



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE  
CHIMBOTE**

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

**“DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS  
PATOLOGIAS DE LAS PAREDES LATERALES Y  
LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADIO SANTA  
ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE  
PIEDRA, SAN JOSE, SAN CRISTOBAL, LANCHAL  
EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93  
KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA  
PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL  
DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA –  
REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018”**

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO CIVIL**

**AUTOR:**

**BACH. WALTER ANTONIO BELAUNDE LABAN LIZANA**

**ASESOR**

**MGTR. CARMEN CHILÓN MUÑOZ**

**PIURA – PERU**

**2018**

## **2. Hoja de firmas del Jurado y Asesor**

**Mgtr. Miguel Ángel Chan Heredia  
PRESIDENTE**

**Mgtr. Wilmer Oswaldo Córdova Córdova  
SECRETARIO**

**Ing. Orlando Valeriano Suarez Elías  
MIEMBRO**

**Mgtr. Carmen Chilón Muñoz  
ASESOR**

### **3. Hoja de Agradecimiento y/o Dedicatoria**

#### **3.1 Agradecimiento**

Doy gracias a Dios ya que sin el nada es posible, y a mi familia que en todo momento me apoyado para realizar mi anhelo de ser profesional.

Doy gracias a la universidad por tener docentes de primer nivel los cuales me brindaron sus conocimientos en mi formación profesional.

Doy gracias a mi madre que me ha enseñado el valor de la responsabilidad, y apoyarme siempre en todo momento en mi formación personal y profesional.

## **3.2 Dedicatoria**

A mis padres, en testimonio de mi eterna gratitud y reconocimiento a su abnegada labor y sacrificio por haber cristalizado mi anhelo: SER PROFESIONAL, y a mis hermanos, quienes en todo momento me guiaron por el camino de la superación.



#### 4. Resumen y Abstract

##### 4.1. Resumen

La presente investigación define la determinación y evaluación de las patologías del canal de regadío Santa Ana Distrito del Distrito de San Miguel de El Faique, debido a los efectos provocados en la etapa de construcción y la etapa de operación y mantenimiento, las deficiencias constructivas en el canal, en los materiales empleados en su construcción, lo cual se constató en la inspección visual in situ las posibles causas que las provocaron.

El objetivo de esta investigación es determinar los tipos de patologías que adolecen al canal de regadío Santa Ana, del Distrito de San Miguel de El Faique.

La investigación se realizó en el canal Santa Ana, ubicado en el caserío Santa Ana que tiene una longitud de 12.93 km, el cual abarca varios caseríos como el tambo, Corrales, Puente Piedra, San José, San Cristóbal y el Huayabo, el cual las muestras obtenidas se encuentran en la progresiva 1+000 hasta la progresiva 2+080.

Para realizar la evaluación de las patologías presentes en el Canal Santa Ana, se realizó las evaluaciones por progresivas de 0+020 metros respectivamente.

Las cuales se detallan a continuación:

CANAL DE REGADIO DEL CASERIO SANTA ANA	PROGRESIVAS								
	1+000	1+120	1+240	1+420	1+540	1+660	1+780	1+900	2+020
	1+020	1+140	1+260	1+440	1+560	1+680	1+800	1+920	2+040
	1+040	1+160	1+280	1+460	1+580	1+700	1+820	1+940	2+060
	1+060	1+180	1+300	1+480	1+600	1+720	1+840	1+960	2+080
	1+080	1+200	1+320	1+500	1+620	1+740	1+860	1+980	
	1+100	1+220	1+340	1+520	1+640	1+760	1+880	2+000	

Las siguientes progresivas del canal de regadío Santa Ana, serán analizadas, aplicando métodos racionales como cálculo de áreas. Para así lograr identificar de esta manera las patologías presentes y así cuantificar el estado actual de las mismas. Así obteniendo de esta forma las áreas afectadas, el nivel de severidad y las patologías presentes en las paredes laterales y la losa de fondo del canal de regadío Santa Ana del Distrito de San Miguel de El Faique.

Finalmente y según los resultados obtenidos revelaron que la patología más frecuente en la estructura del canal Santa Ana es la aparición de vegetación con un área de afectación de 519.70 m<sup>2</sup> correspondiente a un porcentaje de 85.20% de afectación de la estructura del canal de regadío Santa Ana. Se concluye que el nivel de severidad es Moderado de acuerdo a los análisis es de resultados.

**Palabras claves:** Patologías, Patologías del Concreto, Canal.

## 4.2. Abstract

The present investigation defines the determination and evaluation of the pathologies of the irrigated canal Santa Ana District of San Miguel de El Faique, due to the effects caused in the construction stage and the operation and maintenance stage, the constructive deficiencies in the channel, in the materials used in its construction, which was found in the visual inspection in situ the possible causes that caused them.

The objective of this investigation is to determine the types of pathologies that suffer from the irrigation channel Santa Ana, from the District of San Miguel de El Faique.

The investigation was carried out on the Santa Ana canal, located in the Santa Ana farmhouse, which has a length of 12.93 km, which includes several hamlets such as the tambo, Corrales, Puente Piedra, San José, San Cristóbal and Huayabo, which samples obtained are in the progressive 1 + 000 up to the progressive 2 + 080.

To carry out the evaluation of the pathologies present in the Santa Ana Canal, evaluations were made by progressives of 0 + 020 meters respectively.

Which are detailed below:

CHANNEL REGADIO DEL CASERIO SANTA ANA	PROGRESSIVE								
	1+000	1+120	1+240	1+420	1+540	1+660	1+780	1+900	2+040
1+020	1+140	1+260	1+440	1+560	1+680	1+800	1+920	2+060	
1+040	1+160	1+280	1+460	1+580	1+700	1+820	1+940	2+080	
1+060	1+180	1+300	1+480	1+600	1+720	1+840	1+960		
1+080	1+200	1+320	1+500	1+620	1+740	1+860	1+980		
1+100	1+220	1+340	1+520	1+640	1+760	1+880	2+000		

The following progressives of the irrigation channel Santa Ana, will be analyzed, applying rational methods such as area calculation. In order to thus identify the present pathologies and thus quantify the current state of the same. Thus obtaining in this way the affected areas, the level of severity

and the pathologies present in the side walls and the bottom slab of the irrigation channel Santa Ana of the District of San Miguel de El Faique.

Finally, and according to the results obtained, they revealed that the most frequent pathology in the structure of the Santa Ana channel is the appearance of vegetation with an area of 519.70 m<sup>2</sup> affected, corresponding to a percentage of 85.20% of the structure of the Santa Ana irrigation canal. It is concluded that the level of severity is Moderate according to the results analysis.

**Keywords:** Pathologies, Pathologies of Concrete, Canal.

<b>5. Contenido</b>	
<b>1. Título de la tesis.....</b>	<b>i</b>
<b>2. Hoja de Firmas del Jurado y Asesor.....</b>	<b>ii</b>
<b>3. Hoja de Agradecimiento y/o Dedicatoria.....</b>	<b>iii</b>
<b>3.1. Agradecimiento.....</b>	<b>iii</b>
<b>3.2. Dedicatoria.....</b>	<b>iv</b>
<b>4. Resumen y Abstract.....</b>	<b>v</b>
<b>4.1 Resumen.....</b>	<b>v</b>
<b>4.2 Abstract.....</b>	<b>vii</b>
<b>5. Contenido .....</b>	<b>ix</b>
<b>6. Índice de Gráficos, Tablas, Cuadros e Imágenes.....</b>	<b>xii</b>
<b>I. Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>II. Revisión de la Literatura.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. Bases Teóricas.....</b>	<b>3</b>
2.1.1 Canal.....	3
2.1.2. Secciones Transversales más frecuentes.....	3
2.1.3. Elementos Geométricos de la Sección Transversales de un canal.....	5
2.1.4. Partes del Sistema de Riego.....	6
2.1.5. Obras de Arte en un canal de conducción.....	8
2.1.6. Clasificación de los canales.....	9
<b>2.2 Marco Teórico.....</b>	<b>12</b>
2.2.1. Antecedentes.....	12
2.2.2. Antecedentes Internacionales.....	12
2.2.3. Antecedentes Nacionales.....	17
2.2.4. Antecedentes Locales.....	21
<b>2.3 Marco Conceptual.....</b>	<b>26</b>
2.3.1. Concreto.....	26
2.3.2. Componentes del Concreto.....	27
2.3.3. Propiedades del Concreto.....	27
2.3.4. Tipos de Concreto.....	28
2.3.5. Patologías del concreto.....	29

2.3.6. Importancia de la Evaluación del canal.....	29
2.3.7 Tipos de fallas en los Canales.....	29
a) Fallas de Superficie.....	30
b) Fallas Estructurales.....	30
2.3.8. Clasificación de las Patologías.....	30
Lesiones Biológicas.....	31
a) Hongos.....	31
b) Vegetación.....	32
Lesiones Físicas.....	33
a) Sedimentos.....	34
Lesiones mecánicas.....	35
a) Grietas.....	35
b) Fisuras.....	36
c) Erosión.....	37
d) Sello de junta.....	38
e) Descaramiento o fisuras capilares.....	38
f) Roturas.....	39
Lesiones químicas.....	40
a) Eflorescencia.....	40
2.3.9. Patologías Evaluadas .....	41
<b>III. Metodología.....</b>	<b>41</b>
3.1. Diseño de la Investigación.....	41
3.2. Población y Muestra.....	43
3.3. Definición y operacionalización de variables.....	43
3.4. Técnicas e Instrumentos.....	44
3.5. Plan de Análisis.....	44
3.6. Matriz de Consistencia.....	47
3.7. Principios Éticos.....	49
<b>VI. Resultados.....</b>	<b>49</b>
4.1. Resultados.....	49
4.2. Análisis de Resultados.....	203
<b>V. Conclusiones.....</b>	<b>203</b>

Aspectos complementarios.....	204
Referencias Bibliográficas.....	205
Anexos.....	211

## 6. Índice de Gráficos, Cuadros.

### Índice de gráficos

<b>Gráfico N°01:</b> Secciones transversales abiertas más frecuentes.....	04
<b>Gráfico N°02:</b> Secciones transversales cerradas.....	04
<b>Gráfico N°03:</b> Elementos geométricos de la Sección Transversal de un Canal.....	05
<b>Gráfico N°04:</b> Talud.....	05
<b>Gráfico N°05:</b> Sección Transversal irregular.....	10
<b>Gráfico N°06:</b> Sección Transversal regular.....	11
<b>Gráfico N°07:</b> Componentes del Concreto.....	26
<b>Gráfico N° 08:</b> Hongos en las paredes laterales del canal.....	32
<b>Gráfico N° 09:</b> Vegetación en las paredes laterales del canal.....	33
<b>Gráfico N° 10:</b> Sedimento en la losa de fondo del canal.....	34
<b>Gráfico N° 11:</b> Grietas en la estructura del canal.....	36
<b>Gráfico N° 12:</b> Fisuras superficiales en las paredes laterales de un canal de regadío.....	36
<b>Gráfico N° 13:</b> Erosión en la losa de fondo del canal de regadío.....	37
<b>Gráfico N° 14:</b> Sello de junta del canal de regadío.....	38
<b>Gráfico N° 15:</b> Descaramiento en la pared lateral del canal de regadío.....	39
<b>Gráfico N° 16:</b> Rotura de la pared lateral del canal de regadío.....	39
<b>Gráfico N° 17:</b> Eflorescencia en la pared lateral del canal de regadío.....	40
<b>Gráfico N°18:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 01.....	51
<b>Gráfico N°19:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 01.....	51
<b>Gráfico N°20:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 01.....	52
<b>Gráfico N°21:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 01.....	52
<b>Gráfico N°22:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 02.....	54
<b>Gráfico N°23:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 02.....	54



<b>Gráfico N°24:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 02.....	55
<b>Gráfico N°25:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 02.....	55
<b>Gráfico N°26:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 03.....	57
<b>Gráfico N°27:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 03.....	57
<b>Gráfico N°28:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 03.....	58
<b>Gráfico N°29:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 03.....	58
<b>Gráfico N°30:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 04.....	60
<b>Gráfico N°31:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 04.....	60
<b>Gráfico N°32:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 04.....	61
<b>Gráfico N°33:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 04.....	61
<b>Gráfico N°34:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 05.....	63
<b>Gráfico N°35:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 05.....	63
<b>Gráfico N°36:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 05.....	64
<b>Gráfico N°37:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 05.....	64
<b>Gráfico N°38:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 06.....	66
<b>Gráfico N°39:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 06.....	66
<b>Gráfico N°40:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 06.....	67
<b>Gráfico N°41:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 06.....	67
<b>Gráfico N°42:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 07.....	69
<b>Gráfico N°43:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 07.....	69
<b>Gráfico N°44:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 07.....	70
<b>Gráfico N°45:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 07.....	70

<b>Gráfico N°46:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 08.....	72
<b>Gráfico N°47:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 08.....	72
<b>Gráfico N°48:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 08.....	73
<b>Gráfico N°49:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 08.....	73
<b>Gráfico N°50:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 09.....	75
<b>Gráfico N°51:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 09.....	75
<b>Gráfico N°52:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 09.....	76
<b>Gráfico N°53:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 09.....	76
<b>Gráfico N°54:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 10.....	78
<b>Gráfico N°55:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 10.....	78
<b>Gráfico N°56:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 10.....	79
<b>Gráfico N°57:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 10.....	79
<b>Gráfico N°58:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 11.....	81
<b>Gráfico N°59:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 11.....	81
<b>Gráfico N°60:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 11.....	82
<b>Gráfico N°61:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 11.....	82
<b>Gráfico N°62:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 12.....	84
<b>Gráfico N°63:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 12.....	84
<b>Gráfico N°64:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 12.....	85
<b>Gráfico N°65:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 12.....	85
<b>Gráfico N°66:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 13.....	87

<b>Gráfico N°67:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 13.....	87
<b>Gráfico N°68:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 13.....	88
<b>Gráfico N°69:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 13.....	88
<b>Gráfico N°70:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 14.....	90
<b>Gráfico N°71:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 14.....	90
<b>Gráfico N°72:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 14.....	91
<b>Gráfico N°73:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 14.....	91
<b>Gráfico N° 74:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 15.....	93
<b>Gráfico N°75:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 15.....	93
<b>Gráfico N°76:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 15.....	94
<b>Gráfico N°77:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 15.....	94
<b>Gráfico N° 78:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 16.....	96
<b>Gráfico N°79:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 16.....	96
<b>Gráfico N°80:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 16.....	97
<b>Gráfico N°81:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 16.....	97
<b>Gráfico N° 82:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 17.....	99
<b>Gráfico N°83:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 17.....	99
<b>Gráfico N°84:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 17.....	100
<b>Gráfico N°85:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 17.....	100
<b>Gráfico N° 86:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 18.....	102

<b>Gráfico N°87:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 18.....	102
<b>Gráfico N°88:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 18.....	103
<b>Gráfico N°89:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 18.....	103
<b>Gráfico N° 90:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 19.....	105
<b>Gráfico N°91:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 19.....	105
<b>Gráfico N°92:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 19.....	106
<b>Gráfico N°93:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 19.....	106
<b>Gráfico N°94:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 20.....	108
<b>Gráfico N°95:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 20.....	108
<b>Gráfico N°96:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 20.....	109
<b>Gráfico N°97:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 20.....	109
<b>Gráfico N°98:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 21.....	111
<b>Gráfico N°99:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 21.....	111
<b>Gráfico N°100:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 21.....	112
<b>Gráfico N°101:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 21.....	112
<b>Gráfico N° 102:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 22.....	114
<b>Gráfico N°103:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 21.....	114
<b>Gráfico N°104:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 22.....	115
<b>Gráfico N°105:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 22.....	115
<b>Gráfico N° 106:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 23.....	117
<b>Gráfico N°107:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 23.....	117

<b>Gráfico N°108:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 23.....	118
<b>Gráfico N°109:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 23.....	118
<b>Gráfico N° 110:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 24.....	120
<b>Gráfico N°111:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 24.....	120
<b>Gráfico N°112:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 24.....	121
<b>Gráfico N°113:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 24.....	121
<b>Gráfico N° 114:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 25.....	123
<b>Gráfico N°115:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 25.....	123
<b>Gráfico N°116:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 25.....	124
<b>Gráfico N°117:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 25.....	124
<b>Gráfico N° 118:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 26.....	126
<b>Gráfico N°119:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 26.....	126
<b>Gráfico N°120:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 26.....	127
<b>Gráfico N°121:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 26.....	127
<b>Gráfico N° 122:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 27.....	129
<b>Gráfico N°123:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 27.....	129
<b>Gráfico N°124:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 27.....	130
<b>Gráfico N°125:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 27.....	130
<b>Gráfico N° 126:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 28.....	132
<b>Gráfico N°127:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 28.....	132
<b>Gráfico N°128:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 28.....	133
<b>Gráfico N°129:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 28.....	133

<b>Gráfico N° 130:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 29.....	135
<b>Gráfico N°131:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 29.....	135
<b>Gráfico N°132:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 29.....	136
<b>Gráfico N°133:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 29.....	136
<b>Gráfico N°134:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 30.....	138
<b>Gráfico N°135:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 30.....	138
<b>Gráfico N°136:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 30.....	139
<b>Gráfico N°137:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 30.....	139
<b>Gráfico N° 138:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 31.....	141
<b>Gráfico N°139:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 31.....	141
<b>Gráfico N°140:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 31.....	142
<b>Gráfico N°141:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 31.....	142
<b>Gráfico N° 142:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 32.....	144
<b>Gráfico N°143:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 32.....	144
<b>Gráfico N°144:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 32.....	145
<b>Gráfico N°145:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 32.....	145
<b>Gráfico N°146:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 33.....	147
<b>Gráfico N°147:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 33.....	147
<b>Gráfico N°148:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 33.....	148
<b>Gráfico N°149:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 33.....	148
<b>Gráfico N°150:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 34.....	150

<b>Gráfico N°151:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 34.....	150
<b>Gráfico N°152:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 34.....	151
<b>Gráfico N°153:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 34.....	151
<b>Gráfico N°154:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 35.....	153
<b>Gráfico N°155:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 35.....	153
<b>Gráfico N°156:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 35.....	154
<b>Gráfico N°157:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 35.....	154
<b>Gráfico N°158:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 36.....	156
<b>Gráfico N°159:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 36.....	156
<b>Gráfico N°160:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 36.....	157
<b>Gráfico N°161:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 36.....	157
<b>Gráfico N°162:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 37.....	159
<b>Gráfico N°163:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 37.....	159
<b>Gráfico N°164:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 37.....	160
<b>Gráfico N°165:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 37.....	160
<b>Gráfico N°166:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 38.....	162
<b>Gráfico N°167:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 38.....	162
<b>Gráfico N°168:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 38.....	163
<b>Gráfico N°169:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 38.....	163
<b>Gráfico N°170:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 39.....	168
<b>Gráfico N°171:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 39.....	168

<b>Gráfico N°172:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 39.....	166
<b>Gráfico N°173:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 39.....	166
<b>Gráfico N°174:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 40.....	168
<b>Gráfico N°175:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 40.....	168
<b>Gráfico N°176:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 40.....	169
<b>Gráfico N°177:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 40.....	169
<b>Gráfico N°178:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 41.....	174
<b>Gráfico N°179:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 41.....	174
<b>Gráfico N°180:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 41.....	172
<b>Gráfico N°181:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 41.....	172
<b>Gráfico N° 182:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 42.....	174
<b>Gráfico N°183:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 42.....	174
<b>Gráfico N°184:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 42.....	175
<b>Gráfico N°185:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 42.....	175
<b>Gráfico N° 186:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 43.....	177
<b>Gráfico N°187:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 43.....	177
<b>Gráfico N°188:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 43.....	178
<b>Gráfico N°189:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 43.....	178
<b>Gráfico N° 190:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 44.....	180
<b>Gráfico N°191:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 44.....	180
<b>Gráfico N°192:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 44.....	181
<b>Gráfico N°193:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 44.....	181



<b>Gráfico N° 194:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 45.....	183
<b>Gráfico N°195:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 45.....	183
<b>Gráfico N°196:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 45.....	184
<b>Gráfico N°197:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 45.....	184
<b>Gráfico N°198:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 46.....	186
<b>Gráfico N°199:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 46.....	186
<b>Gráfico N°200:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 46.....	187
<b>Gráfico N°201:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 46.....	187
<b>Gráfico N° 202:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 47.....	189
<b>Gráfico N°203:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 47.....	189
<b>Gráfico N°204:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 47.....	190
<b>Gráfico N°205:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 47.....	190
<b>Gráfico N° 206:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 48.....	192
<b>Gráfico N°207:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 48.....	192
<b>Gráfico N°208:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 48.....	193
<b>Gráfico N°209:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 48.....	193
<b>Gráfico N° 210:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 49.....	195
<b>Gráfico N°211:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 49.....	195
<b>Gráfico N°212:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 49.....	196
<b>Gráfico N°213:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 49.....	196
<b>Gráfico N° 214:</b> Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 50.....	198

<b>Gráfico N°215:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 50.....	198
<b>Gráfico N°216:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 50.....	199
<b>Gráfico N°217:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 50.....	199
<b>Gráfico N° 218:</b> Porcentaje de Patologías identificadas.....	201
<b>Gráfico N°219:</b> Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento.....	201
<b>Gráfico N°220:</b> Nivel de Severidad - Unidad de Muestra.....	202
<b>Gráfico N°221:</b> Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra.....	202

### Índice de cuadros

<b>CuadroN°01:</b> Patologías a Evaluar.....	40
<b>CuadroN°02:</b> Progresivas del Canal de Regadío Santa Ana.....	43
<b>CuadroN°03:</b> Especificaciones del Nivel de Severidad por Elemento.....	46
<b>CuadroN°04:</b> Matriz de Consistencia.....	47
<b>CuadroN°05:</b> Muestras de la Progresiva 1+000 a 1+020.....	50
<b>CuadroN°06:</b> Muestras de la Progresiva 1+020 a 1+040.....	53
<b>CuadroN°07:</b> Muestras de la Progresiva 1+040 a 1+060.....	56
<b>Cuadro N°08:</b> Muestras de la Progresiva 1+060 a 1+080.....	59
<b>Cuadro N°09:</b> Muestras de la Progresiva 1+080 a 1+100.....	62
<b>Cuadro N°10:</b> Muestras de la Progresiva 1+100 a 1+120.....	65
<b>CuadroN°11:</b> Muestras de la Progresiva 1+120 a 1+140.....	68
<b>Cuadro N°12:</b> Muestras de la Progresiva 1+140 a 1+160.....	71
<b>Cuadro N°13:</b> Muestras de la Progresiva 1+160 a 1+180.....	74
<b>Cuadro N°14:</b> Muestras de la Progresiva 1+180 a 1+200.....	77
<b>Cuadro N°15:</b> Muestras de la Progresiva 1+200 a 1+220.....	80
<b>Cuadro N°16:</b> Muestras de la Progresiva 1+220 a 1+240.....	83
<b>Cuadro N°17:</b> Muestras de la Progresiva 1+240 a 1+260.....	86
<b>Cuadro N°18:</b> Muestras de la Progresiva 1+260 a 1+280.....	89
<b>Cuadro N°19:</b> Muestras de la Progresiva 1+280 a 1+300.....	92
<b>Cuadro N°20:</b> Muestras de la Progresiva 1+300 a 1+320.....	95
<b>Cuadro N°21:</b> Muestras de la Progresiva 1+320 a 1+340.....	98

<b>Cuadro N°22:</b> Muestras de la Progresiva 1+420 a 1+440.....	101
<b>Cuadro N°23:</b> Muestras de la Progresiva 1+440 a 1+460.....	104
<b>Cuadro N°24:</b> Muestras de la Progresiva 1+460 a 1+480.....	107
<b>Cuadro N°25:</b> Muestras de la Progresiva 1+480 a 1+500.....	110
<b>Cuadro N°26:</b> Muestras de la Progresiva 1+500 a 1+520.....	113
<b>Cuadro N°27:</b> Muestras de la Progresiva 1+520 a 1+540.....	116
<b>Cuadro N°28:</b> Muestras de la Progresiva 1+540 a 1+560.....	119
<b>Cuadro N°29:</b> Muestras de la Progresiva 1+560 a 1+580.....	122
<b>Cuadro N°30:</b> Muestras de la Progresiva 1+580 a 1+600.....	125
<b>Cuadro N°31:</b> Muestras de la Progresiva 1+600 a 1+620.....	128
<b>Cuadro N°32:</b> Muestras de la Progresiva 1+620 a 1+640.....	131
<b>Cuadro N°33:</b> Muestras de la Progresiva 1+640 a 1+660.....	134
<b>Cuadro N°34:</b> Muestras de la Progresiva 1+660 a 1+680.....	137
<b>Cuadro N°35:</b> Muestras de la Progresiva 1+680 a 1+700.....	140
<b>Cuadro N°36:</b> Muestras de la Progresiva 1+700 a 1+720.....	143
<b>Cuadro N°37:</b> Muestras de la Progresiva 1+720 a 1+740.....	146
<b>Cuadro N°38:</b> Muestras de la Progresiva 1+740 a 1+760.....	149
<b>Cuadro N°39:</b> Muestras de la Progresiva 1+760 a 1+780.....	152
<b>Cuadro N°40:</b> Muestras de la Progresiva 1+780 a 1+800.....	155
<b>Cuadro N°41:</b> Muestras de la Progresiva 1+800 a 1+820.....	158
<b>Cuadro N°42:</b> Muestras de la Progresiva 1+820 a 1+840.....	161
<b>Cuadro N°43:</b> Muestras de la Progresiva 1+840 a 1+860.....	164
<b>Cuadro N°44:</b> Muestras de la Progresiva 1+860 a 1+880.....	167
<b>Cuadro N°45:</b> Muestras de la Progresiva 1+880 a 1+900.....	170
<b>Cuadro N°46:</b> Muestras de la Progresiva 1+900 a 1+920.....	173
<b>Cuadro N°47:</b> Muestras de la Progresiva 1+920 a 1+940.....	176
<b>Cuadro N°48:</b> Muestras de la Progresiva 1+940 a 1+960.....	179
<b>Cuadro N°49:</b> Muestras de la Progresiva 1+960 a 1+980.....	182
<b>Cuadro N°50:</b> Muestras de la Progresiva 1+980 a 2+000.....	185
<b>Cuadro N°51:</b> Muestras de la Progresiva 2+000 a 2+020.....	188
<b>Cuadro N°52:</b> Muestras de la Progresiva 2+020 a 2+040.....	191
<b>Cuadro N°53:</b> Muestras de la Progresiva 2+040 a 2+060.....	194

<b>Cuadro N°54:</b> Muestras de la Progresiva 2+060 a 2+080.....	197
<b>Cuadro N°55:</b> Resumen de Muestras de la Progresiva 1+000 a 2+080.....	200

## **I. Introducción**

Desde tiempos remotos el hombre ha inventado y construido obras para el aprovechamiento del agua, entre los más antiguos están los CANALES, usados para llevar el agua de un lugar a otro.

El deterioro de los canales revestidos de concreto simple, construidos en nuestro país durante los últimos años es el punto de partida de este estudio que busca contribuir a la solución de un problema tan importante de la infraestructura de riego.

La presente investigación, ha sido elaborada con la finalidad de realizar la evaluación, determinación y posibles soluciones de las patologías en las paredes laterales y losa de fondo del canal de regadío Santa Ana- San Miguel del Faique- Huancabamba- Piura, donde se determinará la existencia de las diferentes patologías y consecuencias, para complementar se tomarán un tramo del mencionado canal desde las progresivas Km: 1+000 hasta 2+080, las cuales serán evaluadas, aplicando métodos racionales de cálculo de áreas para lograr identificar de esta manera las patologías y así cuantificar el estado actual del mismo, partiendo de una observación ocular o visual previa y su posterior descripción de la problemática actual.

Se desarrollará la investigación, teniendo en cuenta métodos y técnicas que nos permitan recolectar adecuadamente nuestros datos, para así poder procesarlos y elaborar conclusiones y recomendaciones en base al estudio realizado.

Dentro de las posibles causas a las que se les atribuye el deterioro de este tramo de estudio se puede mencionar entre muchas, el mal proceso constructivo, materiales que no cumplen con las especificaciones técnicas requeridas, condiciones climáticas, tipos de suelo, así como a la falta de mantenimiento de este. Es así que, a partir del interés académico del estudio de este tramo, se trató de profundizar en esta problemática teniendo como base el interés en contribuir el mejoramiento de la capacidad de riego y el incremento del rendimiento de los cultivos agrícolas en los sectores que involucrados de la canal santa.

El tema es justificado y limitado a partir de unos antecedentes generales y un marco teórico, para brindar soluciones partiendo de metodologías a realizar en la presente investigación, la determinación de patologías de los deterioros del

caso que nos lleven finalmente a incentivar y promover el mantenimiento de la infraestructura de riego, con el objeto de mantener en optimo estado el canal de riego, así evitando así el deterioro de este.

Teniendo en cuenta que patología es aquella lesión o deterioro sufrido por algún elemento, material o estructura, por diferentes razones, ya sean por el mal proceso constructivo, materiales que no cumplen con las especificaciones técnicas requeridas, condiciones climáticas, tipos de suelo. Hay estudios aislados sobre los daños y fallas en el concreto, es importante agruparlos por su origen de esta manera podemos prever o por lo menos tentar la solución de los mismos de otros similares sino fuesen resueltos convenientemente. Conociendo primero el origen es posible encontrar la solución o por lo menos se podrá amenguar o evitar que se presente el fallo o defecto. (**Casas O. 2010**)<sup>1</sup>

## **II. Revisión de la Literatura.**

### **2.1. Bases Teóricas.**

#### **2.1.1. Canal**

**(Villon M. 2007)<sup>2</sup>.**

Define que los canales son conductos en los que el agua circular a la acción de la gravedad y sin ninguna presión, pues la superficie libre del líquido está en contacto con la atmósfera.

Los canales pueden ser naturales (ríos o arroyos) o artificiales (construidos por el hombre). Dentro de estos últimos pueden incluirse aquellos conductos cerrados que trabajan parcialmente llenos (alcantarillas, tuberías).

#### **2.1.2. Secciones transversales más frecuentes**

La sección transversal de un canal natural es generalmente de forma irregular y varía de un lugar a otro. Los canales artificiales usualmente se diseñan con formas geométricas regulares (prismáticos), las más comunes son las siguientes:

##### **Secciones abiertas.**

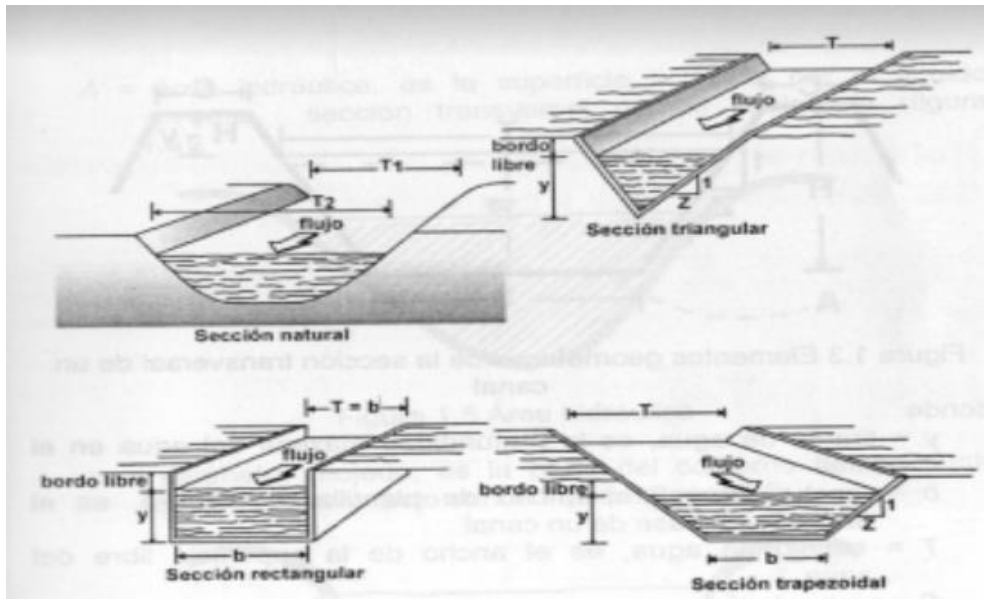
**Sección Trapezoidal.** Se usa siempre en canales de tierra y en canales revestidos.

**Sección Rectangular.** Se emplea para acueductos de madera, para canales excavados en roca y para canales revestidos.

**Sección Triangular.** Se usa para cunetas revestidas en las carreteras, también en canales de tierra pequeños, fundamentalmente por facilidad de trazo, por ejemplo los surcos.

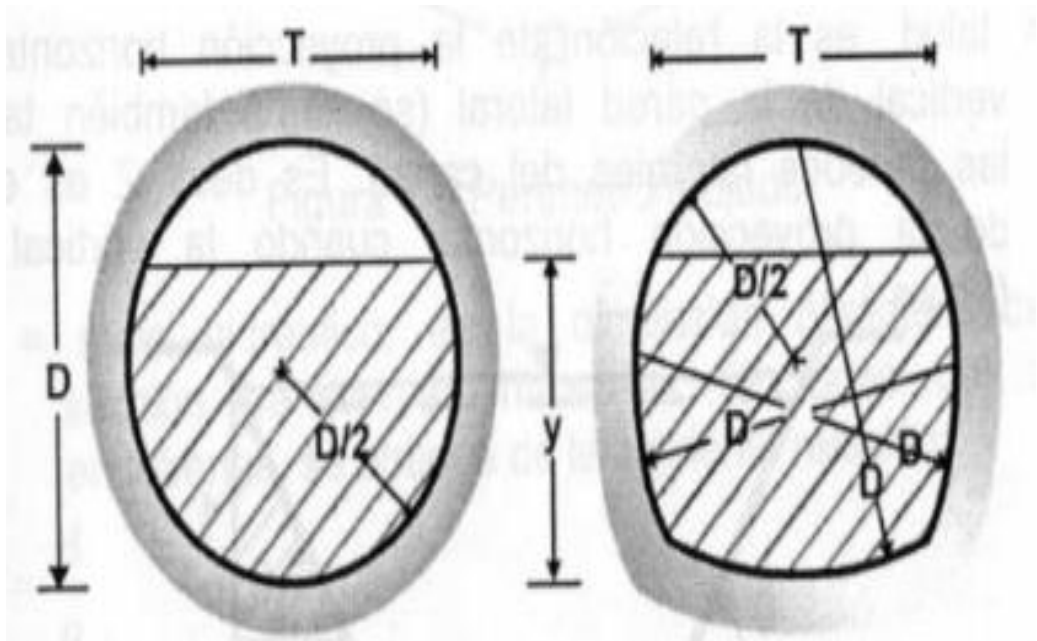
**Sección Parabólica.** Se emplea a veces para canales revestidos y es la forma que toman aproximadamente muchos canales naturales y canales de tierra.

**Gráfico N°01: Secciones transversales abiertas más frecuentes.**



**Fuente: Hidraulica de canales – Maximo Villon Bejar.**

**Gráfico N°02: Secciones transversales cerradas.**

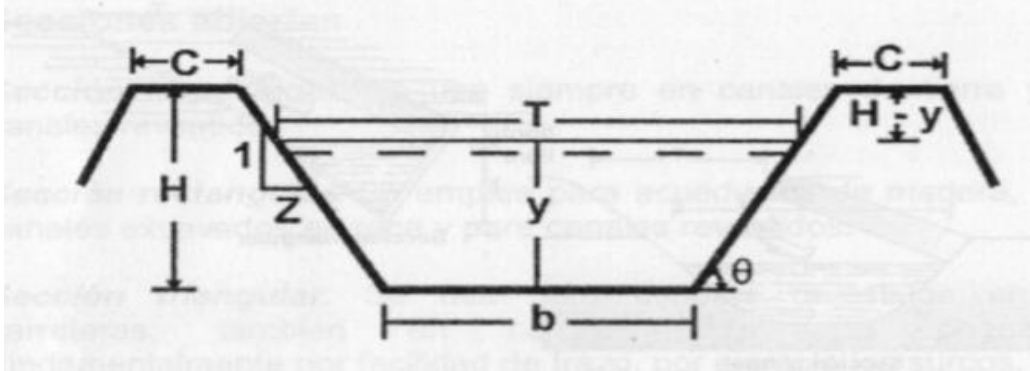


**Fuente: Hidraulica de canales – Maximo Villon Bejar.**



### 2.1.3. Elementos geometricos de la Sección Transversal de un Canal.

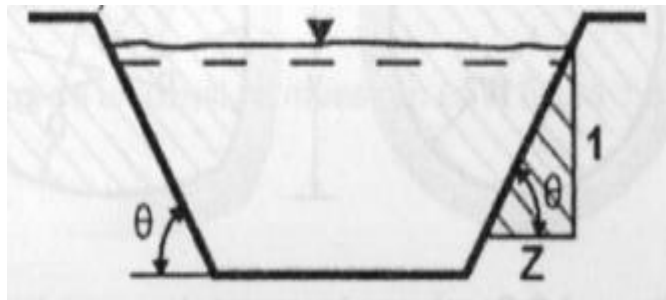
**Gráfico N°03: Elementos geometricos de la Sección Transversal de un Canal.**



**Fuente: Hidraulica de canales – Maximo Villon Bejar.**

- **Tirante de Agua (y):** es la profundidad maxima de agua en el canal.
- **Ancho de Solera (b):** es el ancho de la base de un canal.
- **Espejo de Agua (T):** es el ancho de la superficie libre de agua.
- **Ancho de Corona (C).**
- **Profundidad Total del Canal (H).**
- **H-y: Borde libre.**
- **Φ :** Angulo de Inclinación de las paredes laterales con la horizontal.
- **Talud (Z):** Es la relación de la proyección horizontal a la vertical de la pared lateral (se llama tambien talud de las paredes laterales del canal). Es decir Z es el valor de la proyección horizontal cuando la vertical es 1. Aplicando relaciones trigonometricas, se tiene  $Z = \text{ctg } \Phi$ .

**Gráfico N°04: Talud.**



**Fuente: Hidraulica de canales – Maximo Villon Bejar.**

#### 2.1.4. Partes del Sistema de Riego.

(Dirección General de Infraestructura Agraria y Riego, 2015) <sup>3</sup>

Los define de la siguiente manera:

- **Bocatoma:** capta el agua de la quebrada, río manantial o agua subterránea. Es una estructura que sirve para desviar el agua del río o quebrada para ser captada mediante muros hacia el canal de conducción existen varios tipos de bocatomas: Tirolesa o sumergida y de captación directa a través de desvío del cauce hacia la entrada del canal.

La bocatoma tiene las siguientes partes:

- ✓ El barraje que sirve para levantar el nivel frente a las compuertas de captación (ventanas).
- ✓ La ventana de captación, que es por donde ingresa el agua al canal y luego en el desarenador se retienen las arenas o limos. La ventana de captación tiene una compuerta metálica que se levanta manualmente en forma vertical o se gira para su izamiento. Existen también bocatomas que en vez de una ventana de captación, tienen un canal colector, debajo de un arejilla de metal, a este tipo de bocatomas se les llama bocatoma tipo tirolesa.
- **Desripador:** Ayuda a retener las piedras que ingresan al sistema.
- **Desarenador:** Ayuda a retener los sedimentos que ingresan por la bocatoma. Es una estructura ubicada generalmente, inmediatamente después de la bocatoma y antes de una estructura de almacenamiento como un reservorio o también los canales de conducción.

Sirve para retener arena y piedras pequeñas que transportan las aguas superficiales, no dejándolas pasar al canal de conducción.

El desarenador tiene las siguientes partes:

- ✓ Poza desarenadora.
- ✓ Transición de entrada y salida.
- ✓ Compuertas.

- ✓ Aliviadero.
- ✓ Poza del desarenador.
- **El aliviadero:** no permite que pase exceso de agua al canal de conducción.
- **Canal de Conducción y distribución:** Conduce el agua a los sectores hasta las tomas laterales para las parcelas a regar.  
El canal de conducción lleva el agua desde la bocatoma hasta los canales secundarios o de distribución y finalmente hasta las parcelas donde se encuentran los cultivos a regar de acuerdo a la dotación hídrica que se requiere.

**Pueden estar contruidos:**

- ✓ Concreto ciclopeo, cuando las paredes laterales y el piso del canal son de concreto con piedras medianas de 8 a 10 cm de diámetro.
- ✓ Concreto simple, es decir cemento y hormigón.
- ✓ Geomembrana, tuberías de PVC.
- ✓ Mampostería de piedra.
- ✓ Canal en piedras labradas.
- ✓ Canal en tierra.
- **Reservorio:** Almacena el agua que no es utilizada en la noche para poder ser utilizada durante el día.  
Se construye cuando hay poca disponibilidad de agua en el riachuelo o manantial y esta no va alcanzar para regar todos los terrenos de día.  
Puede estar construido de:
  - ✓ Mampostería de piedra, es decir piedra, cemento, arena.
  - ✓ Concreto simple, es decir cemento y arena.
  - ✓ Concreto armado, es decir concreto y fierro.
  - ✓ Impermeabilizado con manta asfáltica o geomembrana, emulsión asfáltica o plástico especial.

### **2.1.5. Obras de arte en un canal de conducción.**

Para conducir el agua en el sistema de riego, se tiene obras de arte tales como:

**a. Medidores de caudal.**

Los medidores de caudal sirven para indicar cuanta agua se esta utilizando. Se encuentran ubicados cerca de la bocatoma, a la salidad del reservorio, en los canales laterales y en los partidores.

Para que el medidor funcione bien, se debe tener limpio el canal de hierbas y tierra depositada.

**b. Tomas laterales.**

Se ubica a lo largo del canal de conducción, cada cierto tramo a fin de proveer de agua a cada uno de los sectores de riego.

**c. Acueductos.**

Sirven para que el canal pase una quebrada profunda. Pueden ser de concreto armado o colgantes de cables de acero.

**d. Canoas.**

Sirve para que el agua con piedras y tierra, que viene de las quebradas, pase por encima del canal. Cuando no existe esta estructura, el agua de las quebradas malogra el canal de riego.

La estructura en la entrada como la salida debe tener un buen empedrado en el piso, a fin de evitar socavamiento.

**e. Pasarelas o Puentes.**

Se ubica donde los caminos cruzan canales y asi se evita que el paso de la gente y de los animales malogren el canal de riego.

**f. Rápidas.**

Son estructuras que se ubican donde existe un fuerte desnivel del terreno, por donde pasa el canal. Al final de la caída se tiene una poza disipadora, que sirve para que el agua no salte, se debe revisar que ella no contenga piedras y/o arenas.

**g. Sifones.**

Son tubos en forma de “U” invertida que sirven para sacar directamente el agua del canal a la parcela, los cuales son necesarios cuando no se puede hacer tomas laterales para las parcelas que están cerca del canal. El material que se utiliza generalmente es de PVC.

**h. Estructuras de control de caudal.**

Se necesita derivar el agua del canal principal a una quebrada natural, cuando no se va a utilizar el recurso hídrico. Cuando se va a ejecutar la limpieza y mantenimiento del canal deben tener necesariamente su tarjeta de control.

**2.1.6. Clasificación de los canales.**

**(Rodríguez P . 2008)<sup>4</sup>.**

**De acuerdo a su origen los canales se clasifican en:**

**a). Canales naturales:** Incluyen todos los cursos de agua que existen de manera natural en la tierra, los cuales varían en tamaño desde pequeños arroyuelos en zonas montañosas, hasta quebradas, ríos pequeños y grandes, arroyos, lagos y lagunas. Las corrientes subterráneas que transportan agua con una superficie libre también son consideradas como canales abiertos naturales. La sección transversal de un canal natural es generalmente de forma irregular y variable durante su recorrido, lo mismo que su alineación y las características y aspereza de los lechos.

**Gráfico N°05: Sección Transversal irregular.**



**Fuente: Actividad de Prevención: “Descolmatación del Canal El Jabian de la Comisión de Usuarios San Pablo de La Capilla, Caserio La Capilla, Distrito de San Miguel de El Faique, Huancabamba , Piura”**

**b). Canales Artificiales:** Son todos aquellos contruidos o desarrollados mediante el esfuerzo de la mano del hombre, tales como: canales de riego, de navegación, control de inundaciones, canales de centrales hidroelectricas, alcantarillado pluvial, sanitario, canales de desborde, canaletas de madera, cunetas a lo largo de carreteras. Los canales artificiales usualmente se diseñan con forma geometricas regulares (prismaticos), un canal construido con una sección transversal invariable y una pendiente de fondo constante se conoce como canal prsimatico.

**Gráfico N°06: Sección Transversal regular.**



**Fuente: Actividad de Prevención: “Descolmatación del Canal Loma Larga Alta de la Comisión de Usuarios Loma Larga, Caserio Loma Larga Alta, Distrito de San Miguel de El Faique, Huancabamba , Piura.**

**Canales de riego de acuerdo a su funcion:**

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

**a). Canal de Primer Orden:** Llamado tambien canal principal o de derivación y se le traza siempre con pendiente minima, normalmente es usado por un solo lado ya que por el otro lado da con terrenos altos (cerros).

**b). Canal de Segundo Orden:** Llamados tambien laterales, son aquellos que salen del canal pricipal y el gasto que ingresa a ellos, es repartido hacia los sub laterales, el area de riego que sirve un lateral se conoce como unidad de riego.

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

## **2.2. Marco Teórico**

### **2.2.1. Antecedentes**

Para acceder a información de antecedentes, se ha recurrido a bibliografía de patologías del concreto y diferentes publicaciones del internet.

### **2.2.2. Antecedentes Internacionales.**

**a) “PROPUESTA DE PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE OBRAS HIDRÁULICAS” Crespo D. (2015)<sup>5</sup>.**

El presente trabajo se realiza un estudio sobre la evaluación y diagnóstico en obras hidráulicas (Canales, estaciones de bombeo y planta de tratamiento de agua potable).

Se definen las patologías que se manifiestan en estas obras hidráulicas, que permita caracterizar las mismas a partir de identificar los daños, averías, las causas y sus posibles soluciones.

Sobre la base de los estudios anteriores, propone una secuencia de pasos para realizar los trabajos de evaluación y diagnóstico de las patologías en obras hidráulicas. Además, se incluye la confección del catálogo de patologías como herramienta fundamental que permite agrupar los daños, averías y su posible solución, que se presentan en las obras objeto de estudio. En la presente investigación que se hace referente a la propuesta de procedimiento para la evaluación y diagnóstico de obras hidráulicas, de acuerdo a lo observado y analizado se llegó a las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- Se realiza la identificación de las patologías a partir de realizar una inspección de la obra de estudio: canal Trasvase Alacranes – Pavón, las cuales se agrupan en juntas en mal estado, desprendimiento de losas, socavación profunda por debajo del parapeto y los caminos de acceso en mal estado.



- Se define una secuencia de pasos para la inspección de las obras hidráulicas, desglosada y explicada por etapas, que mediante su aplicación parcial o total permite llegar a establecer los estados patológicos de la obra estudiada para de esta forma poder proponer los métodos y tecnologías de intervención más apropiadas.

**Y recomienda:**

- Realizar la aplicación del procedimiento propuesto en diferentes tipos de obras hidráulicas para la generalización en las empresas de aprovechamiento hidráulico como etapa de reparaciones o mantenimiento.
- Incluir en el procedimiento propuesto la aplicación de la computación mediante la elaboración de sistema de gestión de patologías, mantenimiento y reparaciones de obras hidráulicas a través de las técnicas de los sistemas de información geográficos.

**b) “GRIETAS EN EL CONCRETO REFORZADO DEL CANAL DE ADUCCION DEL PROYECTO HIDROELECTRICO PALIN II” Juárez L. (2004)<sup>6</sup>.**

La Presente tesis es debido al interés en la durabilidad del concreto armado, por las cargas que deberán soportar las estructuras durante su vida útil y también al ambiente agresivo al que estarán expuestas, este trabajo se enfocó en el aparecimiento de las grietas en los muros del Canal de Aducción del Proyecto Hidroeléctrico Palín II, debido a la hermeticidad que se necesita en las paredes del mismo por ser un medio de conducción de agua desde el Río Michatoya hacia las demás obras del Proyecto, por tal razón, es de importancia la reparación de dichas grietas, para evitar fugas de agua y una posterior corrosión del acero de refuerzo. Se determinó que existen varios factores que intervienen en el agrietamiento de toda estructura de concreto armado, entre los que podemos mencionar: el clima, la geología, el uso de agua contaminada en la mezcla, la fabricación del cemento, sustancias perjudiciales en los agregados, el uso y remoción inadecuado de las formaleas, así como un curado inapropiado.

**Donde concluye:**

1. La moderna tecnología del concreto exige que la estructura del concreto resulte tan resistente como se desee y que a la vez soporte las condiciones de exposición y servicios a la que estará sometido durante su vida útil; para lograr lo anterior, se requiere de los conocimientos del comportamiento de todos los ingredientes que interviene en el concreto y su correcta dosificación.

2. Existen dos aspectos generales del ambiente que pueden contribuir al Agrietamiento de una estructura: el clima y la geología. La producción de concretos durables en las áreas cálidas es significativamente más difícil que en áreas templadas, por lo que se debe considerar el uso de agregados previamente enfriados o el agregarle a la mezcla de concreto hielo en vez de agua; también se debe utilizar la formaleta adecuada y realizar una remoción cuidadosa.

3. El uso de aditivos puede afectar la tendencia al agrietamiento mediante combinaciones de efectos sobre el endurecimiento, la contracción y la fluencia.

4. Los tipos de grietas que pueden aparecer en una estructura de concreto armado se enumeran a continuación:

- **Grietas de contracción plástica**
- **Asentamiento plástico**
- **Grietas por contracción por secado**
- **Cuartheaduras o Grietas térmicas**
- **Grietas de tensión; contracción por carbonatación**
- **Grietas de corrosión del refuerzo**

5. La resistencia mecánica, impermeabilidad, estabilidad dimensional y la resistencia al desgaste, al uso y al ataque químico, (entre otras propiedades) dependen del apropiado control de los materiales, de la dosificación y mezclado; de las temperaturas iniciales del hormigón y de las condiciones de temperatura y humedad durante el período de colocación y curado.

**Y recomienda:**

1. Para reducir la contracción se debe redistribuir el acero de refuerzo en los muros o losas, minimizar las cargas adicionales sobre la estructura a tempranas edades del concreto.
2. La transportación del concreto desde la mezcladora hasta el sitio donde se va a colocar debe realizarse en forma expedita y protegida contra la influencia perjudicial del medio ambiente.
3. La colocación del concreto en el espacio del encofrado debe coordinarse convenientemente con la transportación, de manera que las entregas de concreto no deban permanecer demasiado tiempo en espera a ser colocadas. Si lo anterior resulta inevitable, debe proveerse una protección adecuada al concreto contra los agentes atmosféricos en el sitio donde ocurre la transferencia del equipo de transporte al de colocación. Otra precaución para el mismo fin, consiste en disponer de suficiente equipo de repuesto para suplir fallas.
4. Siempre que sea posible el concreto debe colocarse en las horas en que las condiciones climáticas resulten menos severas.
5. El retiro y manejo de la formaleta debe hacerse cuidadosamente así como la aplicación de un agente curador inmediatamente después de retirar la formaleta.
6. Debido a que cada estructura está sujeta a condiciones ambientales, cargas y limitaciones únicas, cada proyecto de reparación se puede hacer a la medida de los requisitos específicos y las condiciones establecidas durante el proceso de evaluación.
7. La inyección de una grieta se debe hacer cuando el elemento se encuentre lo más frío posible, para que la grieta esté más expandida, entonces al subir la temperatura, el adhesivo sufrirá compresión al igual que todo el elemento sin fallas posteriores.
8. Otro requisito para la inyección de lechada o mortero, es la necesidad de mantener la homogeneidad de la mezcla, de no ser así, puede cambiar la consistencia del producto inyectado con sus posteriores consecuencias.

9. Se deben hacer ensayos de mezclas con aditivos antes de efectuar cualquier inyección con morteros o lechada, para garantizar el éxito de la reparación.

**c) INFILTRACIÓN Y EROSIÓN: SUS EFECTOS SOBRE LA RED DE CANALES A PARTIR DE LA REGULACIÓN DEL RÍO MENDOZA – ARGENTINA. Satlari G. (2011)<sup>7</sup>.**

El principal objetivo es enmarcar en el manejo de los recursos hídricos en grandes redes de riego. En ella se describe el caso del río Mendoza, en la provincia homónima, el que fuera regulado en el año 2002. Este río nace en la Cordillera de los Andes, y presenta un importante arrastre de sólidos en suspensión, los que actualmente son retenidos en gran medida por el embalse Potrerillos.

A las “aguas claras” se les atribuye dos efectos principales: procesos erosivos, y aumentos de infiltración a través de los lechos de los ríos y de los canales no impermeabilizados. Consecuencia de ello, se deterioran las estructuras y el funcionamiento de los cauces y obras hidráulicas y se aumentan las pérdidas de agua por conducción, dando origen en muchos casos, a problemas de drenaje y de fertilidad en suelos, temas éstos que se tratarán más adelante.

Los resultados obtenidos en la red de canales del río Mendoza luego de la regulación por el dique Potrerillo son dos: erosión y mayor infiltración.

**Donde concluyó:**

- Del proceso de investigación en la red de canales del río Mendoza la Erosión y mayor infiltración inciden de manera diferente según los suelos, las trazas y las pendientes y el sector del canal considerado.
- La erosión requiere y ha requerido la intervención inmediata para su control y evitar la salida de servicio del canal erosionado. La infiltración, que se advierte a simple vista en sectores de algunos canales, o se alcanza a apreciar por la magnitud de las pérdidas por conducción, no está suficientemente evaluada. Y en consecuencia tampoco están evaluados sus efectos en la prevención de suelos y en la recarga de acuíferos.

- Además se concluye que el método más adecuado para la determinación de la EC es el método de entradas y salidas. Para su utilización, con río regulado y con el registro de caudales ingresados a los canales, se sortea la dificultad apuntada en otros distritos, donde la constante es la variación de caudales, según menciona la bibliografía citada.

### **2.2.3. Antecedentes Nacionales**

a) **“DETERMINACIÓN DE LA EFICIENCIA DE CONDUCCIÓN DEL CANAL DE RIEGO HUAYRAPONGO, DISTRITO DE BAÑOS DEL INCA – CAJAMARCA” Goicochea R. (2013)<sup>8</sup>.** Presenta un trabajo de investigación para determinar la eficiencia de conducción del canal de riego Huayrapongo, Distrito de Baños del Inca – Cajamarca; se ha determinado la eficiencia de conducción de un pequeño canal de riego, de sección trapezoidal.

Los resultados de investigación muestran que el canal de riego Huayrapongo, tiene una eficiencia de conducción de 91.40% calificada como una eficiencia de conducción alta, y el canal presenta grietas, roturas y juntas en mal estado en regular en regular cantidad, lo cual permite pérdidas significativas.

**Donde concluye:**

- Se evaluó el estado de agrietamiento del canal de riego Huayrapongo, en un tramo de 1.0 km, entre las progresivas 0+500 al 1+500, teniendo los siguientes resultados:

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>
<b>GRIETAS</b>	<b>4</b>
<b>ROTURAS</b>	<b>6</b>
<b>JUNTAS EN MAL ESTADO</b>	<b>11</b>

b) **“DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE IRRIGACION HUAPISH EN LA COMUNIDAD DE VICOS, ENTRE LAS PROGRESIVAS 0+000 - 0+817 DEL DISTRITO DE MARCARA, PROVINCIA DE CARHUAZ, DEPARTAMENTO DE ANCASH – DICIEMBRE 2015” Sánchez S. (2015)**<sup>9</sup>. Presenta un trabajo de investigación cuyo objetivo es determinar y evaluar las patologías del concreto en el canal de Irrigación Huapish de la comunidad de Vicos. Distrito de Marcara. Provincia de Carhuaz, Región de Ancash.

**Donde concluye:**

- Mal procedimiento constructivo se determina un 19.51% de daño en grado de severidad leve, donde prevalecen las patologías.
- Por mal procedimiento constructivo se concluye que un 48.79% de afectación en grado de severidad moderado, las patologías han degradado el concreto del canal Huapish.

**También recomienda:**

- Se recomienda la completa demolición y posterior construcción, puesto que ha erosionado la muestra desde el fondo del canal, provocando Hundimiento de la sección de canal. Lo que comprende un 31.70% de grado de daño severo en el canal evaluado.
- Se recomienda la reparación y resane en los muros afectados con grietas longitudinales, verticales y transversales, crear nueva junta ya que se está produciendo, por constante movimiento de las fuerzas actuantes en el terreno del canal evaluado, con un aditivo Sikaflex 2cnS, el cual va a permitir una mejor adherencia y actuar ante fuerzas que produce el subsuelo. Llegando a un grado de daño moderado de 48.79%.
- Se recomienda la reparación, resane, limpieza y constante mantenimiento en las muestras de grado de daño leve de 19.5%, del canal evaluado para asegurar una vida útil del canal de irrigación Huaspish.

**c) “DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE REGADÍO, DESDE LAS PROGRESIVAS 1+100 A 2+100 UBICADO EN EL CENTRO POBLADO HUALLHUA, DISTRITO DE HUACCANA, PROVINCIA DE CHINCHEROS, REGIÓN APURÍMAC” Aguilar D. (2017)<sup>10</sup>.**

Presenta un trabajo de investigación cuya finalidad es el estudio de las patologías en la estructura de un canal para ello, tuvo como objetivo determinar y evaluar los tipos de patologías del concreto en el canal de regadío, desde la progresiva 1+100 a 2+100 ubicado en el centro poblado Huallhua, Distrito de Huaccana; Provincia de Chincheros, Región Apurímac.

**Donde concluye:**

- Se concluye que el canal del centro poblado de Huallhua, evaluada desde la progresiva 1+100 a 2+100 con un área total de 1490m<sup>2</sup>, esta dañado en un porcentaje de 23.57%, y un resultante de 76.43% no tiene presencia de patologías.
- Se pudo verificar que las patologías presentes en el canal son las siguientes: grietas con un área de 5.70 m<sup>2</sup> (0.38%), fisuras con un área de 18.25 m<sup>2</sup> (1.22%), Erosión con un área de 194.10 m<sup>2</sup> (13.03%), Hongos con un área de 57.49 m<sup>2</sup> (3.86%), vegetación con un área de 67.79 m<sup>2</sup> (4.55%), desprendimiento con un área de 5.60 m<sup>2</sup> (0.38%) y sello de junta con un área de 2.23 m<sup>2</sup> representando por el (0.15%).
- En definitiva, después de los análisis realizados a través de la inspección visual y fichas de evaluación para determinar el grado de afectación en toda la muestra evaluada de la progresiva 1+100 al 2+100, lo cual indica que el canal del centro poblado Huallhua tiene un nivel de severidad MODERADO, debido a la condición intermedia que se encuentra dicho canal y que solo requiere de una reparación en tramos donde hubo desprendimiento parcial y grietas considerables.

**También recomienda:**

- Se recomienda que se realice un mejoramiento del canal evaluado como es la reparación de todas las patologías que actualmente esta dañando la

infraestructura del canal, especialmente los que se encuentran en estado crítico, de la siguiente manera:

1. En la progresiva km 0+350 hay presencia de deslizamiento de tierra de los cerros que se encuentran al costado del canal se recomienda cubrir con tapas de concreto removible de 0.70 m de ancho, 1.20 m largo y 0.10m de espesor, reforzado con acero de 3/8 de diámetro, esto con fin de evitar el relleno de materiales dentro del canal y ser arrastrados cuando el canal este en funcionamiento, ya que estos materiales son los principales causantes de las erosiones por abrasión en el fondo y talud del canal.
  2. Se recomienda construir un desarenador de las siguientes medidas 0.70m de ancho y 1.50m de largo en la progresiva km 0+370, esto para retener los sedimentos, rocas medianas y elementos solidos que caen a causa de los deslizamientos de los cerros de los laterales del canal.
  3. En la progresiva 1+320 a 1+380 y 1+540 a 1+560 hay presencia de afloracion de agua del subsuelo todo el año, se recomienda realizar un drenaje ala terreno donde se encuentra construido el canal, ya que esta presencia de agua contribuye a la aparición de diferentes patologías como hongos, vegetación, erosión de la base del canal y erosión del sello de junta.
- Se recomienda realizar una reconstrucción del canal con concreto de resistencia de  $f'c=210$  kg/cm<sup>2</sup>, este concreto debe tener el aditivo de plastificante para que tenga mejor resistencia y durabilidad ante la humedad que afecta actualmente al canal en la progresiva 1+340 – 1+500.
  - Se recomienda realizar un cambio periódico de los sellos de las juntas de contracción, ya que actualmente algunas juntas no cuentan con estos sellos y por ahí se está realizando fugas de agua perjudicando la base del canal, el sello de junta puede ser de asfalto u otro material flexible que pueda adherirse al concreto y pueda cumplir la función de separar los paños del canal.



#### 2.2.4. Antecedentes Locales

a) **DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL PRINCIPAL DE REGADÍO BIAGGIO ARBULÚ DEL CASERÍO DE MIRAFLORES ENTRE LAS PROGRESIVAS 0+000 AL KM 1+413 DEL DISTRITO DE CASTILLA, PROVINCIA DE PIURA, REGIÓN PIURA, JULIO - 2016. Gómez L. (2016)<sup>11</sup>.** Presenta un trabajo de investigación cuyo objetivo general es determinar y evaluar las patologías de concreto en el canal principal de regadío Biaggio Arbulu del caserío de Miraflores entre las progresivas 0+000 al 1+413 del Distrito de Castilla, Provincia de Piura, Región Piura a partir de la determinación y evaluación de las patologías del mismo.

**Donde concluye:**

- Como conclusión al término de la identificación y análisis de los tipos de patologías encontradas en la estructura del canal principal de regadío Biaggio Arbulu del caserío de Miraflores entre las progresivas 0+000 al km 1+413 del Distrito de Castilla, Provincia de Piura, Región Piura, se llega que la patología mas frecuente es la Eflorescencia con área total de 3889.1 m<sup>2</sup>, equivalente al 14.2 de todas las patologías.
- Después de realizar la inspección visual de todas las muestras con la ayuda de la ficha de evaluación, se concluye que el 37.49% del canal principal de regadío Biaggio Arbulu del caserío de Miraflores entre las progresivas 0+000 al km 1+413 del Distrito de Castilla, Provincia de Piura, Región Piura, presenta patologías, y el 62.51% no presenta patologías.
- Luego de la evaluación de las patologías del concreto en el canal principal de regadío Biaggio Arbulu del caserío de Miraflores entre las progresivas 0+000 al km 1+413 del Distrito de Castilla, Provincia de Piura, Región Piura, contienen un nivel de severidad promedio leve, por la cual se concluye que dicha estructura se encuentra con un nivel de afectación leve.

**También recomienda:**

- De acuerdo a los resultados y conclusiones se recomienda el mantenimiento preventivo que es garantizar la capacidad de conducción de agua de acuerdo con el diseño de caudal de la estructura. en este caso el canal principal de riego revestido Biaggio Arbulu requiere de labores de mantenimiento preventivo tales como:
- Extracción y/o descolmatación de sedimentos que se presentan después de cada campaña agrícola (descolmatación, trabajos de mantenimiento de bocatoma, juntas de dilatación, resane de grietas, raspado de paños, eliminación de malezas y eflorescencias).
- El crecimiento de malezas dentro de canal revertido de concreto indica que existen agrietamientos y que el sistema empieza a colapsar (hundimiento, roturas, socavamientos<sup>9</sup>, si no le da la importancia y acción correctiva del caso en forma oportuna.
- El resane de grietas en las losas de concreto, los agrietamientos o erosiones se reparan empleando morteros de cemento -arena, picando y limpiando previamente el agrietamiento y aplicando una lechada de agua – cemento sobre el concreto viejo antes de colocar el mortero. Si se producen fracturas de consideración o asentamientos, compactando antes el terreno donde se apoyará.
- En las juntas de dilatación, previa labor de limpieza de la misma, se debe restituir el material original deteriorado con materiales flexibles (brea, asfalto, resina).

**b) DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO EN EL CANAL DE RIEGO T-52 DE LA COMISIÓN DE USUARIOS EL ALGARROBO VALLE HERMOSO, SECTOR LA PEÑITA, DISTRITO DE TAMBOGRANDE, PROVINCIA DE PIURA, REGIÓN PIURA, AGOSTO-2016 Mogollón D. (2016)<sup>12</sup>.** Presenta un trabajo de investigación cuyo objetivo general es determinar y evaluar las patologías del concreto en el canal de riego T-52, entre las progresivas 0+000 al 0+500, de la Comisión de Usuarios El Algarrobo Valle

Hermoso, Sector La Peñita, Distrito de Tambogrande; Provincia de Piura, Región Piura.

**Donde concluye:**

- Habiendo realizado el análisis de las patologías existentes en el canal, se puede concluir que la patología con más incidencia son los sedimentos, que representa el 73.35% de las patologías.
- Si bien es cierto que los sedimentos representan un gran porcentaje del área con patologías, no representa mayor peligro para el concreto en el canal.
- Se concluye que el hundimiento, es la patología que presenta el mayor peligro para el concreto, por lo cual se puede decir que es una patología severa, pero que representa un bajo porcentaje en el canal
- Entre los resultados obtenidos, concluimos que los niveles de severidad, son lo que detallamos a continuación: severidad leve 83.10%, severidad moderada 14.35%, severidad severa 2.55%.

**También recomienda:**

- Se recomienda brindar un mantenimiento adecuado del canal, para garantizar una óptima conducción y distribución del recurso hídrico.
- Se recomienda realizar periódicamente, trabajos manuales con palana, a fin de erradicar los sedimentos depositados en el canal.
- La presencia de vegetación es muy común en los canales, si bien es cierto de controlar, se recomienda realizar una limpieza periódica, para evitar la proliferación de arbustos, que si serian perjudiciales para eficiencia del canal.
- Se recomienda reparar las juntas de contracción y dilatación, con mortero asfáltico, lo cual es fácil de realizar, de bajo costo y gran durabilidad.
- Los paños con hundimientos, representan una patología severa, por lo cual se recomienda su reparación inmediata.
- En los paños con severidad leve, se recomienda brindar mantenimiento, paños con severidad moderada, se recomienda

realizar reparación, y en los paños con severidad severa se recomienda realizar reconstrucción.

c) **“DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DEL CONCRETO DEL CANAL SUB LATERAL 9+265 ENTRE LAS PROGRESIVAS 0+000 – 0+500 SECTOR CIENEGUILLO CENTRO, DISTRITO DE SULLANA, PROVINCIA SULLANA, REGIÓN PIURA” Zavala M. (2016)<sup>13</sup>.** La presente tesis tuvo como objetivo Determinar y evaluar las patologías del concreto del canal sub lateral 9+265 entre las progresivas 0+000 – 0+500 sector Cieneguillo centro, distrito de Sullana, provincia de Sullana, región de Piura, en julio del 2016, a partir de la localización y análisis de las anomalías que este presenta. Para cumplir con dicho objetivo, se desarrolló una hoja de cálculo donde se determinaron y evaluaron las patologías en cada una de las secciones del canal, para el procesamiento de datos se empleó hojas de cálculo en Excel; así mismo esta evaluación se realizó de tipo visual y personalizada.

**Donde concluye:**

- Se concluyó que el total del área afectada representó el **41.30 %** representando un total de 539.40 m<sup>2</sup>, del total de los daños que se presentaron en el canal sub lateral 9+265, el **17.79 %** se presentaron en el margen derecho del canal equivalente a 232.40 m<sup>2</sup>, el **6.76 %** se presentaron en el fondo del canal equivalente a 88.32 m<sup>2</sup> y el 16.74 % de los daños se presentaron en el margen izquierdo del canal equivalente a 218.68 m<sup>2</sup>, de los datos descritos se concluye que el margen derecho del canal sub lateral 9+265 es el elemento que presenta mayor incidencia de daños.
- Los tipos de patologías que se encontraron en el canal Sub lateral 9+265 después de haber evaluado un área total de 1306.10 m<sup>2</sup>, de los cuales 539.40 m<sup>2</sup> presentaron patologías representando este el 41.30% del área de evaluada, la incidencia de cada una de estas patologías fue la siguiente: Grietas 5.52% con un área equivalente a 29.80 m<sup>2</sup>, Fisuras 1.18% con un área equivalente

a 6.39 m2, Vegetación 8.75% con un área equivalente a 47.20 m2, Sello de juntas 0.89% con un área equivalente a 4.79 m2, Erosión 20.27% con un área equivalente a 109.35 m2, Sedimentación 10.48% con un área equivalente a 56.56 m2, Desintegración 12.59 % con un área equivalente a 67.90 m2 y Decascaramiento 40.31% con un área equivalente a 217.42 m2.

- El estado actual que presenta el canal Sub lateral 9+265, después de haber sido evaluado desde las progresivas 0+000 – 0+500, nos permite determinar que la el nivel de severidad en que se encuentra la estructura es SEVERO, ya que la vegetación y el paso del tiempo han deteriorado la condición que presenta en la actualidad canal Sub lateral 9+265.

**Y recomienda:**

- Después de haber analizado el canal sub lateral 9+265 entre la progresivas 0+000 – 0+500, se encontró que el 41.30 % de su área evaluada presenta daños lo que corresponde a un porcentaje considerable, por lo cual se recomienda que proceda a considerar la reparación del canal para que presente una mejor condición de servicio.
- Se sugiere tratar cada patología con su respectivo método de reparación, ya que la mayoría de patologías encontradas tienden a aumentar los daños a los elementos del canal, tal es el caso como el Decascaramiento que es la patología que más aqueja al canal, seguida de la Erosión y la Desintegración con el transcurrir del tiempo vuelven a la estructura más propensa a presentar daños que originen la demolición por completo de los paños del canal.
- Se recomienda tomar las medidas correctivas para los diferentes niveles de severidad que se presentan en cada uno de elementos evaluados, para las patologías con un nivel de severidad Leve se sugiere que se aplique el mantenimiento para cada tipo, para las patologías con un nivel de severidad Moderado se recomienda la

reparación de las mismas para evitar que siga aumentando el daño encontrado, para las patologías con un nivel de severidad Severo se sugiere la reparación que permita mantener acto los elementos del canal. Se sugiere enfatizar las reparaciones en la vegetación y en el decascamiento por el transcurso del tiempo ya que han sido estas las posibles causantes de que el canal Sub lateral 9+265 presente este nivel de severidad Severo.

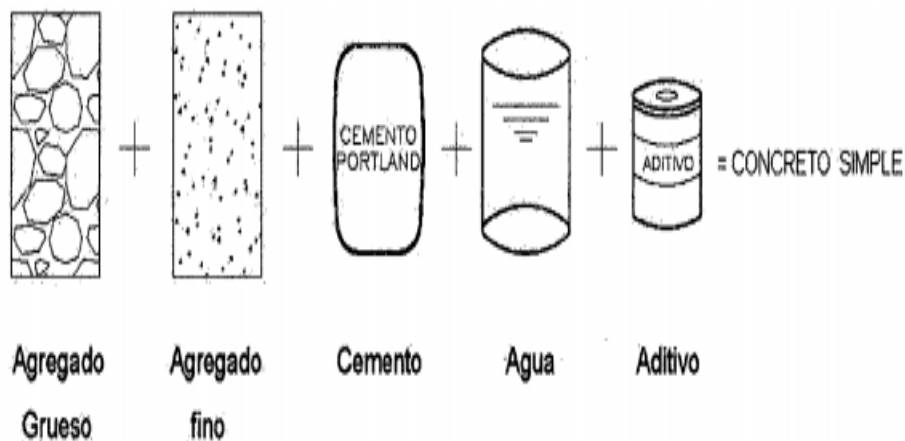
### 2.3. Marco Conceptual

#### 2.3.1 Concreto.

**Cruz W, Quispe W. (2014) <sup>14</sup>.**

Definen al concreto como un material constituido por la mezcla en ciertas proporciones de cemento, agua, agregados y opcionalmente aditivos, que inicialmente denota una estructura plástica y moldeable, que posteriormente adquiere una consistencia rígida con propiedades aislantes y resistentes, lo que lo hace un material ideal para la construcción. El cual se obtiene un producto híbrido, que conjuga en mayor o menor grado las características de los componentes.

