



---

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

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

EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LAS ESTRUCTURAS  
DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO  
PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 20111  
DEL CENTRO POBLADO DE RINCONADA, DISTRITO DE  
CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE  
PIURA, MARZO - 2017

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**  
**INGENIERA CIVIL**

**AUTOR:**

BACH. ROSA ELIZABETH AQUINO SILVA

**ASESOR:**

MGTR. CARMEN CHILON MUÑOZ

**PIURA – PERÚ**

**2017**

## **2. Hoja de firma de Jurado**

Mgtr. Miguel Ángel Chan Heredia  
Presidente

Mgtr. Wilmer Oswaldo Córdova Córdova  
Secretario

Mgtr. Manuel Emilio Silva Adrianzén  
Miembro

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

#### **Agradecimiento**

En primer lugar le agradezco a Dios por bendecir mi vida y permitir que culmine con mi proyecto de investigación; a mis padres por sus consejos, confianza y apoyo incondicional que me brindan.

## **Dedicatoria**

Esta tesis está dedicada a mi padre creador, por darme fortaleza e iluminarme siempre.

A mis padres que son el amor de mi vida, quienes nunca dudaron de mí y a mis hermanos (as) por su confianza y apoyo que me brindan cada día.

## **Resumen y Abstract**

### **Resumen**

Esta presente tesis se ha realizado con la finalidad de Evaluar las Patologías en las Estructuras de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa 20111 del Centro Poblado de Rinconada, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento de Piura, Marzo – 2017. La metodología de la investigación fue de tipo descriptivo no experimental, es decir, no se tuvo que recurrir al laboratorio y de corte transversal, porque el análisis se ejecutó en el periodo de marzo-2017.

Para la muestra se seleccionaron los paños de albañilería confinada del cerco perimétrico. Para la recolección de datos se utilizó una ficha técnica de evaluación, en ella se registró los tipos de patologías, su área de afectación y el nivel de severidad. Los resultados revelaron que la patología más frecuente en el cerco perimétrico es la **Erosión**. Luego de realizar el análisis de los resultados se llegó a la conclusión; que el nivel de severidad en toda la muestra de estudio es Moderado.

**Palabra clave: patologías en cerco perimétrico, evaluación de patologías.**

## **Abstract**

This thesis was carried out with the purpose of Evaluating the Pathologies in the Confined Masonry Structures of the Perimetric Enclosure of the Educational Institution 20111 of the Rinconada Village Center, Catacaos District, Piura Province, Department of Piura, March - 2017. The methodology of the research was descriptive not experimental, because the variables were studied and analyzed without having to resort to the laboratory and cross-cutting, because the analysis was executed in the period of March-2017.

For the sample the confined masonry panels of the perimeter fence were selected.

A data sheet was used for the data collection, which included the types of pathologies, their area of affectation and the level of severity. The results revealed that the most frequent pathology in the perimeter fence is Erosion. After the analysis of the results, we reached the conclusion; that the severity level throughout the study sample is Moderate.

**Key words: pathology in perimetral encirclement, evaluation of pathologies.**

## 5. Contenido

1. Título de la tesis .....	i
2. Hoja de firma de Jurado .....	ii
3. Hoja de agradecimiento y/o Dedicatoria .....	iii
Resumen y Abstract .....	v
5. Contenido .....	vii
6. Índice de imágenes, gráficos, tablas y cuadros: .....	x
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>23</b>
<b>II. Revisión de literatura .....</b>	<b>24</b>
2.1. Antecedentes .....	24
2.1.1. Antecedentes Internacionales .....	24
2.1.2. Antecedentes nacionales .....	25
2.2. Bases Teóricas de la Investigación .....	28
2.2.1. Estructura de Albañilería Confinada .....	28
2.2.2. Elementos De La Albañilería Confinada .....	30
2.2.3. Muro de albañilería confinada.....	32
2.2.4. Cerco Perimétrico De Albañilería Confinada .....	33
2.2.5. Patologías en muros de albañilería.....	34
a) Definición.....	34

b) Clasificación De Las Patologías	
Defectos constructivos visibles o patológicos.....	34
Tipo Físico: .....	34
Tipo Mecánico: .....	34
Tipo Químico: .....	35
c) Tipo de las patologías: .....	35
2.2.6. Rango de nivel de severidad: .....	37
<b>III. Metodología .....</b>	<b>38</b>
3.1. Diseño de la investigación .....	38
3.2. Población y muestra.....	38
3.2.1. Población.....	38
3.2.2. Muestra.....	39
3.3. Definición y operacionalización de las variables e indicadores .....	39
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	40
3.3.1. Técnica de recolección de datos .....	40
3.3.2. Instrumento de recolección de datos .....	40
3.4. Plan de Análisis.....	40
3.6 Matriz de consistencia.....	41
3.6. Principios éticos .....	42
<b>IV. Resultados .....</b>	<b>43</b>

4.1. Resultados .....	43
4.2 Análisis de Resultados .....	145
<b>V. Conclusiones.....</b>	<b>151</b>
<b>Aspectos complementarios.....</b>	<b>152</b>
Recomendaciones. ....	152
<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>154</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>157</b>
Anexo 01: Planos .....	158
Anexo 02: Distribución y elevación de cada muestra evaluada.....	160
Anexo 03: Ficha técnica de evaluación .....	170
Anexo 04: Panel Fotográfico .....	171

