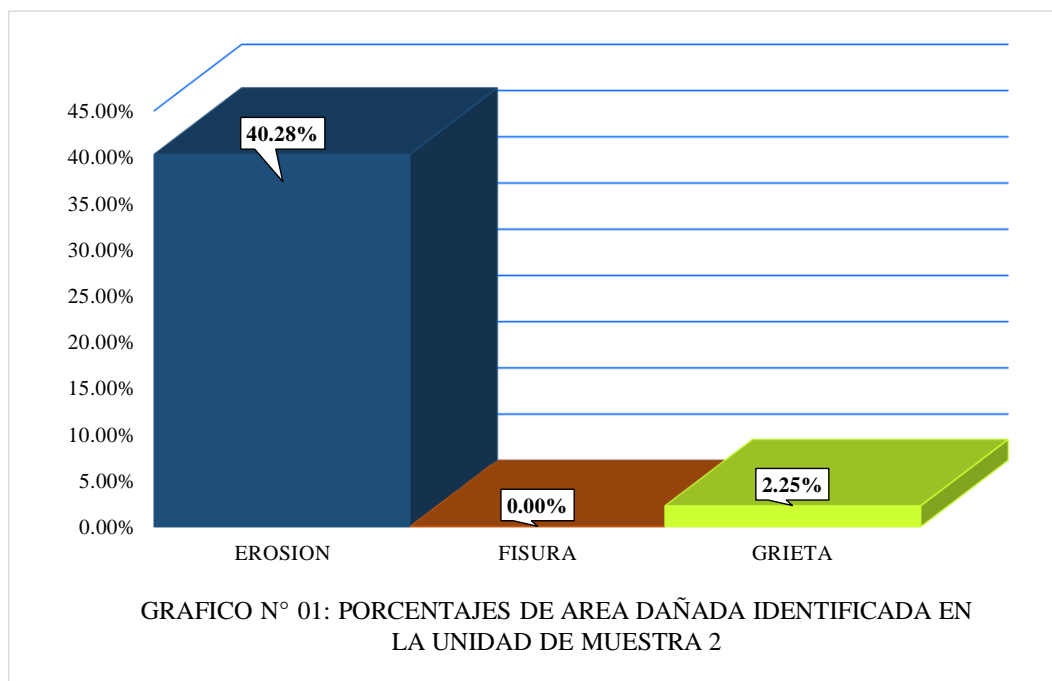


Figura 3: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 2
Fuente: Producción propia, 2021.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 02
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 02

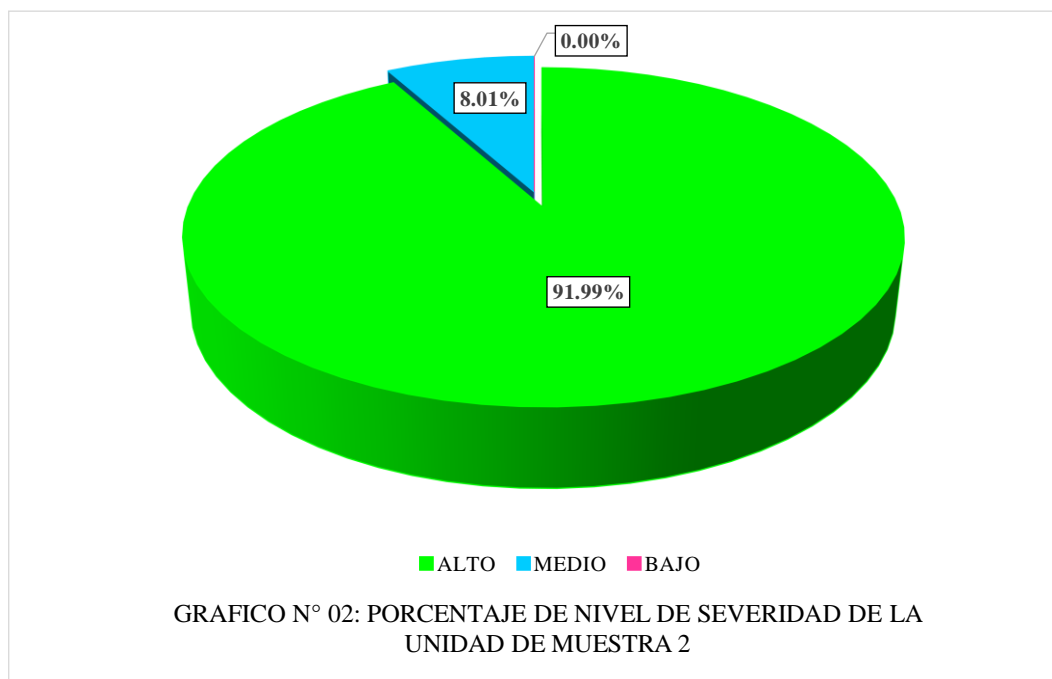
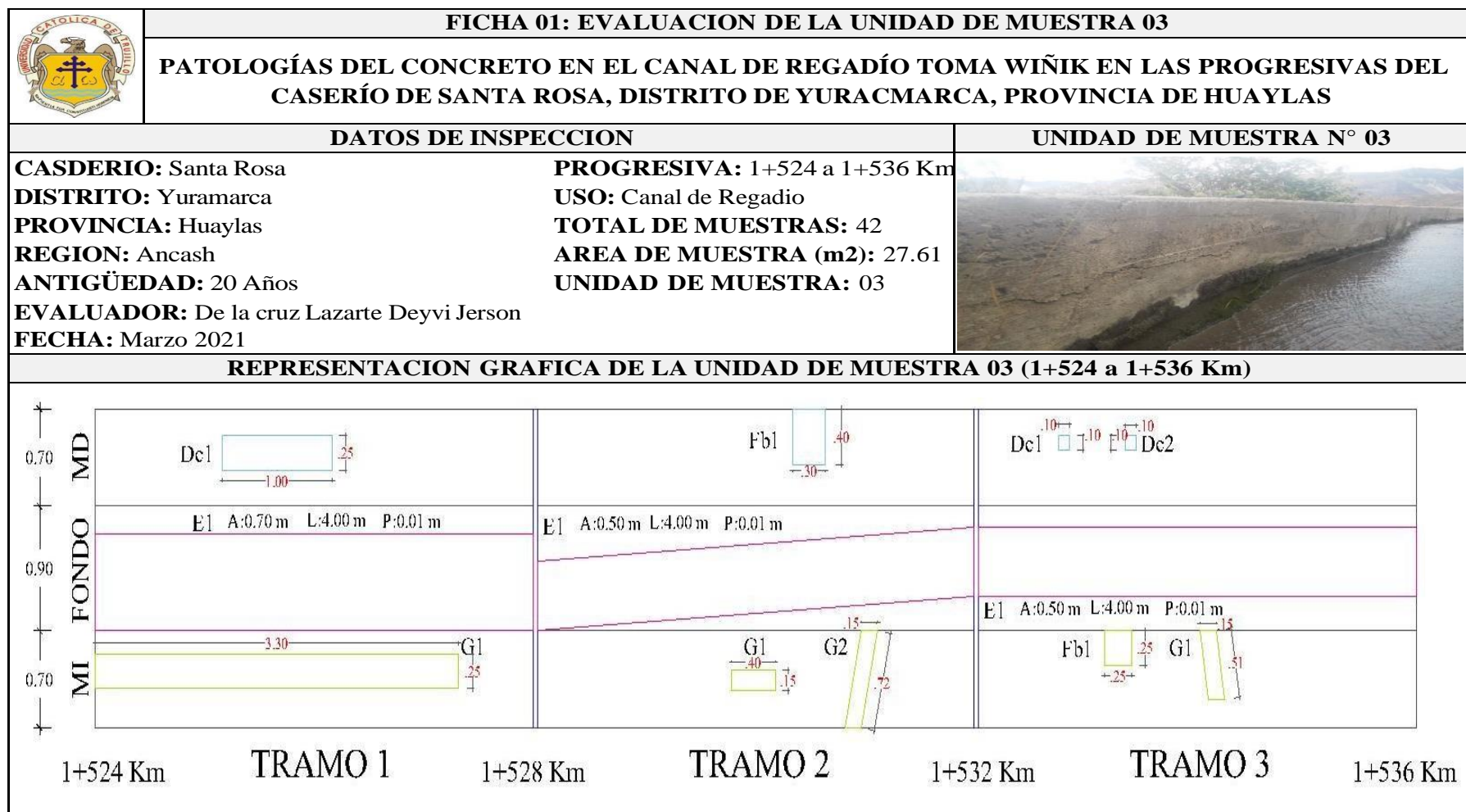


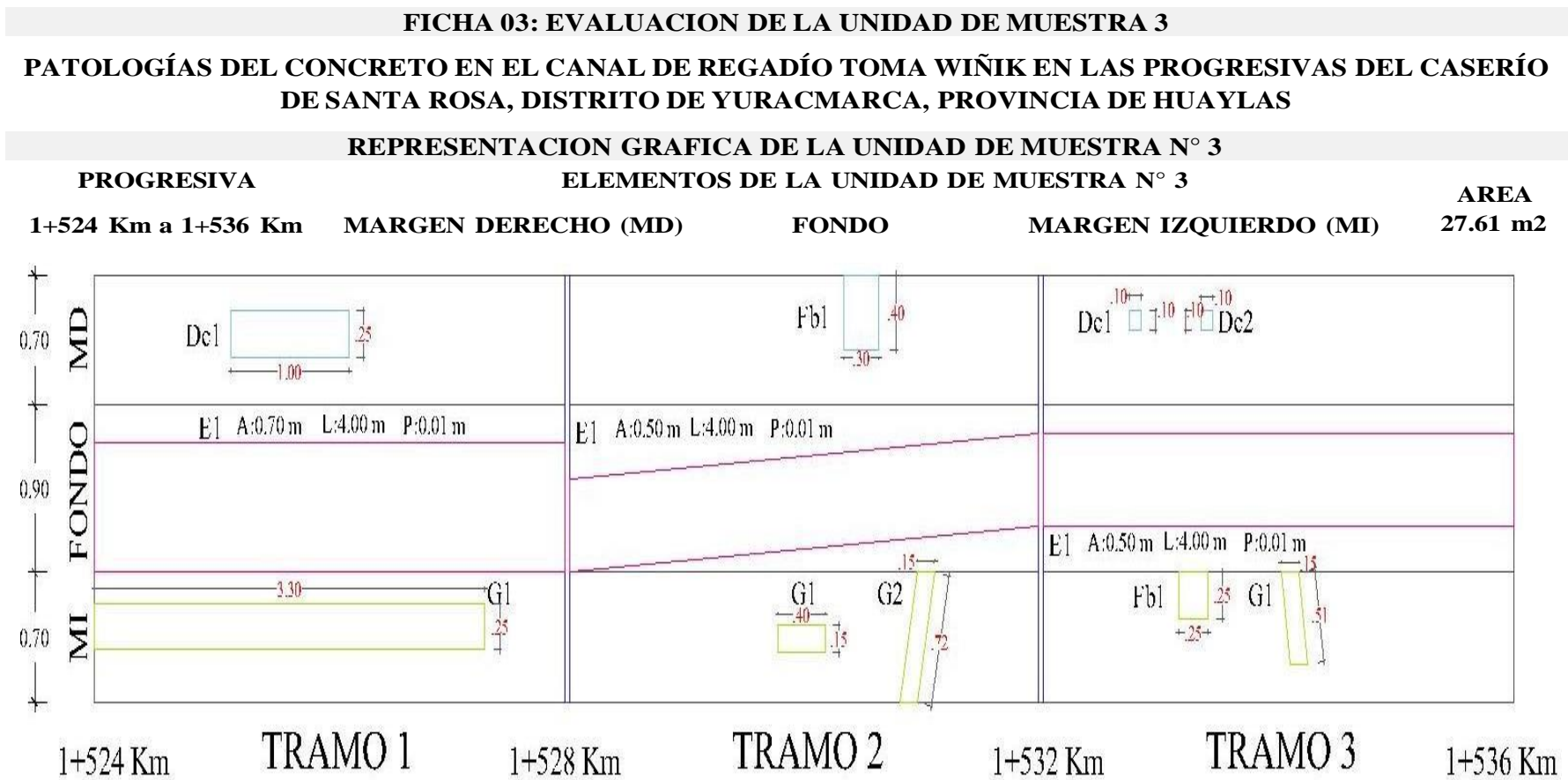
Figura 4: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 2
Fuente: Producción propia, 2021.

Tabla 10 Representación gráfica de las patologías, unida de muestra 3.



Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 11 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unida de muestra 3.



DONDE: Los Codigos empleados en la representacion grafica de la Unidad de Muestra, son:

E: Erosion **Fb:** Fisura **G:** Grietas

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 12 Recolección de datos de la unidad de muestra 3.

FICHA 03: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 3																			
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS																			
NOTA: CD: CODIGO, L: LONGITUD, AN: ANCHO, AR: AREA, ES: ESPESOR, PR: PROFUNDIDAD, NdS: NIVEL DE SEVERIDAD.																			
RECOLECCION DE DATOS																			
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN DERECHO (MD)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Fisura	Fb1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.40	0.30	0.12	0.20	0.00	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	BAJO							MEDIO							ALTO				

Tabla 12...continuación.

TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	FONDO																		10.81 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E1	4.00	0.70	2.80	0.00	0.01	Bajo	4.00	0.50	2.00	0.00	0.01	Bajo	4.00	0.50	2.00	0.00	0.01	Bajo
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN IZQUIERDO																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Fisura	Fb1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.25	0.25	0.06	0.00	0.00	-
Grietas	G1	3.30	0.25	0.83	2.00	0.00	Medio	0.40	0.15	0.06	2.00	0.00	Medio	0.51	0.15	0.08	1.50	0.00	Bajo
	G2	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00		0.72	0.15	0.11	2.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 13 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 3.

AREA, PORCENTAJE DE AREA Y NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 3																			
TIPO DE DAÑO	CODIGO	MARGEN DERECHO				AREA		FONDO				AREA		MARGEN IZQUIERDO				AREA	
		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	10.81 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2	
						AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
EROSION	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	2.80	2.00	2.00	6.80	62.90	Alto	0.00	0.32	0.00	0.32	3.81	Bajo
FISURA	Fb	0.00	0.12	0.00	0.12	1.43	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.06	0.06	0.71	Bajo
GRIETA	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.83	0.17	0.08	1.08	12.86	Bajo
TOTAL		0.00	0.12	0.00	0.12	1.43	Medio	2.80	2.00	2.00	6.80	62.90	Alto	0.83	0.49	0.14	1.46	17.38	Medio
AREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		MARGEN DERECHO				FONDO				MARGEN IZQUIERDO									
		AREA DAÑADA (m2)		% AREA DAÑADA		AREA DAÑADA (m2)		% AREA DAÑADA		AREA DAÑADA (m2)		% AREA DAÑADA							
27.61		0.12				6.80				24.63				1.46				5.29	
AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		% AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)				% AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1									
8.38		30.35				19.23				69.65									
NIVEL DE SEVERIDAD		MEDIO				ALTO				MEDIO									

Fuente: Elaboración propia, 2021

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 03
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 01

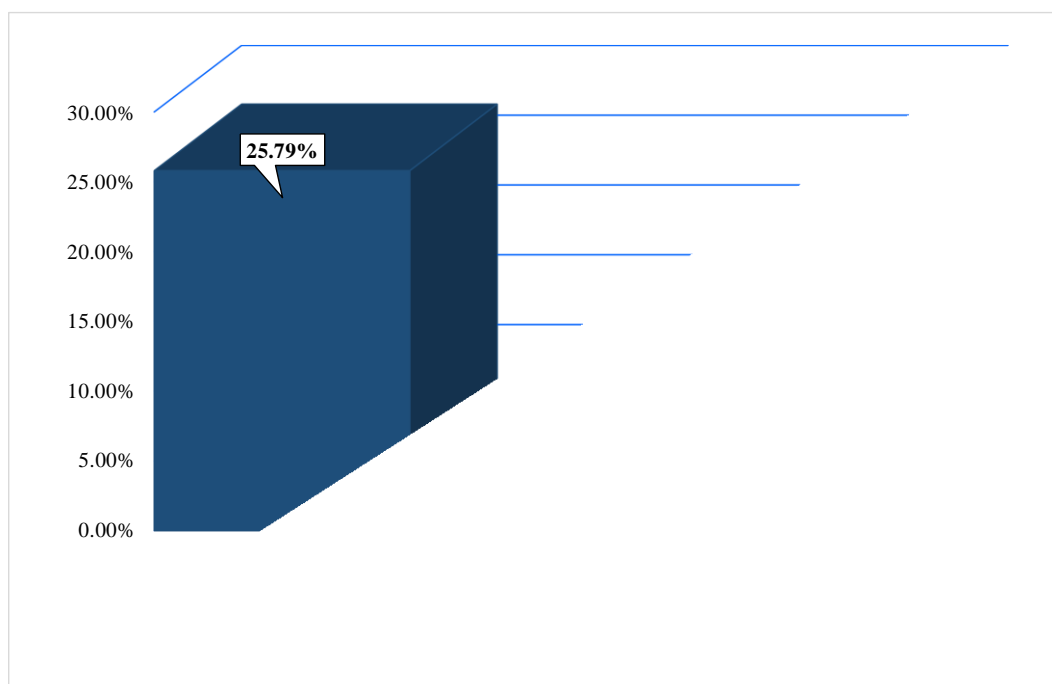


Figura 5: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 3
Fuente: Elaboración propia, 2021.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 03
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 02

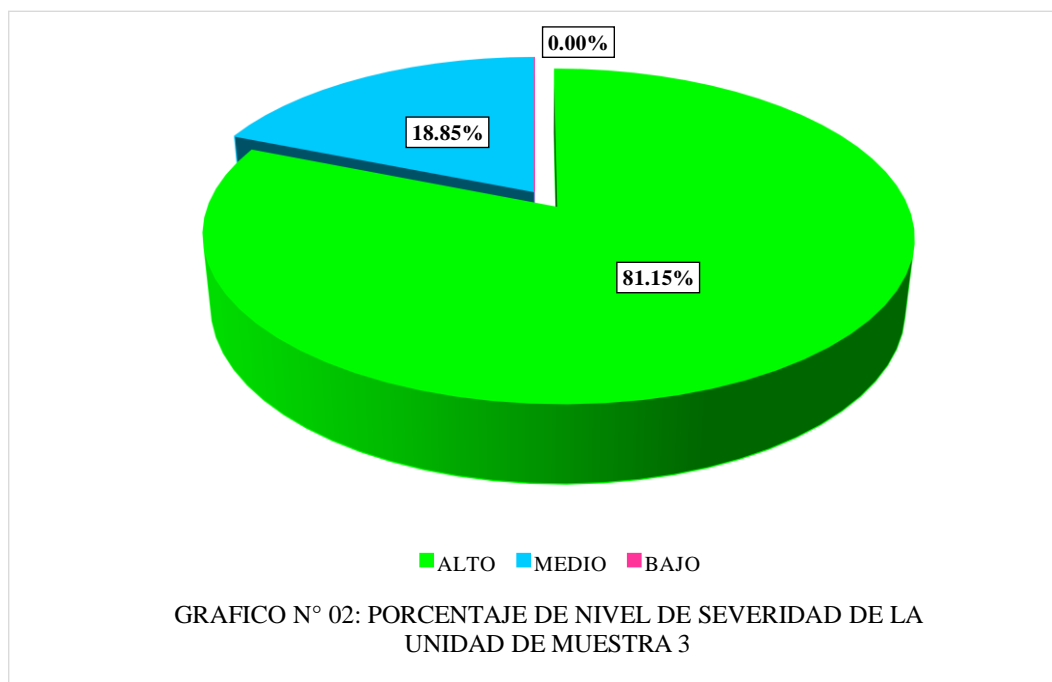
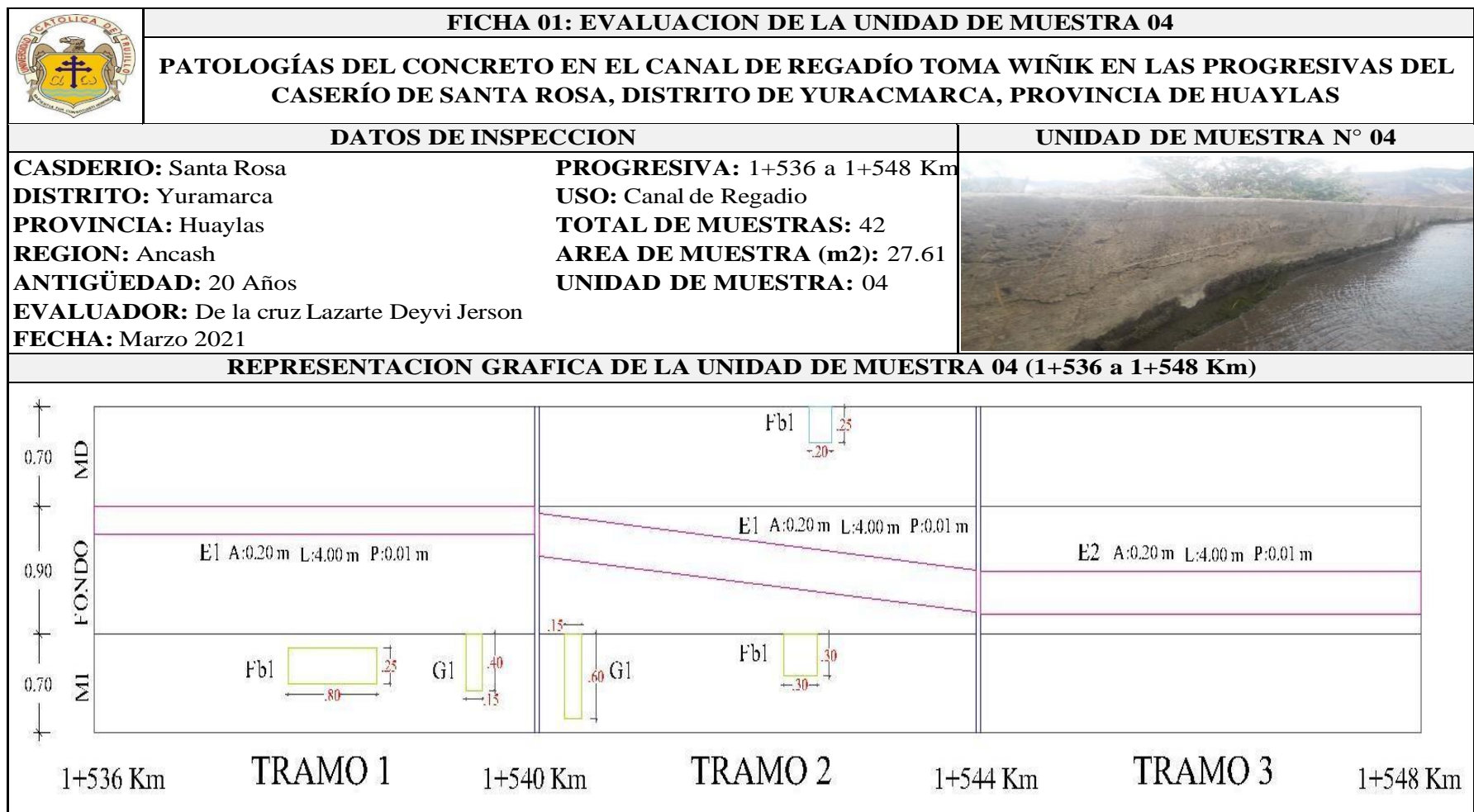


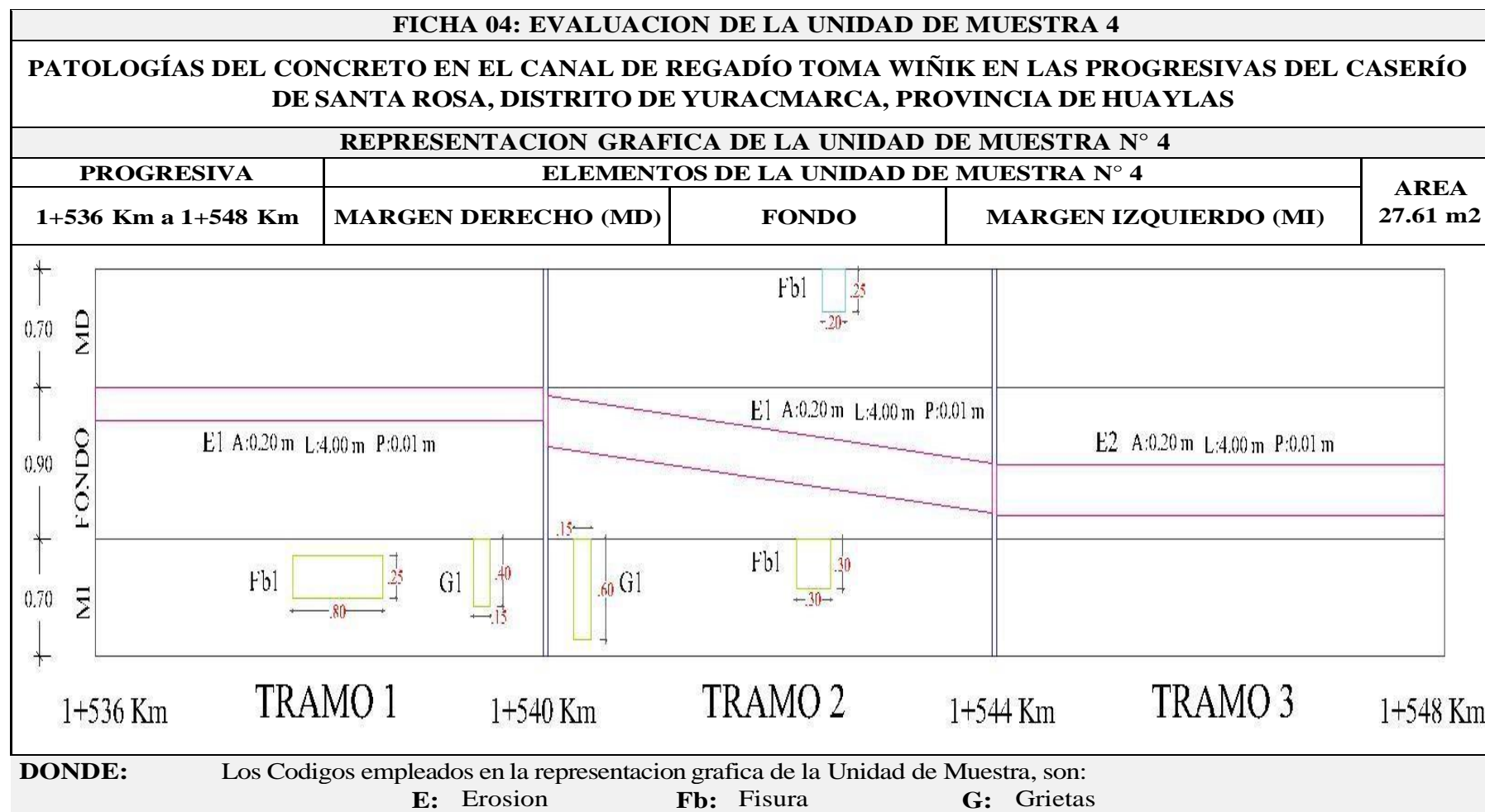
Figura 6: Porcentaje de severidad de la unidad de muestra 3
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 14 Representación gráfica de las patologías, unida de muestra 4.



Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 15 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unida de muestra 4.



Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 16 Recolección de datos de la unidad de muestra 4.

FICHA 04: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 4						
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS						
NOTA: CD: CODIGO, L: LONGITUD, AN: ANCHO, AR: AREA, ES: ESPESOR, PR: PROFUNDID						
RECOLECCION DE DATOS						
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO					
	MARGEN DERECH					
	TRAMO 1					
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m)	ES	
	Erosion	E	0.0			
Fisura	F					
Grietas						

Tabla 16...continuación.

TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	FONDO																		10.81 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E1	4.00	0.40	1.60	0.00	0.01	Bajo	4.00	0.20	0.80	0.00	0.01	Bajo	4.00	0.20	0.80	0.00	0.01	Bajo
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN IZQUIERDO (MI)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Fisura	Fb1	0.80	0.25	0.20	1.50	0.00	Bajo	0.30	0.30	0.09	2.00	0.00	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G1	0.40	0.15	0.06	0.00	0.00	-	0.60	0.15	0.09	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 17 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 4.