**Gráfico N°07: Componentes del Concreto**



**Fuente: Tesis “Influencia de la adición de fibras de acero en el concreto empleado en la construcción de pistas en la Provincia de Huamanga – Ayacucho”**

### 2.3.2. Componentes del Concreto

- **Cemento.**

**Molina K. (2006)** <sup>15</sup>

Define al cemento como un material aglomerante que tiene propiedades de adherencia y cohesión, las cuales les permiten unir fragmentos minerales entre sí, para formar un todo compacto con resistencia y durabilidad adecuadas.

- **Agregados.**

**(Vargas O. (2013)** <sup>16</sup>.

Define a los agregados como elementos inertes del concreto que son aglomerados por la pasta de cemento para formar la estructura resistente. Los agregados deben satisfacer ciertos requisitos y deben consistir en partículas limpias, duras resistentes y durables, libres de sustancias químicas, recubrimientos de arcilla o de otros materiales finos que puedan afectar la hidratación y la adherencia del mortero.

- **Agua.**

**(Anicama G. 2010)** <sup>17</sup>

Define al agua como compuesto inorgánico proveniente de fuentes naturales o tratadas que reacciona químicamente con el material cementante durante la preparación del concreto. Deberá ser clara y aparentemente limpia.

- **Aditivos.**

Son materiales orgánicos o inorgánicos que se añaden a la mezcla durante o luego de formada la pasta de cemento y que modifican en forma dirigida algunas características del proceso de hidratación, el endurecimiento e incluso la estructura interna del concreto.

### 2.3.3. Propiedades del concreto.

**Medina R. (2010)**<sup>18</sup>

Define a las propiedades del concreto, como las interrelaciones entre ellas, y cuáles son sus limitaciones, de acuerdo con las múltiples variables que pueden actuar sobre él.

Las principales propiedades del concreto son:

- ✓ Trabajabilidad
- ✓ Exudación
- ✓ Consistencia
- ✓ Contracción
- ✓ Segregación
- ✓ Peso unitario

#### **Trabajabilidad.**

Es aquella propiedad que permite que el concreto fresco sea fácil de manejar durante el mezclado, transporte, colocado y compactado.

Las propiedades relacionadas con la trabajabilidad son: consistencia, segregación y exudación.

#### **Consistencia.**

Está definida por la fluidez de la mezcla, es decir, su capacidad de desplazarse dentro de los encofrados y llenarlos completamente. Depende de la cantidad de agua y de cemento, así como de la forma y tamaño de los agregados que se incorporen a la mezcla.

### **2.3.4. Tipos de concreto.**

#### **Concreto simple.**

##### **Ninaquispe R. (2015)<sup>19</sup>.**

Es el concreto que conocemos, pero sin la presencia de acero de refuerzo, este material solo podrá usarse en elementos sometidos a compresión. Tiene especial importancia estructural cuando su uso final es construcción de elementos que trabajan por gravedad (peso propio).

Se utiliza para construir muchos tipos de estructuras, como autopistas, calles, puentes, túneles, presas grandes edificios, pista de aterrizaje, sistema de riego y canalización.



### **Concreto Armado.**

**Castro B. (2011) <sup>20</sup>.**

Define al concreto armado, como la técnica constructiva en la utilización de barras de acero o mallas de acero, llamadas armadura. También es posible armarlo con fibras, tales como fibras plásticas, fibra de vidrio, fibras de acero combinaciones de barras de acero con fibras dependiendo de los requerimientos que estará sometido. El concreto armado se utiliza en edificios de todo tipo, caminos, puentes, presas, túneles y obras industriales.

### **2.3.5. Patología del concreto.**

**Vélez L. (2005) <sup>21</sup>.**

Define a la patología del concreto como la degradación de los atributos de un material, de un elemento constructivo y de un sistema constructivo. La degradación es la pérdida de propiedades y características en el tiempo, así la durabilidad es un principio de diseño en la ingeniería y construcción.

### **2.3.6. Importancia de la Evaluación del canal.**

**Salinas W . (2016)<sup>22</sup>.**

La evaluación del canal es importante, pues permitirá conocer a tiempo los deterioros presentes en la superficie, y de esta manera realizar las correcciones, consiguiendo con ello brindar al usuario un servicio óptimo. Con la realización de una evaluación periódica del canal se podrá predecir el nivel de vida de una red o un proyecto.

### **2.3.7. Tipos de Fallas en los canales**

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

**a) Fallas de Superficie.**

Las define como imprecisiones en los métodos de cálculo o en las normas. Por no especificar la resistencia y características apropiadas de los materiales que se emplean en el proceso constructivo (Concreto y agregados).

También por no respetar las tolerancias dimensionales permisibles en los elementos. Por utilizar poco cemento (mezclas pobres o porosas), o por emplear exceso de cemento (mezclas ricas con alta contracción y fisuración).

**b). Fallas Estructurales.**

Por malas prácticas de manejo, conformación y compactación del terreno de fundación. Por ausencia de cálculos o por no valorar todas las cargas y condiciones de servicio del canal.

Por no contar con suficientes ensayos de laboratorio que aseguren la calidad de los materiales constituidos y la resistencia esperada de la mezcla para la funcionalidad del canal.

**2.3.8. Clasificaciones de las Patologías según el origen del agente causante.**

**Avendaño E. (2006)<sup>7</sup>.**

El concreto es un material que interactúa con el medio ambiente. Dependiendo de sus características de permeabilidad y porosidad, y de la agresividad del medio que rodea a la estructura, pueden ocurrir procesos de deterioro de carácter químico, mecánico, físico y biológico.

El microclima o medio ambiente inmediato que rodea a la estructura se caracteriza por las condiciones de humedad, de temperatura, de presión y la presencia de agentes agresivos.

Los agentes agresivos en los casos de ataques químicos y biológicos están constituidos por sustancias, generalmente en estado líquido o gaseoso. En los casos de deterioros del tipo mecánico y físico, las

causas pueden ser debidas a sobrecargas, impactos y cambios de temperatura y de humedad.

### **Lesiones Biologicas.**

**Salinas W . (2016)<sup>22</sup>.**

Aunque las contaminación atmosférica es un importante factor de deterioro del concreto, la actividad biológica juega también un papel preponderante debido a sus interacciones con el material. La presencia de organismos y microorganismos de origen vegetal o animal sobre las estructuras de concreto, no solamente pueden afectar el confort ambiental y la estética de las construcciones, sino que también puede producir una gran variedad de daños y defectos de carácter físico, mecánico, químico o biológico.

#### **a). Hongos.**

Los hongos, constituyen un grupo de plantas orgánicas las cuales tienen un rol importante en la naturaleza al destruir los remanentes de animales y vegetales. Se presenta debido a la presencia de humedad, el flujo de agua del canal en el cual se produce directamente en la parte lateral del canal, provocando la humedad en la banda subyacente.

**Broto C. (2005)<sup>23</sup>.**

Define a los hongos como parásitos vegetales que no solo afectan al aspecto del canal, sino que retienen la humedad, lo que acelera el proceso de envejecimiento de los canales.

Estos organismos vegetales proceden casi siempre del entorno próximo y se depositan en las bases y rincones del canal.

La característica común de estos organismos es su necesidad de la humedad para desarrollarse, por lo que las más afectadas son las superficies poco o nada soleadas o más protegidas contra la humedad, como las bases y las paredes laterales del canal.

Una vez infectada la superficie, los mencionados organismos vegetales se propagan con rapidez y llegan a afectar al aspecto del canal.

**Posibles causas:**

- Acumulación de partículas o plantas.
- Estancamiento de agua por mucho tiempo.

**Gráfico N° 08: Hongos en las paredes laterales del canal.**



**Fuente: Propia, 2018.**

**b). Vegetación.**

**Roncal M. (2013) <sup>24</sup>.**

En los canales, tanto los taludes como el fondo del canal tienden a cubrirse de vegetación , especialmente pastos y hierbas, aunque también suelen en algunos casos desarrollarse en las bermas arbustos y hasta árboles.

La vegetación afecta al canal, por parte al restarle agua que las plantas utilizan para su desarrollo y por otra parte al contribuir a disminuir la velocidad del agua, con lo cual se reduce el caudal, y simultáneamente, se facilita el depósito de sedimentos, lo que a su vez, tiende a disminuir la sección efectiva del canal.

La frecuencia de la eliminación de la vegetación depende del ciclo vegetativo de la planta y de las condiciones climáticas de la zona, esta acción se realiza manualmente o con utilización de maquinaria pesada (retroexcavadora, palas mecánicas).

La vegetación del fondo de los drenes aumenta el tirante de agua y pone en peligro las estructuras, como alcantarillas y salidas de drenes subterráneos, por lo que debe realizarse dos veces al año, procurando extraerla de raíz.

**Posibles causas:**

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

**Gráfico N° 09: Vegetación en las paredes laterales del canal.**



**Fuente: Propia, 2018.**

**Lesiones Físicas.**

**Salinas W . (2016)<sup>22</sup>.**

Agrupamos en esta familia todas aquellas lesiones de carácter físico es decir, aquellas en las que la problemática patológica está basada en

hechos físicos tales como partículas ensuciantes heladas, condensaciones, etc.

Normalmente la causa origen del proceso será también física, y su evolución dependerá de procesos físicos, sin que tenga que ver mutación química de los materiales afectados y de sus moléculas. Sin embargo, sí podrá haber cambio de forma y color, o de estado de humedad.

**a). Sedimentos.**

Es la acumulación de partículas en el fondo del canal (como es arena, hojas de plantas y entre otros.)

**Posibles Causas:**

- No tiene adecuada pendiente.
- Falta de desarenador.
- El flujo contiene partículas pesadas.
- Velocidad del flujo menor a 0.6m/seg.

**Gráfico N° 10: Sedimento en la losa de fondo del canal.**



**Fuente: Propia, 2018.**

### **Lesiones Mecánicas.**

En definitiva se pueden mencionar los siguientes tipos de lesiones bien entendidas que, cada uno de ellos contiene múltiples variantes en función de las condiciones particulares de cada caso, relativas al material, a la unidad constructiva al uso.

#### **a). Grietas.**

Se trata de aberturas longitudinales que afectan a todo el espesor de un elemento constructivo, estructural o de cerramiento. Conviene aclarar que las aberturas que solo afectan la superficie o acabado superficial superpuesto de un elemento constructivo no se consideran grietas sino FISURAS. Dentro de las grietas, y en función del tipo de esfuerzos mecánicos que las originan. Distinguimos dos grupos:

- **Por exceso de carga:** Son las grietas que afectan a elementos estructurales o de cerramiento al ser sometidos a cargas para las que no estaban diseñados. Este tipo de grietas requieren, generalmente, un refuerzo para mantener la seguridad de la unidad constructiva.
- **Por dilataciones y contracciones higrotermicas:** Son las grietas que afectan sobre todo a elementos de cerramientos de fachada o cubierta, pero que también pueden afectar a las estructuras cuando no se prevén las juntas de dilatación.

#### **Posibles Causas:**

- Agrietamiento de la estructura por empuje de tierras.
- Por contracción debido a la presencia de temperaturas altas y bajas o fuertes (clima).
- Ausencia de juntas de dilatación en los esparcimientos requeridos. Se debe dejar juntas de acuerdo al diseño, para así evitar la presencia de las grietas.

**Gráfico N° 11: Grietas en la estructura del canal.**



**Fuente: Propia, 2018.**

**b). Fisuras.**

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

**Posibles causas:**

- Retracción plástica: cuando están sujetas a una pérdida de humedad muy rápida provocada por una combinación de factores que incluyen las temperaturas del aire y el hormigón, la humedad relativa y la velocidad del viento en la superficie del hormigón. Estos factores pueden combinarse de manera de provocar niveles altos de evaporación superficial tanto en clima caluroso como en clima frío.



**Gráfico N° 12: Fisuras superficiales en las paredes laterales de un canal de regadío.**



**Fuente: Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal monte.**

**c). Erosión.**

Las de tipo químico son aquellas que a causa de la reacción química de sus componentes con otras sustancias, producen transformaciones moleculares en la superficie de los materiales pétreos.

**Posibles Causas:**

- Presencia de sustancias agresivas que atacan a los materiales de la estructura.
- Flujos importante de agua que generan erosión.

**Gráfico N° 13: Erosión en la losa de fondo del canal de regadío.**



**Fuente: Propia, 2018.**

**c). Sello de Junta.**

Es la pérdida o total del material que conforma la junta de la dilatación entre los paños que forman la estructura.

**Posibles Causas:**

- Accion erosiva del flujo de agua.

**Gráfico N° 14: Sello de junta del canal de regadío.**



**Fuente: Propia, 2018.**

**d). Descaramaiento o Fisuras capilares.**

**Sanchez S. (2015) <sup>25</sup>.**

Define que es la rotura de la superficie de los paños hasta una profundidad del orden 5 a 15 mm, por desprendimiento de pequeños trozos de concreto. Por fisuras capilares a una malla de red de fisuras muy finas que solo se extiende en la superficie del concreto las que se intersectan en un ángulo de 120°.

**Posibles Causas:**

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

**Gráfico N° 15: Descaramiento en la pared lateral del canal de regadío.**



**Fuente: Propia, 2018.**

**f). Roturas.**

**Monjo J. (1997) <sup>26</sup>**

Define a la roturas como la destrucción del concreto debido a golpes y/o impactos producidos por el hombre con el objetivo de modificar el diseño inicial de la estructura, sin tomar en cuenta que al golpear el concreto no solo ocasionaria su rompimiento sino que tambien puede afectar areas cercanas ya que el impacto puede causar perdida de resistencia y posibles apariciones de fisura o grietas en la estructura.

**Posibles Causas:**

- Trabajo realizado por el hombre.
- Por querer abastecerse de agua.

**Gráfico N° 16: Rotura de la pared lateral del canal de regadío.**



**Fuente: Actividad de Prevención: Descolmatación del Canal Loma Larga Alta, Distrito de San Miguel de El Faique, Huancabamba , Piura**

### **Lesiones Químicas.**

**Monjo J. (1997)** <sup>26</sup>

Las define como la tercera familia de lesiones constructivas que comprende todas aquellas con un proceso patológico de carácter químico donde el origen suele estar en la presencia de sales ácidos o álcalis que reaccionan químicamente para acabar produciendo algún tipo de descomposición del material lesionado que provoca a la larga su pérdida de integridad. Afectando, por tanto, su durabilidad.

#### **a). Eflorescencia.**

La define como la cristalización en la superficie de un material de sales solubles contenidos en el mismo que son arrastradas hacia el exterior por el agua que las disuelve, agua que tiende a ir hacia afuera, donde acaba evaporándose y permite la mencionada cristalización.

Se trata de un proceso patológico claramente químico que suele tener como causa directa una lesión previa: humedad.

**Gráfico N° 17: Eflorescencia en la pared lateral del canal de regadío.**



**Fuente: Propia, 2018.**

### 2.3.9. Patologías Evaluadas.

En el presente cuadro se presentan las patologías mas frecuentes en las estructuras de riego, las cuales serán evaluadas en la investigación:

**Cuadro N° 01: Patologías a Evaluar.**

PATOLOGIAS	
01	EROSIÓN
02	GRIETAS
03	FISURAS
04	ROTURA
05	HONGOS
06	VEGETACIÓN
07	SELLO DE JUNTA
08	DESCARAMIENTO
09	EFLORESCENCIA
10	SEDIMENTOS

**Fuente: Elaboración Propia, 2018.**

## III. Metodología

### 3.1. Diseño de la Investigación

- ❖ Para el estudio realizado, el tipo de investigación fue cualitativa – cuantitativa; el nivel de investigación fue descriptivo ya que el procedimiento de la recolección de datos nos permitirá recoger información de manera conjunta e independiente.
- ❖ Se utilizaron planos del área de estudio, progresivas de los tramos, facilitando la aplicación de métodos racionales como cálculo de áreas, esto hace posible utilizar programas para procesamiento de datos.
- ❖ Para esta investigación, no experimental es necesario observar las patologías, tal como se muestran en el aspecto natural, para obtener datos y

determinar las patologías de las paredes laterales y la losa de fondo del canal de regadío de Santa Ana.

- ❖ La evaluación será de tipo visual y directa, en la que se determina la calidad y condición de las patologías de las paredes laterales y la losa de fondo del canal de regadío de Santa Ana.
- ❖ La metodología a utilizar, para el desarrollo de la presente investigación será:
  - Recopilar antecedentes preliminares, en esta etapa se procede a realizar una búsqueda de la información, observación, toma de datos para la evaluación y validación de los ya existentes. Esta información hace posible cumplir con los objetivos de la investigación.
  - En la presente tesis, la aplicación para determinar y evaluar las patologías presentes, se hacen mediante progresivas, las cuales nos proporcionarán un resultado estadístico y porcentual de la evaluación total del canal de regadío, tomadas en la presente investigación.

Este diseño y método de investigación, se grafica de la siguiente manera:





### 3.2. Población y Muestra

#### 3.2.1. Población

Para el presente tesis, la población está dada la longitud que tiene le canal de regadío Santa Ana, longitud de 12.93 km, ubicado en el caserío Santa Ana, Distrito de San Miguel de El Faique, Provincia Huancabamba-Piura.

#### 3.2.2. Muestra

La muestra tomada en para la presente investigación, comprende desde las progresiva 1+000 hasta la progresiva 2+080. En la progresiva 1+340 hasta la progresiva 1+420 este tramo no está revestido, por qué se ha tomado muestras desde la progresiva 1+420 en adelante.

Las muestra se ha dividido en 50 unidades de muestra, cada unidad de muestra con una longitud de 20 metros; todo con la finalidad de realizar la evaluación del Canal de regadío Santa Ana, el cual se han tomado por progresivas, para una mayor determinación y evaluación de las patologías de las paredes laterales y la losa de fondo del Canal Santa Ana del Distrito de San Miguel de El Faique.

La evaluación del canal de regadío del Canal Santa Ana, se hace por progresivas donde se detallan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 02:** Progresivas del canal de regadío Santa Ana en estudio.

CANAL DE REGADIO DEL CASERIO SANTA ANA	PROGRESIVAS								
	1+000	1+120	1+240	1+420	1+540	1+660	1+780	1+900	2+020
1+020	1+140	1+260	1+440	1+560	1+680	1+800	1+920	2+040	
1+040	1+160	1+280	1+460	1+580	1+700	1+820	1+940	2+060	
1+060	1+180	1+300	1+480	1+600	1+720	1+840	1+960	2+080	
1+080	1+200	1+320	1+500	1+620	1+740	1+860	1+980		
1+100	1+220	1+340	1+520	1+640	1+760	1+880	2+000		

**Fuente:** Elaboración Propia, 2018

### 3.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores.

La operacionalización de variables no se tomara en la presente investigación, porque nuestra variable es cualitativa y para obtener los resultados se realiza en

términos observables sin recurrir a un laboratorio para comprobar dichos resultados.

### **3.4. Técnicas e instrumentos.**

La técnica que se empleara en la presente investigación se hará a través de una ficha de Evaluación Técnica, que servirá para la recolección de datos de cada muestra a evaluar, para facilitar esta información es necesario la utilización de instrumentos y fuentes de información, las cuales se detallan a continuación:

- GPS, para georeferenciar la ubicación del canal en estudio.
- Wincha, para medir las longitudes y las áreas de daños.
- Libros y/o manuales de referencia, para identificar los diferentes tipos de patologías en la estructura hidráulica de un canal de regadío, y otro tipo de estructuras
- Cámara Fotográfica
- Software

#### **Procesamiento y Análisis de Datos**

Procesaremos los datos mediante cuadros y gráficos estadísticos utilizando en programa Excel para ayudarnos en el procesamiento de los datos.

### **3.5. Plan de Análisis**

El plan de análisis estará comprendido en lo siguiente:

- El análisis se realizará, teniendo el conocimiento de la ubicación del área de estudio.
- Evaluando de manera general, podremos determinar los tipos de patologías existentes.
- Evaluación de Campo
- Procedimiento de recopilación de información de campo, mediante cuadros y/o gráficos estadísticos que contendrán los datos de las patologías existentes en las paredes laterales y losa de fondo del canal de regadío Santa Ana.
- Interpretación de datos.



### **Descripción de daños:**

Se realizara con los datos obtenidos, una comparación en función del grado de afectación por elemento, de acuerdo a:

- Leve (L)
- Moderado (M)
- Severo (S)

**Cuadro N°03: Especificaciones del nivel de severidad por elemento.**

PORCENTAJES PARA EL NIVEL DE SEVERIDAD						
LADOS	NIVEL DE SEVERIDAD					
	LEVE		MODERADO		SEVERO	
	% DE AREA DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	% DE AREA DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	% DE AREA DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
PARED LATERAL DERECHA	0% ≤ 35%	Se denomina en el rango del nivel de severidad ( <b>LEVE</b> ) a: Las patologías cuyo porcentaje es de incidencia baja y que los elementos estructurales evaluados se encuentran con muy pocas patologías. Recomendación: Mantenimiento de la infraestructura como alternativa de solución.	>35% ≤ 70%	Se denomina en el rango del nivel de severidad ( <b>MODERADO</b> ) a: Las patologías cuyo porcentaje es de incidencia regular o moderada y que los elementos estructurales evaluados se encuentran con regular patologías. Recomendación: Inspección y mantenimiento para que las patologías no sigan dañando la estructura.	>70% ≤ 100%	Se denomina en el rango del nivel de severidad ( <b>SEVERO</b> ) a: Las patologías cuyo porcentaje es de incidencia muy alta y que la estructura evaluada se encuentre en un avanzado deterioro por ser un mayor grado de incidencia por la falta de mantenimiento. <b>Recomendación:</b> Mantenimiento o demolición de la Estructura.
LOSA DE FONDO	0% ≤ 35%		>35% ≤ 70%		>70% ≤ 100%	
PARED LATERAL IZQUIERDA	0% ≤ 35%		>35% ≤ 70%		>70% ≤ 100%	

**Fuente: Elaboración Propia.**

### 3.6. Matriz de Consistencia

Cuadro 04: Matriz de Consistencia.

<p align="center"><b>“DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSE, SAN CRISTOBAL, LANCHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018”</b></p>			
<b>Caracterización del Problema</b>	<b>Objetivos de la Investigación</b>	<b>Variable</b>	<b>Metodología</b>
<p>¿En qué medida la determinación y evaluación de las patologías de la paredes laterales y losa de fondo del canal de regadío Santa Ana entre las progresivas 1+000 hasta la progresiva 2+080, Distrito de San Miguel de El Faique, Provincia de Huancabamba; Región Piura,</p>	<p>Determinar los tipos de patologías que adolecen a las paredes laterales y losa de fondo del canal de regadío Santa Ana del Distrito de San Miguel de El Faique, Provincia de Huancabamba; Región Piura.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p><b>a.</b> Describir los tipos de patologías que presentan las paredes laterales y losa</p>	<p><b>Variable Dependiente</b></p> <p>Determinación y evaluación de las Patologías de las paredes laterales y la losa de fondo del canal de regadío Santa Ana.</p> <p><b>Variable Independiente</b></p>	<p><b>a.</b> Para el diseño de la presente investigación, se utilizaron métodos de: análisis, descriptivos, deductivos e inductivos y estadísticos.</p> <p><b>b.</b> Se utilizaron planos del área de estudio, progresivas de los tramos, facilitando la aplicación de métodos racionales como cálculo de áreas, esto hace posible utilizar programas para procesamiento de datos.</p> <p><b>c.</b> Para esta investigación, no experimental es necesario observar las patologías, tal como se muestran en el aspecto natural, para obtener datos y determinar las patologías de las paredes laterales y la losa de fondo del canal de regadío de Santa Ana.</p>

<p>¿Permitirá obtener el nivel de severidad de dicha infraestructura hidráulica?</p>	<p>de fondo del canal de regadío Santa Ana del Distrito de San Miguel de El Faique.</p> <p><b>b.</b> Determinar el estado patológico presente en las paredes laterales y losa de fondo del canal de regadío Santa Ana del Distrito de San Miguel de El Faique.</p> <p><b>c.</b> Proponer alternativas para el mejoramiento de las paredes laterales y losa de fondo del canal de regadío Santa Ana del Distrito de San Miguel de El Faique.</p>	<p>Índice de Condición del canal de Regadío Santa Ana.</p>	<p><b>d.</b> La evaluación será de tipo visual y directa, en la que se determina la calidad y condición de las patologías de las paredes laterales y la losa de fondo del canal de regadío de Santa Ana.</p> <p><b>Población</b></p> <p>Para el presente proyecto de investigación, la población está dada por la delimitación geográfica del Distrito de San Miguel de El Faique, teniendo como referencia el tramo de la progresiva 1+000 al 2+080 del canal de regadío ubicado en el caserío Santa Ana, Distrito de San Miguel de El Faique, Provincia Huancabamba-Piura.</p> <p><b>Muestra</b></p> <p>La muestra tomada en el proyecto, comprende el canal el Canal Santa Ana, el cual se han tomado por progresivas, para una mayor determinación y evaluación de las patologías de las paredes laterales y la losa de fondo del Canal Santa Ana del Distrito de San Miguel de El Faique.</p>
--	---	--	--

### 3.7. Principios Éticos

Los principios éticos a tomarse en cuenta tanto en la recolección de los datos, como el trabajo de campo se realizarán con honestidad, responsabilidad, confidencialidad en cuanto a la información brindada que nos da la información.

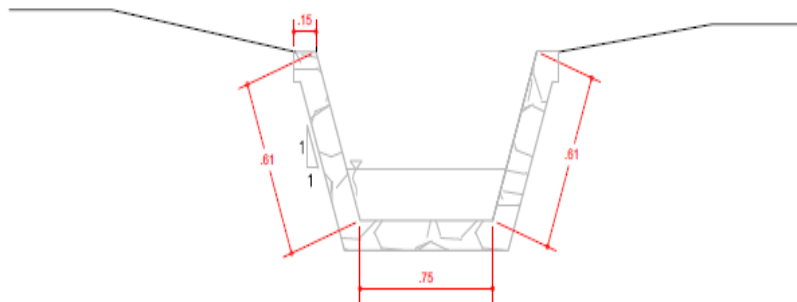
Con respecto a la información obtenida para el desarrollo del presente trabajo de investigación, fue recolectada con la debida consideración, por lo tanto, se respeta la integridad del autor y no violando sus derechos como principal fuente de información.

## VI. Resultados

### 4.1. Resultados

Se presenta la evaluación mediante una ficha de inspección y gráficos estadísticos, procesados por cada unidad de muestra.

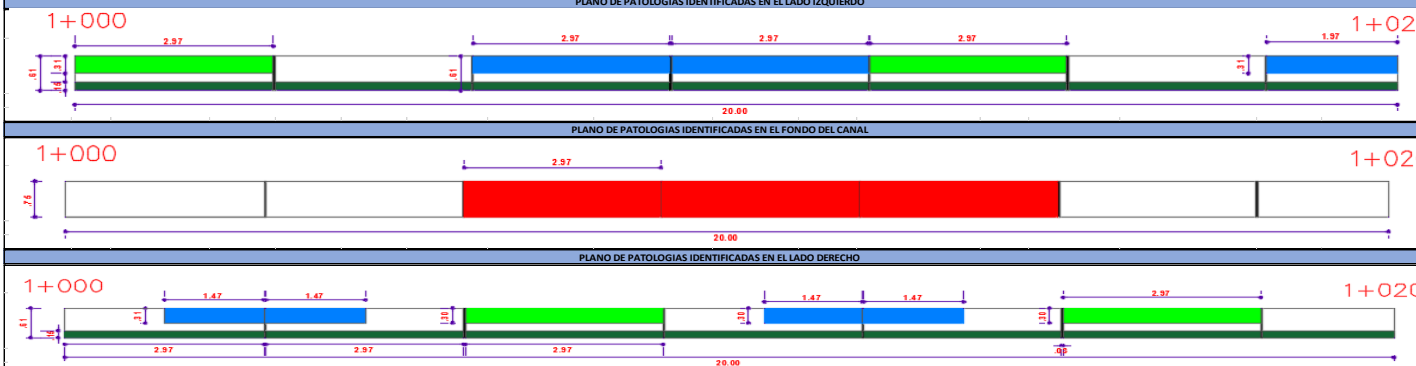
- N° de Muestras: 50 muestras.
- Área Total del Tramo: 39.40m<sup>2</sup>
- Antigüedad del Canal: 10 años.




CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS E HIDRÁULICAS DEL CANAL TRAPEZOIDAL															
Q	b	S	n	y	H	B.L	V	Z	A	T	R	E	P	F	Regimen
Lt/seg	m			m	m		m/seg		m <sup>2</sup>	m	m	m-kg/Kg	m		
0.400	0.75	0.0125	0.014	0.20	0.43	0.23	2.1698	1	0.1844	1.14	0.1416	0.4350	1.3017	1.7228	Supercritico

### Cuadro N°05: Muestras de la Progresiva 1+000 a 1+020.

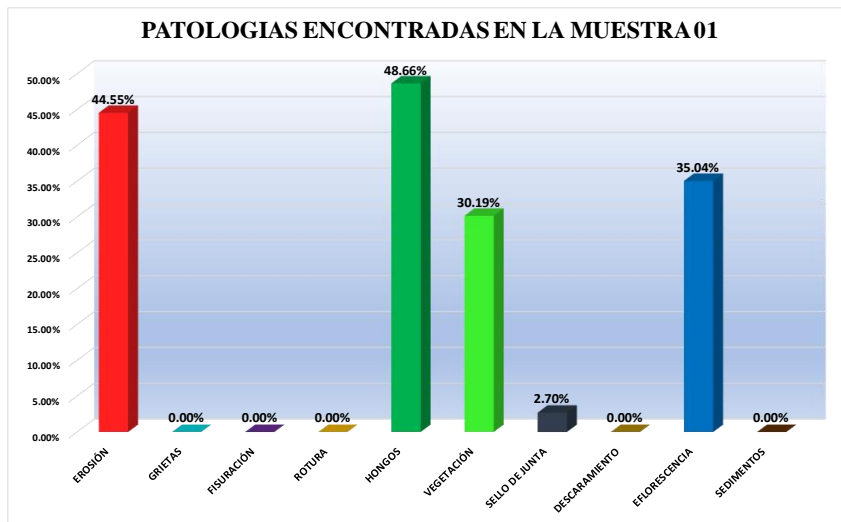
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANCHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUNDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		PLANO DE LA MUESTRA 01
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+000 - 1+020		LOSA DE FONDO			
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA		PARED LATERAL IZQUIERDA			
DISTRITO	SAN MIGUEL DEL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA		ABRIL, 2018	
MANUAL DE PATOLOGÍAS												
N°									NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN					05	HONGOS	09	EFLORESCENCIA	1	LEVE	
02	GRIETAS					06	VEGETACIÓN	10	SEDIMENTOS	2	MODERADO	
03	FISURACIÓN					07	SELLO DE JUNTA			3	SEVERO	
04	ROTURA					08	DESCASCAMIENTO					
UNIDAD DE MUESTRA 01												
PROGRESIVA						1+000 - 1+020						
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
						ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	ÁREA:	15.00 M <sup>2</sup>	ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00	0.00	0.00%	6.68	44.55%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS											
03	FISURACIÓN											
04	ROTURA											
05	HONGOS	2.97	0.15	6.00		2.97	24.33%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.15	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.97	24.33%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.31	2.00		1.84	15.09%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.31	2.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.84	15.09%	
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.90%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.00%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCASCAMIENTO					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
09	EFLORESCENCIA	1.47	0.31	4.00		1.82	14.94%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.31	2.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.45	20.10%	
10	SEDIMENTOS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL						6.74	55.27%	6.82	45.45%	7.37	60.42%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		MODERADO		





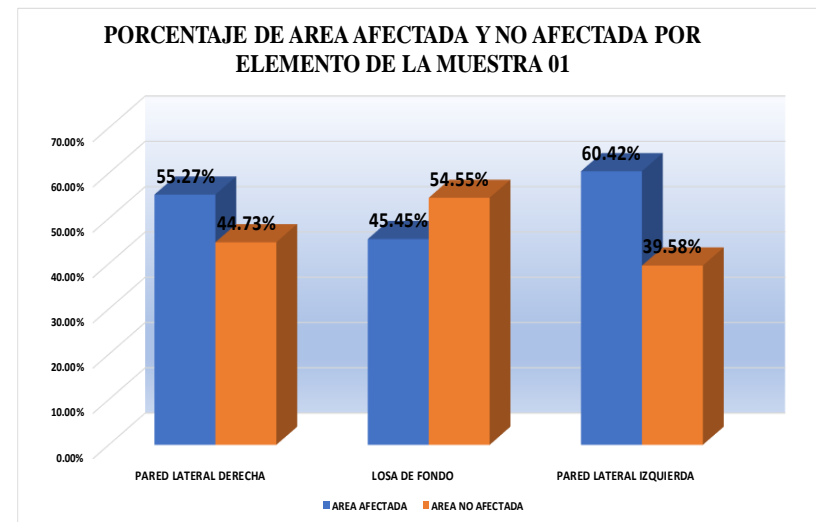
Fuente: Elaboración Propia.

**Grafico N°18: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 01.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Grafico N°19: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 01.**



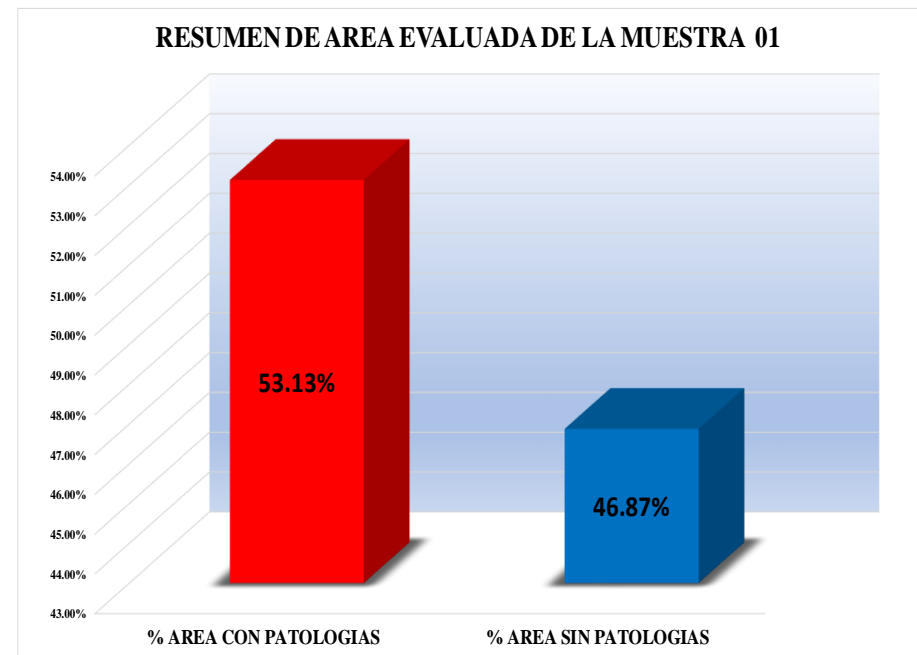
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Grafico N°20: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 01.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Grafico N°21: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 01.**

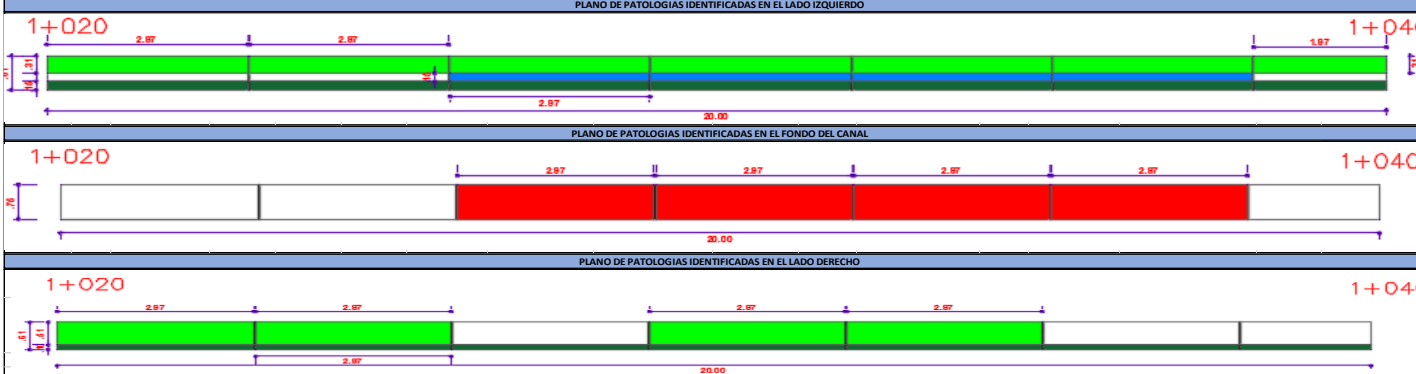
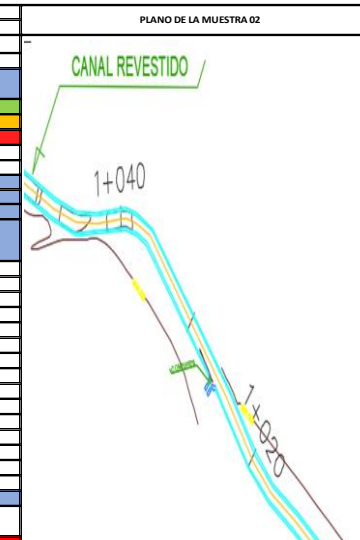


**Fuente: Elaboración Propia.**



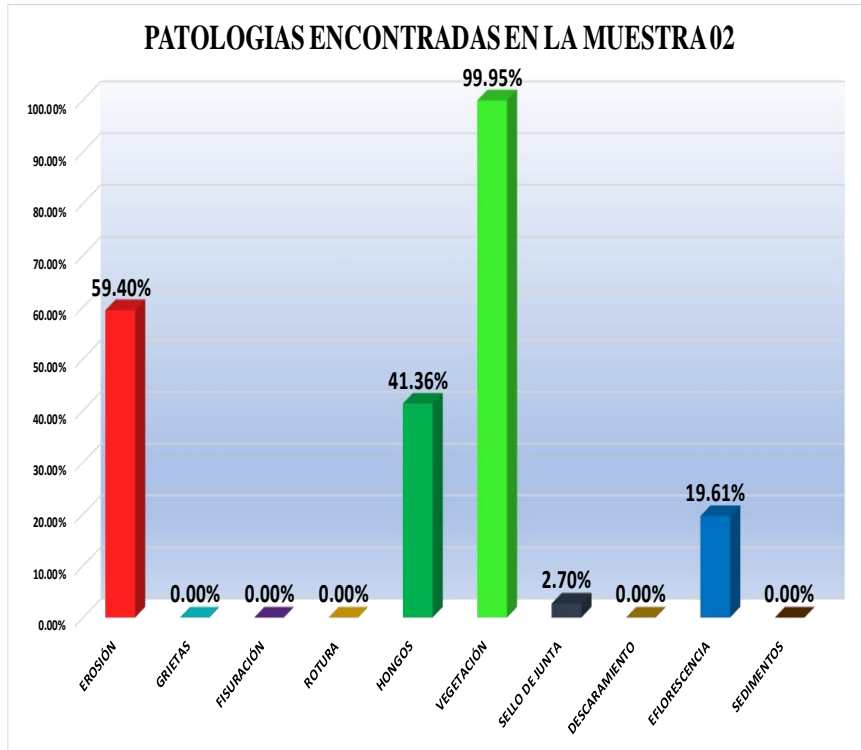
### Cuadro N°06: Muestras de la Progresiva 1+020 a 1+040.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		PARED LATERAL DERECHA			
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+020 - 1+040		LOSA DE FONDO			
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA		PARED LATERAL IZQUIERDA			
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA			ABRIL, 2018
MANUAL DE PATOLOGÍAS												
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS								NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN					05	HONGOS		09	EFLORESCENCIA	1	LEVE
02	GRIETAS					06	VEGETACIÓN		10	SEDIMENTOS	2	MODERADO
03	FISURACIÓN					07	SELLO DE JUNTA				3	SEVERO
04	ROTURA					08	DESCASCAMIENTO					
UNIDAD DE MUESTRA 02												
PROGRESIVA						1+020 - 1+040						
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
						ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	ÁREA:	15.00 M <sup>2</sup>	ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	
PATOLÓGICAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLÓGICAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLÓGICAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLÓGICAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	4.00	1.00	0.00	0.00%	8.91	59.40%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
03	FISURACIÓN					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
04	ROTURA					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		2.08	17.03%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.15	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.97	24.33%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	4.00		6.06	49.66%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.31	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	6.13	50.29%	
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCASCAMIENTO					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
09	EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.00	16.33%	
		2.97	0.15	4.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.39	19.61%	
10	SEDIMENTOS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL						8.25	67.59%	9.05	60.30%	11.61	95.13%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		SEVERO		



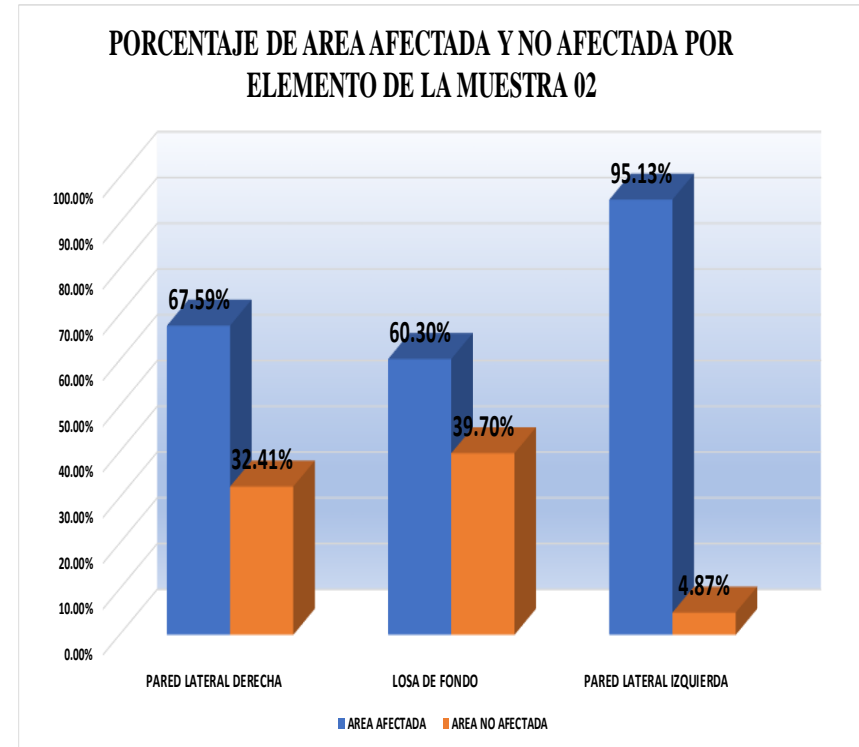
Fuente: Elaboración Propia.

**Grafico N°22: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 02.**



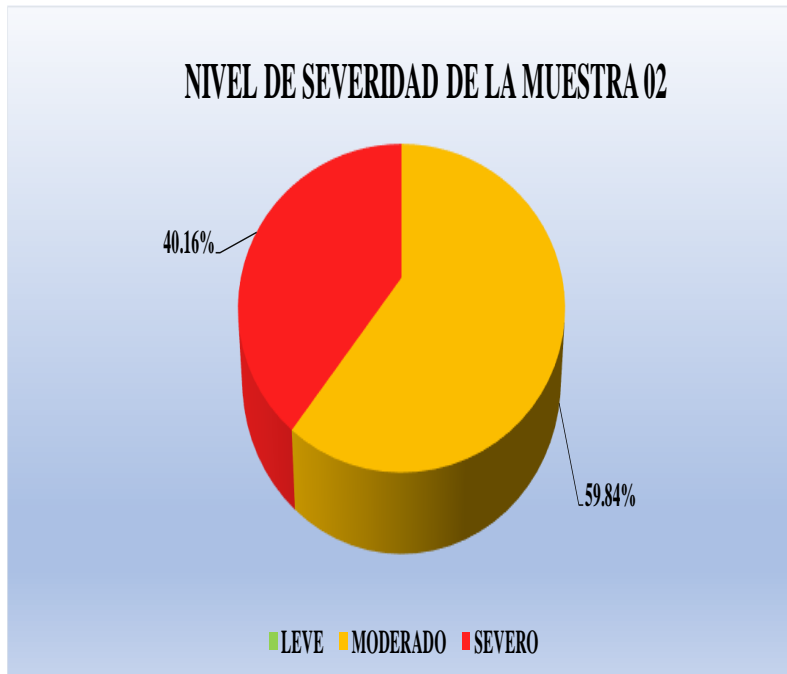
Fuente: Elaboración Propia.

**Grafico N°23: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 02.**



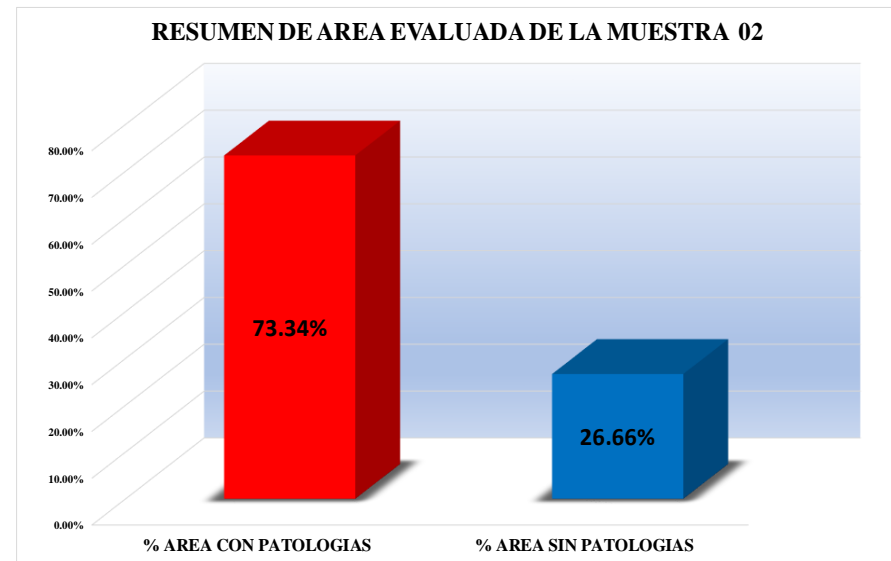
Fuente: Elaboración Propia.

**Grafico N°24: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 02.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Grafico N°25: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 02.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Cuadro N°07: Muestras de la Progresiva 1+040 a 1+060.**

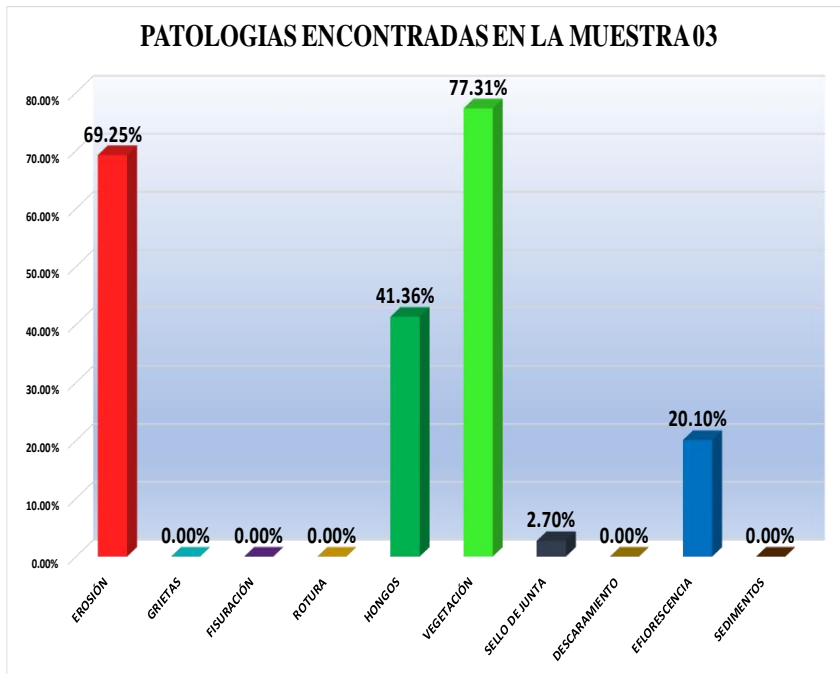
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANCHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 1+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUNDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		PARED LATERAL DERECHA			PLANO DE LA MUESTRA 03
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+040 - 1+060		LOSA DE FONDO			
CASERIO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA		PARED LATERAL IZQUIERDA			
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA			
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS										NIVELES DE SEVERIDAD	
01	EROSIÓN					05	HONGOS		09	EFLORESCENCIA	1	LEVE
02	GRIETAS					06	VEGETACIÓN		10	SEDIMENTOS	2	MODERADO
03	FISURACIÓN					07	SELLO DE JUNTA				3	SEVERO
04	ROTURA					08	DESCASCAMIENTO					
UNIDAD DE MUESTRA 03												
PROGRESIVA						1+040 - 1+060						
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
						ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	ÁREA:	15.00 M <sup>2</sup>	ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	4.00	1.00	0.00	0.00%	10.39	69.25%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
03	FISURACIÓN					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
04	ROTURA					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		2.98	17.03%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.15	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.97	24.33%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	4.00		6.06	49.66%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.31	3.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	3.37	27.65%	
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCASCAMIENTO					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
09	EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.31	2.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.45	20.10%	
10	SEDIMENTOS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL						8.25	67.59%	10.52	70.15%	8.90	72.98%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		SEVERO		SEVERO		

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											

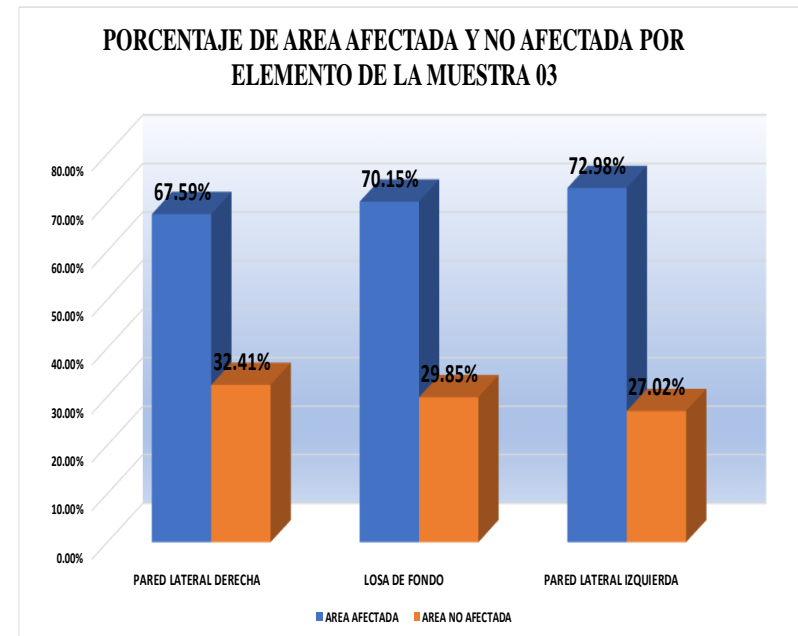
Fuente: Elaboración Propia.

**Grafico N°26: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 03.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Grafico N°27: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 03.**



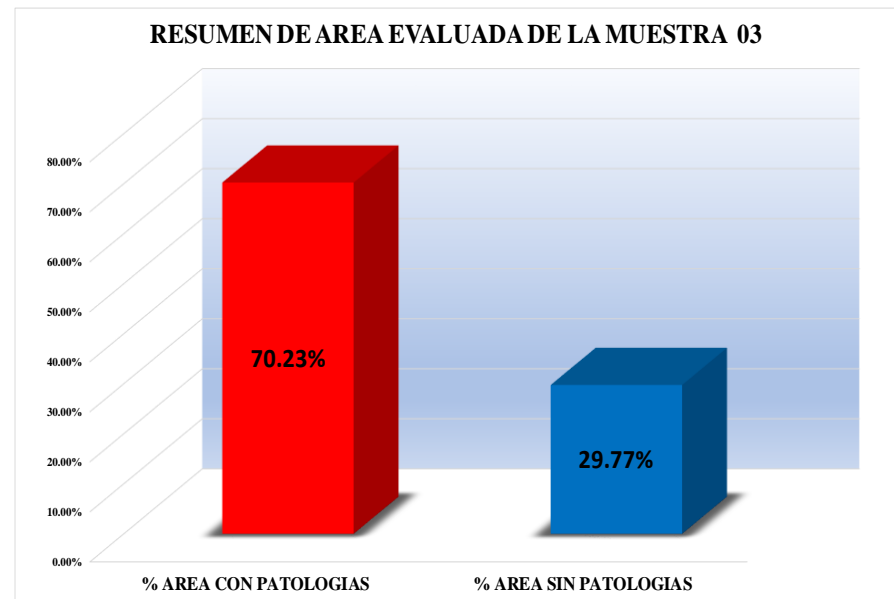
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Grafico N°28: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 03.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Grafico N°29: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 03.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Cuadro N°08: Muestras de la Progresiva 1+060 a 1+080.**

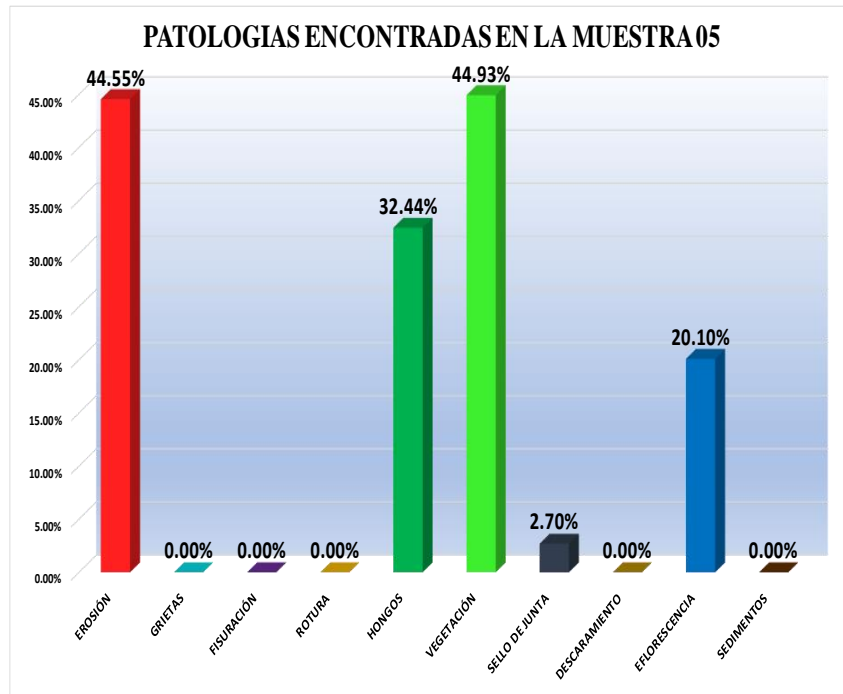
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA													
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUNTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*													
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUNDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		PARED LATERAL DERECHA			PLANO DE LA MUESTRA 04	
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+060 - 1+080		LOSA DE FONDO				
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA		PARED LATERAL IZQUIERDA				
DISTRITO	SAN MIGUEL DEL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA				ABRIL, 2018
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS										NIVELES DE SEVERIDAD		
01	EROSIÓN					05	HONGOS			09	EFLORESCENCIA	1	LEVE
02	GRIETAS					06	VEGETACIÓN			10	SEDIMENTOS	2	MODERADO
03	FISURACIÓN					07	SELLO DE JUNTA					3	SEVERO
04	ROTURA					08	DESCASCAMIENTO						
UNIDAD DE MUESTRA 04													
PROGRESIVA						1+060 - 1+080							
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA			
						ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	ÁREA:	15.00 M <sup>2</sup>	ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>		
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS		
01	EROSIÓN	2.97	0.75	2.00	1.00	0.00	0.00%	4.46	29.70%	0.00	0.00%		
02	GRIETAS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
03	FISURACIÓN					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
04	ROTURA					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		2.08	17.03%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
06	VEGETACIÓN	2.97	0.15	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.97	24.33%		
07	SELLO DE JUNTA	2.97	0.51	3.00		4.54	37.25%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
		2.97	0.31	2.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.45	20.10%		
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%		
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%		
08	DESCASCAMIENTO					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
09	EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
10	SEDIMENTOS	2.97	0.31	1.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.53	12.55%		
						0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
TOTAL						6.73	55.18%	4.59	30.60%	7.06	57.88%		
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		LEVE		MODERADO			

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO											
1+060											1+080
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL											
1+060											1+080
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO											
1+060											1+080
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											

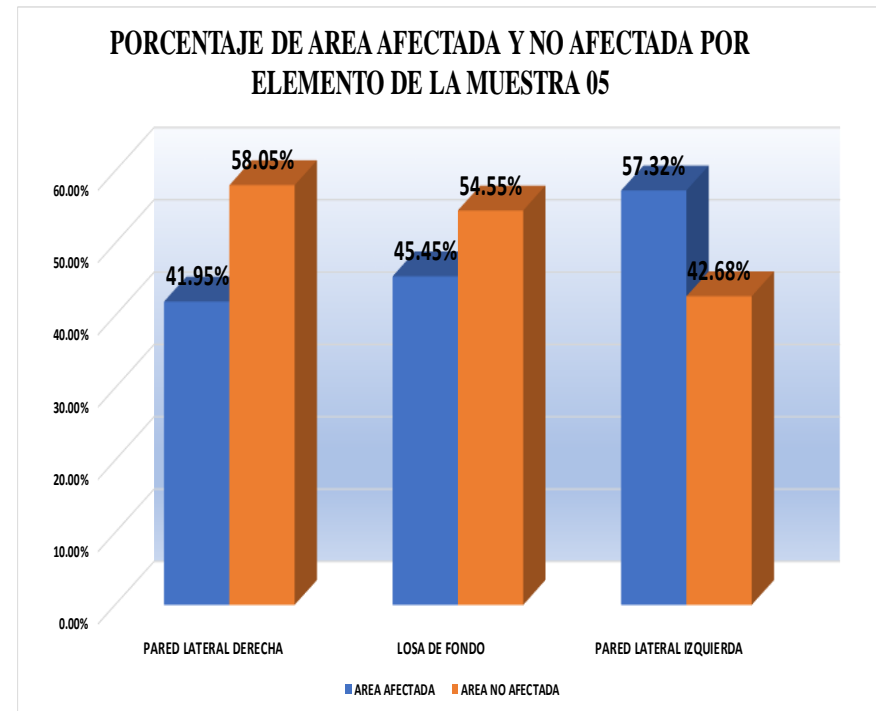
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N°30: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 04.**



Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N°31: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 04.**



Fuente: Elaboración Propia.

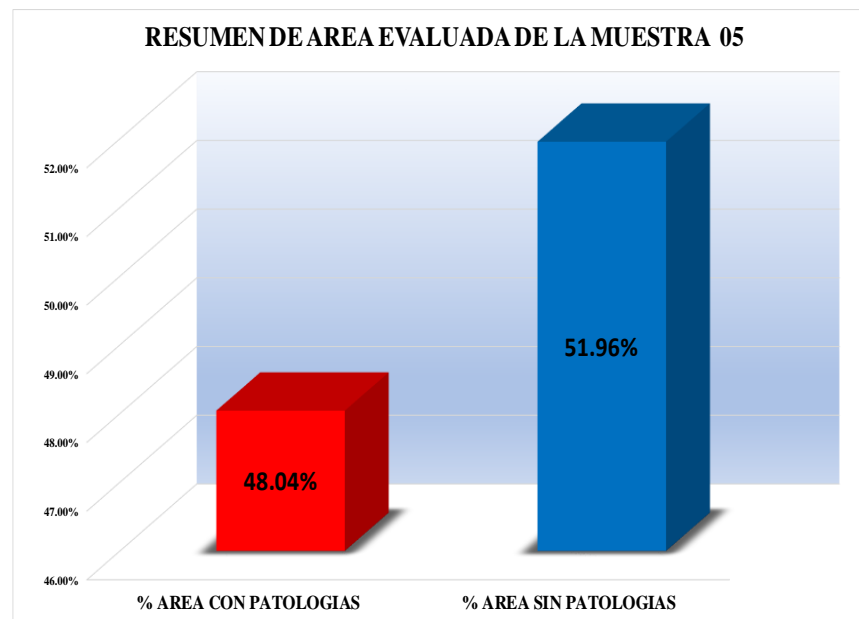


**Gráfico N°32: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 04.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

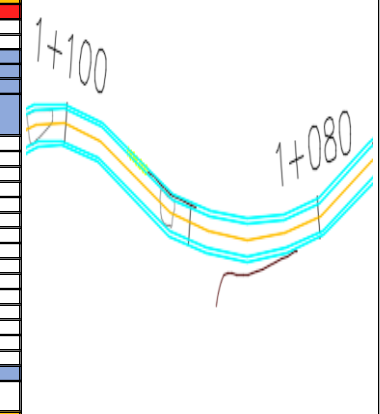
**Gráfico N°33: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 04.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

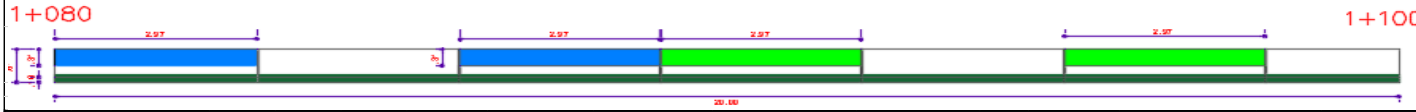
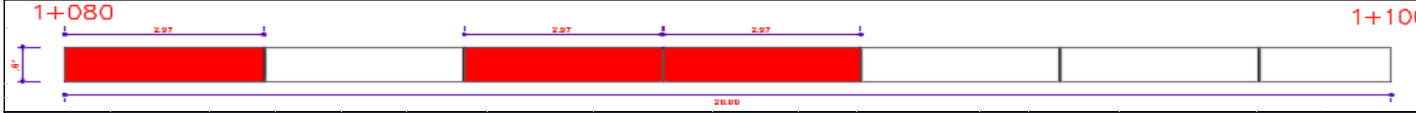
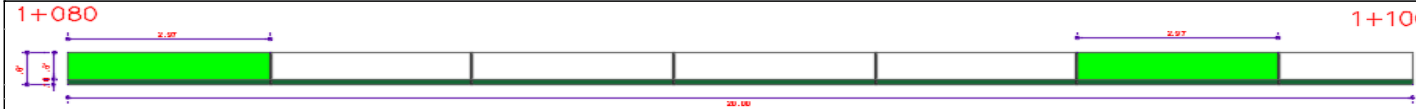
### Cuadro N°09: Muestras de la Progresiva 1+080 a 1+100.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILÓN MUÑOZ					PROGRESIVA	1+080 - 1+100			LOSA DE FONDO		
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA			PARED LATERAL IZQUIERDA		
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA	ABRIL, 2018		
MANUAL DE PATOLOGÍAS												
N°									NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN						05	HONGOS	09	EFLORESCENCIA	1	LEVE
02	GRIETAS						06	VEGETACIÓN	10	SEDIMENTOS	2	MODERADO
03	FISURACIÓN						07	SELLO DE JUNTA			3	SEVERO
04	ROTURA						08	DESCASCAMIENTO				
UNIDAD DE MUESTRA 05												
PROGRESIVA						1+080 - 1+100						
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
						12.20 M <sup>2</sup>	15.00 M <sup>2</sup>	12.20 M <sup>2</sup>				
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
03	FISURACIÓN					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
04	ROTURA					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.98	16.22%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	2.00		3.03	24.83%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.31	2.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.45	20.10%	
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCASCAMIENTO					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
09	EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.31	2.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.45	20.10%	
10	SEDIMENTOS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL						5.12	41.95%	6.82	45.45%	6.99	57.32%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		MODERADO		



1+100

1+080

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO											
1+080											1+100
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL											
1+080											1+100
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO											
1+080											1+100




IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA




IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA


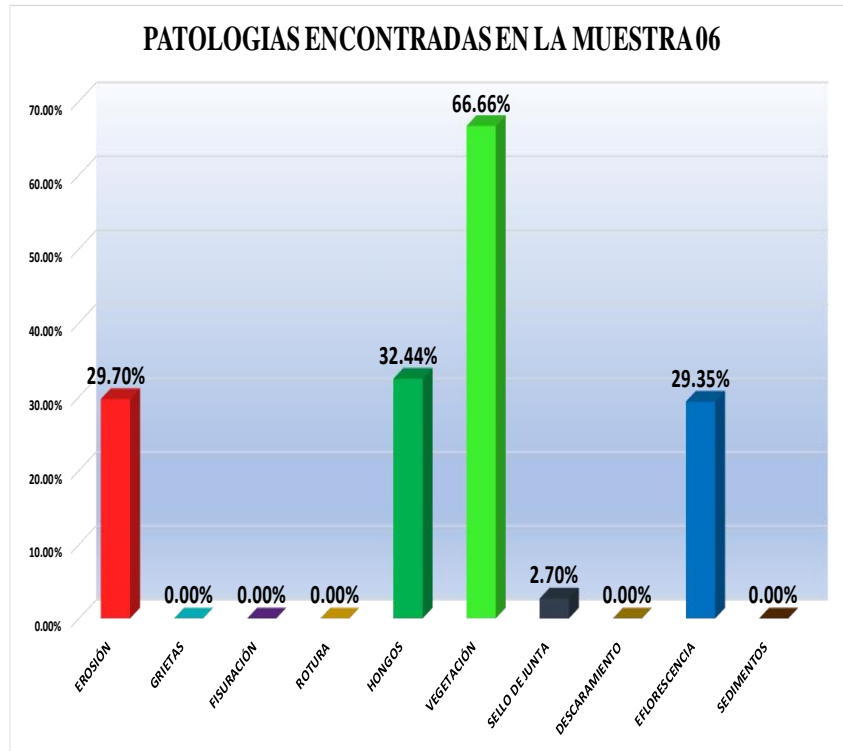


IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA

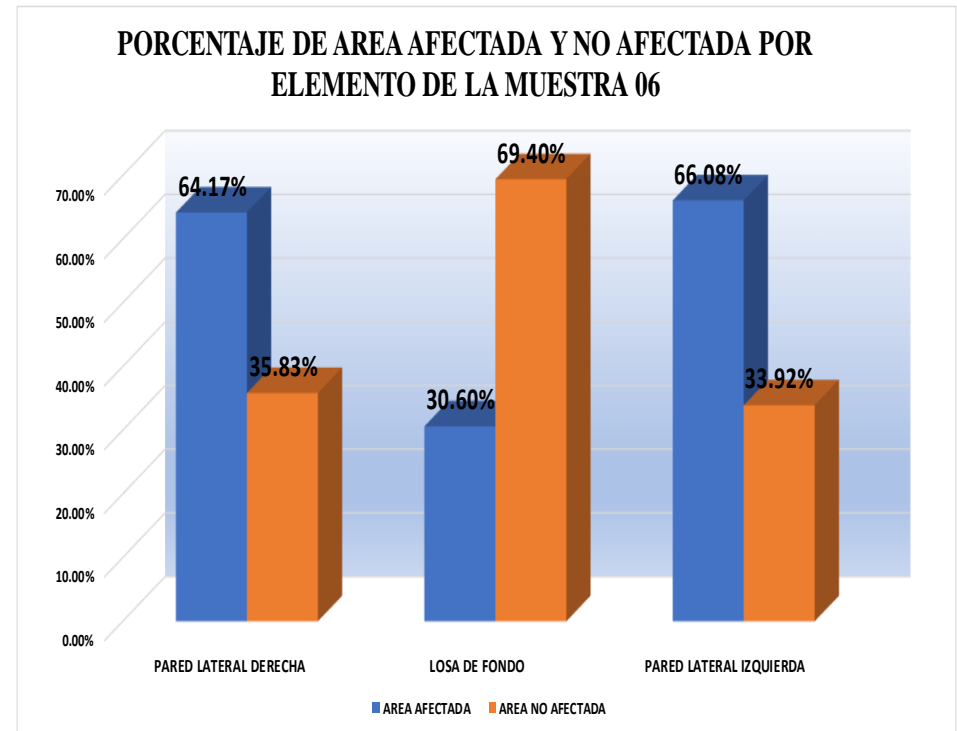
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N°34: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 05.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°35: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 05.**



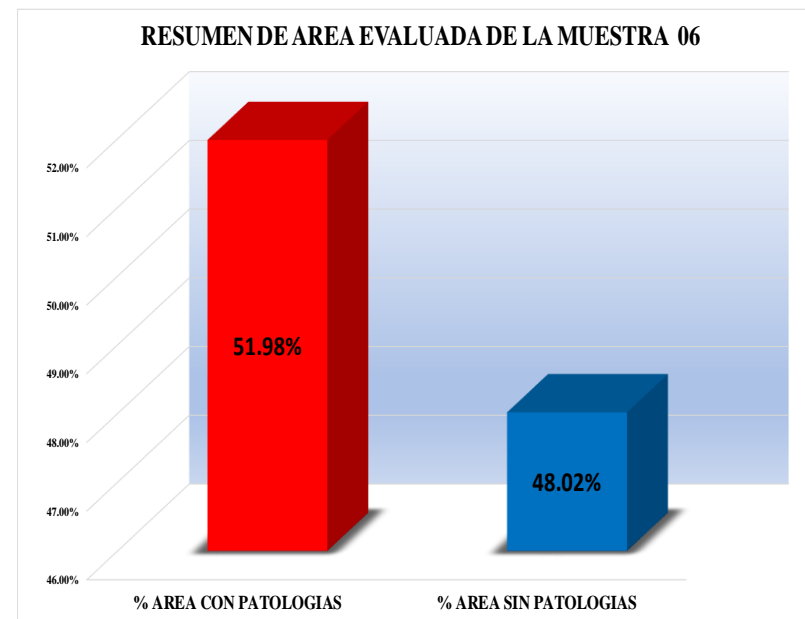
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°36: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 05.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

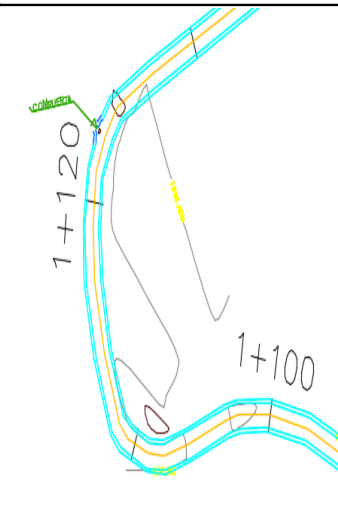
**Gráfico N°37: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 05.**