## **6. Índice de imágenes, gráficos, tablas y cuadros:**

### **Índice de imágenes:**

Imagen 1: Plano de ubicación.....	158
Imagen 2: Plano de planta y elevación .....	159
Imagen 3: Elevación de la Unidad de muestra N° 01.....	160
Imagen 4: Elevación de la Unidad de muestra N° 02.....	160
Imagen 5: Elevación de la Unidad de muestra N° 03.....	161
Imagen 6: Elevación de la Unidad de muestra N° 04.....	161
Imagen 7: Elevación de la Unidad de muestra N° 05.....	162
Imagen 8: Elevación de la Unidad de muestra N° 06.....	162
Imagen 9: Elevación de la Unidad de muestra N° 07.....	163
Imagen 10: Elevación de la Unidad de muestra N° 08.....	163
Imagen 11: Elevación de la Unidad de muestra N° 09.....	164
Imagen 12: Elevación de la Unidad de muestra N° 10.....	164
Imagen 13: Elevación de la Unidad de muestra N° 11.....	165
Imagen 14: Elevación de la Unidad de muestra N° 12.....	165
Imagen 15: Elevación de la Unidad de muestra N° 13.....	166
Imagen 16: Elevación de la Unidad de muestra N° 14.....	166
Imagen 17: Elevación de la Unidad de muestra N° 15.....	167
Imagen 18: Elevación de la Unidad de muestra N° 16.....	167
Imagen 19: Elevación de la Unidad de muestra N° 17.....	168

Imagen 20: Elevación de la Unidad de muestra N° 18.....	168
Imagen 21: Elevación de la Unidad de muestra N° 19.....	169
Imagen 22: Elevación de la Unidad de muestra N° 20.....	169
Imagen 23: Foto Panorámica al cerco perimétrico de la institución educativa 20111 Rinconada- Catacaos. ....	171
Imagen 24: Recopilación de datos e identificación de la patología Delaminación .....	172
Imagen 25: Identificación de la patología Corrosión. ....	172

## Índice de gráficos:

Gráfico 1: Gráfico de la Elaboración del Diseño de Investigación .....	38
Gráfico 2: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 01.....	45
Gráfico 3: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 01.....	45
Gráfico 4: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 01. ....	46
Gráfico 5: Porcentaje de Patologías en Viga – Muestra N° 01. ....	46
Gráfico 6: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 01 .....	47
Gráfico 7: Incidencia de área afectada en la unidad de muestra–Muestra N° 01.....	47
Gráfico 8: Índice de severidad - Muestra n°01 – Muestra N° 01. ....	48
Gráfico 9: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 02.....	50
Gráfico 10: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 02.....	50
Gráfico 11: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 02. ....	51
Gráfico 12: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 02.....	51
Gráfico 13: Incidencia de área afectada en la unidad de muestra – Muestra N° 02.....	52
Gráfico 14: Índice de severidad – Muestra N° 02. ....	52
Gráfico 15: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 03.....	54
Gráfico 16: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 03.....	54
Gráfico 17: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 03. ....	55
Gráfico 18: Porcentaje de Patologías en Viga – Muestra N° 03. ....	55
Gráfico 19: Porcentaje de Patologías en Sobrecimiento – Muestra N° 03.....	56

Gráfico 20: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 03. ....	56
Gráfico 21: incidencia de área afectada en la unidad de muestra – Muestra N° 03. ....	57
Gráfico 22: Índice de severidad – Muestra N° 03. ....	57
Gráfico 23: Porcentaje de área afectada en cada elemento– Muestra N° 04. ....	59
Gráfico 24: Porcentaje de Patologías en Columna– Muestra N° 04. ....	59
Gráfico 25: Porcentaje de Patologías en Muro– Muestra N° 04. ....	60
Gráfico 26: Porcentaje de Patologías en Viga– Muestra N° 04. ....	60
Gráfico 27: Porcentaje de Patologías en Sobrecimiento– Muestra N° 04. ....	61
Gráfico 28: Patologías predominadas por unidad de muestra– Muestra N° 04. ....	61
Gráfico 29: incidencia de área afectada en la unidad de muestra– Muestra N° 04. ....	62
Gráfico 30: Índice de severidad– Muestra N° 04. ....	62
Gráfico 31: Porcentaje de área afectada en cada elemento– Muestra N° 05. ....	64
Gráfico 32: Porcentaje de Patologías en Columna– Muestra N° 05. ....	64
Gráfico 33: Porcentaje de Patologías en Muro– Muestra N° 05. ....	65
Gráfico 34: Porcentaje de Patologías en Viga– Muestra N° 05. ....	65
Gráfico 35: Porcentaje de Patologías en Sobrecimiento– Muestra N° 05. ....	66
Gráfico 36: Patologías predominadas por unidad de muestra– Muestra N° 05. ....	66
Gráfico 37: Incidencia de área afectada en la unidad de muestra– Muestra N° 05. ....	67
Gráfico 38: Índice de severidad– Muestra N° 05. ....	67
Gráfico 39: Porcentaje de área afectada en cada elemento– Muestra N° 06. ....	69

Gráfico 40: Porcentaje de Patologías en Columna– Muestra N° 06.....	69
Gráfico 41: Porcentaje de Patologías en Muro– Muestra N° 06. ....	70
Gráfico 42: Porcentaje de Patologías en Sobrecimiento– Muestra N° 06.....	70
Gráfico 43: Patologías predominadas por unidad de muestra– Muestra N° 06.....	71
Gráfico 44: incidencia de área afectada en la unidad de muestra– Muestra N° 06. ....	71
Gráfico 45: Índice de severidad– Muestra N° 06. ....	72
Gráfico 46: Porcentaje de área afectada en cada elemento– Muestra N° 07.....	74
Gráfico 47: Porcentaje de Patologías en Columna– Muestra N° 07.....	74
Gráfico 48: Porcentaje de Patologías en Muro– Muestra N° 07. ....	75
Gráfico 49: Porcentaje de Patologías en Sobrecimiento– Muestra N° 07.....	75
Gráfico 50: Patologías predominadas por unidad de muestra– Muestra N° 07.....	76
Gráfico 51: incidencia de área afectada en la unidad de muestra– Muestra N° 07. ....	76
Gráfico 52: Índice de severidad – Muestra N° 07. ....	77
Gráfico 53: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 08.....	79
Gráfico 54: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 08. ....	79
Gráfico 55: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 08. ....	80
Gráfico 56: Porcentaje de Patologías en Sobrecimiento – Muestra N° 08.....	80
Gráfico 57: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 08.....	81
Gráfico 58: incidencia de área afectada en la unidad de muestra – Muestra N° 08. ....	81
Gráfico 59: Índice de severidad – Muestra N° 08. ....	82