AREA, PORCENTAJE DE AREA Y NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 4																			
TIPO DE DAÑO	CODIGO	MARGEN DERECHO				AREA		FONDO				AREA		MARGEN IZQUIERDO				AREA	
		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40	m2	T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	10.81	m2	T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40	m2
						AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
EROSION	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	1.60	0.80	0.80	3.20	29.60	Medio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
FISURA	Fb	0.00	0.05	0.00	0.05	0.60	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.20	0.09	0.00	0.29	3.45	Bajo
GRIETA	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.06	0.09	0.00	0.15	1.79	Bajo
TOTAL		0.00	0.05	0.00	0.05	0.60	Bajo	1.60	0.80	0.80	3.20	29.60	Medio	0.26	0.18	0.00	0.44	5.24	Bajo
AREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		MARGEN DERECHO				% AREA DAÑADA		FONDO				% AREA DAÑADA		MARGEN IZQUIERDO				% AREA DAÑADA	
		AREA DAÑADA (m2)				%		AREA DAÑADA (m2)				%		AREA DAÑADA (m2)				%	
		27.61				0.18		3.20				11.59		0.44				1.59	
AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		% AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				13.36		AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)				23.92		% AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				86.64	
		3.69																	
NIVEL DE SEVERIDAD		BAJO						MEDIO						BAJO					

Fuente: Elaboración propia, 2021

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 04
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 01

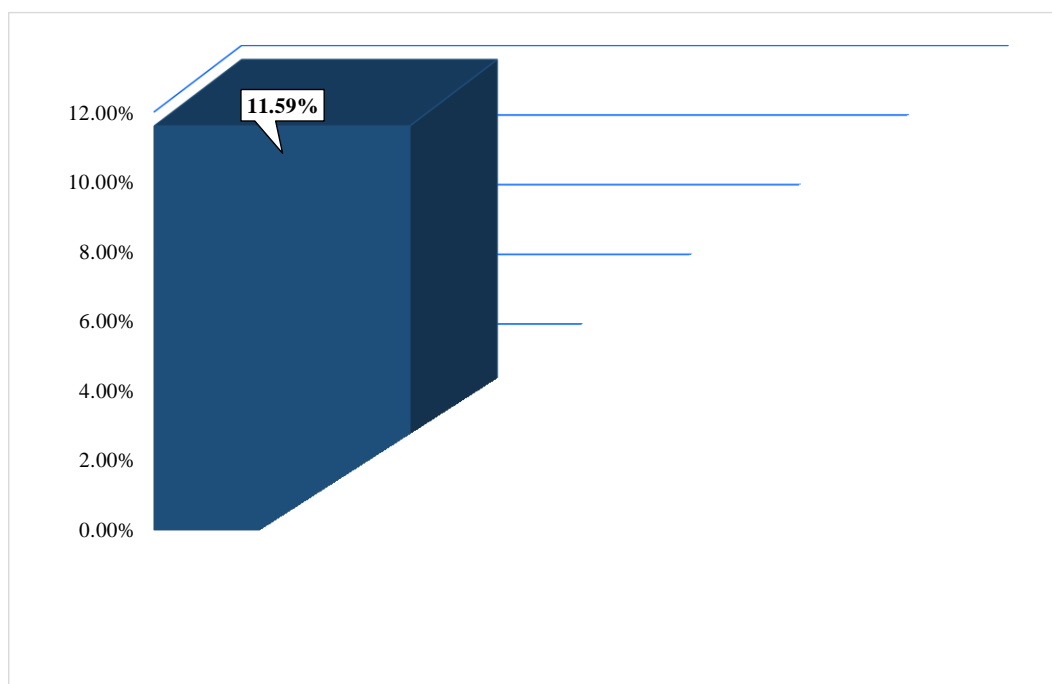


Figura 7: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 4
Fuente: Elaboración propia, 2021.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 04
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 02

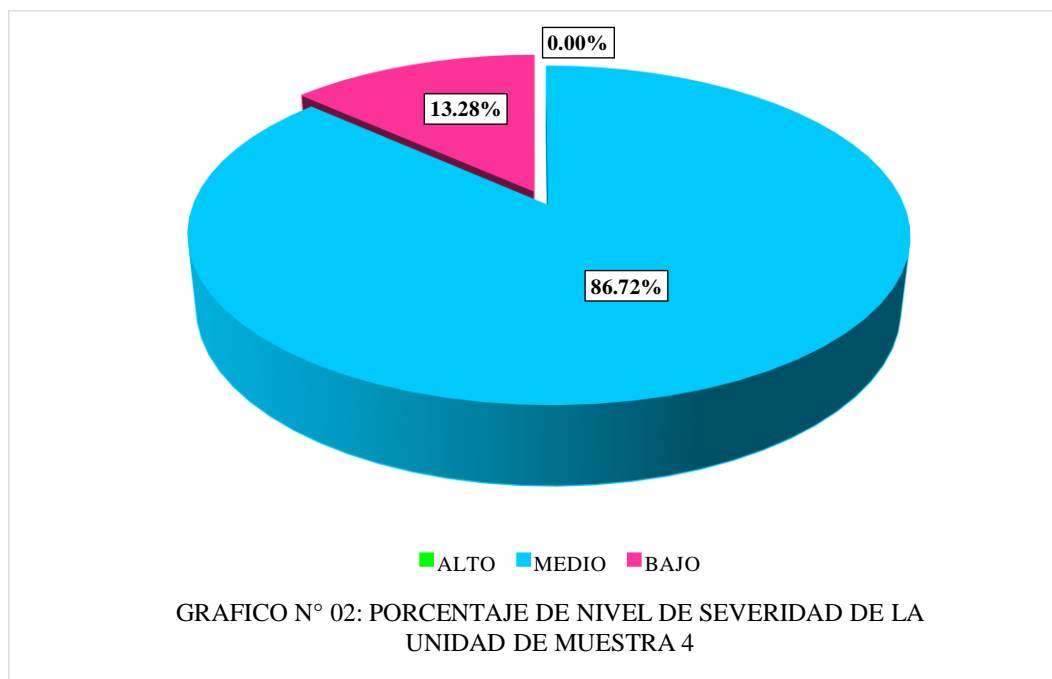


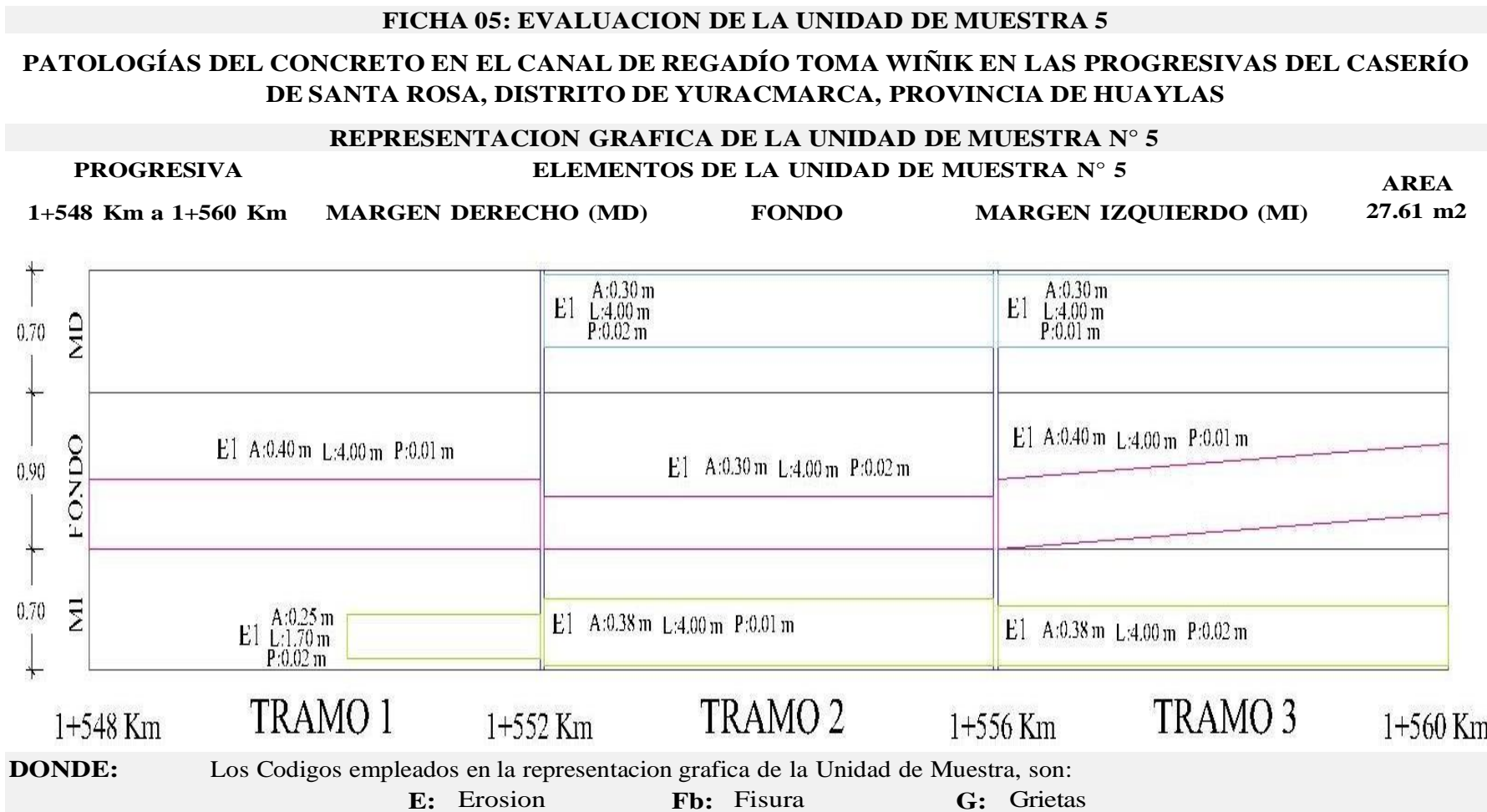
Figura 8: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 4
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 18 Representación gráfica de las patologías, unida de muestra 5.



Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 19 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unida de muestra 5.



Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 20 Recolección de datos de la unidad de muestra 5.

FICHA 05: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 5																			
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS																			
NOTA: CD: CODIGO, L: LONGITUD, AN: ANCHO, AR: AREA, ES: ESPESOR, PR: PROFUNDIDAD, NdS: NIVEL DE SEVERIDAD.																			
RECOLECCION DE DATOS																			
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN DERECHO (MD)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	4.00	0.30	1.20	0.00	0.01	Bajo	4.00	0.30	1.20	0.00	0.01	Bajo
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
	BAJO						MEDIO						ALTO						

Tabla 21...continuación.

TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	FONDO																		10.81 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	
Erosion	E1	4.00	0.40	1.60	0.00	0.01	Bajo	4.00	0.30	1.20	0.00	0.02	Bajo	4.00	0.40	1.60	0.00	0.02	Bajo
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN IZQUIERDO (MI)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	
Erosion	E1	0.70	0.25	0.18	0.00	0.02	Bajo	4.00	0.38	1.52	0.00	0.02	Bajo	4.00	0.38	1.52	0.00	0.01	Bajo
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 21 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 5.

AREA, PORCENTAJE DE AREA Y NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 5																			
TIPO DE DAÑO	CODIGO	MARGEN DERECHO				AREA		FONDO				AREA		MARGEN IZQUIERDO				AREA	
		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	10.81 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2	
						AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
EROSION	E	0.00	1.20	1.20	2.40	28.57	Medio	1.60	1.20	1.60	4.40	40.70	Medio	0.18	1.52	1.52	3.22	38.33	Medio
FISURA	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
GRIETA	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
TOTAL		0.00	1.20	1.20	2.40	28.57	Alto	1.60	1.20	1.60	4.40	40.70	Medio	0.18	1.52	1.52	3.22	38.33	Alto
AREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		MARGEN DERECHO				% AREA DAÑADA		FONDO				% AREA DAÑADA		MARGEN IZQUIERDO				% AREA DAÑADA	
		AREA DAÑADA (m2)				%		AREA DAÑADA (m2)				%		AREA DAÑADA (m2)				%	
27.61		2.40				8.69		4.40				15.94		3.22				11.66	
AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		% AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				36.29		AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)				17.59		% AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				63.71	
10.02																			
NIVEL DE SEVERIDAD		ALTO						MEDIO						ALTO					

Fuente: Elaboración propia, 2021

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 05
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 01

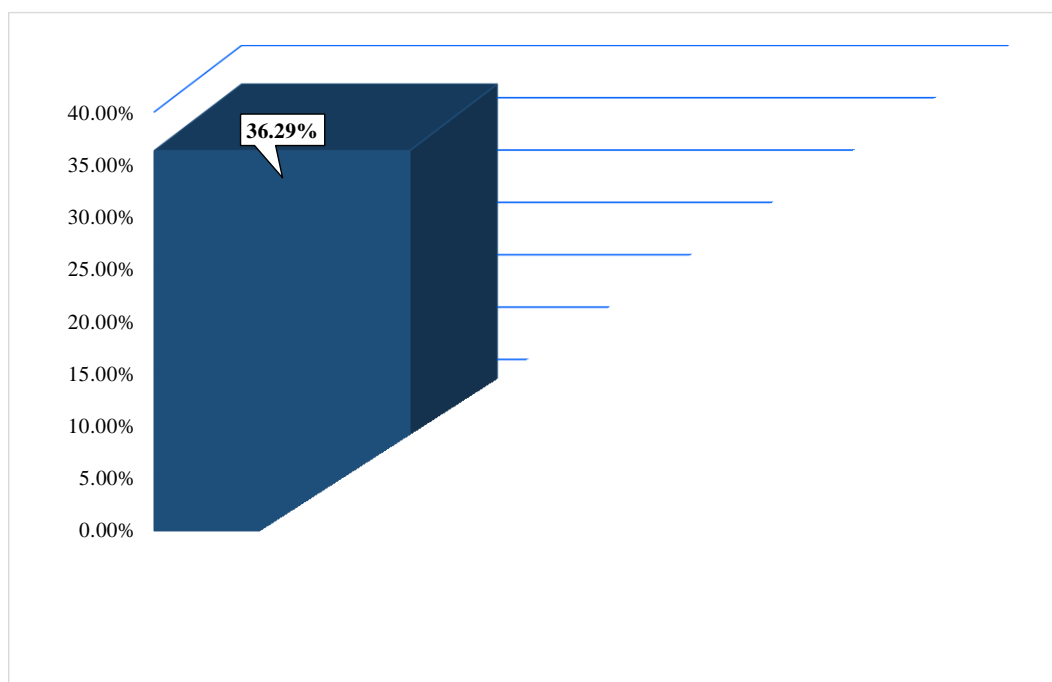


Figura 9: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 5
Fuente: Elaboración propia, 2021.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 05
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 02

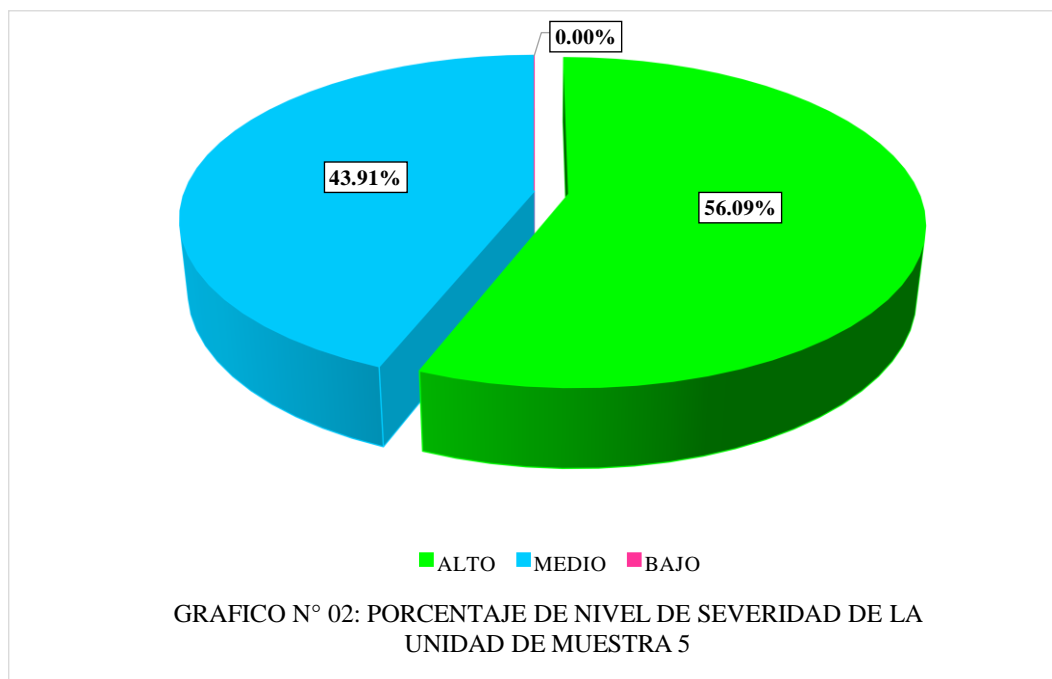
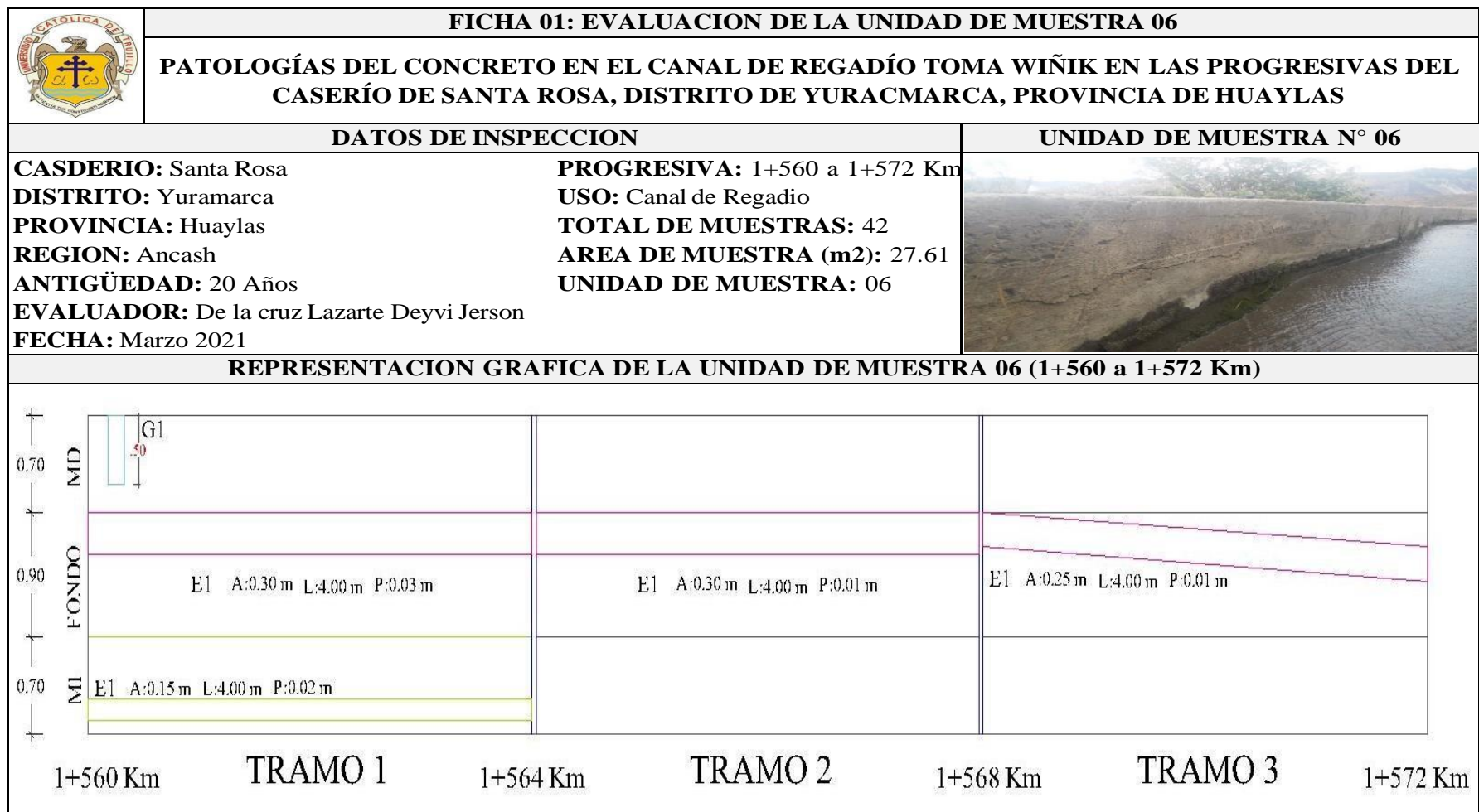


Figura 10: Porcentaje del nivel de severidad de la unidad de muestra 5
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 22 Representación gráfica de las patologías, unida de muestra 6.



Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 23 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unida de muestra 6.



DONDE: Los Codigos empleados en la representacion grafica de la Unidad de Muestra, son:
E: Erosion **Fb:** Fisura **G:** Grietas

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 24 Recolección de datos de la unidad de muestra 6.

FICHA 06: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 6																						
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS																						
NOTA: CD: CODIGO, L: LONGITUD, AN: ANCHO, AR: AREA, ES: ESPESOR, PR: PROFUNDIDAD, NdS: NIVEL DE SEVERIDAD.																						
RECOLECCION DE DATOS																						
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA			
	MARGEN DERECHO (MD)																		8.40 m2			
	TRAMOS																					
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3							
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS			
Erosion	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-			
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-			
Grietas	G1	0.50	0.15	0.08	1.50	0.00	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-			
	BAJO							MEDIO							ALTO							

Tabla 25...continuación.

TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	FONDO																		10.81 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	
Erosion	E1	4.00	0.30	1.20	0.00	0.03	Medio	4.00	0.30	1.20	0.00	0.01	Bajo	4.00	0.25	1.00	0.00	0.01	Bajo
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN IZQUIERDO (MI)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	
Erosion	E1	4.00	0.15	0.60	0.00	0.02	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 25 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 6.

AREA, PORCENTAJE DE AREA Y NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 6																			
TIPO DE DAÑO	CODIGO	MARGEN DERECHO				AREA		FONDO				AREA		MARGEN IZQUIERDO				AREA	
		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	10.81 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2	
						AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
EROSION	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	1.20	1.20	1.00	3.40	31.45	Medio	0.60	0.00	0.00	0.60	7.14	Medio
FISURA EN BLOQUE	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
GRIETA	G	0.08	0.00	0.00	0.08	0.95	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
TOTAL		0.08	0.00	0.00	0.08	0.95	Bajo	1.20	1.20	1.00	3.40	31.45	Medio	0.60	0.00	0.00	0.60	7.14	Medio
AREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		MARGEN DERECHO				% AREA DAÑADA		FONDO				% AREA DAÑADA		MARGEN IZQUIERDO				% AREA DAÑADA	
		AREA DAÑADA (m2)				%		AREA DAÑADA (m2)				%		AREA DAÑADA (m2)				%	
27.61		0.08				0.29		3.40				12.31		0.60				2.17	
AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		% AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				14.78		AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)				23.53		% AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				85.22	
		4.08																	
NIVEL DE SEVERIDAD		BAJO						MEDIO						MEDIO					

Fuente: Elaboración propia, 2021

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 06
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 01

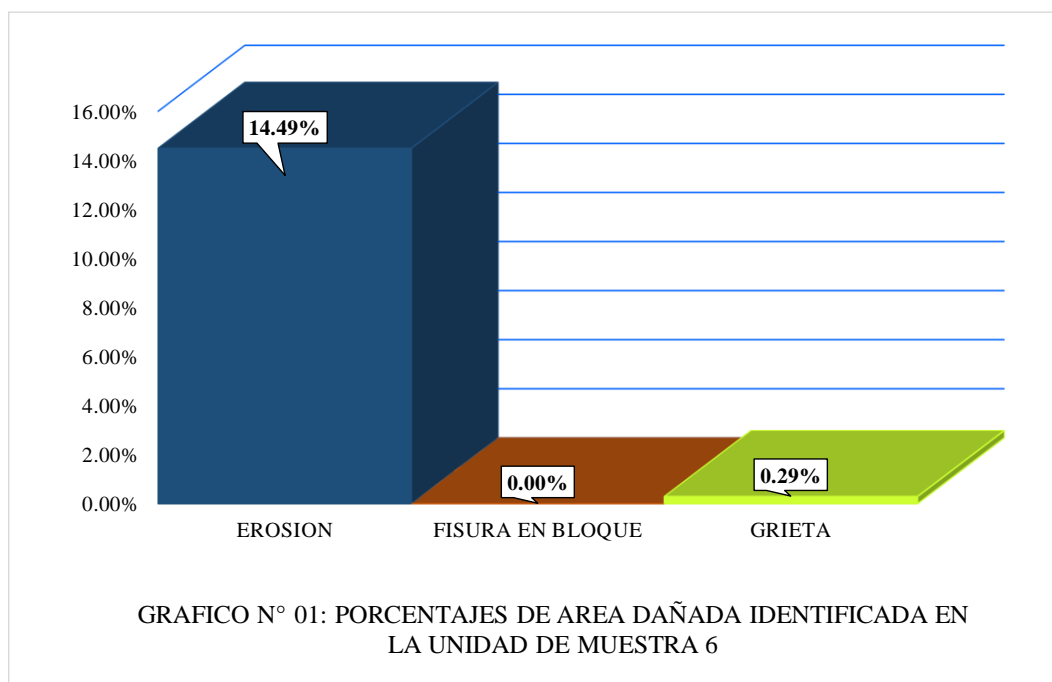


Figura 11: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 6
Fuente: Elaboración propia, 2019.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 06
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 02

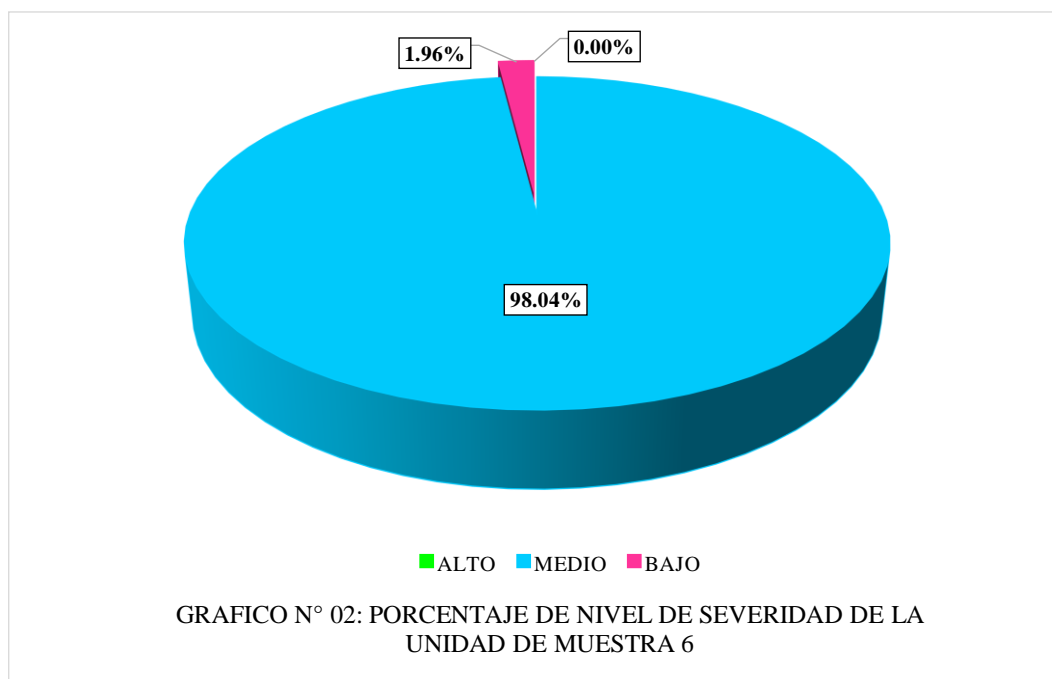
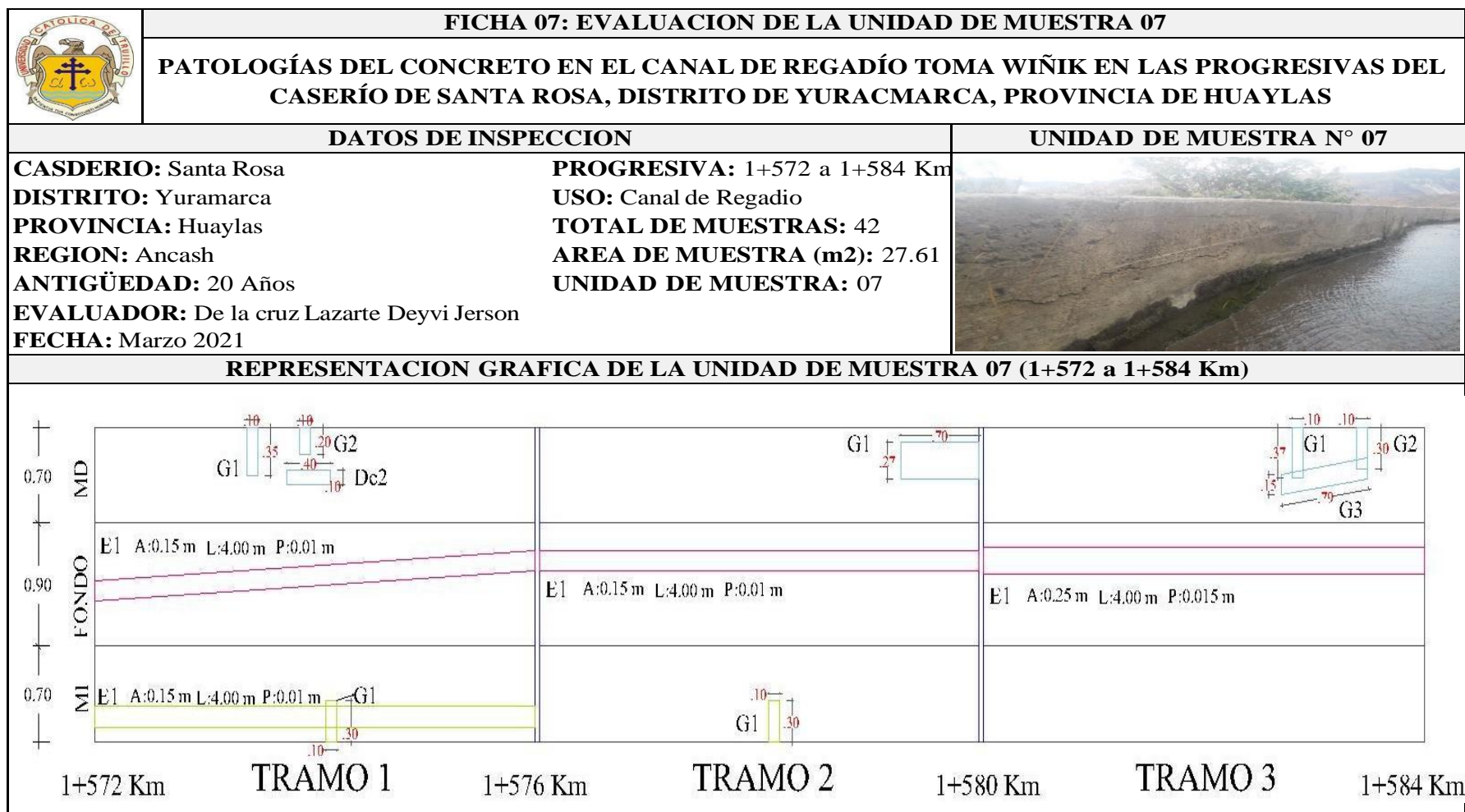


Figura 12: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 6
Fuente: Elaboración propia, 2019.

Tabla 26 Representación gráfica de las patologías, unida de muestra 7.



Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 27 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unida de muestra 7.



DONDE: Los Codigos empleados en la representacion grafica de la Unidad de Muestra, son:
E: Erosion **Fb:** Fisura **G:** Grietas

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 28 Recolección de datos de la unidad de muestra 7.

FICHA 07: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 7																			
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS																			
NOTA: CD: CODIGO, L: LONGITUD, AN: ANCHO, AR: AREA, ES: ESPESOR, PR: PROFUNDIDAD, NdS: NIVEL DE SEVERIDAD.																			
RECOLECCION DE DATOS																			
ELEMENTO																			
MARGEN DERECHO (MD)																			
AREA																			
8.40 m2																			
TIPO DE PATOLOGIA	CD	TRAMO 1						TRAMO 2						TRAMO 3					
		L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G1	0.35	0.10	0.04	1.50	0.00		0.70	0.27	0.19	1.50	0.00		0.37	0.10	0.04	2.00	0.00	
	G2	0.20	0.10	0.02	2.00	0.00	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Bajo	0.30	0.10	0.03	1.50	0.00	Bajo
	G3	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.79	0.15	0.12	2.00	0.00	
BAJO						MEDIO						ALTO							

Tabla 29...continuación.

TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	FONDO																		10.81 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	
Erosion	E1	4.00	0.15	0.60	0.00	0.01	Bajo	4.00	0.15	0.60	0.00	0.01	Bajo	4.00	0.25	1.00	0.00	0.02	Bajo
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN IZQUIERDO (MI)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	
Erosion	E1	4.00	0.15	0.60	0.00	0.01	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G1	0.30	0.10	0.03	3.00	0.00	Medio	0.30	0.10	0.03	3.00	0.00	Medio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 29 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 7.