**Fuente: Elaboración Propia.**

### Cuadro N°10: Muestras de la Progresiva 1+100 a 1+120.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANCHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+100 - 1+120			LOSA DE FONDO		
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA			PARED LATERAL IZQUIERDA		
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA	ABRIL, 2018		
MANUAL DE PATOLOGÍAS												
N°									NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN	05		HONGOS		09		EFLORESCENCIA	1 LEVE			
02	GRIETAS	06		VEGETACIÓN		10		SEDIMENTOS	2 MODERADO			
03	FISURACIÓN	07		SELLO DE JUNTA					3 SEVERO			
04	ROTURA	08		DESCASCAMIENTO								
UNIDAD DE MUESTRA 06												
PROGRESIVA						1+100 - 1+120						
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
						12.20 M <sup>2</sup>	15.00 M <sup>2</sup>		12.20 M <sup>2</sup>			
PATOLOGIAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	2.00	1.00	0.00	0.00%	4.46	29.70%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
03	FISURACIÓN					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
04	ROTURA					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.98	16.22%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.20	9.00		5.74	47.05%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.20	3.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.39	19.61%	
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCASCAMIENTO					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
09	EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.20	5.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	3.58	29.35%	
10	SEDIMENTOS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL						7.83	64.17%	4.59	30.60%	8.06	66.08%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		LEVE		MODERADO		




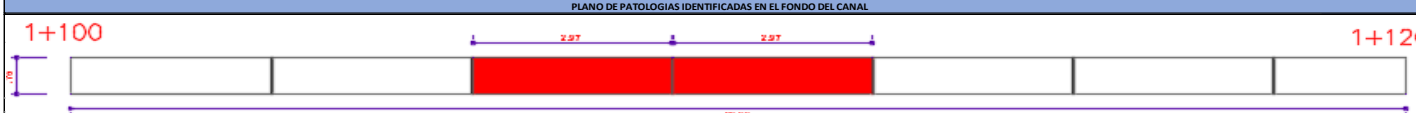
PLANO DE LA MUESTRA 06



PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO


IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA

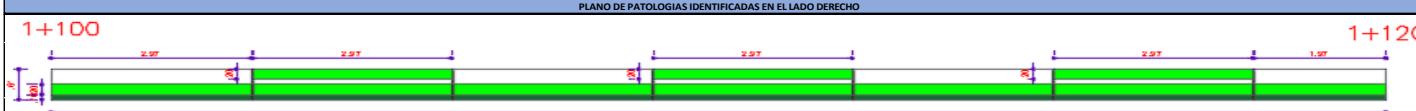




PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL


IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA





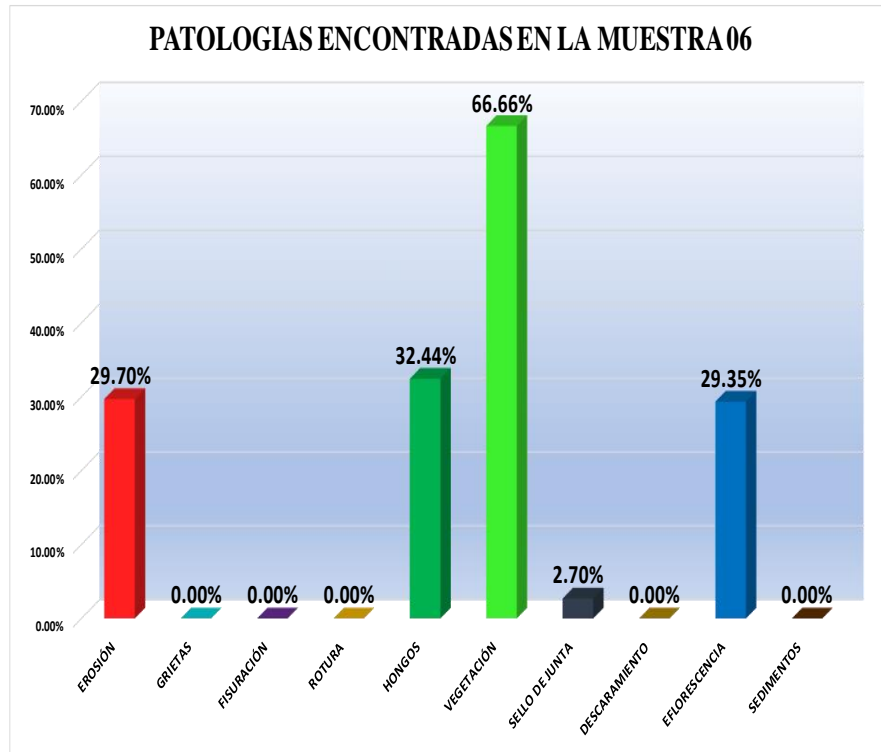
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO

IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA



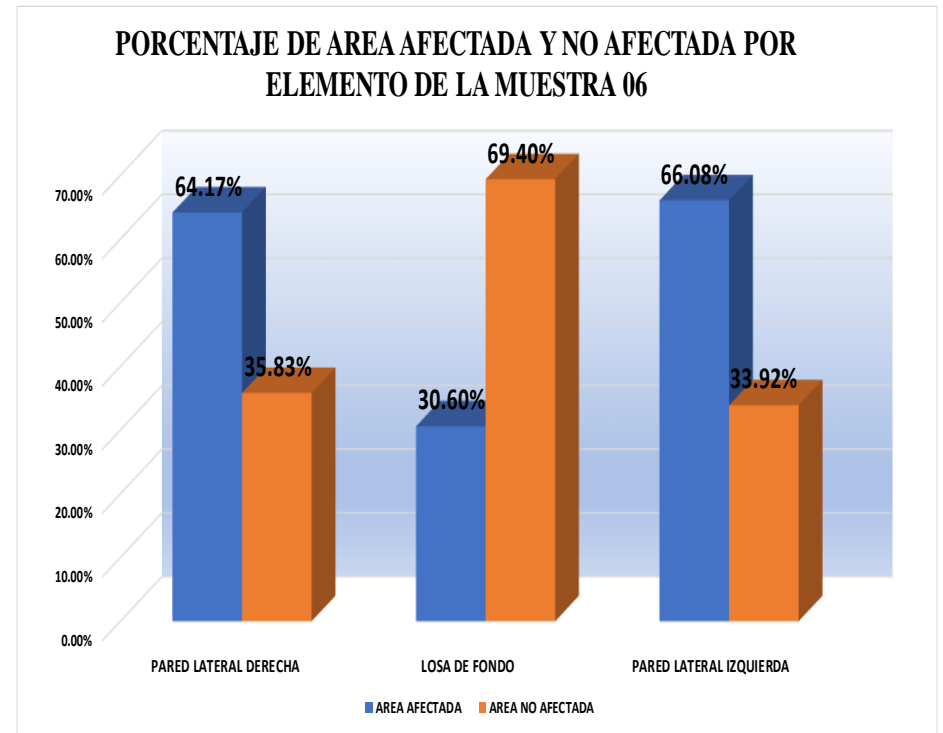
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 38: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 06.**



Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N°39: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 06.**



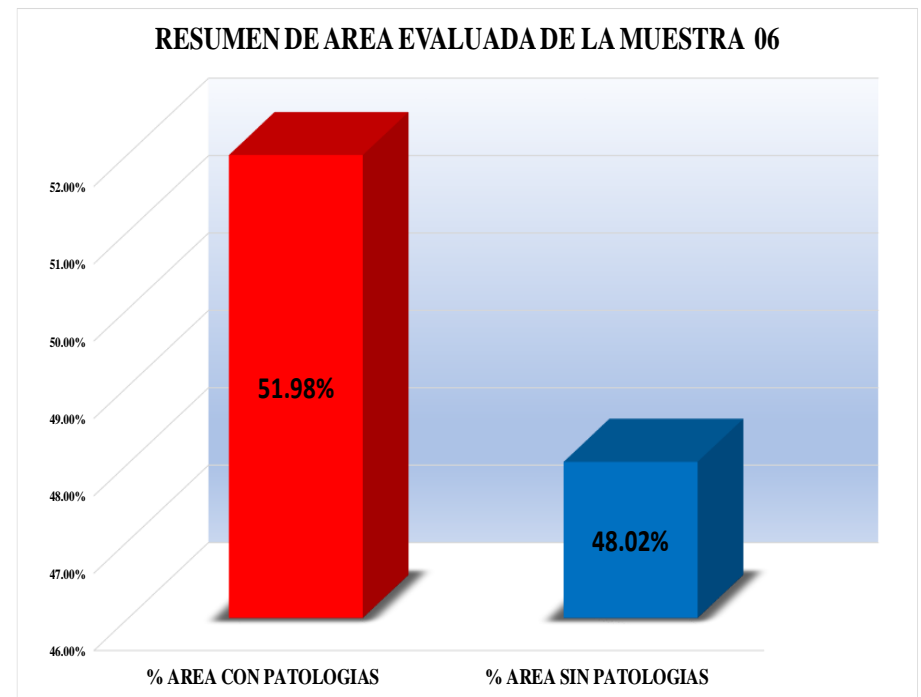
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N°40: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 06.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°41: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 06.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

### Cuadro N°11: Muestras de la Progresiva 1+120 a 1+140.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA													
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*													
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		PLANO DE LA MUESTRA 07	
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILÓN MUÑOZ					PROGRESIVA	1+120 - 1+140		LOSA DE FONDO				
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA		PARED LATERAL IZQUIERDA				
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA		ABRIL, 2018		
MANUAL DE PATOLOGÍAS													
N°									NIVELES DE SEVERIDAD				
01	EROSIÓN	05 HONGOS								09	EFLORESCENCIA	1	LEVE
02	GRIETAS	06 VEGETACIÓN								10	SEDIMENTOS	2	MODERADO
03	FISURACIÓN	07 SELLO DE JUNTA										3	SEVERO
04	ROTURA	08 DESCASCAMIENTO											
UNIDAD DE MUESTRA 07													
PROGRESIVA						1+120 - 1+140							
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA			
						12.20 M <sup>2</sup>			15.00 M <sup>2</sup>	12.20 M <sup>2</sup>			
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS		
01	EROSIÓN	2.97	0.75	2.00	1.00	0.00	0.00%	5.93	39.55%	0.00	0.00%		
02	GRIETAS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
03	FISURACIÓN					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
04	ROTURA					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
		2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.98	16.22%		
06	VEGETACIÓN	2.97	0.20	6.00		3.96	32.44%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
		2.97	0.20	3.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.39	19.61%		
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.90%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.00%	0.14	0.90%	0.00	0.00%		
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.11	0.90%		
08	DESCASCAMIENTO					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
09	EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
10	SEDIMENTOS	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
TOTAL						6.05	49.56%	6.07	40.45%	4.48	36.73%		
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		LEVE			

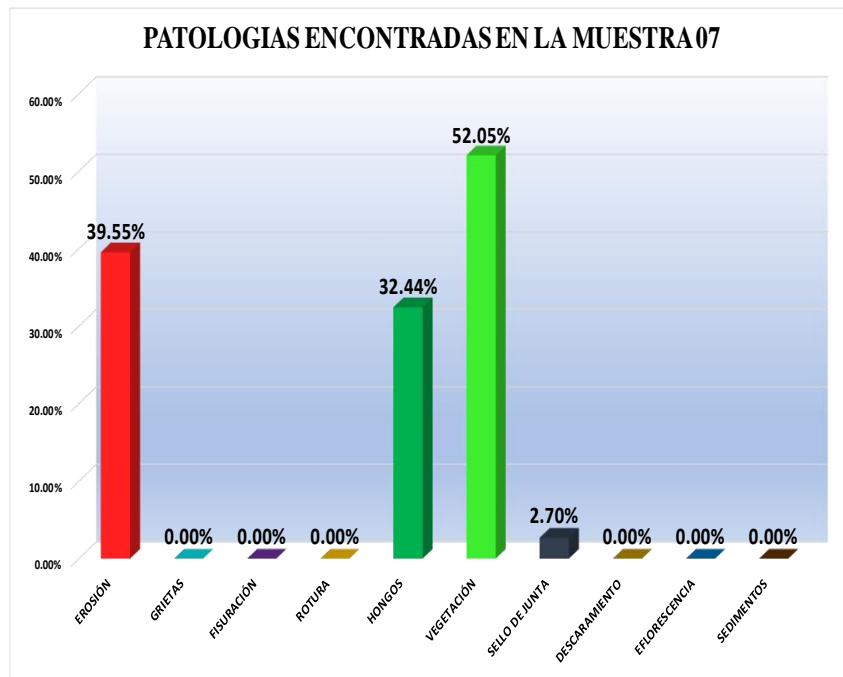
  

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO											
1+120						1+140					
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL											
1+120						1+140					
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO											
1+120						1+140					
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											

Fuente: Elaboración Propia.

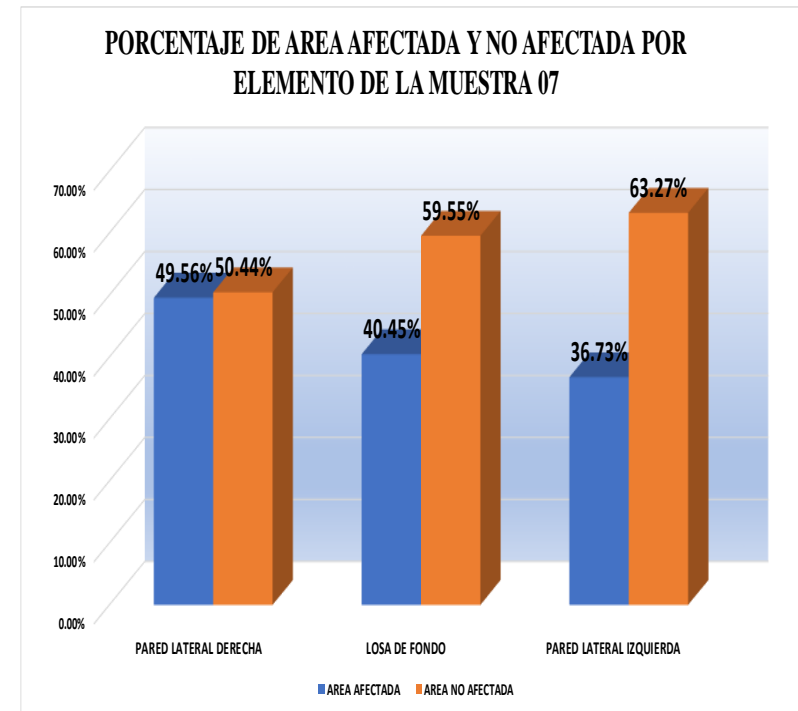


**Gráfico N° 42: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 07.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°43: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 07.**



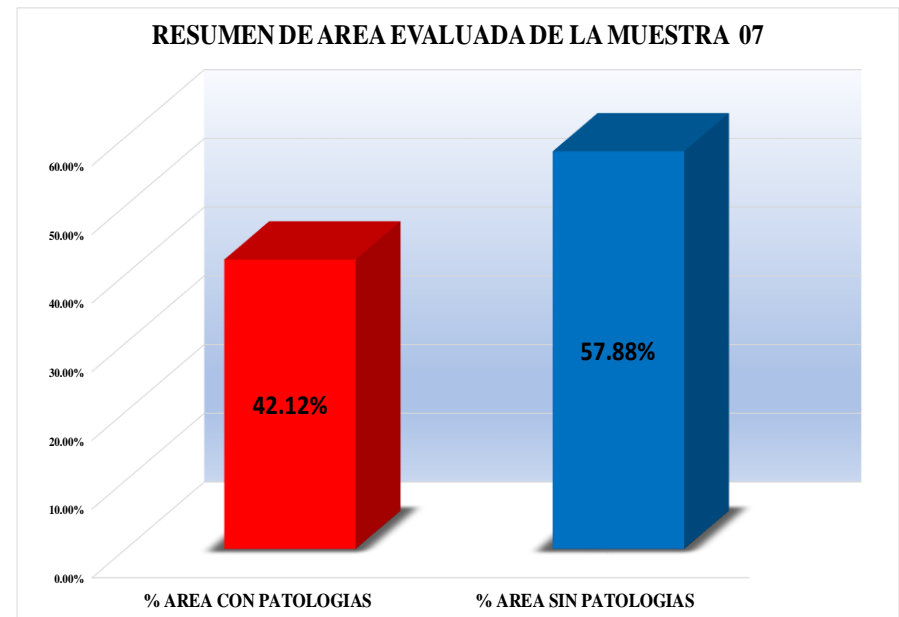
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°44: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 07.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°45: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 07.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

## Cuadro N°12: Muestras de la Progresiva 1+140 a 1+160.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA													
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*													
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		PLANO DE UNIDAD DE MUESTRA 08	
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+140 - 1+160		LOSA DE FONDO				
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA		PARED LATERAL IZQUIERDA				
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		ABRIL, 2018				
MANUAL DE PATOLOGÍAS													
N°									NIVELES DE SEVERIDAD				
01	EROSIÓN	05 HONGOS								09	EFLORESCENCIA	1	LEVE
02	GRIETAS	06 VEGETACIÓN								10	SEDIMENTOS	2	MODERADO
03	FISURACIÓN	07 SELLO DE JUNTA										3	SEVERO
04	ROTURA	08 DESCASCAMIENTO											
UNIDAD DE MUESTRA 08													
PROGRESIVA						1+140 - 1+160							
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA			
						12.20 M <sup>2</sup>			15.00 M <sup>2</sup>	12.20 M <sup>2</sup>			
PATOLOGIAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS		
01	EROSIÓN	2.97	0.75	2.00	1.00	0.00	0.00%	4.46	29.70%	0.00	0.00%		
02	GRIETAS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
03	FISURACIÓN					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
04	ROTURA					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
		2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.98	16.22%		
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	2.00		4.03	33.07%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
		2.97	0.20	5.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	3.58	29.35%		
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%		
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%		
08	DESCASCAMIENTO					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
09	EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
		0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
10	SEDIMENTOS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
TOTAL						6.12	50.19%	4.59	30.60%	5.67	46.47%		
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		LEVE		MODERADO			

1+140		1+160	
3.00	2.97	2.97	1.98
20.00			
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO			
3.00	2.97	2.97	1.98
20.00			
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL			
3.00	2.97	2.97	1.98
20.00			
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO			
3.00	2.97	2.97	1.98
20.00			

1+140

IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA

1+140

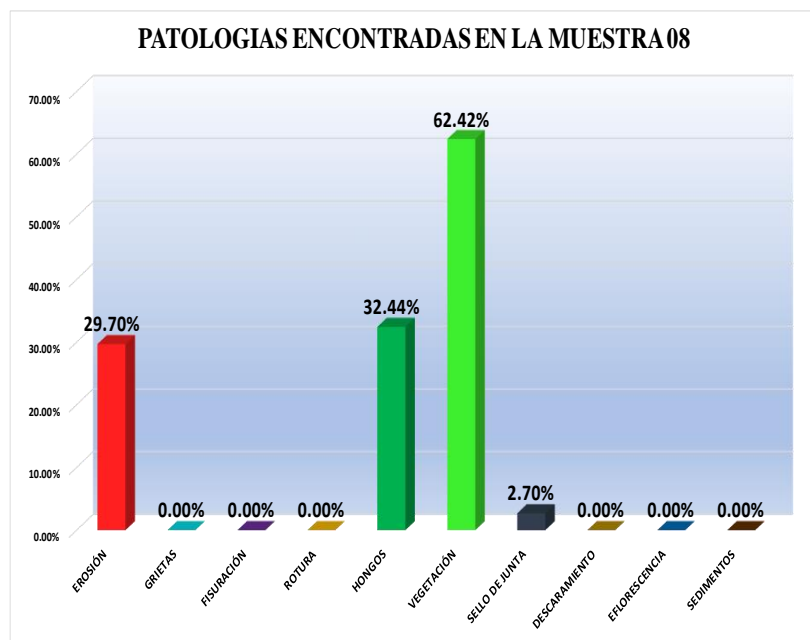
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA

1+140

IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA

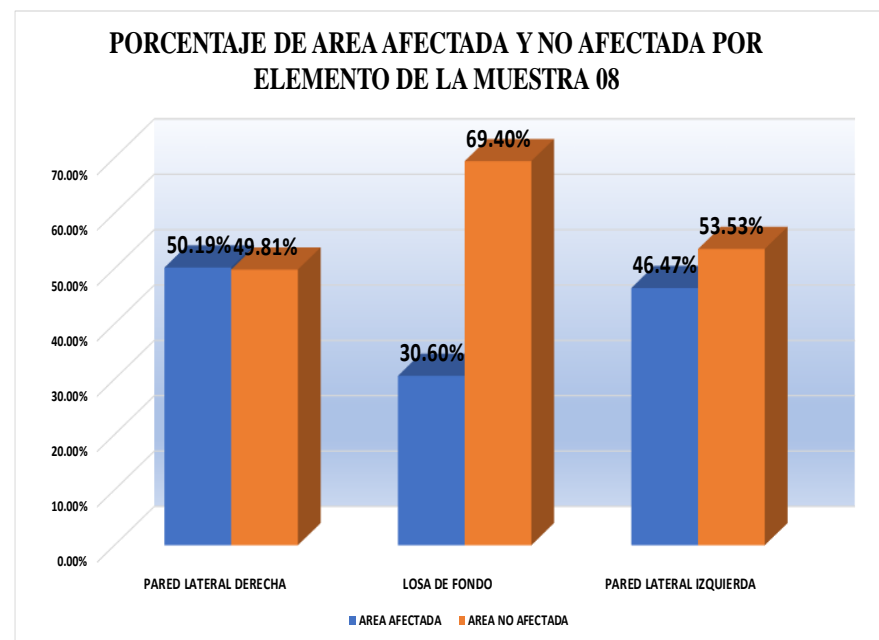
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 46: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 08.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°47: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 08.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

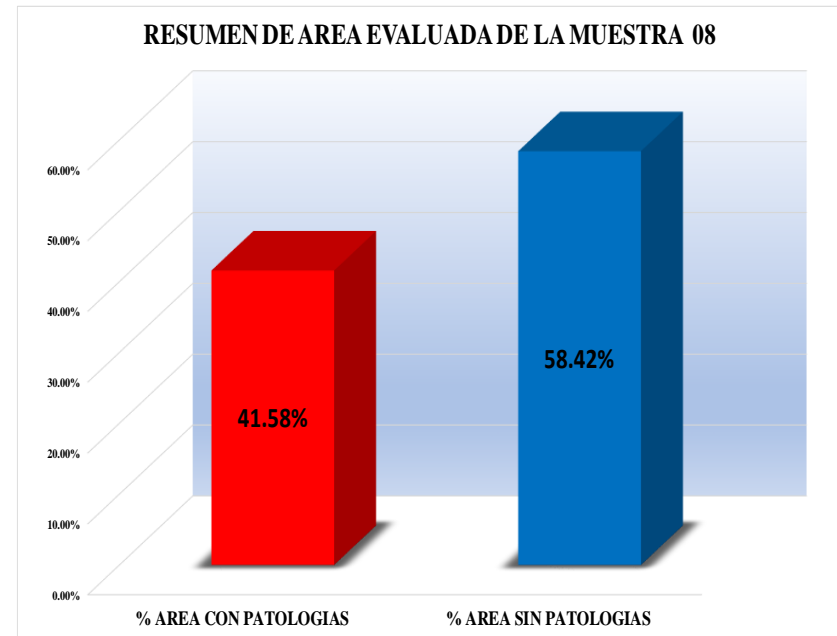
**Gráfico N°48: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 08.**



**Fuente:**

**Elaboración Propia.**

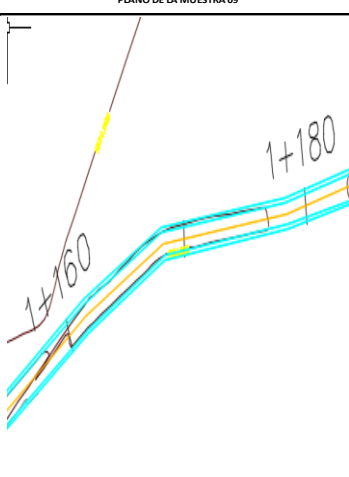
**Gráfico N°49: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 08.**



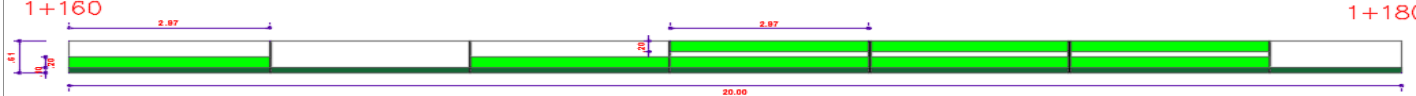


**Fuente: Elaboración Propia.**

### Cuadro N°13: Muestras de la Progresiva 1+160 a 1+180.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
* DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTOBAL, LANCHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+000, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA				ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA			
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILÓN MUÑOZ				PROGRESIVA	1+160 - 1+180			LOSA DE FONDO			
CASERIO	SANTA ANA				PROVINCIA	HUANCABAMBA			PARED LATERAL IZQUIERDA			
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE				REGION	PIURA		FECHA	ABRIL, 2018			
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS								NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN	05		HONGOS	09		EFLORESCENCIA	1		LEVE		
02	GRIETAS	06		VEGETACIÓN	10		SEDIMENTOS	2		MODERADO		
03	FISURACIÓN	07		SELLO DE JUNTA				3		SEVERO		
04	ROTURA	08		DESCASCAMIENTO								
UNIDAD DE MUESTRA 09												
PROGRESIVA												
LADOS					PARED LATERAL DERECHA				LOSA DE FONDO			
					ÁREA: 12.20 M <sup>2</sup>				ÁREA: 15.00 M <sup>2</sup>			
					PARED LATERAL IZQUIERDA				ÁREA: 12.20 M <sup>2</sup>			
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	
01	2.97	0.75	2.00		1.00	0.00	0.00%	5.93	39.55%	0.00	0.00%	
02						0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
03						0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
04						0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
05	2.97	0.10	6.00			1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
06	2.97	0.10	6.00			0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.98	16.22%	
06	2.97	0.51	2.00			5.80	47.54%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
	2.97	0.20	8.00			0.00	0.00%	0.00	0.00%	5.36	43.96%	
07	0.61	0.03	6.00		1.00	0.11	0.90%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
07	0.75	0.03	6.00		1.00	0.00	0.00%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
08	0.61	0.03	6.00		1.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08						0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
09	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
09	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
10						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						7.89	64.66%	6.07	40.45%	7.45	61.08%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		MODERADO		

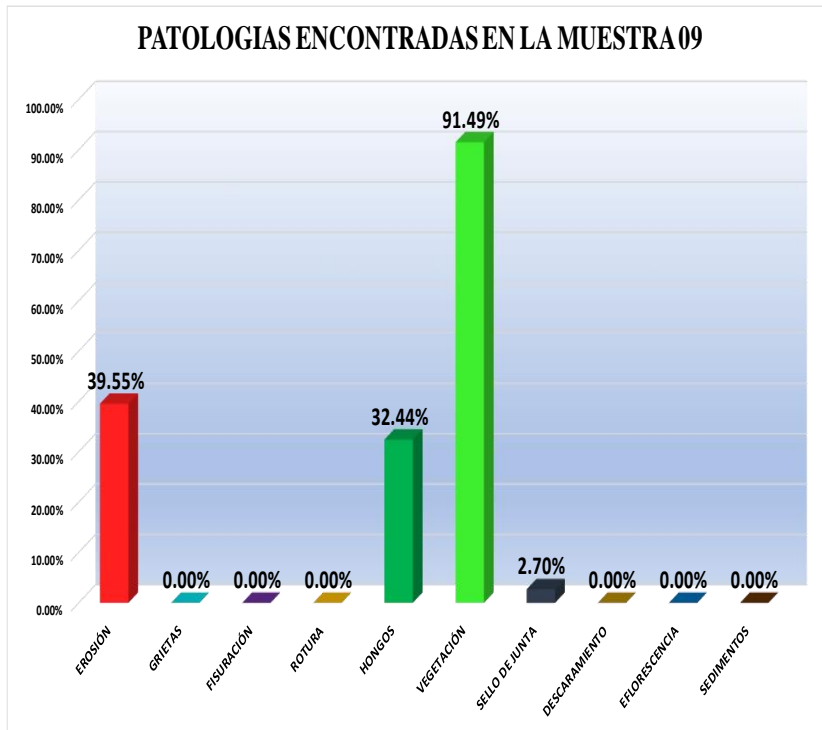


PLANO DE LA MUESTRA 09

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO											
1+160											1+180
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL											
1+160											1+180
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO											
1+160											1+180
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											

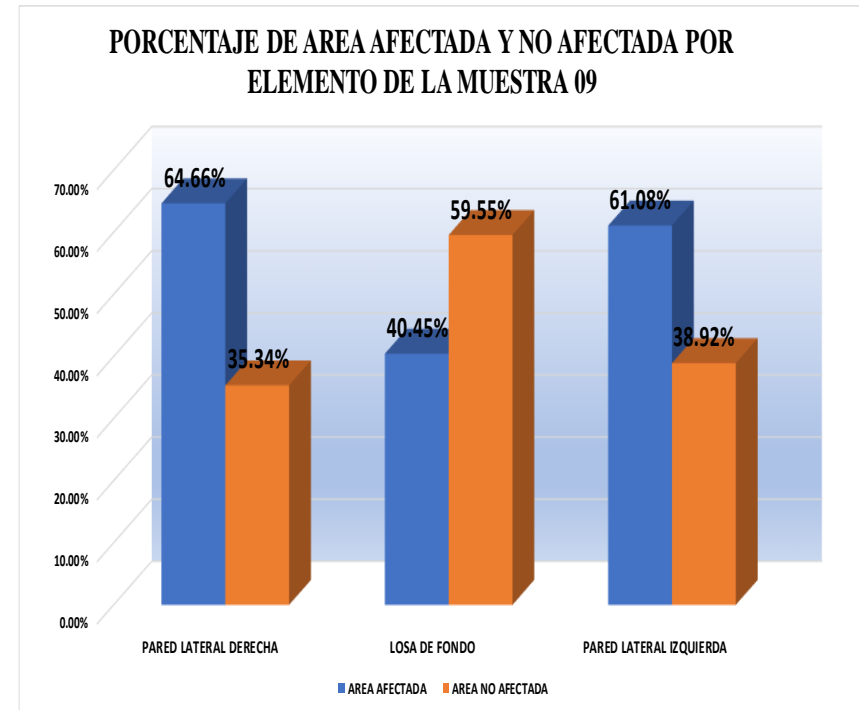
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 50: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 09.**



Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N°51: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 09.**



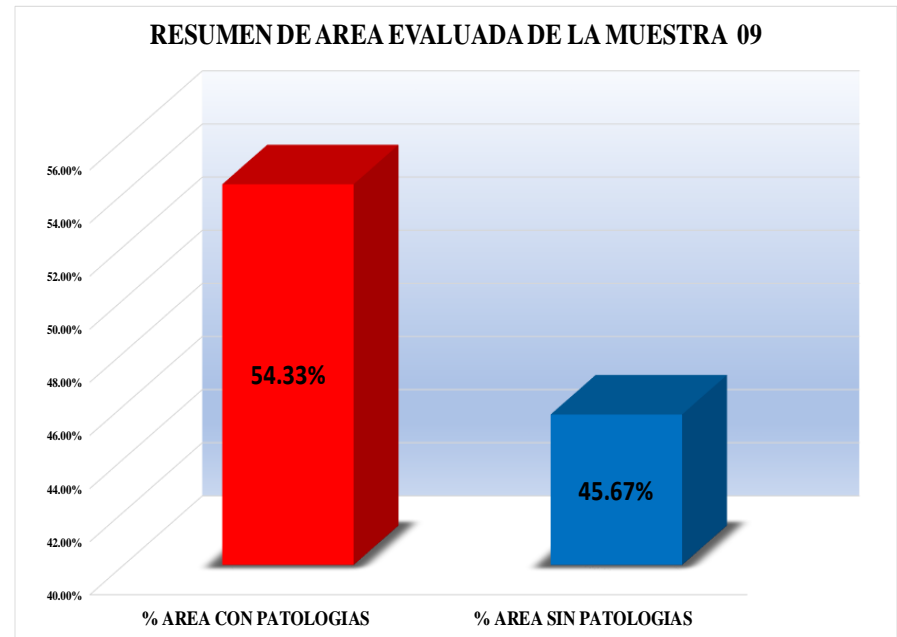
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N°52: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 09.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°53: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 09.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

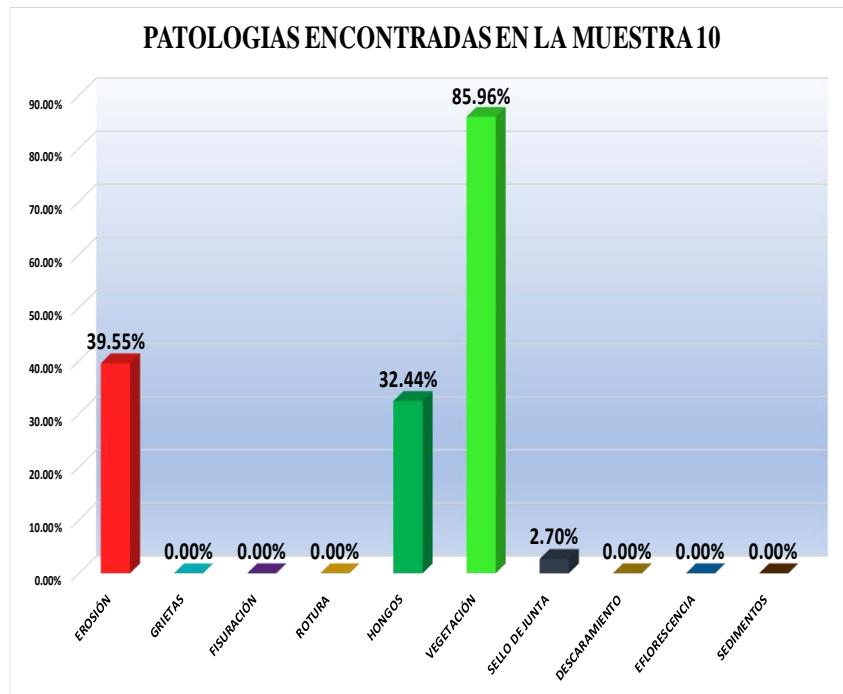


**Cuadro N°14: Muestras de la Progresiva 1+180 a 1+200.**

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+180 - 1+200			LOSA DE FONDO		
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA			PARED LATERAL IZQUIERDA		
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA	ABRIL, 2018		
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS								NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN	05	HONGOS	09	EFLORESCENCIA	1	LEVE					
02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN	10	SEDIMENTOS	2	MODERADO					
03	FISURACIÓN	07	SELLO DE JUNTA			3	SEVERO					
04	ROTURA	08	DESCASCAMIENTO									
UNIDAD DE MUESTRA 10												
PROGRESIVA												
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
						ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	ÁREA:	15.00 M <sup>2</sup>	ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	2.00	1.00	0.00	0.00%	5.93	39.55%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
03	FISURACIÓN					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
04	ROTURA					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.98	16.22%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	3.00		5.55	45.48%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.51	3.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	4.94	40.48%	
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCASCAMIENTO					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
09	EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
10	SEDIMENTOS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL						7.64	62.60%	6.07	40.45%	7.03	57.60%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		MODERADO		
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO												
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA												
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL												
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA												
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO												
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA												

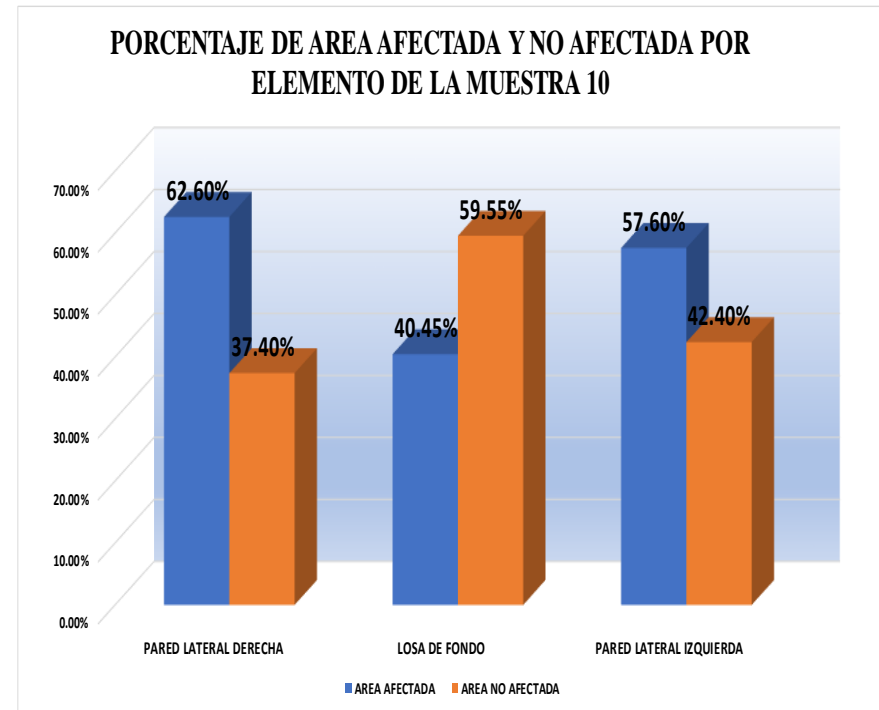
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 54: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 10.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°55: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 10.**



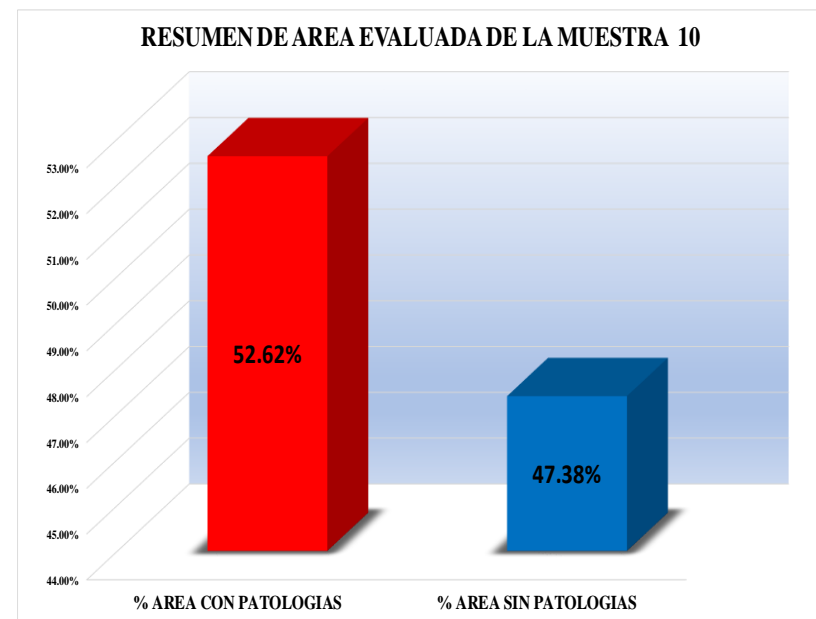
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°56: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 10.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°57: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 10.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Cuadro N°15: Muestras de la Progresiva 1+200 a 1+220.**

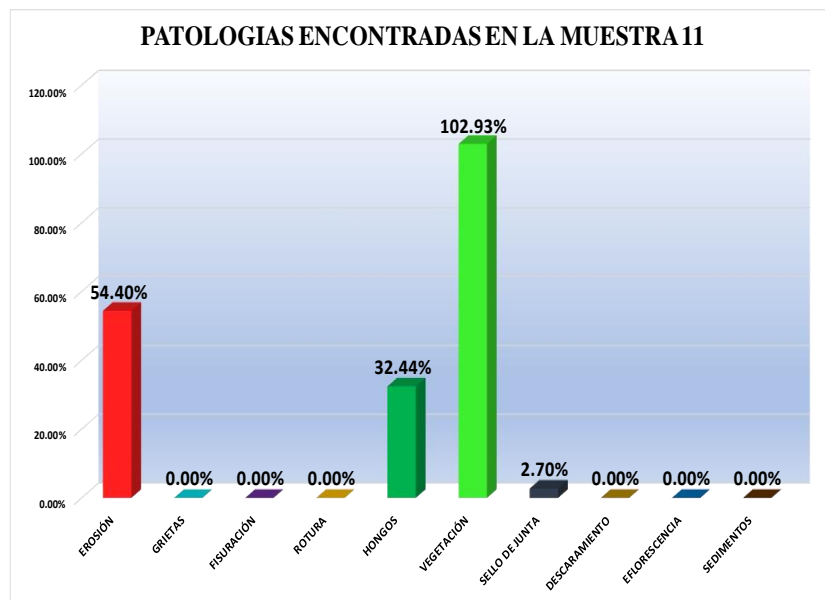
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANCHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUNDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+200 - 1+220		LADOS	LOSA DE FONDO		
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA		LADOS	PARED LATERAL IZQUIERDA		
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA	ABRIL, 2018		
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS								NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN	05	HONGOS	09	EFLORESCENCIA	1	LEVE					
02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN	10	SEDIMENTOS	2	MODERADO					
03	FISURACIÓN	07	SELLO DE JUNTA			3	SEVERO					
04	ROTURA	08	DESCASCAMIENTO									
UNIDAD DE MUESTRA 11												
PROGRESIVA						1+200 - 1+220						
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
						ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	ÁREA:	15.00 M <sup>2</sup>	ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	
PATOLÓGICAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00	0.00	0.00%	8.16	54.40%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
03	FISURACIÓN					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
04	ROTURA					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.98	16.22%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	4.00		7.06	57.90%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.31	3.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	5.49	45.04%	
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCASCAMIENTO					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
09	EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
10	SEDIMENTOS	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL						9.15	75.02%	8.30	55.30%	7.58	62.16%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		MODERADO		

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											

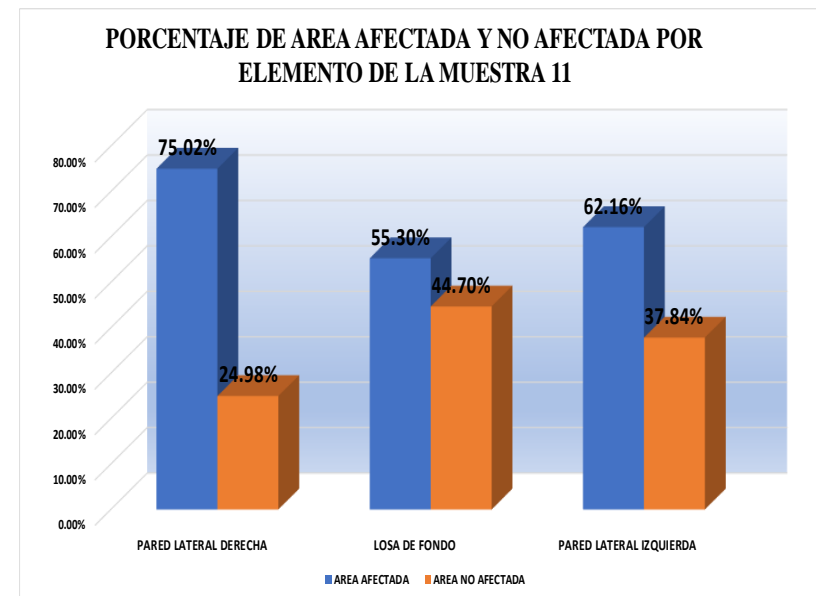
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 58: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 11.**



Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N°59: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 11.**



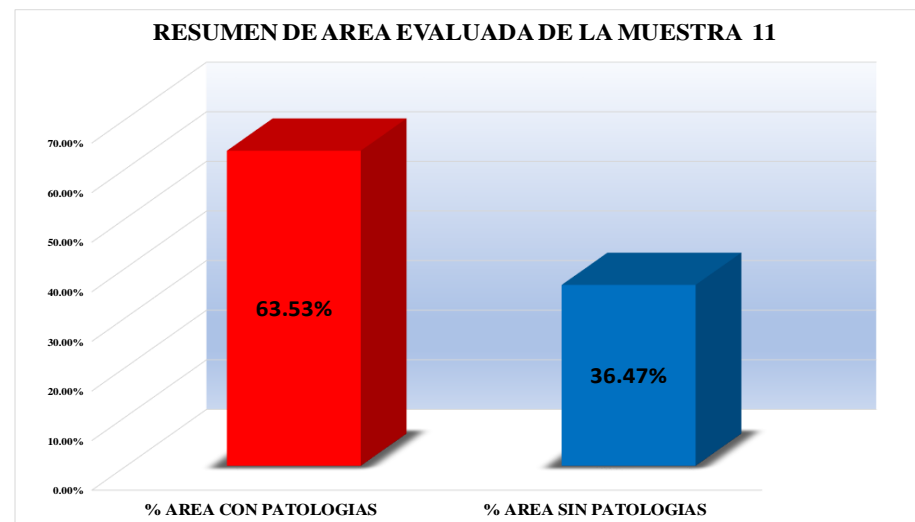
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N°60: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 11.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

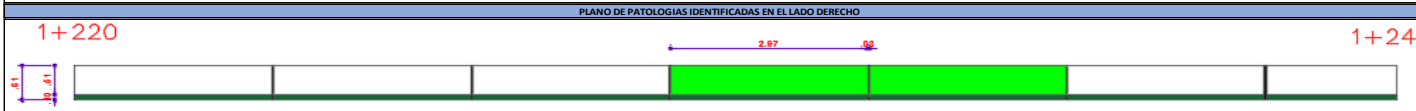
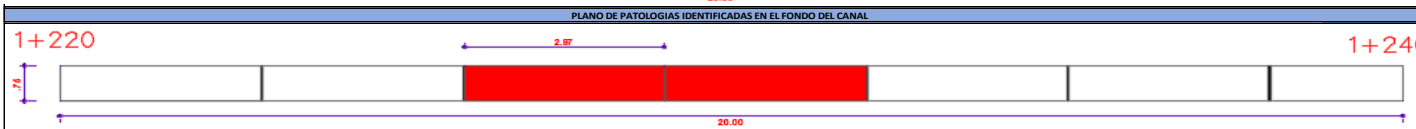
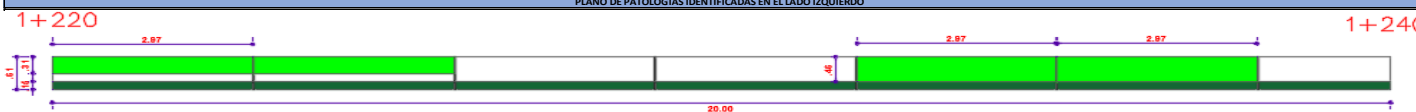
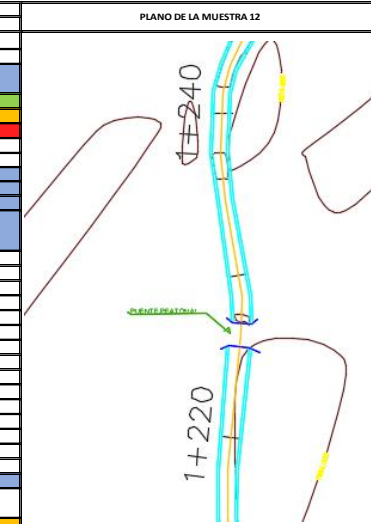
**Gráfico N°61: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 11.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

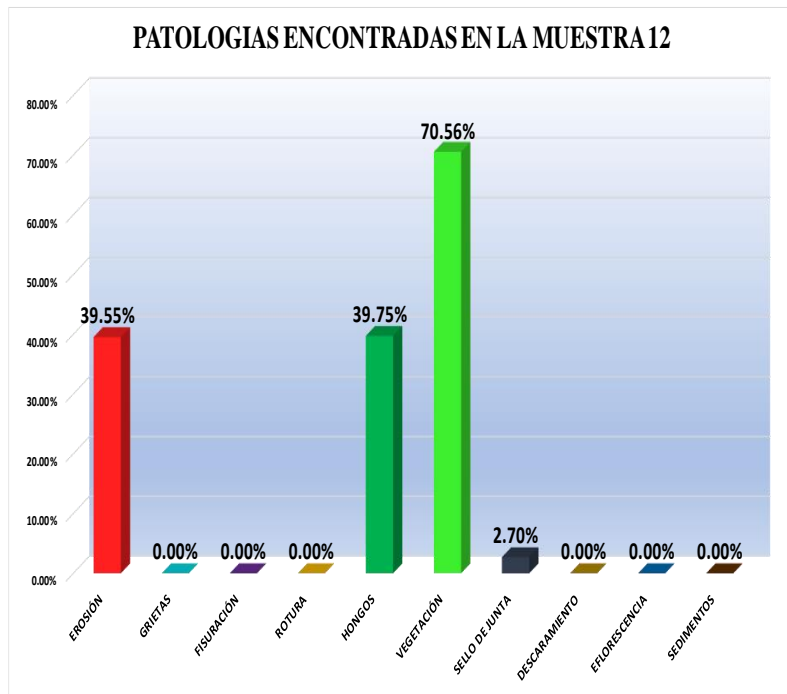
### Cuadro N°16: Muestras de la Progresiva 1+220 a 1+240.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANCHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*												
EVALUADOR	DACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILÓN MUÑOZ					PROGRESIVA	1+220 - 1+240			LOSA DE FONDO		
CASERIO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA			PARED LATERAL IZQUIERDA		
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA	ABRIL, 2018		
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS								NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN	05	HONGOS	09	EFLORESCENCIA	1	LEVE					
02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN	10	SEDIMENTOS	2	MODERADO					
03	FISURACIÓN	07	SELLO DE JUNTA			3	SEVERO					
04	ROTURA	08	DESCASCAMIENTO									
UNIDAD DE MUESTRA 12												
PROGRESIVA												
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
						ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	ÁREA:	15.00 M <sup>2</sup>	ÁREA:		
						12.20 M <sup>2</sup>			12.20 M <sup>2</sup>			
PATOLÓGICAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	2.00	1.00	0.00	0.00%	5.93	39.55%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
03	FISURACIÓN					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
04	ROTURA					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.15	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.87	23.52%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	2.00		4.03	33.07%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.46	2.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	4.57	37.49%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
07	SELLO DE JUNTA	0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.00%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCASCAMIENTO					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
09	EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
10	SEDIMENTOS	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL						6.12	50.19%	6.07	40.45%	7.55	61.91%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		MODERADO		



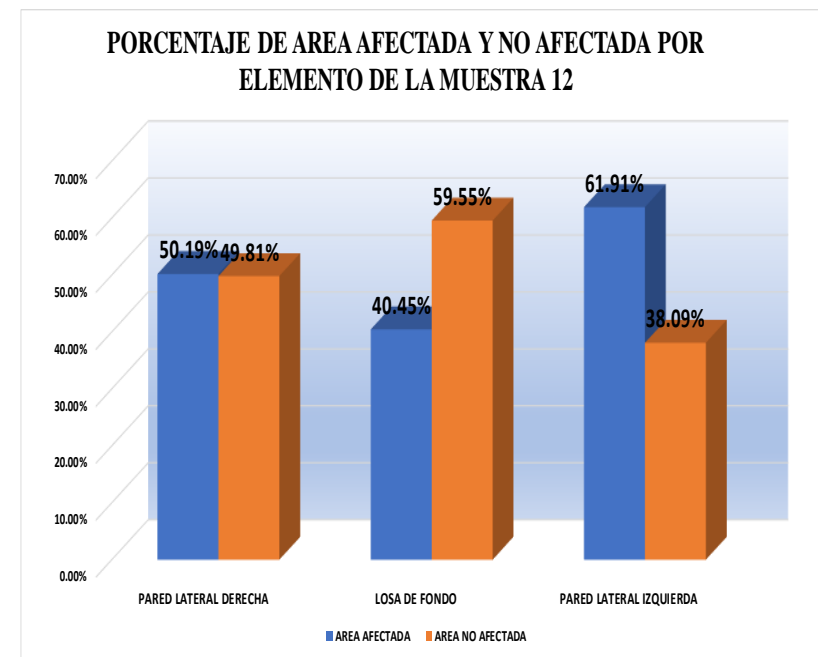
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 62: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 12.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N° 63: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 12.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

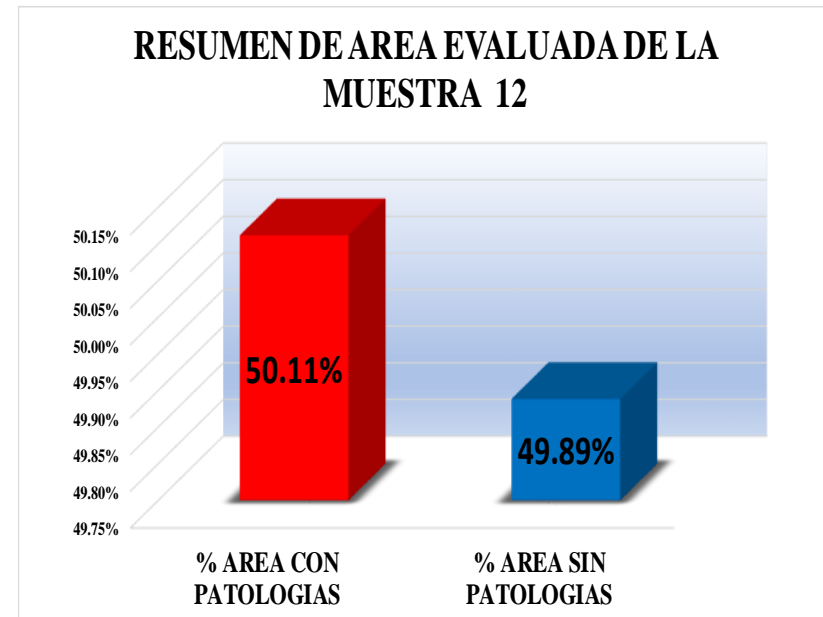


**Gráfico N°64: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 12.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°65: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 12.**



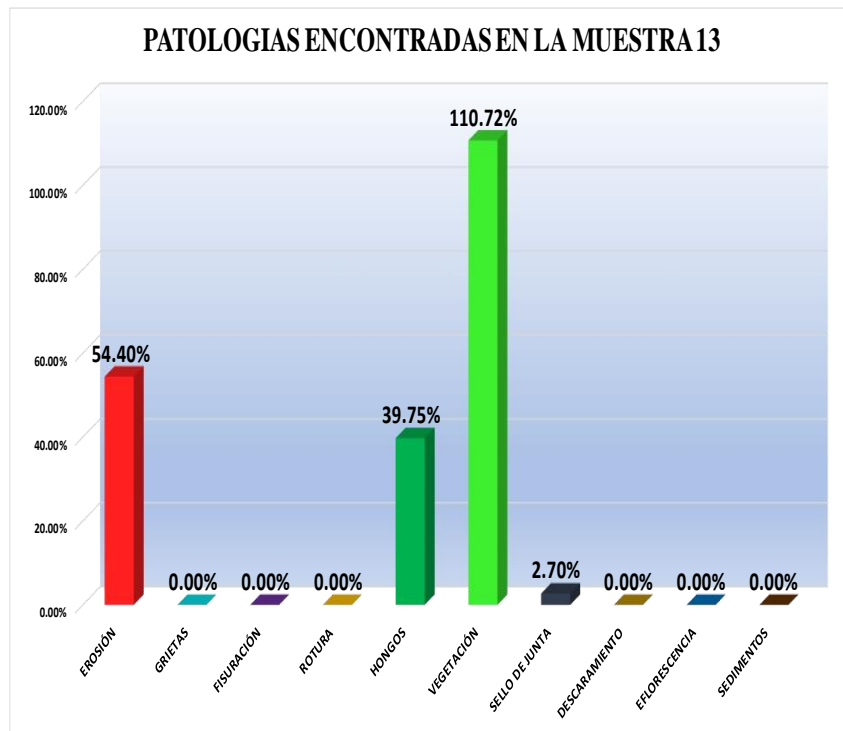
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Cuadro N°17: Muestras de la Progresiva 1+240 a 1+260.**

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA														
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANCHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*														
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUNDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		PARED LATERAL DERECHA					
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILÓN MUÑOZ					PROGRESIVA	1+240 - 1+260		LOSA DE FONDO					
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA		PARED LATERAL IZQUIERDA					
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA					
ABRIL, 2018														
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS								NIVELES DE SEVERIDAD					
01	EROSIÓN	05		HONGOS				09	EFLORESCENCIA	1	LEVE			
02	GRIETAS	06		VEGETACIÓN				10	SEDIMENTOS	2	MODERADO			
03	FISURACIÓN	07		SELLO DE JUNTA						3	SEVERO			
04	ROTURA	08		DESCASCAMIENTO										
UNIDAD DE MUESTRA 13														
PROGRESIVA						PARED LATERAL DERECHA			LOSA DE FONDO			PARED LATERAL IZQUIERDA		
LADOS						12.20 M <sup>2</sup>			15.00 M <sup>2</sup>			12.20 M <sup>2</sup>		
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS			
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00	0.00	0.00%	8.16	54.40%	0.00	0.00%			
02	GRIETAS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
03	FISURACIÓN					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
04	ROTURA					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
		2.97	0.15	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.87	23.52%			
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	4.00		7.06	57.90%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
		2.97	0.31	5.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	6.44	52.83%			
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%			
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%			
08	DESCASCAMIENTO					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
09	EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
		0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
10	SEDIMENTOS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
TOTAL						9.15	75.02%	8.30	55.30%	9.42	77.25%			
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO			MODERADO			MODERADO		
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO														
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA														
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL														
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA														
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO														
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA														

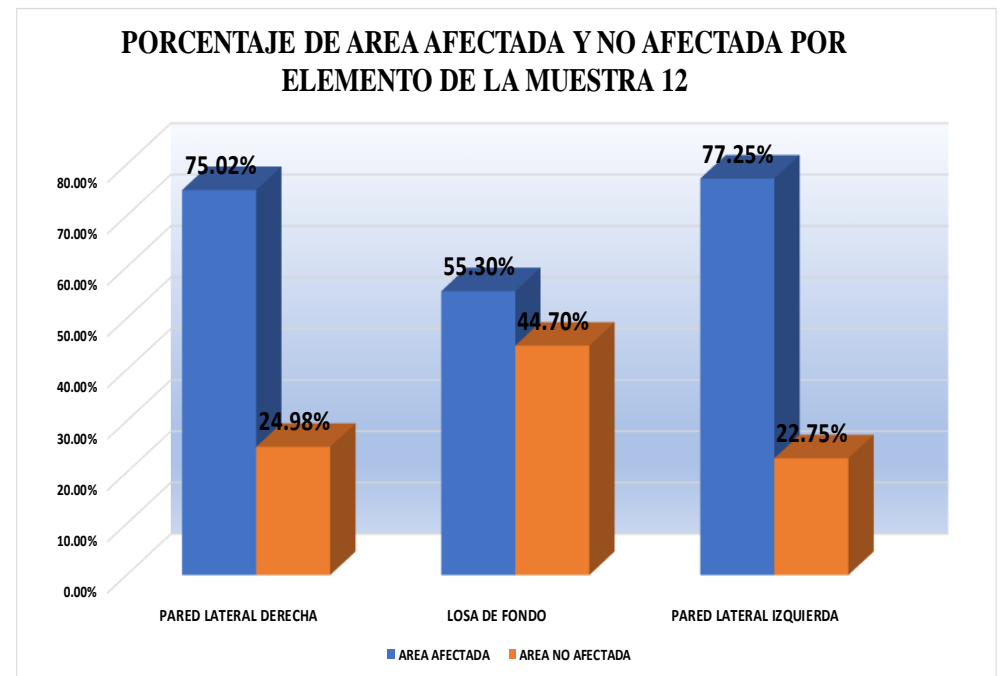
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 66: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 13.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°67: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 13.**



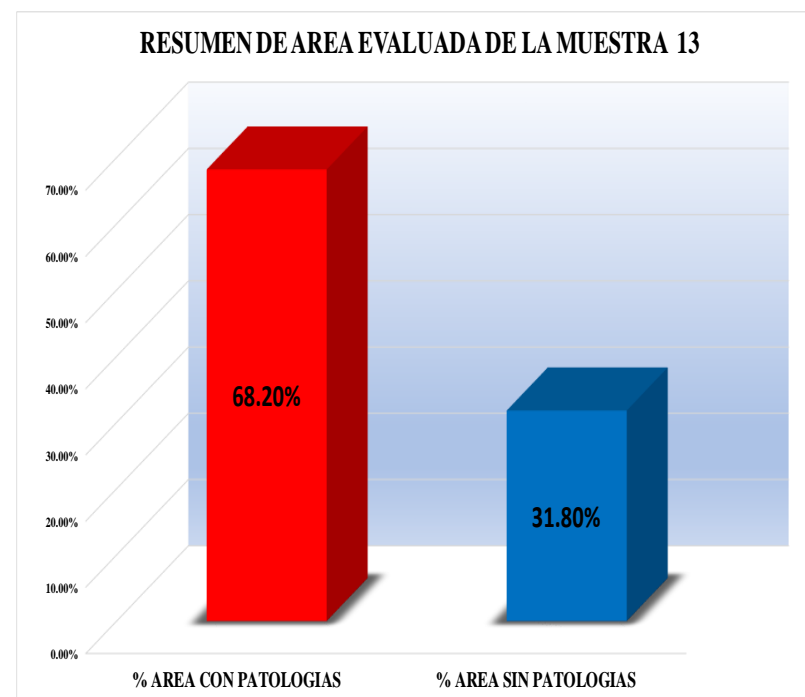
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°68: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 13.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

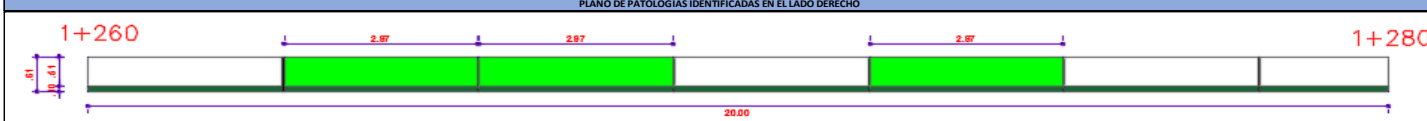
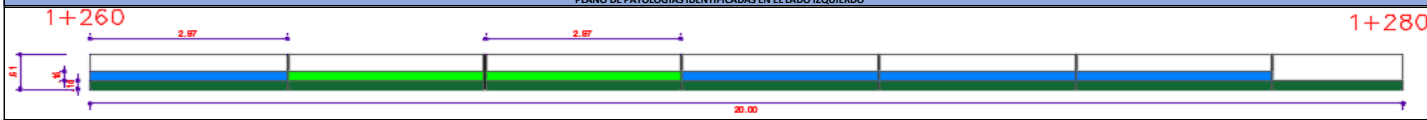
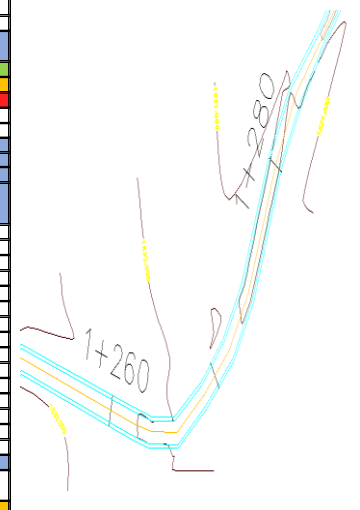
**Gráfico N°69: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 13.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

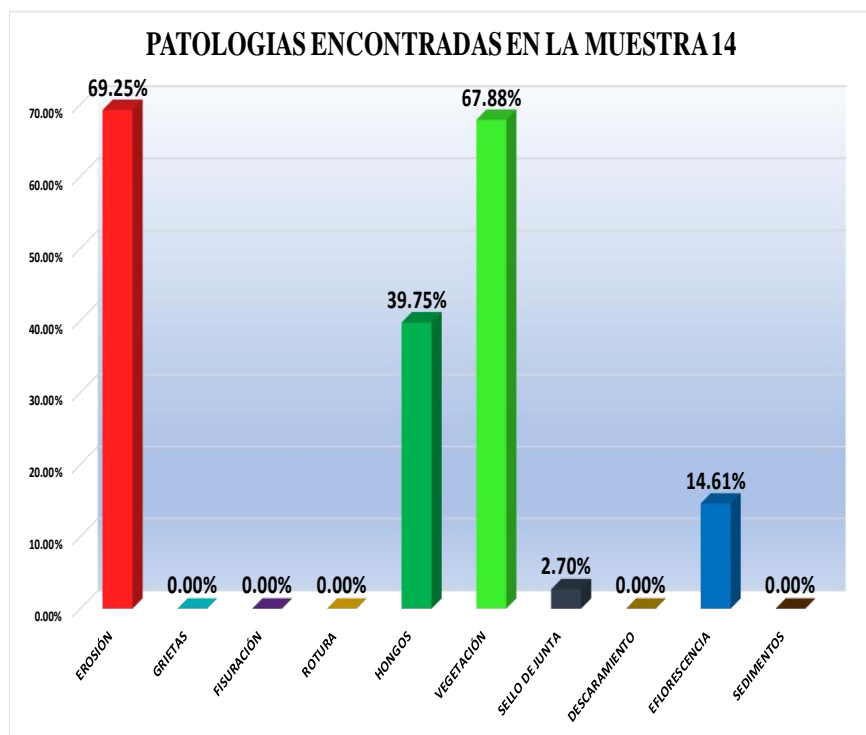
### Cuadro N°18: Muestras de la Progresiva 1+260 a 1+280.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUNDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		PLANO DE LA MUESTRA 14
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+260 - 1+280		LOSA DE FONDO			
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA		PARED LATERAL IZQUIERDA			
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA		ABRIL, 2018	
MANUAL DE PATOLOGÍAS											NIVELES DE SEVERIDAD	
01	EROSIÓN	05	HONGOS	09	EFLORESCENCIA	1	LEVE					
02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN	10	SEDIMENTOS	2	MODERADO					
03	FISURACIÓN	07	SELLO DE JUNTA			3	SEVERO					
04	ROTURA	08	DESCASCAMIENTO									
UNIDAD DE MUESTRA 14												
PROGRESIVA						1+260 - 1+280						
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
						ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	ÁREA:	15.00 M <sup>2</sup>	ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	4.00	1.00	0.00	0.00%	10.39	69.25%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
03	FISURACIÓN					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
04	ROTURA					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.15	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.87	23.52%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	3.00		5.55	45.48%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.15	2.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.73	22.40%	
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCASCAMIENTO					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
09	EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.15	4.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.78	14.61%	
10	SEDIMENTOS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL						7.64	62.60%	10.52	70.15%	7.49	61.43%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		MODERADO		



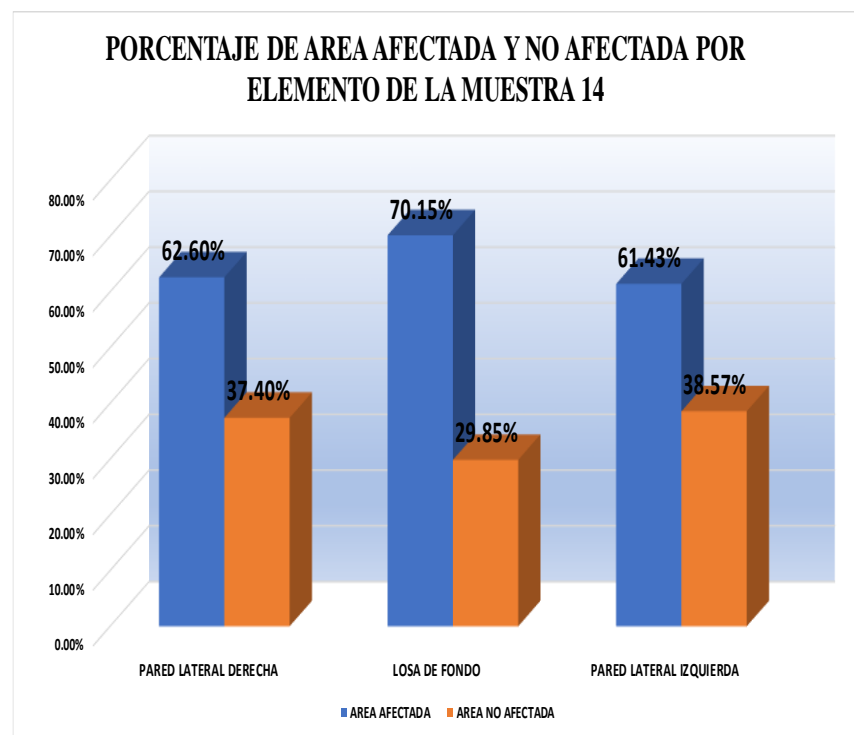
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 70: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 14.**



Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N°71: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 14.**



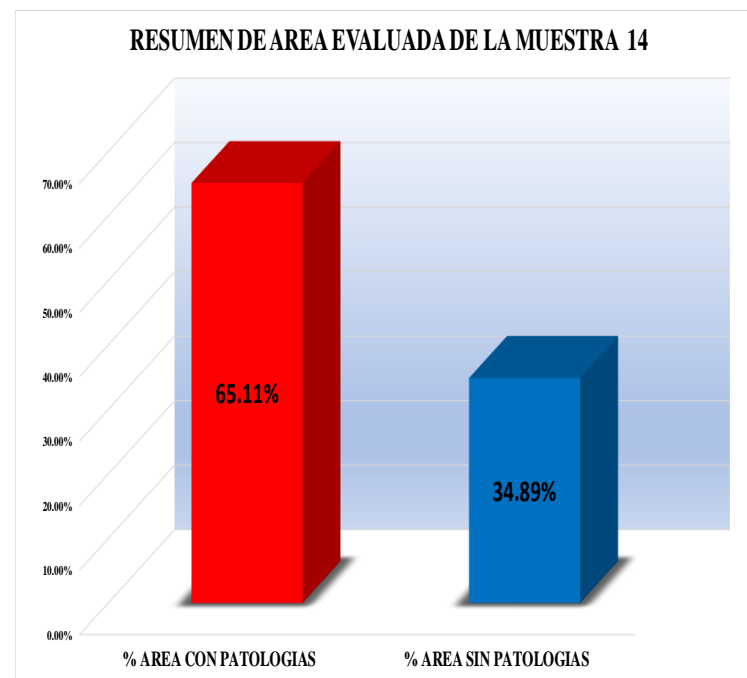
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N°72: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 14.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°73: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 14.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Cuadro N°19: Muestras de la Progresiva 1+280a 1+300.**

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA													
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*													
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUNDE LABAN LIZANA			ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		PARED LATERAL DERECHA			SECCION TRANSVERSAL DEL CANAL			
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILÓN MUÑOZ			PROGRESIVA	1+280 - 1+300		LOSA DE FONDO						
CASERIO	SANTA ANA			PROVINCIA	HUANCABAMBA		PARED LATERAL IZQUIERDA						
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE			REGION	PIURA		FECHA						
MANUAL DE PATOLOGÍAS													
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS										NIVELES DE SEVERIDAD		
01	EROSIÓN	05	HONGOS	09	EFLORESCENCIA	1	LEVE						
02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN	10	SEDIMENTOS	2	MODERADO						
03	FISURACIÓN	07	SELLO DE JUNTA					3	SEVERO				
04	ROTURA	08	DESCASCAMIENTO										
UNIDAD DE MUESTRA 15													
PROGRESIVA							1+280 - 1+300						
LADOS							PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
							ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	ÁREA:	15.00 M <sup>2</sup>	ÁREA:		
							12.20 M <sup>2</sup>			12.20 M <sup>2</sup>			
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	8.16	54.40%	0.00	0.00%
02	GRIETAS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
03	FISURACIÓN					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
04	ROTURA					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.87	23.52%
06	VEGETACIÓN	2.97	0.15	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
		2.97	0.51	3.00		5.55	45.48%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
		2.97	0.46	1.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	4.13	33.84%	0.00	0.00%
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
07	SELLO DE JUNTA	0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	0.00	0.00%
08	DESCASCAMIENTO					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
		0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
09	EFLORESCENCIA					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
		0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
10	SEDIMENTOS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
TOTAL							7.64	62.60%	8.30	55.30%	7.11	58.26%	
NIVEL DE SEVERIDAD							MODERADO		MODERADO		MODERADO		

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO													
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL													
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO													

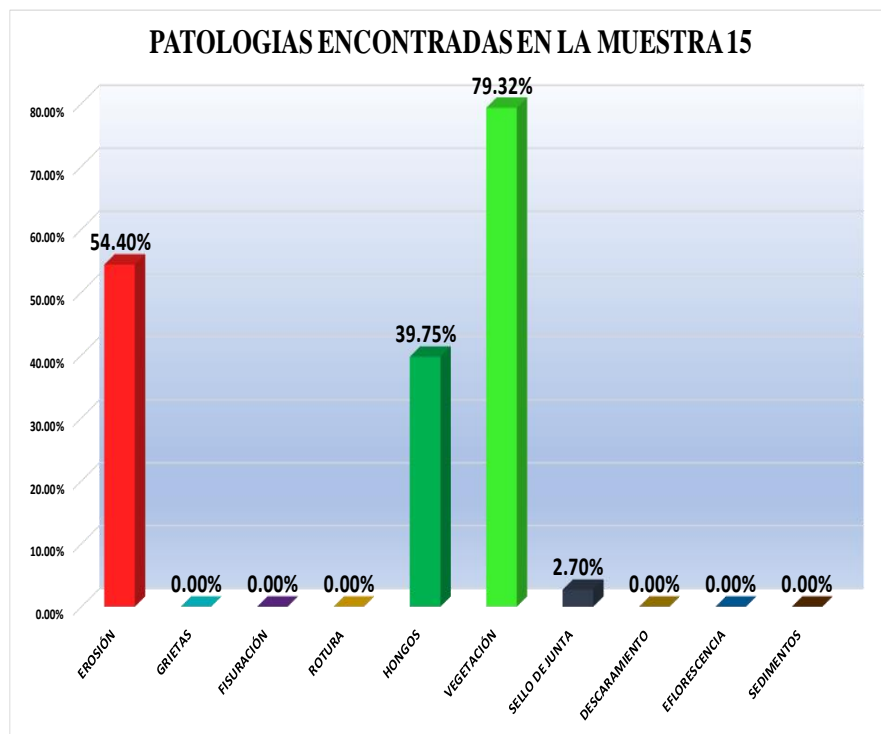
  

IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA													
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA													
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA													

Fuente: Elaboración Propia.