Gráfico 60: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 09.....	84
Gráfico 61: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 09. ....	84
Gráfico 62: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 09. ....	85
Gráfico 63: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 09.....	85
Gráfico 64: incidencia de área afectada en la unidad de muestra – Muestra N° 09. ....	86
Gráfico 65: Índice de severidad – Muestra N° 09. ....	86
Gráfico 66: Porcentaje de área afectada en cada element – Muestra N° 10.....	88
Gráfico 67: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 10. ....	88
Gráfico 68: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 10. ....	89
Gráfico 69: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 10. ....	89
Gráfico 70: incidencia de área afectada en la unidad de muestra – Muestra N° 10. ....	90
Gráfico 71: Índice de severidad – Muestra N° 10. ....	90
Gráfico 72: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 11.....	92
Gráfico 73: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 11. ....	92
Gráfico 74: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 11. ....	93
Gráfico 75: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 11. ....	93
Gráfico 76: incidencia de área afectada en la unidad de muestra – Muestra N° 11. ....	94
Gráfico 77: Índice de severidad – Muestra N° 11. ....	94
Gráfico 78: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 12.....	96
Gráfico 79: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 12. ....	96

Gráfico 80: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 12. ....	97
Gráfico 81: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 12. ....	97
Gráfico 82: incidencia de área afectada en la unidad de muestra – Muestra N° 12. ....	98
Gráfico 83: Índice de severidad – Muestra N° 12. ....	98
Gráfico 84: Porcentaje de área afectada en cada elemento– Muestra N° 13. ....	100
Gráfico 85: Porcentaje de Patologías en Columna– Muestra N° 13. ....	100
Gráfico 86: Porcentaje de Patologías en Muro– Muestra N° 13. ....	101
Gráfico 87: Porcentaje de Patologías en Viga– Muestra N° 13. ....	101
Gráfico 88: Patologías predominadas por unidad de muestra– Muestra N° 13. ....	102
Gráfico 89: incidencia de área afectada en la unidad de muestra– Muestra N° 13. ....	102
Gráfico 90: Índice de severidad– Muestra N° 13. ....	103
Gráfico 91: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 14. ....	105
Gráfico 92: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 14. ....	105
Gráfico 93: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 14. ....	106
Gráfico 94: Porcentaje de Patologías en Sobrecimiento – Muestra N° 14. ....	106
Gráfico 95: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 14. ....	107
Gráfico 96: incidencia de área afectada en la unidad de muestra – Muestra N° 14. ....	107
Gráfico 97: Índice de severidad – Muestra N° 14. ....	108
Gráfico 98: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 15. ....	110
Gráfico 99: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 15. ....	110

Gráfico 100: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 15. ....	111
Gráfico 101: Porcentaje de Patologías en Viga – Muestra N° 15. ....	111
Gráfico 102: Porcentaje de Patologías en Sobrecimiento – Muestra N° 15.....	112
Gráfico 103: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 15. ....	112
Gráfico 104: incidencia de área afectada en la unidad de muestra – Muestra N° 15...	113
Gráfico 105: Índice de severidad – Muestra N° 15. ....	113
Gráfico 106: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 16.....	115
Gráfico 107: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 16. ....	115
Gráfico 108: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 16. ....	116
Gráfico 109: Porcentaje de Patologías en Sobrecimiento – Muestra N° 16.....	116
Gráfico 110: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 16. ....	117
Gráfico 111: incidencia de área afectada en la unidad de muestra – Muestra N° 16...	117
Gráfico 112: Índice de severidad – Muestra N° 16. ....	118
Gráfico 113: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 17.....	120
Gráfico 114: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 17. ....	120
Gráfico 115: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 17. ....	121
Gráfico 116: Porcentaje de Patologías en Sobrecimiento – Muestra N° 17.....	121
Gráfico 117: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 17. ....	122
Gráfico 118: incidencia de área afectada en la unidad de muestra – Muestra N° 17...	122
Gráfico 119: Índice de severidad – Muestra N° 17. ....	123

Gráfico 120: Porcentaje de área afectada en cada elemento- Muestra N°18.....	125
Gráfico 121: Porcentaje de Patologías en Columna- Muestra N°18. ....	125
Gráfico 122: Porcentaje de Patologías en Muro- Muestra N°18. ....	126
Gráfico 123: Porcentaje de Patologías en Sobrecimiento- Muestra N°18.....	126
Gráfico 124: Patologías predominadas por unidad de muestra- Muestra N°18. ....	127
Gráfico 125: incidencia de área afectada en la unidad de muestra- Muestra N°18. ....	127
Gráfico 126: Índice de severidad- Muestra N°18.....	128
Gráfico 127: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 19.....	130
Gráfico 128: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 19. ....	130
Gráfico 129: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 19. ....	131
Gráfico 130: Porcentaje de Patologías en Viga – Muestra N° 19. ....	131
Gráfico 131: Porcentaje de Patologías en Sobrecimiento – Muestra N° 19.....	132
Gráfico 132: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 19. ....	132
Gráfico 133: incidencia de área afectada en la unidad de muestra – Muestra N° 19. ..	133
Gráfico 134: Índice de severidad – Muestra N° 19. ....	133
Gráfico 135: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 20.....	135
Gráfico 136: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 20. ....	135
Gráfico 137: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 20. ....	136
Gráfico 138: Muestra N° 20.Porcentaje de Patologías en Viga – Muestra N° 20.....	136
Gráfico 139: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 20. ....	137

Gráfico 140: Incidencia De Área Afectada En La Unidad De Muestra – Muestra N° 20. .....	137
Gráfico 141: Índice de severidad – Muestra N° 20. ....	138
Gráfico 142: Resumen de porcentaje de área afectada en cada unidad de muestra .....	139
Gráfico 143: Porcentaje de área afectada y no afectada en toda la muestra.....	140
Gráfico 144: Índice de Severidad en toda la Muestra.....	140
Gráfico 145: Porcentaje de área afectada por elemento. ....	141
Gráfico 146: Porcentajes de patologías en Columnas. ....	143
Gráfico 147: Porcentajes de patologías en muros. ....	143
Gráfico 148: Porcentajes de patologías en vigas. ....	144
Gráfico 149: Porcentajes de patologías en sobrecimientos. ....	144
Gráfico 150: Porcentajes de patologías en toda la muestra evaluada.....	145