AREA, PORCENTAJE DE AREA Y NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 7																					
TIPO DE DAÑO	CODIGO	MARGEN DERECHO				AREA		FONDO				AREA		MARGEN IZQUIERDO				AREA			
		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	10.81 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2			
						AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD		
EROSION	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.60	0.60	1.00	2.20	20.35	Bajo	0.60	0.00	0.00	0.60	7.14	Bajo		
FISURA	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-		
GRIETA	G	0.06	0.19	0.19	0.44	5.24	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.03	0.03	0.00	0.06	0.71	Bajo		
TOTAL		0.06	0.19	0.19	0.44	5.24	Medio	0.60	0.60	1.00	2.20	20.35	Bajo	0.63	0.03	0.00	0.66	7.86	Medio		
AREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		MARGEN DERECHO				% AREA DAÑADA		FONDO				% AREA DAÑADA		MARGEN IZQUIERDO				% AREA DAÑADA			
		AREA DAÑADA (m2)				%		AREA DAÑADA (m2)				%		AREA DAÑADA (m2)				%			
		27.61				0.44		1.59				2.20		7.97		0.66				2.39	
AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		% AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				11.95		AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)				24.31		% AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				88.05			
		3.30																			
NIVEL DE SEVERIDAD		MEDIO						BAJO						MEDIO							

Fuente: Elaboración propia, 2021

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 07
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 01

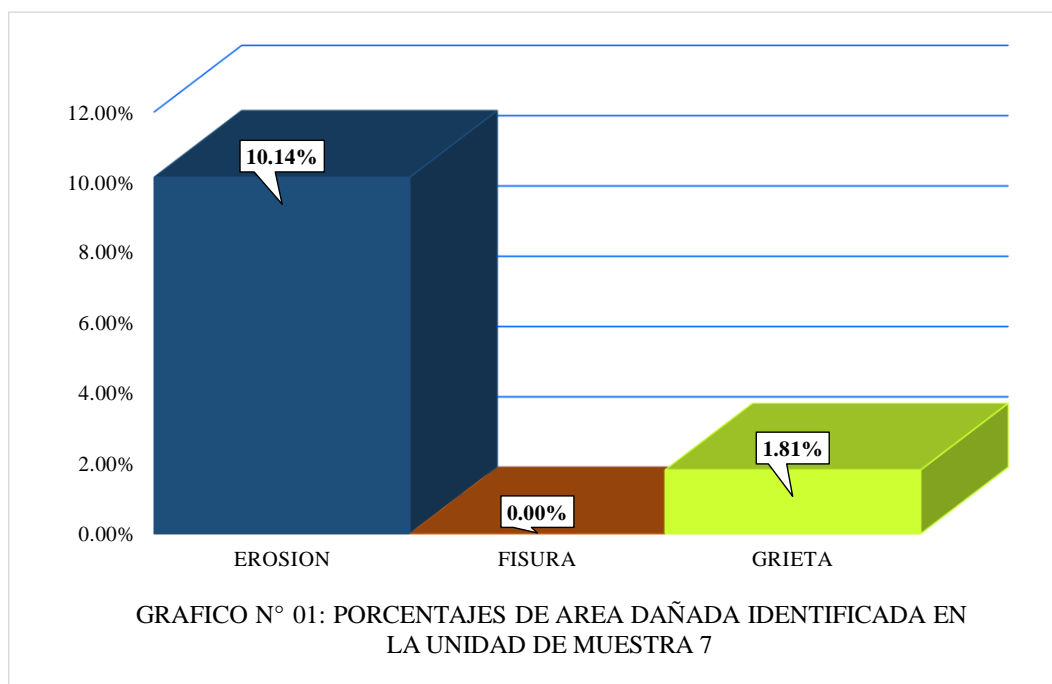


Figura 13: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 7
Fuente: Elaboración propia, 2021.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 07
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 02

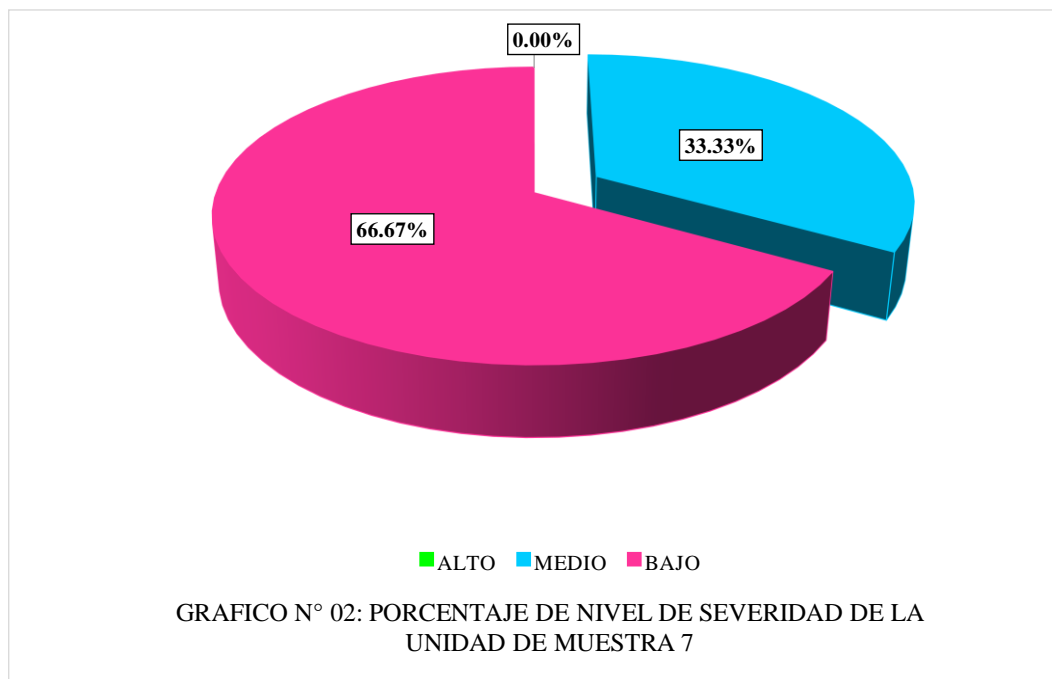
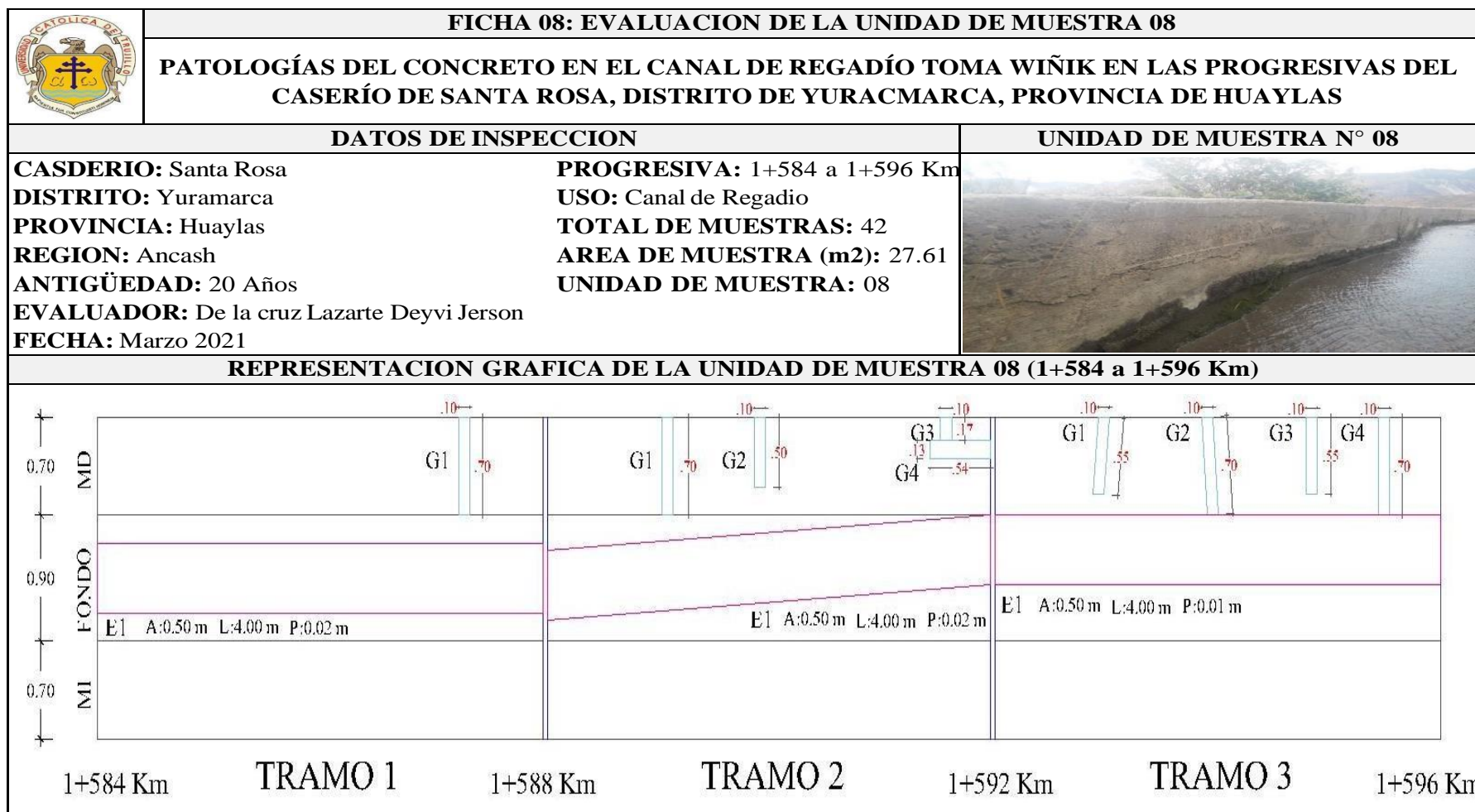


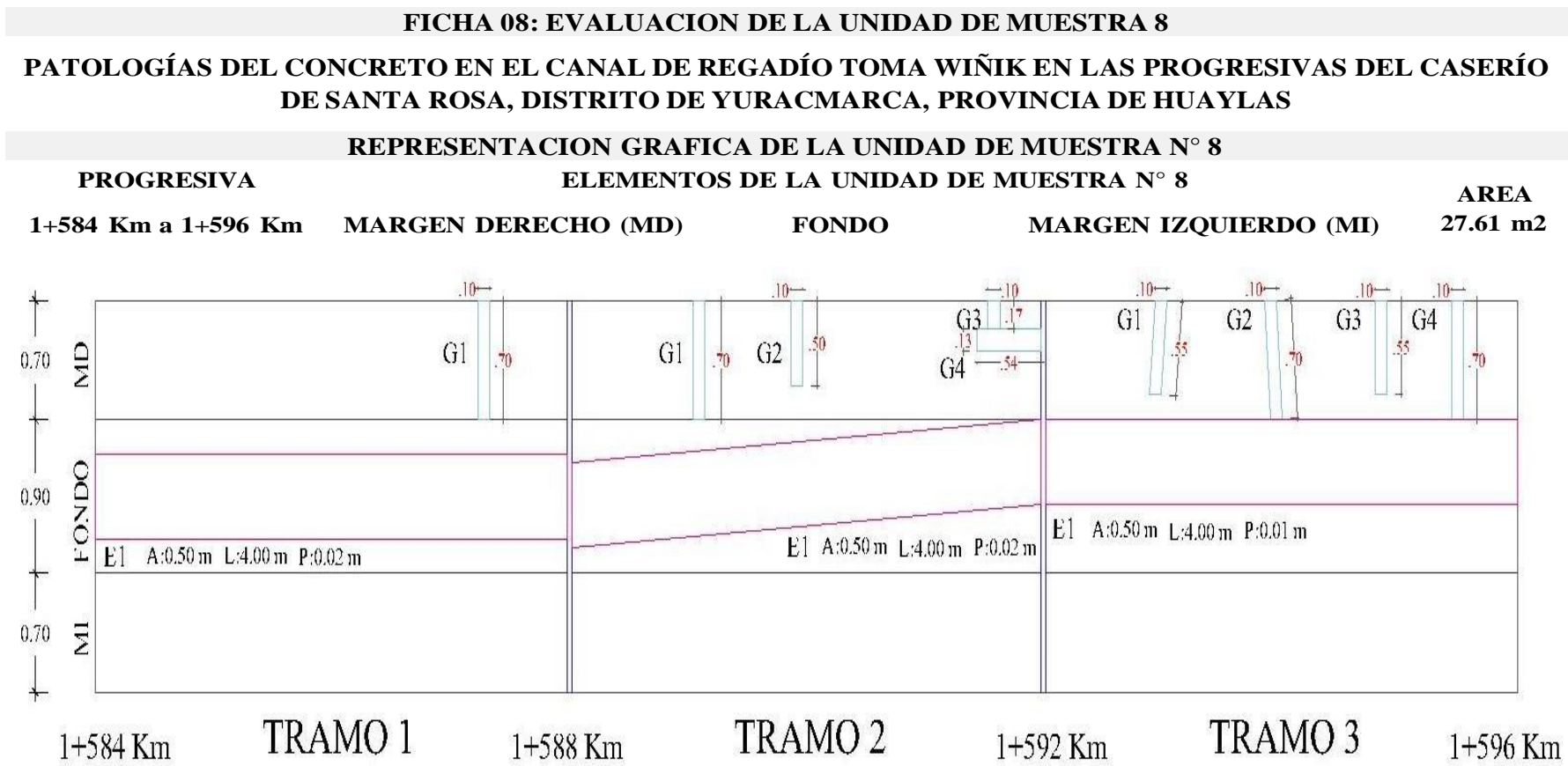
Figura 14: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 7
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 30 Representación gráfica de las patologías, unida de muestra 8.



Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 31 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unida de muestra 8.



DONDE: Los Codigos empleados en la representacion grafica de la Unidad de Muestra, son:
E: Erosion **Fb:** Fisura **G:** Grietas

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 32 Recolección de datos de la unidad de muestra 8.

FICHA 08: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 8																			
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS																			
NOTA: CD: CODIGO, L: LONGITUD, AN: ANCHO, AR: AREA, ES: ESPESOR, PR: PROFUNDIDAD, NdS: NIVEL DE SEVERIDAD.																			
RECOLECCION DE DATOS																			
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN DERECHO (MD)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1						TRAMO 2						TRAMO 3						
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G1	0.70	0.10	0.07	3.00	0.00	Medio	0.70	0.10	0.07	1.50	0.00	Bajo	0.55	0.10	0.06	2.00	0.00	Bajo
	G2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.50	0.10	0.05	2.00	0.00		0.70	0.10	0.07	2.00	0.00	
	G3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.17	0.10	0.02	1.50	0.00		0.55	0.10	0.06	1.50	0.00	
	G4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.54	0.13	0.07	1.50	0.00		0.70	0.10	0.07	2.00	0.00	
BAJO						MEDIO						ALTO							
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	FONDO																		10.81 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1						TRAMO 2						TRAMO 3						
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E1	4.00	0.50	2.00	0.00	0.02	Bajo	4.00	0.50	2.00	0.00	0.02	Bajo	4.00	0.50	2.00	0.00	0.01	Bajo
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 33 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 8.

AREA, PORCENTAJE DE AREA Y NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 8																					
TIPO DE DAÑO	CODIGO	MARGEN DERECHO				AREA		FONDO				AREA		MARGEN IZQUIERDO				AREA			
		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	10.81 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2			
						AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD		
EROSION	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	2.00	2.00	2.00	6.00	55.50	Medio	0.60	0.00	0.00	0.60	7.14	Bajo		
FISURA	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-		
GRIETA	G	0.07	0.21	0.26	0.54	6.43	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.03	0.03	0.00	0.06	0.71	Bajo		
TOTAL		0.07	0.21	0.26	0.54	6.43	Bajo	2.00	2.00	2.00	6.00	55.50	Medio	0.63	0.03	0.00	0.66	7.86	Alto		
AREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		MARGEN DERECHO				% AREA DAÑADA		FONDO				% AREA DAÑADA		MARGEN IZQUIERDO				% AREA DAÑADA			
		AREA DAÑADA (m2)				%		AREA DAÑADA (m2)				%		AREA DAÑADA (m2)				%			
		27.61				0.54		1.96				6.00		21.73		0.66				2.39	
AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		% AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				26.08		AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)				20.41		% AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				73.92			
		7.20																			
NIVEL DE SEVERIDAD		BAJO						MEDIO						ALTO							

Fuente: Elaboración propia, 2021

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 08
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 01

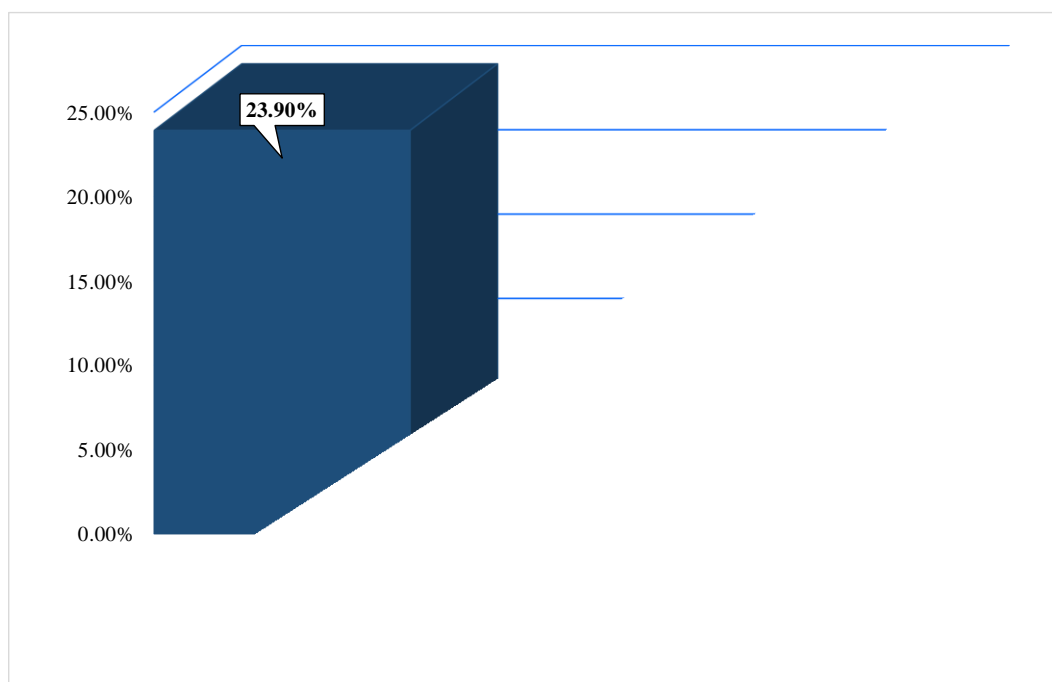


Figura 15: Porcentaje de área dañada identificada en le unidad de muestra 8
Fuente: Elaboración propia, 2021.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 08
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 02

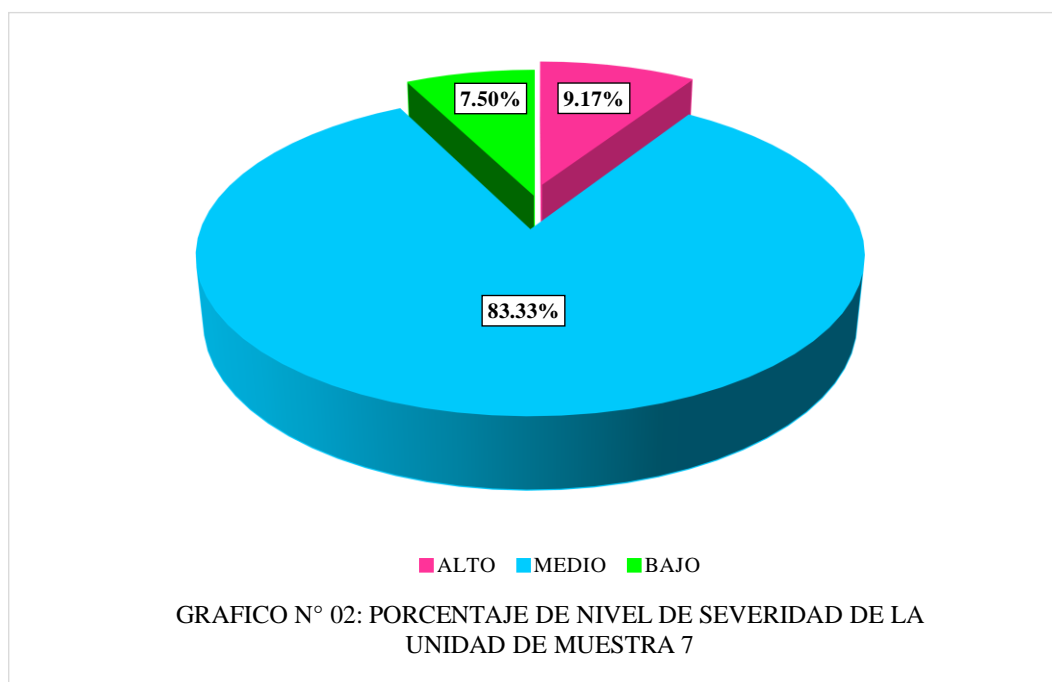


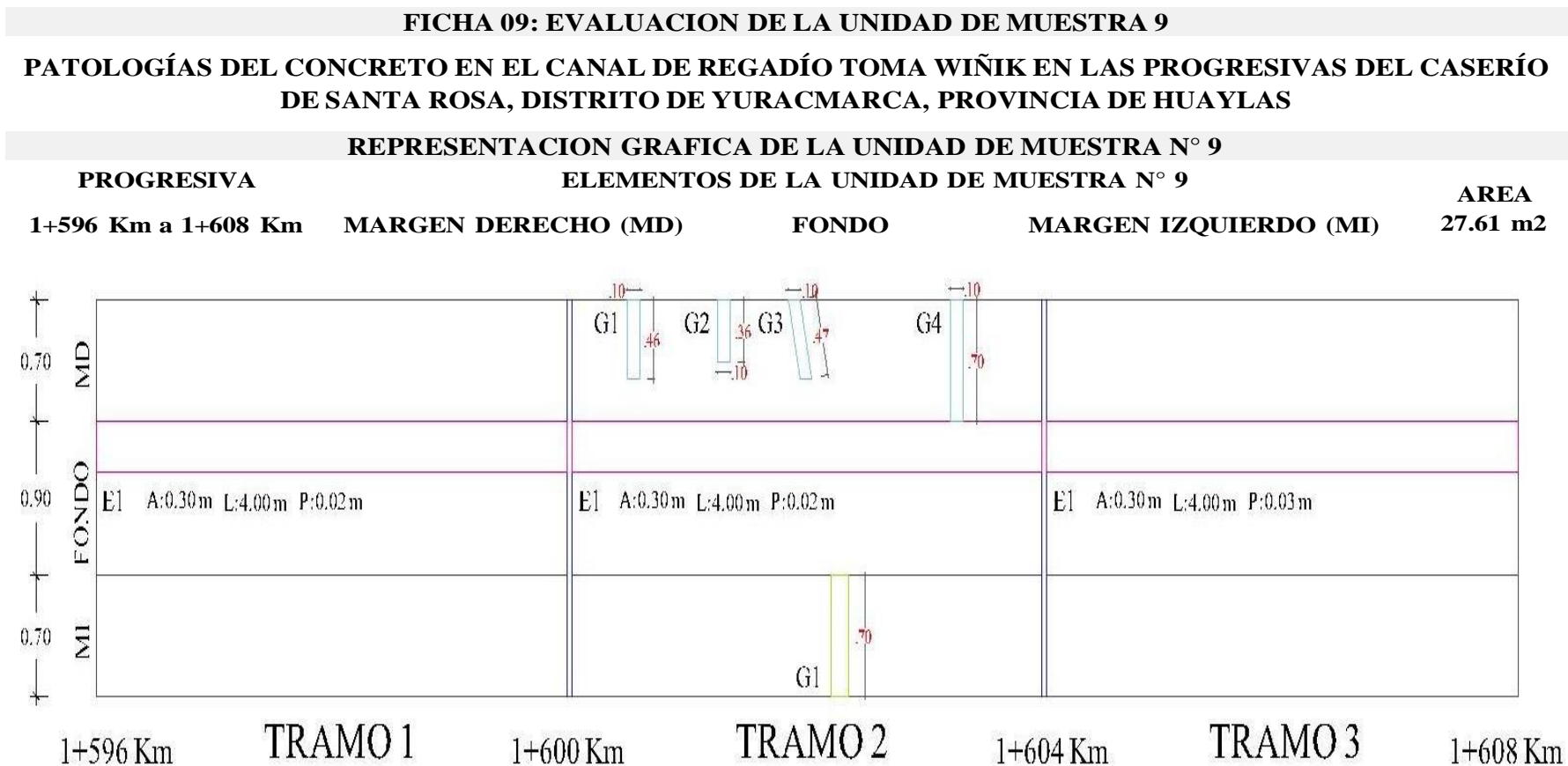
Figura 16: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 8
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 34 Representación gráfica de las patologías, unida de muestra 9.



Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 35 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unida de muestra 9.



DONDE: Los Codigos empleados en la representacion grafica de la Unidad de Muestra, son:
E: Erosion **Fb:** Fisura **G:** Grietas

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 36 Recolección de datos de la unidad de muestra 9

FICHA 09: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 9																			
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS																			
NOTA: CD: CODIGO, L: LONGITUD, AN: ANCHO, AR: AREA, ES: ESPESOR, PR: PROFUNDIDAD, NdS: NIVEL DE SEVERIDAD.																			
RECOLECCION DE DATOS																			
ELEMENTO																			
MARGEN DERECHO (MD)																			
AREA																			
8.40 m2																			
TIPO DE PATOLOGIA	CD	TRAMO 1						TRAMO 2						TRAMO 3					
		L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.46	0.10	0.05	1.50	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	G2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.36	0.10	0.04	1.00	0.00	Medio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
	G3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.47	0.10	0.05	2.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	G4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.70	0.10	0.07	2.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		BAJO						MEDIO						ALTO					

Tabla 37...continuación.

TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	FONDO																		10.81 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E1	4.00	0.30	1.20	0.00	0.02	Bajo	4.00	0.30	1.20	0.00	0.02	Bajo	4.00	0.30	1.20	0.00	0.03	Medio
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN IZQUIERDO (MI)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.70	0.15	0.11	3.00	0.00	Medio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 37 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 9

AREA, PORCENTAJE DE AREA Y NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 9																			
TIPO DE DAÑO	CODIGO	MARGEN DERECHO				AREA		FONDO				AREA		MARGEN IZQUIERDO				AREA	
		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	10.81 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2	
						AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
EROSION	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	1.20	1.20	1.20	3.60	33.30	Medio	0.60	0.00	0.00	0.60	7.14	Bajo
FISURA	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
GRIETA	G	0.00	0.21	0.00	0.21	2.50	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.11	0.00	0.11	1.31	Bajo
TOTAL		0.00	0.21	0.00	0.21	2.50	Medio	1.20	1.20	1.20	3.60	33.30	Medio	0.60	0.11	0.00	0.71	8.45	Alto
AREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		MARGEN DERECHO				% AREA DAÑADA		FONDO				% AREA DAÑADA		MARGEN IZQUIERDO				% AREA DAÑADA	
		AREA DAÑADA (m2)				%		AREA DAÑADA (m2)				%		AREA DAÑADA (m2)				%	
		27.61				0.21		3.60				13.04		0.71				2.57	
AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		% AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				16.37		AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)				23.09		% AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				83.63	
		4.52																	
NIVEL DE SEVERIDAD		MEDIO						MEDIO						ALTO					

Fuente: Elaboración propia, 2021

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 09
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 01

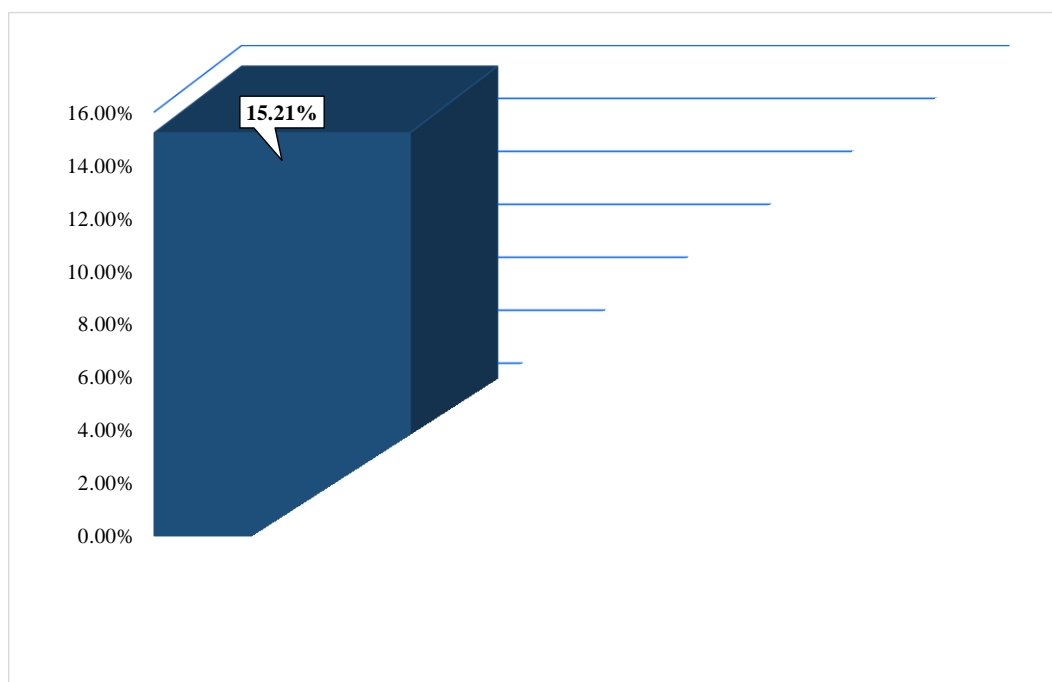


Figura 17: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 9
Fuente: Elaboración propia, 2021.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 09
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 02

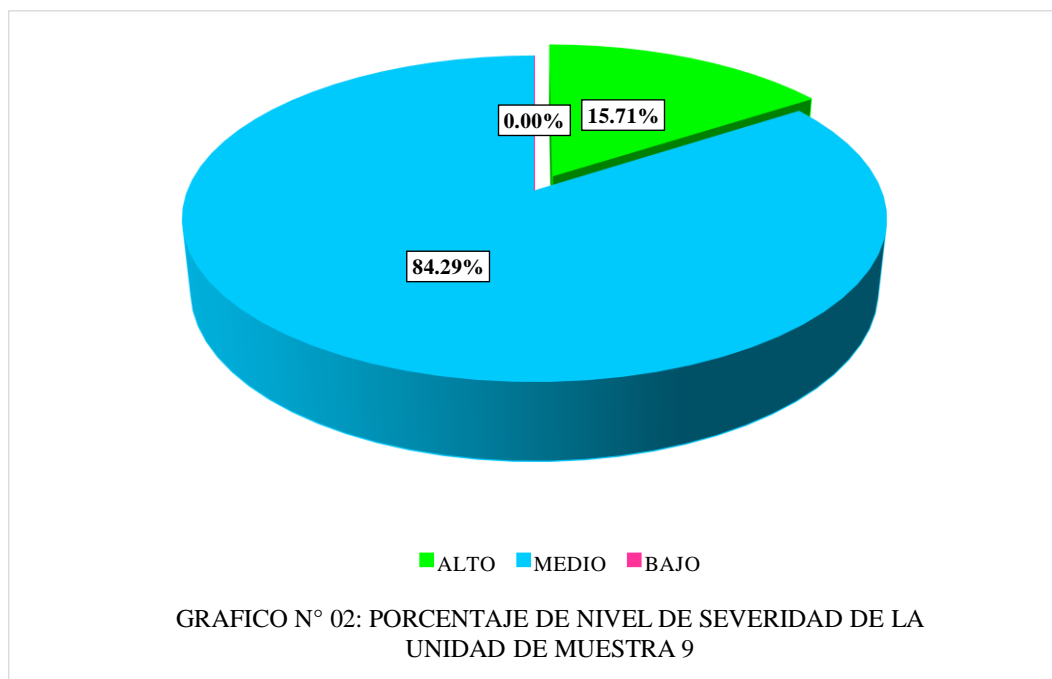
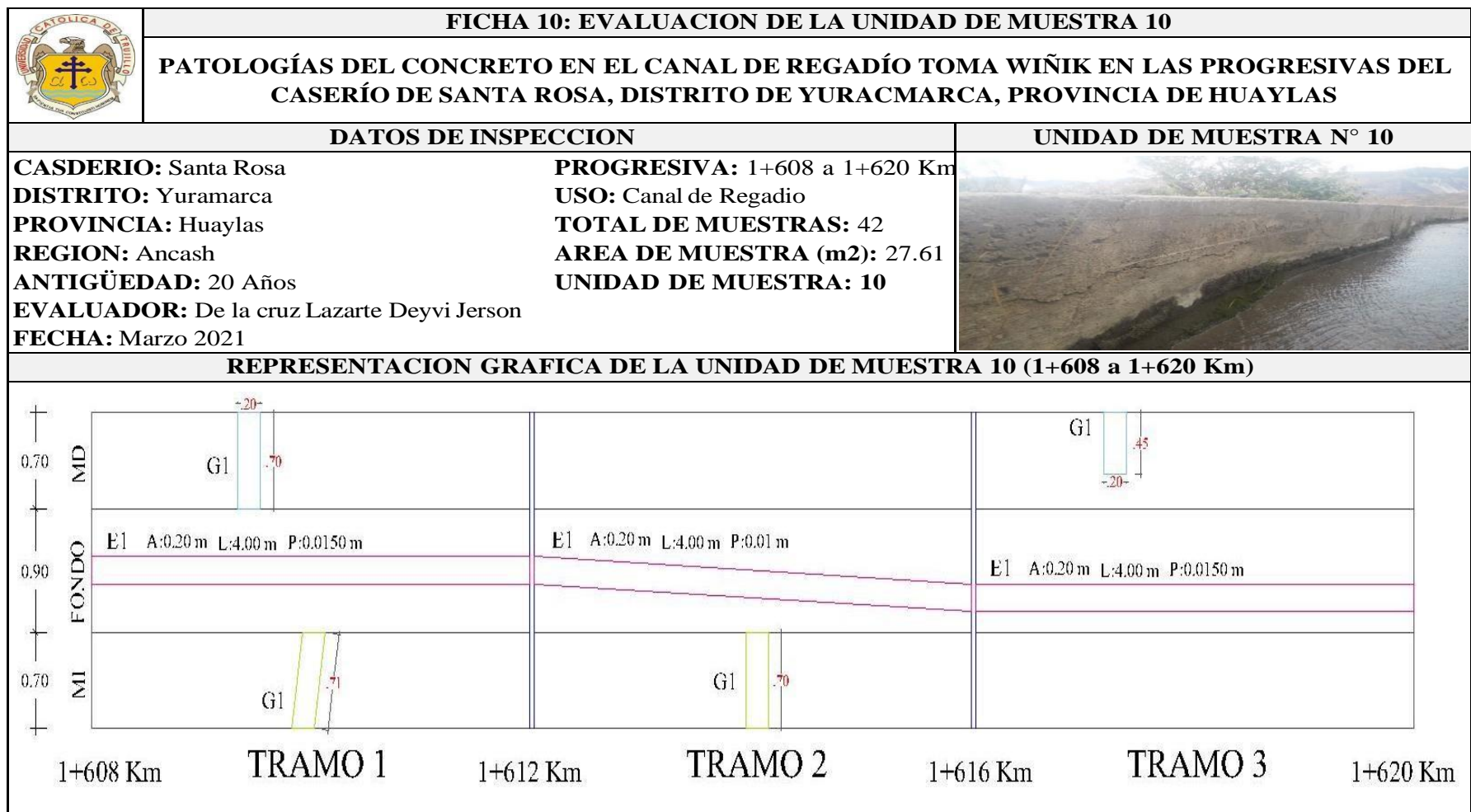