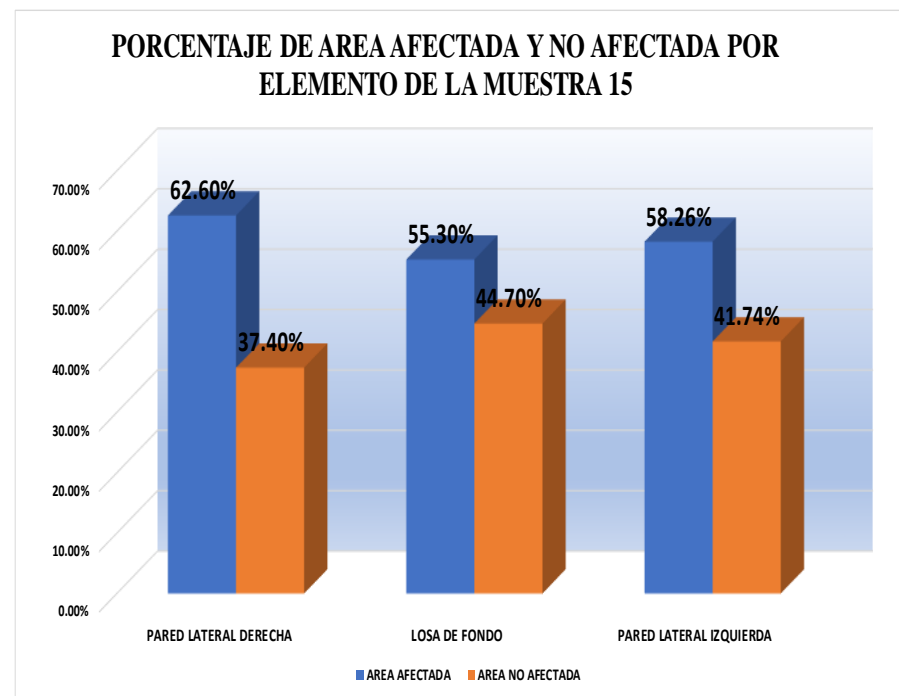


**Gráfico N°74: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 15.**



Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N°75: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 15.**



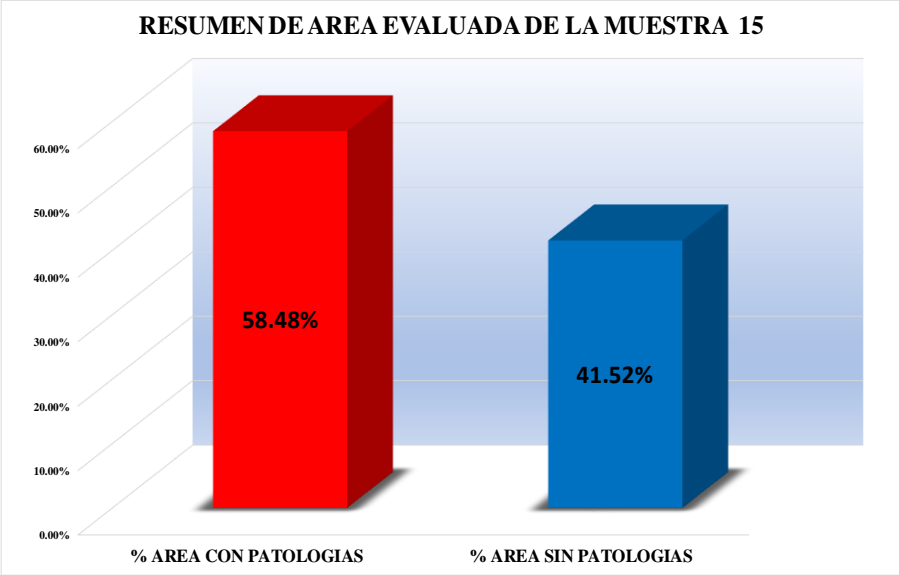
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N°76: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 15.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°77: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 15.**



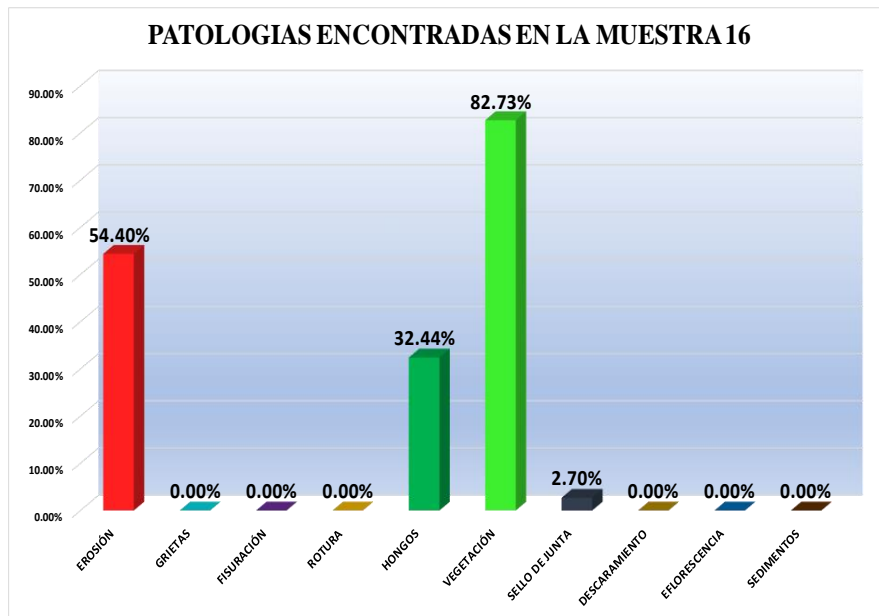
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Cuadro N°20: Muestras de la Progresiva 1+300 a 1+320.**

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANCHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUNDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		PARED LATERAL DERECHA			PLANO DE LA MUESTRA 16
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+300- 1+320		LOSA DE FONDO			
CASERIO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA		PARED LATERAL IZQUIERDA			
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		ABRIL, 2018			
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS										NIVELES DE SEVERIDAD	
01	EROSIÓN	05					HONGOS	09		EFLORESCENCIA	1	LEVE
02	GRIETAS	06					VEGETACIÓN	10		SEDIMENTOS	2	MODERADO
03	FISURACIÓN	07					SELLO DE JUNTA				3	SEVERO
04	ROTURA	08					DESCASCAMIENTO					
UNIDAD DE MUESTRA 16												
PROGRESIVA 1+300- 1+320												
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
						ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	ÁREA:	15.00 M <sup>2</sup>	ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00	0.00	0.00%	8.16	54.40%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
03	FISURACIÓN					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
04	ROTURA					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.98	16.22%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	3.00		5.55	45.48%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.51	3.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	4.54	37.25%	
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCASCAMIENTO					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
09	EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
10	SEDIMENTOS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL						7.64	62.60%	8.30	55.30%	6.63	54.37%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		MODERADO		
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO												
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA												
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL												
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA												
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO												
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA												

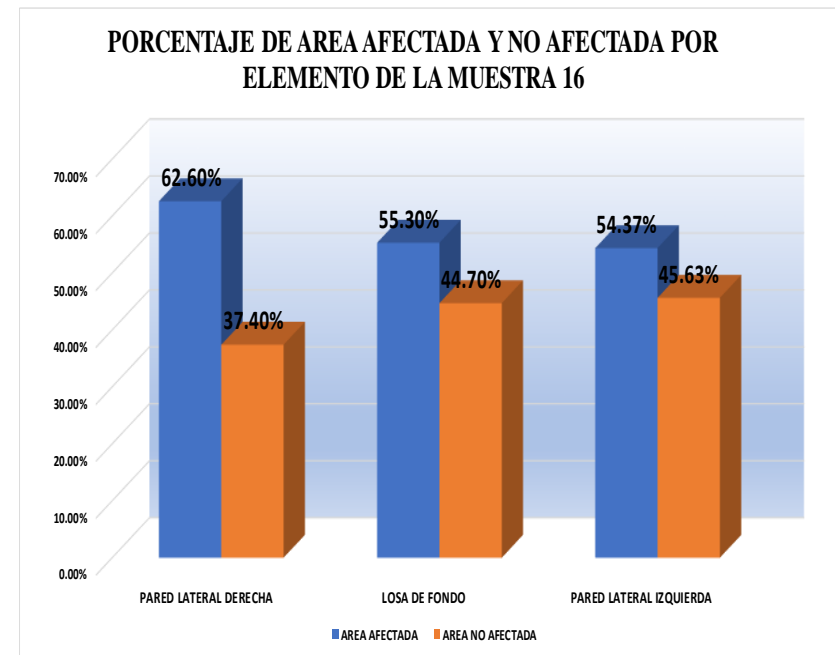
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 78: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 16.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°79: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 16.**



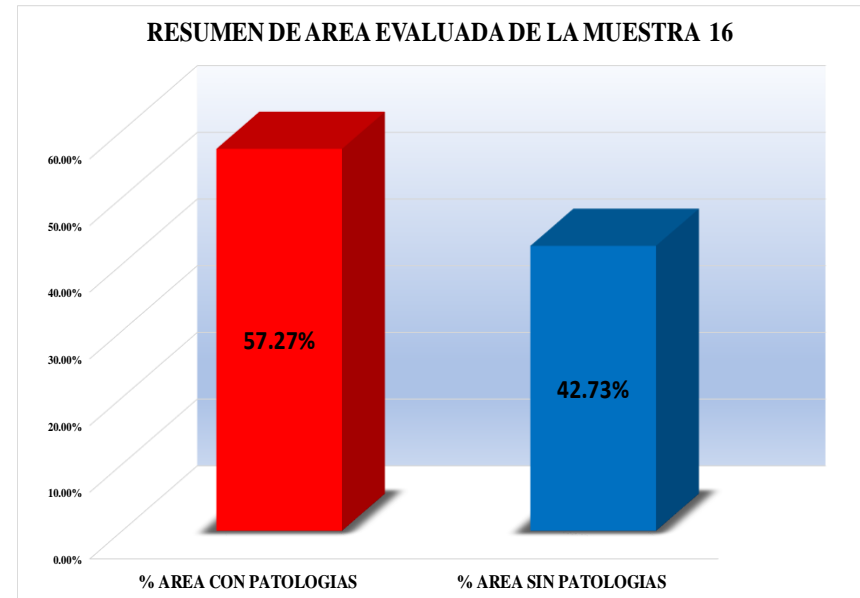
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°80: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 16.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

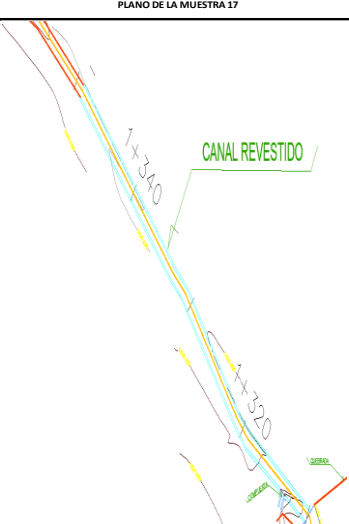
**Gráfico N°81: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 16.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

### Cuadro N°21: Muestras de la Progresiva 1+320 a 1+340.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA														
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*														
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA				
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILÓN MUÑOZ					PROGRESIVA	1+320- 1+340			LOSA DE FONDO				
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA			PARED LATERAL IZQUIERDA				
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA	ABRIL, 2018				
UNIDAD DE MUESTRA 17														
MANUAL DE PATOLOGÍAS														
N°										NIVELES DE SEVERIDAD				
01	EROSIÓN	05		HONGOS		09		EFLORESCENCIA	1 LEVE					
02	GRIETAS	06		VEGETACIÓN		10		SEDIMENTOS	2 MODERADO					
03	FISURACIÓN	07		SELO DE JUNTA					3 SEVERO					
04	ROTURA	08		DESCASCAMIENTO										
PROGRESIVA														
						PARED LATERAL DERECHA			LOSA DE FONDO			PARED LATERAL IZQUIERDA		
						12.20 M <sup>2</sup>			15.00 M <sup>2</sup>			12.20 M <sup>2</sup>		
						ÁREA:			ÁREA:			ÁREA:		
						ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )			ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )			ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )		
						% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS			% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS			% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS		
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)									
01	EROSIÓN	2.97	0.75	4.00	1.00	0.00	0.00%	10.39	69.25%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
03	FISURACIÓN					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
04	ROTURA					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.98	16.22%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	4.00		7.06	57.90%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	5.55	45.48%	
07	SELO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	0.00	0.00%	
08	DESCASCAMIENTO					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
09	EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
10	SEDIMENTOS	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL						9.15	75.02%	10.52	70.15%	7.64	62.60%			
NIVEL DE SEVERIDAD						SEVERO			SEVERO			MODERADO		



PLANO DE LA MUESTRA 17

IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA




IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA



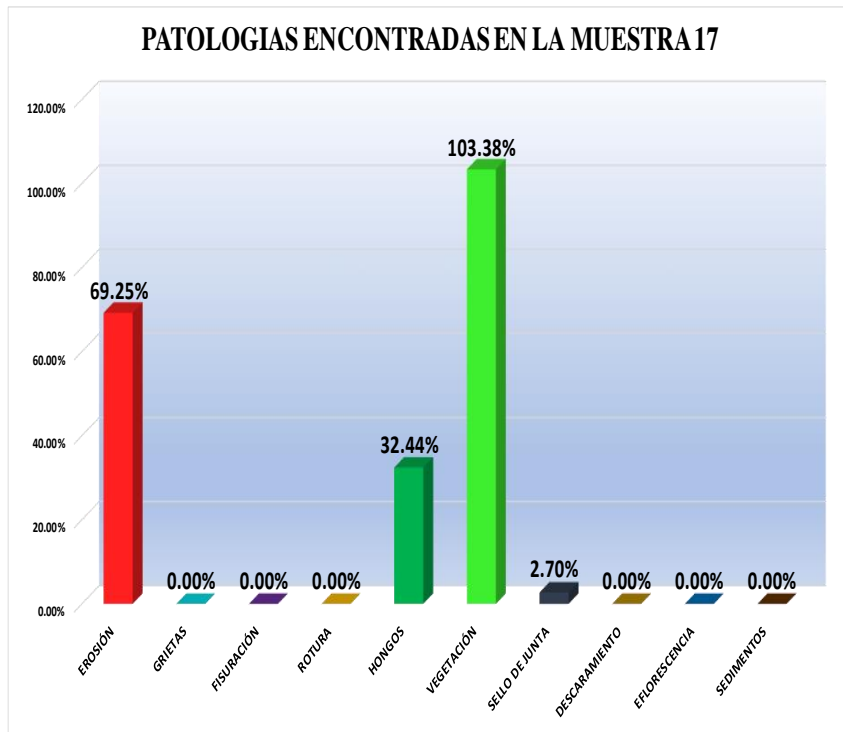


IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA



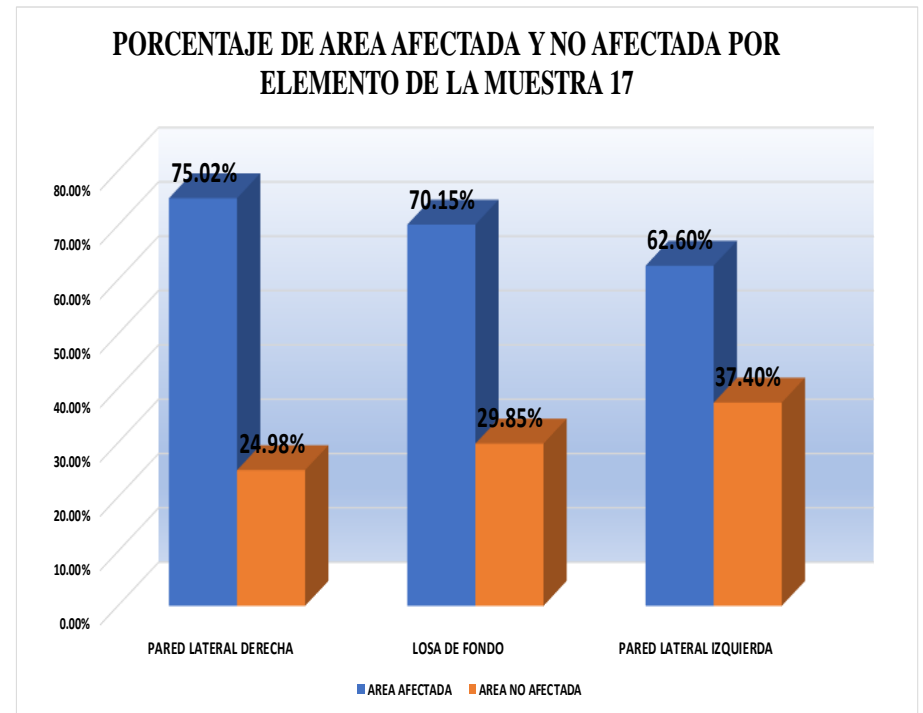
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 82: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 17.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°83: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 17.**



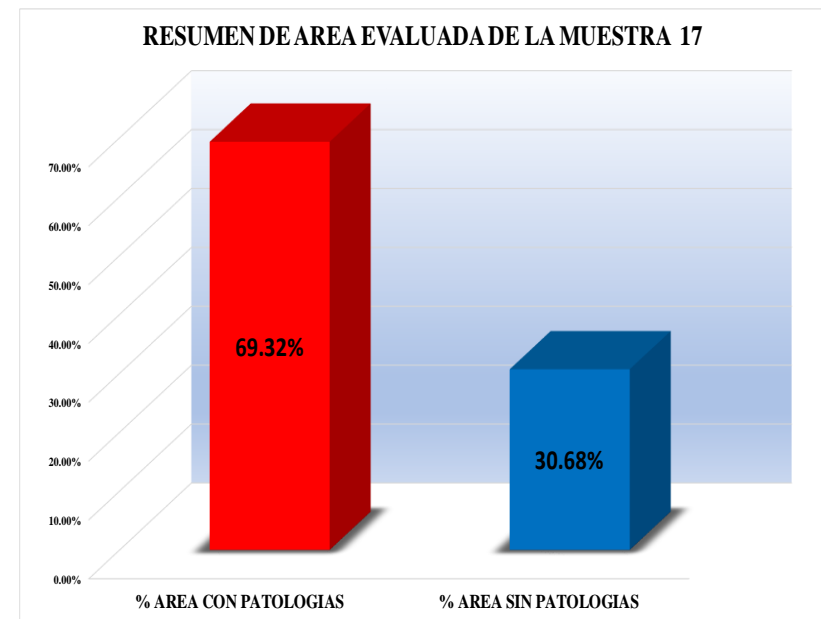
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°84: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 17.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°85: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 17.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

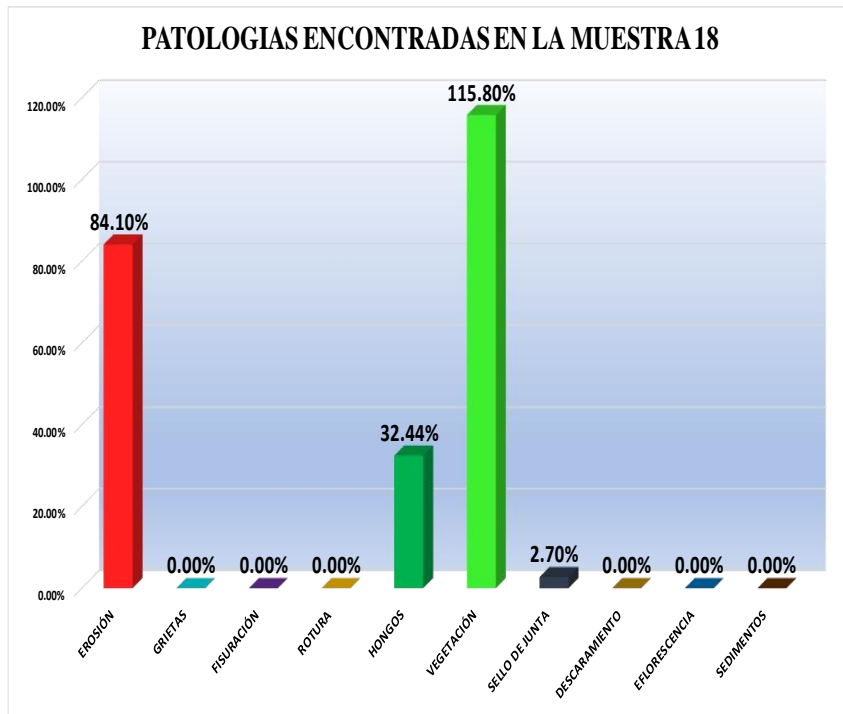


**Cuadro N°22: Muestras de la Progresiva 1+420 a 1+440.**

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTOBAL, LANCHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILÓN MUÑOZ					PROGRESIVA	1+420- 1+440			LOSA DE FONDO		
CASERIO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA			PARED LATERAL IZQUIERDA		
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA	ABRIL, 2018		
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS								NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN	05	HONGOS	09	EFLORESCENCIA	1	LEVE					
02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN	10	SEDIMENTOS	2	MODERADO					
03	FISURACIÓN	07	SELLO DE JUNTA			3	SEVERO					
04	ROTURA	08	DESCASCARAMIENTO									
UNIDAD DE MUESTRA 18												
PROGRESIVA												
LADOS					PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA			
					ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	ÁREA:	15.00 M <sup>2</sup>	ÁREA:			12.20 M <sup>2</sup>
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	5.00	1.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS					0.00	0.00%	12.62	84.10%	0.00	0.00%	
03	FISURACIÓN					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
04	ROTURA					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.98	16.22%	
		2.97	0.51	4.00		7.06	57.90%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.51	4.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	7.06	57.90%	
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCASCARAMIENTO					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
09	EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
10	SEDIMENTOS	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL						9.15	75.02%	12.75	85.00%	9.15	75.02%	
NIVEL DE SEVERIDAD						SEVERO		SEVERO		SEVERO		
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO												
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA												
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL												
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA												
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO												
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA												

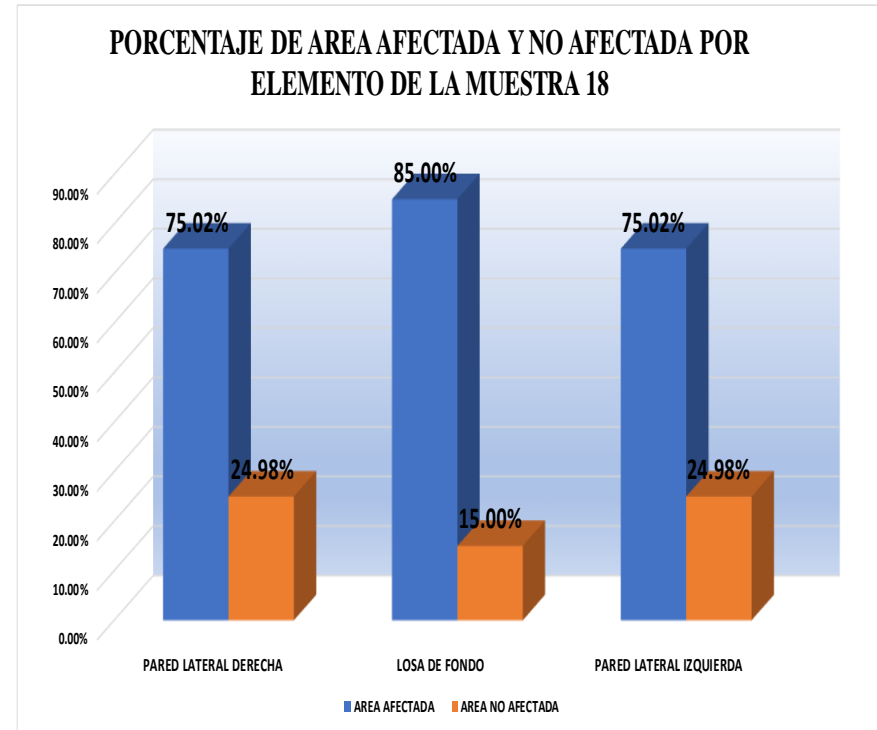
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 86: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 18.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°87: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 18.**



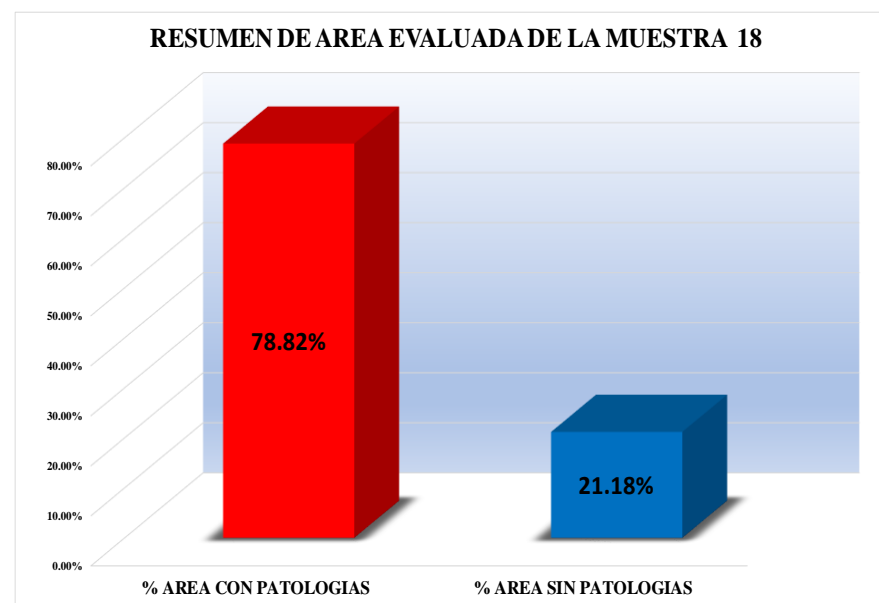
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°88: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 18.**




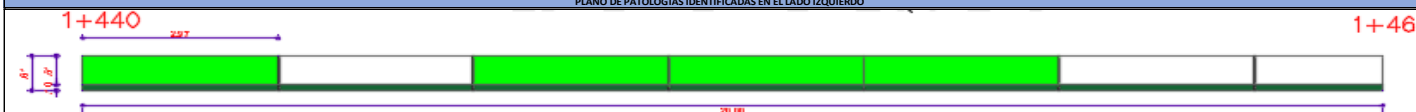



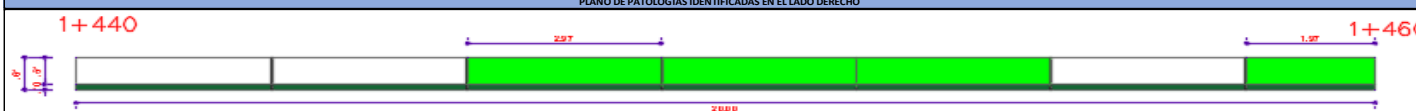

**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°89: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 18.**



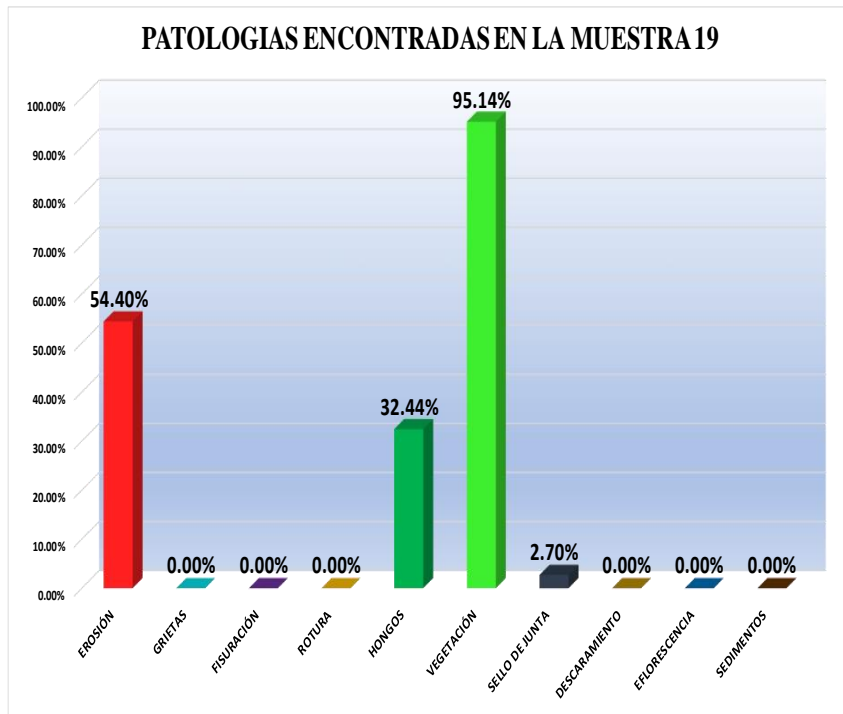
**Fuente: Elaboración Propia.**

### Cuadro N°23: Muestras de la Progresiva 1+440 a 1+460.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		SECCION TRANSVERSAL DEL CANAL 
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+440- 1+460		LOSA DE FONDO			
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA		PARED LATERAL IZQUIERDA			
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA		ABRIL, 2018	
MANUAL DE PATOLOGÍAS												
N°									NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN	05		HONGOS		09		EFLORESCENCIA		1	LEVE	
02	GRIETAS	06		VEGETACIÓN		10		SEDIMENTOS		2	MODERADO	
03	FISURACIÓN	07		SELLO DE JUNTA						3	SEVERO	
04	ROTURA	08		DESCASCAMIENTO								
UNIDAD DE MUESTRA 19												
PROGRESIVA						1+440- 1+460						
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
						ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	ÁREA:	15.00 M <sup>2</sup>	ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	
PATOLÓGICAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLÓGICAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLÓGICAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLÓGICAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00	0.00	0.00%	8.16	54.40%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
03	FISURACIÓN					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
04	ROTURA					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	1.98	16.22%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.51	3.00		5.55	45.48%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.51	4.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	6.06	49.66%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.90%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.00%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCASCAMIENTO					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
09	EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
10	SEDIMENTOS	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL						7.64	62.60%	8.30	55.30%	8.15	66.78%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		MODERADO		
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO												
												
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA												
												
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL												
												
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA												
												
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO												
												
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA												
												

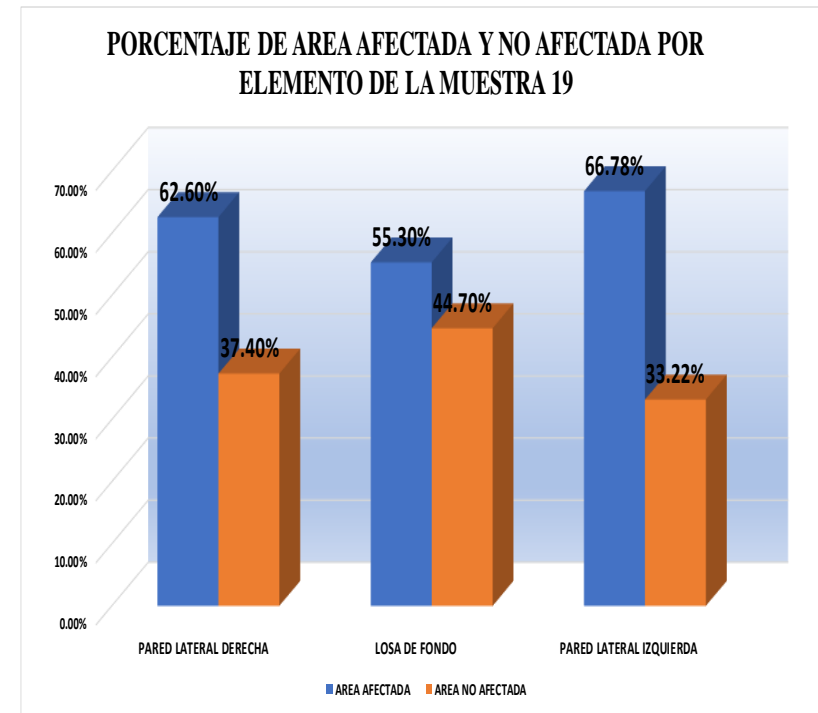
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 90: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 19.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°91: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 19.**



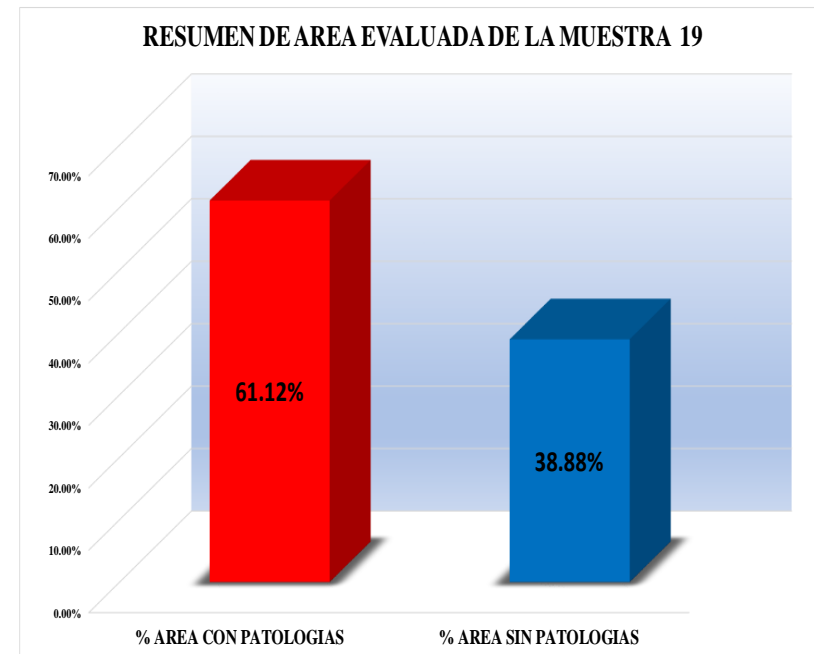
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°92: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 19.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°93: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 19.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Cuadro N°24: Muestras de la Progresiva 1+460 a 1+480.**

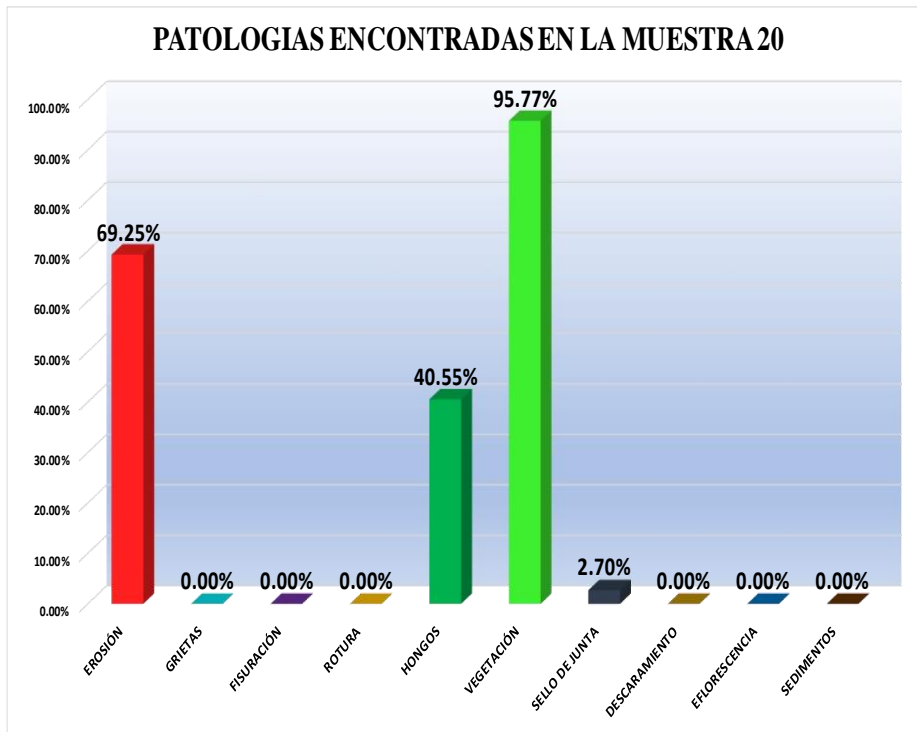
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANCHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018"												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUNDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		PARED LATERAL DERECHA			PLANO DE MUESTRA 20
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+460- 1+480		LOSA DE FONDO			
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA		PARED LATERAL IZQUIERDA			
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA			
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS								NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN	05		HONGOS				09	EFLORESCENCIA	1	LEVE	
02	GRIETAS	06		VEGETACIÓN				10	SEDIMENTOS	2	MODERADO	
03	FISURACIÓN	07		SELO DE JUNTA						3	SEVERO	
04	ROTURA	08		DESCASCAMIENTO								
UNIDAD DE MUESTRA 20												
PROGRESIVA 1+460- 1+480												
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
						ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	ÁREA:	15.00 M <sup>2</sup>	ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	4.00	1.00	0.00	0.00%	10.39	69.25%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
03	FISURACIÓN					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
04	ROTURA					1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.97	24.33%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.15	6.00		5.55	45.48%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.31	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	6.13	50.29%	
07	SELO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCASCAMIENTO					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
09	EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
10	SEDIMENTOS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL						7.64	62.60%	10.52	70.15%	9.21	75.52%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		SEVERO		SEVERO		

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											

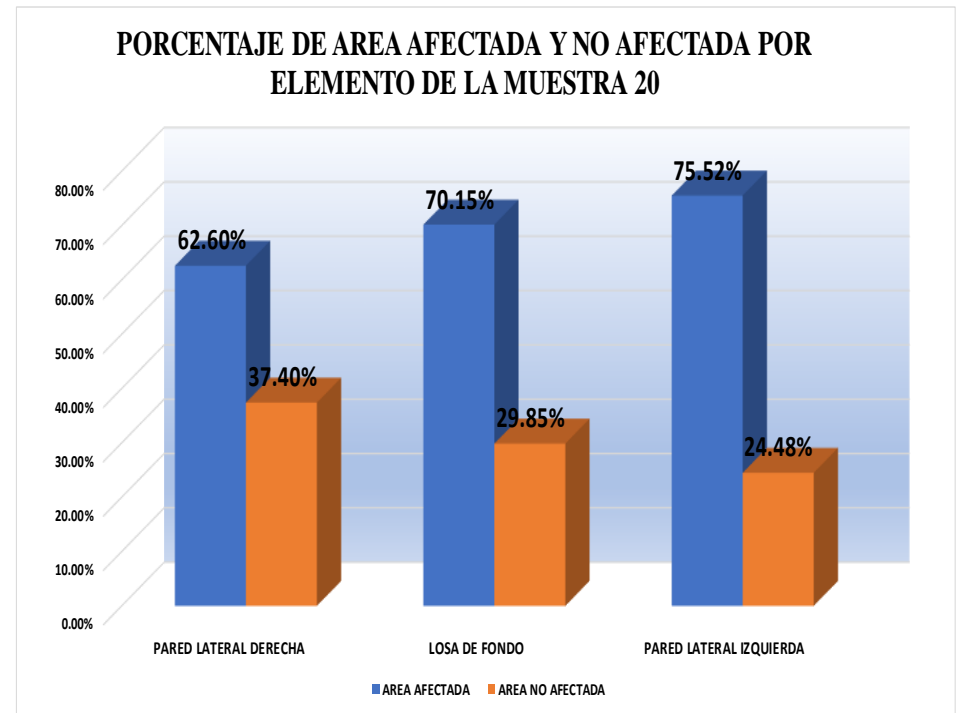
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 94: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 20.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°95: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 20.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

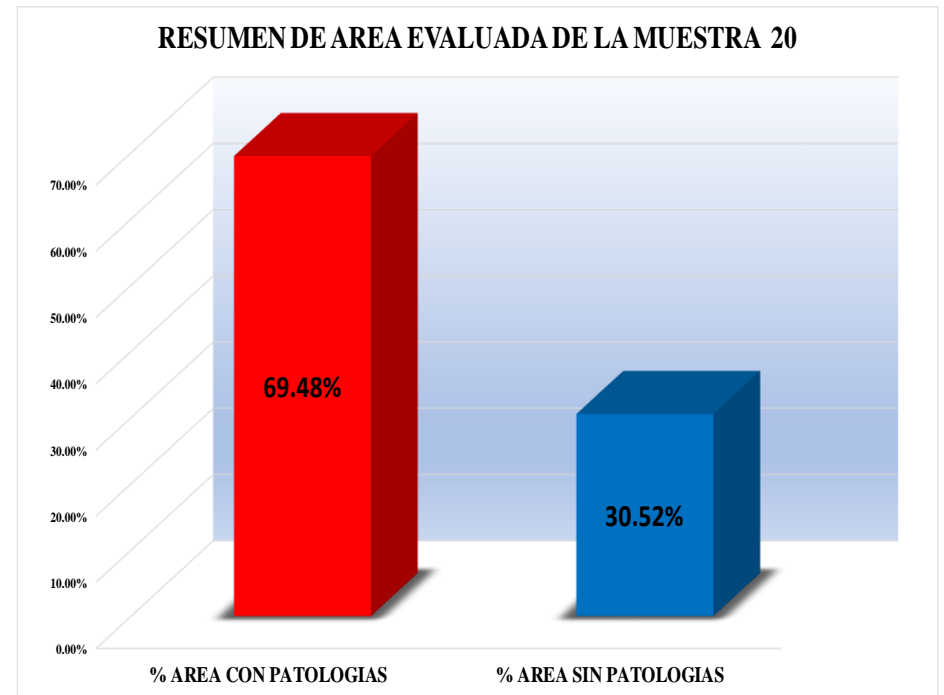


**Gráfico N°96: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 20.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°97: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 20.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

### Cuadro N°25: Muestras de la Progresiva 1+480 a 1+500.

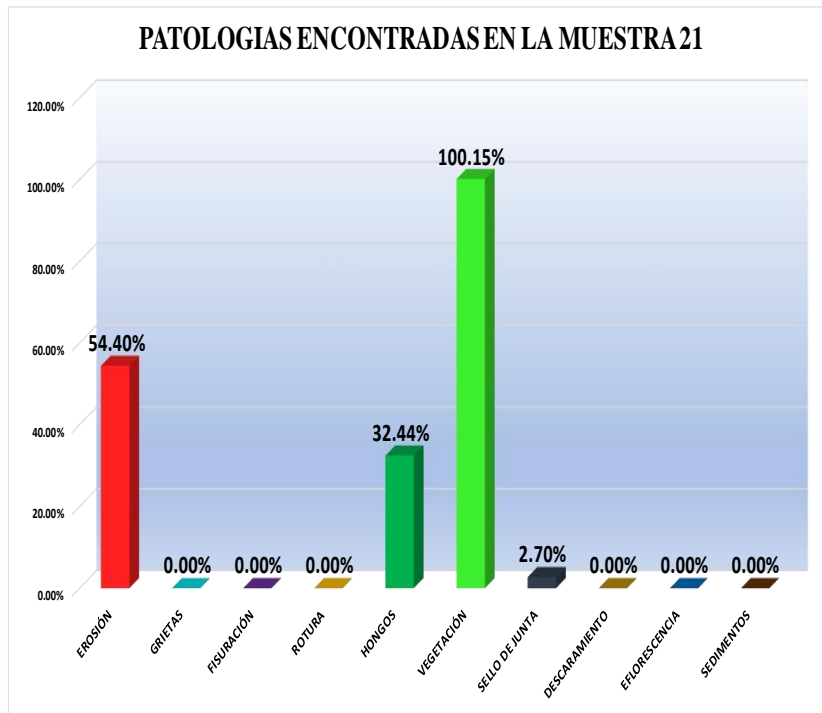
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+480- 1+500			LOSA DE FONDO		
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA			PARED LATERAL IZQUIERDA		
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA	ABRIL, 2018		
MANUAL DE PATOLOGÍAS												
N°									NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN	05		HONGOS		09		EFLORESCENCIA	1 LEVE			
02	GRIETAS	06		VEGETACIÓN		10		SEDIMENTOS	2 MODERADO			
03	FISURACIÓN	07		SELLO DE JUNTA					3 SEVERO			
04	ROTURA	08		DESCASCAMIENTO								
UNIDAD DE MUESTRA Z1												
PROGRESIVA						1+480- 1+500						
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
PATOLOGIAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA:	ÁREA:	ÁREA:	ÁREA:	ÁREA:	ÁREA:	
						12.20 M <sup>2</sup>	15.00 M <sup>2</sup>	12.20 M <sup>2</sup>	% DE ÁREA CON PATOLOGIAS	% DE ÁREA CON PATOLOGIAS	% DE ÁREA CON PATOLOGIAS	% DE ÁREA CON PATOLOGIAS
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00	0.00	0.00%	8.16	54.40%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
03	FISURACIÓN					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
04	ROTURA					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.98	16.22%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	3.00		5.55	45.48%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.51	4.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	6.67	54.67%	
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCASCAMIENTO					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
09	EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
10	SEDIMENTOS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL						7.64	62.60%	8.30	55.30%	8.76	71.79%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		SEVERO		

CANAL REVESTIDO

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO											
1+480											1+500
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL											
1+480											1+500
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO											
1+480											1+500
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											

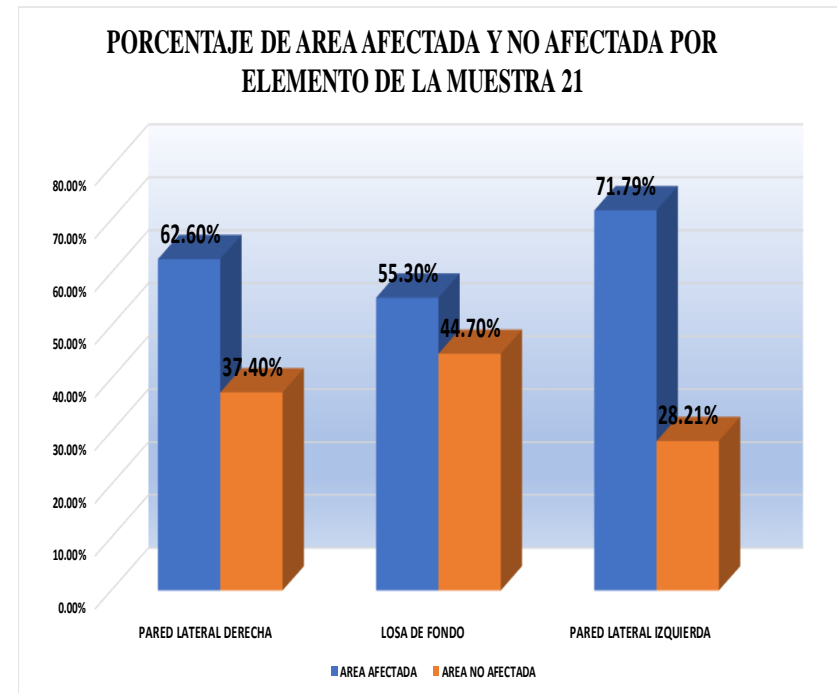
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 98: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 21.**



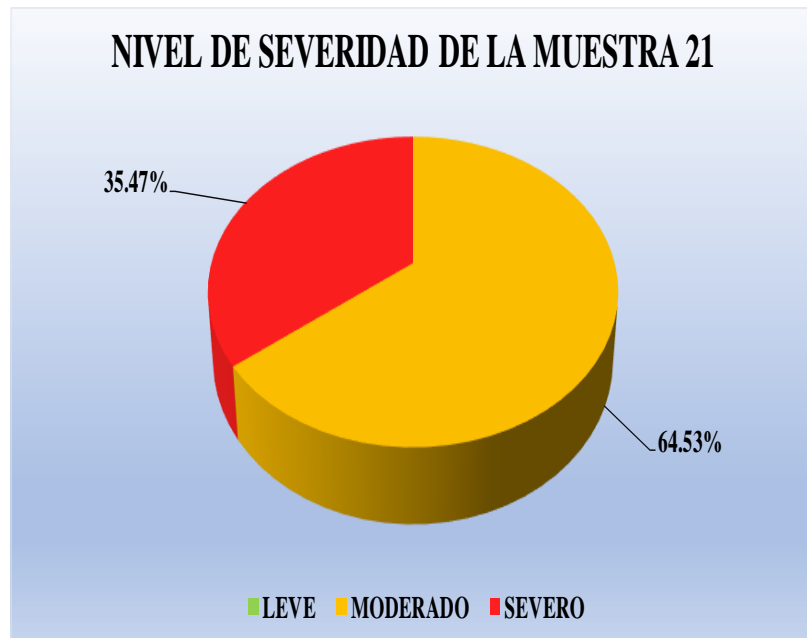
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°99: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 21.**



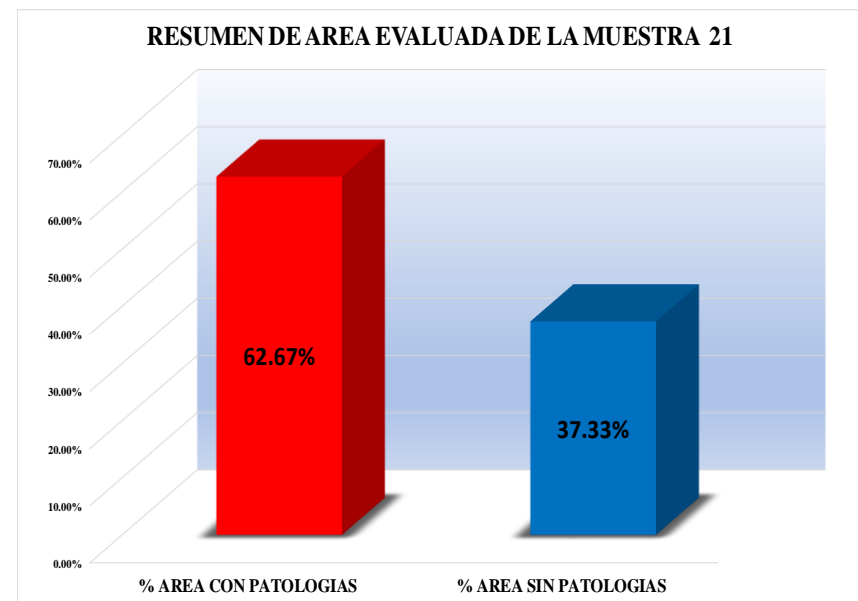
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°100: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 21.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°101: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 21.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Cuadro N°26: Muestras de la Progresiva 1+500 a 1+520.**

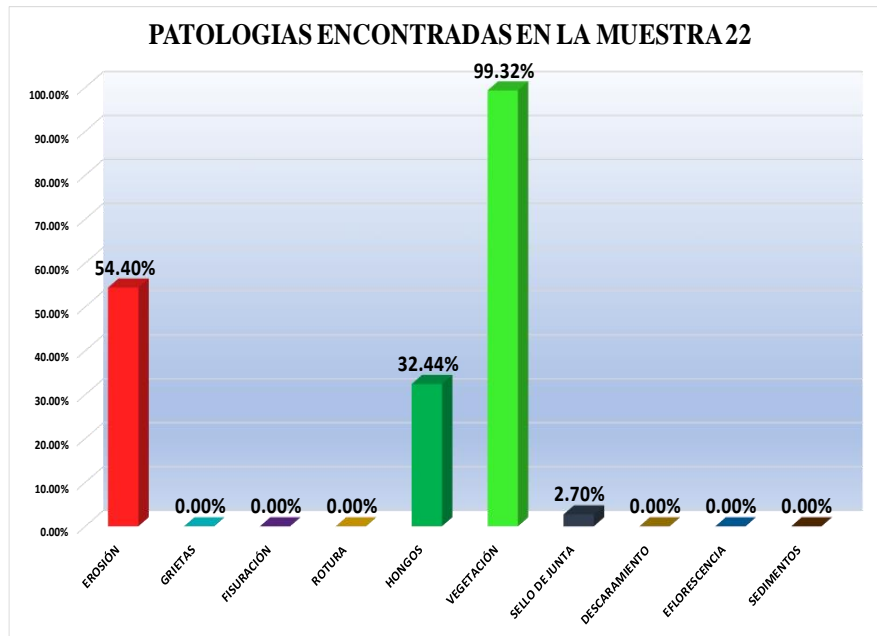
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANCHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUNDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>			PARED LATERAL DERECHA		
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILÓN MUÑOZ					PROGRESIVA	1+500 1+520			LADOS		
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA			PARED LATERAL IZQUIERDA		
DISTRITO	SAN MIGUEL DEL FAIQUE					REGION	PIURA			FECHA		
ABRIL, 2018												
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS									NIVELES DE SEVERIDAD		
01	EROSIÓN	05	HONGOS						09	EFLORESCENCIA	1	LEVE
02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN						10	SEDIMENTOS	2	MODERADO
03	FISURACIÓN	07	SELLO DE JUNTA								3	SEVERO
04	ROTURA	08	DESCARAMIENTO									
UNIDAD DE MUESTRA 22												
PROGRESIVA						1+500 1+520						
PATOLOGÍAS	LADOS					PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA: 12.20 M <sup>2</sup>	12.20 M <sup>2</sup>	ÁREA: 15.00 M <sup>2</sup>	15.00 M <sup>2</sup>	ÁREA: 12.20 M <sup>2</sup>	12.20 M <sup>2</sup>	
						ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00	0.00	0.00%	8.16	54.40%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
03	FISURACIÓN					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
04	ROTURA					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	4.00		6.06	49.66%	0.00	0.00%	1.98	16.22%	
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCARAMIENTO					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
09	EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
10	SEDIMENTOS	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL						8.15	66.78%	8.30	55.30%	8.15	66.78%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		MODERADO		

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO										IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL										IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO										IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA

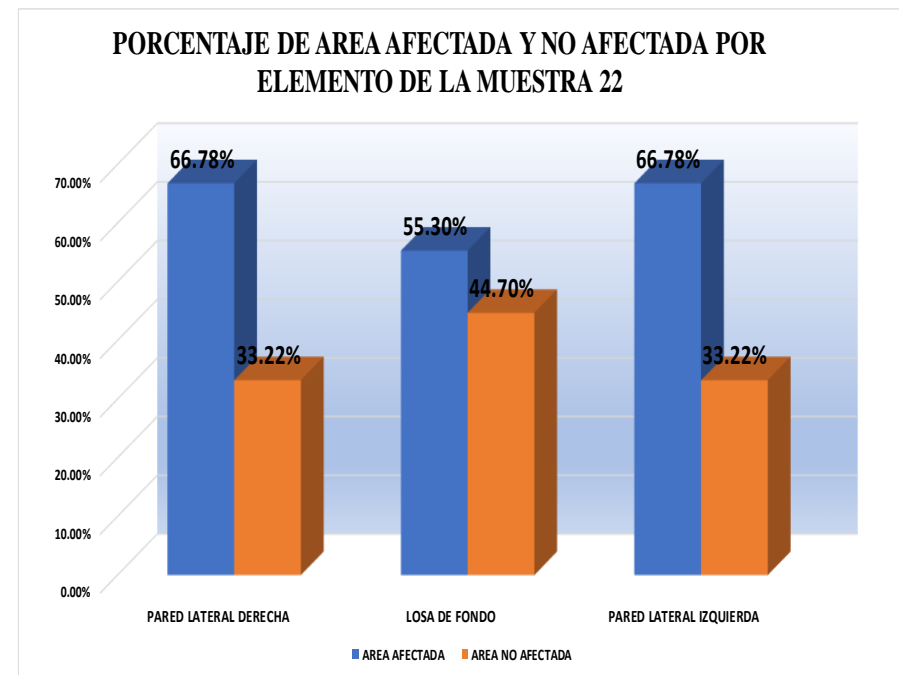
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 102: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 22.**



Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N°103: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 22.**



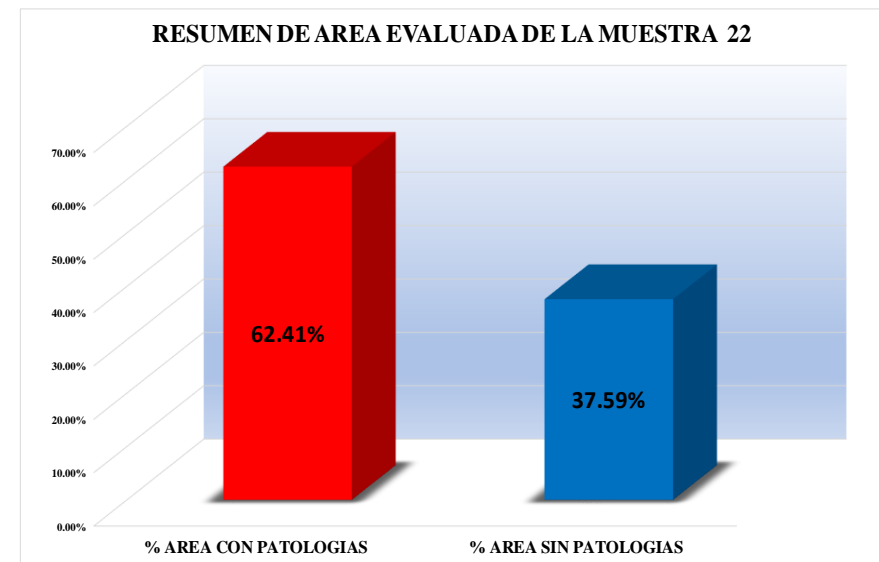
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N°104: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 22.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°105: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 22.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

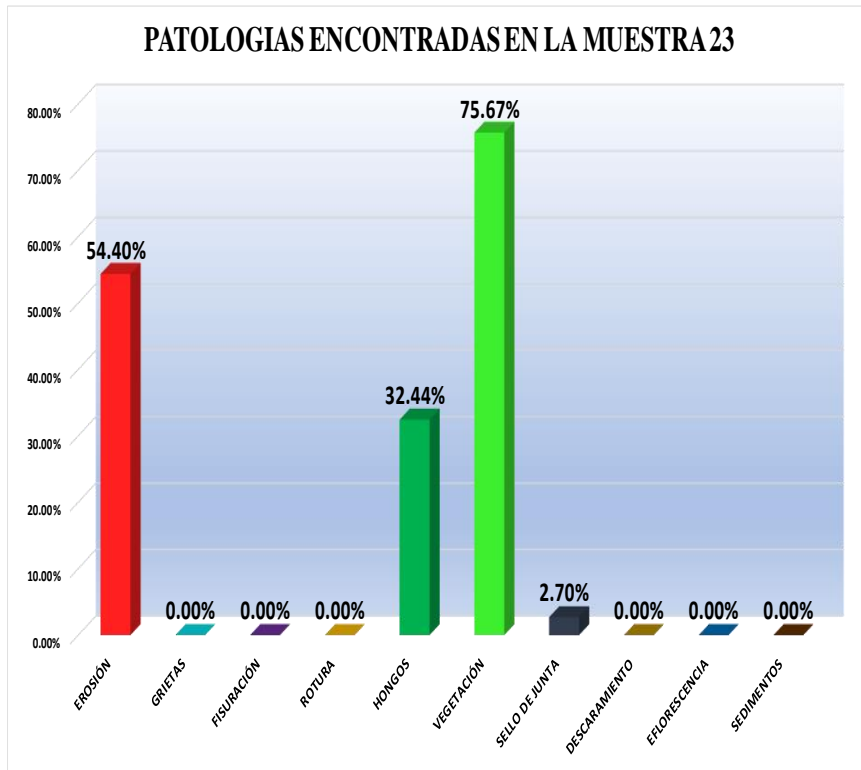
**Cuadro N°27: Muestras de la Progresiva 1+520 a 1+540.**

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANCHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUNDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		PARED LATERAL DERECHA			PLANO DE LA MUESTRA 23
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+520 1+540		LOSA DE FONDO			
CASERIO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA		PARED LATERAL IZQUIERDA			
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA			
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS								NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN	05		HONGOS				09	EFLORESCENCIA	1	LEVE	
02	GRIETAS	06		VEGETACIÓN				10	SEDIMENTOS	2	MODERADO	
03	FISURACIÓN	07		SELLO DE JUNTA						3	SEVERO	
04	ROTURA	08		DESCASCAMIENTO								
UNIDAD DE MUESTRA 23												
PROGRESIVA						1+520 1+540						
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	ÁREA:	15.00 M <sup>2</sup>	ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	
						AREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE AREA CON PATOLOGÍAS	AREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE AREA CON PATOLOGÍAS	AREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE AREA CON PATOLOGÍAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00	0.00	0.00%	8.16	54.40%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
03	FISURACIÓN					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
04	ROTURA					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00	1.98	1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.10	6.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.98	16.22%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	3.00	5.55	5.55	45.48%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.31	4.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	3.68	30.19%	
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCASCAMIENTO					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
09	EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
10	SEDIMENTOS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL						7.64	62.60%	8.30	55.30%	5.77	47.31%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		MODERADO		
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO												
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA												
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL												
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA												
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO												
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA												

Fuente: Elaboración Propia.