## Índice de tablas:

Tabla 1: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 01 .....	44
Tabla 2: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 02. ....	49
Tabla 3: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 03. ....	53
Tabla 4: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 04. ....	58
Tabla 5: Ficha Técnica de Evaluación– Muestra N° 05. ....	63
Tabla 6: Ficha Técnica de Evaluación– Muestra N° 06. ....	68
Tabla 7: Ficha Técnica de Evaluación– Muestra N° 07. ....	73
Tabla 8: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 08. ....	78
Tabla 9: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 09. ....	83
Tabla 10: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 10. ....	87
Tabla 11: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 11. ....	91
Tabla 12: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 12. ....	95
Tabla 13: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 13. ....	99
Tabla 14: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 14. ....	104
Tabla 15: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 15. ....	109
Tabla 16: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 16. ....	114
Tabla 17: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 17. ....	119
Tabla 18: Ficha Técnica de Evaluación- Muestra N°18.....	124
Tabla 19: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 19. ....	129

Tabla 20: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 20. ....	134
Tabla 21: Resultados de las áreas afectadas en las unidades de muestra .....	138
Tabla 22: Resultado de porcentajes y áreas afectadas por elemento. ....	141
Tabla 23: Resultados de Incidencia de patologías en los elementos. ....	142

**Índice de cuadros:**

Cuadro 1: Rango de nivel de severidad en las unidades de muestras evaluadas..... 37

Cuadro 2: Cuadro de definición y operacionalización de las variables e indicadores.... 39

Cuadro 3: Matriz de consistencia ..... 41

## **I. INTRODUCCIÓN**

Los cercos perimétricos son una de las infraestructuras que se utilizan para delimitar territorios.

La Institución Educativa 20111, ubicado en el centro poblado de Rinconada, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento de Piura; fue construida en el año 1998. En la actualidad, la institución educativa brinda educación nivel primario; éste mismo está delimitado por un cerco perimétrico, sin embargo, esta infraestructura presenta considerablemente diferentes tipos de patologías en cada uno de sus elementos que lo conforman, siendo estas fundamentales para la realización del proyecto de tesis : “Evaluación de Patologías en las Estructuras de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa 20111 del Centro Poblado de Rinconada, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento de Piura, Marzo - 2017” , siendo importante realizar una inspección general, para así, poder evaluar los diferentes tipos de patologías encontradas.

Este proyecto presenta un planteamiento acorde a la línea de investigación: Evaluación de Patologías en las Estructuras de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico; en donde se realiza la caracterización del problema en estudio y se enuncia el siguiente problema de investigación: ¿En qué medida la Evaluación de Patologías en las Estructuras de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa 20111 del Centro Poblado de Rinconada, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento de Piura, nos permitirá establecer un diagnóstico actual de la infraestructura?

Para dar respuesta al problema, se ha planteado el siguiente objetivo general:

Evaluar las patologías de albañilería confinada del cerco perimétrico de la Institución Educativa 20111 del centro poblado de Rinconada, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento de Piura.

Por lo cual, en este proyecto de investigación la metodología a utilizar será de tipo descriptiva-cualitativa, no experimental y de corte transversal. La Población estuvo constituido por las Estructuras de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico de la I.E 20111 del Centro Poblado de Rinconada y en la muestra se seleccionaron los paños de albañilería confinada del cerco perimétrico de la Institución Educativa antes mencionada.

## **II. Revisión de literatura**

### **2.1. Antecedentes**

Según las investigaciones relacionadas con el tema: “Evaluación de Patologías en las Estructuras de Albañilería Confinada de Cercos Perimétricos”, se encontraron los siguientes antecedentes:

#### **2.1.1. Antecedentes Internacionales**

##### **A) Análisis Y Evaluación Patológica De Edificio De Nueva Construcción En Cullera.**

(Vicente)<sup>1</sup>

Según el autor, el Objetivo General de su tesis es, desarrollar un estudio práctico de las asignaturas que comprenden el curso de Adaptación de Grado de Arquitectura Técnica, pero sobre todo en las Patologías de un edificio de nueva construcción, cuyo contexto histórico y arquitectónico merece su levantamiento arquitectónico.

Por lo cual, llega a la Conclusión; que las patologías que han sido documentadas afectan directamente a la seguridad, estabilidad y habitabilidad del inmueble, y corresponden a deficiencias en la ejecución de la obra, junto

a la falta de un adecuado control de la misma y a omisiones y carencias proyectuales, y no a una defectuosa conservación; produciendo, la degradación que ha sido constatada. También Se han expuesto y analizado todas las anomalías existentes, para lo cual se ha optado por aportar las propias fotografías con objeto tanto de apoyar sus razonamientos, como de explicar con mayor detalle todas las cuestiones planteadas.

#### **B) Patologías, Causas Y Soluciones Del Concreto Arquitectónico En Medellín.**

(Tatiana, Ricardo)<sup>2</sup>

En Colombia, la falta de planeación es una de las causas más determinantes en las deficiencias de las superficies del concreto, así que una planeación detallada se puede considerar como una de las mejores soluciones para los defectos del concreto arquitectónico.

Concluye que:

Las tolerancias permisibles para los defectos superficiales del concreto están definidas según el grado de exposición del elemento, la distancia de observación, el tamaño del defecto y del porcentaje del área afectada con respecto al área total.