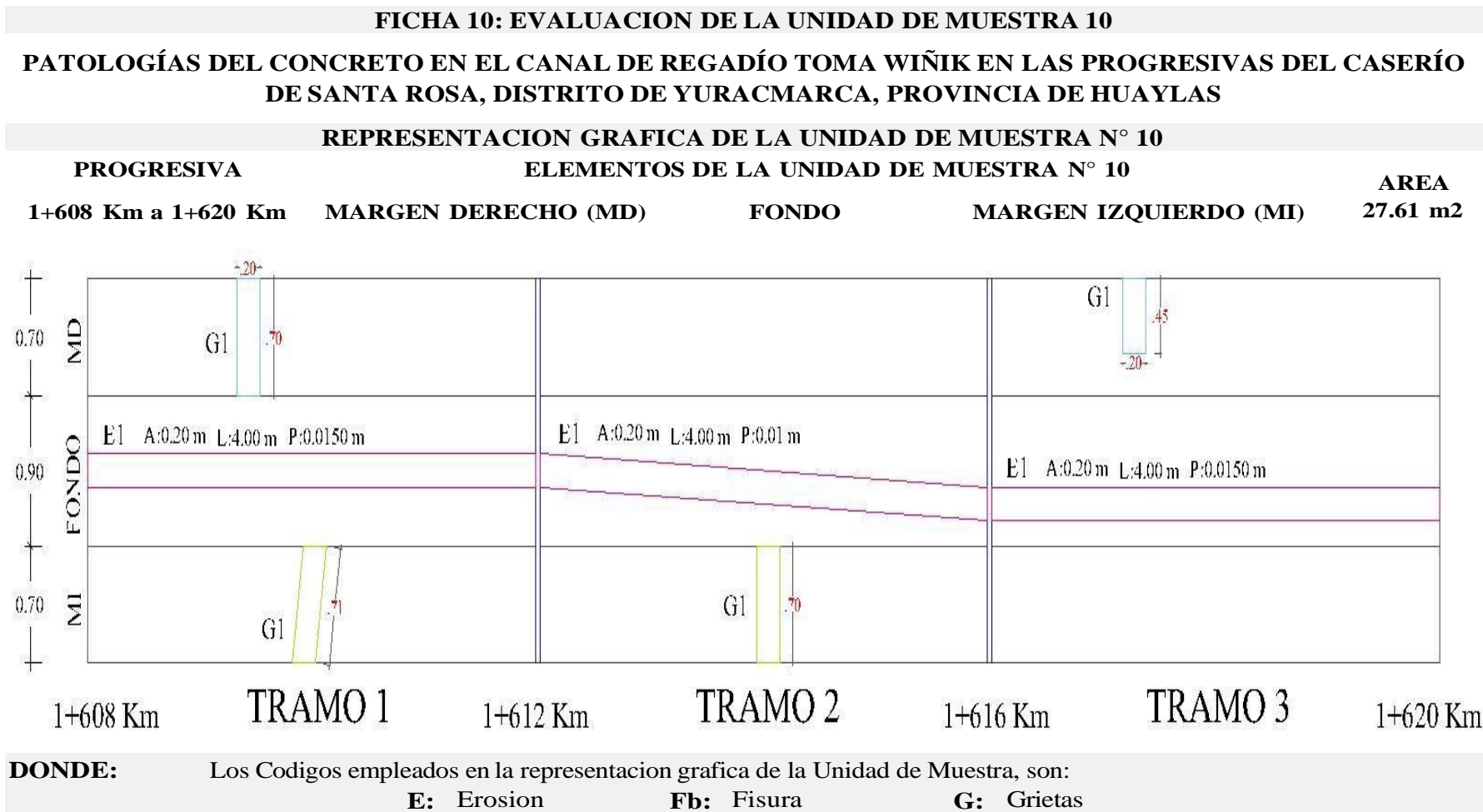
Figura 18: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 9
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 38 Representación gráfica de las patologías, unidad de muestra 10



Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 39 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unidad de muestra 10



Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 40 Recolección de datos de la unidad de muestra 10

FICHA 10: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 10																			
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS																			
NOTA: CD: CODIGO, L: LONGITUD, AN: ANCHO, AR: AREA, ES: ESPESOR, PR: PROFUNDIDAD, NdS: NIVEL DE SEVERIDAD.																			
RECOLECCION DE DATOS																			
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN DERECHO (MD)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G1	0.70	0.20	0.14	1.50	0.00	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.45	0.20	0.09	2.00	0.00	Bajo
	BAJO							MEDIO							ALTO				

Tabla 41...continuación.

TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	FONDO																		10.81 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	
Erosion	E1	4.00	0.20	0.80	0.00	0.01	Bajo	4.00	0.20	0.80	0.00	0.01	Bajo	4.00	0.20	0.80	0.00	0.01	Bajo
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN IZQUIERDO (MI)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	
Erosion	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.71	0.21	0.15	2.00	0.00	Bajo	0.70	0.20	0.14	2.00	0.00	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 41 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 10

AREA, PORCENTAJE DE AREA Y NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 10																					
TIPO DE DAÑO	CODIGO	MARGEN DERECHO				AREA		FONDO				AREA		MARGEN IZQUIERDO				AREA			
		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	10.81 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2			
						AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD		
EROSION	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.80	0.80	0.80	2.40	22.20	Bajo	0.60	0.00	0.00	0.60	7.14	Bajo		
FISURA	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-		
GRIETA	G	0.14	0.00	0.09	0.23	2.74	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.15	0.14	0.00	0.29	3.45	Bajo		
TOTAL		0.14	0.00	0.09	0.23	2.74	Bajo	0.80	0.80	0.80	2.40	22.20	Bajo	0.75	0.14	0.00	0.89	10.60	Medio		
AREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		MARGEN DERECHO				% AREA DAÑADA		FONDO				% AREA DAÑADA		MARGEN IZQUIERDO				% AREA DAÑADA			
		AREA DAÑADA (m2)				0.23		0.83		AREA DAÑADA (m2)				2.40		8.69		AREA DAÑADA (m2)			
AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		% AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				12.75		AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)				24.09		% AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				87.25			
3.52																					
NIVEL DE SEVERIDAD		MEDIO						MEDIO						ALTO							

Fuente: Elaboración propia, 2021

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 10
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 01

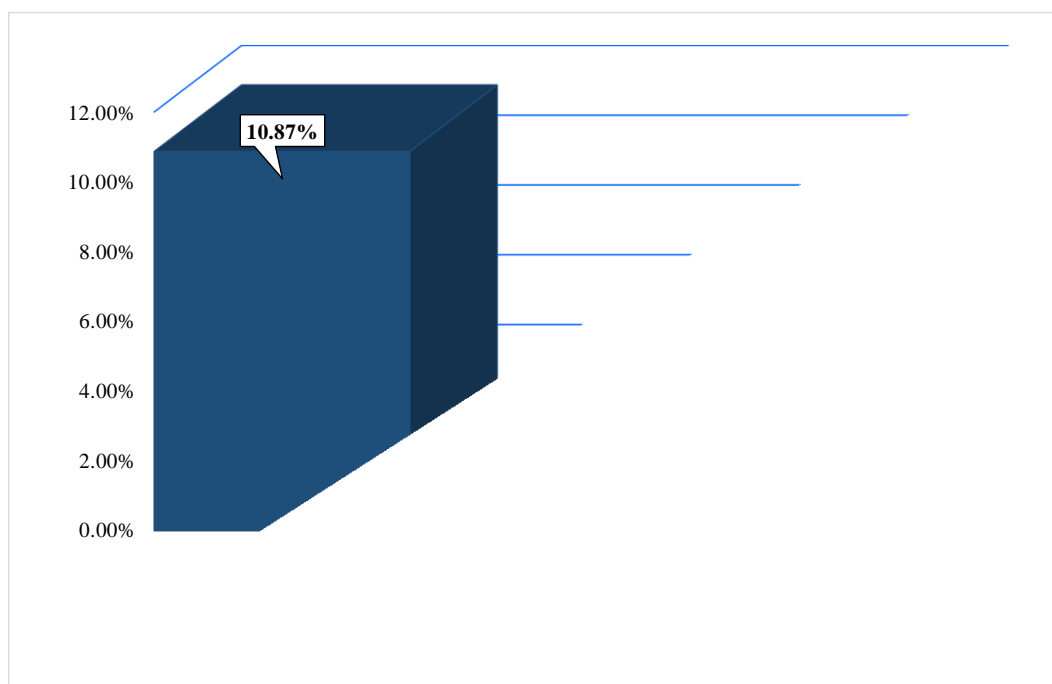


Figura 19: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 10
Fuente: Elaboración propia, 2021.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 10
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 02

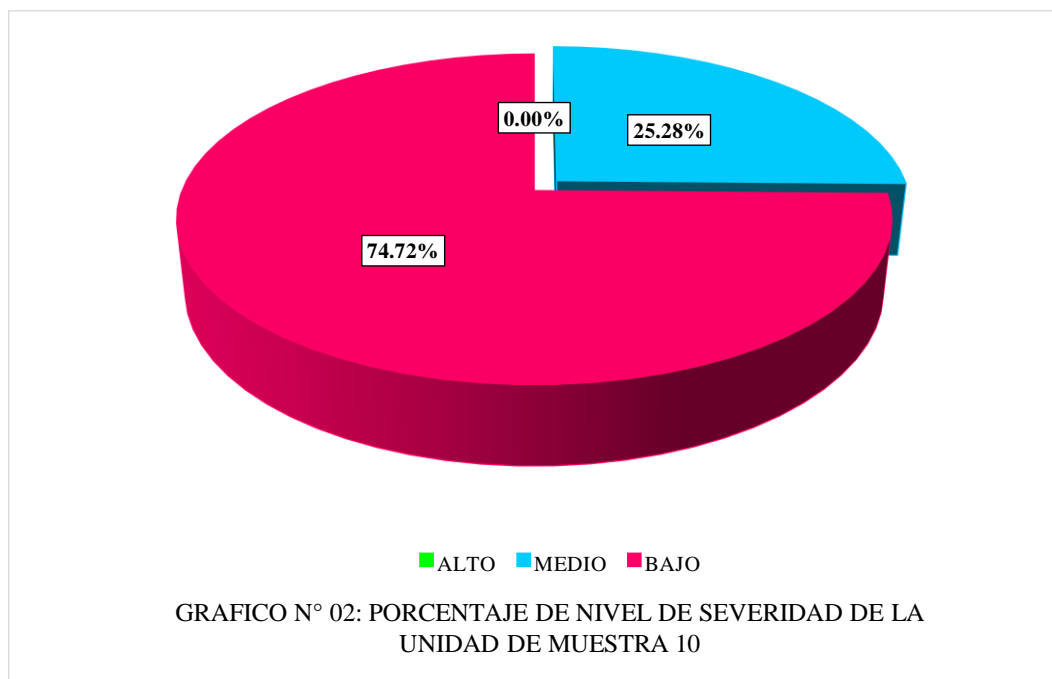
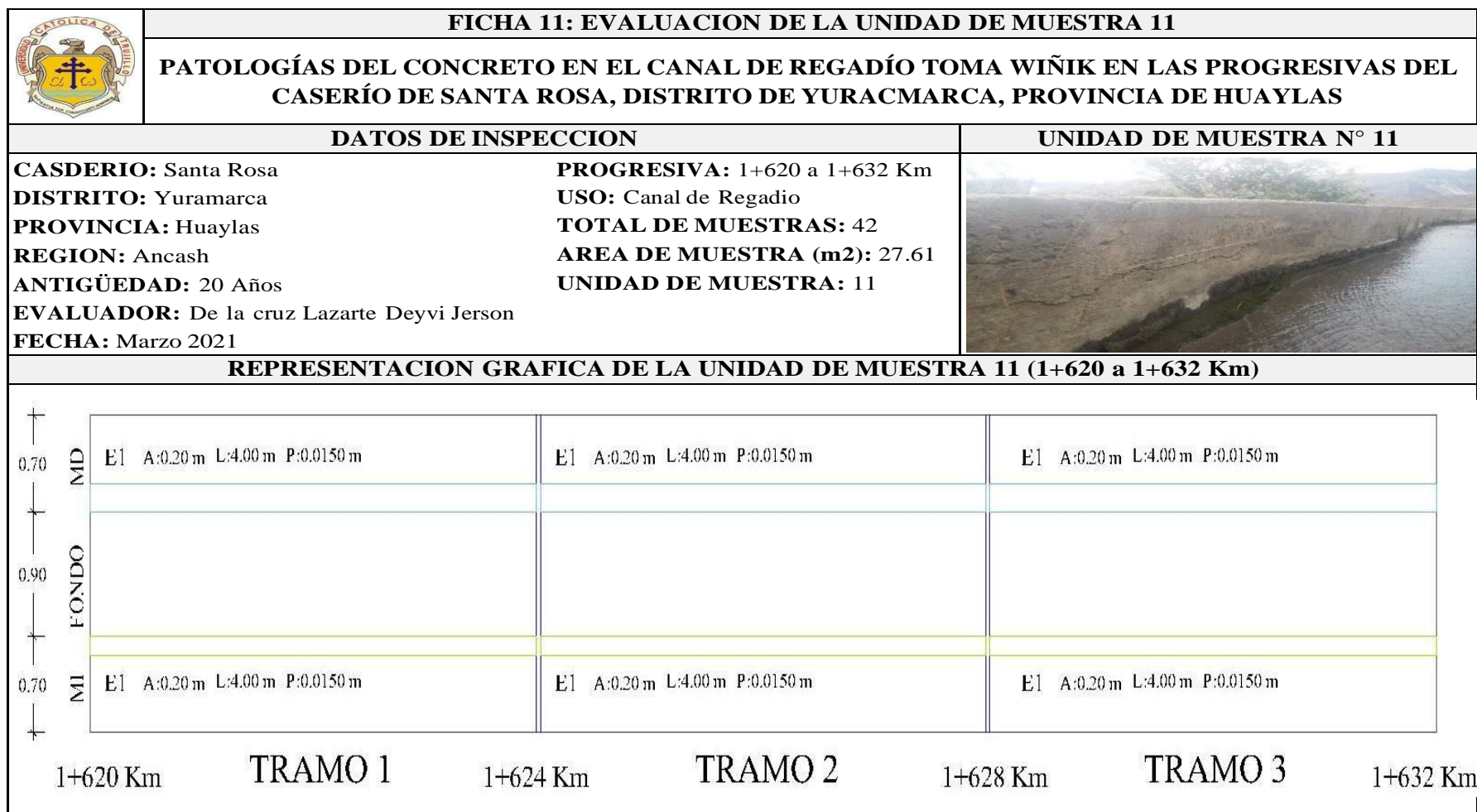


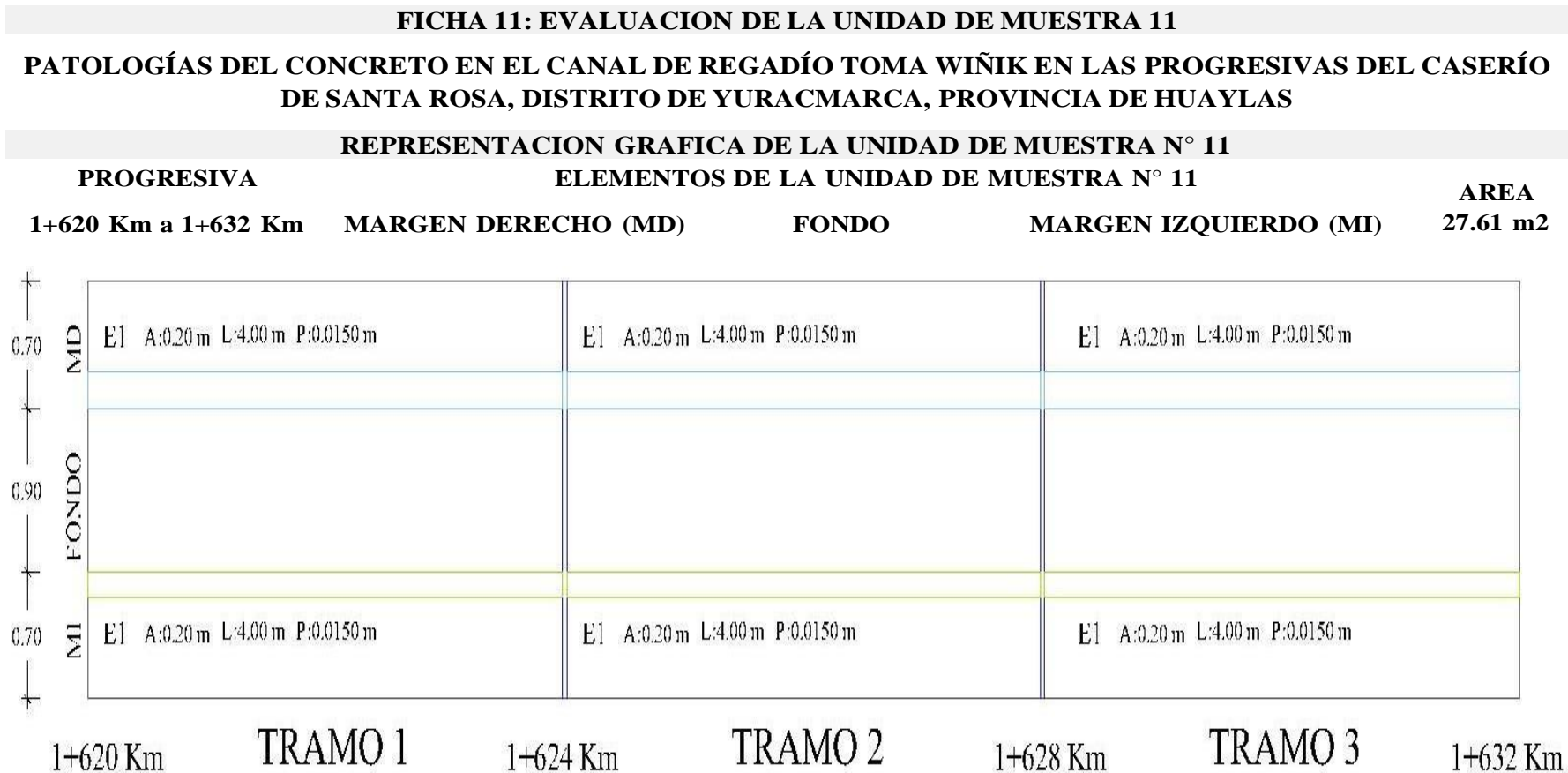
Figura 20: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 10
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 42 Representación gráfica de las patologías, unidad de muestra 11



Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 43 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unidad de muestra 11



DONDE: Los Codigos empleados en la representacion grafica de la Unidad de Muestra, son:
E: Erosion **Fb:** Fisura **G:** Grietas

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 44 Recolección de datos de la unidad de muestra 11

FICHA 11: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 11																			
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS																			
NOTA: CD: CODIGO, L: LONGITUD, AN: ANCHO, AR: AREA, ES: ESPESOR, PR: PROFUNDIDAD, NdS: NIVEL DE SEVERIDAD.																			
RECOLECCION DE DATOS																			
ELEMENTO																			AREA
MARGEN DERECHO (MD)																			8.40 m2
TIPO DE PATOLOGIA	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
	Erosion	E1	4.00	0.20	0.80	0.00	0.00	Medio	4.00	0.20	0.80	0.00	0.00	Medio	4.00	0.20	0.80	0.00	0.00
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
ELEMENTO																			AREA
MARGEN IZQUIERDO (MI)																			8.40 m2
TIPO DE PATOLOGIA	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
	Erosion	E1	4.00	0.15	0.60	0.00	0.00	Bajo	4.00	0.15	0.60	0.00	0.00	Bajo	4.00	0.15	0.60	0.00	0.00
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 45 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 11

AREA, PORCENTAJE DE AREA Y NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 11																			
TIPO DE DAÑO	CODIGO	MARGEN DERECHO				AREA		FONDO				AREA		MARGEN IZQUIERDO				AREA	
		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	10.81 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2	
						AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
EROSION	E	0.80	0.80	0.80	2.40	28.57	Medio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.60	0.60	0.60	1.80	21.43	Bajo
FISURA	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
GRIETA	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
TOTAL		0.80	0.80	0.80	2.40	28.57	Medio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	1.80	21.43	Bajo
AREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		MARGEN DERECHO				%		FONDO				%		MARGEN IZQUIERDO				%	
		AREA DAÑADA (m2)				%		AREA DAÑADA (m2)				%		AREA DAÑADA (m2)				%	
27.61		2.40				8.69		0.00				0.00		1.80				6.52	
AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		% AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				15.21		AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)				23.41		% AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				84.79	
4.20																			
NIVEL DE SEVERIDAD		MEDIO						-						BAJO					

Fuente: Elaboración propia, 2021

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 11
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 01

Figura 21: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad e muestra 11
Fuente: Elaboración propia, 2021.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 11
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 02

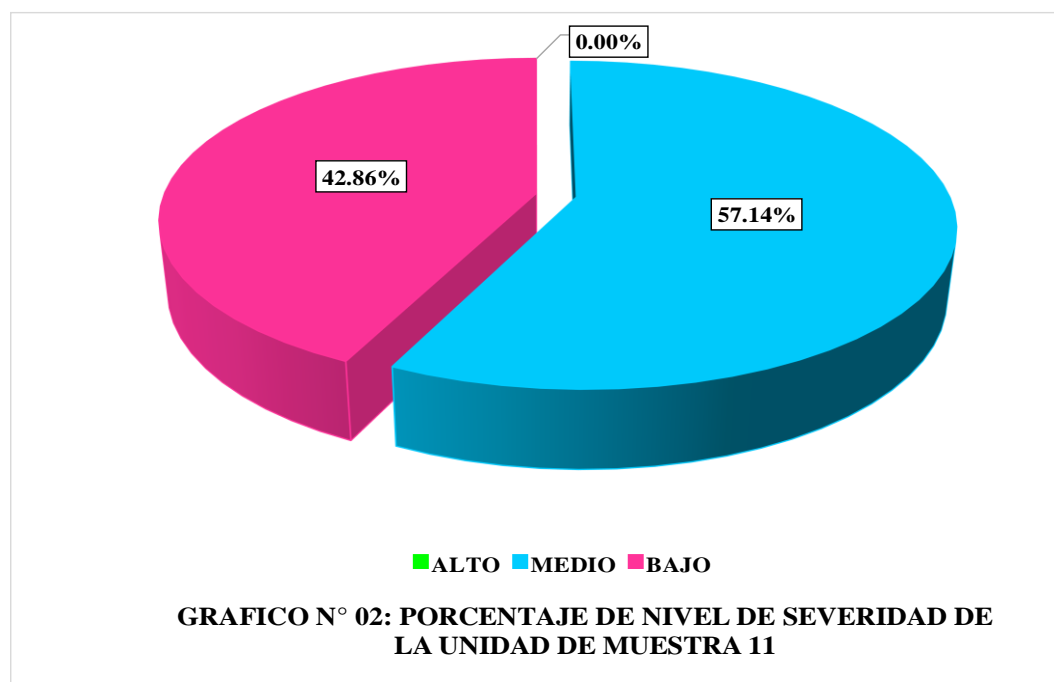

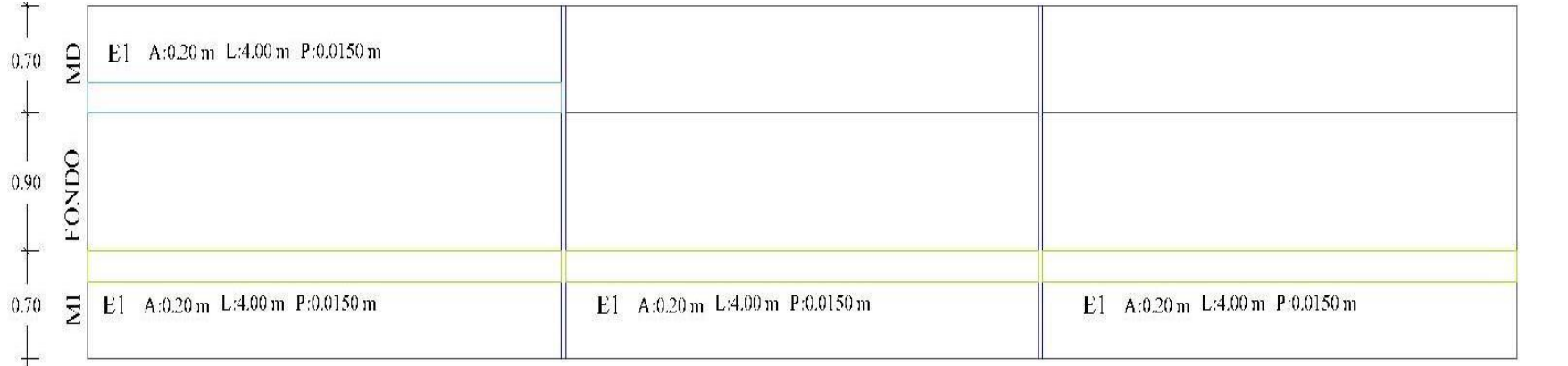


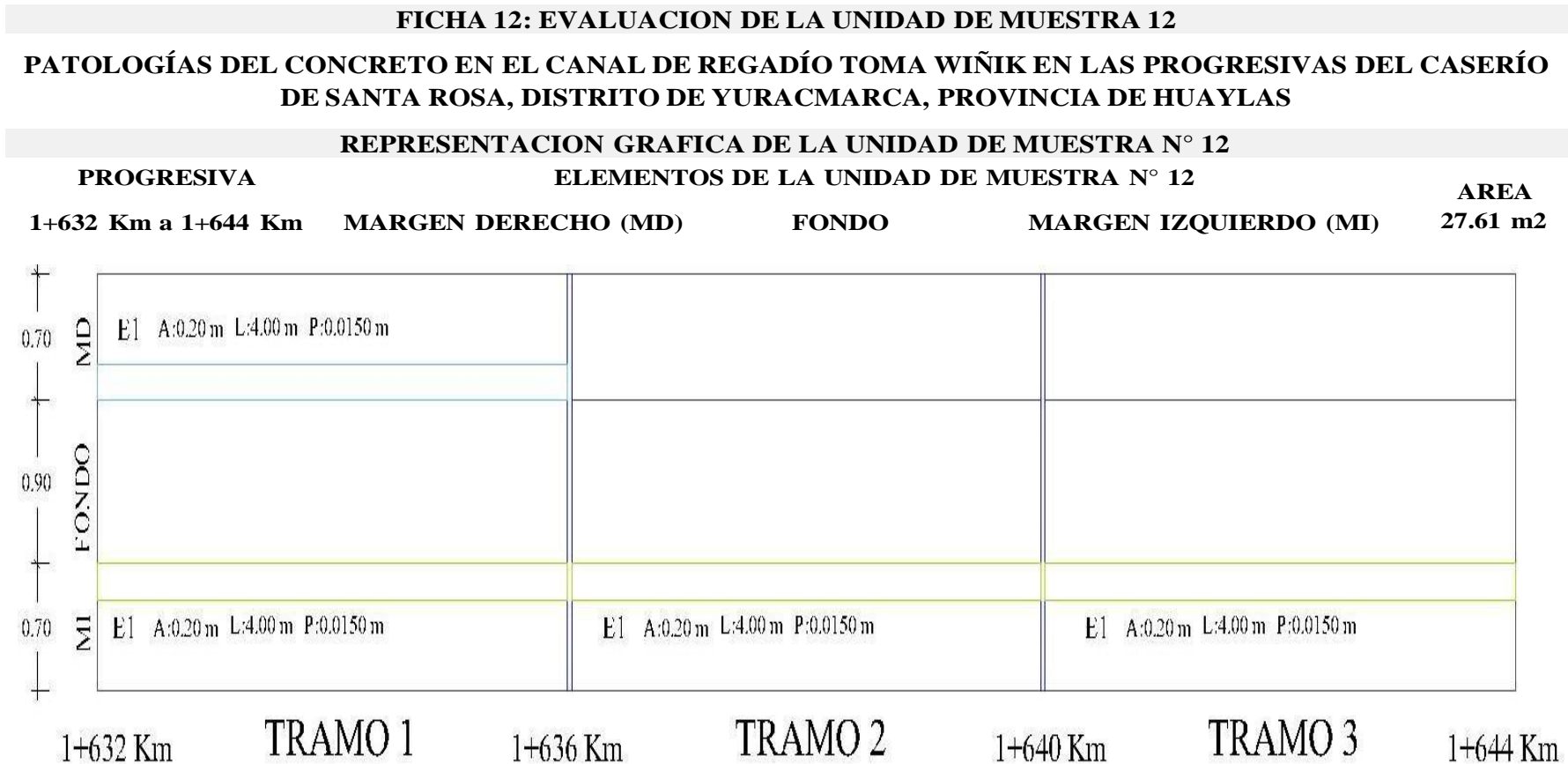
Figura 22: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 11
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 46 Representación gráfica de las patologías, unidad de muestra 12

 FICHA 12: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 12	
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS	
DATOS DE INSPECCION	UNIDAD DE MUESTRA N° 12
CASDERIO: Santa Rosa DISTRITO: Yuramarca PROVINCIA: Huaylas REGION: Ancash ANTIGÜEDAD: 20 Años EVALUADOR: De la cruz Lazarte Deyvi Jerson FECHA: Marzo 2021	PROGRESIVA: 1+632 a 1+644 Km USO: Canal de Regadio TOTAL DE MUESTRAS: 42 AREA DE MUESTRA (m2): 27.61 UNIDAD DE MUESTRA: 12
REPRESENTACION GRAFICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 12 (1+632 a 1+644 Km)	
	
1+632 Km TRAMO 1 1+636 Km	1+640 Km TRAMO 3 1+644 Km

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 47 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unidad de muestra 12



DONDE: Los Codigos empleados en la representacion grafica de la Unidad de Muestra, son:
E: Erosion **Fb:** Fisura **G:** Grietas

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 48 Recolección de datos de la unidad de muestra 12

FICHA 12: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 12																			
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS																			
NOTA: CD: CODIGO, L: LONGITUD, AN: ANCHO, AR: AREA, ES: ESPESOR, PR: PROFUNDIDAD, NdS: NIVEL DE SEVERIDAD.																			
RECOLECCION DE DATOS																			
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN DERECHO (MD)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1						TRAMO 2						TRAMO 3						
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E1	4.00	0.20	0.80	0.00	0.00	Medio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
	BAJO						MEDIO						ALTO						
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN IZQUIERDO (MI)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1						TRAMO 2						TRAMO 3						
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E1	4.00	0.20	0.80	0.00	0.00	Medio	4.00	0.20	0.80	0.00	0.00	Medio	4.00	0.20	0.80	0.00	0.00	Medio
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 49 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 12

AREA, PORCENTAJE DE AREA Y NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 12																			
TIPO DE DAÑO	CODIGO	MARGEN DERECHO				AREA		FONDO				AREA		MARGEN IZQUIERDO				AREA	
		T1	T2	T3	AREA TOTAL	8.40	m2	T1	T2	T3	AREA TOTAL	10.81	m2	T1	T2	T3	AREA TOTAL	8.40	m2
		(m2)	(m2)	(m2)	(m2)	AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD	(m2)	(m2)	(m2)	(m2)	AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD	(m2)	(m2)	(m2)	(m2)	AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
EROSION	E	0.80	0.00	0.00	0.80	9.52	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.80	0.80	0.80	2.40	28.57	Medio
FISURA	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
GRIETA	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
TOTAL		0.80	0.00	0.00	0.80	9.52	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.80	0.80	0.80	2.40	28.57	Medio
AREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		MARGEN DERECHO				%		FONDO				%		MARGEN IZQUIERDO				%	
		AREA DAÑADA (m2)				AREA DAÑADA		AREA DAÑADA (m2)				AREA DAÑADA		AREA DAÑADA (m2)				AREA DAÑADA	
27.61		0.80				2.90		0.00				0.00		2.40				8.69	
AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		% AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				11.59		AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)				24.41		% AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				88.41	
		3.20																	
NIVEL DE SEVERIDAD		BAJO						-						MEDIO					