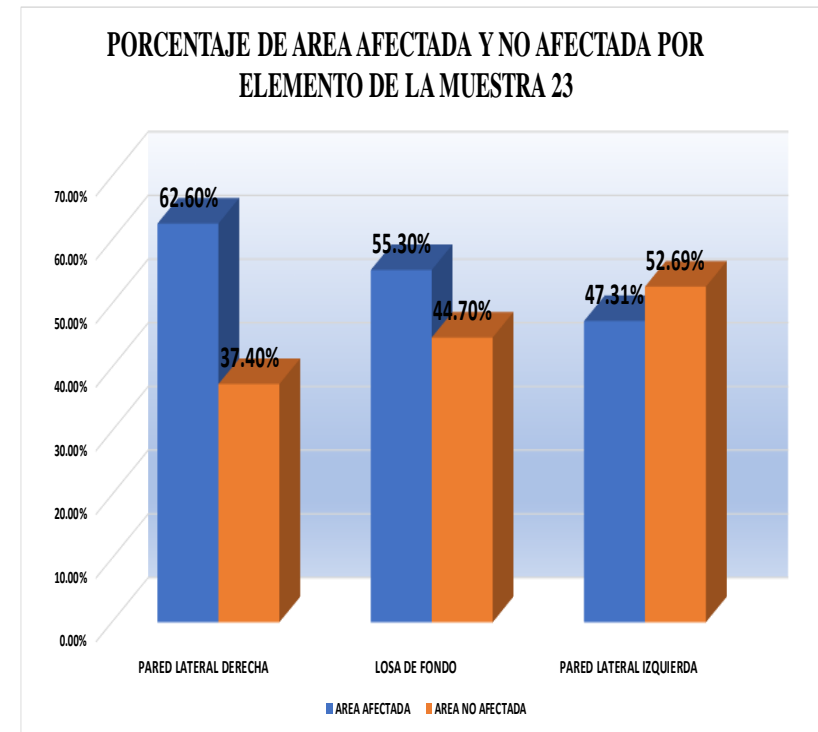


**Gráfico N° 106: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 23.**



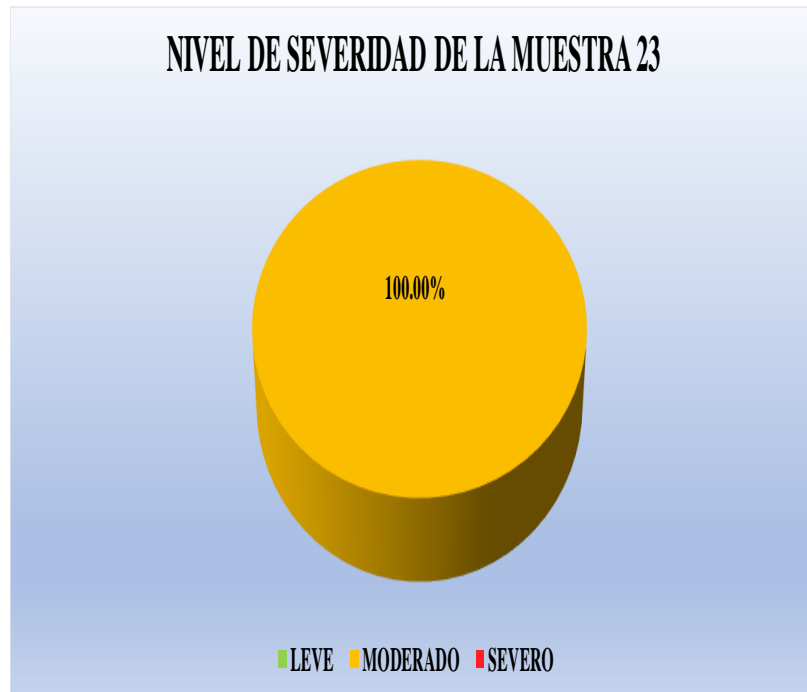
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°107: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 23.**



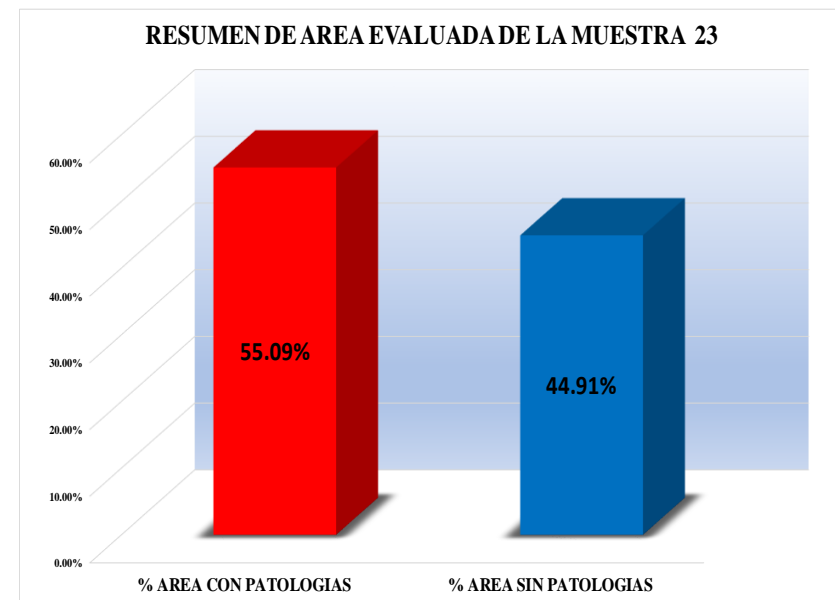
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°108: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 23.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°109: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 23.**



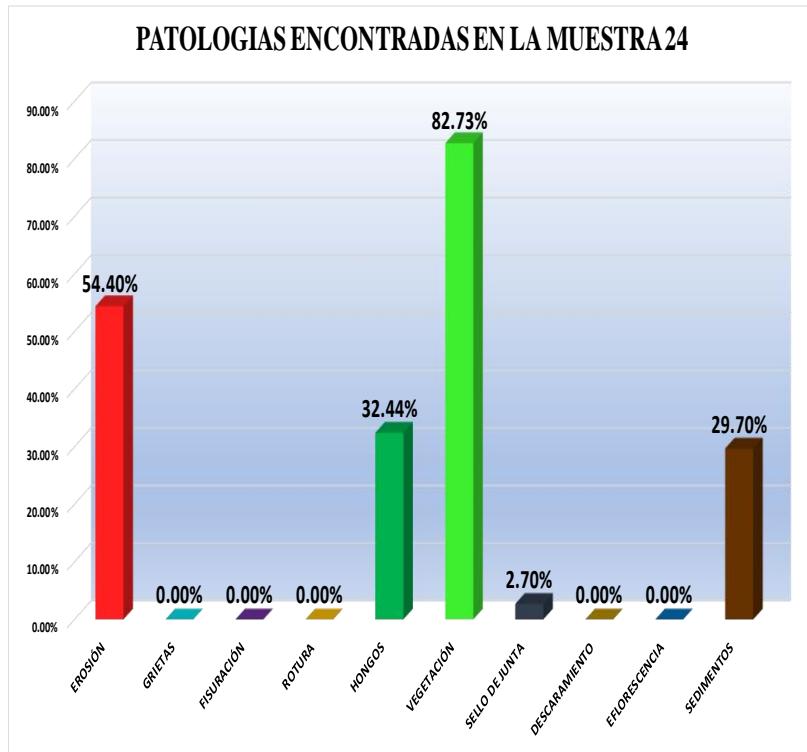
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Cuadro N°28: Muestras de la Progresiva 1+540 a 1+560.**

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+540 1+560			LOSA DE FONDO		
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA			PARED LATERAL IZQUIERDA		
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA	ABRIL, 2018		
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS								NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN	05	HONGOS	09	EFLORESCENCIA	1	LEVE					
02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN	10	SEDIMENTOS	2	MODERADO					
03	FISURACIÓN	07	SELLO DE JUNTA			3	SEVERO					
04	ROTURA	08	DESCASCARAMIENTO									
UNIDAD DE MUESTRA Z4												
PROGRESIVA						1+540 1+560						
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
						ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	ÁREA:	15.00 M <sup>2</sup>	ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00	0.00	0.00%	8.16	54.40%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
03	FISURACIÓN					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
04	ROTURA					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.98	16.22%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	3.00		5.55	45.48%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.51	3.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	4.54	37.25%	
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.90%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.00%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCASCARAMIENTO					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
09	EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
10	SEDIMENTOS	2.97	0.75	2.00		0.00	0.00%	4.46	29.70%	0.00	0.00%	
TOTAL						7.64	62.60%	12.75	85.00%	6.63	54.37%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		SEVERO		MODERADO		
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO												
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA												
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA												
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA												
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA												

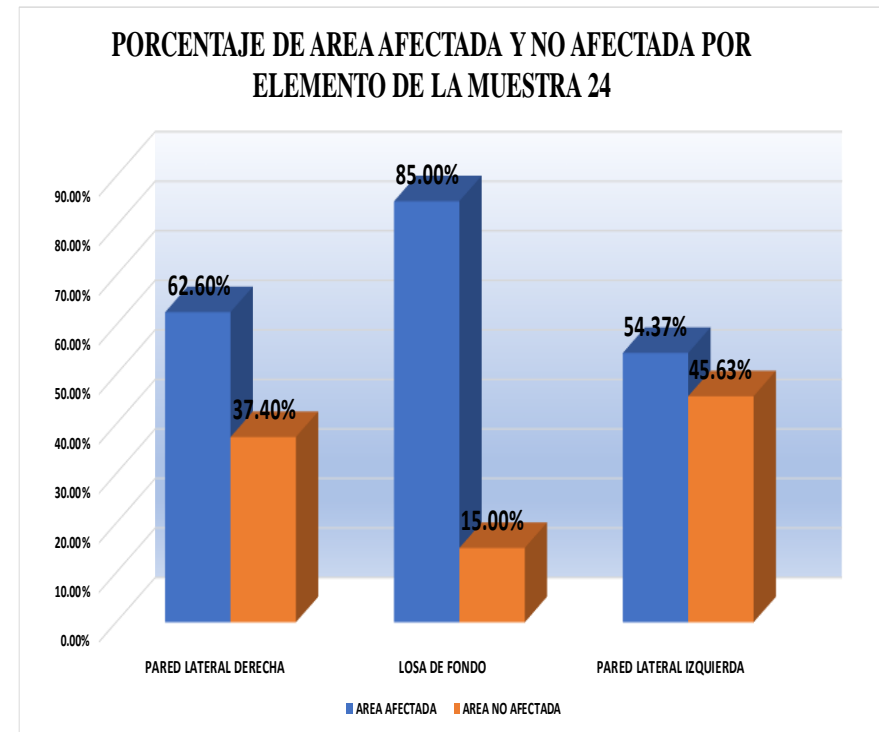
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 110: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 24.**



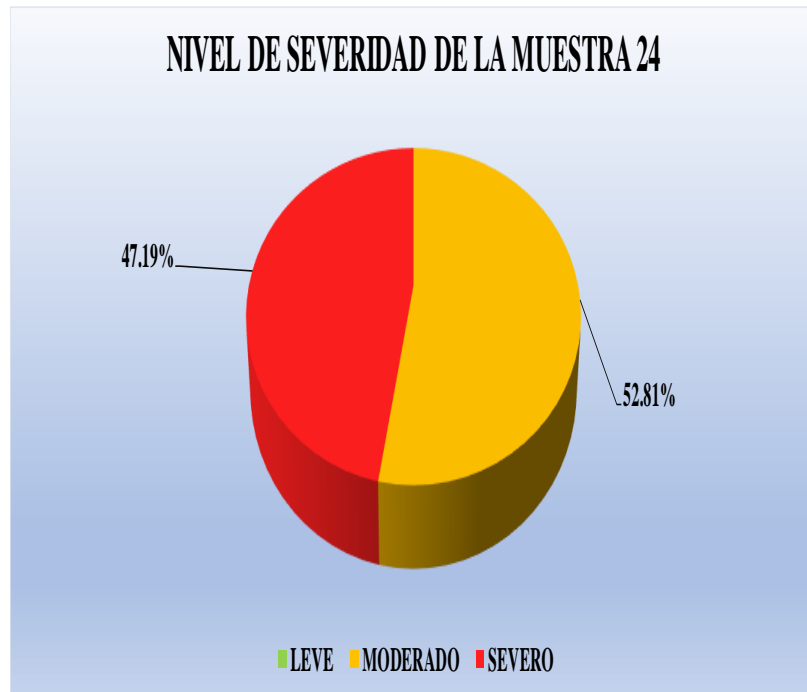
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°111: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 24.**



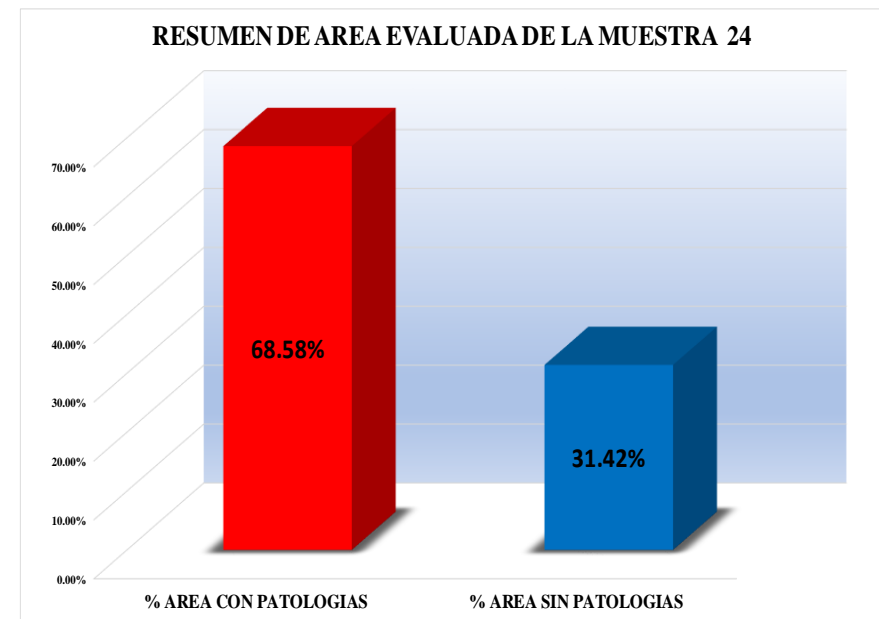
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°112: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 24.**



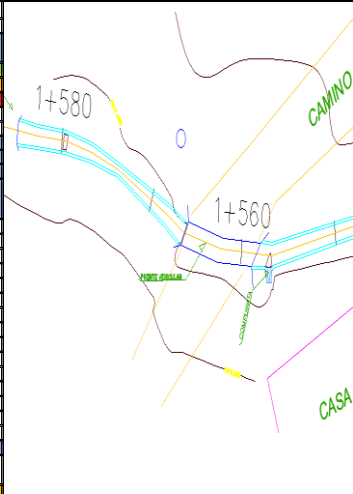
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°113: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 24.**

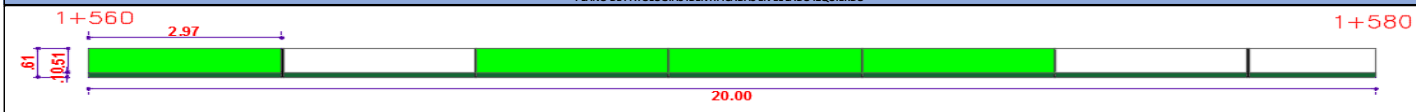
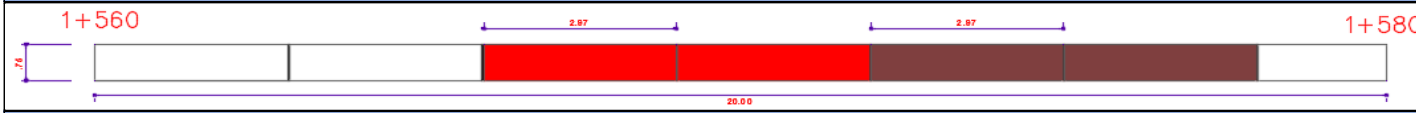



**Fuente: Elaboración Propia.**

### Cuadro N°29: Muestras de la Progresiva 1+560 a 1+580.

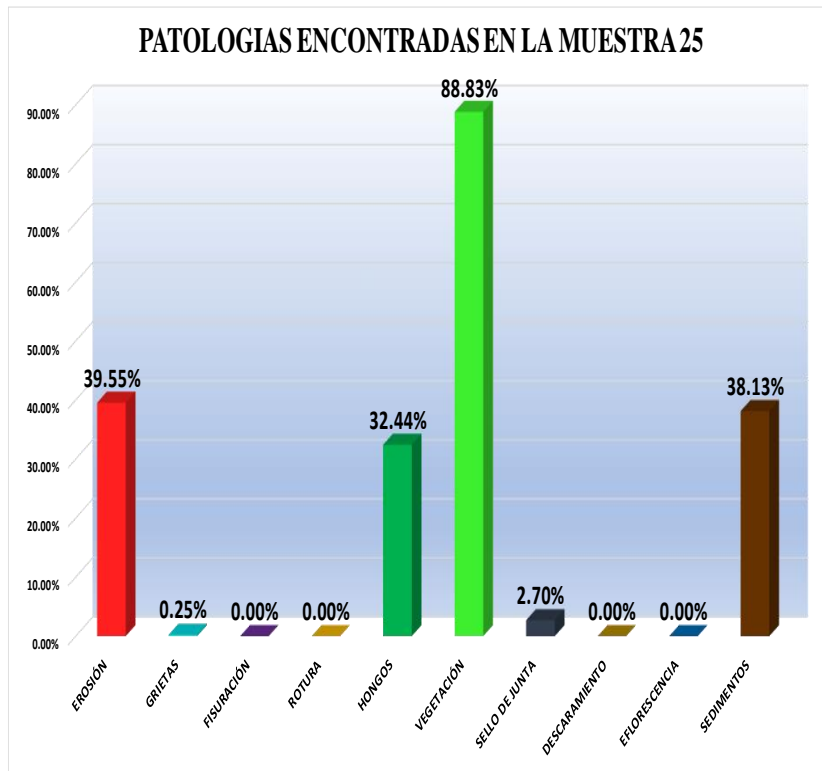
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA														
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBOR, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANCHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+000, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*														
EVALUADOR	DACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA			ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>			LADOS	PARED LATERAL DERECHA			PLANO DE MUESTRA 25 		
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILÓN MUÑOZ			PROGRESIVA	1+560 1+580			LOSA DE FONDO						
CASERIO	SANTA ANA			PROVINCIA	HUANCABAMBA			PARED LATERAL IZQUIERDA						
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE			REGION	PIURA			FECHA			ABRIL, 2018			
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS										NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN	05	HONGOS	09	EFLORESCENCIA	1	LEVE							
02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN	10	SEDIMENTOS	2	MODERADO							
03	FISURACIÓN	07	SELLO DE JUNTA			3	SEVERO							
04	ROTURA	08	DESCASCAMIENTO											
UNIDAD DE MUESTRA 25														
PROGRESIVA														
LADOS					PARED LATERAL DERECHA				LOSA DE FONDO				PARED LATERAL IZQUIERDA	
					12.20 M <sup>2</sup>				15.00 M <sup>2</sup>				12.20 M <sup>2</sup>	
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	2.00	1.00	0.00	0.00%	5.93	39.55%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS	0.61	0.05	1.00		0.03	0.25%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
03	FISURACIÓN					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
04	ROTURA					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.98	16.22%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	3.00		6.29	51.59%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	4.54	37.25%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
07	SELLO DE JUNTA	0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.00%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	0.00	0.00%	
08	DESCASCAMIENTO					0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
09	EFLORESCENCIA	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
10	SEDIMENTOS	2.97	0.75	2.00		0.00	0.00%	5.72	38.13%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
TOTAL						8.41	68.96%	11.79	78.58%	6.63	54.37%			
						MODERADO				MODERADO				

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO													
													
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL													
													
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO													
													

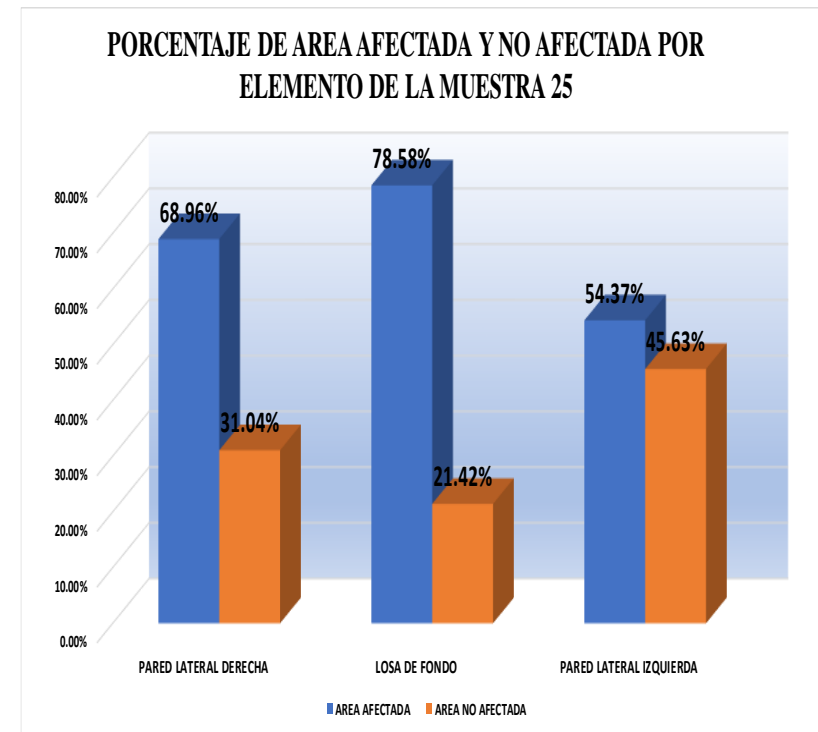
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 114: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 25.**



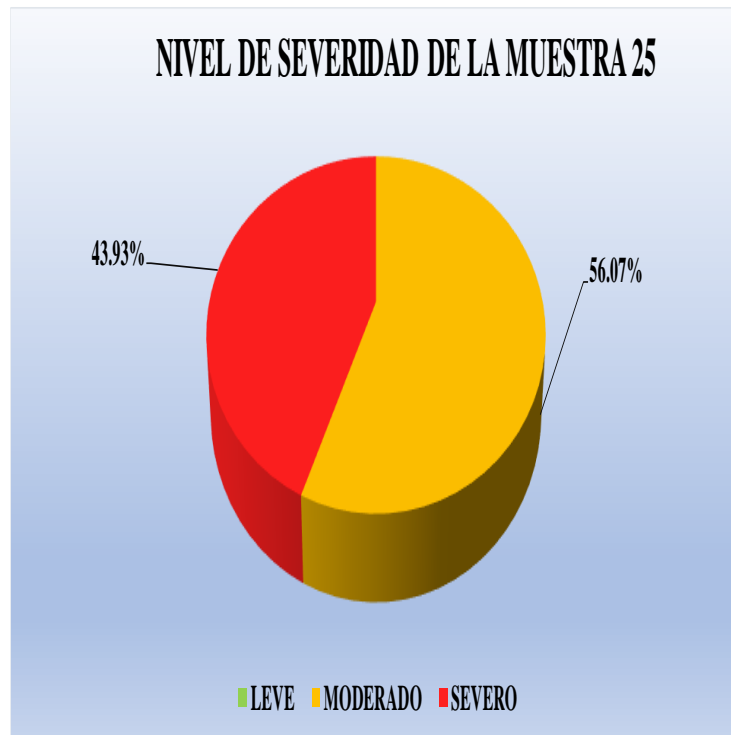
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°115: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 25.**



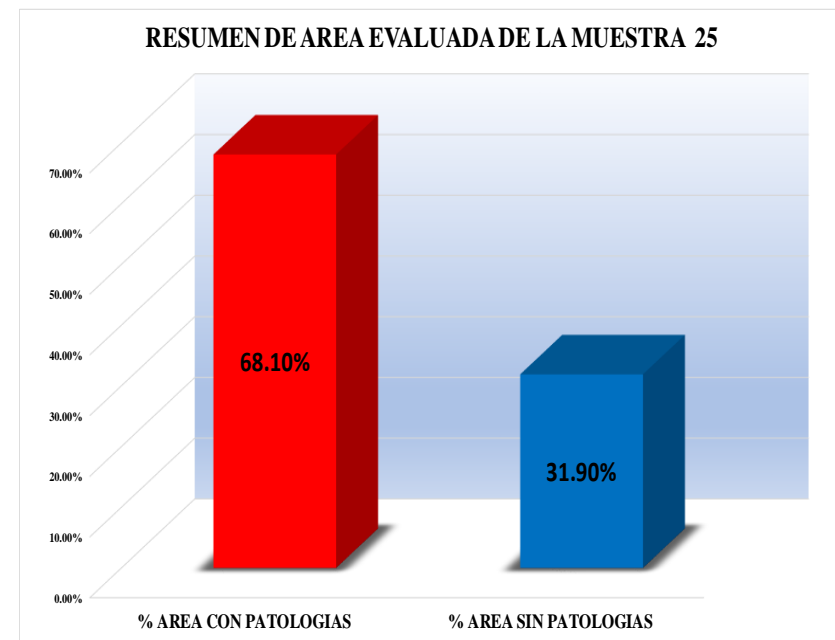
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°116: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 25.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°117: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 25.**



**Fuente: Elaboración Propia.**



**Cuadro N°30: Muestras de la Progresiva 1+580 a 1+600.**

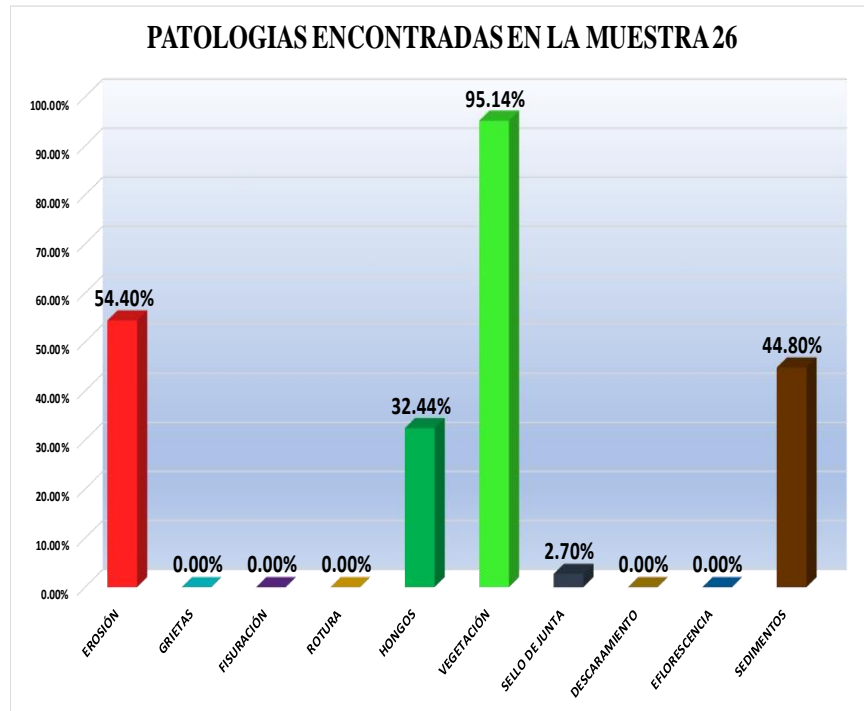
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA													
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUÉ, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*													
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA			
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+580 1+600			LOSA DE FONDO			
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA			PARED LATERAL IZQUIERDA			
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUÉ					REGION	PIURA		FECHA	ABRIL, 2018			
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS								NIVELES DE SEVERIDAD				
01	EROSIÓN	05		HONGOS		09		EFLORESCENCIA	1	LEVE			
02	GRIETAS	06		VEGETACIÓN		10		SEDIMENTOS	2	MODERADO			
03	FISURACIÓN	07		SELLO DE JUNTA					3	SEVERO			
04	ROTURA	08		DESCASCAMIENTO									
UNIDAD DE MUESTRA 26													
PROGRESIVA													
LADOS					PARED LATERAL DERECHA				LOSA DE FONDO			PARED LATERAL IZQUIERDA	
					ÁREA: 12.20 M <sup>2</sup>				ÁREA: 15.00 M <sup>2</sup>			ÁREA: 12.20 M <sup>2</sup>	
PATOLÓGICAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLÓGICAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLÓGICAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLÓGICAS		
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00	0.00	0.00%	8.16	54.40%	0.00	0.00%		
02	GRIETAS												
03	FISURACIÓN												
04	ROTURA												
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
		2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.98	16.22%		
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	4.00		6.06	49.66%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
		2.97	0.51	3.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	5.55	45.48%		
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%		
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%		
08	DESCASCAMIENTO												
09	EFLORESCENCIA												
10	SEDIMENTOS	2.97	0.75	3.00		0.00	0.00%	6.72	44.80%	0.00	0.00%		
TOTAL						8.15	66.78%	15.02	100.00%	7.64	62.60%		
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO				SEVERO		MODERADO	

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											

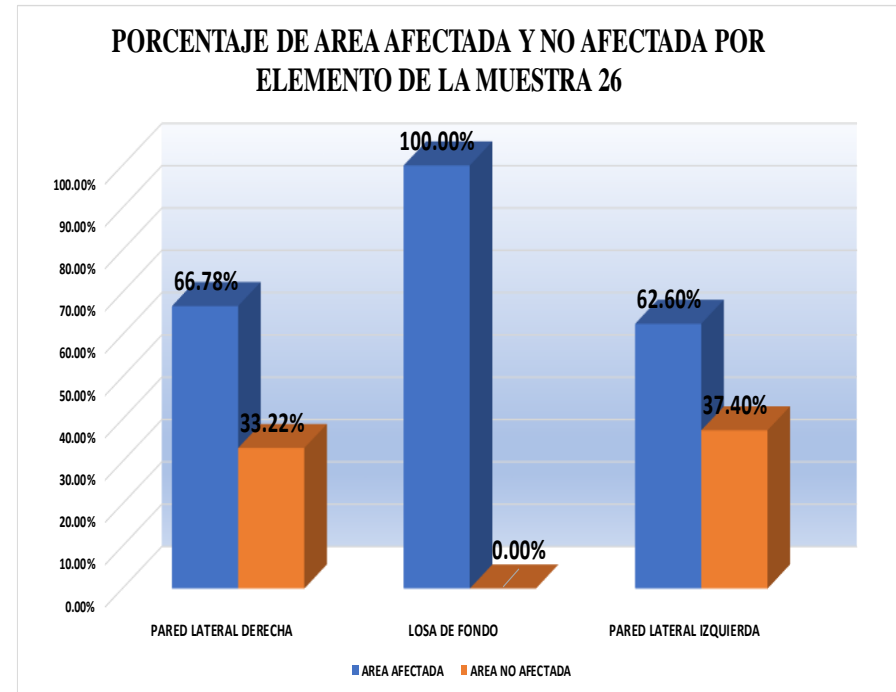
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 118: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 26.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°119: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 26.**



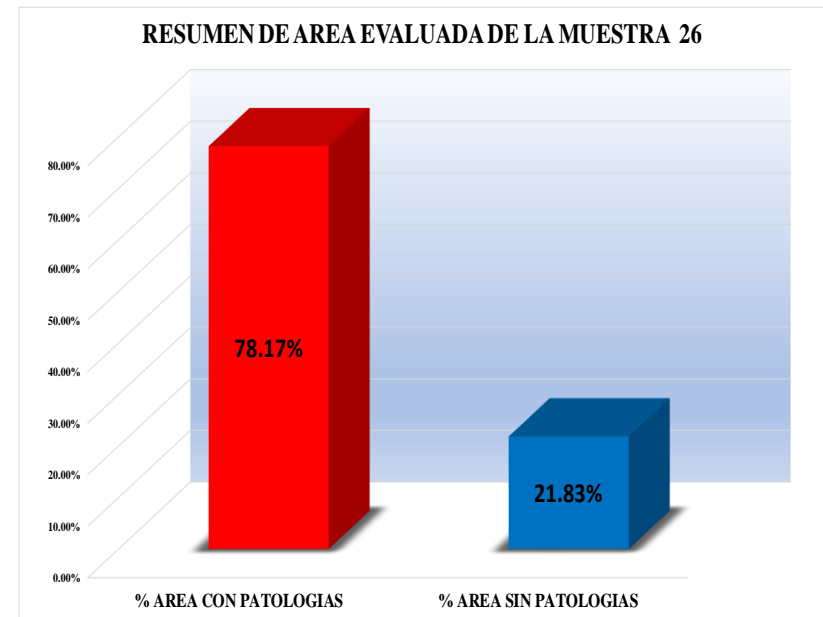
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°120: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 26.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°121: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 26.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Cuadro N°31: Muestras de la Progresiva 1+600 a 1+620.**

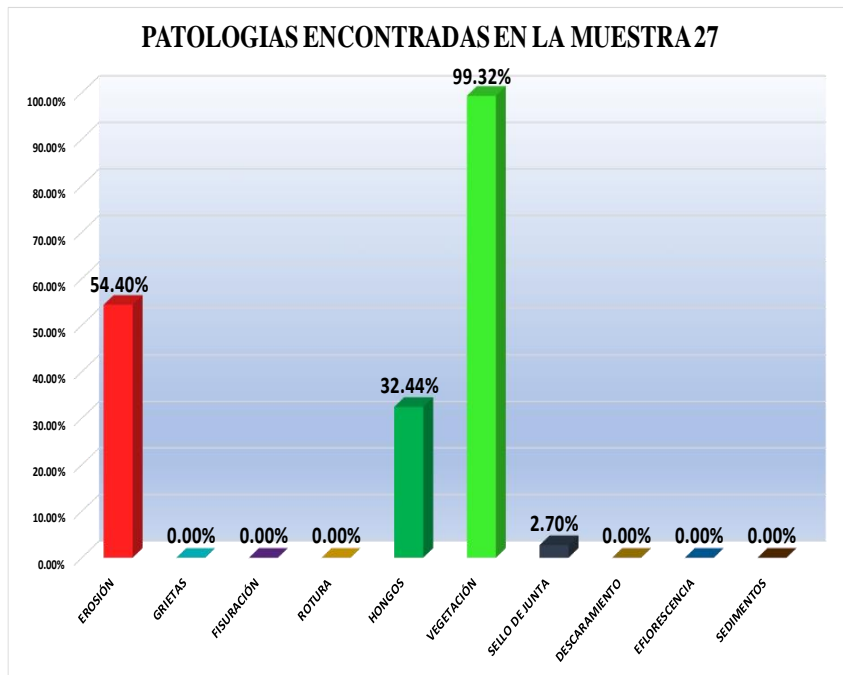
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANCHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+600 1+620			LOSA DE FONDO		
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA			PARED LATERAL IZQUIERDA		
DISTRITO	SAN MIGUEL DEL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA	ABRIL, 2018		
MANUAL DE PATOLOGÍAS												
N°									NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN	05	HONGOS	09	EFLORESCENCIA	1	LEVE					
02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN	10	SEDIMENTOS	2	MODERADO					
03	FISURACIÓN	07	SELO DE JUNTA			3	SEVERO					
04	ROTURA	08	DESCASCAMIENTO									
UNIDAD DE MUESTRA 27												
PROGRESIVA						1+600 1+620						
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
						ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	ÁREA:	15.00 M <sup>2</sup>	ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	
PATOLÓGICAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLÓGICAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLÓGICAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLÓGICAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00	0.00	0.00%	8.16	54.40%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS											
03	FISURACIÓN											
04	ROTURA											
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.98	16.22%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	4.00		6.06	49.66%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.51	4.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	6.06	49.66%	
07	SELO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCASCAMIENTO											
09	EFLORESCENCIA											
10	SEDIMENTOS											
TOTAL						8.15	66.78%	8.30	55.30%	8.15	66.78%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		MODERADO		

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO											
1+600											1+620
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL											
1+600											1+620
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO											
1+600											1+620
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											

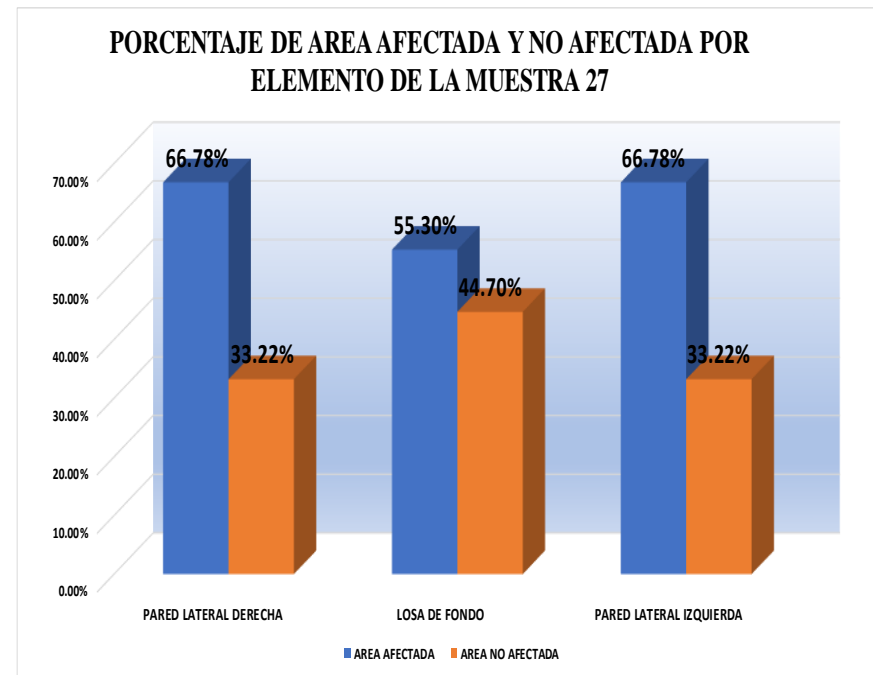
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 122: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 27.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°123: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 27.**



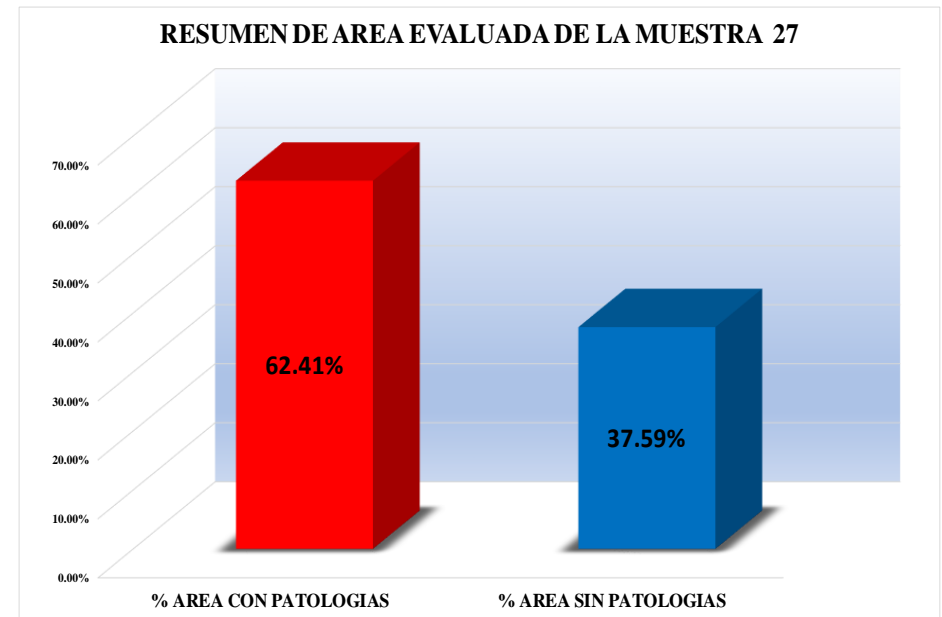
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°124: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 27.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°125: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 27.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

### Cuadro N°32: Muestras de la Progresiva 1+620 a 1+640.

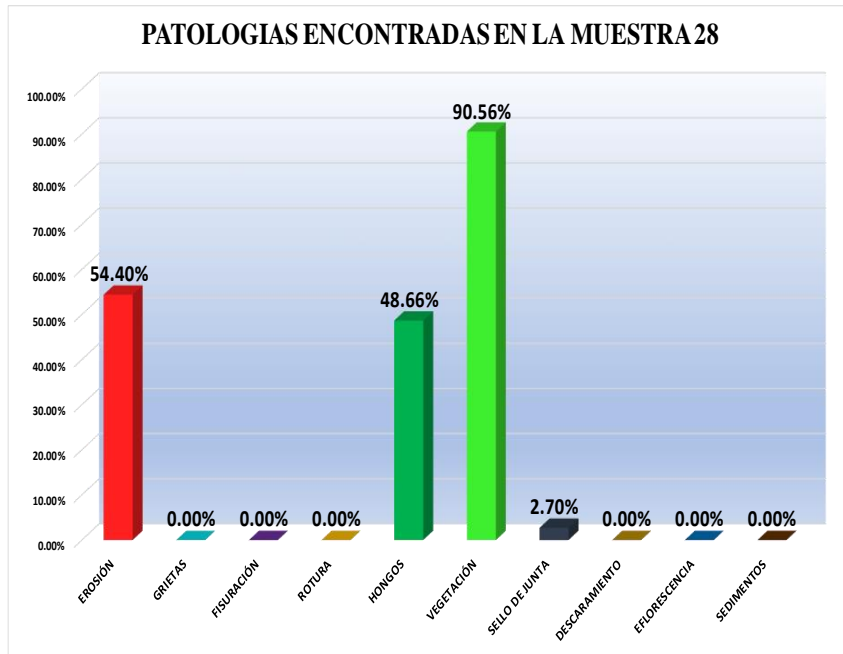
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA														
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*														
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUNDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA				PLANO DE LA MUESTRA 28
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+620 - 1+640		LOSA DE FONDO					
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA		PARED LATERAL IZQUIERDA					
DISTRITO	SAN MIGUEL DEL FAIQUE					REGION	PIURA		ABRIL, 2018					
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS								NIVELES DE SEVERIDAD					
01	EROSIÓN	05	HONGOS	09	EFLORESCENCIA	1	LEVE							
02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN	10	SEDIMENTOS	2	MODERADO							
03	FISURACIÓN	07	SELLO DE JUNTA			3	SEVERO							
04	ROTURA	08	DESCASCAMIENTO											
UNIDAD DE MUESTRA 28														
PROGRESIVA						1+620 - 1+640								
LADOS						PARED LATERAL DERECHA				LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
						ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>		ÁREA:	15.00 M <sup>2</sup>		ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	
PATOLÓGICAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLÓGICAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLÓGICAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLÓGICAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLÓGICAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00	0.00	0.00%	8.16	54.40%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS													
03	FISURACIÓN													
04	ROTURA													
05	HONGOS	2.97	0.15	6.00		2.97	24.33%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.97	24.33%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.15	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.97	24.33%	
		2.97	0.31	6.00		5.52	45.28%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	5.52	45.28%	
		2.97	0.31	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	5.52	45.28%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	0.00	0.00%	
08	DESCASCAMIENTO													
09	EFLORESCENCIA													
10	SEDIMENTOS													
<b>TOTAL</b>						8.60	70.51%	8.30	55.30%	8.60	70.51%			
NIVEL DE SEVERIDAD						SEVERO		MODERADO		SEVERO				

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO													
1+620	3.00											1+640	
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA													
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL													
1+620	2.97											1+640	
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA													
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO													
1+620	3.00											1+640	
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA													

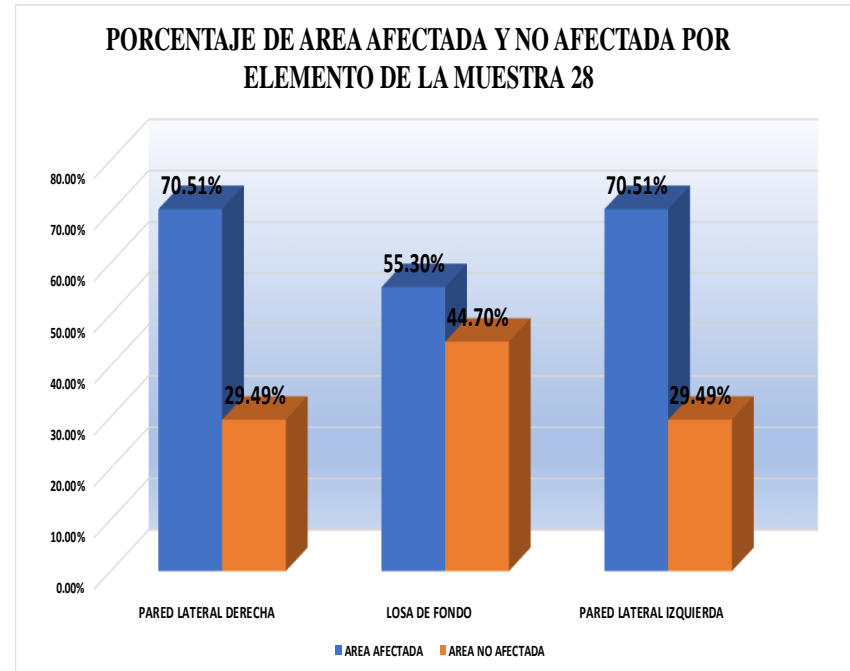
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 126: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 28.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

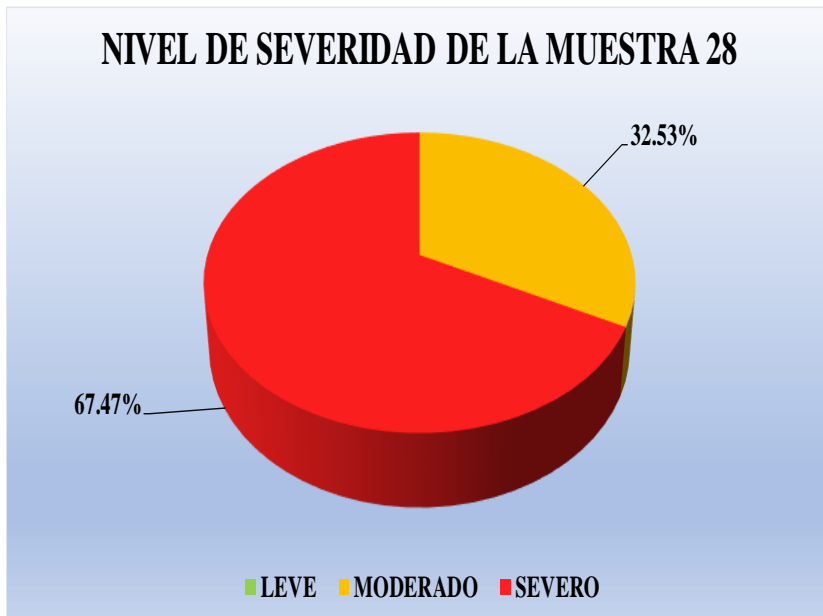
**Gráfico N°127: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 28.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

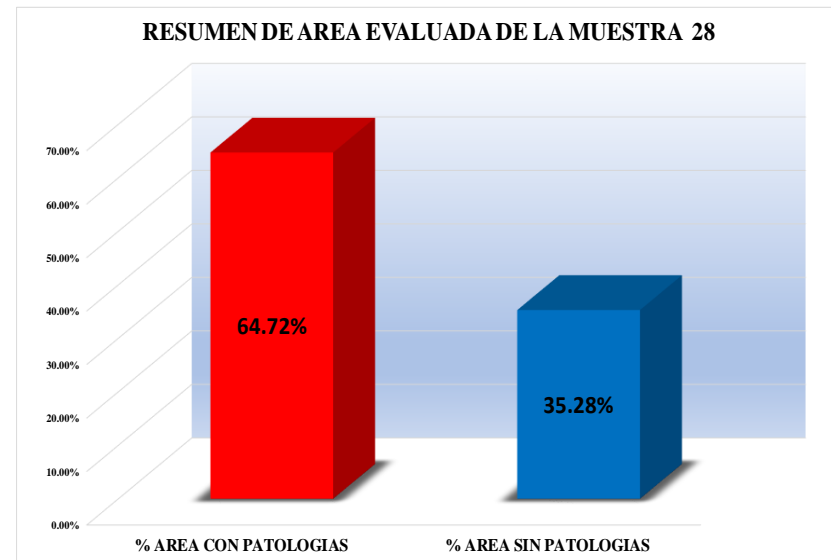


**Gráfico N°128: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 28.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°129: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 28.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

### Cuadro N°33: Muestras de la Progresiva 1+640 a 1+660.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA													
"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANCHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+000, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018"													
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		PLANO DE MUESTRA 29	
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+640 - 1+660		LOSA DE FONDO				
CASERIO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA		PARED LATERAL IZQUIERDA				
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA		ABRIL, 2018		
MANUAL DE PATOLOGÍAS											NIVELES DE SEVERIDAD		
01	EROSIÓN	05	HONGOS	09	EFLORESCENCIA					1	LEVE		
02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN	10	SEDIMENTOS					2	MODERADO		
03	FISURACIÓN	07	SELLO DE JUNTA							3	SEVERO		
04	ROTURA	08	DESCASCAMIENTO										
UNIDAD DE MUESTRA 29													
PROGRESIVA													
LADOS					PARED LATERAL DERECHA				LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
					ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>		ÁREA:	15.00 M <sup>2</sup>		ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00	0.00	0.00%	8.16	54.40%	0.00	0.00%		
02	GRIETAS												
03	FISURACIÓN												
04	ROTURA												
05	HONGOS	2.97	0.15	6.00		2.97	24.33%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.97	24.33%
06	VEGETACIÓN	2.97	0.15	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.97	24.33%
07	SELLO DE JUNTA	2.97	0.51	3.00		5.55	45.48%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
08	ROTURA	2.97	0.51	4.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	6.06	49.66%
09	HONGOS	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
10	VEGETACIÓN	0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
11	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	0.00	0.00%
12	DESCASCAMIENTO												
13	EFLORESCENCIA												
14	SEDIMENTOS												
TOTAL						8.63	70.71%	8.30	55.30%	9.14	74.89%		
NIVEL DE SEVERIDAD						SEVERO		MODERADO		SEVERO			

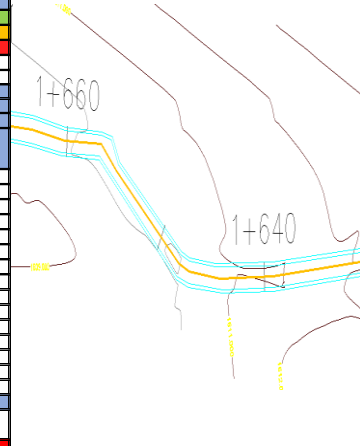


IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA



IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA

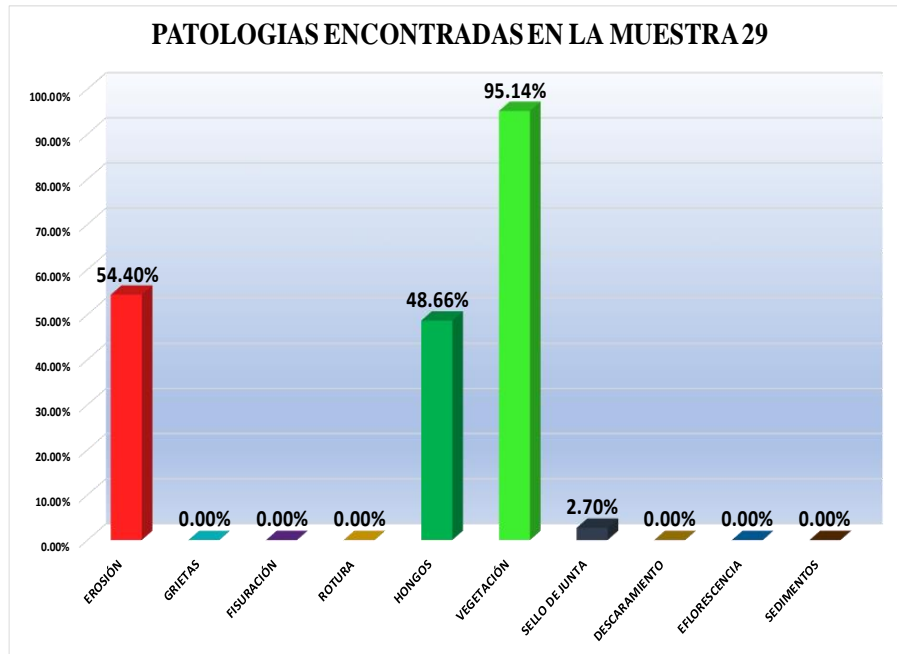


IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA



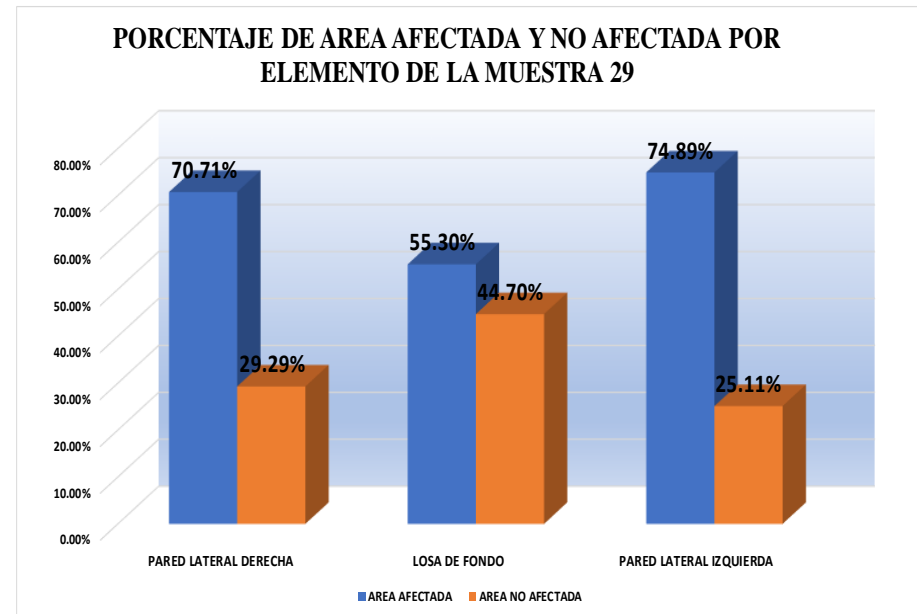
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 130: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 29.**



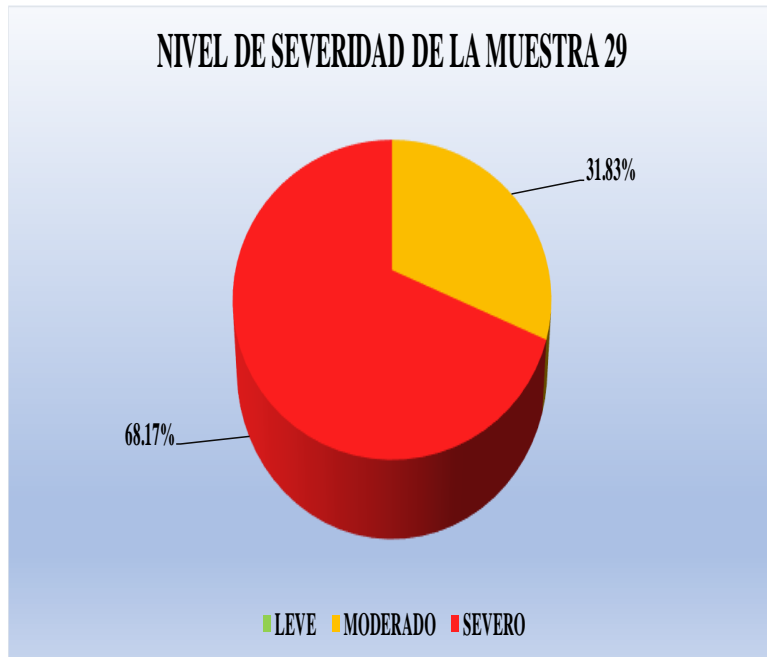
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°131: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 29.**



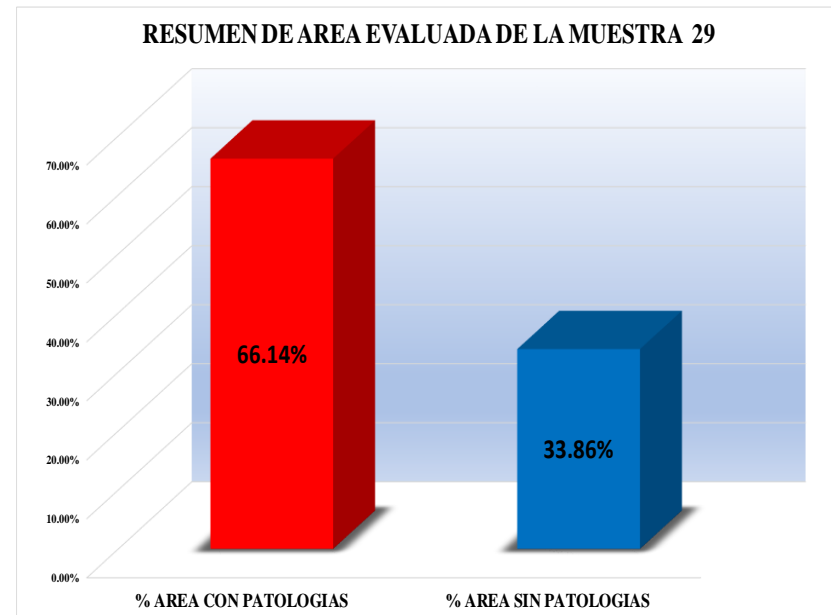
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°132: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 29.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°133: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 29.**



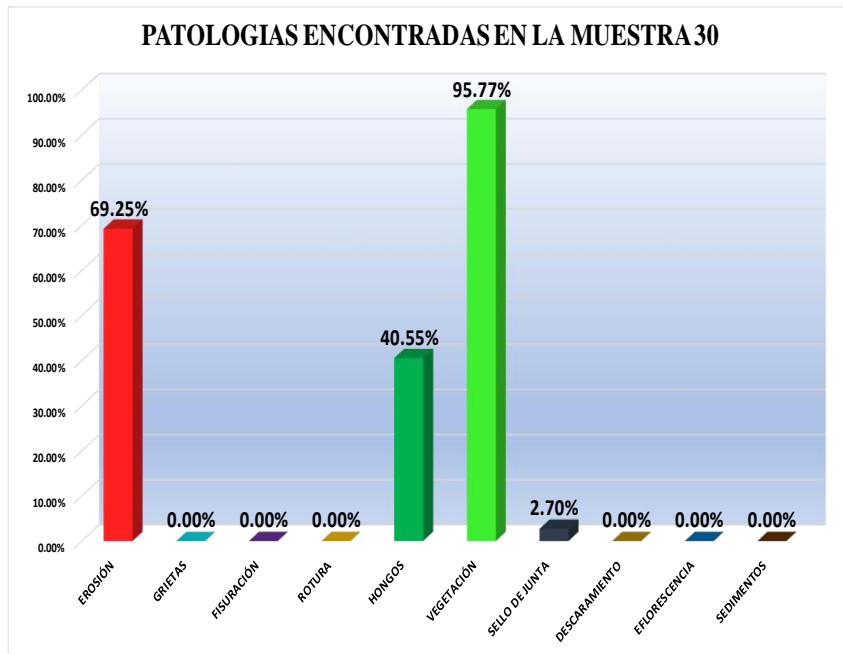
**Fuente: Elaboración Propia.**

### Cuadro N°34: Muestras de la Progresiva 1+660 a 1+680.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA																																		
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr> <td>EVALUADOR</td><td>BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA</td> <td>ÁREA TOTAL</td><td>39.40 M<sup>2</sup></td> <td>LADOS</td><td></td> </tr> <tr> <td>ASESOR</td><td>MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ</td> <td>PROGRESIVA</td><td>1+660 - 1+680</td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CASERO</td><td>SANTA ANA</td> <td>PROVINCIA</td><td>HUANCABAMBA</td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>DISTRITO</td><td>SAN MIGUEL DEL FAIQUE</td> <td>REGION</td><td>PIURA</td> <td>FECHA</td><td>ABRIL, 2018</td> </tr> </table>	EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA	ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>	LADOS		ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ	PROGRESIVA	1+660 - 1+680			CASERO	SANTA ANA	PROVINCIA	HUANCABAMBA			DISTRITO	SAN MIGUEL DEL FAIQUE	REGION	PIURA	FECHA	ABRIL, 2018	PARED LATERAL DERECHA			PARED LATERAL IZQUIERDA			LOSA DE FONDO			PLANO DE LA MUESTRA 30
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA	ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>	LADOS																														
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ	PROGRESIVA	1+660 - 1+680																															
CASERO	SANTA ANA	PROVINCIA	HUANCABAMBA																															
DISTRITO	SAN MIGUEL DEL FAIQUE	REGION	PIURA	FECHA	ABRIL, 2018																													
MANUAL DE PATOLOGÍAS																																		
N°										NIVELES DE SEVERIDAD																								
01	EROSIÓN	05	HONGOS	09	EFLORESCENCIA	1	LEVE																											
02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN	10	SEDIMENTOS	2	MODERADO																											
03	FISURACIÓN	07	SELLO DE JUNTA			3	SEVERO																											
04	ROTURA	08	DESCASCAMIENTO																															
UNIDAD DE MUESTRA 30																																		
PROGRESIVA																																		
LADOS					PARED LATERAL DERECHA				LOSA DE FONDO			PARED LATERAL IZQUIERDA																						
					ÁREA: 12.20 M <sup>2</sup>				ÁREA: 15.00 M <sup>2</sup>			ÁREA: 12.20 M <sup>2</sup>																						
PATOLOGIAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGIAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGIAS	ÁREA CON PATOLOGIAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGIAS	ÁREA CON PATOLOGIAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGIAS																							
01	EROSIÓN	2.97	0.75	4.00	1.00	0.00	0.00%	10.39	69.25%	0.00	0.00%																							
02	GRIETAS																																	
03	FISURACIÓN																																	
04	ROTURA																																	
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																							
		2.97	0.15	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.97	24.33%																							
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	3.00		5.55	45.48%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																							
		2.97	0.31	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	6.13	50.29%																							
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.90%	0.00	0.00%	0.00	0.00%																							
07	SELLO DE JUNTA	0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.00%	0.14	0.90%	0.00	0.00%																							
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.11	0.90%																							
08	DESCASCAMIENTO																																	
09	EFLORESCENCIA																																	
10	SEDIMENTOS																																	
TOTAL						7.64	62.60%	10.52	70.15%	9.21	75.52%																							
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		SEVERO		SEVERO																								
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO												IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA																						
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL												IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA																						
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO												IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA																						

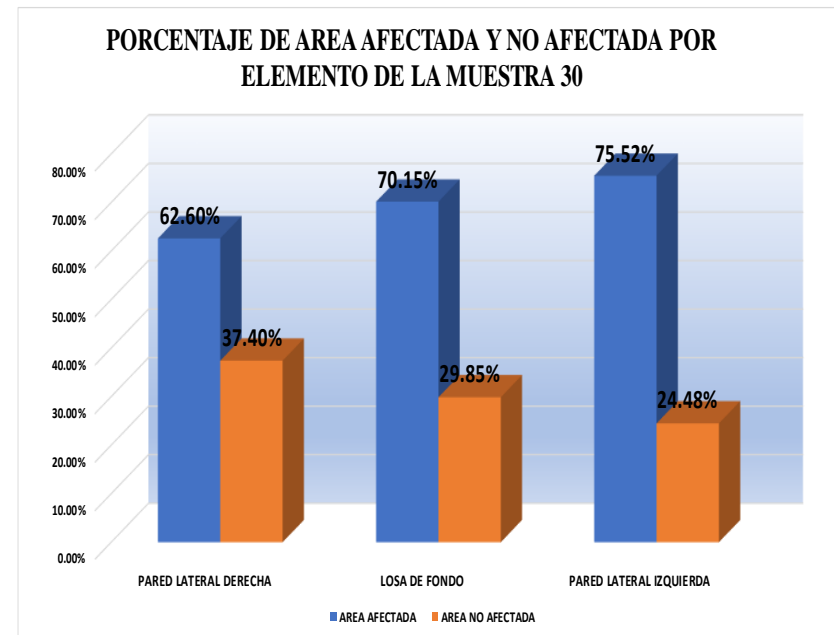
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 134: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 30.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°135: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 30.**



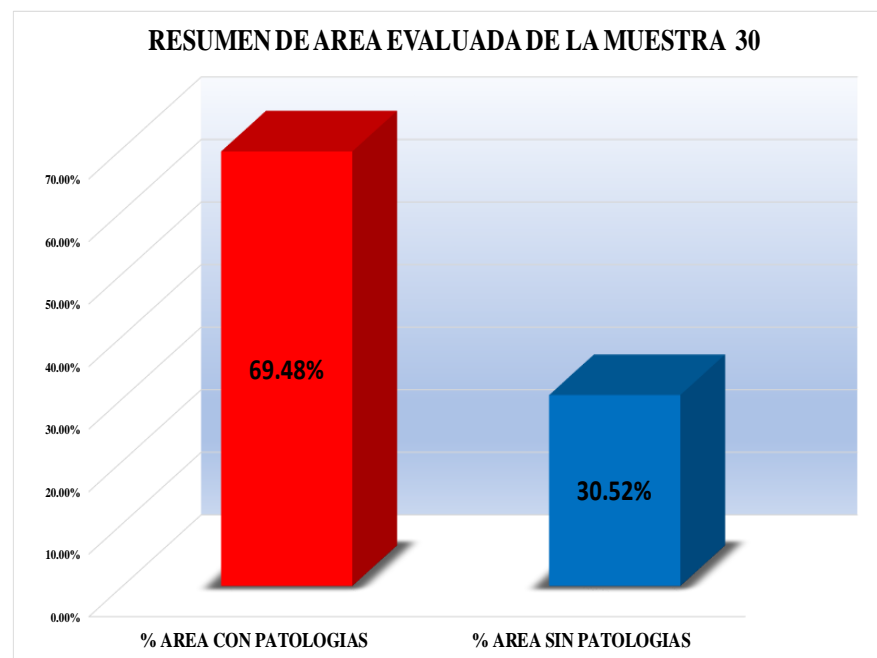
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°136: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 30.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°137: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 30.**

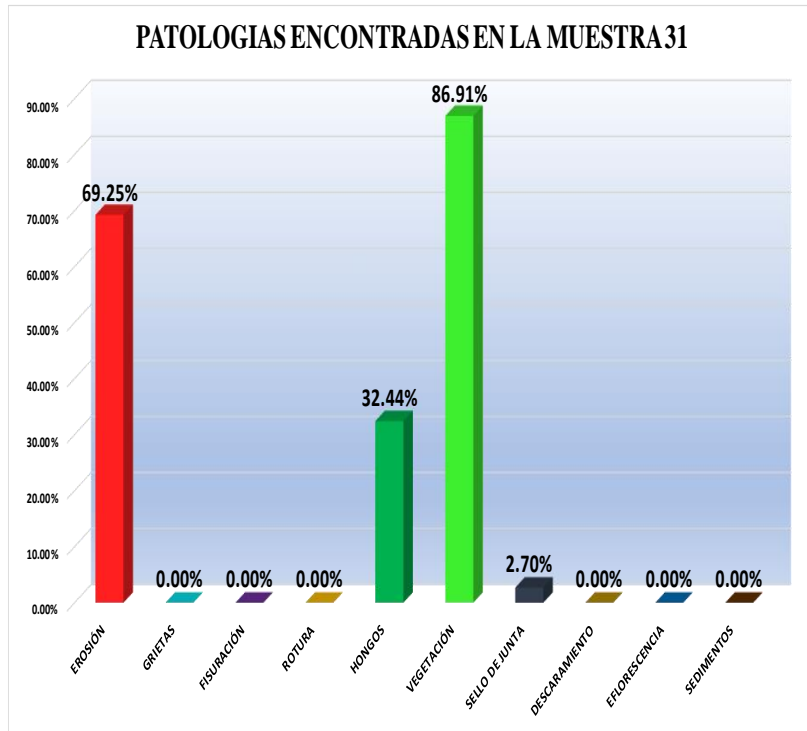


**Fuente: Elaboración Propia.**



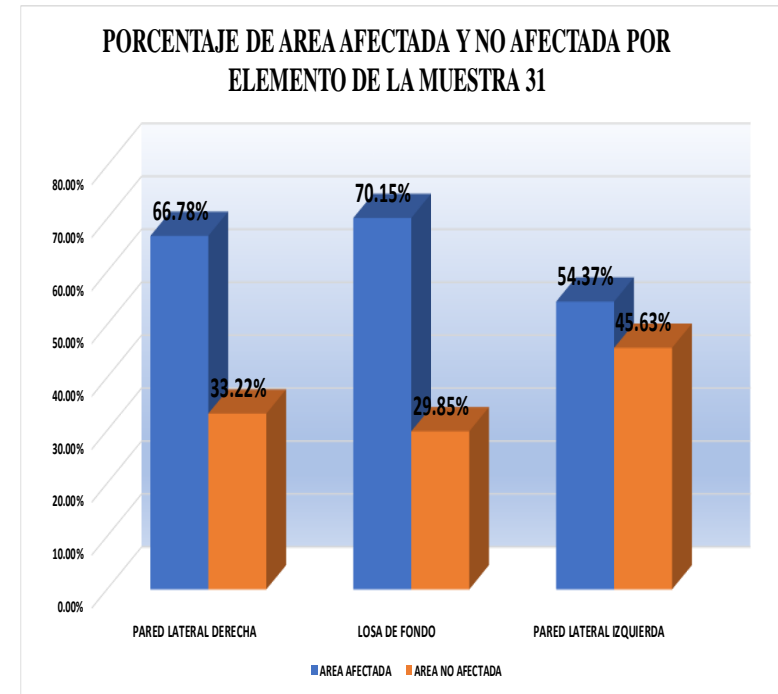


**Gráfico N° 138: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 31.**



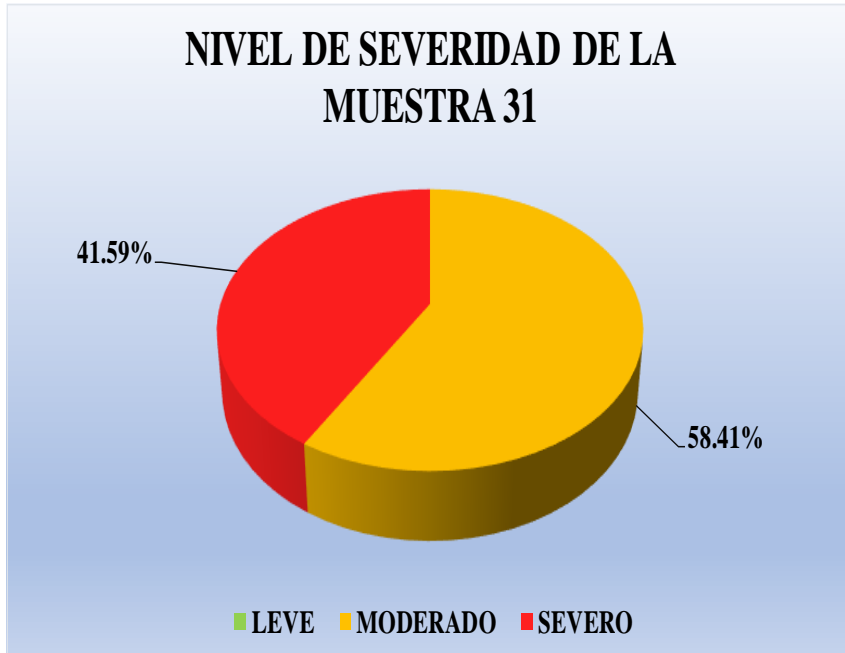
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°139: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 31.**



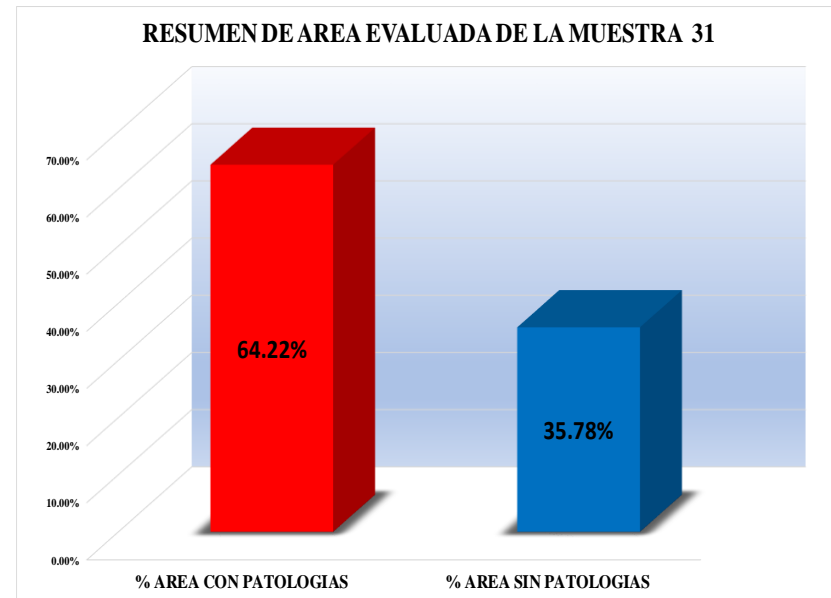
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°140: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 31.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°141: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 31.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

### Cuadro N°36: Muestras de la Progresiva 1+700 a 1+720.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+000, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018"												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		PLANO DE LA MUESTRA 32
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILÓN MUÑOZ					PROGRESIVA	1+700-1+720		LOSA DE FONDO			
CASERIO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA		PARED LATERAL IZQUIERDA			
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA		ABRIL, 2018	
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS										NIVELES DE SEVERIDAD	
01	EROSIÓN	05	HONGOS	09	EFLORESCENCIA	1	LEVE					
02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN	10	SEDIMENTOS	2	MODERADO					
03	FISURACIÓN	07	SELLO DE JUNTA			3	SEVERO					
04	ROTURA	08	DESCASCAMIENTO									
UNIDAD DE MUESTRA 32												
PROGRESIVA						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
LADOS						ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	ÁREA:	15.00 M <sup>2</sup>	ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPOSOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00	0.00	0.00%	8.16	54.40%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS											
03	FISURACIÓN											
04	ROTURA											
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.98	16.22%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	3.00		5.55	45.48%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.51	4.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	6.06	49.66%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
07	SELLO DE JUNTA	0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCASCAMIENTO											
09	EFLORESCENCIA											
10	SEDIMENTOS											
TOTAL						7.64	62.60%	8.30	55.30%	8.15	66.78%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		MODERADO		




IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA




IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA



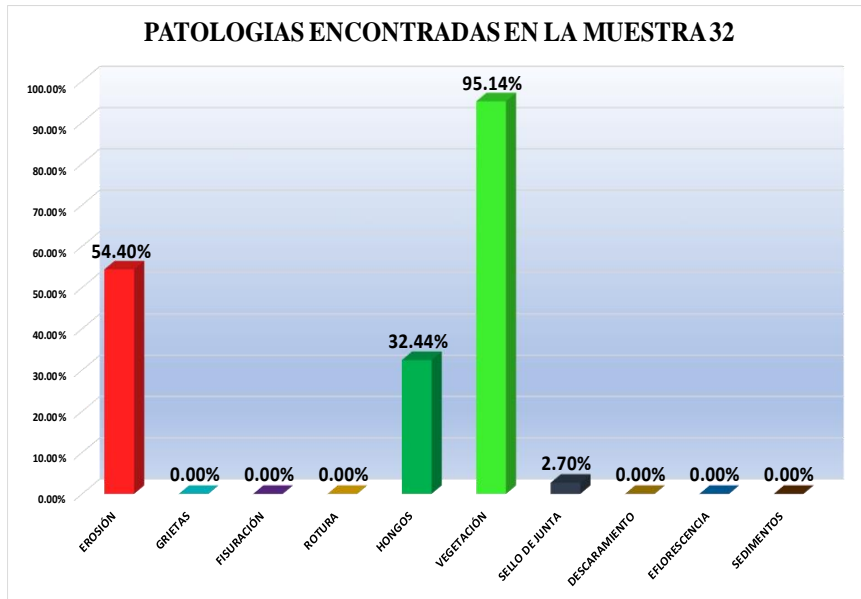


IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA



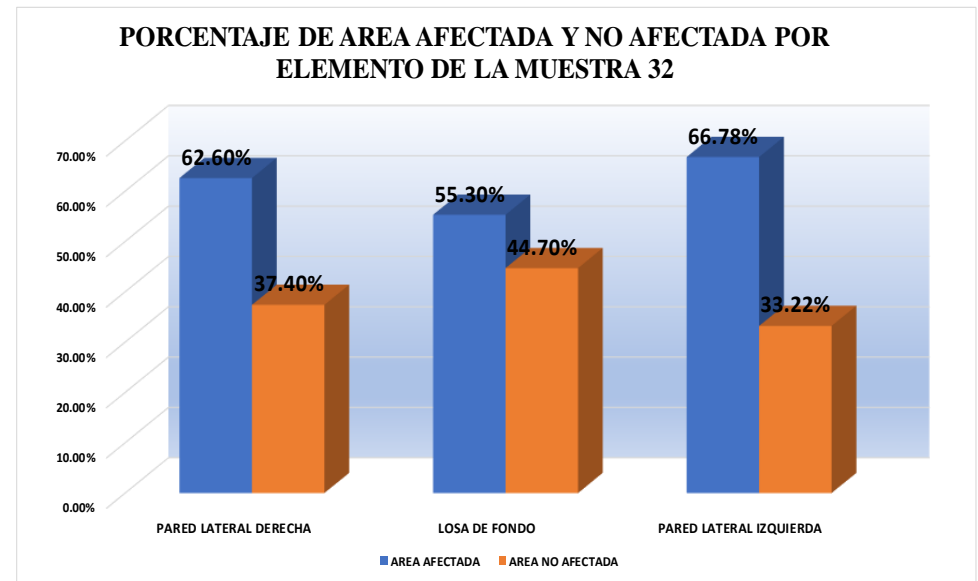
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 142: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 32.**



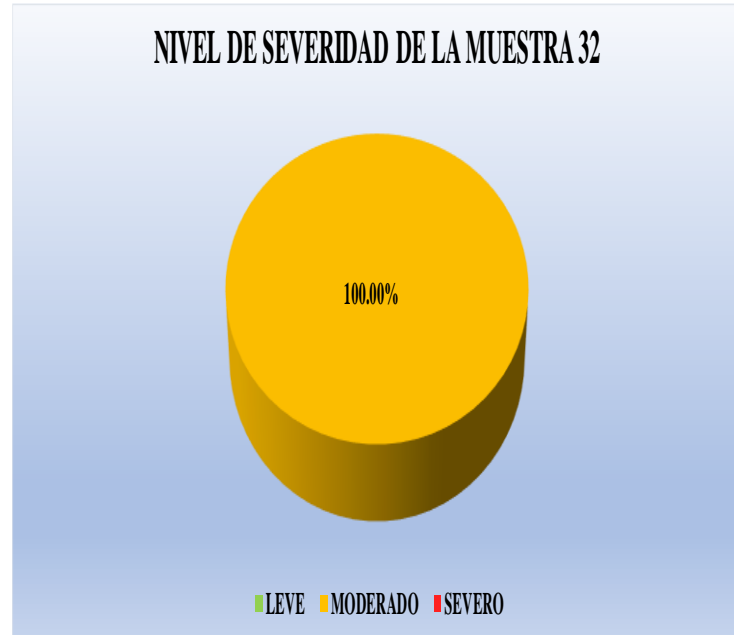
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°143: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 32.**