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

##### **A) Determinación Y Evaluación De Las Patologías Del Concreto En Columnas, Vigas Y Muros De Albañilería Confinada Del Cerco Perimétrico Del Instituto De Investigaciones De La Amazonía Peruana, Distrito De Yarinacocha, Provincia De Coronel Portillo, Departamento De Ucayali- Abril 2016.**

(Godofredo)<sup>3</sup>

En esta tesis, el autor opta como Objetivo general, Determinar el índice de condición de las patologías de concreto y la severidad que presentan las columnas, vigas y muros de albañilería confinada de dicha estructura. Así mismo, como Objetivos específicos es, Identificar el tipo de patologías de concreto encontradas en las columnas, vigas y muros de albañilería confinada del Cerco Perimétrico, determinar el grado de afectación de las patologías en las columnas, vigas y muros de albañilería confinada del Cerco Perimétrico y Obtener el índice de condición de las patologías en las columnas, vigas y muros de albañilería confinada del Cerco Perimétrico.

Los resultados de la evaluación son: ciento veinte y tres (123) paños de muros, ciento sesenta y cuatro (164) columnas y ciento veinte y tres (123) vigas, han sido estudiados a detalle para identificar las fallas existentes y cuantificar el estado actual de las mismas. En Conclusión, se constituye un 36.78% de daños por patologías y le corresponde una severidad moderada. La eflorescencia sobresale con un 36.11% como una patología más frecuente, le sigue fisuras diagonales con 16.10% ubicados solamente en columnas y vigas de la estructura. Las patologías más frecuentes: la eflorescencia, fisuras longitudinales y diagonales, humedad, depósito de polvo, agrietamientos verticales, corrosión, picaduras, popouts o cráteres.

**B) Determinación Y Evaluación De Las Patologías Del Concreto En Cerco Perimétrico Del Estadio Regional Municipal Hugo Sotil Yeren, Distrito De Carmen Alto, Provincia De Huamanga, Región Ayacucho – Abril 2016.**

(Richard)<sup>4</sup>

Para este proyecto de investigación, el autor tiene como objetivo general: Determinar y evaluar las patologías del concreto las estructuras de albañería del cerco perimétrico del Estadio Regional Municipal Hugo Sotil Yeren, distrito de Carmen Alto, provincia Huamanga, región Ayacucho, a partir de la determinación y evaluación de las patologías del mismo.

Para dar respuesta al objetivo general se ha planteado los siguientes objetivos específicos:

- ✓ Identificar los tipos de patologías del concreto que existe en estructuras de albañería confinada del cerco perimétrico del Estadio Regional Municipal Hugo Sotil Yeren, distrito de Carmen Alto, provincia huamanga, región Ayacucho.
- ✓ Analizar los tipos de patologías del concreto que existe en estructuras de albañería confinada del cerco perimétrico del Estadio Regional Municipal Hugo Sotil Yeren, distrito de Carmen Alto, provincia huamanga, región Ayacucho.
- ✓ Obtener el nivel de severidad de acuerdo a sus patologías de la estructura de albañería confinada del cerco perimétrico del Estadio Regional Municipal Hugo Sotil Yeren, distrito de Carmen Alto, provincia huamanga, región Ayacucho.

Según la investigación de su tesis, el autor Llega a la Conclusión, que:

Luego de realizar la inspección visual y empleando la ficha de evaluación. Se llegó a la conclusión que el 40.58 % de todas la muestras evaluadas del cerco

perimétrico tiene presencia de patología y el 59.42 % no tiene presencia de patología.

Asimismo se concluye que los tipos de patologías del concreto existentes en el cerco perimétrico, son los siguientes: disgregamiento (19.98 %); eflorescencia (7.41%); picadura (7.97 %); erosión (4.97 %); fisura (0.22 %); grietas (0.02 %) y corrosión (0.01 %).

La estructura de cerco perimétrico de la evaluación se encuentra con un nivel de severidad moderado.

## **2.2. Bases Teóricas de la Investigación**

### **2.2.1. Estructura de Albañilería Confinada**

#### **a) Definición**

(Miguel, Javier)<sup>5</sup>

Es el sistema que tradicionalmente se emplea en casi toda Latinoamérica para la construcción de edificios de hasta 5 pisos. La Albañilería Confinada se caracteriza por estar constituida por un muro de albañilería simple enmarcado por una cadena de concreto armado, vaciada con posterioridad a la construcción del muro. Generalmente, se emplea una conexión dentada entre la albañilería y las columnas; esta conexión es más bien una tradición peruana. Los requisitos mínimos que señala la Norma E-070, para que un muro se considere confinado son:

1. El muro debe estar enmarcado en sus 4 lados por elementos de concreto armado (o la cimentación) especialmente diseñados; esto se debe al carácter cíclico del efecto sísmico.

2. La distancia máxima entre los confinamientos verticales (columnas) debe ser dos veces la distancia que existe entre los confinamientos horizontales (soleras); más allá, la acción de confinamiento se pierde, especialmente en la región central de la albañilería donde el tamaño de las grietas se vuelve incontrolable.

## **b) Componentes De La Albañilería Confinada**

(Omar)<sup>6</sup>

La albañilería confinada está compuesta de cuatro elementos que son:

### ○ **La Unidad De Albañilería**

La unidad de albañilería es el componente básico para la construcción de muros de albañilería y se denominan:

- Ladrillos: cuando sus dimensiones y peso permiten que sean manejados con una sola mano en el proceso constructivo.
- Bloques: si se requieren las dos manos para su traslado y asentado.
- En ambos casos se pueden tener o no orificios.

### ○ **Mortero:**

(San Bartolomé)<sup>7</sup>

El mortero estará constituido por una mezcla de aglomerantes y agregado fino a los cuales se añadirá la máxima cantidad de agua que proporcione una mezcla trabajable, adhesiva y sin segregación del agregado. Para la elaboración del mortero destinado a obras de albañilería, se tendrá en cuenta lo indicado en las Normas NTP 399.607 y 399.610.

El mortero, es empleado para adherir horizontal y verticalmente a las unidades de albañilería.

El mortero a utilizar puede ser de:

✚ Fabricación Artesanal o Industrial.