Fuente: Elaboración propia, 2021

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 12

GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 01

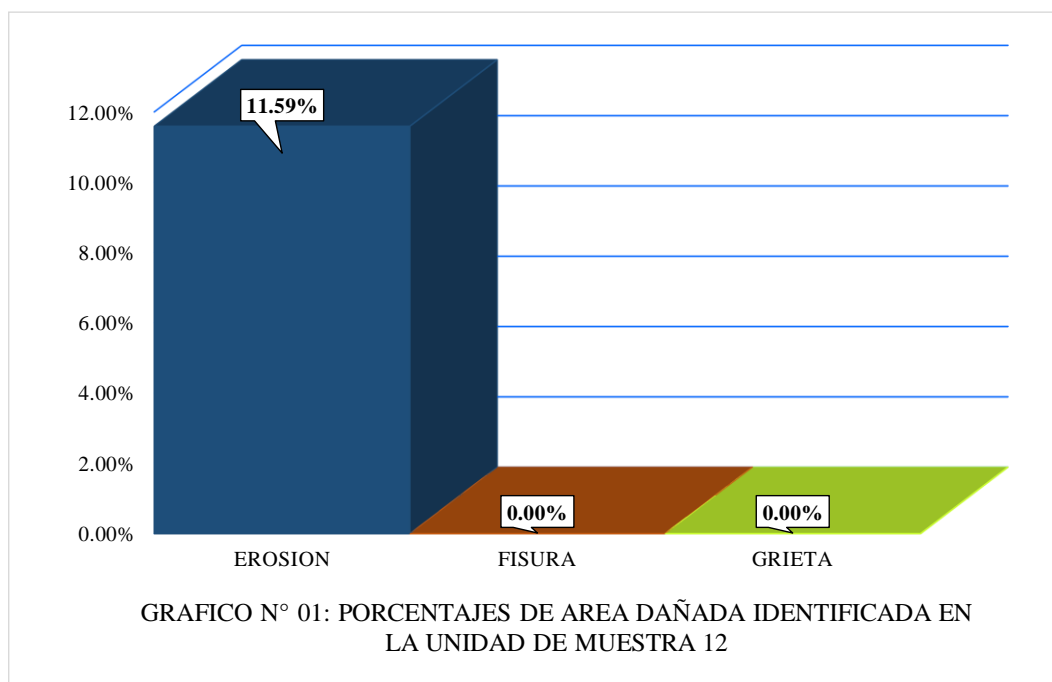


Figura 23: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 12
Fuente: Elaboración propia, 2021.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 12

GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 02

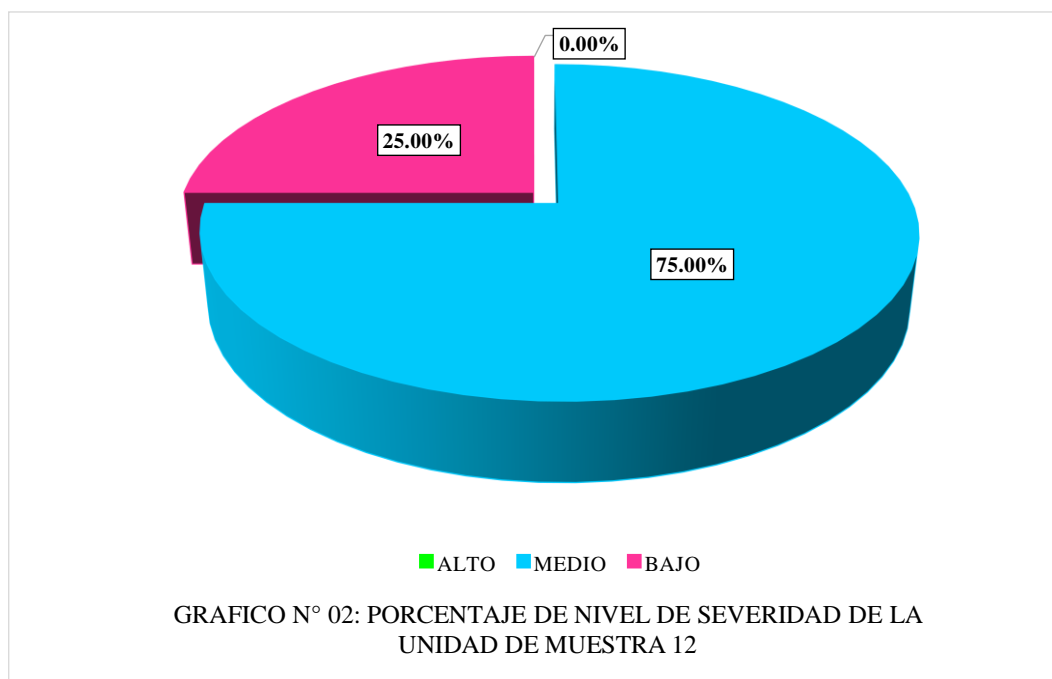

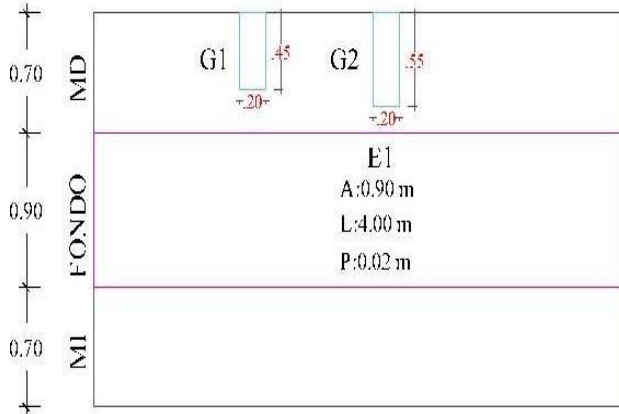
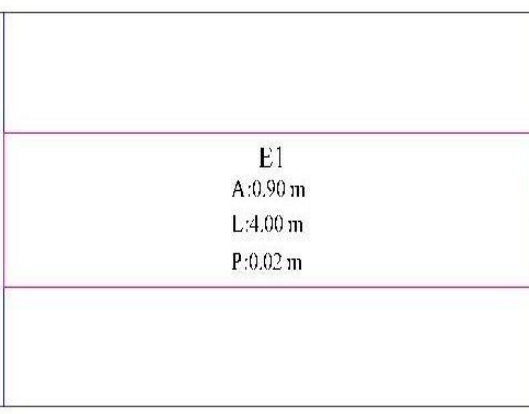


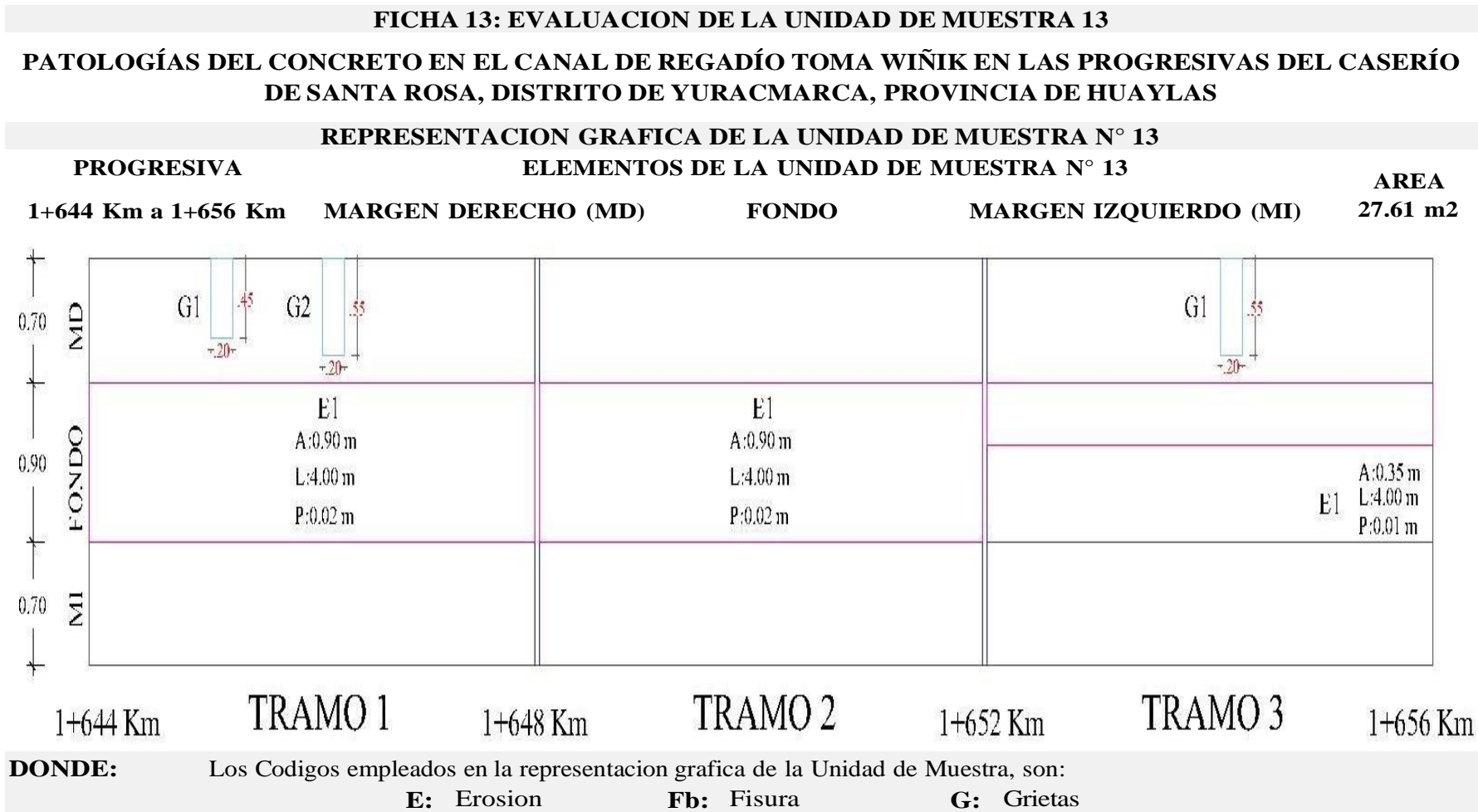
Figura 24: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 12
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 50 Representación gráfica de las patologías, unidad de muestra 13

FICHA 13: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 13	
	PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS
DATOS DE INSPECCION	UNIDAD DE MUESTRA N° 13
CASDERIO: Santa Rosa DISTRITO: Yuramarca PROVINCIA: Huaylas REGION: Ancash ANTIGÜEDAD: 20 Años EVALUADOR: De la cruz Lazarte Deyvi Jerson FECHA: Marzo 2021	PROGRESIVA: 1+644 a 1+656 Km USO: Canal de Regadio TOTAL DE MUESTRAS: 42 AREA DE MUESTRA (m2): 27.61 UNIDAD DE MUESTRA: 13
REPRESENTACION GRAFICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 13 (1+644 a 1+656 Km)	
	
TRAMO 1 1+644 Km 1+648 Km	TRAMO 2 1+652 Km 1+656 Km




Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 51 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unidad de muestra 13



Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 53 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 13

AREA, PORCENTAJE DE AREA Y NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 13																			
TIPO DE DAÑO	CODIGO	MARGEN DERECHO				AREA		FONDO				AREA		MARGEN IZQUIERDO				AREA	
		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	10.81 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2	
						AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
EROSION	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	3.60	3.60	1.40	8.60	79.56	Alto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
FISURA	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.06	0.06	0.71	Bajo
GRIETA	G	0.20	0.00	0.11	0.31	3.69	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
TOTAL		0.20	0.00	0.11	0.31	3.69	Bajo	3.60	3.60	1.40	8.60	79.56	Alto	0.00	0.00	0.06	0.06	0.71	Bajo
AREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		MARGEN DERECHO				% AREA DAÑADA		FONDO				% AREA DAÑADA		MARGEN IZQUIERDO				% AREA DAÑADA	
		AREA DAÑADA (m2)				%		AREA DAÑADA (m2)				%		AREA DAÑADA				%	
27.61		0.31				1.12		8.60				31.15		0.06				0.22	
AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		% AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				32.49		AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)				18.64		% AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				67.51	
8.97																			
NIVEL DE SEVERIDAD		BAJO						ALTO						BAJO					

Fuente: Elaboración propia, 2021

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 13
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 01

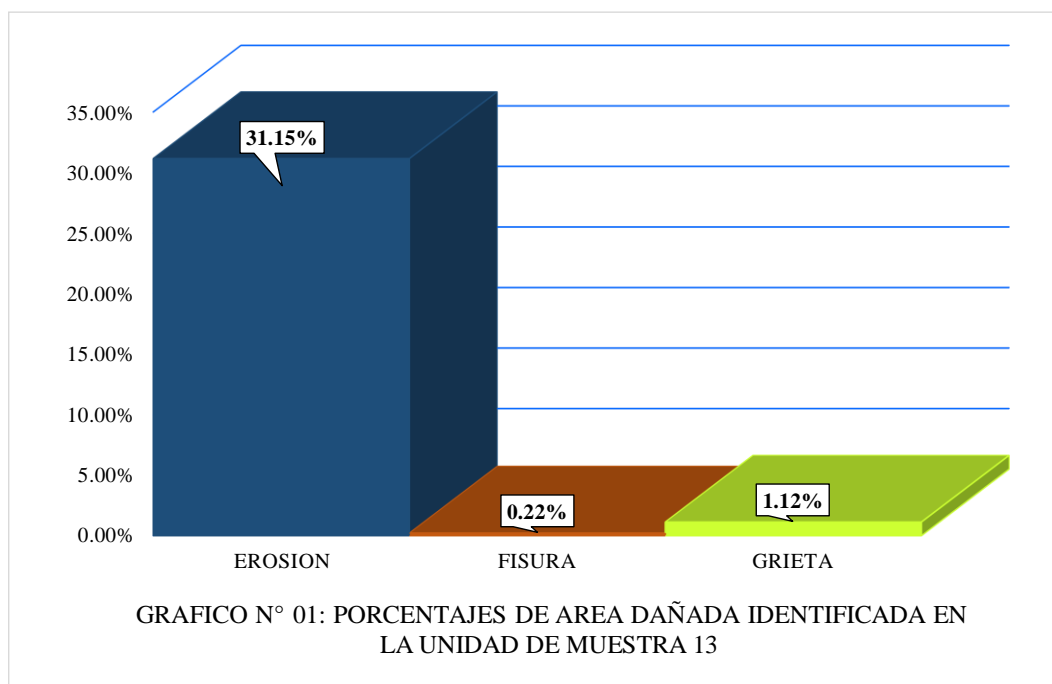


Figura 25: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 13
Fuente: Elaboración propia, 2021.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 13
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 02

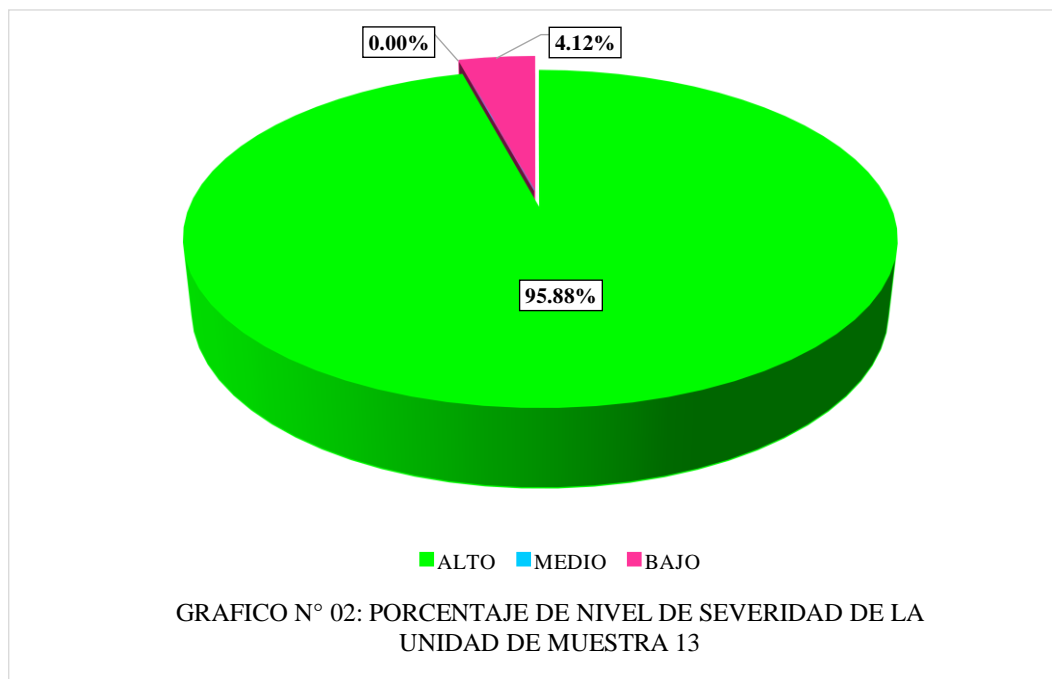




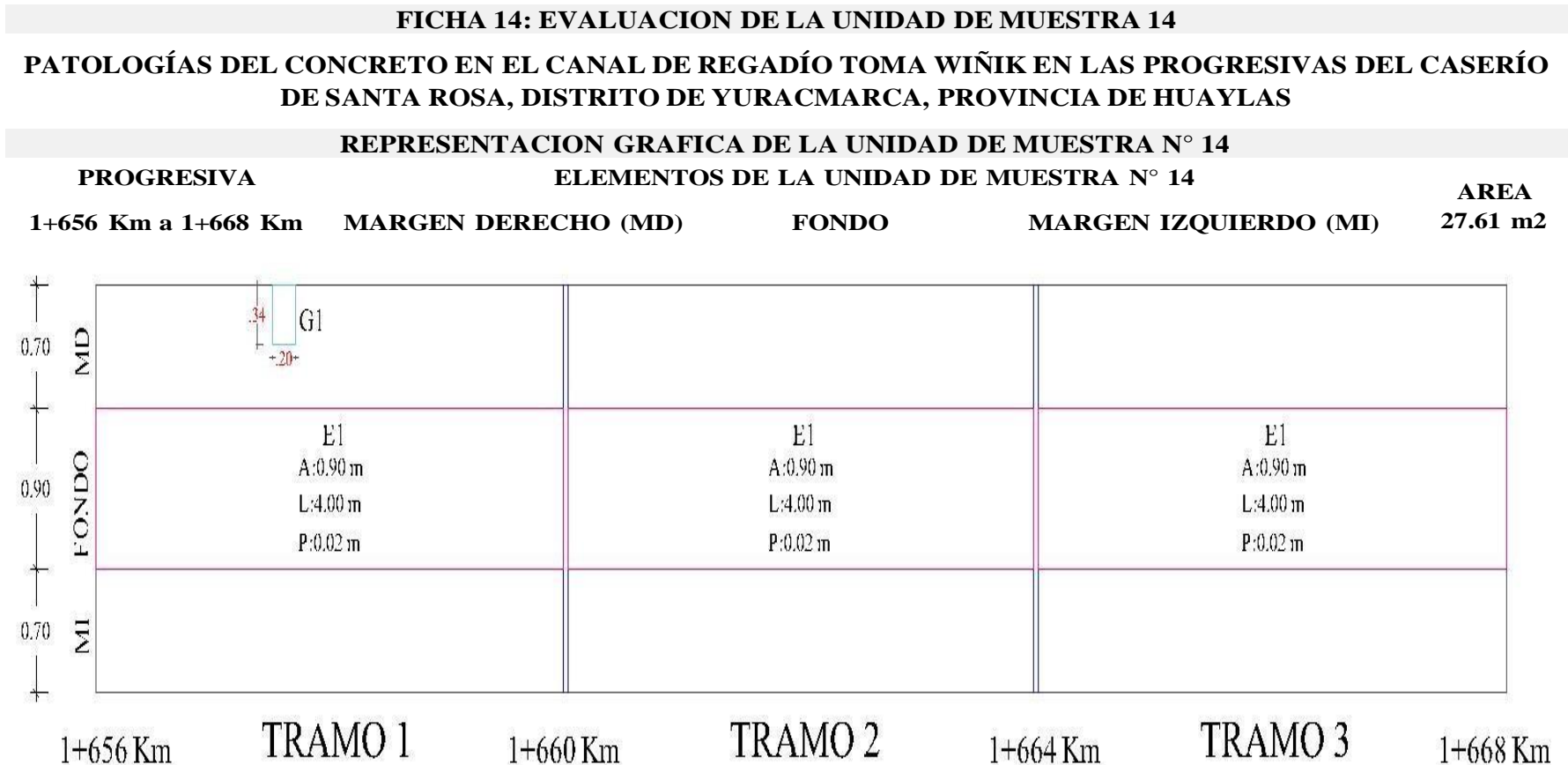
Figura 26: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 13
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 54 Representación gráfica de las patologías, unidad de muestra 14

FICHA 14: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 14	
	PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS
DATOS DE INSPECCION	UNIDAD DE MUESTRA N° 14
CASDERIO: Santa Rosa DISTRITO: Yuramarca PROVINCIA: Huaylas REGION: Ancash ANTIGÜEDAD: 20 Años EVALUADOR: De la cruz Lazarte Deyvi Jerson FECHA: Marzo 2021	PROGRESIVA: 1+656 a 1+668 Km USO: Canal de Regadio TOTAL DE MUESTRAS: 42 AREA DE MUESTRA (m2): 27.61 UNIDAD DE MUESTRA: 14
REPRESENTACION GRAFICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 14 (1+656 a 1+668 Km)	
	

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 55 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unidad de muestra 14



DONDE: Los Codigos empleados en la representacion grafica de la Unidad de Muestra, son:
E: Erosion **Fb:** Fisura **G:** Grietas

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 56 Recolección de datos de la unidad de muestra 14

FICHA 14: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 14																			
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS																			
NOTA: CD: CODIGO, L: LONGITUD, AN: ANCHO, AR: AREA, ES: ESPESOR, PR: PROFUNDIDAD, NdS: NIVEL DE SEVERIDAD.																			
RECOLECCION DE DATOS																			
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN DERECHO (MD)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G1	0.34	0.20	0.07	2.00	0.00	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
	BAJO						MEDIO						ALTO						
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	FONDO																		10.81 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E1	4.00	0.90	3.60	0.00	0.02	Bajo	4.00	0.90	3.60	0.00	0.02	Bajo	4.00	0.90	3.60	0.00	0.02	Bajo
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 57 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 14

AREA, PORCENTAJE DE AREA Y NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 14																															
TIPO DE DAÑO	CODIGO	MARGEN DERECHO				AREA		FONDO				AREA		MARGEN IZQUIERDO				AREA													
		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	10.81 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2													
						AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD												
EROSION	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	3.60	3.60	3.60	10.80	99.91	Alto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-												
FISURA	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-												
GRIETA	G	0.07	0.00	0.00	0.07	0.83	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-												
TOTAL		0.07	0.00	0.00	0.07	0.83	Bajo	3.60	3.60	3.60	10.80	99.91	Alto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Medio												
AREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		MARGEN DERECHO					FONDO					MARGEN IZQUIERDO																			
		AREA DAÑADA (m2)				% AREA DAÑADA	AREA DAÑADA (m2)				% AREA DAÑADA	AREA DAÑADA (m2)				% AREA DAÑADA															
27.61		0.07					10.80					39.12					0.00														
AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		% AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1					39.37					AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)					16.74					% AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1					60.63				
		10.87																													
NIVEL DE SEVERIDAD		BAJO					ALTO					MEDIO																			

Fuente: Elaboración propia, 2021

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 14
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 01

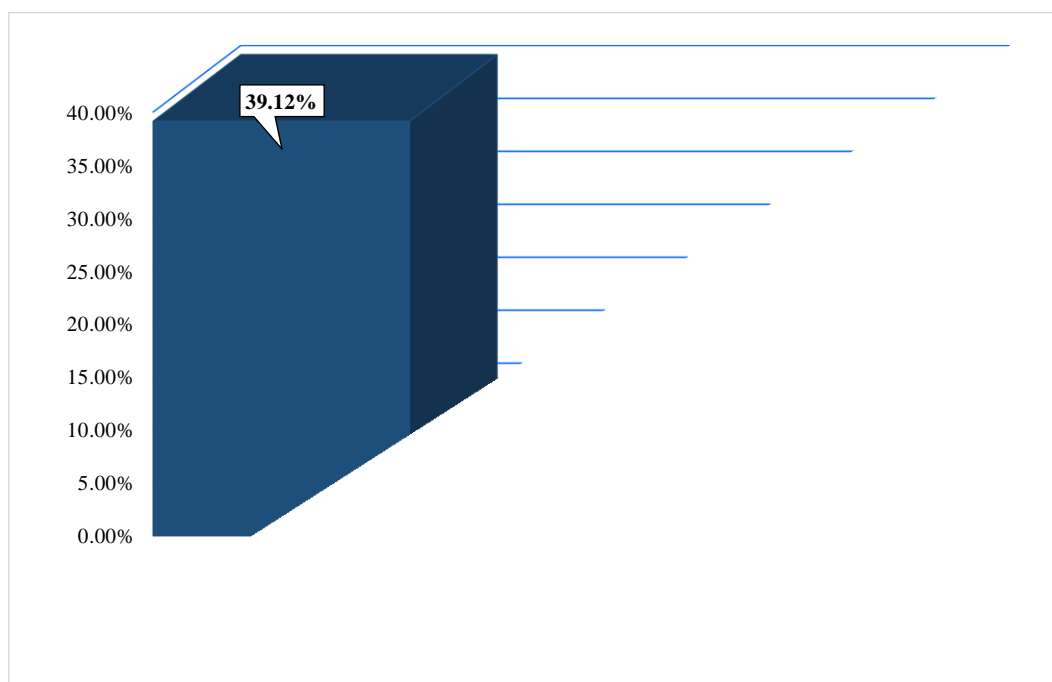


Figura 27: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 14
Fuente: Elaboración propia, 2021.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 14
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 02

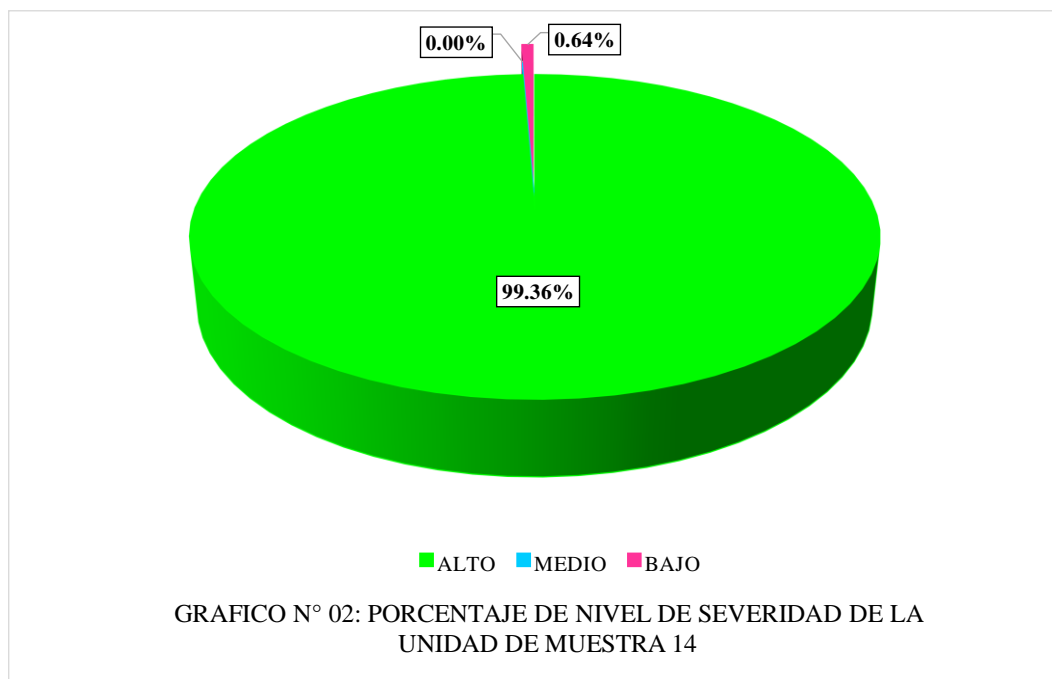
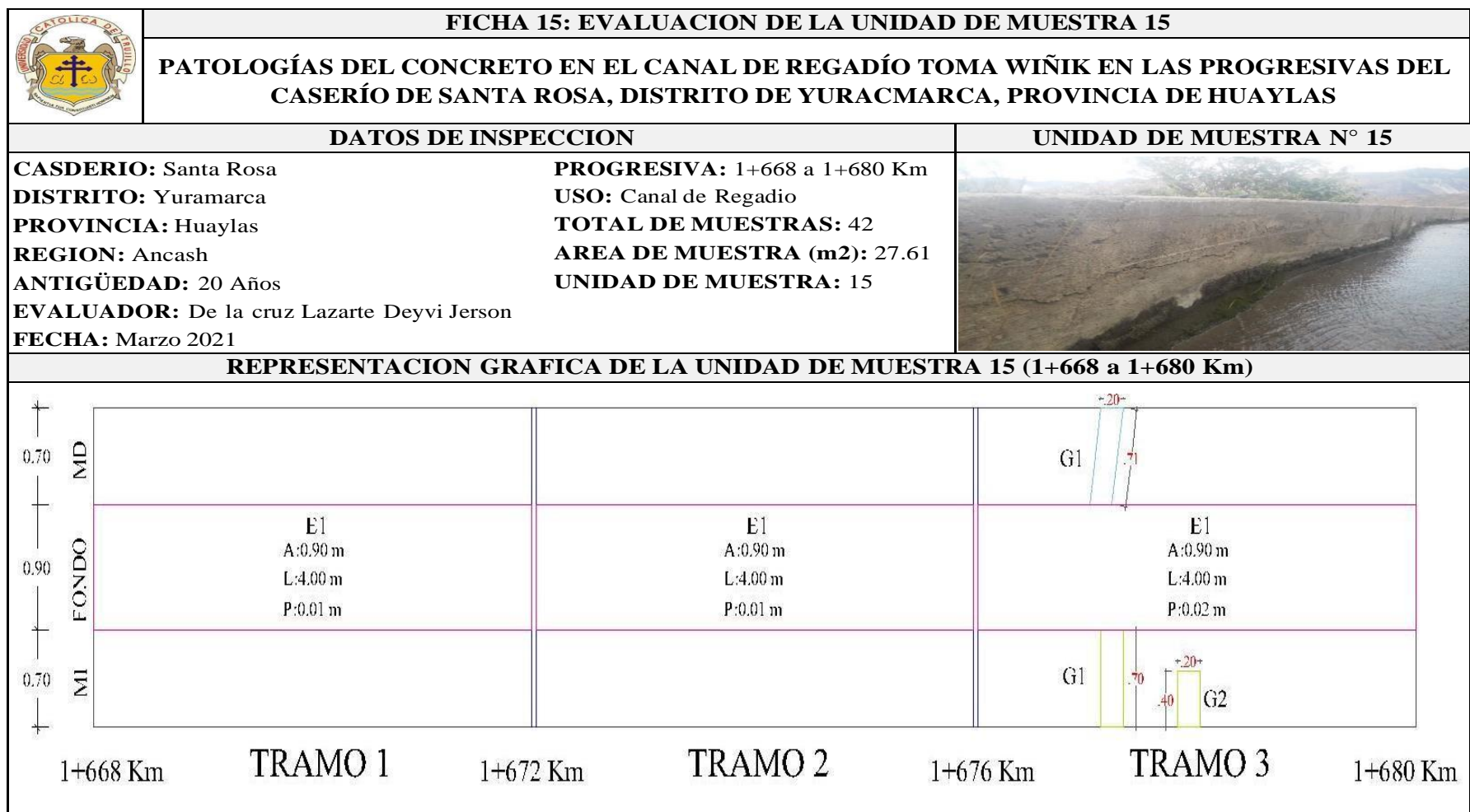


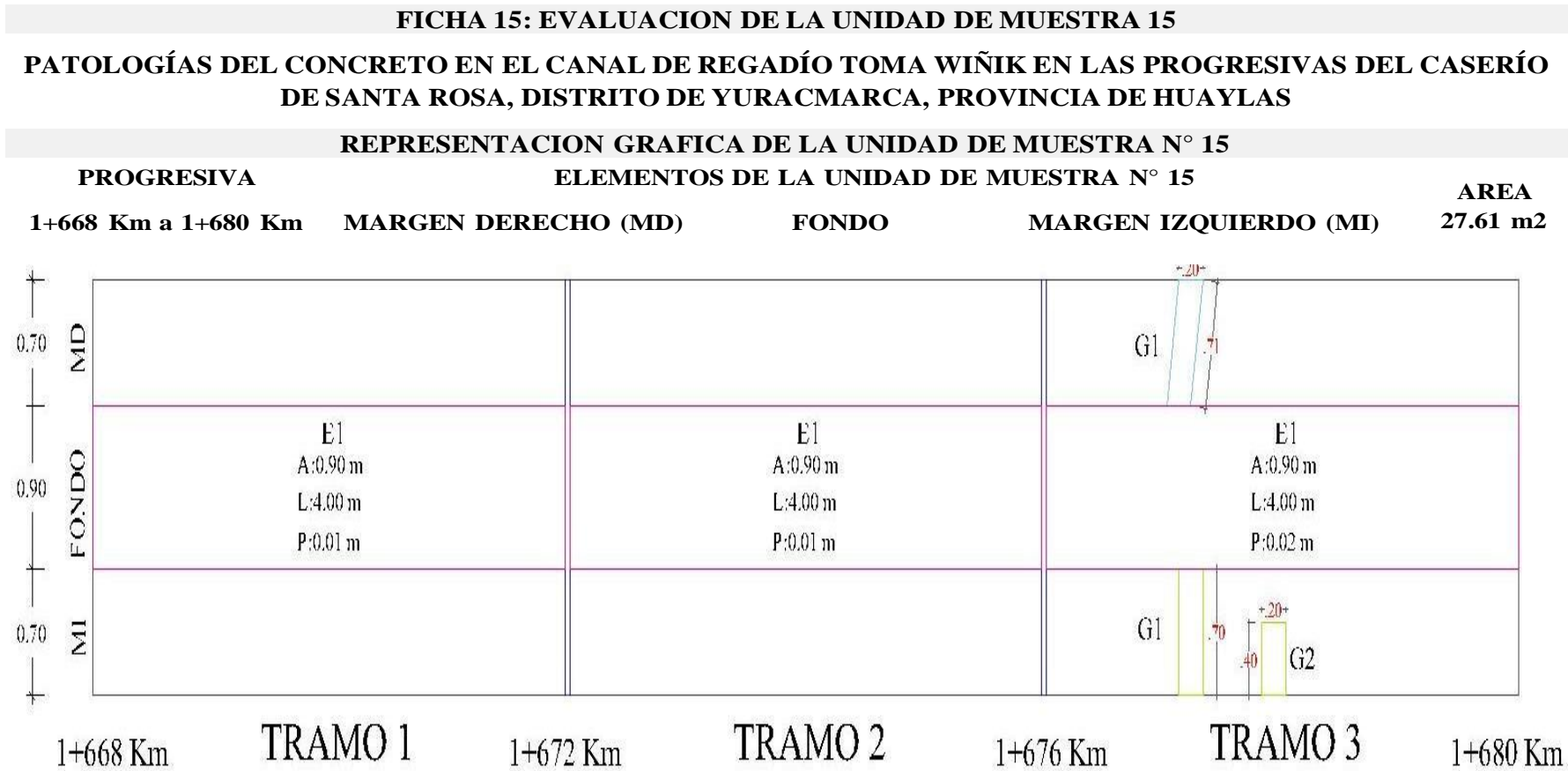
Figura 28: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 14
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 58 Representación gráfica de las patologías, unidad de muestra 15



Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 59 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unidad de muestra 15



DONDE: Los Codigos empleados en la representacion grafica de la Unidad de Muestra, son:
E: Erosion **Fb:** Fisura **G:** Grietas

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 60 Recolección de datos de la unidad de muestra 15

FICHA 15: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 15																			
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS																			
NOTA: CD: CODIGO, L: LONGITUD, AN: ANCHO, AR: AREA, ES: ESPESOR, PR: PROFUNDIDAD, NdS: NIVEL DE SEVERIDAD.																			
RECOLECCION DE DATOS																			
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN DERECHO (MD)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.71	0.20	0.14	0.00	0.00	Bajo
	BAJO						MEDIO						ALTO						

Tabla 61...continuación.

TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	FONDO																		10.81 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	
Erosion	E1	4.00	0.90	3.60	0.00	0.01	Bajo	4.00	0.90	3.60	0.00	0.01	Bajo	4.00	0.90	3.60	0.00	0.02	Bajo
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN IZQUIERDO (MI)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	
Erosion	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.70	0.20	0.14	2.00	0.00	Bajo
	G2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.40	0.20	0.08	1.50	

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 61 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 15

AREA, PORCENTAJE DE AREA Y NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 15																			
TIPO DE DAÑO	CODIGO	MARGEN DERECHO				AREA		FONDO				AREA		MARGEN IZQUIERDO				AREA	
		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	10.81 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2	
						AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
EROSION	E	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	3.60	3.60	3.60	10.80	99.91	Alto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	.
FISURA	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
GRIETA	G	0.00	0.00	0.14	0.14	1.67	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.22	0.22	2.62	Bajo
TOTAL		0.00	0.00	0.14	0.14	1.67	Bajo	3.60	3.60	3.60	10.80	99.91	Alto	0.00	0.00	0.22	0.22	2.62	Bajo
AREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		MARGEN DERECHO				% AREA DAÑADA		FONDO				% AREA DAÑADA		MARGEN IZQUIERDO				% AREA DAÑADA	
		AREA DAÑADA (m2)						AREA DAÑADA (m2)						AREA DAÑADA (m2)					
27.61		0.14				0.51		10.80				39.12		0.22				0.80	
AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		% AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				40.42		AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)				16.45		% AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				59.58	
11.16																			
NIVEL DE SEVERIDAD		BAJO						ALTO						BAJO					

Fuente: Elaboración propia, 2021

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 15
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 01

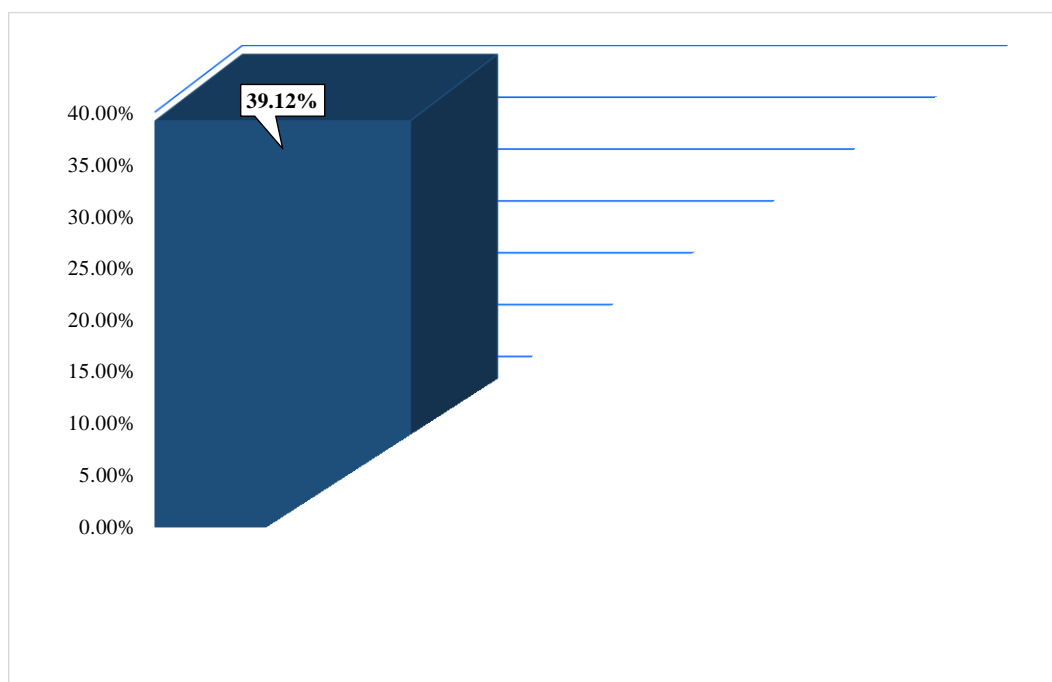


Figura 29: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 15
Fuente: Elaboración propia, 2021.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 15
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 02

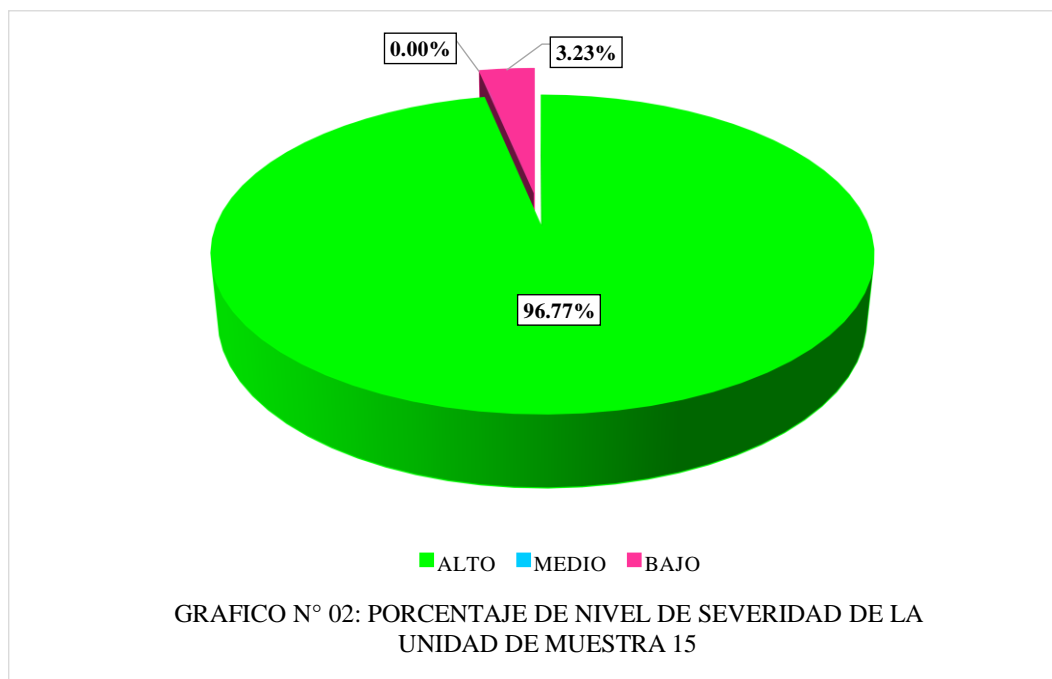
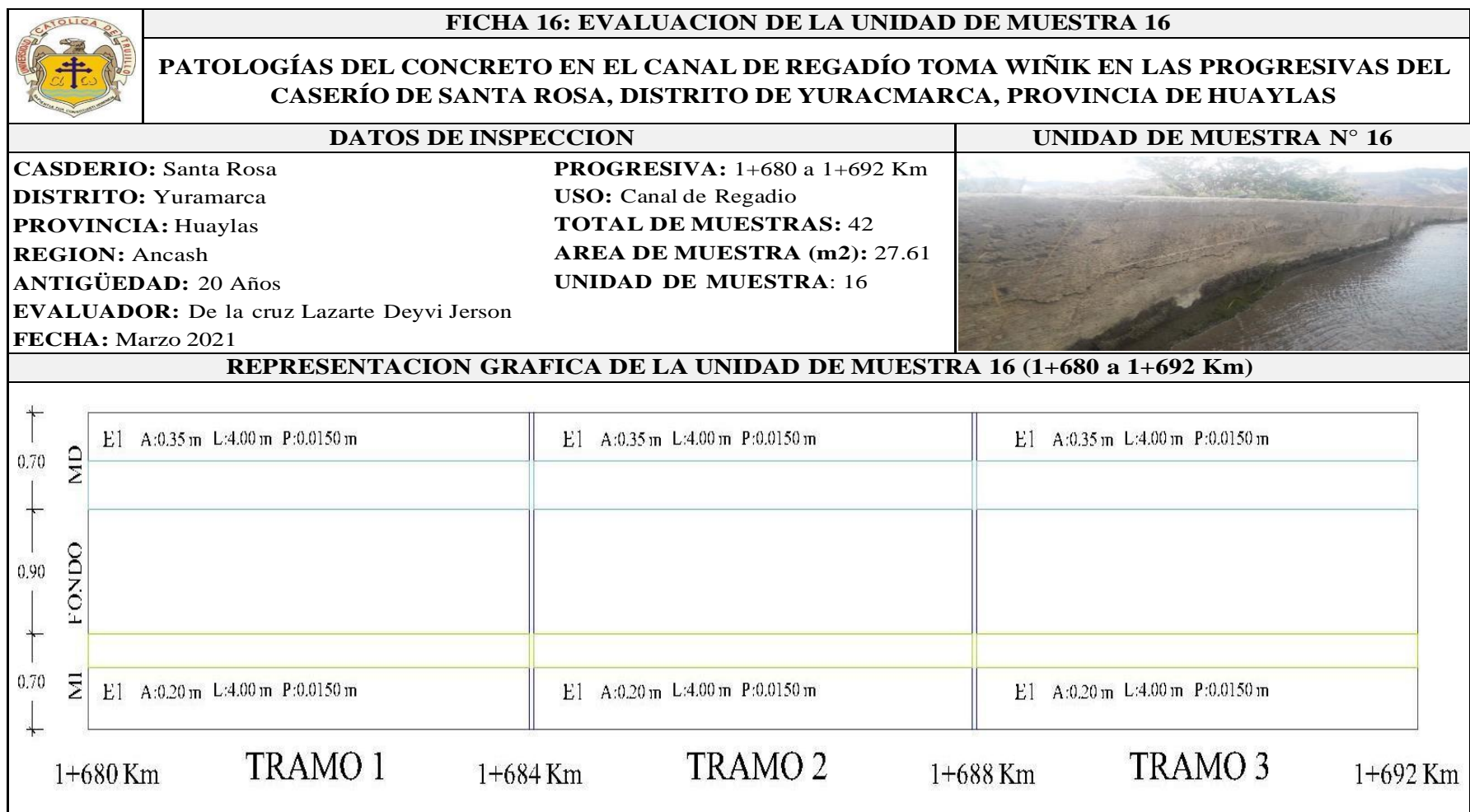


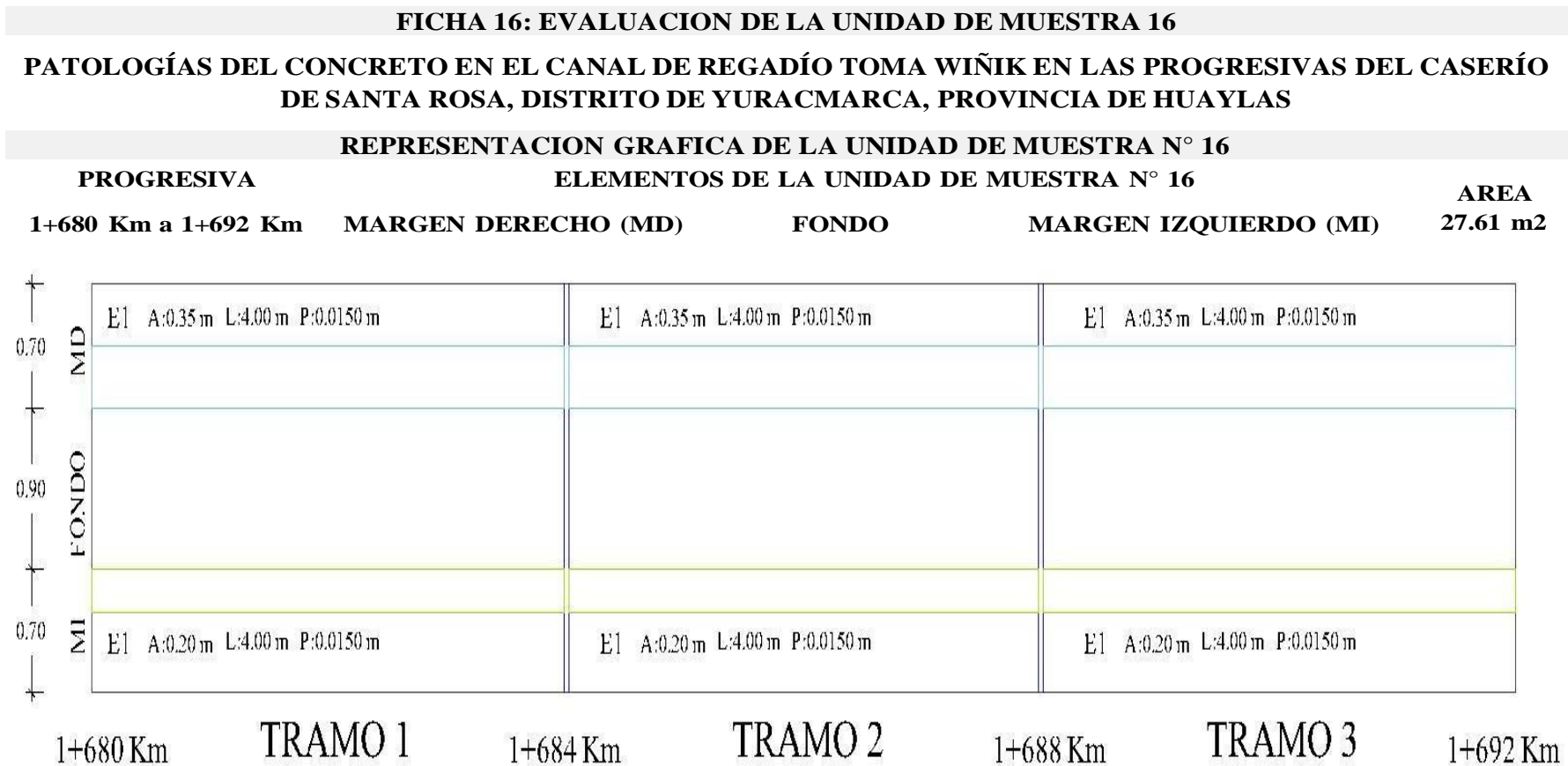
Figura 30: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 15
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 62 Representación gráfica de las patologías, unidad de muestra 16



Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 63 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unidad de muestra 16



DONDE: Los Codigos empleados en la representacion grafica de la Unidad de Muestra, son:

E: Erosion **Fb:** Fisura **G:** Grietas

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 64 Recolección de datos de la unidad de muestra 16

FICHA 16: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 16																			
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS																			
NOTA: CD: CODIGO, L: LONGITUD, AN: ANCHO, AR: AREA, ES: ESPESOR, PR: PROFUNDIDAD, NdS: NIVEL DE SEVERIDAD.																			
RECOLECCION DE DATOS																			
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN DERECHO (MD)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1						TRAMO 2						TRAMO 3						
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E1	4.00	0.35	1.40	0.00	0.00	Medio	4.00	0.35	1.40	0.00	0.00	Medio	4.00	0.35	1.40	0.00	0.00	Medio
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
	BAJO						MEDIO						ALTO						
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN IZQUIERDO (MI)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1						TRAMO 2						TRAMO 3						
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E1	4.00	0.25	1.00	0.00	0.00	Medio	4.00	0.25	1.00	0.00	0.00	Medio	4.00	0.25	1.00	0.00	0.00	Medio
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 65 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 16

AREA, PORCENTAJE DE AREA Y NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 16																									
TIPO DE DAÑO	CODIGO	MARGEN DERECHO				AREA		FONDO				AREA		MARGEN IZQUIERDO				AREA							
		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	10.81 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2							
						AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD						
EROSION	E	1.40	1.40	1.40	4.20	50.00	Alto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	1.00	1.00	1.00	3.00	35.71	Medio						
FISURA	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-						
GRIETA	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-						
TOTAL		1.40	1.40	1.40	4.20	50.00	Alto	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	1.00	1.00	1.00	3.00	35.71	Medio						
AREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		MARGEN DERECHO				FONDO				MARGEN IZQUIERDO															
		AREA DAÑADA (m2)		% AREA DAÑADA		AREA DAÑADA (m2)		% AREA DAÑADA		AREA DAÑADA (m2)		% AREA DAÑADA													
27.61		4.20				15.21				0.00				10.87											
AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		% AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				26.08				AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)				20.41				% AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				73.92			
		7.20																							
NIVEL DE SEVERIDAD		ALTO								-				MEDIO											

Fuente: Elaboración propia, 2021

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 16

GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 01

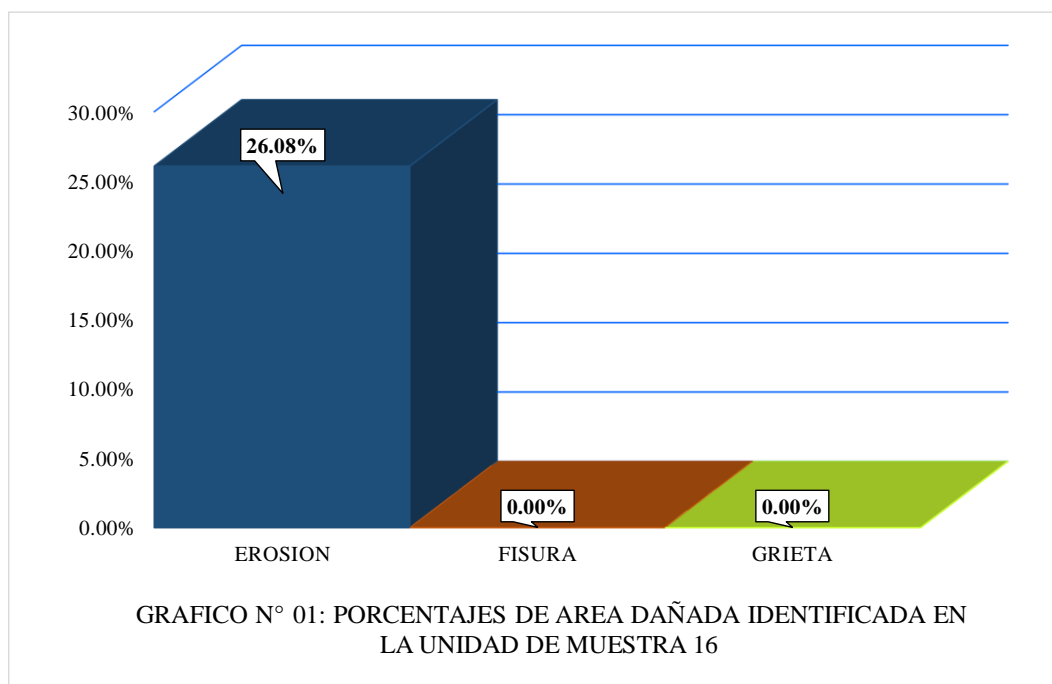


Figura 31: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 16
Fuente: Elaboración propia, 2021.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 16

GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 02

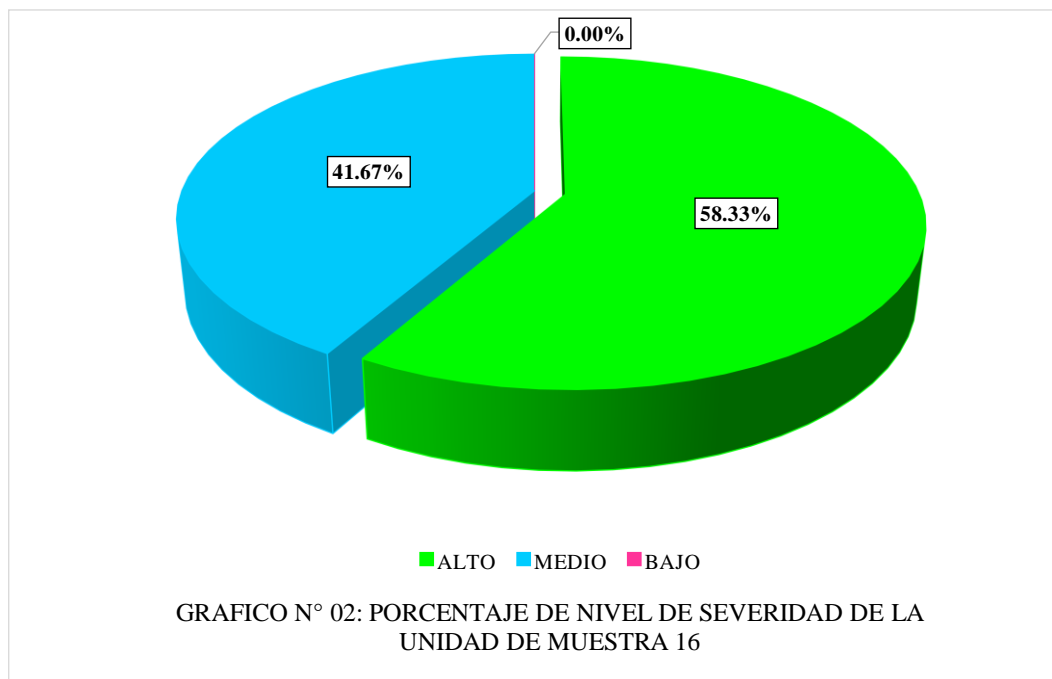
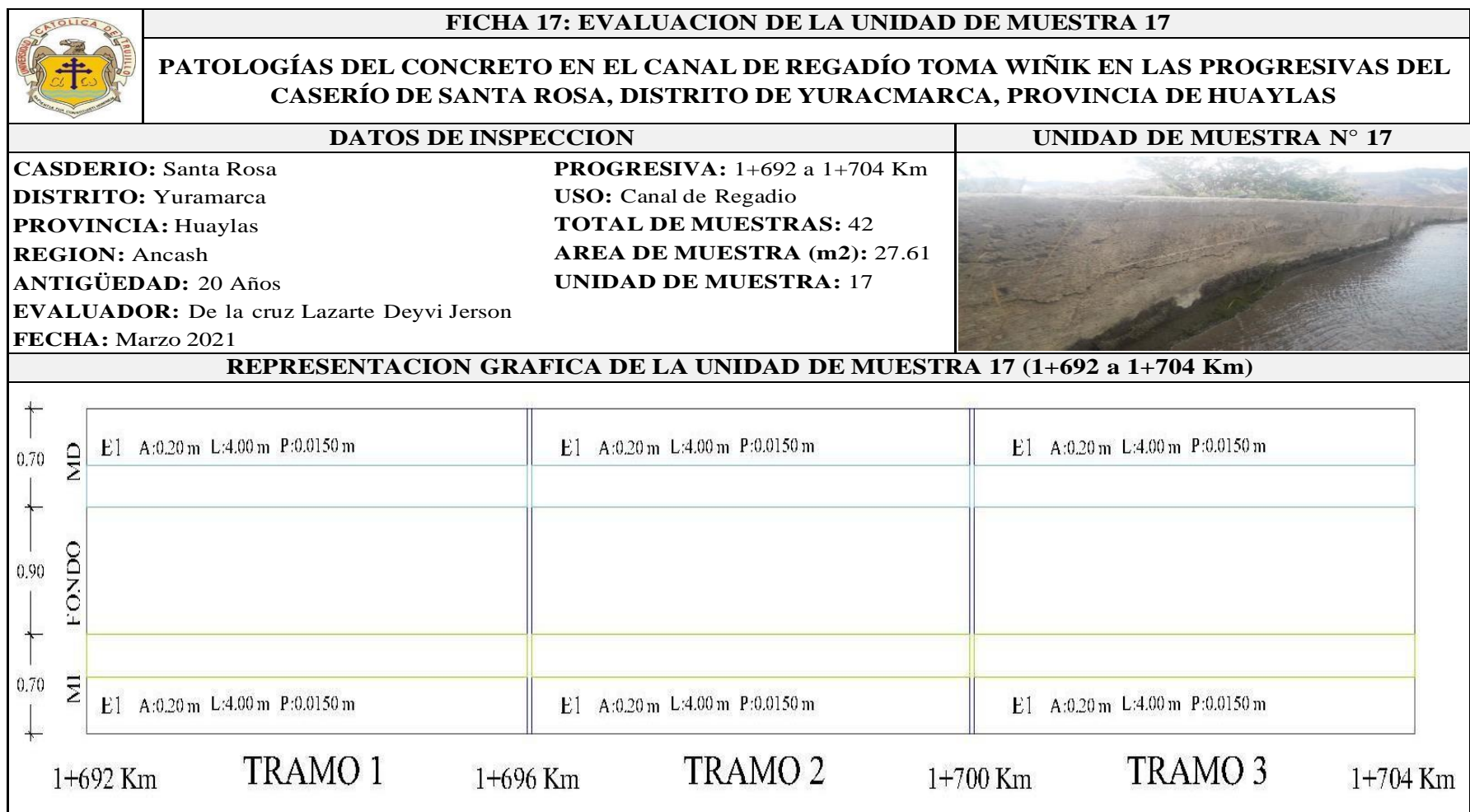


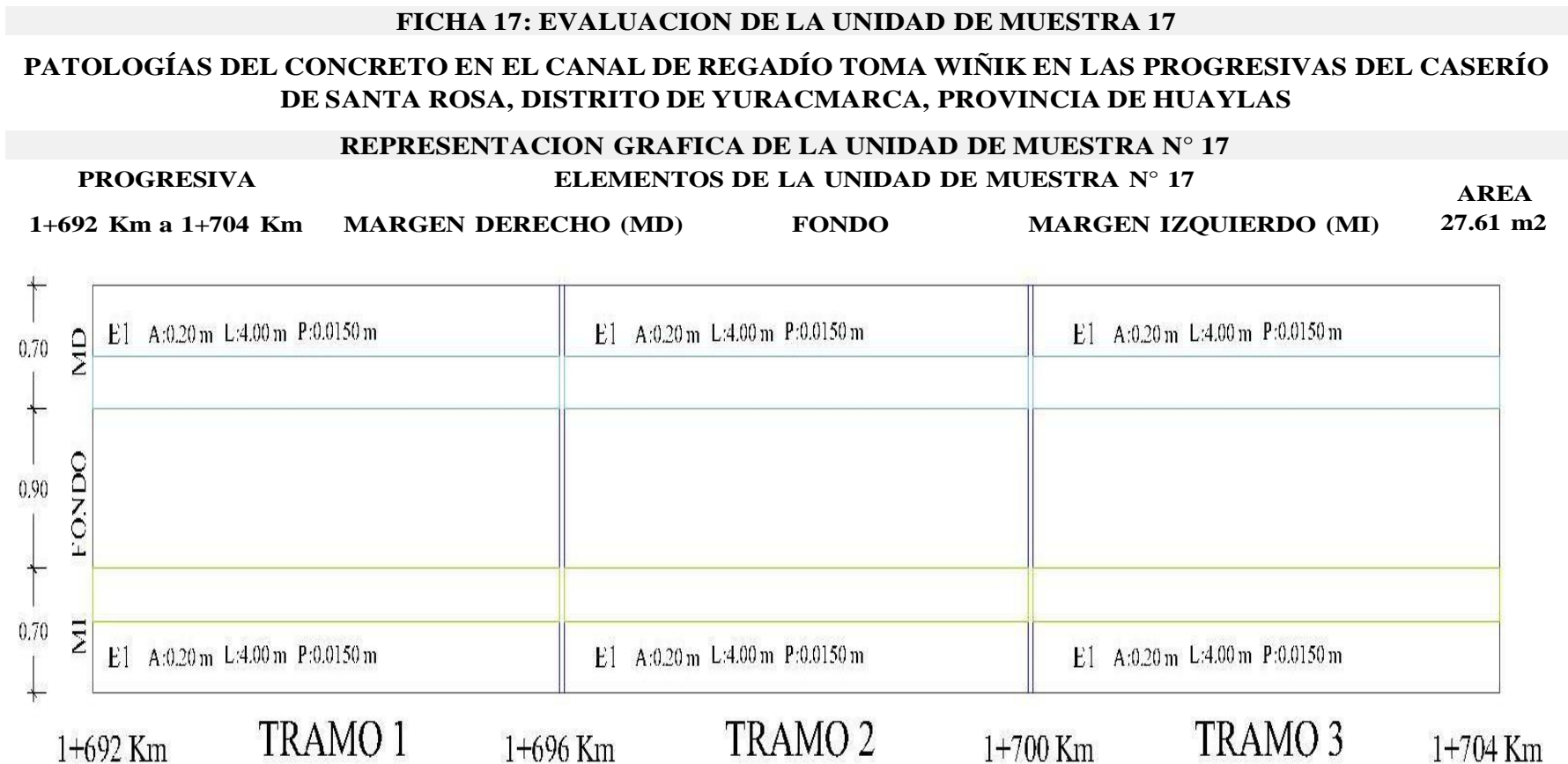
Figura 32: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 16
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 66 Representación gráfica de las patologías, unidad de muestra 17



Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 67 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unidad de muestra 17



DONDE: Los Codigos empleados en la representacion grafica de la Unidad de Muestra, son:
E: Erosion **Fb:** Fisura **G:** Grietas

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 68 Recolección de datos de la unidad de muestra 17

FICHA 17: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 17																			
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS																			
NOTA: CD: CODIGO, L: LONGITUD, AN: ANCHO, AR: AREA, ES: ESPESOR, PR: PROFUNDIDAD, NdS: NIVEL DE SEVERIDAD.																			
RECOLECCION DE DATOS																			
ELEMENTO																			AREA
MARGEN DERECHO (MD)																			8.40 m2
TIPO DE PATOLOGIA	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
	Erosion	E1	4.00	0.30	1.20	0.00	0.00	Medio	4.00	0.30	1.20	0.00	0.00	Medio	4.00	0.30	1.20	0.00	0.00
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
ELEMENTO																			AREA
MARGEN IZQUIERDO (MI)																			8.40 m2
TIPO DE PATOLOGIA	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
	Erosion	E1	4.00	0.30	1.20	0.00	0.00	Medio	4.00	0.30	1.20	0.00	0.00	Medio	4.00	0.30	1.20	0.00	0.00
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 69 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 17

AREA, PORCENTAJE DE AREA Y NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 17																							
TIPO DE DAÑO	CODIGO	MARGEN DERECHO				AREA		FONDO				AREA		MARGEN IZQUIERDO				AREA					
		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	10.81 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2					
						AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD				
EROSION	E	1.20	1.20	1.20	3.60	42.86	Medio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	1.20	1.20	1.20	3.60	42.86	Medio				
FISURA	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-				
GRIETA	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-				
TOTAL		1.20	1.20	1.20	3.60	42.86	Medio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	1.20	1.20	1.20	3.60	42.86	Medio				
AREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		MARGEN DERECHO				FONDO				MARGEN IZQUIERDO													
		AREA DAÑADA (m2)		% AREA DAÑADA		AREA DAÑADA (m2)		% AREA DAÑADA		AREA DAÑADA (m2)		% AREA DAÑADA											
27.61		3.60				13.04				0.00				13.04									
AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		% AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				26.08				AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)				20.41				% AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				73.92	
7.20																							
NIVEL DE SEVERIDAD		MEDIO								-								MEDIO					

Fuente: Elaboración propia, 2021

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 17
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 04

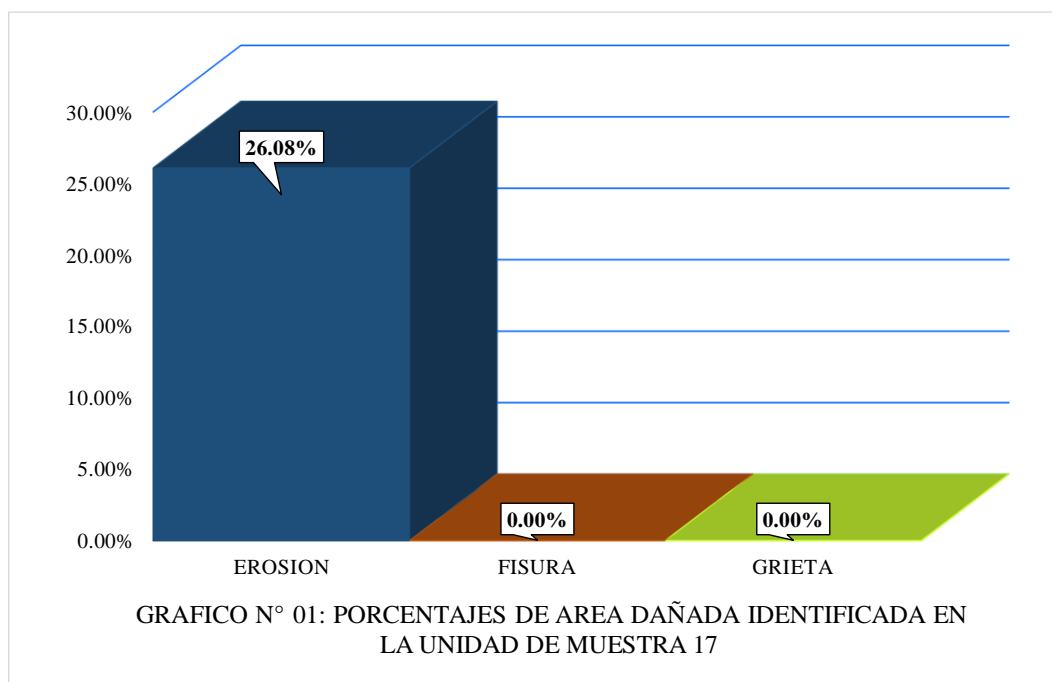


Figura 33: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 17
Fuente: Elaboración propia, 2021.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 17
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 04

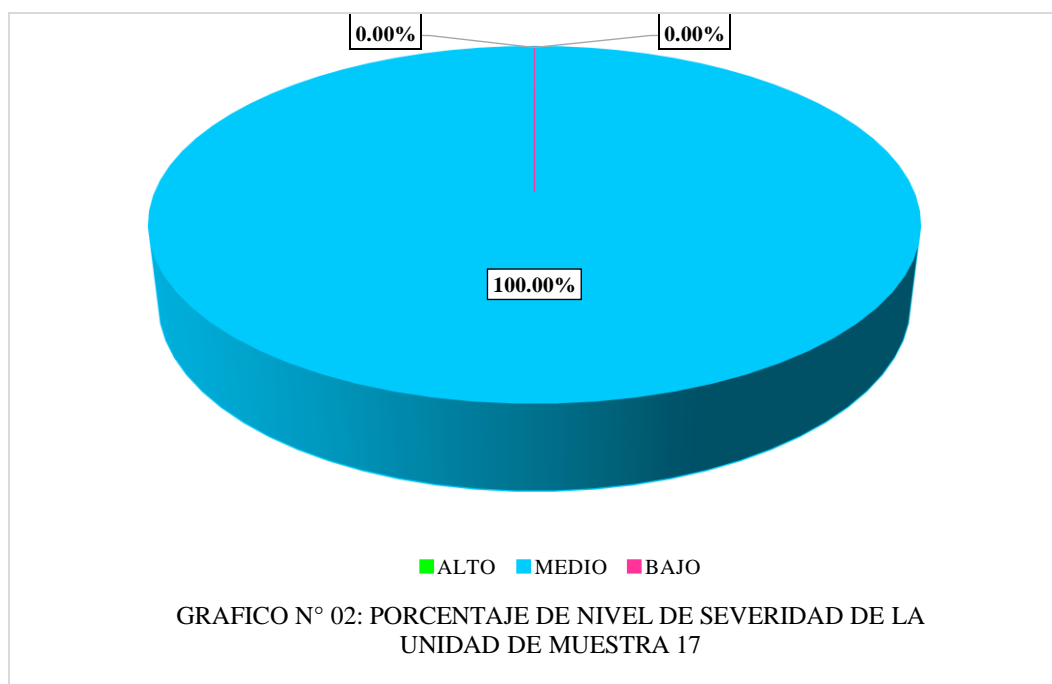
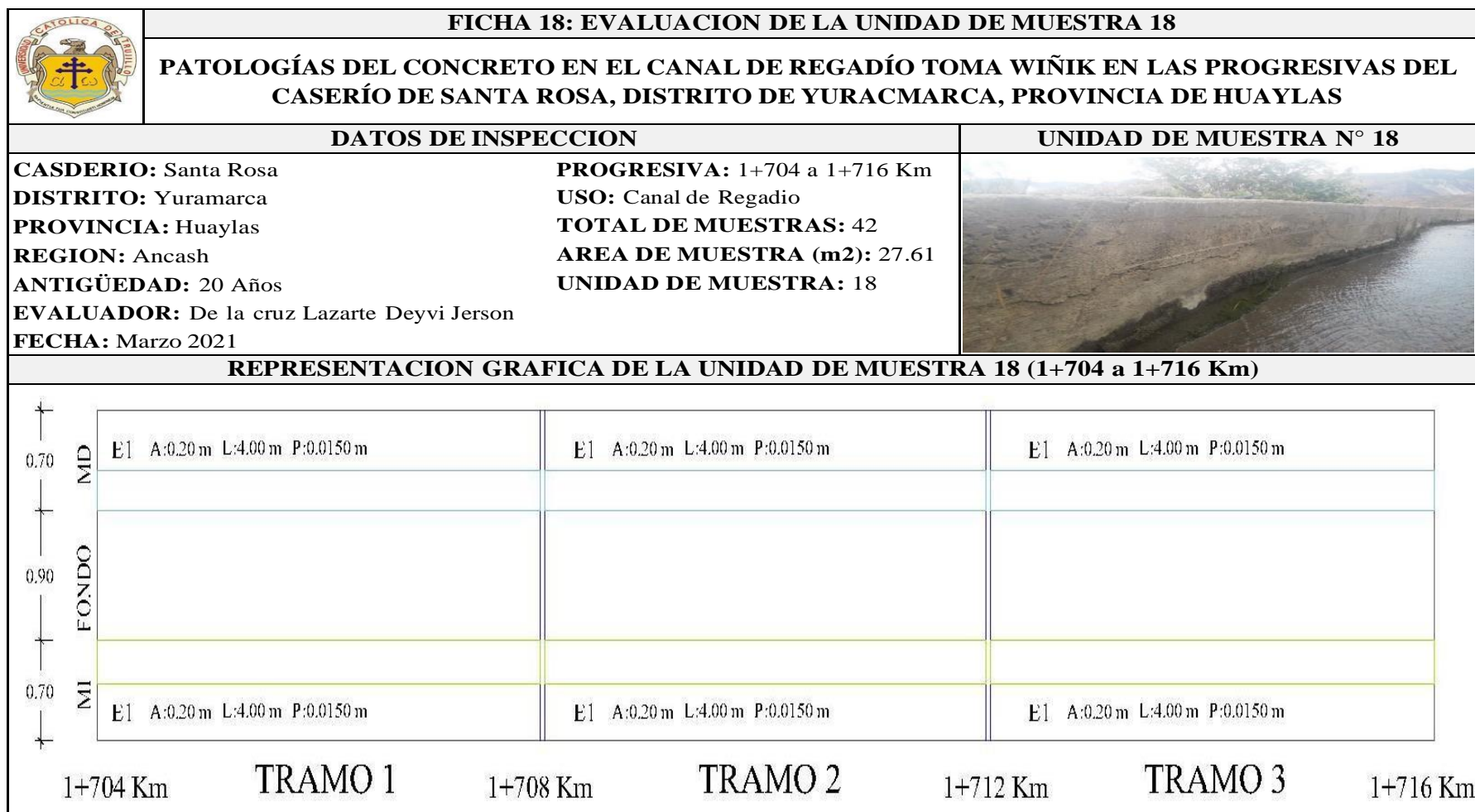


Figura 34: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 17
Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 70 Representación gráfica de las patologías, unidad de muestra 18



Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 71 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unidad de muestra 18

FICHA 18: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 18
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS

REPRESENTACION GRAFICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 18



DONDE: Los Codigos empleados en la representacion grafica de la Unidad de Muestra, son:
E: Erosion **Fb:** Fisura **G:** Grietas

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 72 Recolección de datos de la unidad de muestra 18

FICHA 18: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 18																			
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS																			
NOTA: CD: CODIGO, L: LONGITUD, AN: ANCHO, AR: AREA, ES: ESPESOR, PR: PROFUNDIDAD, NdS: NIVEL DE SEVERIDAD.																			
RECOLECCION DE DATOS																			
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN DERECHO (MD)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1						TRAMO 2						TRAMO 3						
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E1	4.00	0.28	1.12	0.00	0.00	Medio	4.00	0.28	1.12	0.00	0.00	Medio	4.00	0.28	1.12	0.00	0.00	Medio
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
	BAJO						MEDIO						ALTO						
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN IZQUIERDO (MI)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1						TRAMO 2						TRAMO 3						
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E1	4.00	0.30	1.20	0.00	0.00	Medio	4.00	0.30	1.20	0.00	0.00	Medio	4.00	0.30	1.20	0.00	0.00	Medio
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 73 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 18

AREA, PORCENTAJE DE AREA Y NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 18																			
TIPO DE DAÑO	CODIGO	MARGEN DERECHO				AREA		FONDO				AREA		MARGEN IZQUIERDO				AREA	
		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	10.81 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2	
						AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
EROSION	E	1.12	1.12	1.12	3.36	40.00	Medio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	1.20	1.20	1.20	3.60	42.86	Medio
FISURA	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
GRIETA	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
TOTAL		1.12	1.12	1.12	3.36	40.00	Medio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	1.20	1.20	1.20	3.60	42.86	Medio
AREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		MARGEN DERECHO						FONDO						MARGEN IZQUIERDO					
		AREA DAÑADA (m2)				% AREA DAÑADA		AREA DAÑADA (m2)				% AREA DAÑADA		AREA DAÑADA (m2)				% AREA DAÑADA	
27.61		3.36				12.17		0.00				0.00		3.60				13.04	
AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		% AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				25.21		AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)				20.65		% AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				74.79	
		6.96																	
NIVEL DE SEVERIDAD		MEDIO						-						MEDIO					

Fuente: Elaboración propia, 2021

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 18
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 01

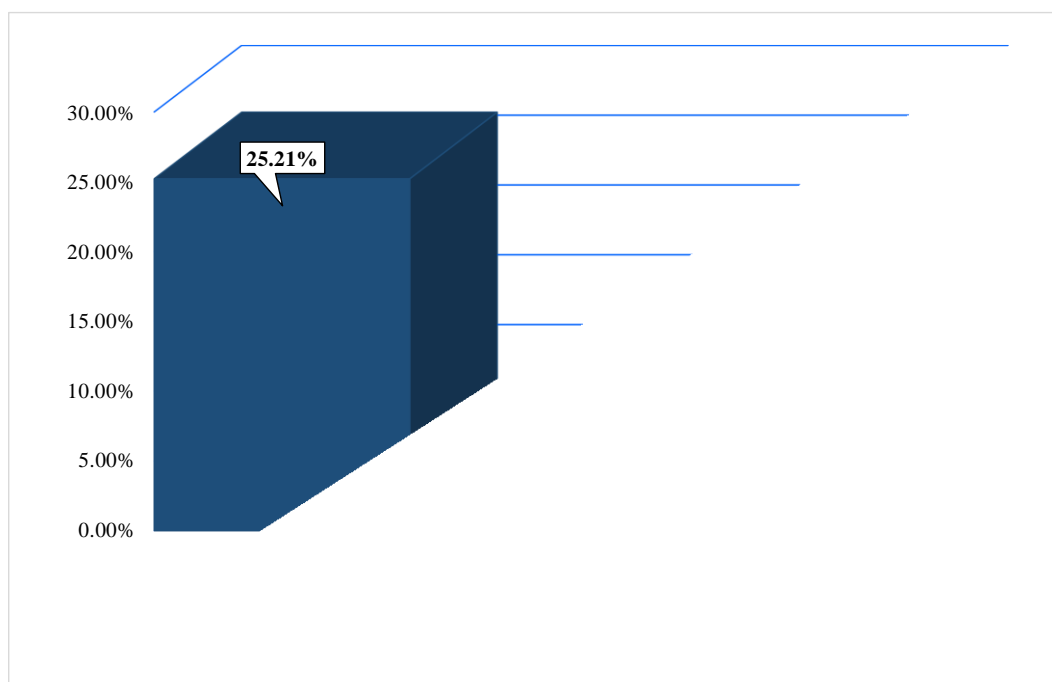


Figura 35: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 18
Fuente: Elaboración propia, 2021.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 18
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 02

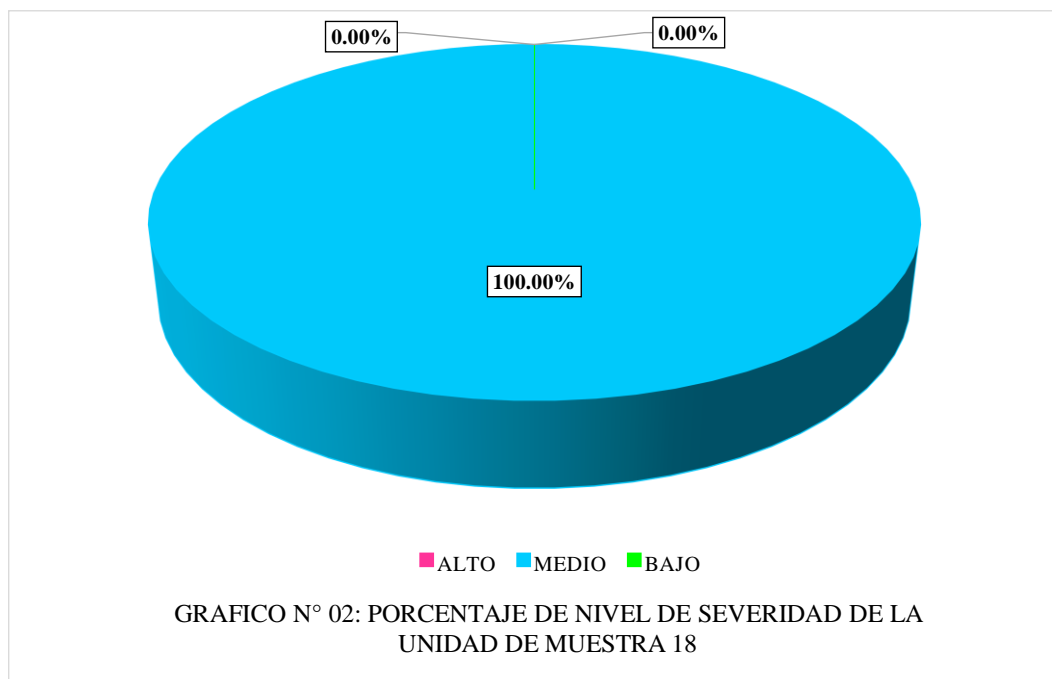



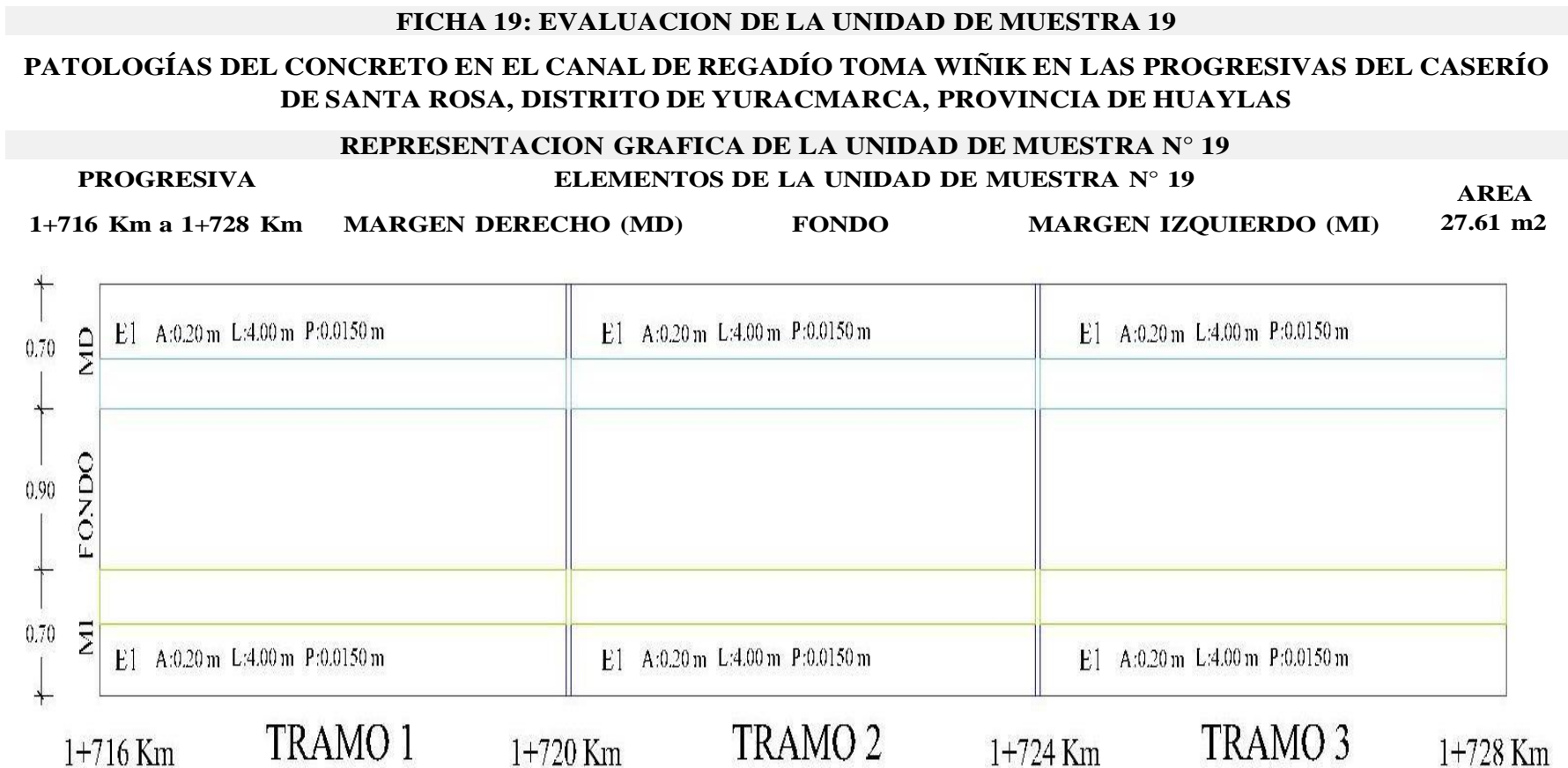
Figura 36: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 18
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 74 Representación gráfica de las patologías, unidad de muestra 19

FICHA 19: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 19																							
	PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS																						
DATOS DE INSPECCION	UNIDAD DE MUESTRA N° 19																						
CASDERIO: Santa Rosa DISTRITO: Yuramarca PROVINCIA: Huaylas REGION: Ancash ANTIGÜEDAD: 20 Años EVALUADOR: De la cruz Lazarte Deyvi Jerson FECHA: Marzo 2021	PROGRESIVA: 1+716 a 1+728 Km USO: Canal de Regadio TOTAL DE MUESTRAS: 42 AREA DE MUESTRA (m2): 27.61 UNIDAD DE MUESTRA: 19																						
REPRESENTACION GRAFICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 19 (1+716 a 1+728 Km)																							
																							
<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">0.70</td> <td style="text-align: center;">MD</td> <td style="text-align: center;">E1 A:0.20m L:4.00m P:0.0150m</td> <td style="text-align: center;">E1 A:0.20m L:4.00m P:0.0150m</td> <td style="text-align: center;">E1 A:0.20m L:4.00m P:0.0150m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.90</td> <td style="text-align: center;">FONDO</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0.70</td> <td style="text-align: center;">MI</td> <td style="text-align: center;">E1 A:0.20m L:4.00m P:0.0150m</td> <td style="text-align: center;">E1 A:0.20m L:4.00m P:0.0150m</td> <td style="text-align: center;">E1 A:0.20m L:4.00m P:0.0150m</td> </tr> </table>	0.70	MD	E1 A:0.20m L:4.00m P:0.0150m	E1 A:0.20m L:4.00m P:0.0150m	E1 A:0.20m L:4.00m P:0.0150m	0.90	FONDO				0.70	MI	E1 A:0.20m L:4.00m P:0.0150m	E1 A:0.20m L:4.00m P:0.0150m	E1 A:0.20m L:4.00m P:0.0150m	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">1+716 Km</td> <td style="text-align: center;">TRAMO 1</td> <td style="text-align: center;">1+720 Km</td> <td style="text-align: center;">TRAMO 2</td> <td style="text-align: center;">1+724 Km</td> <td style="text-align: center;">TRAMO 3</td> <td style="text-align: center;">1+728 Km</td> </tr> </table>	1+716 Km	TRAMO 1	1+720 Km	TRAMO 2	1+724 Km	TRAMO 3	1+728 Km
0.70	MD	E1 A:0.20m L:4.00m P:0.0150m	E1 A:0.20m L:4.00m P:0.0150m	E1 A:0.20m L:4.00m P:0.0150m																			
0.90	FONDO																						
0.70	MI	E1 A:0.20m L:4.00m P:0.0150m	E1 A:0.20m L:4.00m P:0.0150m	E1 A:0.20m L:4.00m P:0.0150m																			
1+716 Km	TRAMO 1	1+720 Km	TRAMO 2	1+724 Km	TRAMO 3	1+728 Km																	

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 75 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unidad de muestra 19



DONDE: Los Codigos empleados en la representacion grafica de la Unidad de Muestra, son:
E: Erosion **Fb:** Fisura **G:** Grietas

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 76 Recolección de datos de la unidad de muestra 19

FICHA 19: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 19																			
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS																			
NOTA: CD: CODIGO, L: LONGITUD, AN: ANCHO, AR: AREA, ES: ESPESOR, PR: PROFUNDIDAD, NdS: NIVEL DE SEVERIDAD.																			
RECOLECCION DE DATOS																			
ELEMENTO																			AREA
MARGEN DERECHO (MD)																			8.40 m2
TIPO DE PATOLOGIA	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
	Erosion	E1	4.00	0.28	1.12	0.00	0.00	Medio	4.00	0.28	1.12	0.00	0.00	Medio	4.00	0.28	1.12	0.00	0.00
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
ELEMENTO																			AREA
MARGEN IZQUIERDO (MI)																			8.40 m2
TIPO DE PATOLOGIA	TRAMO 1							TRAMO 2							TRAMO 3				
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
	Erosion	E1	4.00	0.30	1.20	0.00	0.00	Medio	4.00	0.30	1.20	0.00	0.00	Medio	4.00	0.30	1.20	0.00	0.00
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 77 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 19

AREA, PORCENTAJE DE AREA Y NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 19																			
TIPO DE DAÑO	CODIGO	MARGEN DERECHO				AREA		FONDO				AREA		MARGEN IZQUIERDO				AREA	
		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	10.81 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2	
						AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
EROSION	E	1.12	1.12	1.12	3.36	40.00	Medio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	1.20	1.20	1.20	3.60	42.86	Medio
FISURA	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
GRIETA	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
TOTAL		1.12	1.12	1.12	3.36	40.00	Medio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	1.20	1.20	1.20	3.60	42.86	Medio
AREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		MARGEN DERECHO						FONDO						MARGEN IZQUIERDO					
		AREA DAÑADA (m2)				% AREA DAÑADA		AREA DAÑADA (m2)				% AREA DAÑADA		AREA DAÑADA (m2)				% AREA DAÑADA	
27.61		3.36				12.17		0.00				0.00		3.60				13.04	
AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		% AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				25.21		AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)				20.65		% AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				74.79	
		6.96																	
NIVEL DE SEVERIDAD		MEDIO						-						MEDIO					

Fuente: Elaboración propia, 2021

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 19
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 01

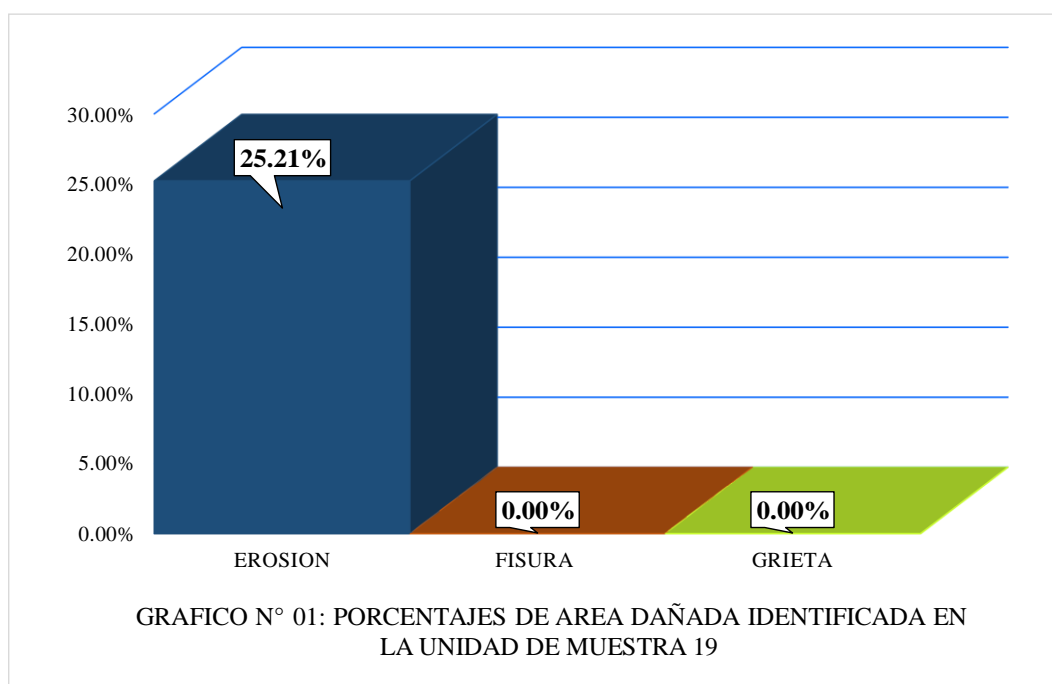


Figura 37: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 19
Fuente: Elaboración propia, 2021.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 19
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 02