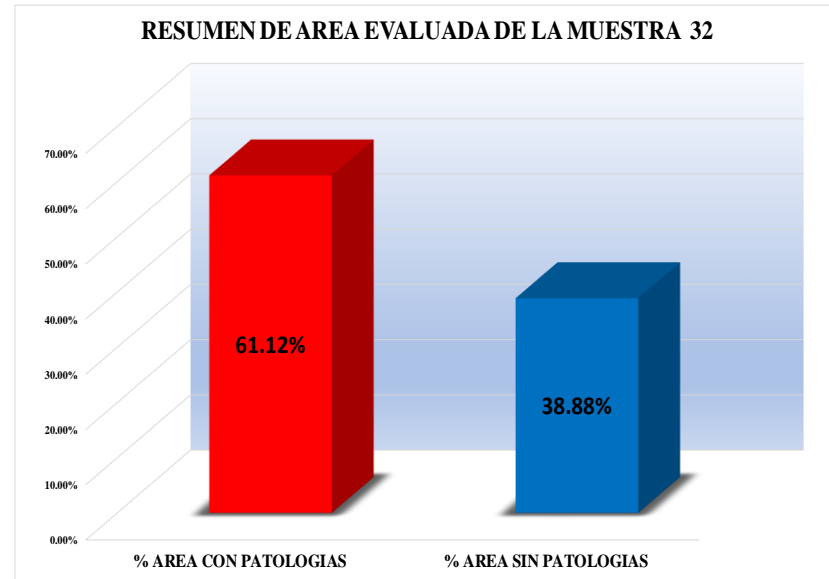
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°144: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 32.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°145: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 32.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

### Cuadro N°37: Muestras de la Progresiva 1+720 a 1+740.

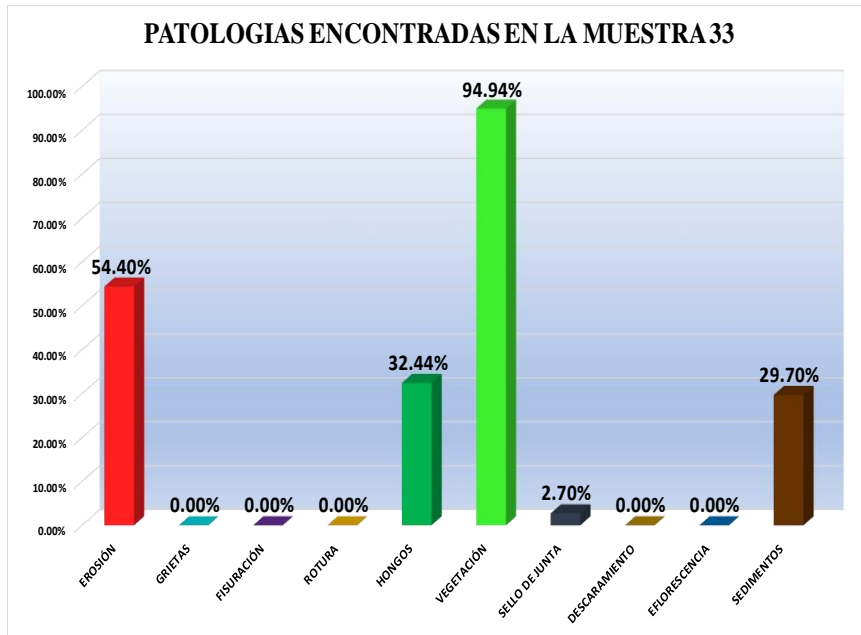
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		PLANO DE LA MUESTRA 33
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+720- 1+740		LOSA DE FONDO			
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA		PARED LATERAL IZQUIERDA			
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA		ABRIL, 2018	
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS								NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN	05	HONGOS	09	EFLORESCENCIA	1	LEVE					
02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN	10	SEDIMENTOS	2	MODERADO					
03	FISURACIÓN	07	SELLO DE JUNTA			3	SEVERO					
04	ROTURA	08	DESCASCAMIENTO									
UNIDAD DE MUESTRA 33												
PROGRESIVA						1+720- 1+740						
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	ÁREA:	15.00 M <sup>2</sup>	ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	
						ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00	0.00	0.00%	8.16	54.40%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS											
03	FISURACIÓN											
04	ROTURA											
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.98	16.22%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	4.00		6.06	49.66%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.31	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	5.52	45.28%	
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCASCAMIENTO											
09	EFLORESCENCIA											
10	SEDIMENTOS	2.97	0.75	2.00				4.46	29.70%			
<b>TOTAL</b>						8.15	66.78%	12.75	85.00%	7.61	62.40%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		SEVERO		MODERADO		

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO												
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL												
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO												

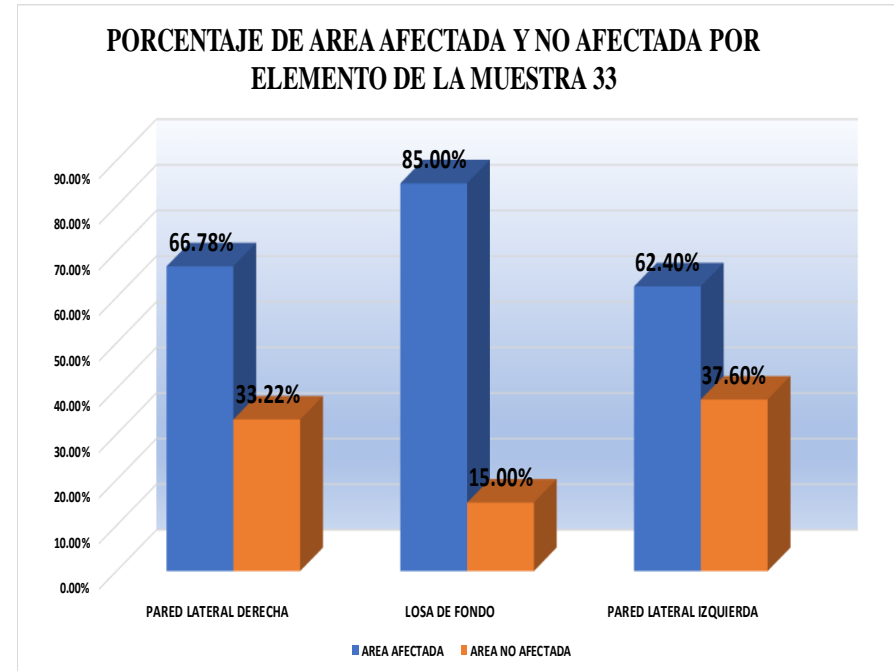
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 146: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 33.**



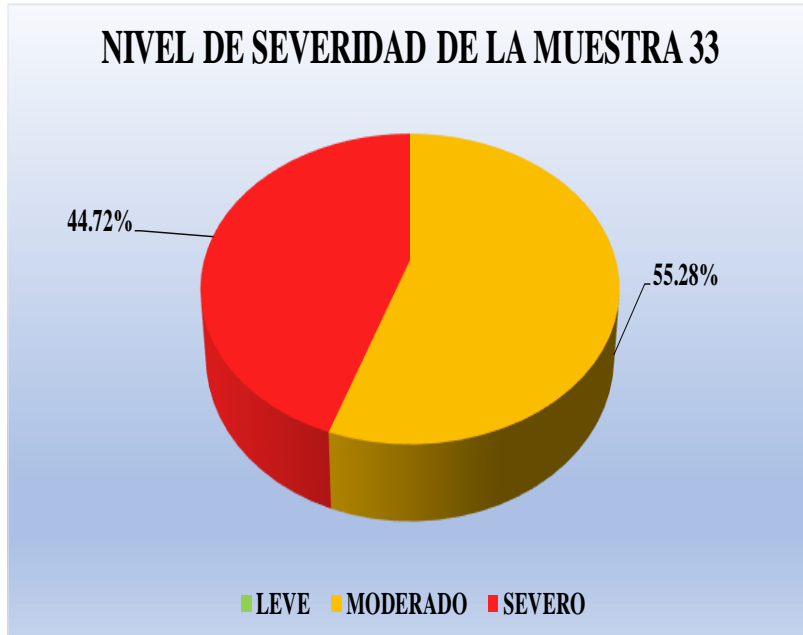
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°147: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 33.**



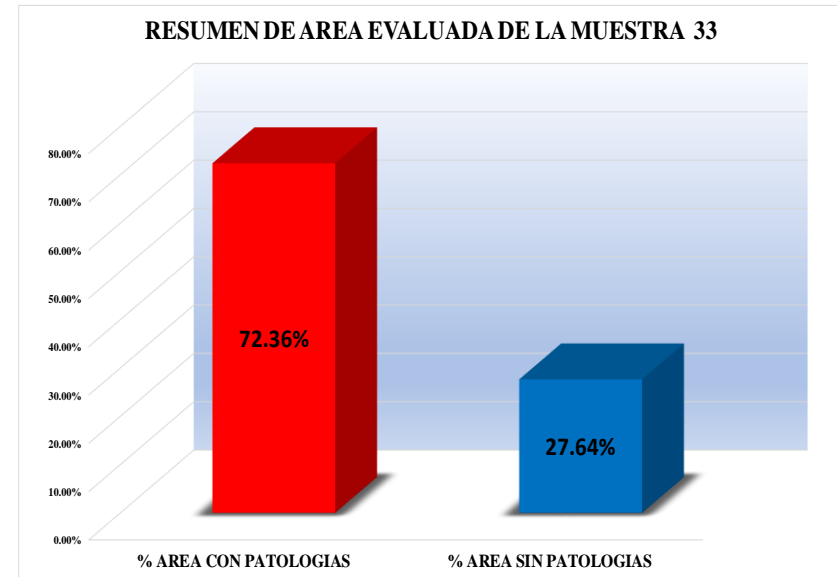
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°148: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 33.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°149: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 33.**



**Fuente: Elaboración Propia.**



**Cuadro N°38: Muestras de la Progresiva 1+740 a 1+760.**

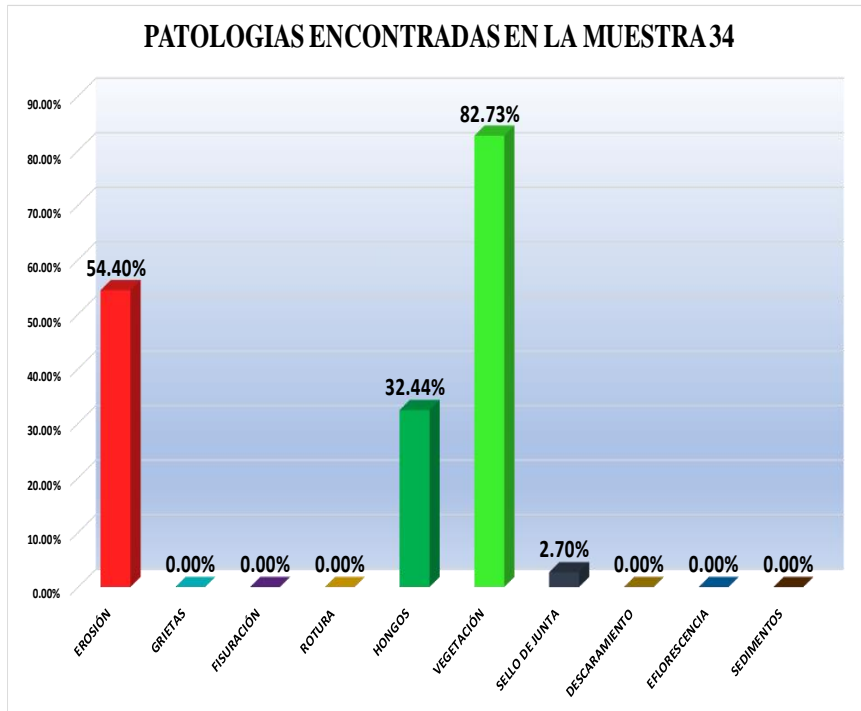
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+740- 1+760			LOSA DE FONDO		
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA			PARED LATERAL IZQUIERDA		
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA	ABRIL, 2018		
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS								NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN	05		HONGOS	09		EFLORESCENCIA	1		LEVE		
02	GRIETAS	06		VEGETACIÓN	10		SEDIMENTOS	2		MODERADO		
03	FISURACIÓN	07		SELLO DE JUNTA				3		SEVERO		
04	ROTURA	08		DESCASCAMIENTO								
UNIDAD DE MUESTRA 34												
PROGRESIVA						1+740- 1+760						
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
						ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>		ÁREA:	15.00 M <sup>2</sup>		
						ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>					
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00	0.00	0.00%	8.16	54.40%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS											
03	FISURACIÓN											
04	ROTURA											
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.98	16.22%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	3.00		5.55	45.48%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.51	3.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	4.54	37.25%	
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCASCAMIENTO											
09	EFLORESCENCIA											
10	SEDIMENTOS											
TOTAL						7.64	62.60%	8.30	55.30%	6.63	54.37%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		MODERADO		

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											

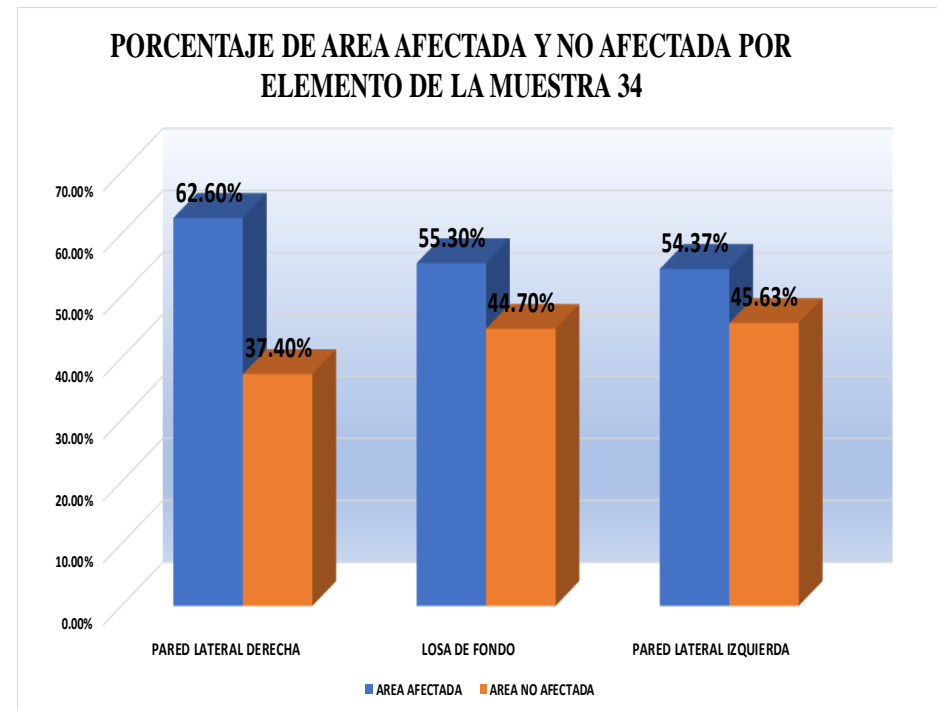
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 150: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 34.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°151: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 34.**



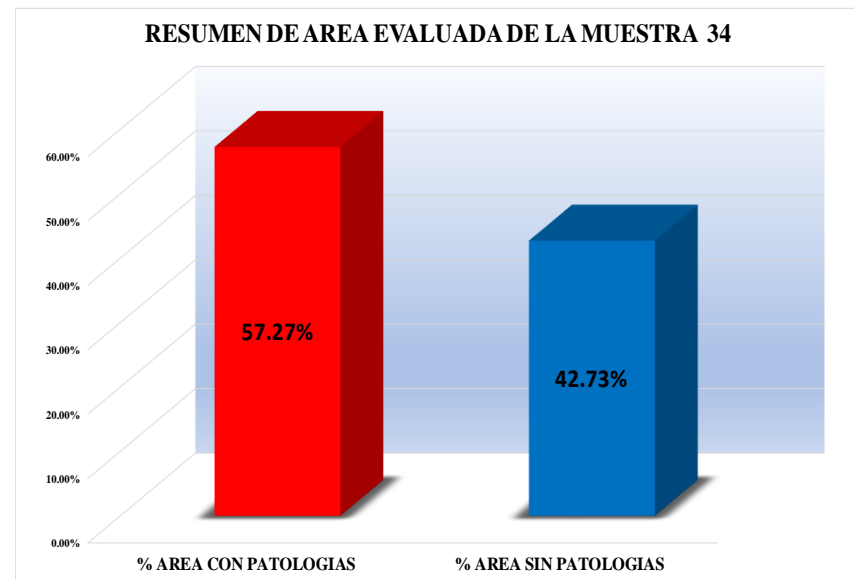
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°152: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 34.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°153: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 34.**



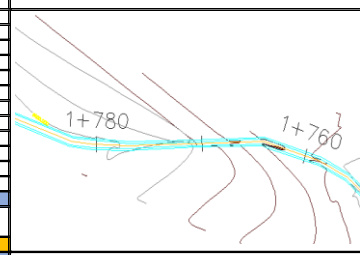
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Cuadro N°39: Muestras de la Progresiva 1+760 a 1+780.**

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		SECCIÓN TRANSVERSAL DEL CANAL
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+760- 1+780		LOSA DE FONDO			
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA		PARED LATERAL IZQUIERDA			
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA		ABRIL, 2018	
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS								NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN	05	HONGOS					09	EFLORESCENCIA	1	LEVE	
02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN					10	SEDIMENTOS	2	MODERADO	
03	FISURACIÓN	07	SELLO DE JUNTA							3	SEVERO	
04	ROTURA	08	DESCASCAMIENTO									
UNIDAD DE MUESTRA 35												
PROGRESIVA												
LADOS					PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA			
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA: 12.20 M <sup>2</sup>	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA: 15.00 M <sup>2</sup>	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA: 12.20 M <sup>2</sup>	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00	0.00	0.00%	8.16	54.40%	0.00	0.00%	
02	GRIETAS	0.10	0.61	1.00		0.06	0.50%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
03	FISURACIÓN	0.10	0.61	1.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.06	0.50%	
04	ROTURA											
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.98	16.22%	
		2.97	0.51	3.00		5.24	42.97%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.51	2.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	3.73	30.56%	
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCASCAMIENTO											
09	EFLORESCENCIA											
10	SEDIMENTOS											
TOTAL						7.39	60.60%	8.30	55.30%	5.88	48.18%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		MODERADO		

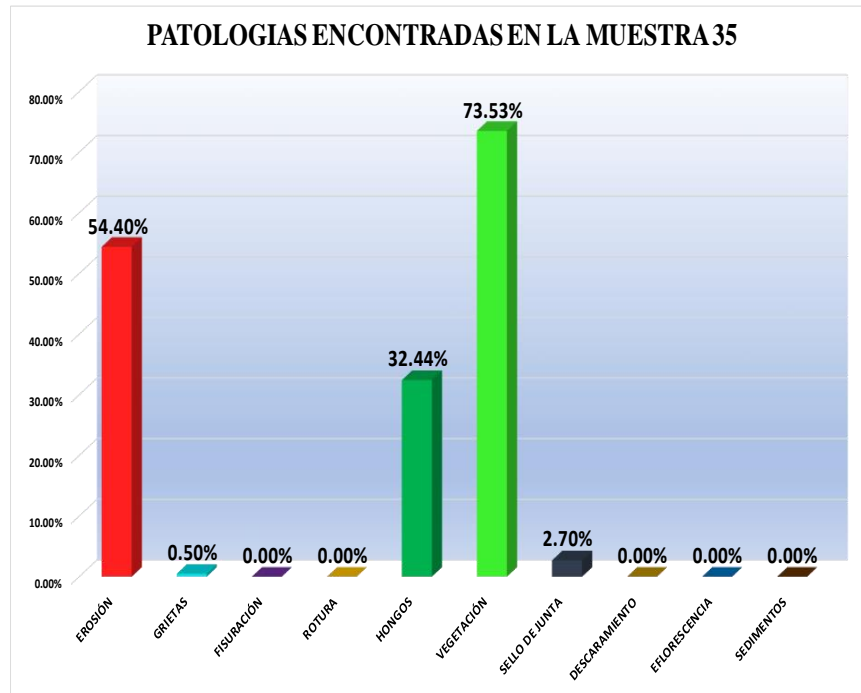
  

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO											
1+760	2.97	1.37	2.97	1+780							
20.00											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL											
1+760	2.93	1+780									
20.00											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO											
1+760	2.97	1.37	2.97	1+780							
20.00											



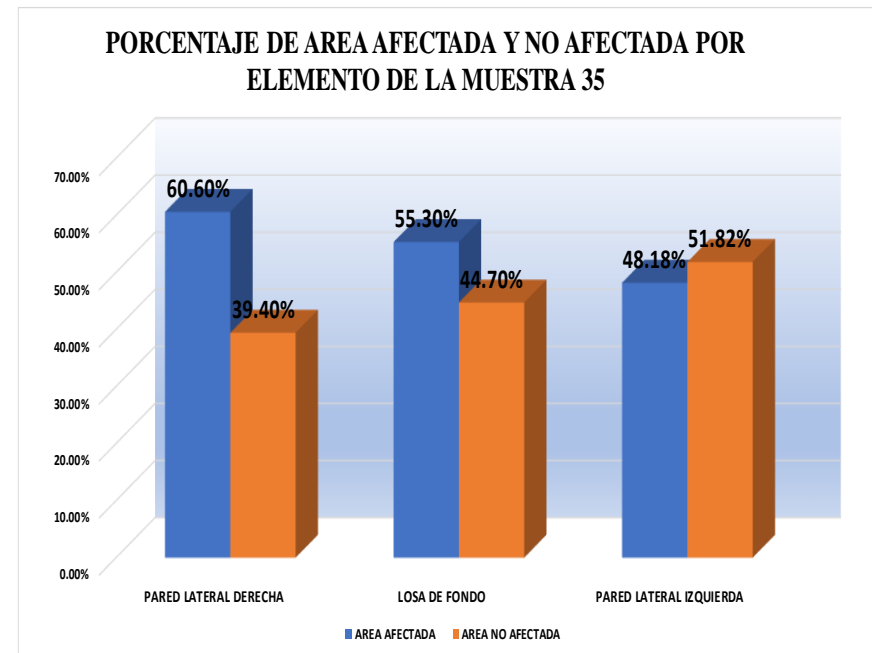
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 154: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 35.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°155: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 35.**



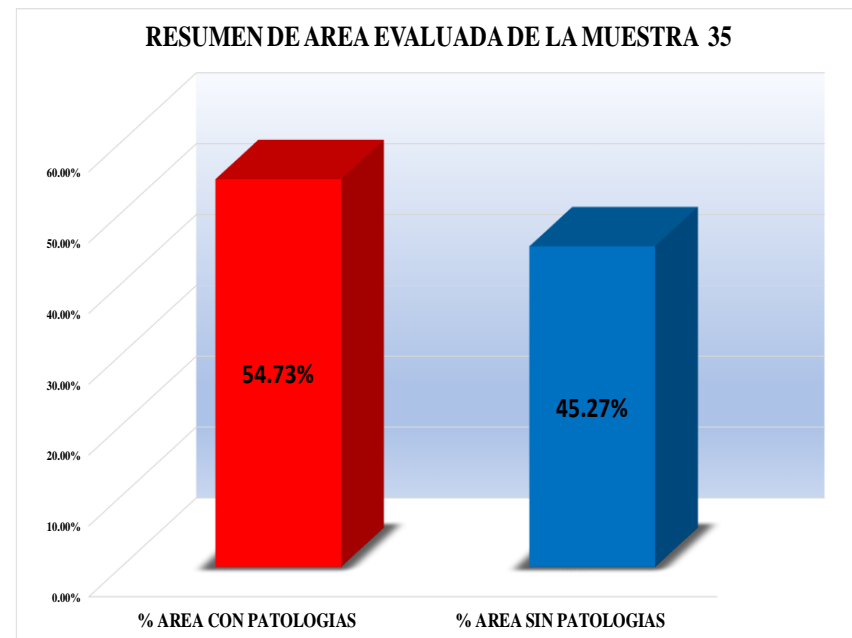
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°156: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 35.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°157: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 35.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

### Cuadro N°40: Muestras de la Progresiva 1+780 a 1+800.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+000, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018"												
EVALUADOR	DACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40[M2]		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+780- 1+800			LOSA DE FONDO		
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA			PARED LATERAL IZQUIERDA		
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA	ABRIL, 2018		
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS								NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN	05		HONGOS		09		EFLORESCENCIA	1	LEVE		
02	GRIETAS	06		VEGETACIÓN		10		SEDIMENTOS	2	MODERADO		
03	FISURACIÓN	07		SELLO DE JUNTA					3	SEVERO		
04	ROTURA	08		DESCASCAMIENTO								
UNIDAD DE MUESTRA 36												
PROGRESIVA						1+780- 1+800						
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
						ÁREA:	12.20[M2]	ÁREA:	15.00[M2]	ÁREA:	12.20[M2]	
PATOLÓGICAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPOSOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	
01	EROSIÓN											
02	GRIETAS											
03	FISURACIÓN											
04	ROTURA											
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.98	16.22%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.61	3.00		4.83	39.55%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.61	3.00	1.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	6.54	54.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
07	SELLO DE JUNTA	0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCASCAMIENTO											
09	EFLORESCENCIA											
10	SEDIMENTOS	2.97	0.75	6.00				14.84	98.95%			
TOTAL						6.91	56.67%	14.98	99.85%	8.73	71.52%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		SEVERO		SEVERO		

PLANO DE LA MUESTRA 36

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO

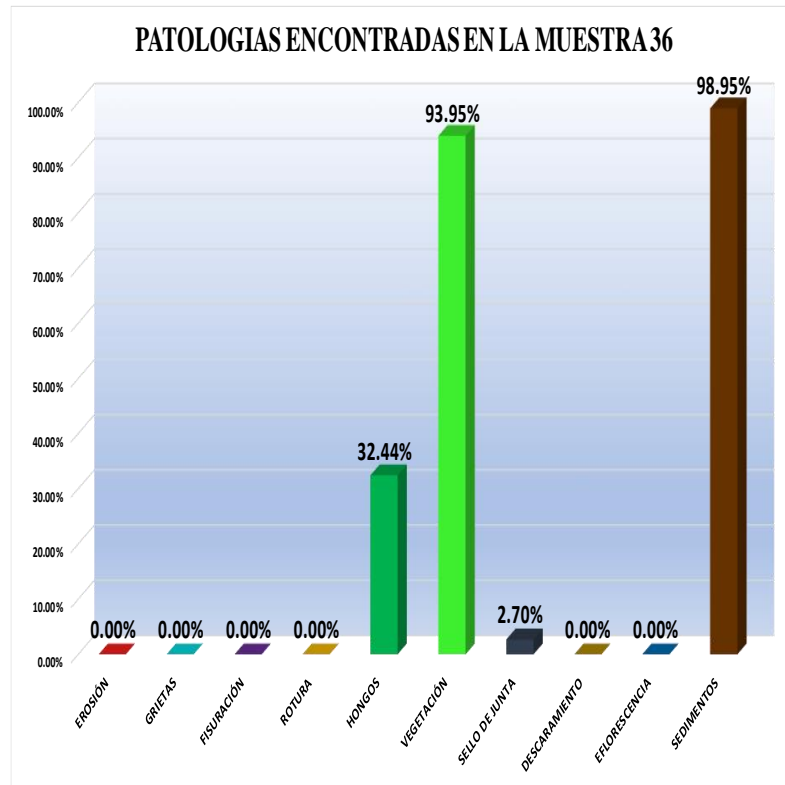
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA

IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA

IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA

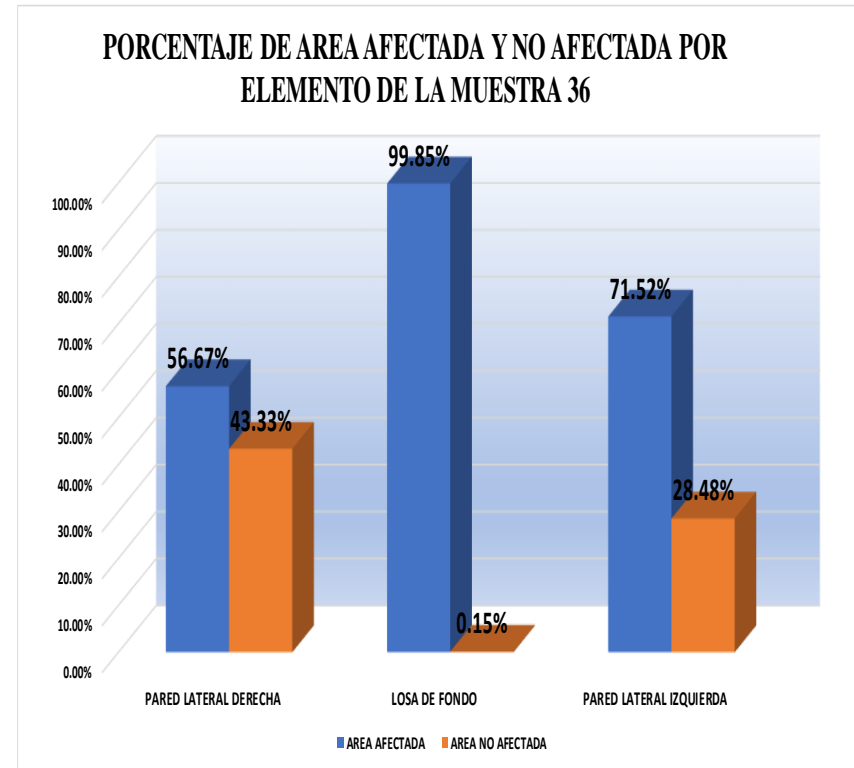
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 158: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 36.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N° 159: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 36.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

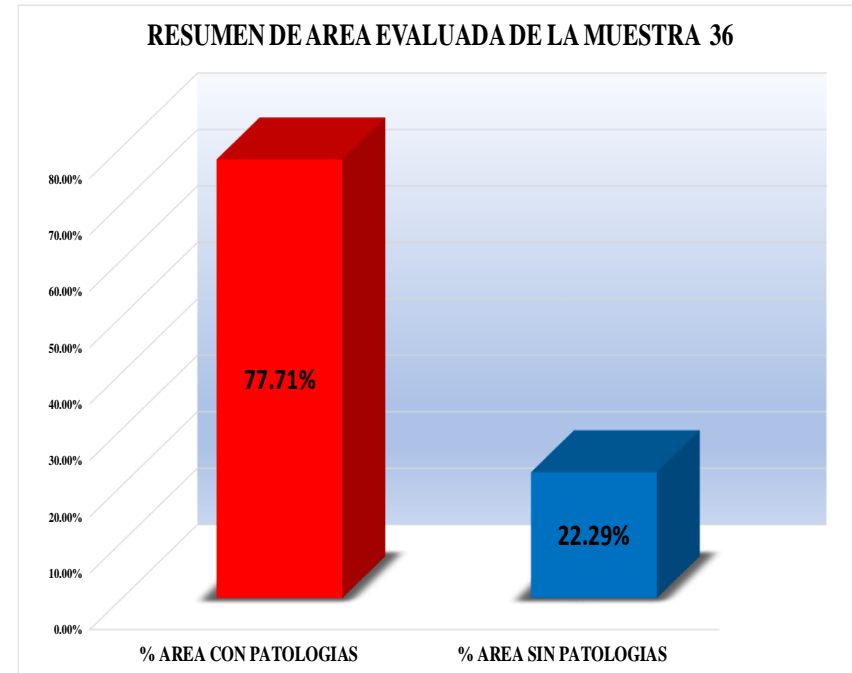


**Gráfico N°160: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 36.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

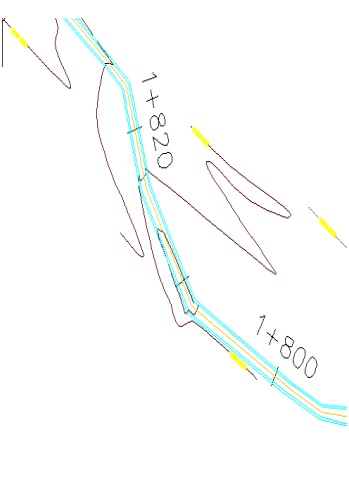
**Gráfico N°161: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 36.**




**Fuente: Elaboración Propia.**

### Cuadro N°41: Muestras de la Progresiva 1+800 a 1+820.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA														
"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANCHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+000, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018"														
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>							
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+800-1+820							
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA							
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA							
						LADOS	PARED LATERAL DERECHA							
							LOSA DE FONDO							
							PARED LATERAL IZQUIERDA							
						FECHA	ABRIL, 2018							
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS										NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN	05	HONGOS	09	EFLORESCENCIA	1	LEVE							
02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN	10	SEDIMENTOS	2	MODERADO							
03	FISURACIÓN	07	SELLO DE JUNTA			3	SEVERO							
04	ROTURA	08	DESCASCAMIENTO											
UNIDAD DE MUESTRA 37														
PROGRESIVA						PARED LATERAL DERECHA			LOSA DE FONDO			PARED LATERAL IZQUIERDA		
						ÁREA: 12.20 M <sup>2</sup>			ÁREA: 15.00 M <sup>2</sup>			ÁREA: 12.20 M <sup>2</sup>		
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS			
01	2.97	0.75	4.00		1.00			8.91	59.40%					
02														
03														
04														
05	2.97	0.10	6.00			1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
06	2.97	0.61	3.00			0.00	0.00%	5.44	44.55%	0.00	0.00%			
07	2.97	0.31	6.00			0.00	0.00%	0.00	0.00%	6.13	50.29%			
	0.61	0.03	6.00		1.00	0.11	0.90%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
	0.75	0.03	6.00		1.00	0.00	0.00%	0.14	0.90%	0.00	0.00%			
	0.61	0.03	6.00		1.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.11	0.90%			
08														
09														
10														
TOTAL						7.52	61.67%	9.05	60.30%	8.22	67.41%			
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		MODERADO				




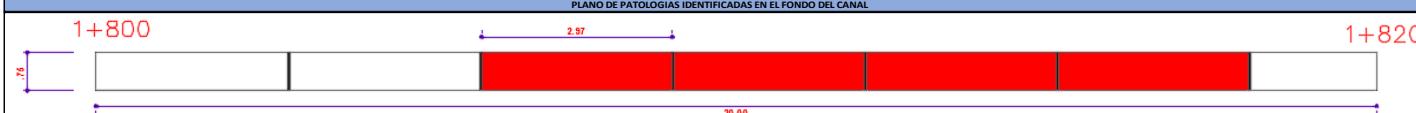
PLANO DE LA MUESTRA 37



PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO


IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA

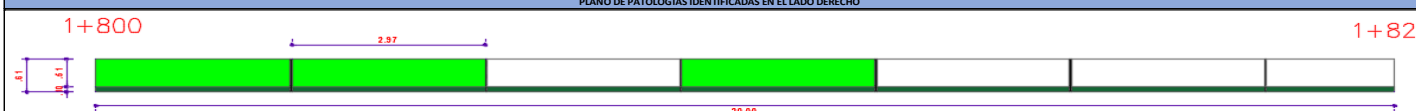




PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL


IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA





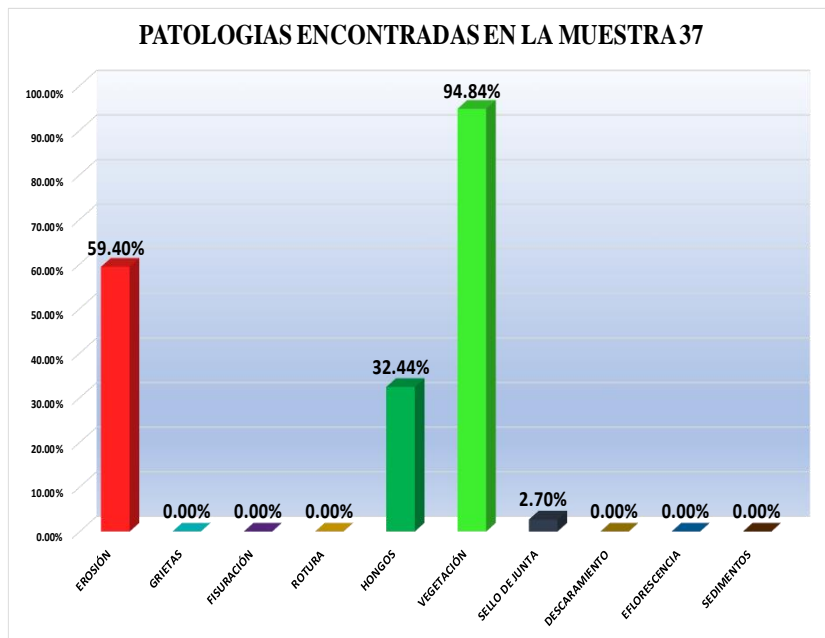
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO

IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA



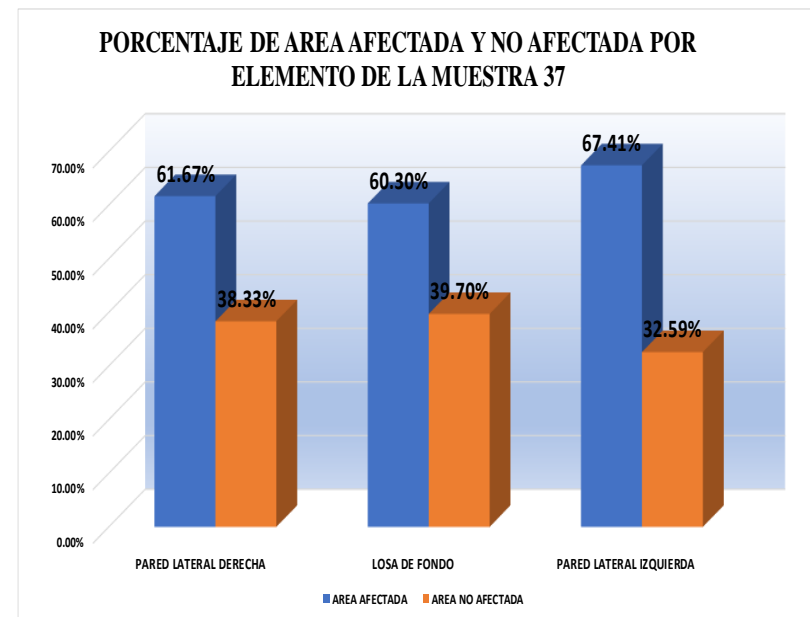
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 162: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 37.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°163: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 37.**



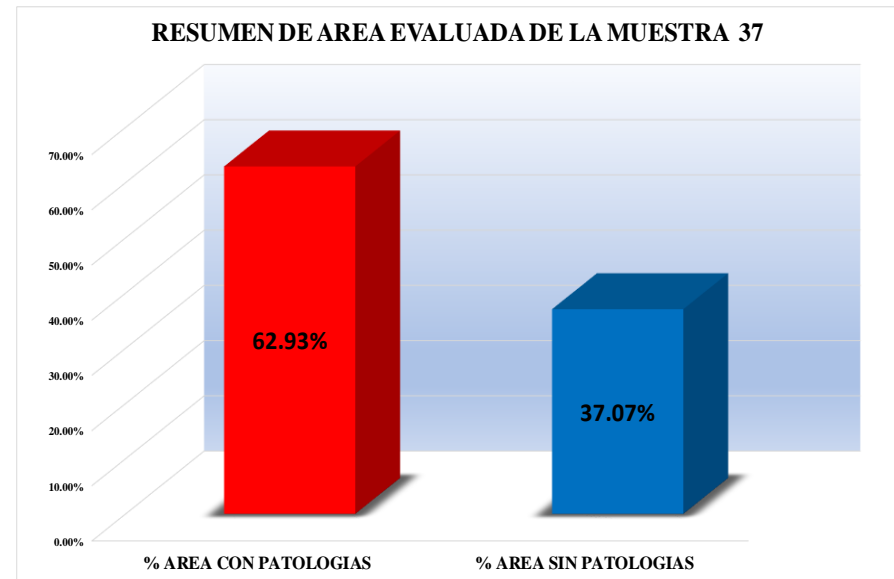
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°164: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 37.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

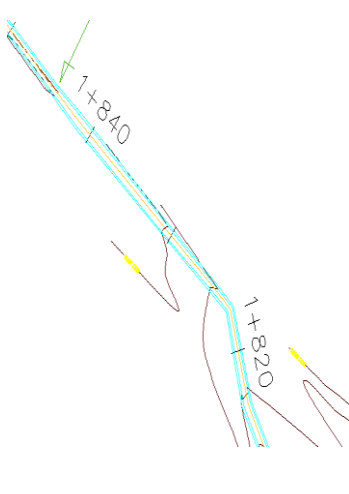
**Gráfico N°165: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 37.**





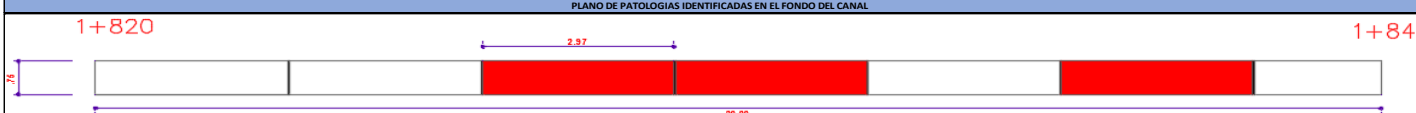


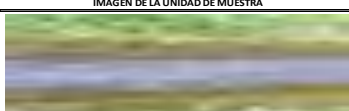
**Fuente: Elaboración Propia.**

## Cuadro N°42: Muestras de la Progresiva 1+820 a 1+840.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA															
"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+000, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018"															
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40[M2]		LADOS	PARED LATERAL DERECHA					
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+820- 1+840			LOSA DE FONDO					
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA			PARED LATERAL IZQUIERDA					
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA	ABRIL, 2018					
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS								NIVELES DE SEVERIDAD						
01	EROSIÓN	05		HONGOS		09		EFLORESCENCIA	1 LEVE						
02	GRIETAS	06		VEGETACIÓN		10		SEDIMENTOS	2 MODERADO						
03	FISURACIÓN	07		SELLO DE JUNTA					3 SEVERO						
04	ROTURA	08		DESCASCAMIENTO											
UNIDAD DE MUESTRA 38															
PROGRESIVA				PARED LATERAL DERECHA				LOSA DE FONDO				PARED LATERAL IZQUIERDA			
				ÁREA: 12.20[M2]				ÁREA: 15.00[M2]				ÁREA: 12.20[M2]			
PATOLÓGICAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS		
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00			6.68	44.55%						
02	GRIETAS														
03	FISURACIÓN														
04	ROTURA														
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
06	VEGETACIÓN	2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	5.55	45.48%	0.00	0.00%	1.98	16.22%		
		2.97	0.51	3.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	5.15	42.25%		
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
08	DESCASCAMIENTO	0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	0.00	0.00%		
09	EFLORESCENCIA														
10	SEDIMENTOS														
TOTAL						7.64	62.60%	6.82	45.45%	7.24	59.37%				
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		MODERADO					

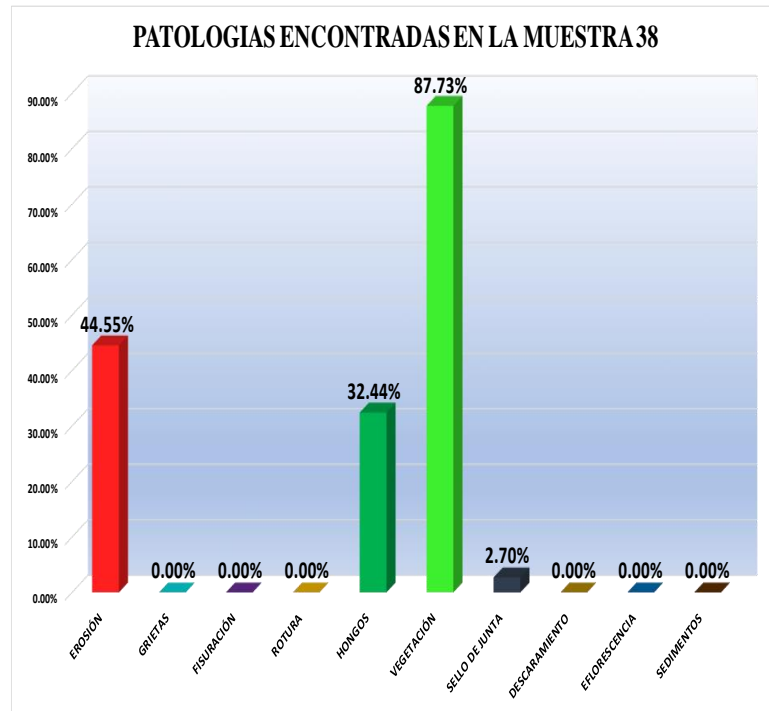


PLANO DE LA MUESTRA 38

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO											
											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL											
											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO											
											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
											

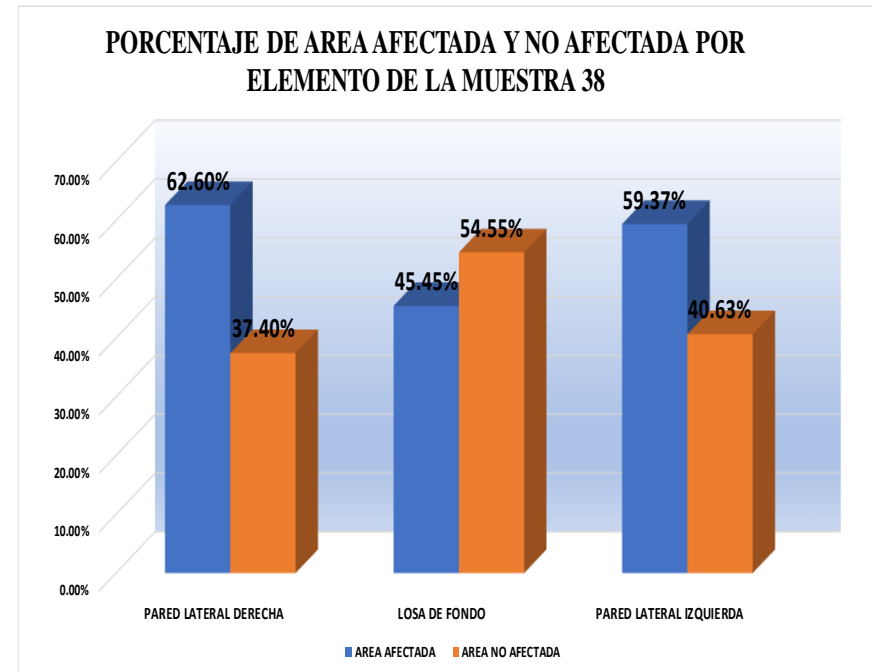
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 166: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 38.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°167: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 38.**



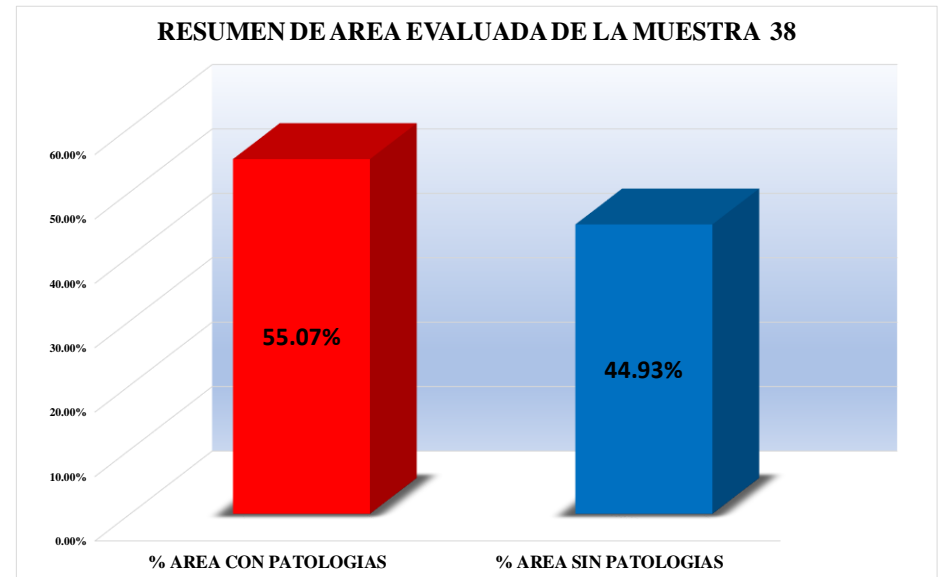
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°168: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 38.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°169: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 38.**

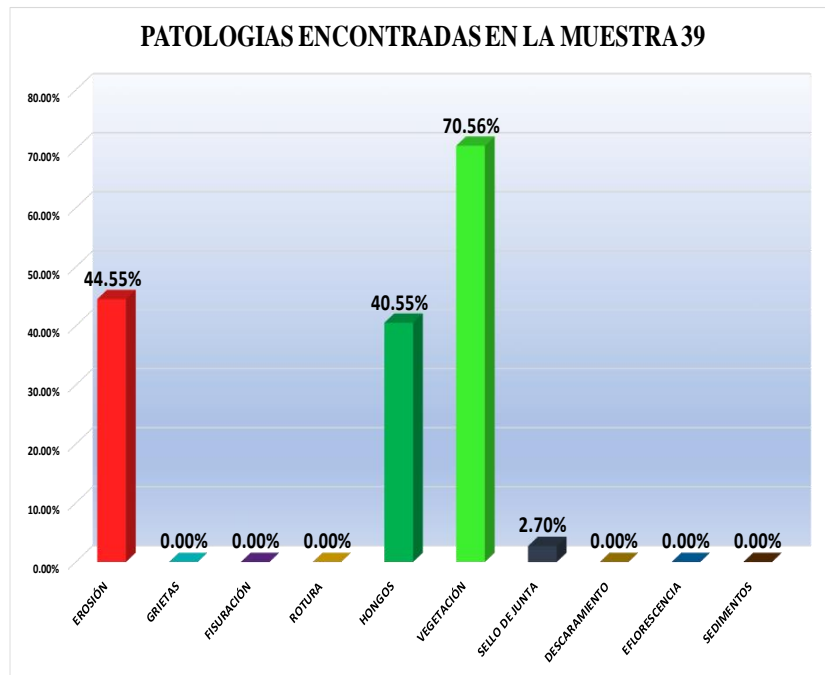


**Fuente: Elaboración Propia.**



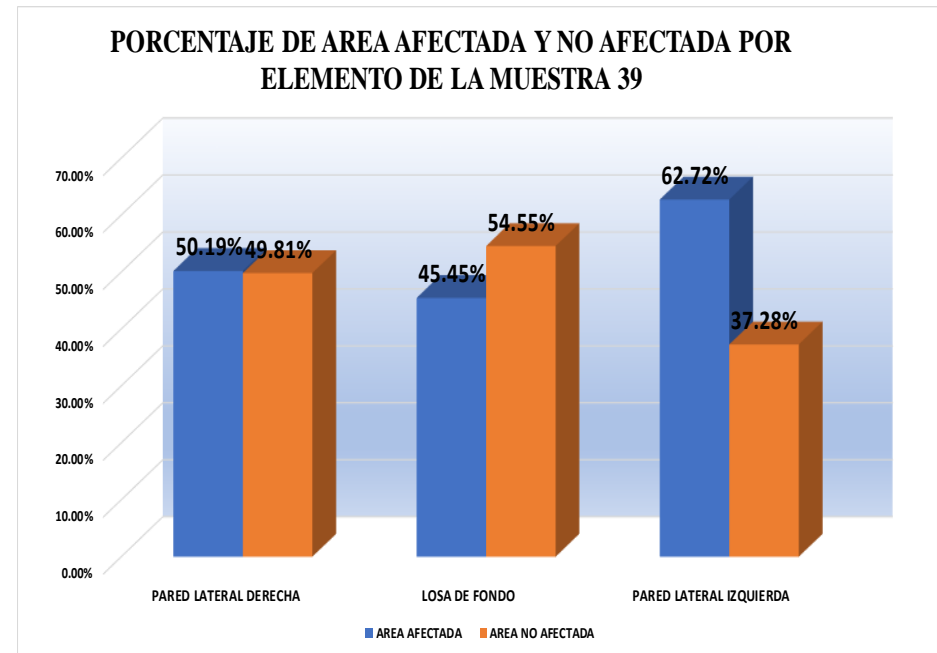


**Gráfico N° 170: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 39.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°171: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 39.**



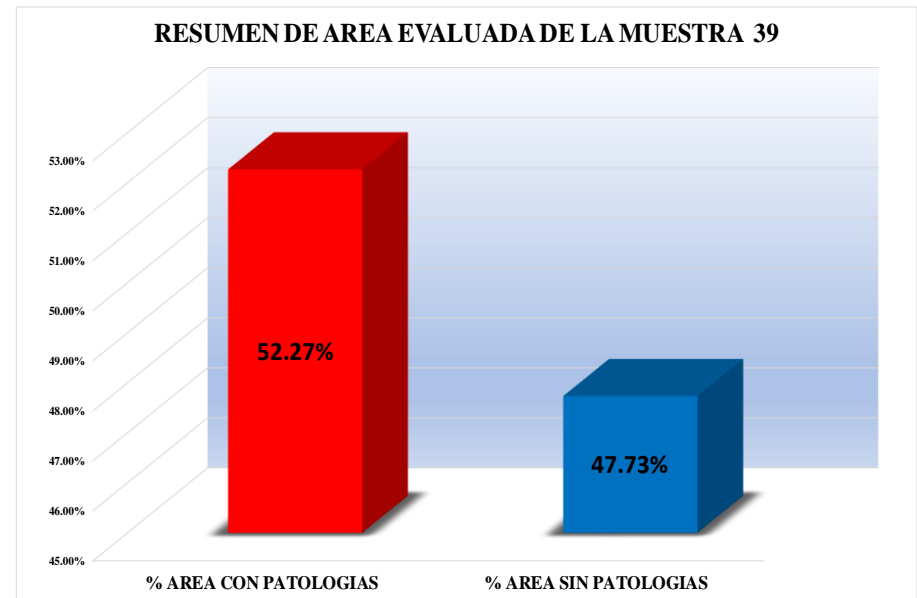
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°172: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 39.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°173: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 39.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

### Cuadro N°44: Muestras de la Progresiva 1+860 a 1+880.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUNDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+860- 1+880			LOSA DE FONDO		
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA			PARED LATERAL IZQUIERDA		
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA	ABRIL, 2018		
MANUAL DE PATOLOGÍAS												
N°									NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN	05		HONGOS		09		EFLORESCENCIA	1 LEVE			
02	GRIETAS	06		VEGETACIÓN		10		SEDIMENTOS	2 MODERADO			
03	FISURACIÓN	07		SELLO DE JUNTA					3 SEVERO			
04	ROTURA	08		DESCASCAMIENTO								
UNIDAD DE MUESTRA 40												
PROGRESIVA						1+860- 1+880						
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
PATOLOGIAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA: 12.20 M <sup>2</sup>	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA: 15.00 M <sup>2</sup>	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA: 12.20 M <sup>2</sup>	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	
01	2.97	0.75	3.00		1.00			6.68	44.55%			
02												
03												
04												
05	2.97	0.10	6.00			1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
	2.97	0.10	6.00			0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.08	17.03%	
06	2.97	0.51	3.00			5.55	45.48%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
	2.97	0.51	3.00			0.00	0.00%	0.00	0.00%	4.54	37.25%	
07	0.61	0.03	6.00		1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
	0.75	0.03	6.00		1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
	0.61	0.03	6.00		1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08												
09												
10												
TOTAL						7.64	62.60%	6.82	45.45%	6.73	55.18%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		MODERADO		

PLANO DE LA MUESTRA 40

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO											
1+860											1+880
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL											
1+860											1+880
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO											
1+860											1+880

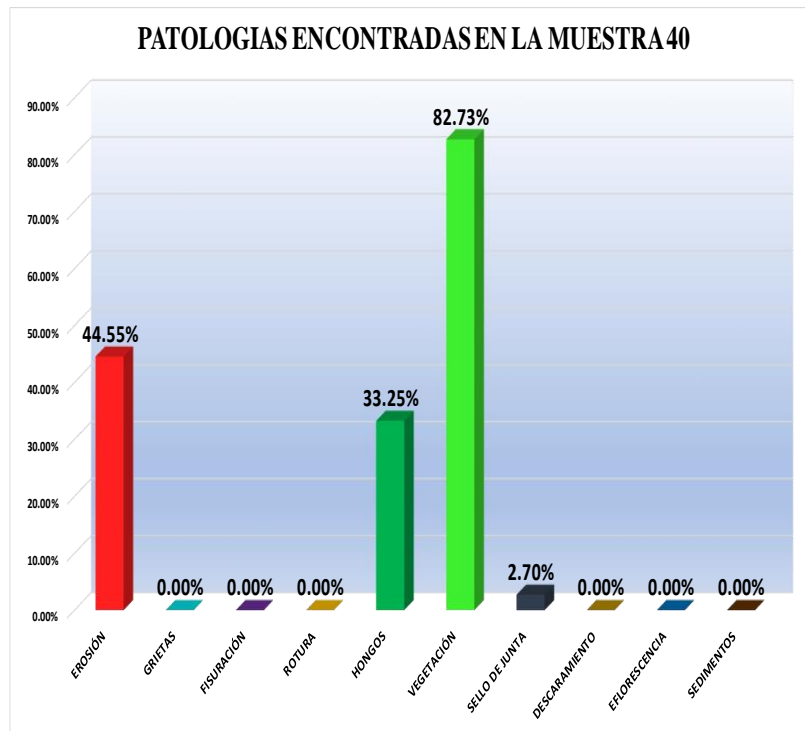
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA

IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA

IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA

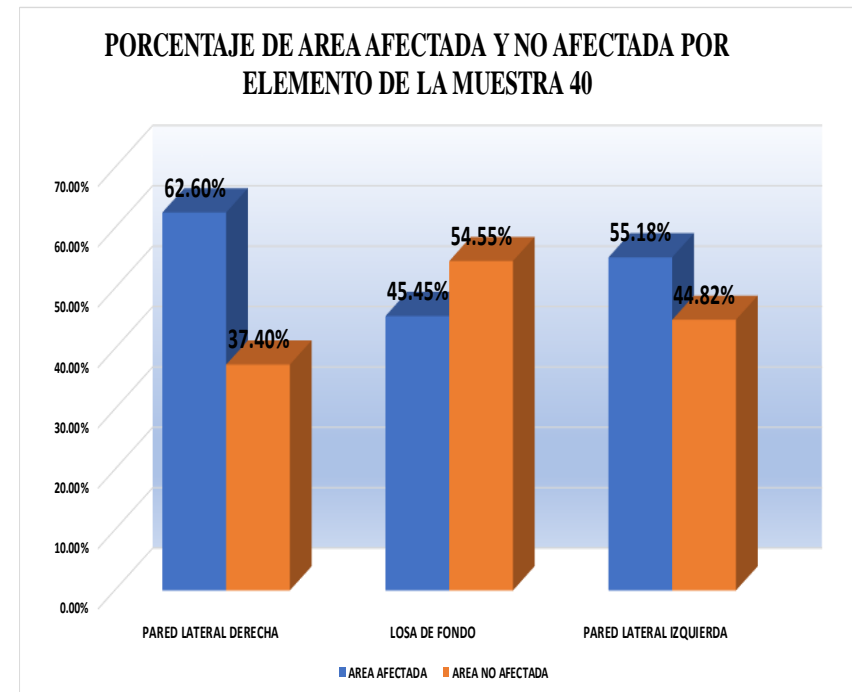
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 174: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 40.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°175: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 40.**



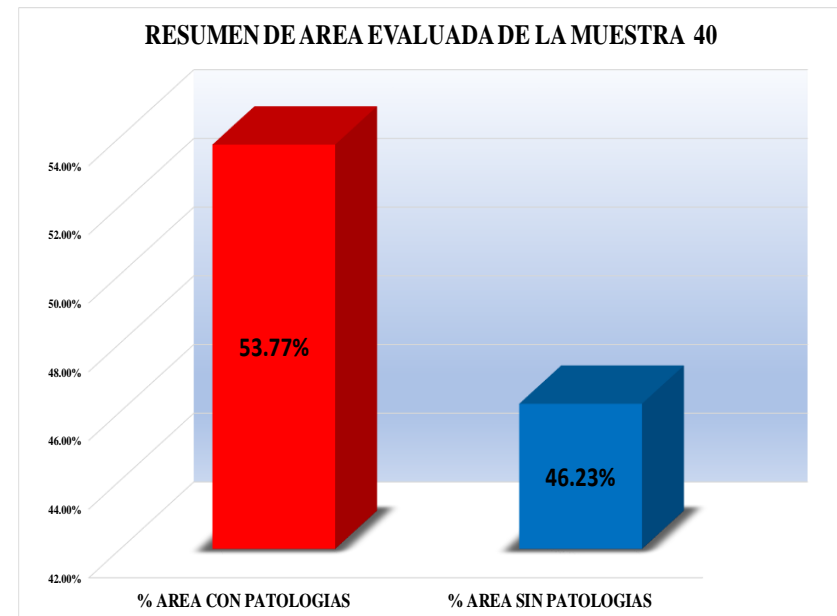
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°176: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 40.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°177: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 40.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Cuadro N°45: Muestras de la Progresiva 1+880 a 1+900.**

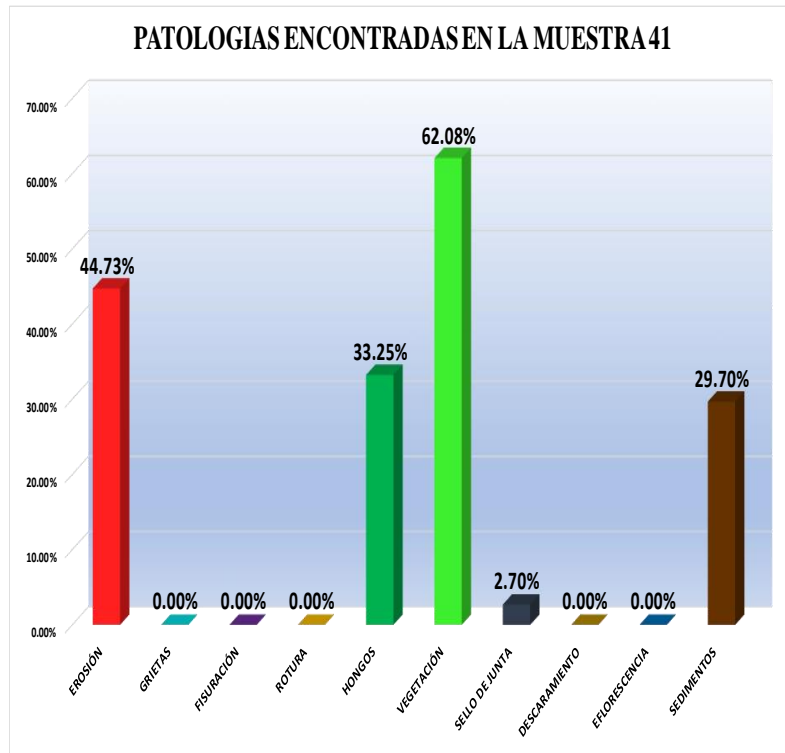
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA											
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*											
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUNDE LABAN LIZANA				ÁREA TOTAL	39.40[M2]		PARED LATERAL DERECHA		PLANO DE LA MUESTRA 41	
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILÓN MUÑOZ				PROGRESIVA	1+880- 1+900		LOSA DE FONDO			
CASERIO	SANTA ANA				PROVINCIA	HUANCABAMBA		PARED LATERAL IZQUIERDA			
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE				REGION	PIURA		FECHA		ABRIL, 2018	
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS							NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN	05	HONGOS	09	EFLORESCENCIA	1	LEVE				
02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN	10	SEDIMENTOS	2	MODERADO				
03	FISURACIÓN	07	SELLO DE JUNTA					3	SEVERO		
04	ROTURA	08	DESCASCAMIENTO								
UNIDAD DE MUESTRA 41											
PROGRESIVA						1+880- 1+900					
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA	
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA: 12.20[M2]	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA: 15.00[M2]	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA: 12.20[M2]	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00			6.71	44.73%		
02	GRIETAS										
03	FISURACIÓN										
04	ROTURA										
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
		2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.08	17.03%
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	3.00		4.54	37.25%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
		2.97	0.51	2.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	3.03	24.83%
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%
08	DESCASCAMIENTO	0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%
09	EFLORESCENCIA										
10	SEDIMENTOS	2.97	0.75	2.00				4.46	29.70%		
TOTAL						6.63	54.37%	11.30	75.33%	5.22	42.76%
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		SEVERO		MODERADO	

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											

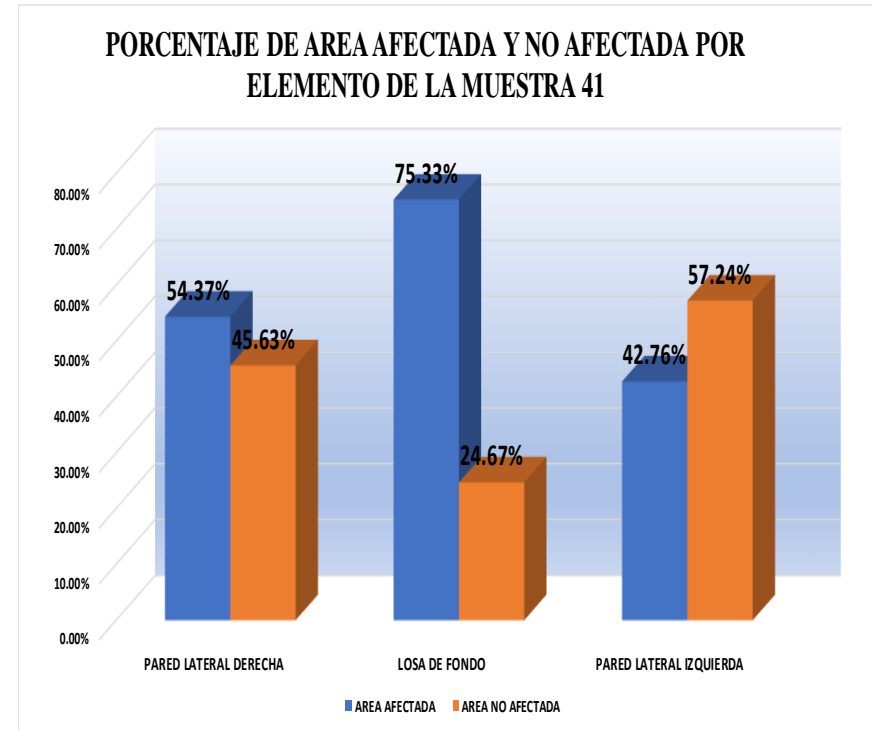
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 178: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 41.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°179: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 41.**



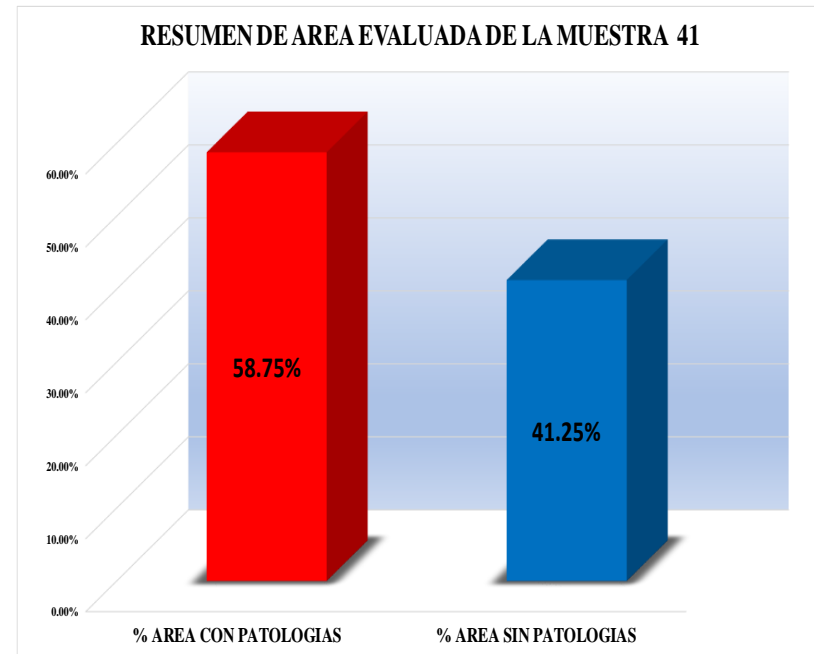
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°180: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 41.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°181: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 41.**



**Fuente: Elaboración Propia.**



## Cuadro N°46 Muestras de la Progresiva 1+900 a 1+920.

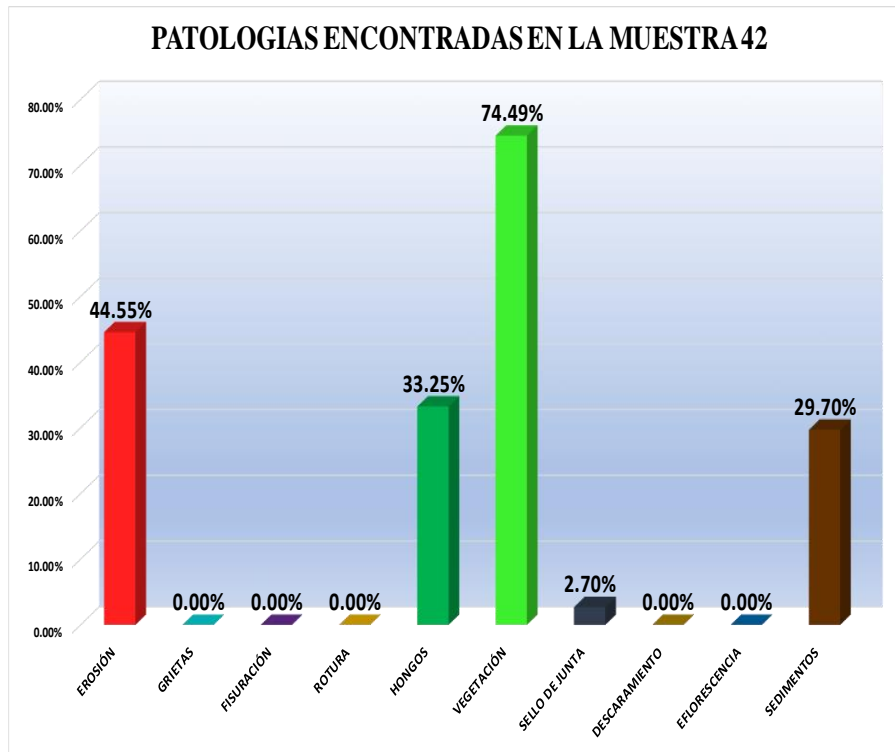
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA													
"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+000, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018"													
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		PLANO DE LA MUESTRA 42	
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+900- 1+920		LOSA DE FONDO				
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA		PARED LATERAL IZQUIERDA				
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA		ABRIL, 2018		
MANUAL DE PATOLOGÍAS											NIVELES DE SEVERIDAD		
01	EROSIÓN	05					HONGOS		09		EFLORESCENCIA	1	LEVE
02	GRIETAS	06					VEGETACIÓN		10		SEDIMENTOS	2	MODERADO
03	FISURACIÓN	07					SELLO DE JUNTA					3	SEVERO
04	ROTURA	08					DESCASCAMIENTO						
UNIDAD DE MUESTRA 42													
PROGRESIVA						PARED LATERAL DERECHA			LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
						12.20 M <sup>2</sup>			15.00 M <sup>2</sup>		12.20 M <sup>2</sup>		
PATOLÓGICAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	TOTAL	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00			6.68	44.55%				
02	GRIETAS												
03	FISURACIÓN												
04	ROTURA												
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	2.00		3.03	24.83%	0.00	0.00%	2.08	17.03%		
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
08	DESCASCAMIENTO	0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%		
09	EFLORESCENCIA												
10	SEDIMENTOS	2.97	0.75	2.00				4.46	29.70%				
TOTAL						5.12	41.95%	11.27	75.15%	8.25	67.59%		
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO			SEVERO		MODERADO		