- **Acero**

(Judith)<sup>8</sup>

Uno de los procesos constructivos más importantes es la calidad del habilitado del refuerzo que se colocará en la estructura. Hay que cuidar que éste tenga las adecuadas dimensiones y formas, así como también que cumpla las especificaciones indicadas en los planos estructurales.

- **Concreto**

El concreto es el producto resultante de la mezcla de un aglomerante generalmente cemento, arena, grava o piedra machacada y agua- que al fraguar y endurecer adquiere una resistencia similar a la de las mejores piedras naturales. El cemento junto a una fracción del agua del concreto componen la parte pura cuyas propiedades dependen de la naturaleza del cemento y de la cantidad de agua utilizada.

## **2.2.2. Elementos De La Albañilería Confinada**

### **2.2.2.1. Los Sobrecimientos**

(Joel, Carlos, Jaime)<sup>9</sup>

Son elementos sobre los que se colocan los muros, sirven para evitar la humedad; por lo que deben tener una altura mínima de 25cm. por encima del nivel de piso terminado de la vivienda.

### **2.2.2.2. Columnas**

En la albañilería confinada, las columnas son los elementos indispensables para dar mayor resistencia a los muros (incluso a los de cerco). Están compuestas de concreto y "armaduras" o refuerzos de fierro (concreto reforzado).

El refuerzo de las columnas (fierros corrugados y estribos) depende de la altura y la distribución de los muros y por cierto del número de pisos de la edificación. El concreto de las columnas debe vaciarse entre las dentaduras de los muros.

#### **Función de las columnas:**

(Ricardo)<sup>10</sup>

Las columnas o elementos de confinamiento vertical, tienen como función principal aumentar la capacidad de deformación o flexión del muro ante la fuerza sísmica.

Diseñando y construyendo las columnas en forma adecuada, el muro tendrá una buena resistencia para soportar los efectos de un sismo.

### **2.2.2.3. Viga Solera**

(Areli)<sup>11</sup>

Las vigas soleras se construyen generalmente sobre el borde superior de los muros que se requiere arriostrar y cumple una función de amarre entre todos los muros de la edificación.

### 2.2.3. Muro de albañilería confinada

#### a) Concepto

(Joel, Carlos, Jaime)<sup>9</sup>

La estructura se caracteriza por estar constituida por muros de unidades de albañilería (ladrillos generalmente) "confinados" (amarrados) por estructuras de concreto reforzado.

Debe estar enmarcado en sus cuatro lados por elementos de concreto armado o la cimentación. La distancia máxima entre ejes de columnas será como máximo dos veces la distancia entre elementos de refuerzo horizontal (vigas). Todos los empalmes y anclajes de la armadura serán eficientes.

Primero se construye los muros de ladrillo y posteriormente se llena las columnas de amarre.

#### b) Clasificación De Los Muros

##### ➤ Muros Portantes:

(Joel, Carlos, Jaime)<sup>9</sup>

Son los muros que se emplean como elementos estructurales. Están sujetos a todo tipo de fuerza. Los muros estructurales son los encargados de transmitir las cargas verticales y horizontales de la vivienda hasta la cimentación.

##### ➤ Muros Tabique o No Portantes:

Son los muros que no reciben carga vertical. Son usados en cercos, parapetos y divisiones de ambientes. Estos muros deben diseñarse

ante cargas perpendiculares a su plano originadas por el viento, sismo u otras cargas de empuje.

#### **2.2.4. Cerco Perimétrico De Albañilería Confinada**

##### **a) Definición**

(René)<sup>12</sup>

El cierre o cerco perimetral es, básicamente, un sistema de separación que equivale al contorno que divide una propiedad de otra, ya sea esta rural o urbana e industrial y domiciliaria. “Es una línea que permite separar un terreno respecto de otros sitios colindantes y delimita una propiedad asociada a un rol”. Estos sistemas se pueden materializar de distintas formas, desde soluciones muy rústicas (como una simple soga soportada por palos de madera) hasta alternativas complejas y sofisticadas, que dependen directamente del nivel de seguridad y privacidad que se desee lograr.

(Ingrid)<sup>13</sup>

Los cercos generalmente tienen longitudes mayores a 20 m, por lo que es recomendable separar dichas estructuras en secciones aproximadamente de 16 a 20 m, mediante una junta sísmica de un ancho mínimo= a 3 cm, que nacerá en el nivel superior de la cimentación y se extenderá a todo lo alto del muro. Finalidad de la junta sísmica: en caso de un terremoto, c/sección funcione en forma independiente.

## **2.2.5. Patologías en muros de albañilería**

### **a) Definición**

(Ángelo)<sup>14</sup>

La Patología se puede definir como la ciencia que estudia los problemas constructivos que aparecen en el edificio durante o después de su ejecución.

(Jaime)<sup>15</sup>

El concepto de patología abarca todas las imperfecciones, visibles o no, de la obra edificada desde el momento del desarrollo del proyecto.

Y es exactamente eso lo que identificamos en algunas construcciones. Estas pueden presentarse en diferentes partes componentes de un edificio, y responden a una gran cantidad de causas, que es necesario identificar en cada caso para poder resolverlas.

Las patologías son clasificadas según el tipo de causa que las ocasionan:

### **b) Clasificación De Las Patologías**

#### **Defectos constructivos visibles o patológicos.**

##### **Tipo Físico:**

Son las que han sido causadas por la acumulación de suciedad, por acción de la humedad, por la erosión, entre otras.

- Humedades
- Filtraciones
- Condensaciones
- Humedad accidental

##### **Tipo Mecánico:**

Son las que se ocasionan por esfuerzos mecánicos y se visualizan en forma de fisuras, grietas, deformaciones, descascaramiento que se visualizan en los diferentes elementos componentes de la construcción.

### **Tipo Químico:**

(Jaime)<sup>15</sup>

Son las que se presentan por los procesos químicos de los componentes de los materiales, tales como oxidación, eflorescencias (generación de cristales), organismos vegetales.

### **Defectos constructivos no patológicos**

#### **c) Tipo de las patologías:**

##### **Fisura**

(Luis, Blanco)<sup>16</sup>

Las Fisuras son aperturas longitudinales que afectan la capa exterior del elemento constructivo.