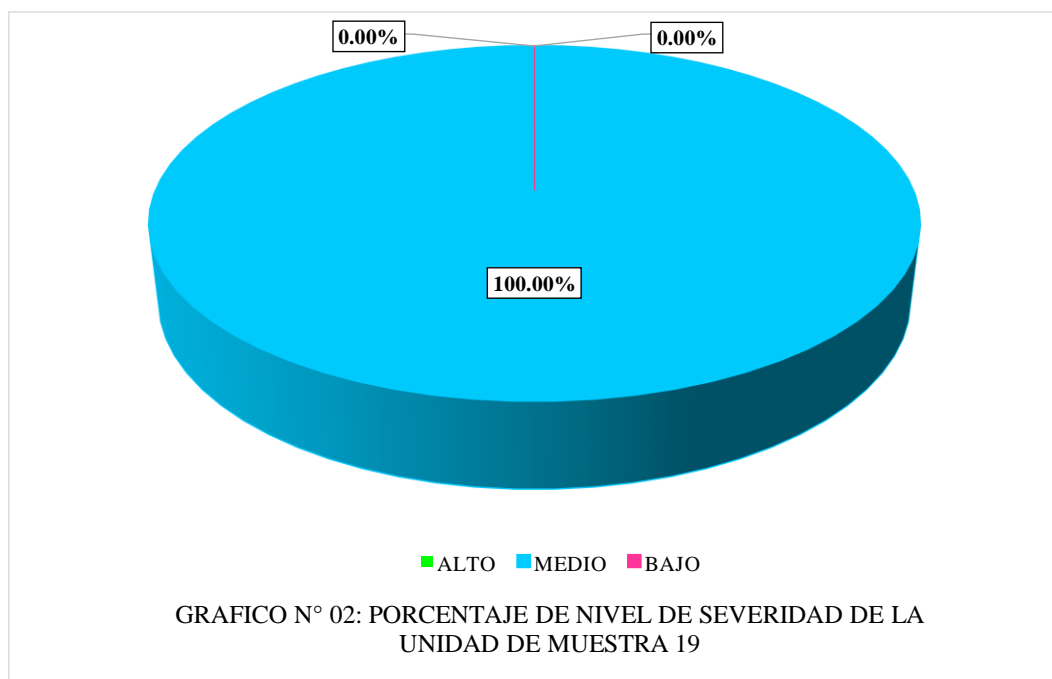
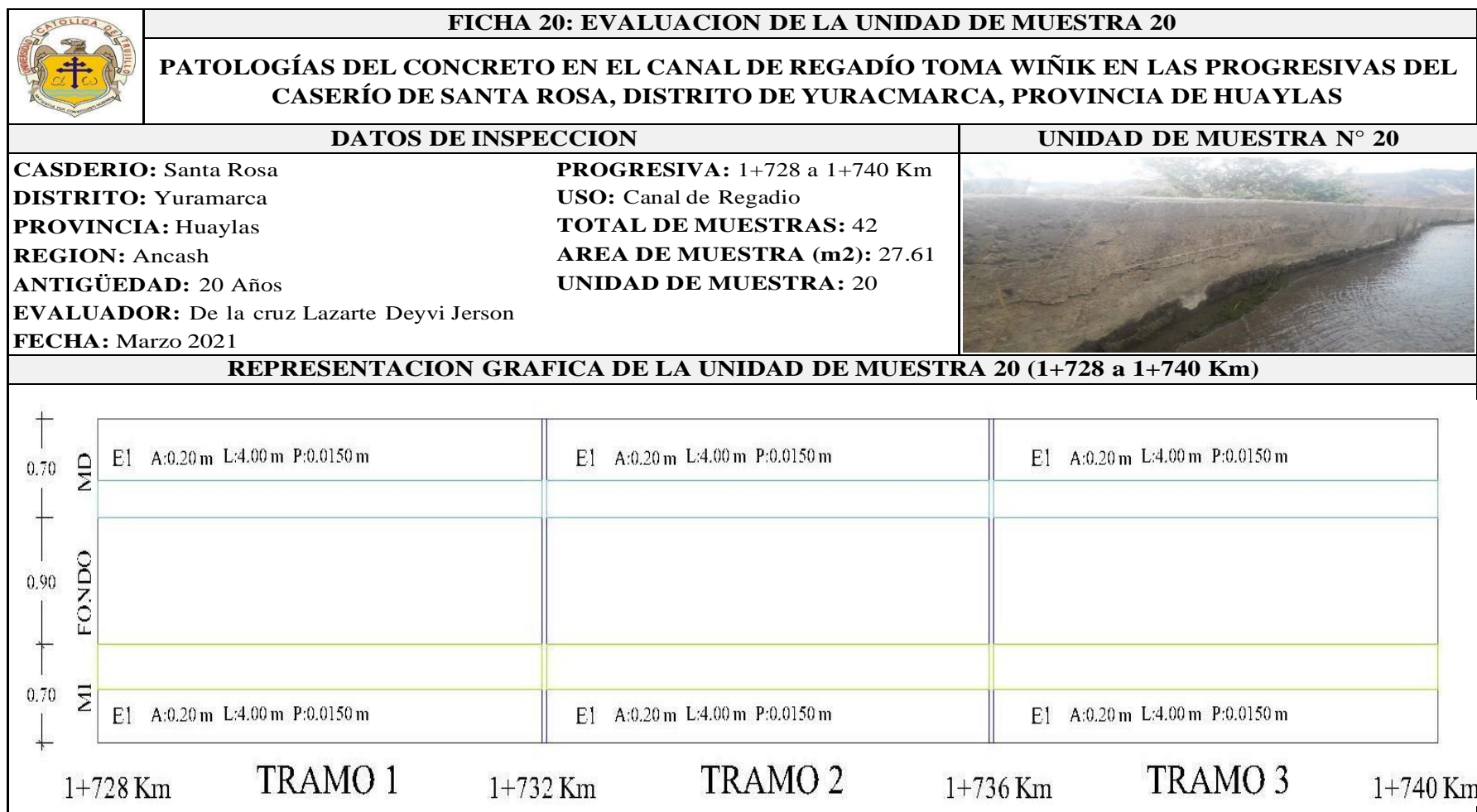


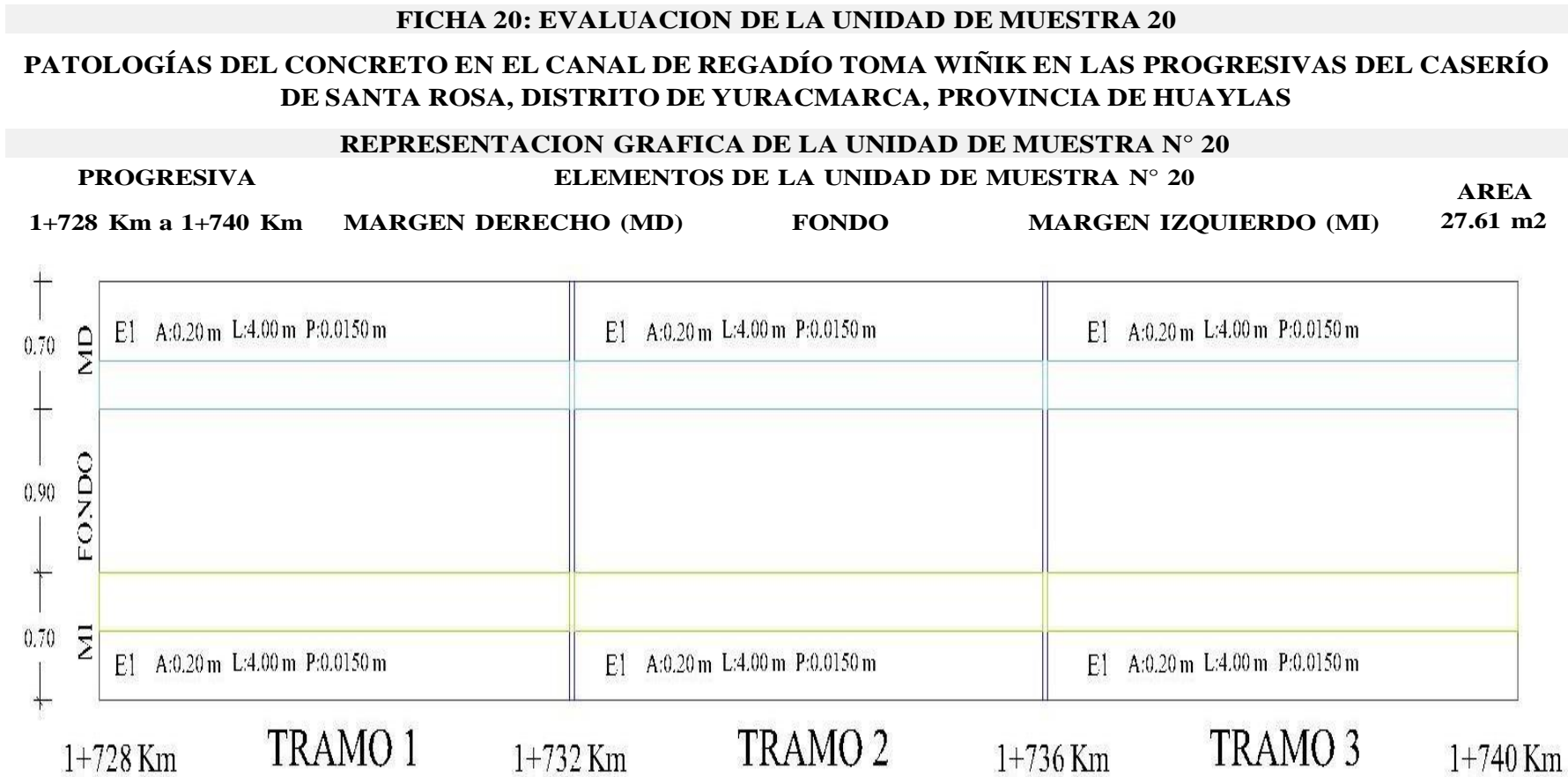
Figura 38: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 19
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 78 Representación gráfica de las patologías, unidad de muestra 20



Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 79 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unidad de muestra 20



DONDE: Los Codigos empleados en la representacion grafica de la Unidad de Muestra, son:

E: Erosion **Fb:** Fisura **G:** Grietas

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 80 Recolección de datos de la unidad de muestra 20

FICHA 20: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 20																			
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS																			
NOTA: CD: CODIGO, L: LONGITUD, AN: ANCHO, AR: AREA, ES: ESPESOR, PR: PROFUNDIDAD, NdS: NIVEL DE SEVERIDAD.																			
RECOLECCION DE DATOS																			
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN DERECHO (MD)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1						TRAMO 2						TRAMO 3						
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E1	4.00	0.26	1.04	0.00	0.00	Medio	4.00	0.26	1.04	0.00	0.00	Medio	4.00	0.26	1.04	0.00	0.00	Medio
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
	BAJO						MEDIO						ALTO						
TIPO DE PATOLOGIA	ELEMENTO																		AREA
	MARGEN IZQUIERDO (MI)																		8.40 m2
	TRAMOS																		
	TRAMO 1						TRAMO 2						TRAMO 3						
	CD	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E1	4.00	0.32	1.28	0.00	0.00	Medio	4.00	0.32	1.28	0.00	0.00	Medio	4.00	0.32	1.28	0.00	0.00	Medio
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 81 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 20

AREA, PORCENTAJE DE AREA Y NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 20																			
TIPO DE DAÑO	CODIGO	MARGEN DERECHO				AREA		FONDO				AREA		MARGEN IZQUIERDO				AREA	
		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	10.81 m2		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40 m2	
						AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
EROSION	E	1.04	1.04	1.04	3.12	37.14	Medio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	1.28	1.28	1.28	3.84	45.71	Medio
FISURA EN BLOQUE	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
GRIETA	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
TOTAL		1.04	1.04	1.04	3.12	37.14	Medio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	1.28	1.28	1.28	3.84	45.71	Medio
AREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		MARGEN DERECHO				FONDO				MARGEN IZQUIERDO									
		AREA DAÑADA (m2)				% AREA DAÑADA		AREA DAÑADA (m2)		% AREA DAÑADA		AREA DAÑADA (m2)		% AREA DAÑADA					
27.61		3.12				11.30		0.00		0.00		3.84		13.91					
AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		% AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				25.21		AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		20.65		% AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1		74.79					
		6.96																	
NIVEL DE SEVERIDAD		MEDIO						-				MEDIO							

Fuente: Elaboración propia, 2021

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 20
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 01

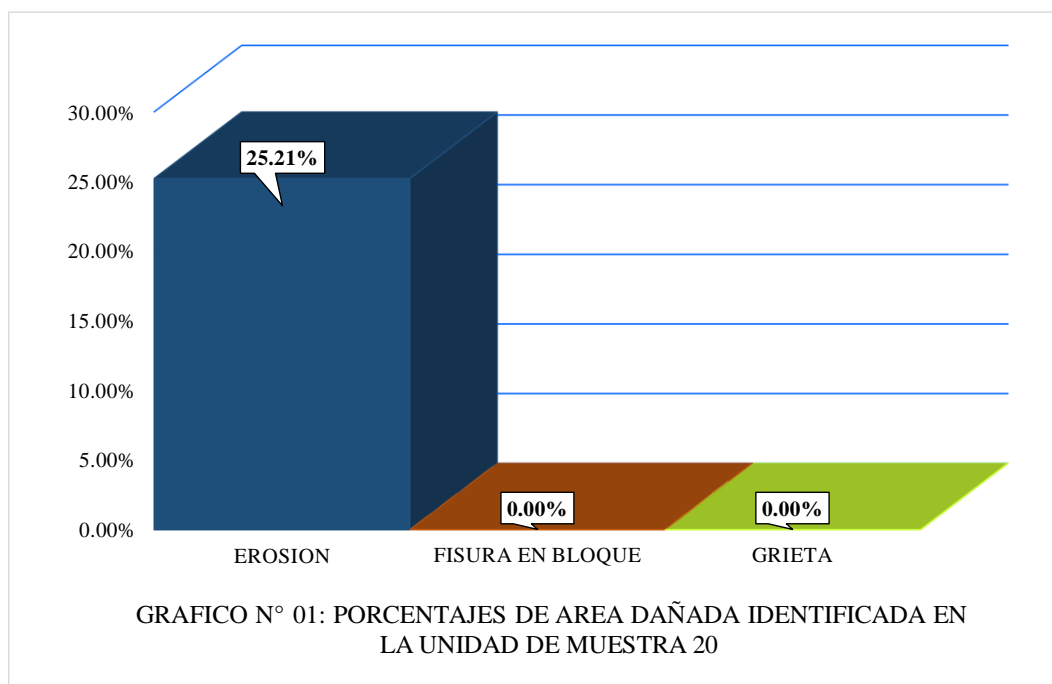


Figura 39: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 20
Fuente: Elaboración propia, 2021.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 20
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 02

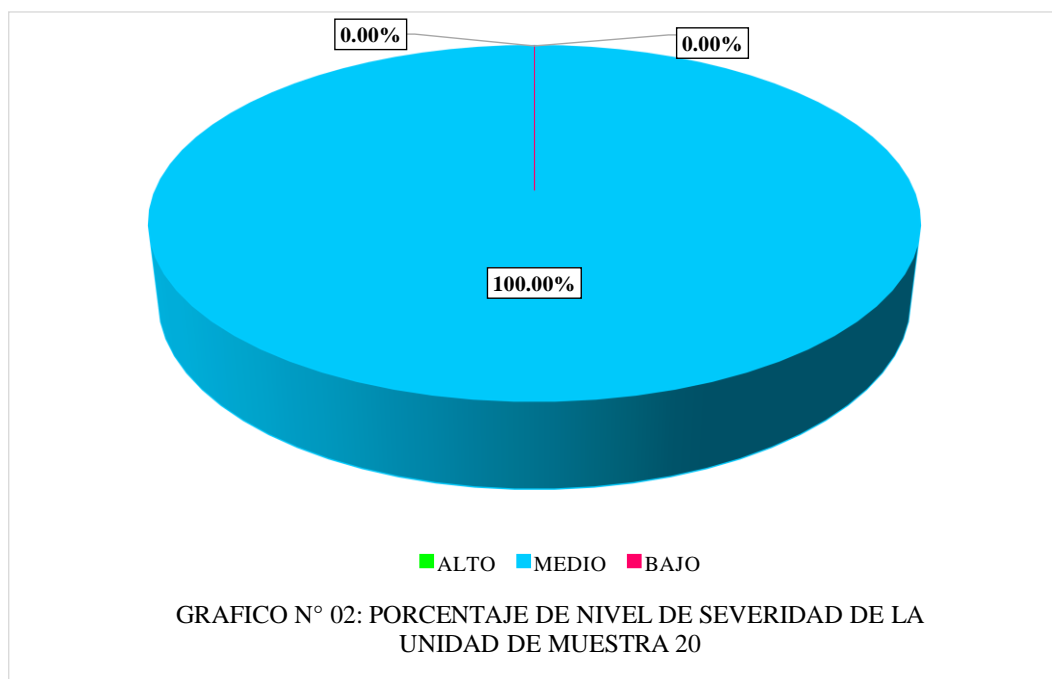
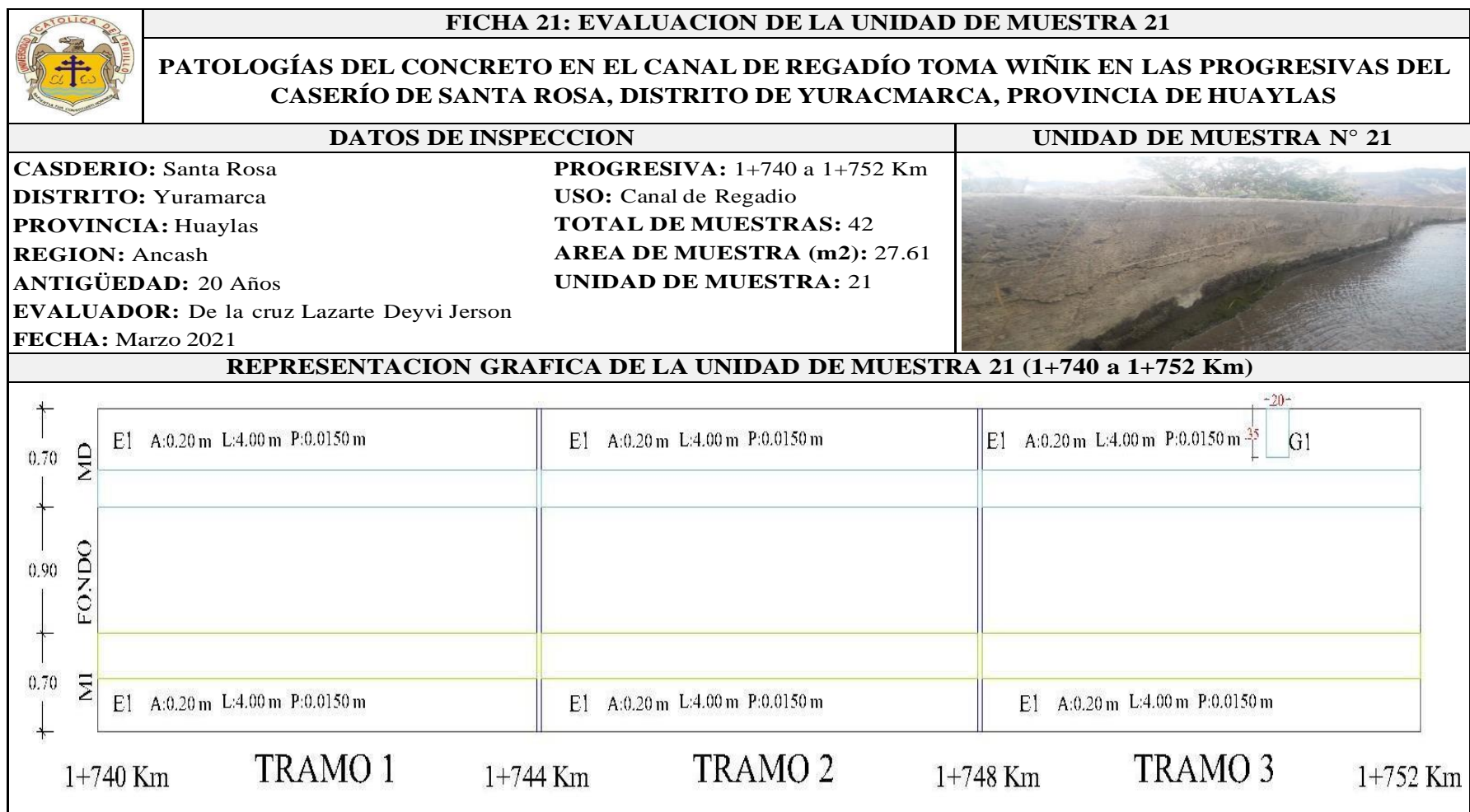


Figura 40: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad de muestra 20
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Tabla 82 Representación gráfica de las patologías, unidad de muestra 21

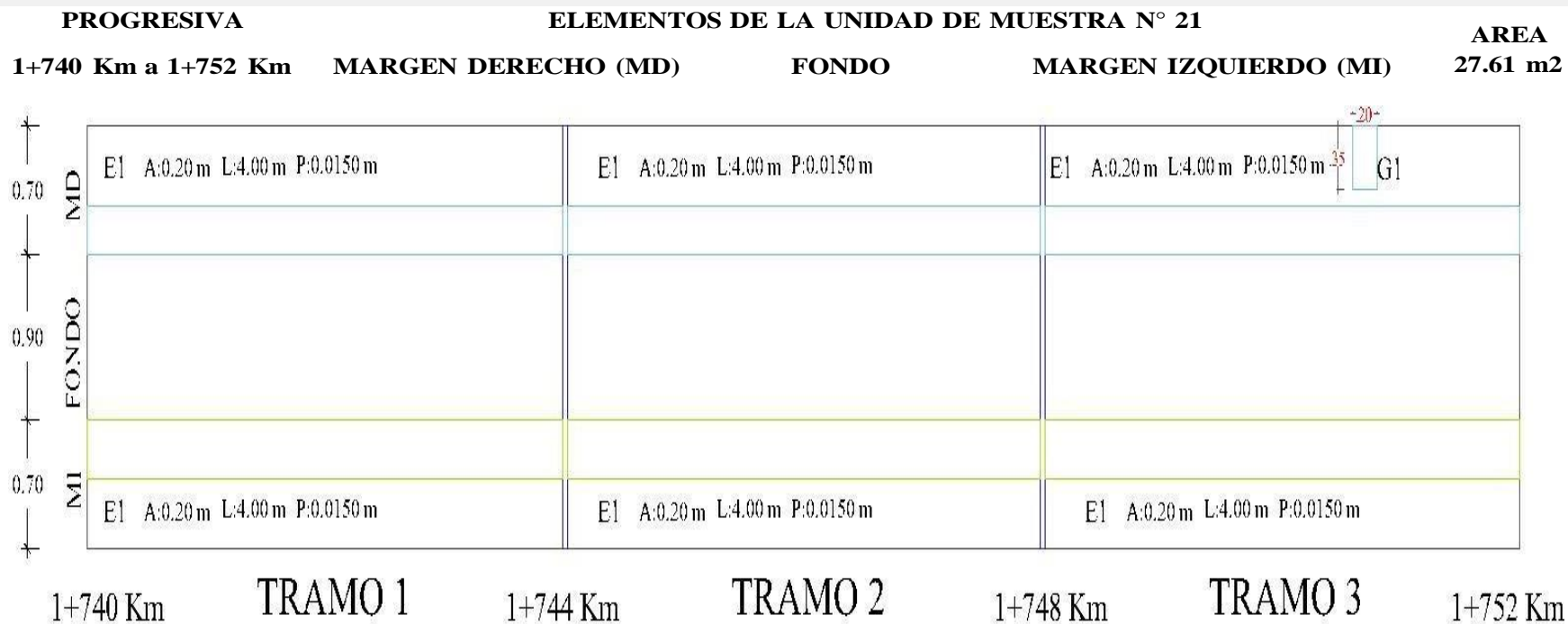


Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 83 Representación gráfica dimensionada de las patologías, unidad de muestra 21

FICHA 21: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 21
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS

REPRESENTACION GRAFICA DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 21



DONDE: Los Codigos empleados en la representacion grafica de la Unidad de Muestra, son:
E: Erosion **Fb:** Fisura **G:** Grietas

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 84 Recolección de datos de la unidad de muestra 21

FICHA 21: EVALUACION DE LA UNIDAD DE MUESTRA 21																			
PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO TOMA WIÑIK EN LAS PROGRESIVAS DEL CASERÍO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE YURACMARCA, PROVINCIA DE HUAYLAS																			
NOTA: CD: CODIGO, L: LONGITUD, AN: ANCHO, AR: AREA, ES: ESPESOR, PR: PROFUNDIDAD, NdS: NIVEL DE SEVERIDAD.																			
RECOLECCION DE DATOS																			
ELEMENTO																		AREA	
MARGEN DERECHO (MD)																		8.40 m2	
TIPO DE PATOLOGIA	CD	TRAMO 1						TRAMO 2						TRAMO 3					
		L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E1	4.00	0.26	1.04	0.00	0.00	Medio	4.00	0.26	1.04	0.00	0.00	Medio	4.00	0.26	1.04	0.00	0.00	Medio
Fisura	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.35	0.20	0.07	0.00	0.00	-
ELEMENTO																		AREA	
MARGEN IZQUIERDO (MI)																		8.40 m2	
TIPO DE PATOLOGIA	CD	TRAMO 1						TRAMO 2						TRAMO 3					
		L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS	L (m)	AN (m)	AR (m2)	ES (mm)	PR (mm)	NdS
Erosion	E1	4.00	0.32	1.28	0.00	0.00	Medio	4.00	0.32	1.28	0.00	0.00	Medio	4.00	0.32	1.28	0.00	0.00	Medio
Fisura en bloque	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
Grietas	G	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-

Fuente: Elaboración propia, 2021

Tabla 85 Procesamiento de datos de la unidad de muestra 21

AREA, PORCENTAJE DE AREA Y NIVEL DE SEVERIDAD DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 21																			
TIPO DE DAÑO	CODIGO	MARGEN DERECHO				AREA		FONDO				AREA		MARGEN IZQUIERDO				AREA	
		T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40	m2	T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	10.81	m2	T1 (m2)	T2 (m2)	T3 (m2)	AREA TOTAL (m2)	8.40	m2
						AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD					AREA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
EROSION	E	1.04	1.04	1.04	3.12	37.14	Medio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	1.28	1.28	1.28	3.84	45.71	Medio
FISURA EN BLOQUE	Fb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
GRIETA	G	0.00	0.00	0.07	0.07	0.83	Bajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
TOTAL		1.04	1.04	1.11	3.19	37.98	Medio	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	3.84	45.71	Medio
AREA TOTAL DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		MARGEN DERECHO				FONDO				MARGEN IZQUIERDO									
		AREA DAÑADA (m2)		% AREA DAÑADA		AREA DAÑADA (m2)		% AREA DAÑADA		AREA DAÑADA (m2)		% AREA DAÑADA							
27.61		3.19				11.55				0.00				13.91					
AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)		% AREA TOTAL DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1				AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1 (m2)				% AREA TOTAL NO DAÑADA DE LA UNIDAD DE MUESTRA 1									
7.03		25.46				20.58				74.54									
NIVEL DE SEVERIDAD		MEDIO				-				MEDIO									

Fuente: Elaboración propia, 2021

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 21
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 04

Figura 41: Porcentaje de área dañada identificada en la unidad de muestra 21
Fuente: Elaboración propia, 2021.

RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 21
GRAFICO ESTADÍSTICO EXPLICATIVO N° 04

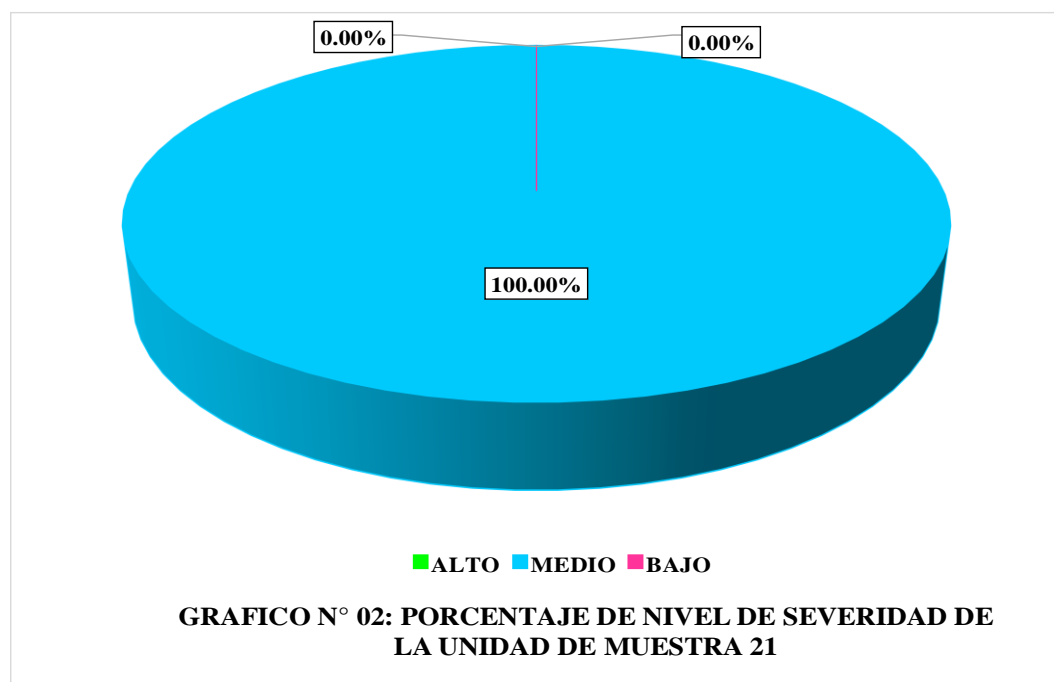
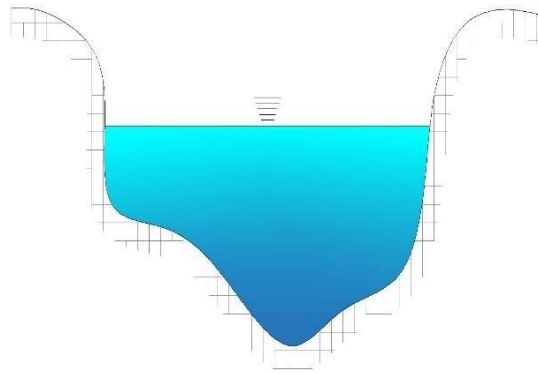
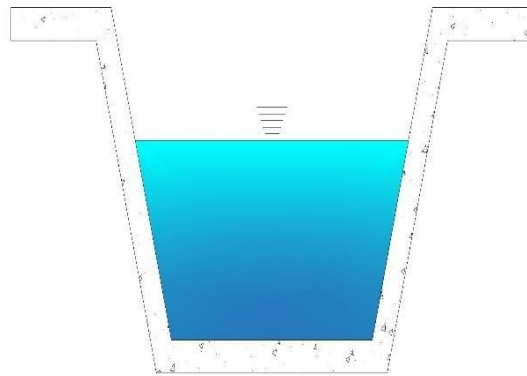


Figura 42: Porcentaje de nivel de severidad de la unidad muestra 21
Fuente: Elaboración propia, 2021.

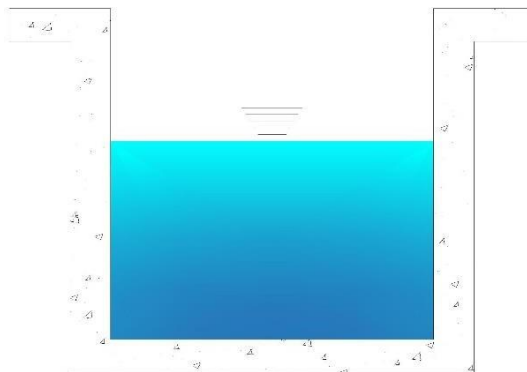
Anexo 04: Figuras



*Figura 43: Sección transversal irregular.
Fuente: Elaboración propia, 2021.*



*Figura 44: Sección transversal trapezoidal
Fuente: Elaboración propia, 2021.*



*Figura 45: Sección transversal rectangular
Fuente: Elaboración Propia, 2021.*

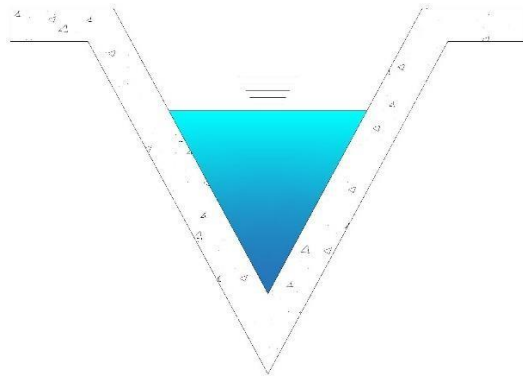


Figura 46: Sección transversal triangular
Fuente: Elaboración Propia, 2021.

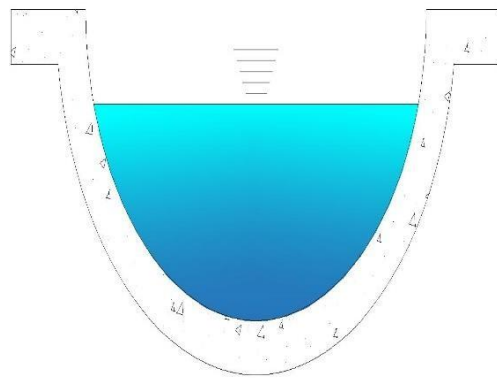
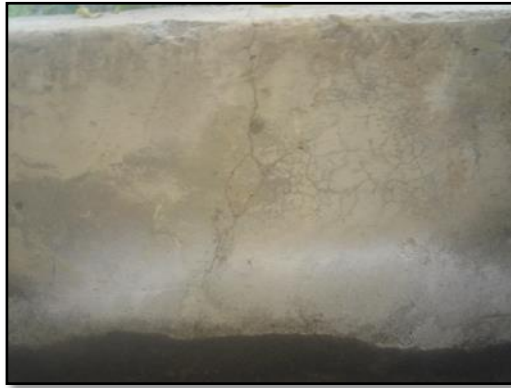


Figura 47: Sección transversal parabólico
Fuente: Elaboración propia, 2021.



Figura 48: Fotografía de la patología Erosión.
Fuente: Elaboración propia, 2021.



*Figura 49: Fotografía de la patología de Fisura en bloque.
Fuente: Elaboración propia, 2021.*



*Figura 50: Fotografía de la patología Grieta.
Fuente: Elaboración propia, 2021.*

Anexo 05: panel fotográfico



Vista panorámica del canal de regadío toma Wiñik, del caserío de santa rosa, distrito de Yuramarca, provincia Huaylas, región Ancash.
Fuente: Elaboración propia, 2021.



Vista del margen derecho de la estructura del canal de regadío toma Wiñik.
Fuente: Elaboración propia, 2021.



Vista del margen izquierdo de la estructura del canal de riego toma Wiñik.
Fuente: elaboración propia, 2021.