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO											
1+900											1+920
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL											
1+900											1+920
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO											
1+900											1+920
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											

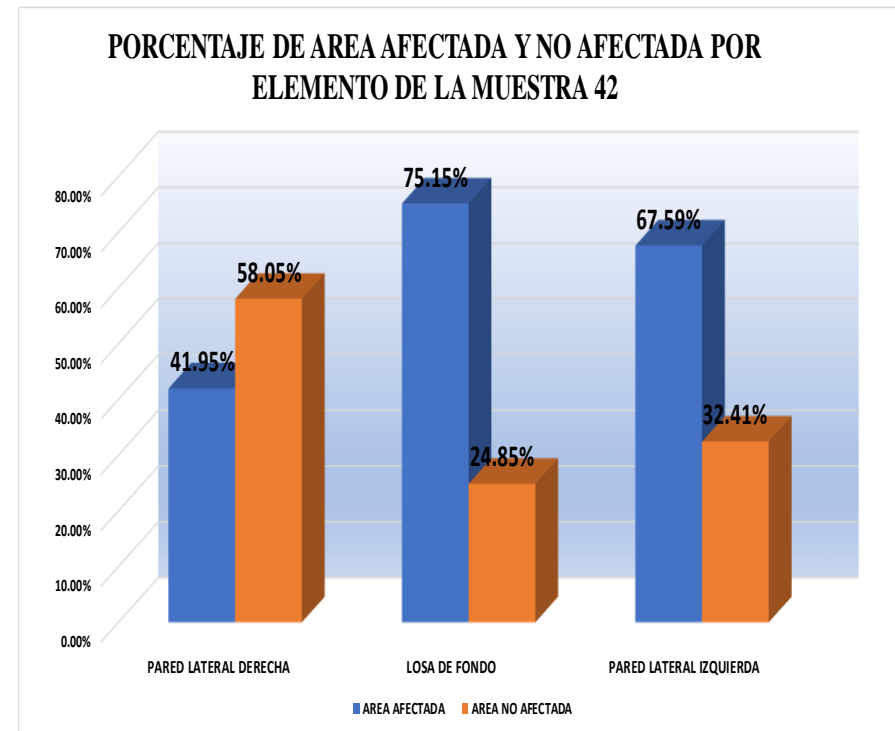
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 182: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 42.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°183: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 42.**



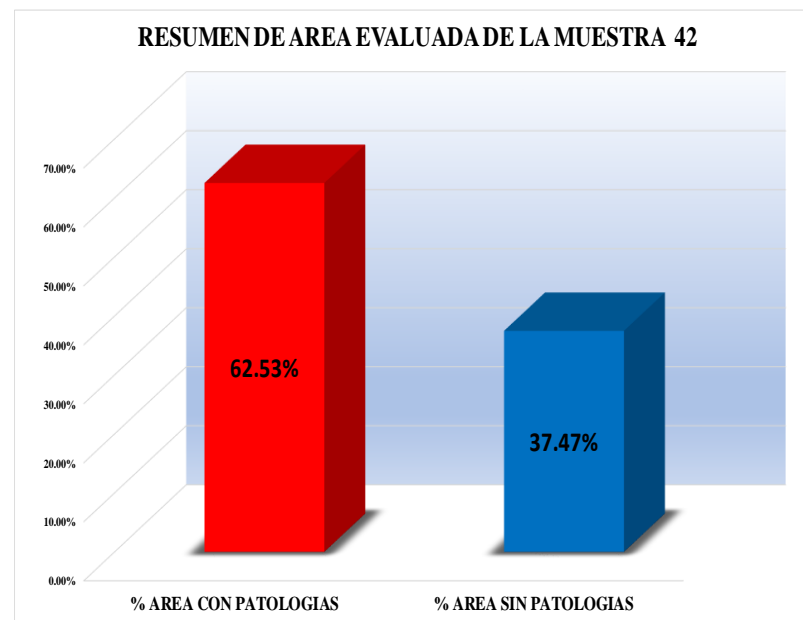
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°184: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 42.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

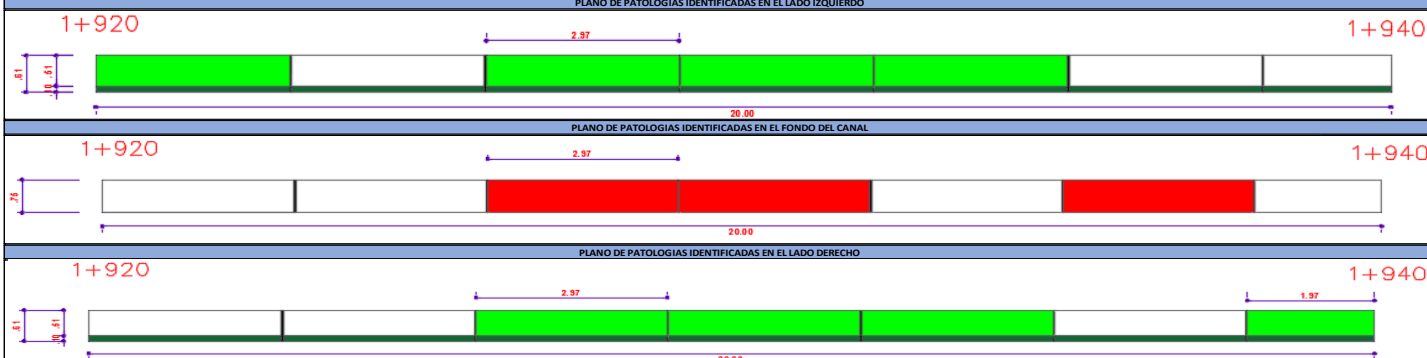
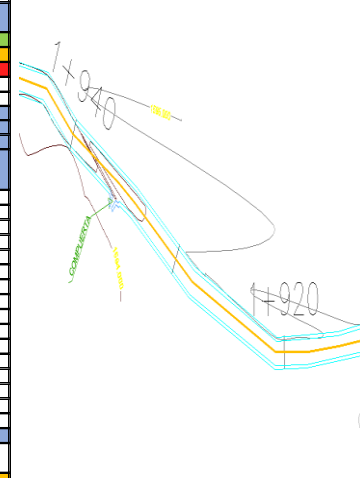
**Gráfico N°185: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 42.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

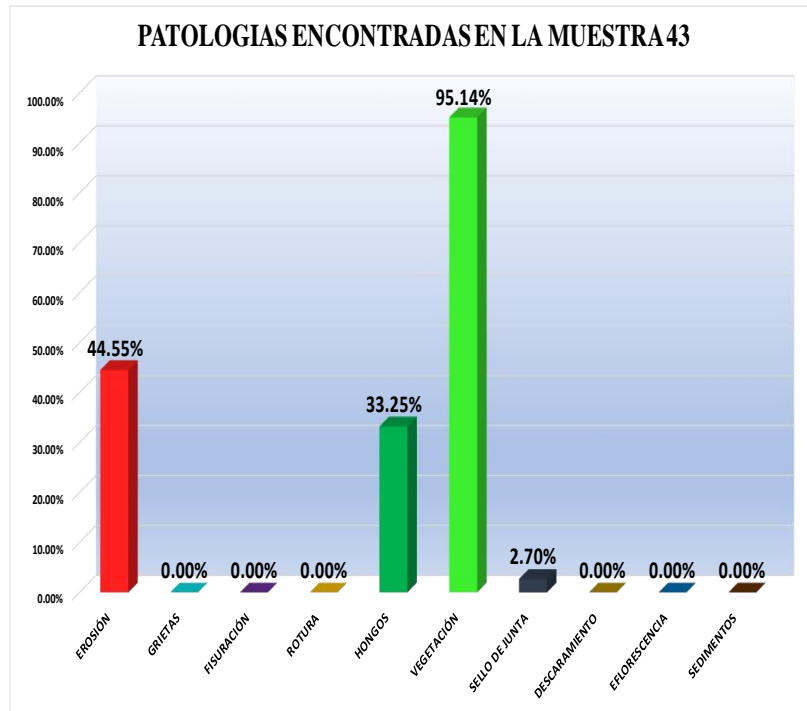
### Cuadro N°47: Muestras de la Progresiva 1+920 a 1+940.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA														
"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANCHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+000, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018"														
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUNDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>							
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILÓN MUÑOZ					PROGRESIVA	1+920-1+940							
CASERIO	SANTA ANA					LADOS	PARED LATERAL DERECHA							
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					PROVINCIA	HUANCABAMBA							
						REGION	PIURA							
						FECHA	ABRIL, 2018							
UNIDAD DE MUESTRA 43														
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS										NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN	05			HONGOS	09			EFLORESCENCIA	1		LEVE		
02	GRIETAS	06			VEGETACIÓN	10			SEDIMENTOS	2		MODERADO		
03	FISURACIÓN	07			SELLO DE JUNTA					3		SEVERO		
04	ROTURA	08			DESCASCAMIENTO									
UNIDAD DE MUESTRA 43														
PROGRESIVA						1+920-1+940			1+920-1+940					
LADOS						PARED LATERAL DERECHA			LOSA DE FONDO			PARED LATERAL IZQUIERDA		
						ÁREA: 12.20 M <sup>2</sup>			ÁREA: 15.00 M <sup>2</sup>			ÁREA: 12.20 M <sup>2</sup>		
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS			
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00			6.68	44.55%					
02	GRIETAS													
03	FISURACIÓN													
04	ROTURA													
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
		2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.08	17.02%			
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	3.00		5.55	45.48%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
		2.97	0.51	4.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	6.06	49.66%			
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%			
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%			
08	DESCASCAMIENTO													
09	EFLORESCENCIA													
10	SEDIMENTOS													
TOTAL						7.64	62.60%	6.82	45.45%	8.25	67.59%			
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO			MODERADO			MODERADO		



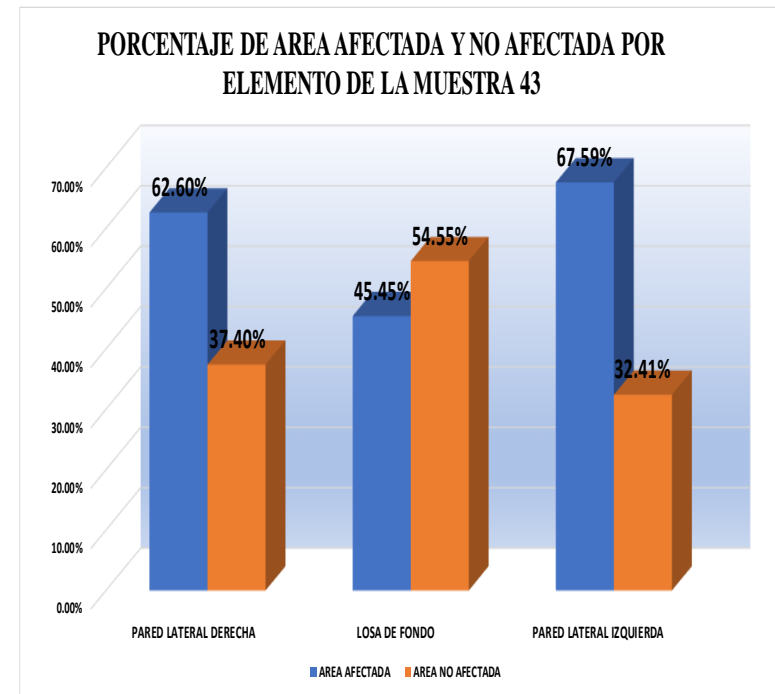
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 186: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 43.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°187: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 43.**



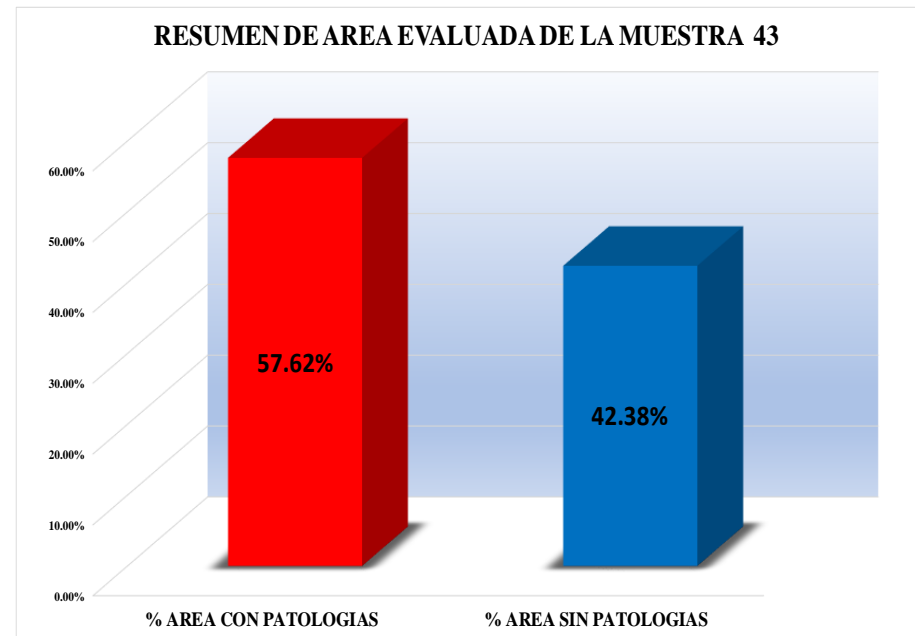
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°188: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 43.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°189: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 43.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Cuadro N°48: Muestras de la Progresiva 1+940 a 1+960.**

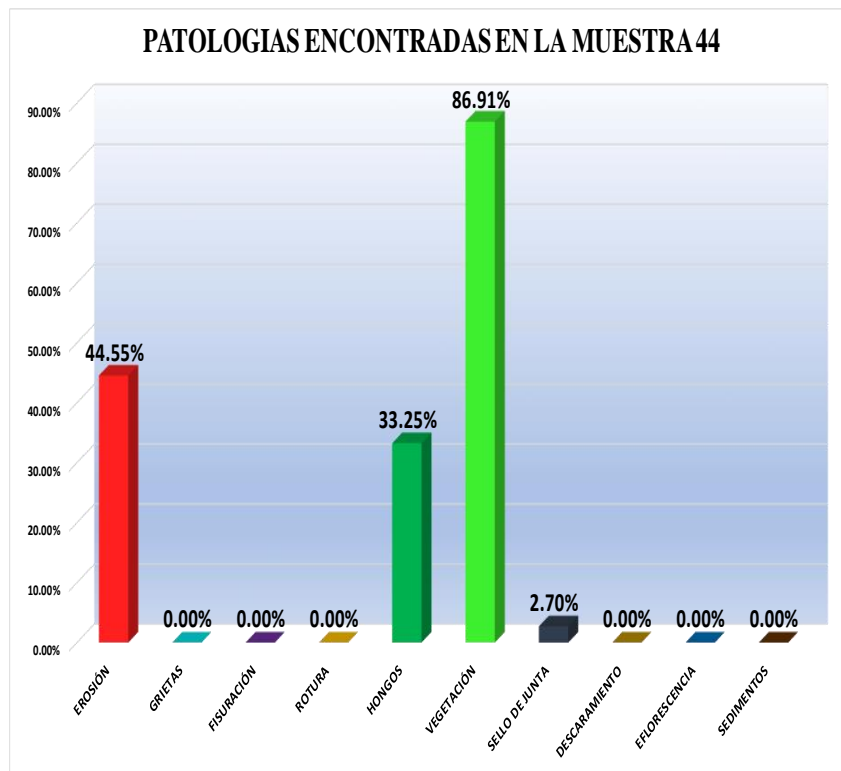
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA											
*DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANCHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018*											
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUNDE LABAN LIZANA				ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILÓN MUÑOZ				PROGRESIVA	1+940- 1+960			LOSA DE FONDO		
CASERIO	SANTA ANA				PROVINCIA	HUANCABAMBA			PARED LATERAL IZQUIERDA		
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE				REGION	PIURA		FECHA	ABRIL, 2018		
PLANO DE LA MUESTRA 44											
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS							NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN	05	HONGOS	09	EFLORESCENCIA	1	LEVE				
02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN	10	SEDIMENTOS	2	MODERADO				
03	FISURACIÓN	07	SELLO DE JUNTA			3	SEVERO				
04	ROTURA	08	DESCASCARAMIENTO								
UNIDAD DE MUESTRA 44											
PROGRESIVA					PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
LADOS					ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	ÁREA:	15.00 M <sup>2</sup>	ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	
PATOLÓGICAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLÓGICAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLÓGICAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLÓGICAS
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00			6.68	44.55%		
02	GRIETAS										
03	FISURACIÓN										
04	ROTURA										
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
		2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.08	17.03%
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	3.00		4.54	37.25%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
		2.97	0.51	4.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	6.06	49.66%
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%
07	SELLO DE JUNTA										
08	DESCASCARAMIENTO										
09	EFLORESCENCIA										
10	SEDIMENTOS										
TOTAL						6.63	54.37%	6.82	45.45%	8.25	67.59%
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		MODERADO	

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO											IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA
1+940										1+960	
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL											IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA
1+940										1+960	
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO											IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA
1+940										1+960	

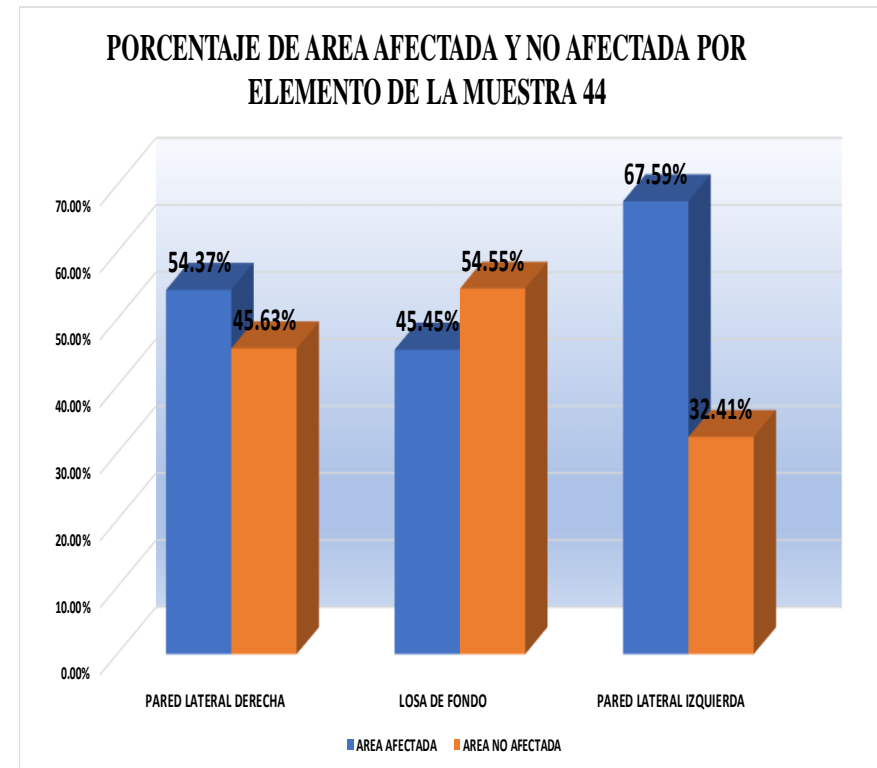
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 190: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 44.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°191: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 44.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

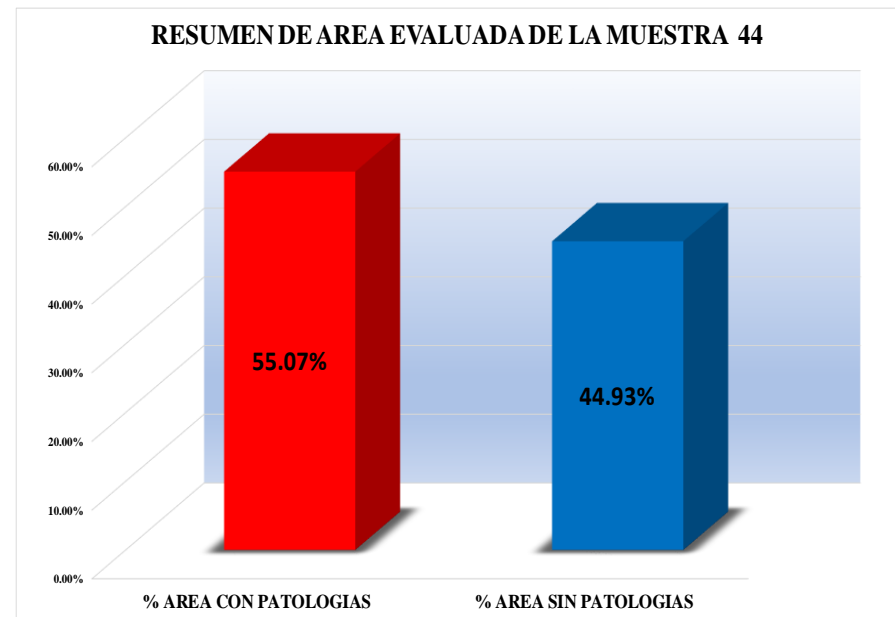


**Gráfico N°192: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 44.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°193: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 44.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

### Cuadro N°49: Muestras de la Progresiva 1+960 a 1+980.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA																
"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+000, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018"																
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40[M2]		LADOS	PARED LATERAL DERECHA						
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	1+960- 1+980			LOSA DE FONDO						
CASERO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA			PARED LATERAL IZQUIERDA						
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA	ABRIL, 2018						
MANUAL DE PATOLOGÍAS																
N°									NIVELES DE SEVERIDAD							
01	EROSIÓN	05		HONGOS		09		EFLORESCENCIA	1 LEVE							
02	GRIETAS	06		VEGETACIÓN		10		SEDIMENTOS	2 MODERADO							
03	FISURACIÓN	07		SELLO DE JUNTA					3 SEVERO							
04	ROTURA	08		DESCASCAMIENTO												
UNIDAD DE MUESTRA 45																
PROGRESIVA																
LADOS					PARED LATERAL DERECHA				LOSA DE FONDO				PARED LATERAL IZQUIERDA			
					ÁREA: 12.20[M2]				ÁREA: 15.00[M2]				ÁREA: 12.20[M2]			
PATOLÓGICAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M2)	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS			
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00			6.68	44.55%							
02	GRIETAS															
03	FISURACIÓN															
04	ROTURA															
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.08	17.03%			
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	4.00		0.06	0.56%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	5.49	45.04%			
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.90%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%			
08	DESCASCAMIENTO	0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.00%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	0.11	0.90%			
09	EFLORESCENCIA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.11	0.90%					
10	SEDIMENTOS															
TOTAL						8.15	66.78%	6.82	45.45%	7.68	62.97%					
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		MODERADO						

PLANO DE LA MUESTRA 45

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO

IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL

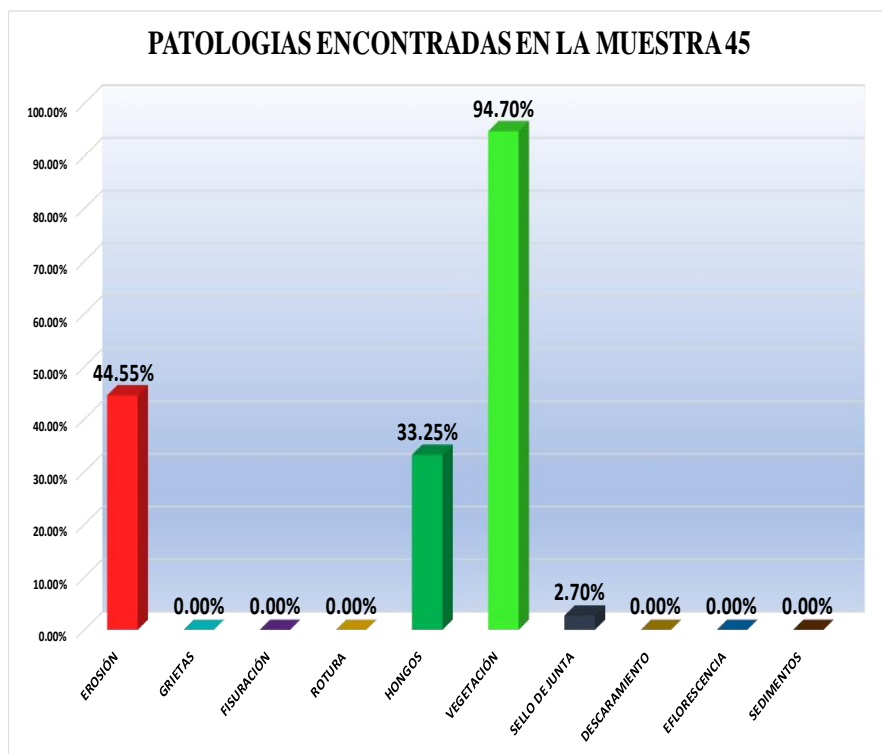
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO

IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA

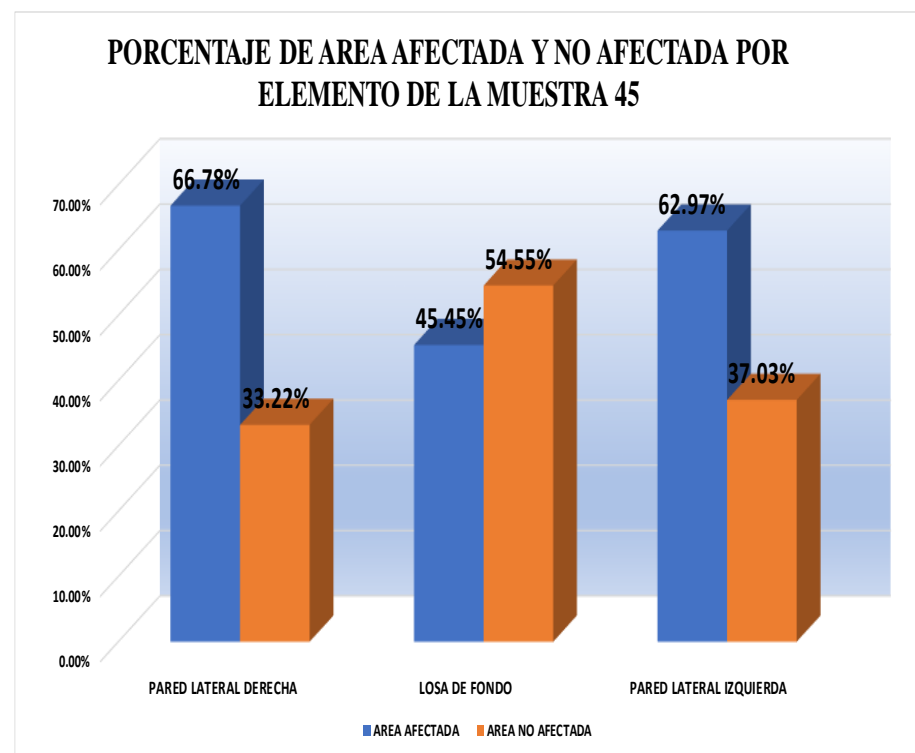
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 194: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 45.**



Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N°195: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 45.**



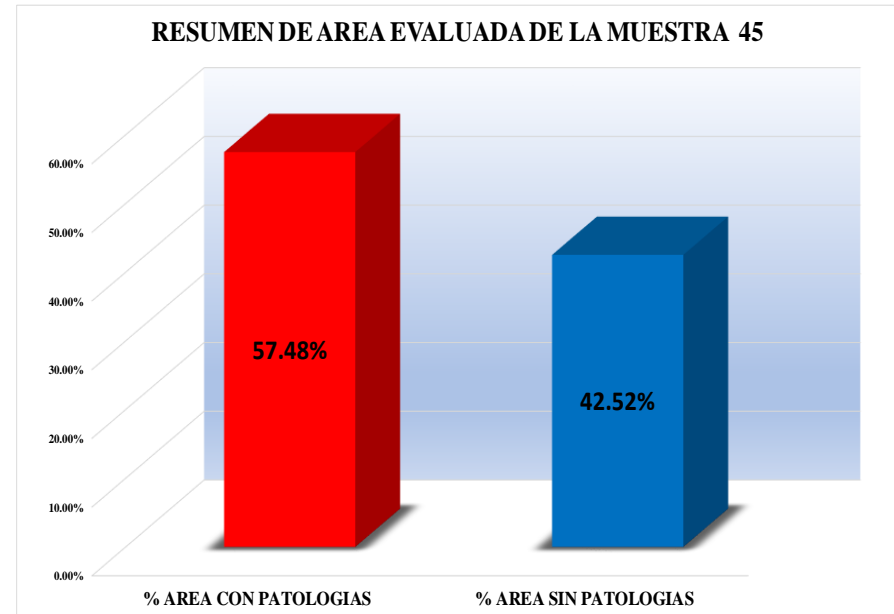
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N°196: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 45.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

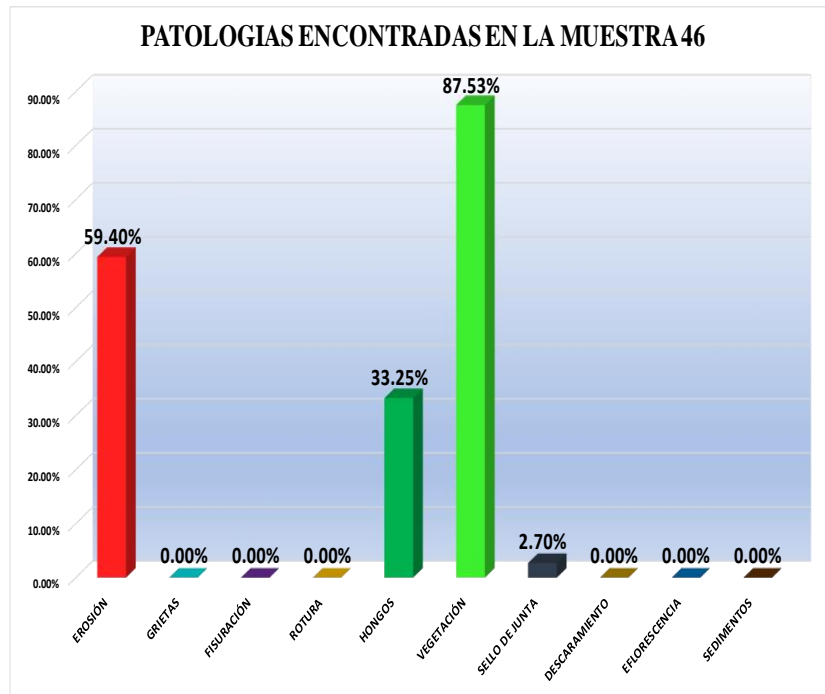
**Gráfico N°197: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 45.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

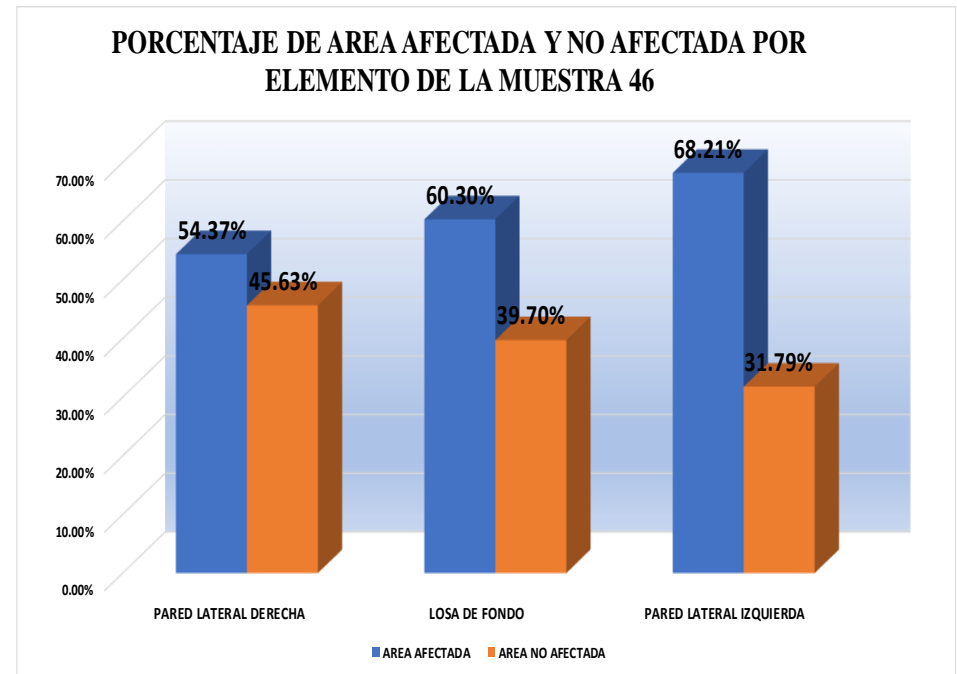


**Gráfico N° 198: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 46.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°199: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 46.**



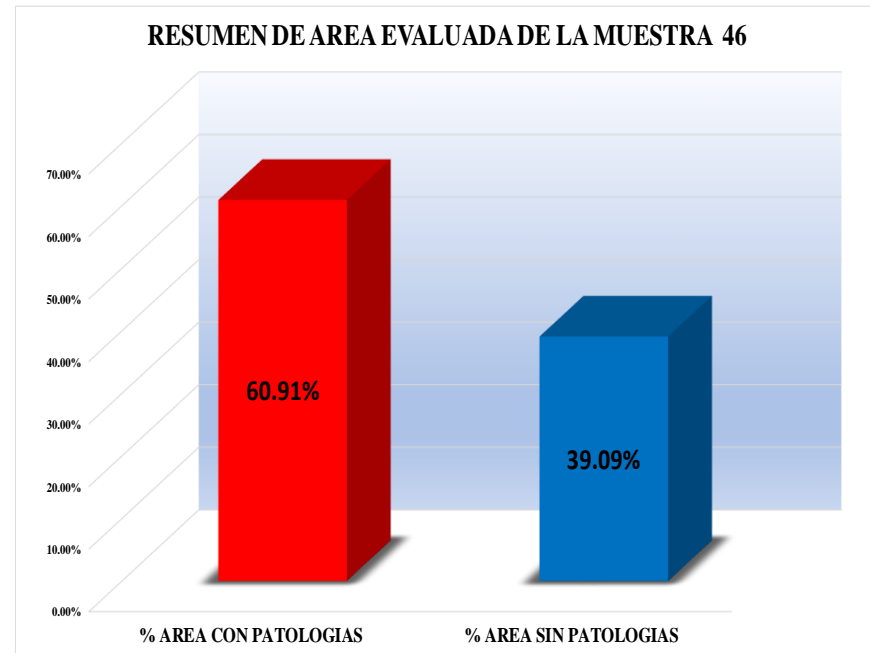
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°200: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 46.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°201: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 46.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Cuadro N°51: Muestras de la Progresiva 2+000 a 2+020.**

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANCHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018"												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40[M2]		PARED LATERAL DERECHA			PLANO DE LA MUESTRA 47
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILÓN MUÑOZ					PROGRESIVA	2+000- 2+020		LOSA DE FONDO			
CASERIO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA		PARED LATERAL IZQUIERDA			
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		ABRIL, 2018			
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS										NIVELES DE SEVERIDAD	
01	EROSIÓN	05	HONGOS	09	EFLORESCENCIA	1	LEVE					
02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN	10	SEDIMENTOS	2	MODERADO					
03	FISURACIÓN	07	SELLO DE JUNTA			3	SEVERO					
04	ROTURA	08	DESCASCAMIENTO									
UNIDAD DE MUESTRA 47												
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
PATOLOGIAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA: 12.20[M2]	% DE ÁREA CON PATOLOGIAS	ÁREA: 15.00[M2]	% DE ÁREA CON PATOLOGIAS	ÁREA: 12.20[M2]	% DE ÁREA CON PATOLOGIAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00			6.68	44.55%			
02	GRIETAS											
03	FISURACIÓN											
04	ROTURA											
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.08	17.03%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	4.00		6.06	49.66%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.51	4.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	6.06	49.66%	
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCASCAMIENTO											
09	EFLORESCENCIA											
10	SEDIMENTOS											
TOTAL						8.15	66.78%	6.82	45.45%	8.25	67.59%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		MODERADO		

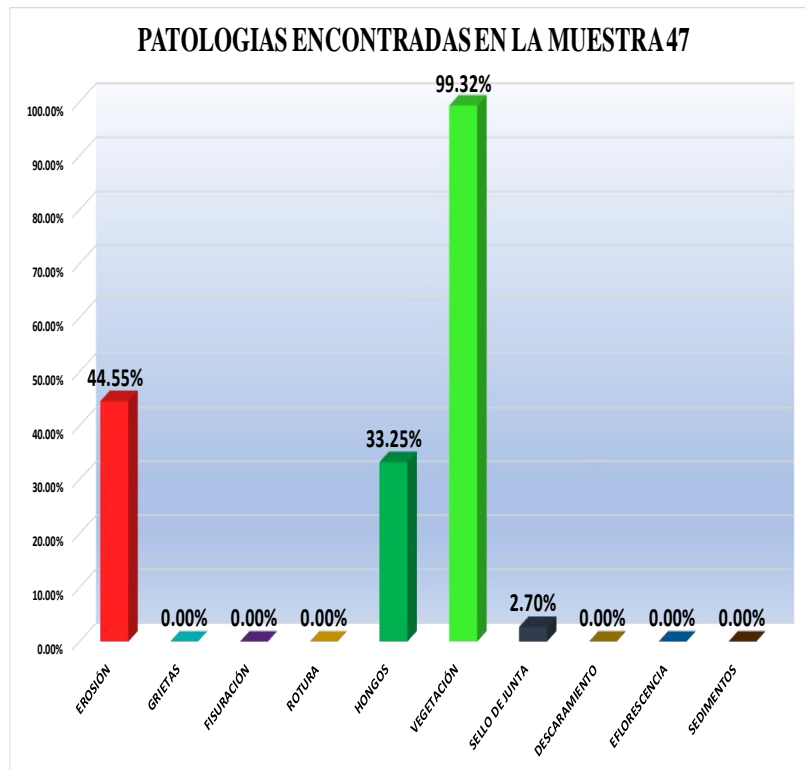
  

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO											
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA											

Fuente: Elaboración Propia.

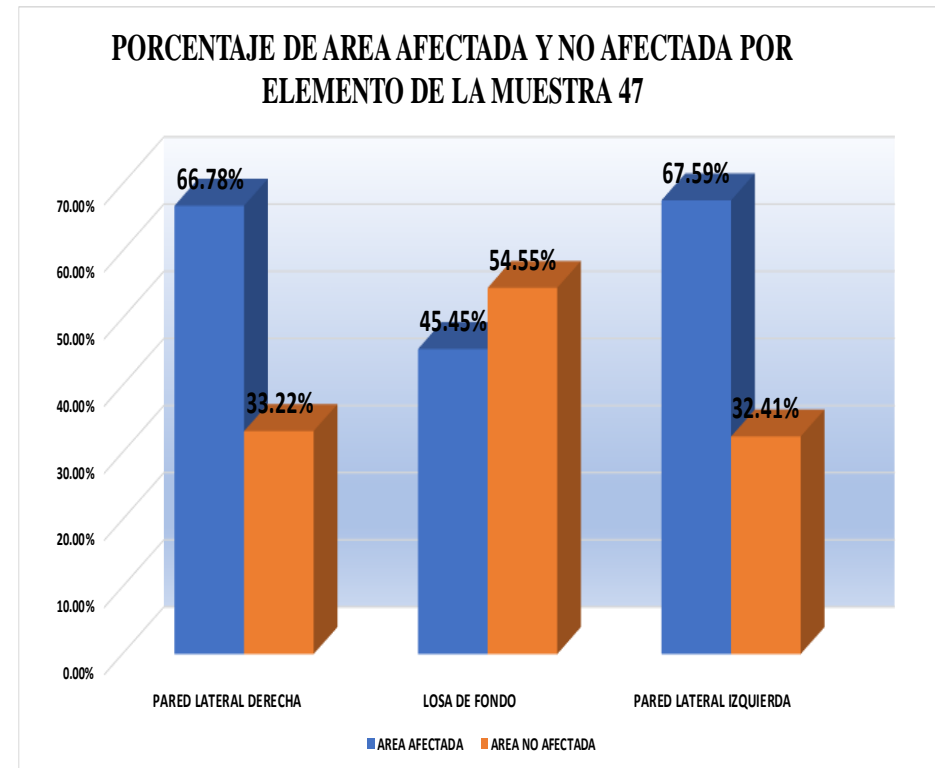


**Gráfico N° 202: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 47.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°203: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 47.**



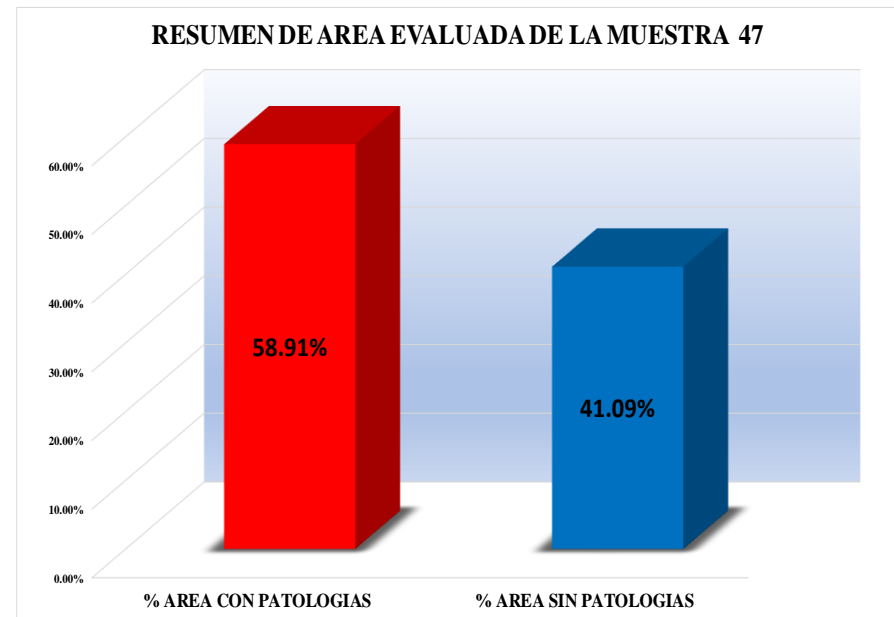
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°204: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 47.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°205: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 47.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

## Cuadro N°52: Muestras de la Progresiva 2+020 a 2+040.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANCHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018"												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUNDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		SECCION TRANSVERSAL DEL CANAL
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	2+020- 2+040		LOSA DE FONDO			
CASERIO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA		PARED LATERAL IZQUIERDA			
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA		ABRIL, 2018	
MANUAL DE PATOLOGÍAS											NIVELES DE SEVERIDAD	
01	EROSIÓN	05	HONGOS	09	EFLORESCENCIA	1	LEVE					
02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN	10	SEDIMENTOS	2	MODERADO					
03	FISURACIÓN	07	SELLO DE JUNTA			3	SEVERO					
04	ROTURA	08	DESCASCAMIENTO									
UNIDAD DE MUESTRA 48												
PROGRESIVA						2+020- 2+040						
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
						ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	ÁREA:	15.00 M <sup>2</sup>	ÁREA:	12.20 M <sup>2</sup>	
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00			6.68	44.55%			
02	GRIETAS											
03	FISURACIÓN											
04	ROTURA											
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.31	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	2.97	24.33%	
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
08	DESCASCAMIENTO	0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
09	EFLORESCENCIA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
10	SEDIMENTOS											
TOTAL						7.61	62.40%	6.82	45.45%	8.60	70.51%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		SEVERO		

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO

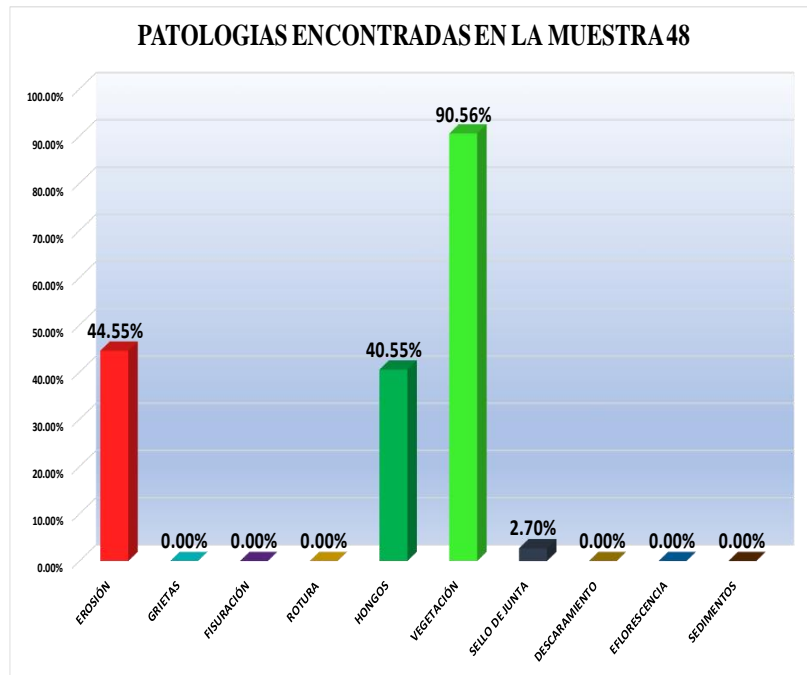
IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA

IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA

IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA

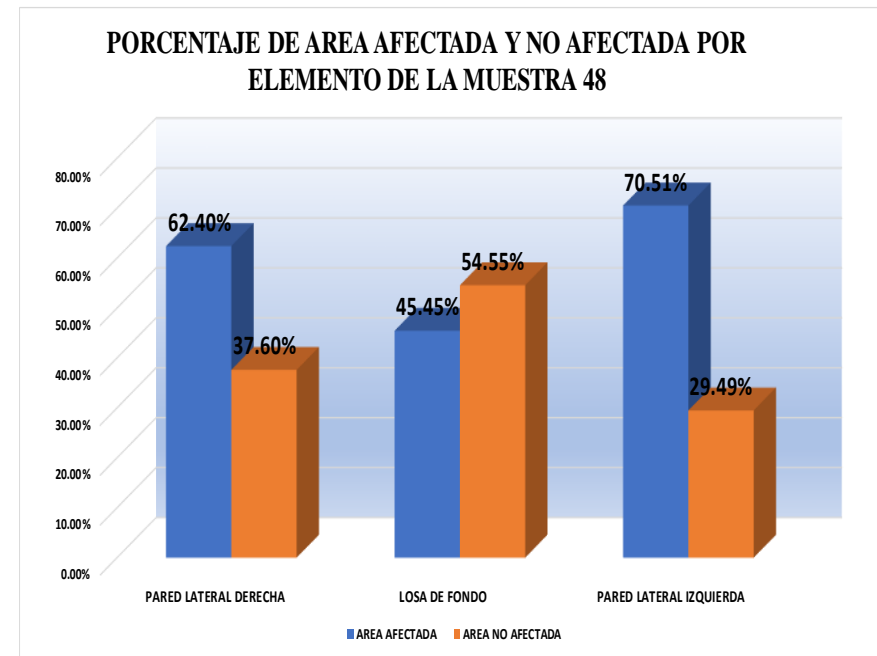
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 206: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 48.**



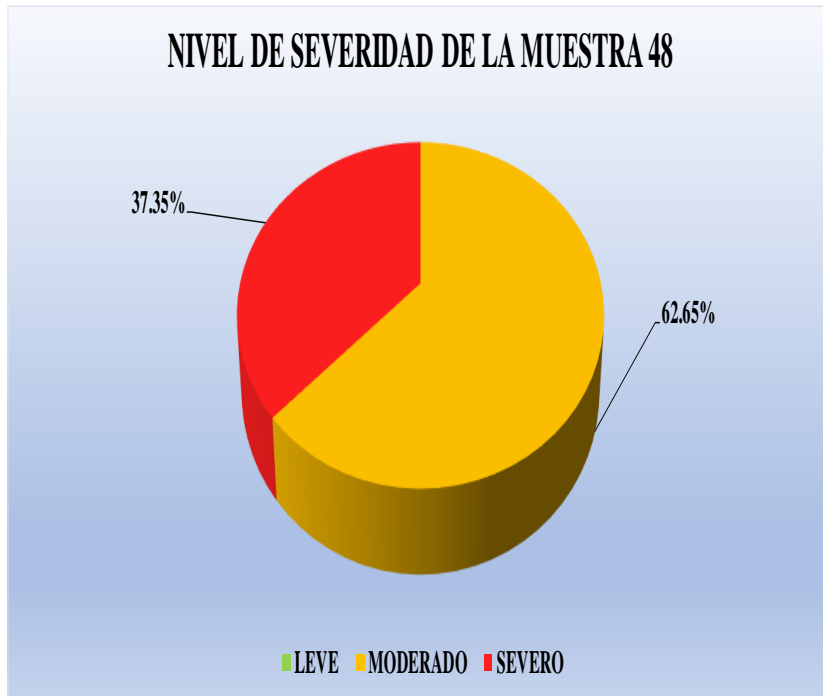
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°207: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 48.**



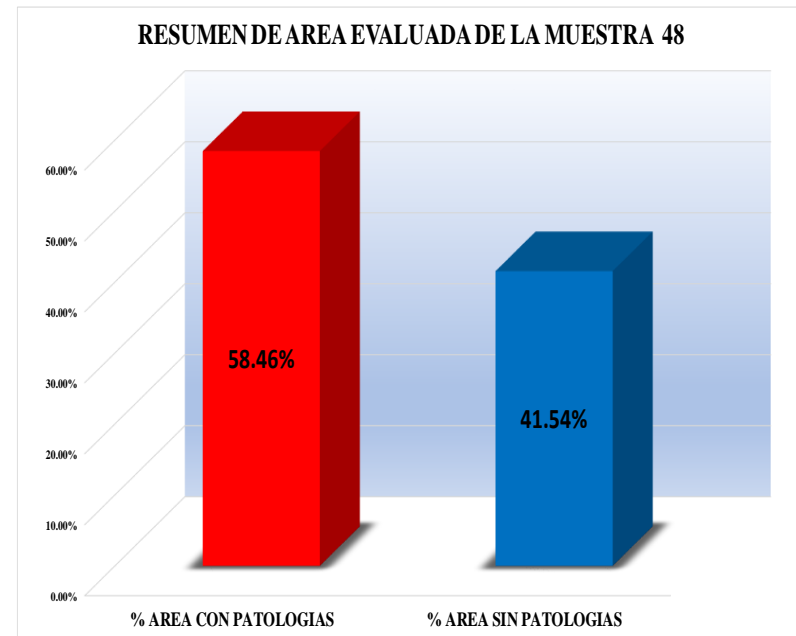
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°208: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 48.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

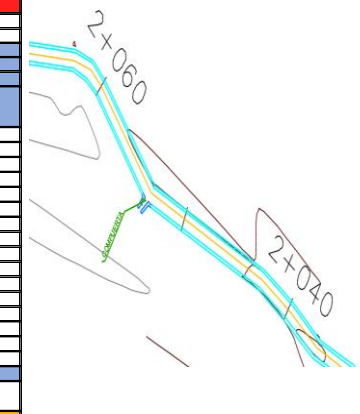
**Gráfico N°209: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 48.**



**Fuente: Elaboración Propia.**


### Cuadro N°53: Muestras de la Progresiva 2+040 a 2+060.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA													
"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANGHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018"													
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>						
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ					PROGRESIVA	2+040- 2+060						
CASERIO	SANTA ANA					LADOS	LOSA DE FONDO						
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					PROVINCIA	HUANCABAMBA						
						REGION	PIURA						
						FECHA	ABRIL, 2018						
UNIDAD DE MUESTRA 49													
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS								NIVELES DE SEVERIDAD				
01	EROSIÓN	05		HONGOS		09		EFLORESCENCIA		1	LEVE		
02	GRIETAS	06		VEGETACIÓN		10		SEDIMENTOS		2	MODERADO		
03	FISURACIÓN	07		SELLO DE JUNTA						3	SEVERO		
04	ROTURA	08		DESCASCAMIENTO									
UNIDAD DE MUESTRA 49													
PROGRESIVA													
					PARED LATERAL DERECHA				LOSA DE FONDO			PARED LATERAL IZQUIERDA	
					ÁREA: 12.20 M <sup>2</sup>				ÁREA: 15.00 M <sup>2</sup>			ÁREA: 12.20 M <sup>2</sup>	
PATOLOGIAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPESOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS		
01	EROSIÓN	2.97	0.75	3.00	1.00			6.68	44.55%				
02	GRIETAS												
03	FISURACIÓN												
04	ROTURA												
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
		2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.98	16.22%		
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	3.00		5.55	45.48%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
		2.97	0.51	4.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	6.06	49.56%		
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%		
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.00%	0.14	0.96%	0.00	0.00%		
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.11	0.90%		
08	DESCASCAMIENTO												
09	EFLORESCENCIA												
10	SEDIMENTOS												
TOTAL						7.64	62.60%	6.82	45.45%	8.15	66.78%		
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		MODERADO			




PLANO DE LA MUESTRA 49

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO



PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL



PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO

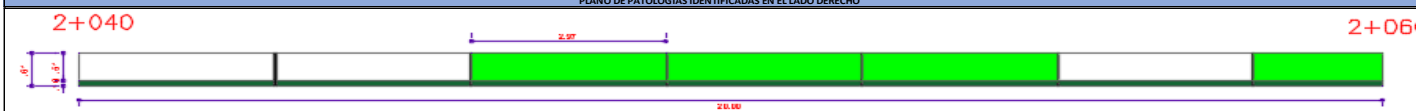


IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA




IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA



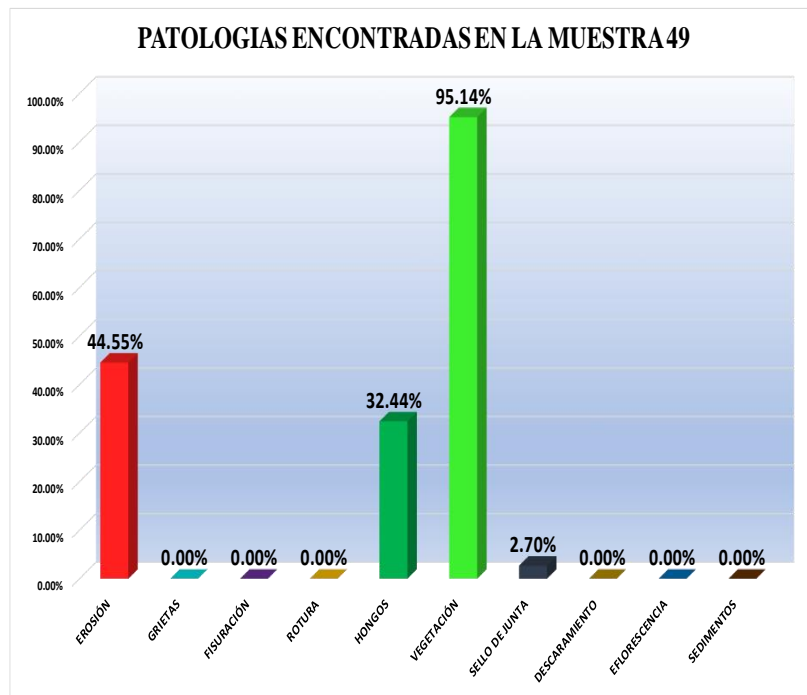


IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA



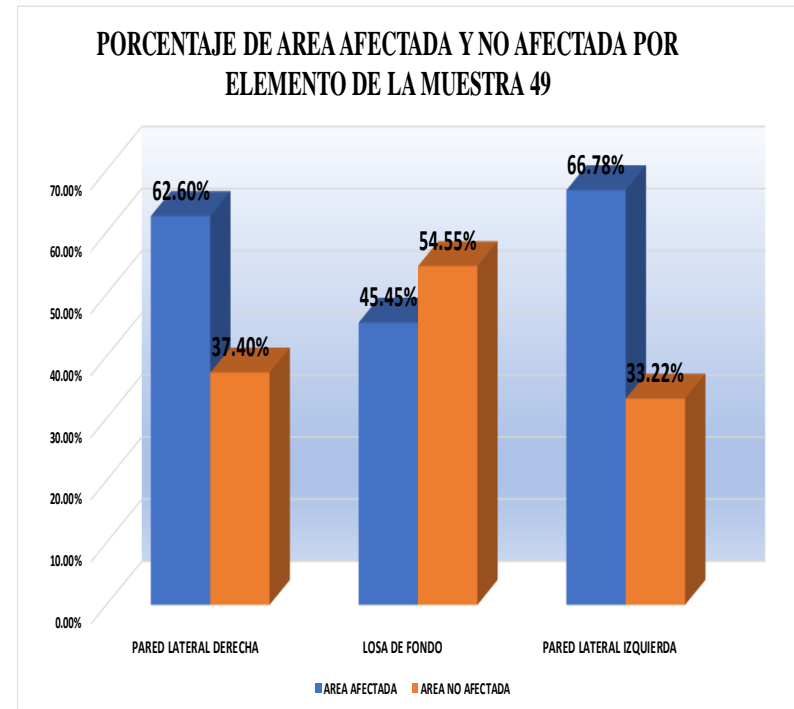
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 210: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 49.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°211: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 49.**



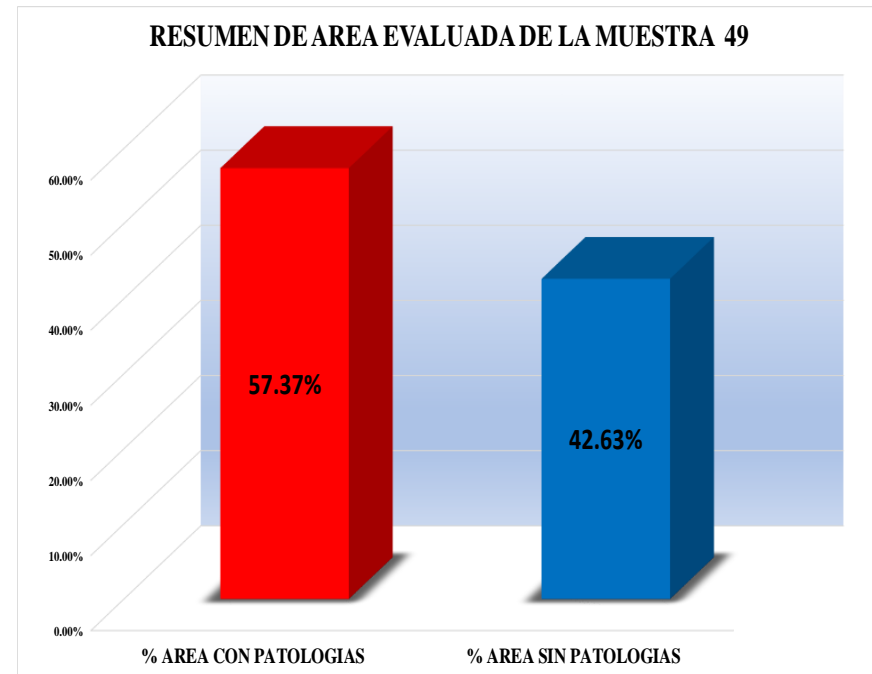
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°212: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 49.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°213: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 49.**



**Fuente: Elaboración Propia.**



**Cuadro N°54: Muestras de la Progresiva 2+060 a 2+080.**

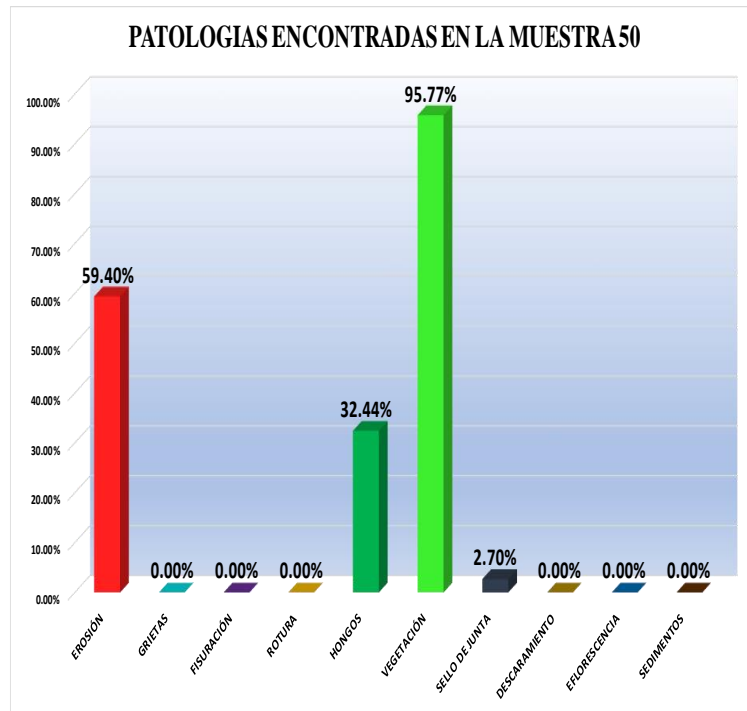
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA												
"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTOBAL, LANCHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+080, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018"												
EVALUADOR	BACH. WALTER ANTONIO BELAUDE LABAN LIZANA					ÁREA TOTAL	39.40 M <sup>2</sup>		LADOS	PARED LATERAL DERECHA		
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILÓN MUÑOZ					PROGRESIVA	2+060- 2+080			LOSA DE FONDO		
CASERIO	SANTA ANA					PROVINCIA	HUANCABAMBA			PARED LATERAL IZQUIERDA		
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE					REGION	PIURA		FECHA	ABRIL, 2018		
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS								NIVELES DE SEVERIDAD			
01	EROSIÓN	05	HONGOS	09	EFLORESCENCIA	1	LEVE					
02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN	10	SEDIMENTOS	2	MODERADO					
03	FISURACIÓN	07	SELLO DE JUNTA			3	SEVERO					
04	ROTURA	08	DESCASCAMIENTO									
UNIDAD DE MUESTRA 50												
PROGRESIVA						2+060- 2+080						
LADOS						PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		
PATOLOGÍAS	LARGO (M)	ANCHO (M)	N° DE VECES	ESPOSOR (MM)	PROFUNDIDAD (CM)	ÁREA: 12.20 M <sup>2</sup>	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA: 15.00 M <sup>2</sup>	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA: 12.20 M <sup>2</sup>	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	
01	EROSIÓN	2.97	0.75	4.00	1.00			8.91	59.40%			
02	GRIETAS											
03	FISURACIÓN											
04	ROTURA											
05	HONGOS	2.97	0.10	6.00		1.98	16.22%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.10	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	1.98	16.22%	
06	VEGETACIÓN	2.97	0.51	3.00		5.55	45.48%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		2.97	0.31	6.00		0.00	0.00%	0.00	0.00%	6.13	50.29%	
07	SELLO DE JUNTA	0.61	0.03	6.00	1.00	0.11	0.900%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	
		0.75	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.14	0.90%	0.00	0.00%	
		0.61	0.03	6.00	1.00	0.00	0.000%	0.00	0.00%	0.11	0.90%	
08	DESCASCAMIENTO											
09	EFLORESCENCIA											
10	SEDIMENTOS											
TOTAL						7.64	62.60%	9.05	60.30%	8.22	67.41%	
NIVEL DE SEVERIDAD						MODERADO		MODERADO		MODERADO		

PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL											
PLANO DE PATOLOGÍAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO											

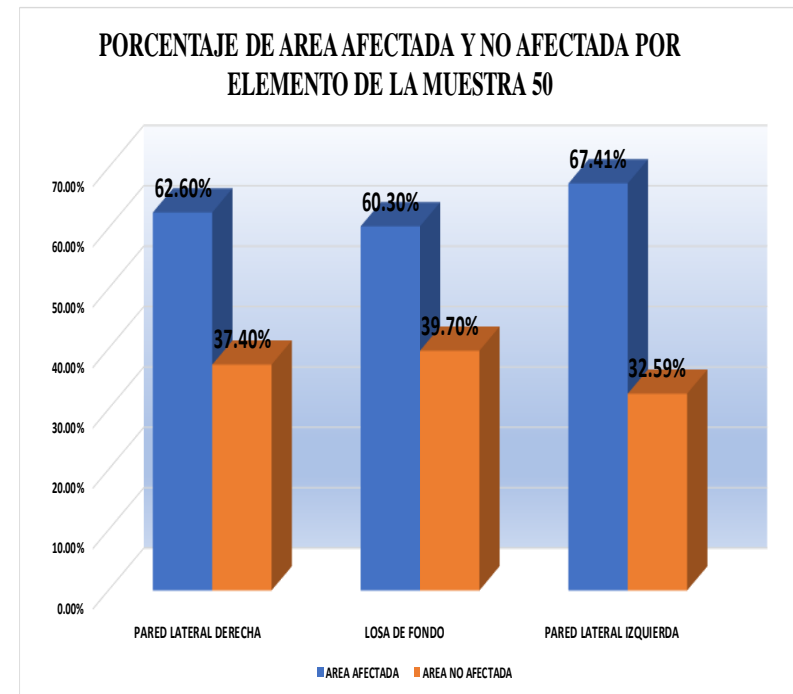
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 214: Porcentaje de Patologías identificadas - Unidad de Muestra 50.**



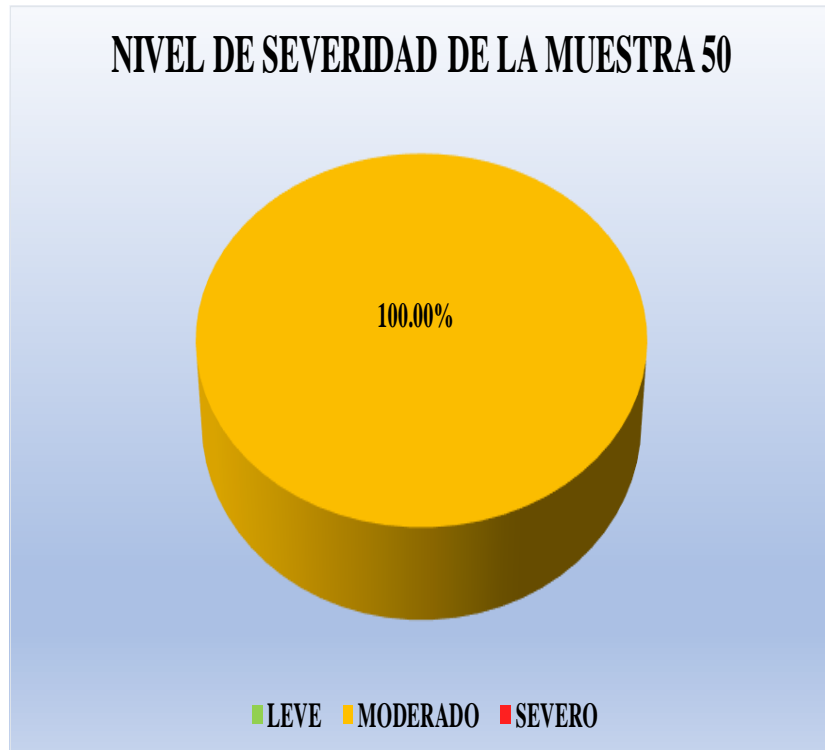
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°215: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento - Unidad de Muestra 50.**



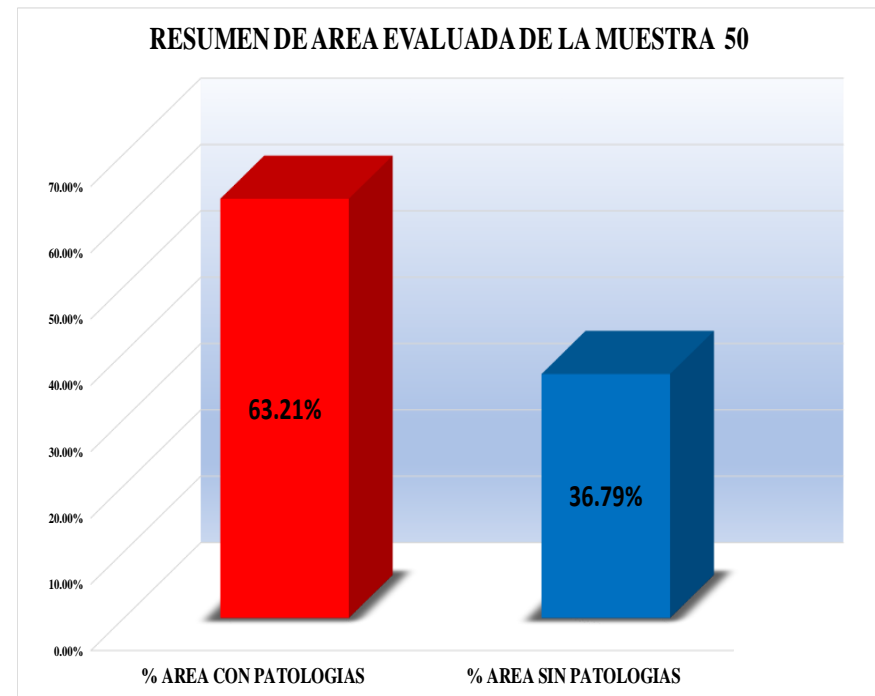
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°216: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra 50**



**Fuente: Elaboración Propia.**

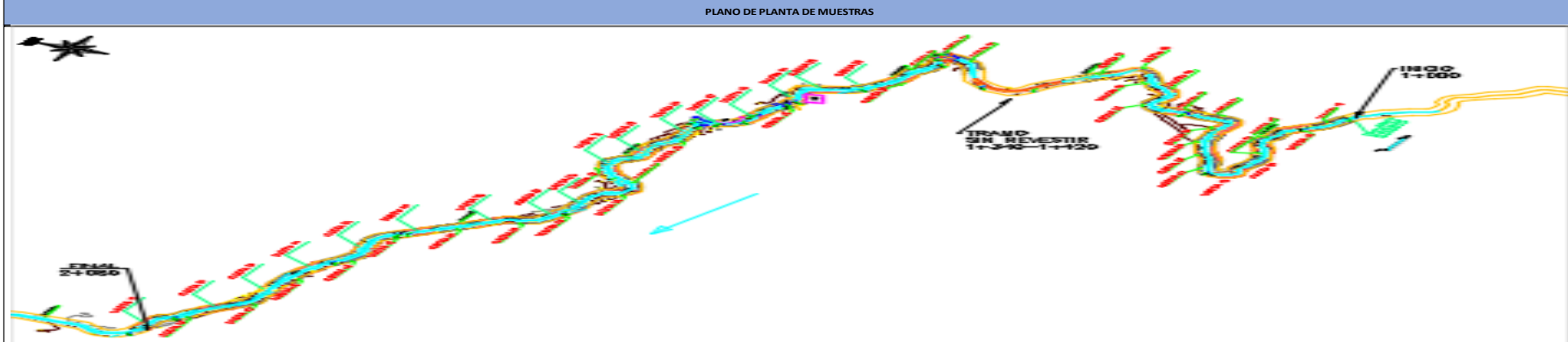
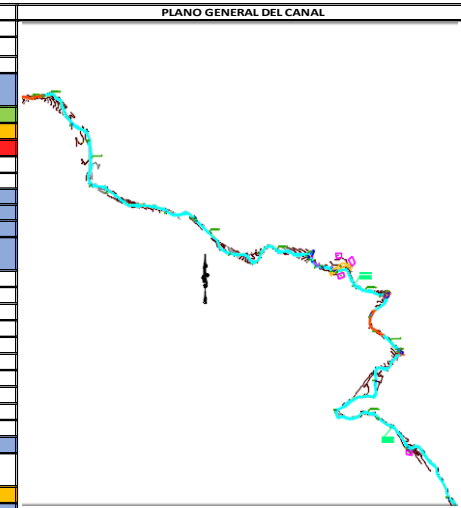
**Gráfico N°217: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra 50.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

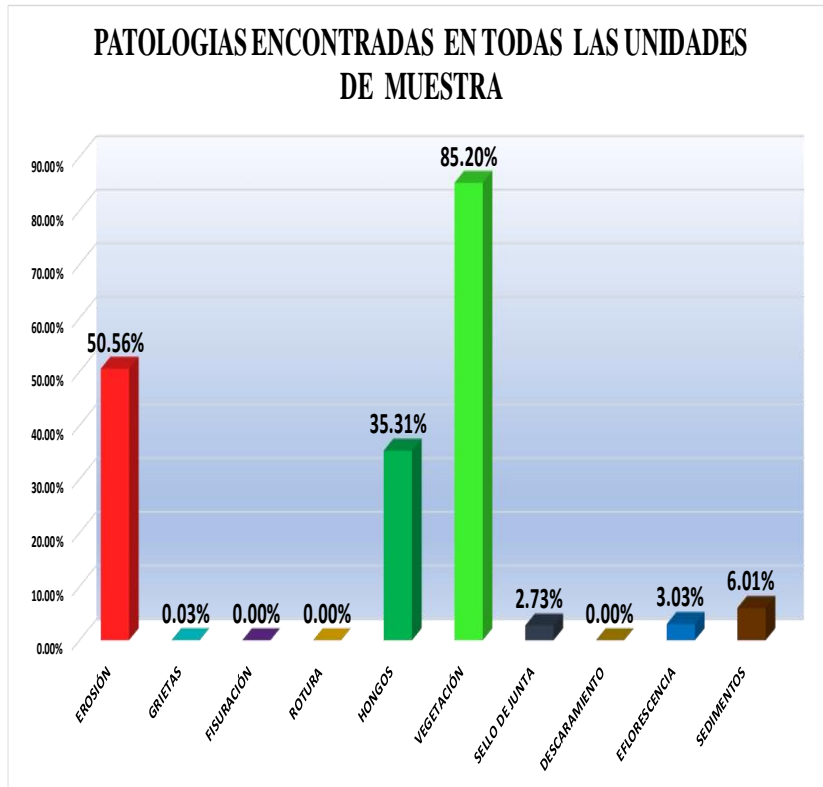
**Cuadro N°55: Resumen de Muestras de la Progresiva 1+000 a 2+080.**

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA										
"DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE REGADÍO SANTA ANA, SECTORES EL TAMBO, CORRALES, PUENTE PIEDRA, SAN JOSÉ, SAN CRISTÓBAL, LANCHAL EL PALTAL Y EL HUAYABO DE LONGITUD 12.93 KM, DESDE LA PROGRESIVA 1+000 HASTA LA PROGRESIVA 2+280, DISTRITO DE SAN MIGUEL DEL FAIQUE, PROVINCIA DE HUANCABAMBA – REGIÓN PIURA, ABRIL, 2018"										
EVALUADOR	BACH. WALTER A.B. LABAN LIZANA		ÁREA TOTAL	1970.00 M <sup>2</sup>	LADOS	PARED LATERAL DERECHA				PLANO GENERAL DEL CANAL
ASESOR	MGTR. CARMEN CHILÓN		PROGRESIVA	1+000 - 2+080		LOSA DE FONDO				
CASERIO	SANTA ANA		PROVINCIA	HUANCABAMBA		PARED LATERAL IZQUIERDA				
DISTRITO	SAN MIGUEL DEL FAIQUE		REGION	PIURA		FECHA				
N°	MANUAL DE PATOLOGÍAS					NIVELES DE SEVERIDAD				
01	EROSIÓN	05	HONGOS		09	EFLORESCENCIA	1	LEVE		
02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN		10	SEDIMENTOS	2	MODERADO		
03	FISURACIÓN	07	SELLO DE JUNTA				3	SEVERO		
04	ROTURA	08	DESCASCAMIENTO							
RESUMEN TOTAL DE LAS MUESTRAS										
PROGRESIVA 1+000 - 2+080										
LADOS	PARED LATERAL DERECHA			LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA				
	ÁREA:	610.00 M <sup>2</sup>		ÁREA:	750.00 M <sup>2</sup>	ÁREA:	610.00 M <sup>2</sup>			
PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS	ÁREA CON PATOLOGÍAS (M <sup>2</sup> )	% DE ÁREA CON PATOLOGÍAS		
01	EROSIÓN	0.00	0.00%	379.23	50.56%	0.00	0.00%	0.00%		
02	GRIETAS	0.09	0.02%	0.00	0.00%	0.06	0.01%	0.01%		
03	FISURACIÓN	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00%		
04	ROTURA	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00%		
05	HONGOS	102.21	16.76%	0.00	0.00%	113.20	18.56%	18.56%		
06	VEGETACIÓN	269.18	44.13%	0.00	0.00%	250.52	41.07%	41.07%		
07	SELLO DE JUNTA	5.5	0.900%	7.00	0.93%	5.50	0.90%	0.90%		
08	DESCASCAMIENTO	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00%		
09	EFLORESCENCIA	1.82	0.30%	0.00	0.00%	16.64	2.73%	2.73%		
10	SEDIMENTOS	0.00	0.00%	45.10	6.01%	0.00	0.00%	0.00%		
TOTAL		378.80	62.10%	431.33	57.51%	385.93	63.27%			
NIVEL DE SEVERIDAD		MODERADO			MODERADO		MODERADO			



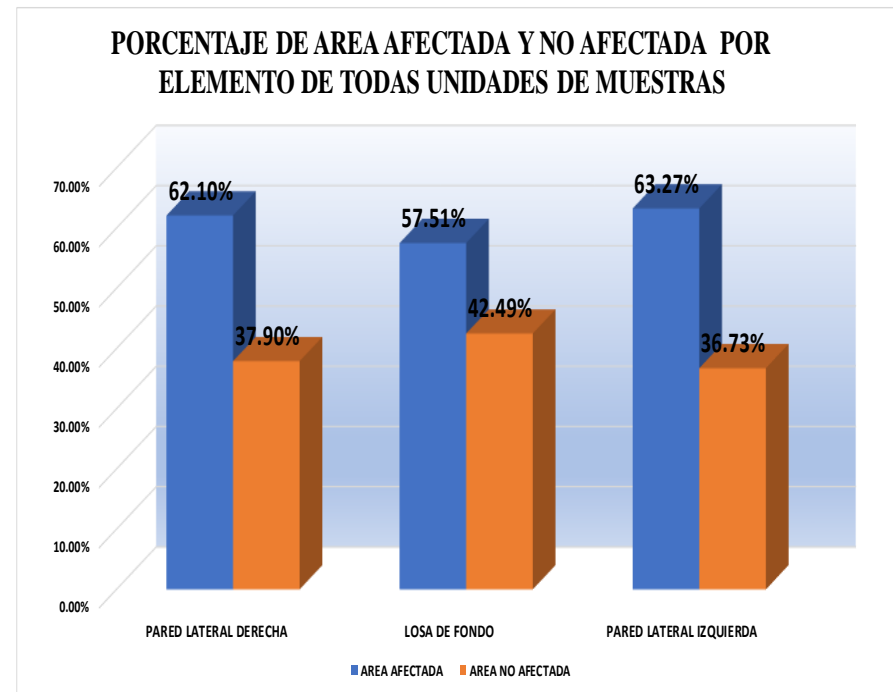
Fuente: Elaboración Propia.