##### **Grietas**

Las grietas son aperturas más anchas y profundas, que afectan todo el espesor del paramento u otro elemento constructivo.

##### **Erosión**

(Carles)<sup>17</sup>

Es la pérdida o transformación superficial de un material, y puede ser total o parcial.

##### **Suciedad**

Es el depósito de partículas en suspensión sobre la superficie de las fachadas. En algunos casos puede incluso llegar a penetrar en los poros superficiales de dichas fachadas.

### **Desprendimiento**

Es la separación entre un material de acabado y el soporte al que está aplicado por falta de adherencia entre ambos, y suele producirse como consecuencia de otras lesiones previas, como humedades, deformaciones o grietas.

### **Eflorescencia**

Se trata de un proceso patológico que suele tener como causa directa previa la aparición de humedad. Los materiales contienen sales solubles y éstas son arrastradas por el agua hacia el exterior durante su evaporación y cristalizan en la superficie del material.

### **Corrosión:**

Es la pérdida progresiva de partículas de la superficie del metal.

### **Humedad**

(José)<sup>18</sup>

El fenómeno de la humedad ascendente se genera porque hay componentes constructivos de los muros que son porosos, es decir, tienen capilares que los intercomunican y posibilitan que el agua se traslade desde los sectores más húmedos hacia los más secos.

### **Delaminación**

(Pastor)<sup>19</sup>

Son más frecuentes cuando el concreto es vaciado sobre una sub base fría y con temperaturas elevándose durante el día, pero pueden ocurrir en cualquier momento.

### **Cráteres**

(Juliana, Eloy)<sup>20</sup>

Salida explosiva de pequeñas porciones de la superficie de concreto debido a presiones internas en el concreto que permite en la superficie la formación típicamente crónica.

### **Picaduras**

Desarrollo de cavidades relativamente pequeñas en la superficie debido a fenómenos tales como la corrosión o cavitación o desintegración localizada.

### **Desintegración**

Deterioro en pequeños fragmentos o partículas por causa de algún deterioro.

#### **2.2.6. Rango de nivel de severidad:**

**Cuadro 1: Rango de nivel de severidad en las unidades de muestras evaluadas.**

<b>Rango</b>	<b>Nivel de severidad</b>
Presencia patológica desde 0% - 25% del área afectada con respecto al área evaluada.	Leve
Presencia patológica desde 26% - 75% del área afectada con respecto al área evaluada.	Moderado
Presencia patológica desde 76% - 100% del área afectada con respecto al área evaluada.	Severo

Fuente: Elaboración propia (2017).

### III. Metodología

#### 3.1. Diseño de la investigación

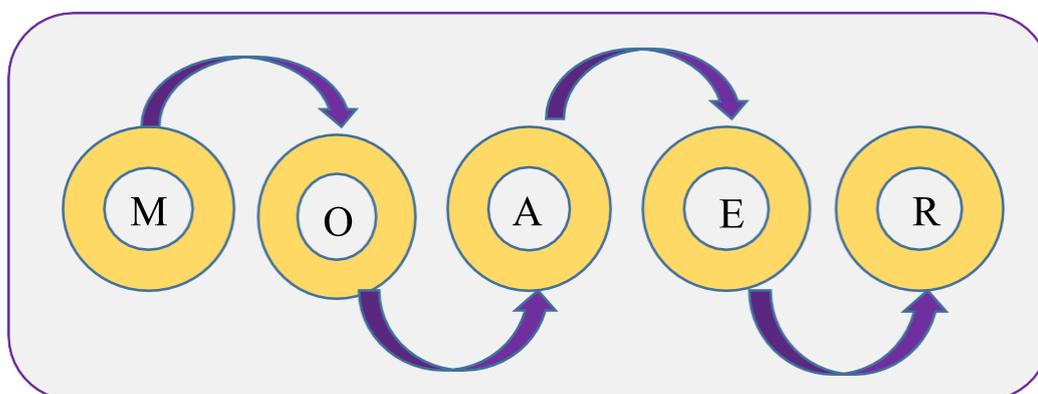
El diseño de la investigación fue de tipo descriptivo no experimental, porque se estudiará las variables sin tener que requerir al laboratorio y de corte transversal, porque el análisis se ejecutó en el periodo de marzo-2017; todo ello conforme a su tipo y nivel de investigación, con el propósito de reunir la información indispensable.

El método a emplear, para el progreso de este proyecto es:

Recopilación de antecedentes preliminares, para lo cual fue necesario la búsqueda, ordenamiento y validación de los datos existentes y toda la información importante y veraz, ya que gracias a ello se pudo cumplir con los objetivos del proyecto de investigación.

Este diseño se grafica de la siguiente manera:

**Gráfico 1: Gráfico de la Elaboración del Diseño de Investigación**



**Fuente.-** Elaboración Propia (2017).

Dónde:

M= Muestra, O= Observación, A= Análisis, E= Evaluación, R=Resultados

#### 3.2. Población y muestra

##### 3.2.1. Población

En la presente investigación la población estuvo constituido por las Estructuras de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico de la I.E 20111 del Centro Poblado de Rinconada, Distrito de Catacaos-Provincia de Piura.

### 3.2.2. Muestra

Se seleccionaron 20 unidades de muestra de albañilería confinada del cerco perimétrico de la Institución Educativa 20111, ubicado en el centro poblado de Rinconada, Distrito de Catacaos, Provincia Piura, Departamento de Piura.

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

**Cuadro 2: Cuadro de definición y operacionalización de las variables e indicadores**

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores
Evaluación de Patologías.	(Jaime) <sup>14</sup> El concepto de patología abarca todas las imperfecciones, visibles o no, de la obra edificada desde el momento del desarrollo del proyecto.	Se optó por la técnica de la observación, ficha técnica de evaluación, en el cual se registró los tipos de patologías, su área de afectación y el nivel de severidad.	Tipo de falla
Cerco Perimétrico de la I.E 20111 del Centro Poblado de Rinconada.	(René) <sup>11</sup> El cerco perimétrico “Es una línea que permite separar un terreno respecto de otros sitios colindantes y delimita una propiedad asociada a un rol”.		Nivel de Severidad: Leve Moderado Severo

**Fuente:** Elaboración Propia (2017).

### **3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.3.1. Técnica de recolección de datos**

Para la elaboración de este proyecto de investigación se optó por el método de la observación; por lo cual se logró la información necesaria para la evaluación de la estructura de albañilería confinada del cerco perimétrico en estudio.