**Gráfico N° 218: Porcentaje de Patologías identificadas.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°219: Porcentaje de Área Afectada y no Afectada por Elemento.**



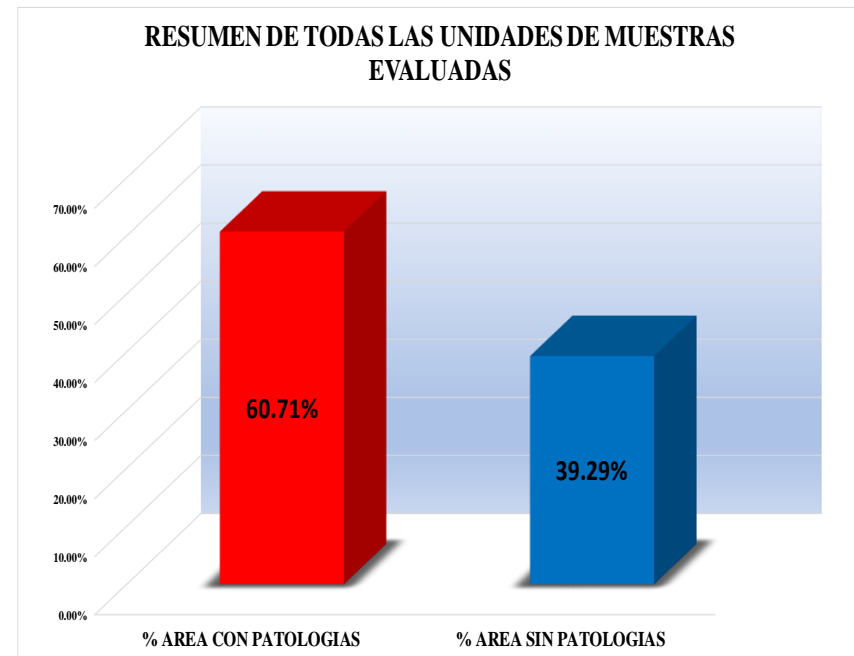
**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°220: Nivel de Severidad - Unidad de Muestra.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

**Gráfico N°221: Resumen de Área Evaluada - Unidad de Muestra.**



**Fuente: Elaboración Propia.**

#### 4.1. Análisis de Resultados.

- ❖ En el gráfico N° 221, se muestra los resultados de las muestras, donde el 60.71% del área de la caja del canal presenta patologías y el 39.29% del área de la caja del canal no presenta patologías.
- ❖ En el gráfico N°218, se muestra los tipos de patologías de las paredes laterales y losa de fondo del canal Santa Ana desde el tramo 1+000 al 2+080 ubicado en el caserío Santa Ana, Distrito de San Miguel de El Faique, Provincia de Huancabamba, Región Piura, son las siguientes: **Erosión (50.56%), Grietas (0.03%), Hongos (35.31%), Vegetación (85.20%), Sello de Junta (2.73%), Eflorescencia (3.03%), Sedimentos (6.01%).**
- ❖ En el gráfico N°219, se muestra el área afectada y no afectada por elementos, en la pared lateral derecha tiene un área afectada de 62.10% y no afectada de 37.90%; en la losa de fondo tiene un área afectada de 55.01% y no afectada de 44.99%, y en la pared lateral izquierda tiene un área afectada de 63.27% y no afectada de 36.73%.
- ❖ En el gráfico N°220, se muestra el nivel de severidad del canal de regadío Santa Ana las cuales son las siguientes: **Leve (23.70%), Moderado (76.30%), y Severo (0.00%).**
- ❖ En el gráfico N°218, se muestra las patologías más frecuentes encontradas en las distintas muestras son: Erosión con un porcentaje de 48.07%, Vegetación con 85.20% y Hongos 35.31%. Este tipo de patologías se localizó en casi todas las muestras inspeccionadas.
- ❖ En el gráfico N°219, analizando los resultados de todas las muestras en estudio la pared lateral izquierda tiene más área afectada con un porcentaje de 63.27% y 36.73% de área sin patología.

#### 5. Conclusiones.

- ❖ Luego de realizar la inspección in situ del área total del canal de regadío San Ana, evaluado por muestras se llegó a la conclusión que el 60.71% tiene presencia de patologías y el 39.29% no tiene presencia de patologías.

- ❖ Se concluye que los tipos de patologías del concreto existentes en las paredes laterales y losa de fondo del canal de regadío Santa Ana, son las siguientes: **Erosión (50.56%), Grietas (0.03%), Hongos (35.31%), Vegetación (85.20%), Sello de Junta (2.73%), Eflorescencia (3.03%), Sedimentos (6.01%).**
- ❖ Luego de analizar los resultados se llegó a la conclusión, que el nivel de severidad del canal de regadío Santa Ana es **MODERADO**, debido a que las patologías encontradas y con mayor incidencia en las muestras son de nivel biológico, las cuales generan un daño moderado a la estructura hidráulica del canal de regadío.
- ❖ En la progresiva 1+340 hasta la progresiva 1+420 el canal se encuentra sin revestir, por lo que en las muestras no se ha considerado estas progresivas.

#### **Aspectos complementarios.**

#### **Recomendaciones.**

- Habiendo encontrado las patologías y el porcentaje de incidencia que afectan al canal Santa Ana del caserío Santa Ana, y conociendo la patología más frecuente (vegetación – Biológica), se recomienda realizar el mantenimiento periódico por la junta de usuarios del canal de regadío Santa Ana, para así evitar mayor presencia de patologías.
- Se recomienda revestir el tramo de la progresiva 1+340 – 1+420 que actualmente es canal de tierra, lo cual ocasiona que el canal revestido contenga presencia de sedimentos.
- Se debe realizar un cambio periódico de los sellos de juntas de contracción ya que actualmente algunas juntas de contracción, no cuentan con estos sellos, lo que ocasiona la filtración de agua, por lo que se recomienda usar un material elastomérico u otro material flexible que pueda adherirse al concreto y pueda cumplir la función de separar los paños del canal.
- También, tener en cuenta que el canal de regadío Santa Ana en estudio, según los datos recolectados ya lleva más de 10 años hasta más, lo cual se recomienda, realizar un nuevo estudio, ya sea para rehabilitarlo o realizar una nueva infraestructura de riego.



## Referencias bibliográficas.

- (1) Casas O. Patología del concreto - Perú [seriado en línea] 2001. [Citado 2018 abril 18], disponible en <https://es.slideshare.net/jimmyesk1/patologia-del-concreto>
- (2) Villón M. Hidráulica de Canales. Lima; 2007.
- (3) DGIAR. Mantenimiento de Infraestructura de Sistemas de Riego [seriada en línea] 2015 [citado 2018 abril. 21]. Disponible en <http://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/manual-riego/manual3.pdf>
- (4) Rodríguez P. Hidráulica II. 2008. [seriada en línea] 2008 [citado 2018 abril. 21]. Disponible en [https://carlosquispeanccasi.files.wordpress.com/2011/12/hidraulica\\_ruiz.pdf](https://carlosquispeanccasi.files.wordpress.com/2011/12/hidraulica_ruiz.pdf)
- (5) Crespo D. Propuesta de procedimiento para la evaluación y diagnóstico de obras hidráulicas. [Tesis para optar el título]. Santa Clara, Cuba: Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas; [Seriado en línea] 2015 [citado 2018 abril. 20] disponible en <http://dspace.uclv.edu.cu/bitstream/handle/123456789/2552/Daily%20Crespo%20P%C3%A9rez.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- (6) Juárez L. Grietas en el concreto reforzado del canal de aducción del proyecto hidroeléctrico Palín II [Tesis para optar el título]. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala ; [Seriado en línea] 2004 [citado 20 abril. 2018.] disponible en [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_2468\\_C.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_2468_C.pdf)
- (7) Satlari G. Infiltración y Erosión: Sus efectos sobre la red de canales a partir de la regulación del río Mendoza - Argentina [Tesis Maestría]. Mendoza, Argentina: [Seriada en Línea] 2011. [Citado 20 de abril del 2018]. Disponible en: [http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/4124/satlari2011.pdf](http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/4124/satlari2011.pdf)

- (8) Goicochea R. Determinación de la eficiencia de conducción del canal de riego huayrapongo, Distrito de Baños del Inca – Cajamarca – 2013 [Tesis para optar el título]. Cajamarca, Perú: Universidad Nacional de Cajamarca; [Seriado en línea] 2013 [citado 2018 abril. 18], disponible en <http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/513/T%20627.52%20G615%202013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- (9) Sánchez S. Determinación y Evaluación de las patologías del concreto en el canal de irrigacion huapish en la comunidad de vicos, entre las progresivas 0+000 - 0+817 del distrito de marcara, provincia de carhuaz, Departamento de Ancash – Diciembre 2015 [Tesis para optar el título]. Ancash, Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote ; [Seriado en línea] 2015 [citado 2018 abril. 18], disponible en [https://www.academia.edu/29833506/FACULTAD\\_DE\\_INGENIER%3%8DA\\_ESCUELA\\_PROFESIONAL\\_DE\\_INGENIER%3%8DA\\_CIVIL\\_VICERRECTORADO\\_DE\\_INVESTIGACI%3%93N](https://www.academia.edu/29833506/FACULTAD_DE_INGENIER%3%8DA_ESCUELA_PROFESIONAL_DE_INGENIER%3%8DA_CIVIL_VICERRECTORADO_DE_INVESTIGACI%3%93N)
- (10) Aguilar D. Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de regadío, desde las progresivas 1+100 a 2+100 ubicado en el centro poblado Huallhua, Distrito de Huaccana, Provincia de Chincheros, Región Apurímac, Mayo – 2017 [Tesis para optar el título]. Apurímac, Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote ; [Seriado en línea] 2017 [citado 2018 abril. 18], disponible en <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/2875>
- (11) Gomez L. Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal principal de regadío Biaggio Arbulú del caserío de Miraflores entre las progresivas 0+000 al km 1+413 del Distrito de Castilla, Provincia de Piura, Región Piura, Julio - 2016. [Tesis para optar el título]

Piura, Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote ; [Seriado en línea] 2016 [citado 2018 abril. 18], disponible en <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/1284>

(12) Mogollón D. Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal de riego t-52 de la comisión de usuarios El Algarrobo Valle Hermoso, sector La Peñita, Distrito de Tambogrande, Provincia de Piura, Región Piura, Agosto-2016. [Tesis para optar el título] Piura, Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote ; [Seriado en línea] 2017 [citado 2018 abril. 18], disponible en <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/1594>

(13) Zavala M. Determinación y Evaluación de las patologías del concreto del canal sub lateral 9+265 entre las progresivas 0+000 – 0+500 Sector Cieneguillo centro, Distrito de Sullana, Provincia Sullana, Región Piura, Julio 2016. [Tesis para optar el título] Piura, Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote ; [Seriado en línea] 2017 [citado 2018 abril. 18], disponible en <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/1608>

(14) Cruz W. y Quispe W. Influencia de la adición de fibras de acero en el concreto empleado para pavimentos en la construcción de pistas en la Provincia de Huamanga – Ayacucho, 2014. [Tesis para optar el título] Huancavelica, Perú: Universidad Nacional de Huancavelica; [Seriado en línea] 2014 [citado 2018 abril. 19], disponible en <http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/239/TP%20-%20UNH%20CIVIL%200023.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

(15) Molina K. Evaluación de morteros para albañilería y revestimientos elaborados a base de cementos mezclados con escorias de horno – Guatemala, Agosto 2006. [Tesis para optar el título] Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; [Seriado en línea] 2006 [citado

- 2018                    abril.                    19],                    disponible                    en  
[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_2608\\_C.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_2608_C.pdf)
- (16) Vargas O. Análisis de la influencia de la procedencia de agregados y surepercusión en el diseño de mezclas de concretos estructurales en el Distrito de Puno - 2013. [Tesis para optar el título] Puno, Perú: Universidad Alas Peruanas; [Seriado en línea] 2013 [citado 2018 abril. 19], disponible en <https://es.scribd.com/document/310301169/Tesis-Influencia-de-Agregados-en-Concreto>
- (17) Anicama G. Estudio del Empleo de Materiales de desecho de procesos mineros en aplicaciones prácticas con productos cementicios, Lima, Junio – 2010. [Tesis para optar el título] Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú; [Seriado en línea] 2010 [citado 2018 abril. 19], disponible en [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/500/A\\_NICAMA\\_ACOSTA\\_GERSON\\_EMPLEO\\_MATERIALES\\_DESECHO\\_PROCESOS\\_MINEROS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/500/A_NICAMA_ACOSTA_GERSON_EMPLEO_MATERIALES_DESECHO_PROCESOS_MINEROS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- (18) Medina R. Conociendo las Propiedades del Concreto. Boletín Construyendo. [Seriado en línea] 2010 [citado 2018 abril. 19], disponible en [http://www.acerosarequipa.com/construccion-de-viviendas/boletin-construyendo/edicion\\_30/vacilate-y-gana.html](http://www.acerosarequipa.com/construccion-de-viviendas/boletin-construyendo/edicion_30/vacilate-y-gana.html)
- (19) Ninaquispe R. Construcción I. [seriada en línea] 2015 [citado 2018 abril. 21]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/steffninaquispe/concreto-simple-55677108>
- (20) Castro B. Construcción I. [seriada en línea] 2012 [citado 2018 abril. 21]. Disponible en <https://es.slideshare.net/BeckerRonniCastroOchoa/concreto-armado>

- (21) Vélez Ligia. Patología del concreto. [seriada en línea] 2009 [citado 2018 abril. 21]. Disponible en <https://es.scribd.com/doc/15066547/Patologia-del-concreto>
- (22) Salinas A. Determinación y evaluación de las patologías del concreto en el canal monte común, desde la progresiva 0+000 al 0+500 ubicado en el anexo villa las mercedes del distrito de moro, Provincia del Santa, región Áncash, Noviembre-2016. [Tesis para optar el título] Áncash, Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; [Seriado en línea] 2016 [citado 2018 abril. 18], disponible en [https://www.google.com.pe/search?q=BACH.+ALEX+WILDER+SALINAS+DURAN&rlz=1C1SQJL\\_esPE798PE798&oq=BACH.+ALEX+WILDER+SALINAS+DURAN&aqs=chrome..69i57.682j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com.pe/search?q=BACH.+ALEX+WILDER+SALINAS+DURAN&rlz=1C1SQJL_esPE798PE798&oq=BACH.+ALEX+WILDER+SALINAS+DURAN&aqs=chrome..69i57.682j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8)
- (23) Broto C. Enciclopedia Broto de patologías de la construcción. Barcelona: Links Internacional; [serial en línea] 2009 [Citado 2018 Abril 22]. Disponible en <https://www.freelibros.org/ingenieria/patologias-de-la-construccion.html>
- (24) Roncal M. Determinación de la Eficiencia de Conducción del Canal de Riego Remonta II, Distrito de Baños del Inca – Cajamarca, Cajamarca 2013. [Tesis para optar el título] Cajamarca, Perú: Universidad Nacional de Cajamarca; [Seriado en línea] 2013 [citado 2018 abril. 18], disponible en <http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/670/T%20627.52%20R769%202013.pdf?sequence=1>
- (25) Sánchez S. Determinación y Evaluación de las patologías del concreto en el canal de irrigacion Huapish en la Comunidad de Vicos, entre las progresivas 0+000 - 0+817 del Distrito de Marcara, Provincia

de Carhuaz, Departamento de Áncash – Diciembre 2015. [Tesis para optar el título] Áncash, Perú: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; [Seriado en línea] 2015 [citado 2018 abril. 18], disponible en [https://www.academia.edu/29833506/FACULTAD\\_DE\\_INGENIERÍA\\_A\\_ESCUELA\\_PROFESIONAL\\_DE\\_INGENIERÍA\\_CIVIL\\_VICERRECTORADO\\_DE\\_INVESTIGACIÓN](https://www.academia.edu/29833506/FACULTAD_DE_INGENIERÍA_A_ESCUELA_PROFESIONAL_DE_INGENIERÍA_CIVIL_VICERRECTORADO_DE_INVESTIGACIÓN)

- (26) Monjo J. Patologías de cerramientos y acabados arquitectónicos. 2a ed. Madrid, España: Munilla-Leria; 1997.

Anexos.

Anexo 01. Instrumento de Evaluación Técnica.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
<table border="1"> <tr> <td> <table border="1"> <tr> <td>ASESOR</td> <td>MSTR. CARMEN CHILON</td> <td>PROGRESIVA</td> <td>2+040 - 2+060</td> <td>LADOS</td> <td> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">PARED LATERAL DERECHA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">LOSA DE FONDO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PARED LATERAL IZQUIERDA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ABRIL, 2018</td> </tr> </table> </td> <td rowspan="4">PLANO DE MUESTRAS</td> </tr> <tr> <td>CASERIO</td> <td>SANTA ANA</td> <td>PROVINCIA</td> <td>HUANCABAMBA</td> <td>FECHA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DISTRITO</td> <td>SAN MIGUEL DE EL FAIQUE</td> <td>REGION</td> <td>PIURA</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </td> <td colspan="2">MANUAL DE PATOLOGIAS</td> <td colspan="2">NIVELES DE SEVERIDAD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>EROSIÓN</td> <td>05</td> <td>HONGOS</td> <td>09</td> <td>EFLORESCENCIA</td> <td>1</td> <td>LEVE</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>GRIETAS</td> <td>06</td> <td>VEGETACIÓN</td> <td>10</td> <td>SEDIMENTOS</td> <td>2</td> <td>MODERADO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>FISURACIÓN</td> <td>07</td> <td>SELLO DE JUNTA</td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td>SEVERO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>ROTURA</td> <td>08</td> <td>DESCASCARAMIENTO</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="10">UNIDAD DE MUESTRA 50</td> </tr> <tr> <td colspan="10">PROGRESIVA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">LADOS</td> <td colspan="2">PARED LATERAL DERECHA</td> <td colspan="2">LOSA DE FONDO</td> <td colspan="2">PARED LATERAL IZQUIERDA</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>AREA:</td> <td>M2</td> <td>AREA:</td> <td>M2</td> <td>AREA:</td> <td>M2</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">PATOLOGIAS</td> <td>AREA CON PATOLOGIAS (M2)</td> <td>% DE AREA CON PATOLOGIAS</td> <td>AREA CON PATOLOGIAS (M2)</td> <td>% DE AREA CON PATOLOGIAS</td> <td>AREA CON PATOLOGIAS (M2)</td> <td>% DE AREA CON PATOLOGIAS</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>EROSIÓN</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>GRIETAS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>FISURACIÓN</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>ROTURA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>HONGOS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>06</td> <td>VEGETACIÓN</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>07</td> <td>SELLO DE JUNTA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>08</td> <td>DESCASCARAMIENTO</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>09</td> <td>EFLORESCENCIA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>SEDIMENTOS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">NIVEL DE SEVERIDAD</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="7">PLANO DE PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO</td> <td colspan="3">IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA</td> </tr> <tr> <td colspan="10"> </td> </tr> <tr> <td colspan="7">PLANO DE PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL</td> <td colspan="3">IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA</td> </tr> <tr> <td colspan="10"> </td> </tr> <tr> <td colspan="7">PLANO DE PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO</td> <td colspan="3">IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA</td> </tr> <tr> <td colspan="10"> </td> </tr> </table>	<table border="1"> <tr> <td>ASESOR</td> <td>MSTR. CARMEN CHILON</td> <td>PROGRESIVA</td> <td>2+040 - 2+060</td> <td>LADOS</td> <td> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">PARED LATERAL DERECHA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">LOSA DE FONDO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PARED LATERAL IZQUIERDA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ABRIL, 2018</td> </tr> </table> </td> <td rowspan="4">PLANO DE MUESTRAS</td> </tr> <tr> <td>CASERIO</td> <td>SANTA ANA</td> <td>PROVINCIA</td> <td>HUANCABAMBA</td> <td>FECHA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DISTRITO</td> <td>SAN MIGUEL DE EL FAIQUE</td> <td>REGION</td> <td>PIURA</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	ASESOR	MSTR. CARMEN CHILON	PROGRESIVA	2+040 - 2+060	LADOS	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">PARED LATERAL DERECHA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">LOSA DE FONDO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PARED LATERAL IZQUIERDA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ABRIL, 2018</td> </tr> </table>	PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		ABRIL, 2018		PLANO DE MUESTRAS	CASERIO	SANTA ANA	PROVINCIA	HUANCABAMBA	FECHA		DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE	REGION	PIURA									MANUAL DE PATOLOGIAS		NIVELES DE SEVERIDAD			01	EROSIÓN	05	HONGOS	09	EFLORESCENCIA	1	LEVE			02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN	10	SEDIMENTOS	2	MODERADO			03	FISURACIÓN	07	SELLO DE JUNTA			3	SEVERO			04	ROTURA	08	DESCASCARAMIENTO							UNIDAD DE MUESTRA 50										PROGRESIVA										LADOS		PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA						AREA:	M2	AREA:	M2	AREA:	M2			PATOLOGIAS		AREA CON PATOLOGIAS (M2)	% DE AREA CON PATOLOGIAS	AREA CON PATOLOGIAS (M2)	% DE AREA CON PATOLOGIAS	AREA CON PATOLOGIAS (M2)	% DE AREA CON PATOLOGIAS			01	EROSIÓN									02	GRIETAS									03	FISURACIÓN									04	ROTURA									05	HONGOS									06	VEGETACIÓN									07	SELLO DE JUNTA									08	DESCASCARAMIENTO									09	EFLORESCENCIA									10	SEDIMENTOS									TOTAL										NIVEL DE SEVERIDAD										PLANO DE PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO							IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA													PLANO DE PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL							IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA													PLANO DE PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO							IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA												
<table border="1"> <tr> <td>ASESOR</td> <td>MSTR. CARMEN CHILON</td> <td>PROGRESIVA</td> <td>2+040 - 2+060</td> <td>LADOS</td> <td> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">PARED LATERAL DERECHA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">LOSA DE FONDO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PARED LATERAL IZQUIERDA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ABRIL, 2018</td> </tr> </table> </td> <td rowspan="4">PLANO DE MUESTRAS</td> </tr> <tr> <td>CASERIO</td> <td>SANTA ANA</td> <td>PROVINCIA</td> <td>HUANCABAMBA</td> <td>FECHA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DISTRITO</td> <td>SAN MIGUEL DE EL FAIQUE</td> <td>REGION</td> <td>PIURA</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	ASESOR	MSTR. CARMEN CHILON	PROGRESIVA	2+040 - 2+060	LADOS	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">PARED LATERAL DERECHA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">LOSA DE FONDO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PARED LATERAL IZQUIERDA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ABRIL, 2018</td> </tr> </table>	PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		ABRIL, 2018		PLANO DE MUESTRAS		CASERIO	SANTA ANA	PROVINCIA	HUANCABAMBA	FECHA		DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE	REGION	PIURA									MANUAL DE PATOLOGIAS		NIVELES DE SEVERIDAD																																																																																																																																																																																																																																																																																
ASESOR	MSTR. CARMEN CHILON	PROGRESIVA	2+040 - 2+060	LADOS	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">PARED LATERAL DERECHA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">LOSA DE FONDO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PARED LATERAL IZQUIERDA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ABRIL, 2018</td> </tr> </table>	PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA		ABRIL, 2018		PLANO DE MUESTRAS																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
PARED LATERAL DERECHA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
LOSA DE FONDO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
PARED LATERAL IZQUIERDA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
ABRIL, 2018																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
CASERIO	SANTA ANA	PROVINCIA	HUANCABAMBA	FECHA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
DISTRITO	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE	REGION	PIURA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
01	EROSIÓN	05	HONGOS	09	EFLORESCENCIA	1	LEVE																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
02	GRIETAS	06	VEGETACIÓN	10	SEDIMENTOS	2	MODERADO																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
03	FISURACIÓN	07	SELLO DE JUNTA			3	SEVERO																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
04	ROTURA	08	DESCASCARAMIENTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
UNIDAD DE MUESTRA 50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
PROGRESIVA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
LADOS		PARED LATERAL DERECHA		LOSA DE FONDO		PARED LATERAL IZQUIERDA																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		AREA:	M2	AREA:	M2	AREA:	M2																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
PATOLOGIAS		AREA CON PATOLOGIAS (M2)	% DE AREA CON PATOLOGIAS	AREA CON PATOLOGIAS (M2)	% DE AREA CON PATOLOGIAS	AREA CON PATOLOGIAS (M2)	% DE AREA CON PATOLOGIAS																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
01	EROSIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
02	GRIETAS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
03	FISURACIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
04	ROTURA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
05	HONGOS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
06	VEGETACIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
07	SELLO DE JUNTA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
08	DESCASCARAMIENTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
09	EFLORESCENCIA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
10	SEDIMENTOS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
TOTAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
NIVEL DE SEVERIDAD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
PLANO DE PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN EL LADO IZQUIERDO							IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
PLANO DE PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN EL FONDO DEL CANAL							IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
PLANO DE PATOLOGIAS IDENTIFICADAS EN EL LADO DERECHO							IMAGEN DE LA UNIDAD DE MUESTRA																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

Fuente: Elaboración Propia.



**Anexo 02: Panel Fotográfico.**



**Fotografía 01: Vista Panorámica de punto de inicio del tramo – 1+000.  
Fuente: Elaboración Propia.**



**Fotografía 02: Se muestra la patología Biológica en las paredes laterales del canal de regadío Santa Ana – Hongos.  
Fuente: Elaboración Propia.**





**Fotografía 03: Se muestra la patología Biológica en la paredes laterales del canal de regadío santa Ana – Vegetación.  
Fuente: Elaboración Propia.**



**Fotografía 04: Se muestra la patología Mecánica en las paredes laterales y losas de fondo del canal de regadío santa Ana – Grieta.  
Fuente: Elaboración Propia.**



**Fotografía 05: Se muestra realizando las medidas de la sección Hidráulica del canal de regadío Santa Ana.  
Fuente: Elaboración Propia.**



**Fotografía 06: Se muestra la patología Mecánica en las paredes laterales y losa de fondo del canal de regadío Santa Ana – Junta de Dilatación.  
Fuente: Elaboración Propia.**





**Fotografía 07: Se muestra la patología Física en la losa de fondo del canal de regadío Santa Ana – Sedimento.  
Fuente: Elaboración Propia.**



**Fotografía 08: Se muestra la patología Mecánica en la losa de fondo del canal de regadío santa Ana – Erosión.  
Fuente: Elaboración Propia.**



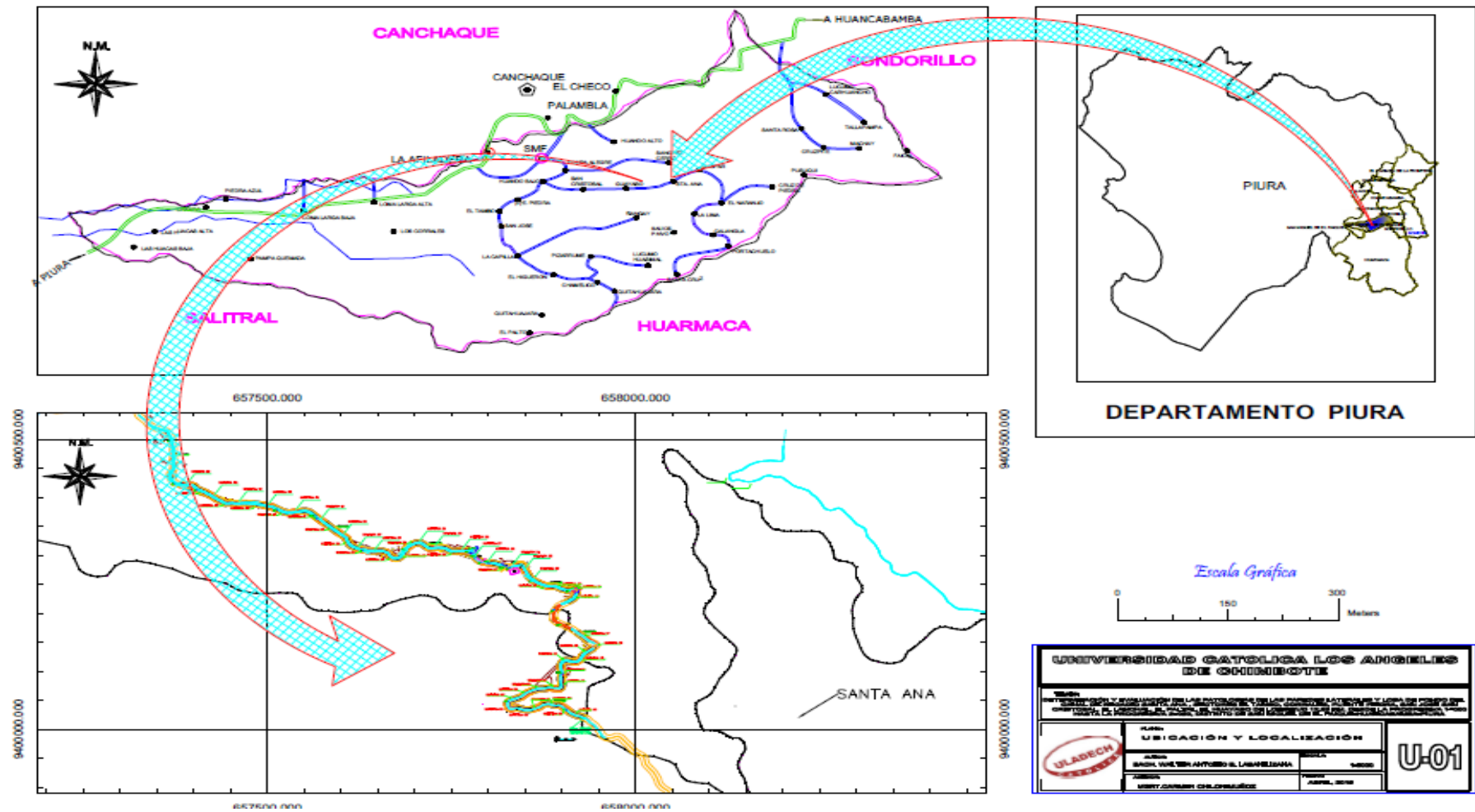
**Fotografía 09:** Se muestra la patología química en las paredes laterales del canal de regadío Santa Ana – Eflorescencia.  
**Fuente:** Elaboración Propia.



**Fotografía 10:** Vista Panorámica de punto final del tramo – 2+080.

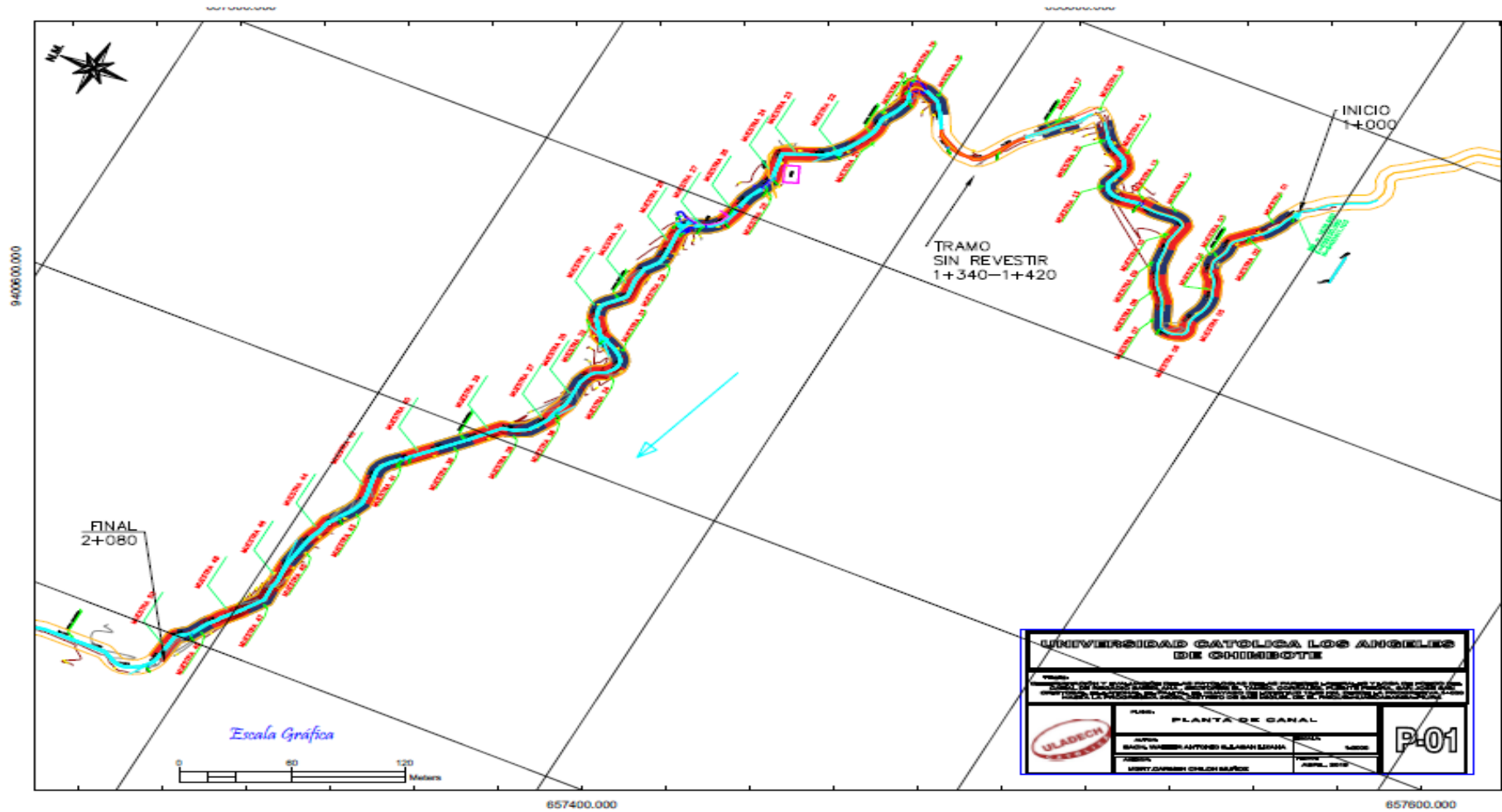
**Fuente:** Elaboración Propia.

Anexo03: Plano de Ubicación y Localización.



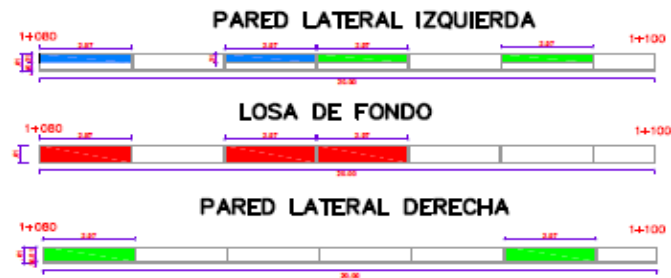


Anexo 04: Plano de Planta de Canal.





MUESTRA 05: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+080 – 1+100



MUESTRA 06: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+100 – 1+120



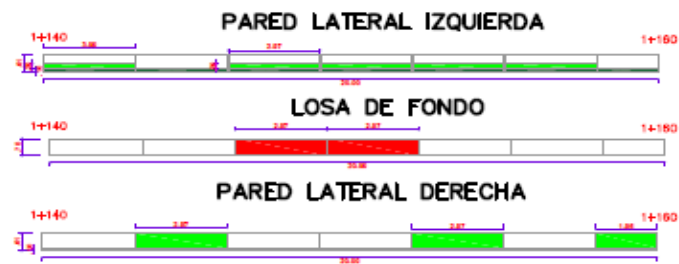
**LEYENDA**

<b>PATOLOGIAS</b>	
EROSIÓN	→ [Red line]
HONGOS	→ [Green line]
VEGETACIÓN	→ [Blue line]
SELLO DE JUNTA	→ [Black line]
EFLORESCENCIA	→ [Red line]
SEDIMENTOS	→ [Red line]

MUESTRA 07: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+120 – 1+140



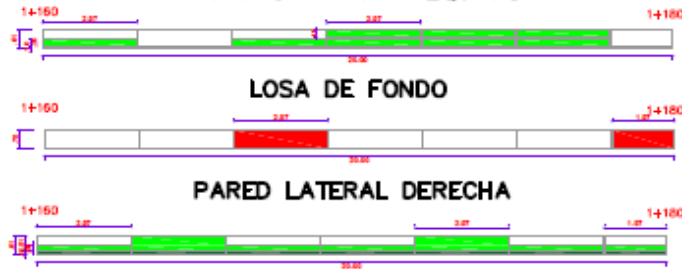
MUESTRA 08: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+140 – 1+160



<b>UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBORAZO</b>			
<b>TITULO</b>			
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EN LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DE UN CANAL DE RIEGO EN EL VALLE DE LOS RIOS, SECTOR NOROCCIDENTAL DE LA ZONA NOROCCIDENTAL, PARA LA PROGRAMACIÓN, DISEÑO DE SU REPARACIÓN, DE SU MANEJO Y MANTENIMIENTO.			
	PLUMA: <b>MUESTRA 05-08</b>		
	AUTOR: BASH, WALTER ANTONIO S. SARA LEIZA	FECHA: MARZO, 2016	
	TÍTULO: MANTENIMIENTO DE LOS CANALES	LUGAR: ZONA NOROCCIDENTAL	



MUESTRA 09: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+160– 1+180  
PARED LATERAL IZQUIERDA



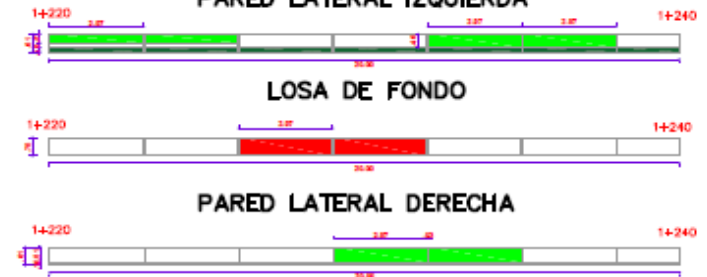
MUESTRA 11: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+200 – 1+220  
PARED LATERAL IZQUIERDA



MUESTRA 10: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+180– 1+200  
PARED LATERAL IZQUIERDA



MUESTRA 12: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+220 – 1+240  
PARED LATERAL IZQUIERDA

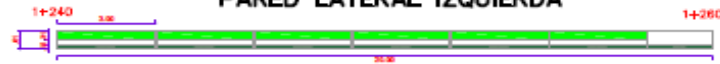


**LEYENDA**

PATOLOGIAS	
EROSION	→
MOHOS	→
VEGETACION	→
SELLO DE JUNTA	→
EFLORESCENCIA	→
SEDIMENTOS	→

<b>UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE</b>			
<small>TITULO IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE RIEGO SANTA ANA, EN EL MUNICIPIO DE CAJAMARCA, DISTRITO DE CAJAMARCA, REGION TUMBES, HASTA LA PROSECCION 9-O DEL DISTRITO DEL SUO SEORAL DE EL PUEBLO HUANCABAMBA-PEÑA</small>			
	FECHA: MUESTRA 09-012		<b>M.3</b>
	AUTOR: MARIA VALERIA ARRIAGA S. LARAN ERIANA		
LUGAR: MARICAMPES (CHILIN SURO)		AÑO: 2016	

**MUESTRA 13: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+240 – 1+260**  
**PARED LATERAL IZQUIERDA**



**LOSA DE FONDO**



**PARED LATERAL DERECHA**



**MUESTRA 14: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+260 – 1+280**

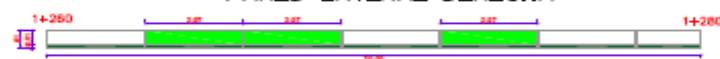
**PARED LATERAL IZQUIERDA**



**LOSA DE FONDO**



**PARED LATERAL DERECHA**



LEYENDA	
PATOLOGIAS	→
EROSION	→
HONGOS	→
VEGETACION	→
SIELLO DE JUNTA	→
EFLORESCENCIA	→
SEDIMENTOS	→

**MUESTRA 15: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+280 – 1+300**  
**PARED LATERAL IZQUIERDA**



**LOSA DE FONDO**



**PARED LATERAL DERECHA**

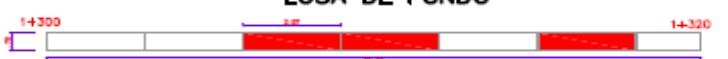


**MUESTRA 16: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+300 – 1+320**

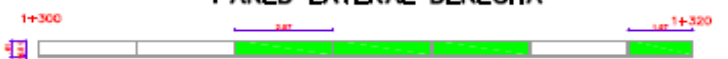
**PARED LATERAL IZQUIERDA**



**LOSA DE FONDO**

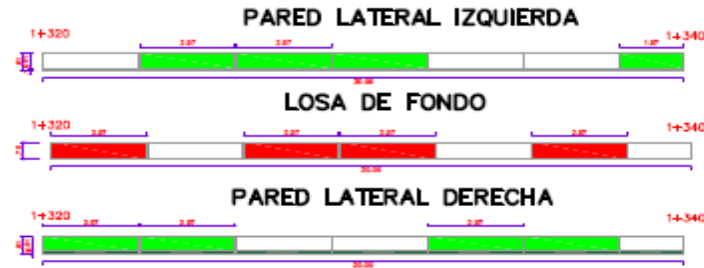


**PARED LATERAL DERECHA**

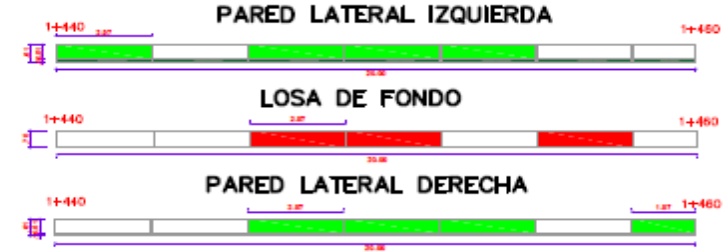


UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBORAZO			
<small>SE DESLIEGA Y SEPARAN LAS PAREDES DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+240 - 1+260, 1+260 - 1+280, 1+280 - 1+300, 1+300 - 1+320, 1+320 - 1+340, 1+340 - 1+360, 1+360 - 1+380, 1+380 - 1+400, 1+400 - 1+420, 1+420 - 1+440, 1+440 - 1+460, 1+460 - 1+480, 1+480 - 1+500, 1+500 - 1+520, 1+520 - 1+540, 1+540 - 1+560, 1+560 - 1+580, 1+580 - 1+600, 1+600 - 1+620, 1+620 - 1+640, 1+640 - 1+660, 1+660 - 1+680, 1+680 - 1+700, 1+700 - 1+720, 1+720 - 1+740, 1+740 - 1+760, 1+760 - 1+780, 1+780 - 1+800, 1+800 - 1+820, 1+820 - 1+840, 1+840 - 1+860, 1+860 - 1+880, 1+880 - 1+900, 1+900 - 1+920, 1+920 - 1+940, 1+940 - 1+960, 1+960 - 1+980, 1+980 - 1+1000.</small>			
ALUMNO: MUESTRA 15-16		M.4	
AUTORA: SANDY WALLEN ABERGÓ & LAURA LIZAMA	FECHA: MARZO	INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBORAZO	
TÍTULO: MONITOREO DEL CANAL DE RIEGO	AÑO: 2019	INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBORAZO	

MUESTRA 17: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+320- 1+340



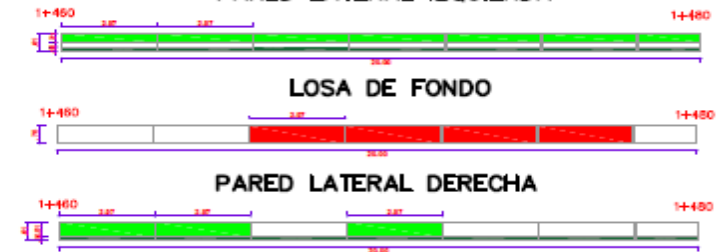
MUESTRA 19: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+440- 1+460



MUESTRA 18: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+420- 1+440



MUESTRA 20: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+460 - 1+480



LEYENDA	
PATOLOGIAS	
EROSION	→ [Red line]
HONGOS	→ [Green line]
VEGETACION	→ [Green line]
SELLO DE JUNTA	→ [Black line]
INFLORESCENCIA	→ [Blue line]
SEDIMENTOS	→ [Brown line]

<b>UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBORAZO</b>			
<small>TITULO DISEÑO Y REALIZACION DE LAS PATOLOGIAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE RIEGO DE LA ZONA DE LA VALLA, MUNICIPIO EL TAYACO, CANTON LA CANCHA, PROV. SUCUMBIOSI, Ecuador. PARA LA PRESENCIA DEL SENPLADES, EN EL MARCO DEL PROYECTO "MANTENIMIENTO Y RECONSTRUCCION DEL CANAL DE RIEGO DE LA ZONA DE LA VALLA - VECINDAD SANTA ANA"</small>			
	<b>MUESTRA 17-20</b>		<b>M.5</b>
	ALUMNO	FECHA	
	BACH. WALTER ANTONIO S. LARAIN LERMA	2024	
ALUMNO	FECHA		
BACH. CAROLINA CHAVEZ MORALES	2024		

MUESTRA 21: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+480- 1+500  
PARED LATERAL IZQUIERDA



MUESTRA 22: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+500- 1+520  
PARED LATERAL IZQUIERDA



LEYENDA	
PATOLOGIAS	
EROSION	→
MONGOS	→
VEGETACION	→
SILLO DE JUNTA	→
EFLORESCENCIA	→
SEDIMENTOS	→

MUESTRA 23: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+520- 1+540  
PARED LATERAL IZQUIERDA



MUESTRA 24: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+540- 1+560  
PARED LATERAL IZQUIERDA

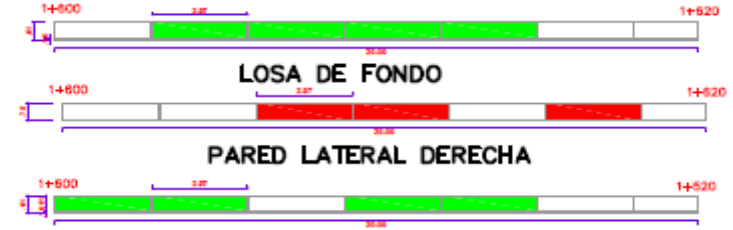


UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE		
<small>TITULO: PATOLOGIA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA AGRICULTURA Y LA GANADERIA EN EL VALLE DEL RIEGO SANTA ANA, VALLE DE CHIMBOTE, PERU. TERCER SEMESTRE DE LA ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL. CURSO DE PRACTICAS DE LABORATORIO DE PATOLOGIA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA AGRICULTURA Y LA GANADERIA. 140</small>		
	NOMBRE: MUESTRA 21-24	
	AUTOR: BACH. WALTER ABAYO S. LARREA ERANA	SOCIEDAD: M.C.
FECHA: MARZO/ABRIL 2016	AÑO: 2016	

MUESTRA 25: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+560- 1+580  
PARED LATERAL IZQUIERDA



MUESTRA 27: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+600- 1+620  
PARED LATERAL IZQUIERDA



MUESTRA 26: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+580- 1+600



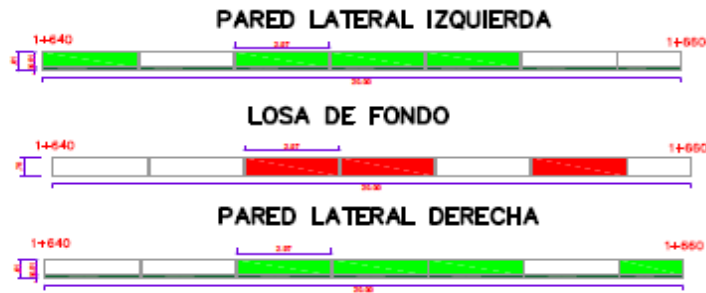
MUESTRA 28: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+620 - 1+640  
PARED LATERAL IZQUIERDA



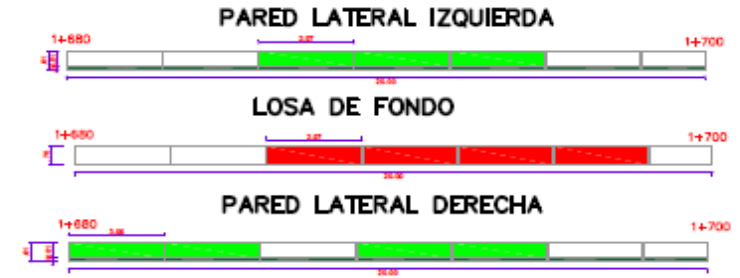
LEYENDA	
PATOLOGIAS	
EROSIÓN	→ [Red line]
HONGOS	→ [Green line]
VEGETACIÓN	→ [Blue line]
SELLADO DE JUNTA	→ [Yellow line]
EFLORESCENCIA	→ [Purple line]
SEDIMENTOS	→ [Brown line]

UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE			
<small>DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD: EL PRESENTE DOCUMENTO ES UN PRODUCTO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA REALIZADA EN EL MARCO DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LOS ANGELES DE CHIMBOTE, QUE OPERA COMO UNO DE LOS SERVICIOS QUE OFRECEN LOS ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE.</small>			
	TÍTULO: MUESTRA 26-28		
	AUTOR: BACH. VALDERRAMON ANTONIO S. RAMOS LEONARDO	FECHA:	
	ASESOR: MARY CARMEN CHILÓN BLANCO	FECHA: ABRIL 2018	

MUESTRA 29: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+640- 1+660



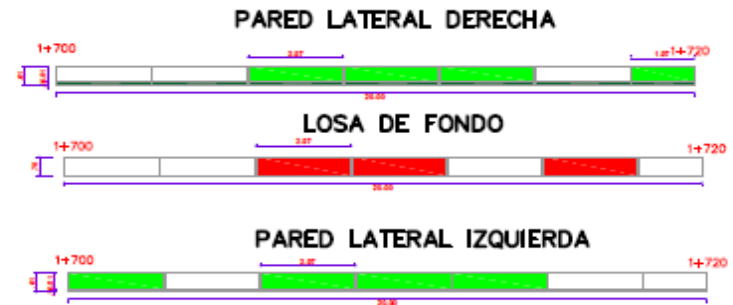
MUESTRA 31: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+680- 1+700



MUESTRA 30: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+660 - 1+680



MUESTRA 32: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+700- 1+720

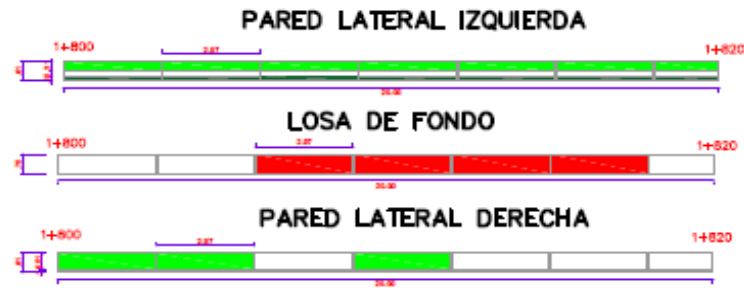


LEYENDA	
PATOLOGIAS	
EROSIÓN	→ [Red line]
HONGOS	→ [Green line]
VERDEZ	→ [Light Green line]
SELLO DE JUNTA	→ [Blue line]
EFLORESCENCIA	→ [Light Blue line]
SEDIMENTOS	→ [Light Green line]

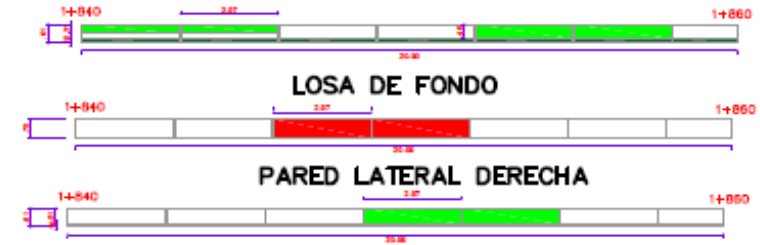
<b>UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE</b>		
<small>TITULO IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LAS PATOLOGIAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE RIEGO SANTA ANA, SECCION EL TIEMPO, COMUNA DE SANTA CRUZ, Dpto. SANTA ANA, REGION DE TACNA, PERU. RESULTO DE UNA VISITA DE SECCION DE LA UNIVERSIDAD.</small>		
	MUESTRA 29-32	<b>M.8</b>
	<small>ALUMNO</small> NACH, VOLCAN ANTONIO S. LABAN LERANA	
<small>FECHA</small> 08/07/2018	<small>FECHA</small> 08/07/2018	



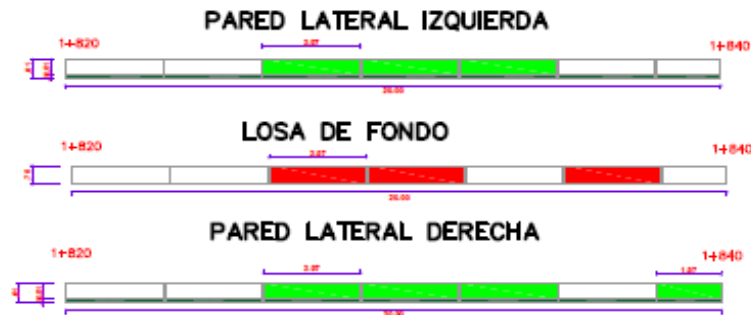
MUESTRA 37: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+800 – 1+820



MUESTRA 39: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+840 – 1+860  
PARED LATERAL IZQUIERDA



MUESTRA 38: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+820– 1+840



MUESTRA 40: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+860– 1+880

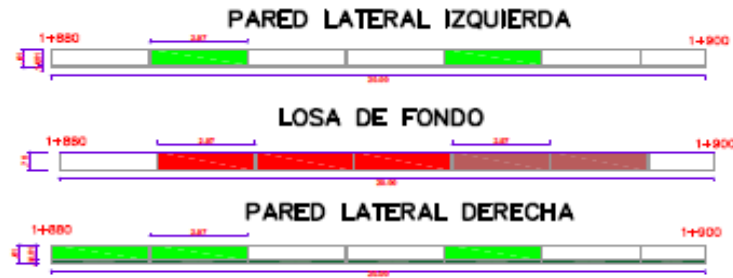


LEYENDA	
<b>PATOLOGIAS</b>	
EROSIÓN	→
BOMBOS	→
VERDEZACIÓN	→
SILLO DE JUNTA	→
EFLORESCENCIA	→
SERBIENTOS	→

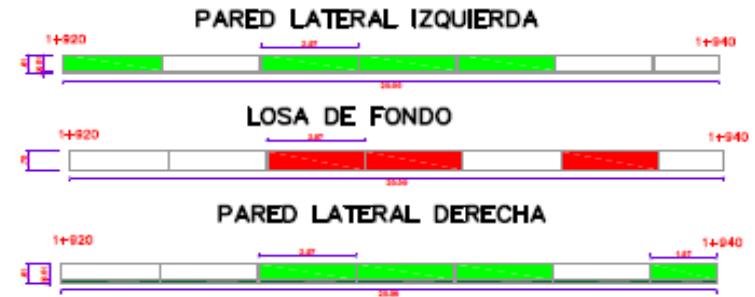
UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE		
<small>VERIFICAR EL ENTRENAMIENTO Y DOMINIO DE LAS PATOLOGIAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE RIEGO EN EL TUBO DE MUESTRA EN EL CANAL DE RIEGO SANTA ANA, CANTON DE SANTA ANA, DISTRITO DE SANTA ANA, PROVINCIA DE SANTA ANA, REGION DE ICA, PERU.</small>		
	PLAZA: MUESTRA 37-40	<b>M.10</b>
	ALUMNO: BACH. WILSON ANTONIO S. LUISA LUISA	
PROFESOR: ARRY JOHANN CHILCH MATEO	ASESOR:	FECHA: 2019



MUESTRA 41: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+880 – 1+900



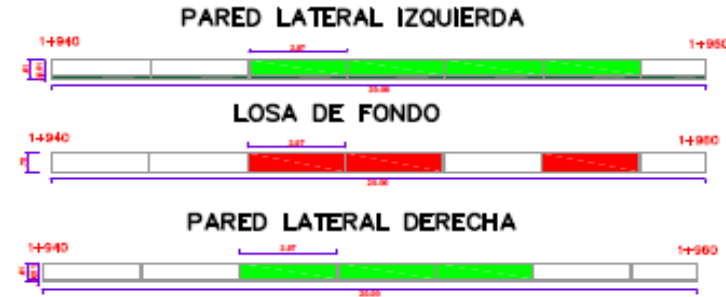
MUESTRA 43: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+920– 1+940



MUESTRA 42: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+900– 1+920



MUESTRA 44: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+940– 1+960

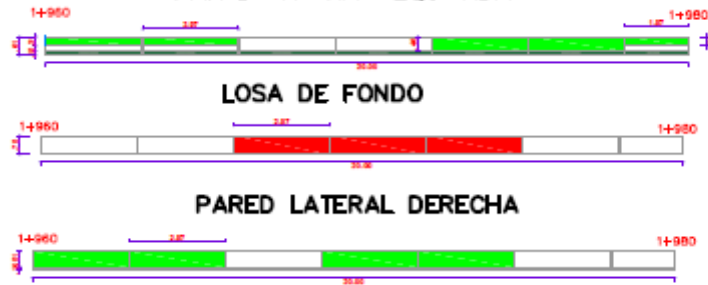


**LEYENDA**

PAYOLONGAS	→	[Red line]
EROSION	→	[Red line]
RONDOS	→	[Green line]
VEGETACION	→	[Green line]
SELLO DE JUNTA	→	[Blue line]
EFLORESCENCIA	→	[Blue line]
SEDIMENTOS	→	[Red line]

<b>UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE</b>			
<small>TITULO ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LAS PAPEROLONGAS EN LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE RIEGO SANTA ANA, PERIODO DE TIEMPO, ESTACIONES 1+900, 1+920, 1+940, 1+960, 1+980, 1+1000, 1+1020, 1+1040, 1+1060, 1+1080, 1+1100, 1+1120, 1+1140, 1+1160, 1+1180, 1+1200, 1+1220, 1+1240, 1+1260, 1+1280, 1+1300, 1+1320, 1+1340, 1+1360, 1+1380, 1+1400, 1+1420, 1+1440, 1+1460, 1+1480, 1+1500, 1+1520, 1+1540, 1+1560, 1+1580, 1+1600, 1+1620, 1+1640, 1+1660, 1+1680, 1+1700, 1+1720, 1+1740, 1+1760, 1+1780, 1+1800, 1+1820, 1+1840, 1+1860, 1+1880, 1+1900, 1+1920, 1+1940, 1+1960, 1+1980, 1+2000.</small>			
	ALUMNO	MUESTRA 41-44	
	APUNTA	ING. WALTER ANTONIO S. LARREA LEANA	SECCION
	ASISTENTE	ING. CARLOS ALBERTO CHACABAZA	SECCION
			<b>ML11</b>

MUESTRA 45: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+960 – 1+980  
PARED LATERAL IZQUIERDA



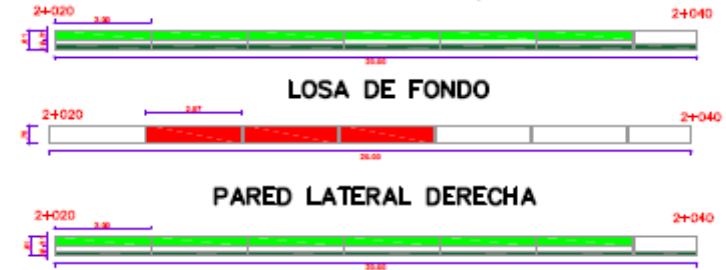
MUESTRA 47: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 2+000 – 2+020  
PARED LATERAL IZQUIERDA



MUESTRA 46: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 1+980 – 2+000  
PARED LATERAL IZQUIERDA



MUESTRA 48: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 2+020 – 2+040  
PARED LATERAL IZQUIERDA



LEYENDA	
PATOLOGIAS	
EROSION	→ [Red line]
MOHOS	→ [Green line]
VEGETACION	→ [Green line]
SELLO DE JUNTA	→ [Blue line]
SISMOS	→ [Red line]

<b>UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE</b>			
<small>UNIVERSIDAD CATHOLICA DE LOS ANGELES DE CHIMBOTE - INSTITUCION EDUCATIVA DE CARACTER PRIVADO, CREA Y MANTIENE LA CALIDAD DE LA EDUCACION SUPERIOR EN CHIMBOTE, PERU. CARRANZA 1400</small>			
PUB: MUESTRA 48-49		<b>M.12</b>	
AUTOR: BACA, WALTER ANTONIO R. LARREA LEANA		REVISOR: MEDINA	
ZONA: MARICAMPESINOS CHILON MARQUEZ		FECHA: ABRIL, 2018	

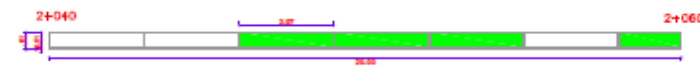
**MUESTRA 49: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 2+040— 2+060**  
**PARED LATERAL IZQUIERDA**



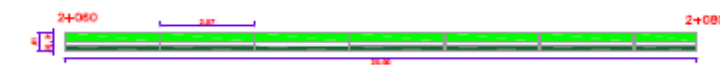
**LOSA DE FONDO**



**PARED LATERAL DERECHA**



**MUESTRA 50: CANAL DE RIEGO SANTA ANA 2+060 - 2+080**  
**PARED LATERAL IZQUIERDA**



**LOSA DE FONDO**



**PARED LATERAL DERECHA**



LEYENDA	
<b>PATOLOGIAS</b>	
EROSION	→ [Red line]
HONGOS	→ [Red line]
VEGETACION	→ [Green line]
SELLO DE JUNTA	→ [Dashed line]
EFLORESCENCIA	→ [Blue line]
SEDIMENTOS	→ [Red line]

UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBORAZO			
<small>TITULO: INVESTIGACION Y MUESTREO DE LAS PATOLOGIAS DE LAS PAREDES LATERALES Y LOSA DE FONDO DEL CANAL DE RIEGO SANTA ANA, SECCION EL TUNDO, CANTON EL TUNDO, PROV. EL TUNDO. OBJETIVO: IDENTIFICAR LAS PATOLOGIAS QUE SE PRESENTAN EN EL CANAL DE RIEGO SANTA ANA, SECCION EL TUNDO, CANTON EL TUNDO, PROV. EL TUNDO, EN EL PERIODO DE INVESTIGACION.</small>			
MUESTRA 49-50		<b>M.13</b>	
Autor: BACH. WALTER ANTONIO EL SAHAY LEMMA	Fecha: FEBRADA		
Asesor: MGRY. JORJAN CHLOE MUÑOZ	Año: 2020		