#### **3.3.2. Instrumento de recolección de datos**

Se utilizó una ficha técnica de evaluación, en ella se registrará los tipos de patologías, su área de afectación y el nivel de severidad.

Para la evaluación se emplearán las siguientes herramientas y equipos:

- Cinta métrica, wincha y regla para establecer las longitudes y profundidades de las diferentes patologías encontradas.
- Cámara Digital, para la toma fotográfica de las patologías halladas en las estructuras de Albañilería Confinada del cerco perimétrico de la institución educativa.
- Cuaderno, lapicero para los respectivos apuntes importantes.

### **3.4. Plan de Análisis**

El plan de análisis, estará comprendido en lo siguiente:

- ❖ El análisis se elaboró, teniendo en cuenta la ubicación del área a estudiar en los diferentes ejes y tramos proyectados en los planos para mayor evaluación.
- ❖ Evaluación de la parte interna y externa de la infraestructura, para así determinar los diversos tipos de patologías que se encuentran para luego realizar los respectivos cuadros de evaluación.
- ❖ Se procedió a la recopilación de información de campo, mediante mediciones para obtener cuadros informativos de tipos de patologías.

### 3.6 Matriz de consistencia.

**Cuadro 3: Matriz de consistencia**

Enunciado del Problema	Objetivos	Variables	Metodología
<p><b>Enunciado del Problema:</b> ¿En qué medida la Evaluación de Patologías en las Estructuras de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico de la Institución Educativa 20111 del Centro Poblado de Rinconada, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, nos permitirá establecer un diagnóstico actual de la infraestructura?</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar el estado de las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico de la Institución Educativa 20111 del Centro Poblado de Rinconada, Distrito de Catacaos, Provincia de Piura, Departamento de Piura.</li> </ul> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar una inspección visual en las estructuras de albañilería confinada del cerco perimétrico de la I.E 20111 del Centro Poblado de Rinconada.</li> <li>- Identificar las diferentes patologías.</li> <li>- Determinar la patología más predominante en toda la muestra.</li> <li>- Determinar el grado de nivel de severidad en toda la muestra.</li> </ul>	<p>Evaluación de Patologías.</p> <hr/> <p>Cerco Perimétrico De La I.E 20111 Del Centro Poblado De Rinconada.</p>	<p>Tipo y nivel de la investigación: Descriptiva, no experimental y de corte transversal en Marzo 2017. Nivel de la investigación: El nivel de la investigación para el presente estudio, cualitativo. Población y muestra: Población: constituido por las Estructuras de Albañilería Confinada del Cerco Perimétrico de la I.E 20111 del Centro Poblado de Rinconada, Distrito de Catacaos-Provincia de Piura. Muestra: Se seleccionaron los paños de albañilería confinada del cerco perimétrico de la Institución Educativa 20111, ubicado en el centro poblado de Rinconada, Distrito de Catacaos. Definición y operacionalización de las variables:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variable</li> <li>• Definición conceptual</li> <li>• Definición operacional</li> <li>• Indicadores</li> </ul> <p>Técnicas e instrumentos de recolección de información Técnica: Observación Instrumento: Ficha técnica de evaluación Plan de análisis. Principios éticos.</p>

**Fuente:** Elaboración propia (2017).

### 3.6. Principios éticos

(Daniel)<sup>21</sup>

La ética profesional es la constante disciplina en su profesión, es la moral en su trabajo para mejorar en esta sin perjudicar a la sociedad y/o al medio ambiente.

(Leonor, Emilio)<sup>22</sup>

Pero la ética en una profesión es la obligación de una conducta correcta. Las múltiples situaciones a las que hay que dar respuesta desde cada profesión, muestran que la ética profesional es una parte de cada acto profesional individual que incluye un conflicto entre el efecto intencionado y el efecto conseguido. Así pues, desde el punto de vista de la investigación, un acto ético es el que se ejerce responsablemente, evitando el perjuicio a personas, que a veces se realiza inconscientemente, por estar vinculado el daño a los métodos que el investigador utiliza para la consecución de sus fines.

Cabe señalar, que en este proyecto de investigación he aplicado los siguientes principios éticos:

**Responsabilidad:** he optado por brindar información responsablemente, detallando el autor.

**Respeto:** requerir la autorización correspondiente de la directora de la institución educativa 20111 Del Centro Poblado De Rinconada para efectuar la inspección de campo.

**Veracidad:** Sinceridad en cada uno de las lesiones patológicas encontradas.

## **IV. Resultados**

### **4.1. Resultados**

Teniendo los datos de campo, se procedió a realizar el respectivo análisis y el estudio de investigación. Por lo cual para los resultados fue necesario el uso de la ficha técnica de evaluación y las muestras tomadas al exterior y en algunos casos el interior de la infraestructura, a todo ello se obtuvo un resumen de las diferentes patologías, parcial de áreas por paño afectadas y no afectadas.

## UNIDAD DE MUESTRA N°01.

**Tabla 1: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 01.**

		FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN					
UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		"EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 20111 DEL CENTRO POBLADO DE RINCONADA, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA- MARZO 2017					
DATOS GENERALES							
AUTOR: BACH. ROSA ELIZABETH AQUINO SILVA		LADO: EXTERIOR		ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA : 22.77 M2			
ASESOR: ING. CARMEN CHILON MUÑOZ		FECHA: MARZO 2017					
UNIDAD DE MUESTRA N° 01				PLANO DE PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			
ELEMENTOS A EVALUAR	MANEJO DE PATOLOGÍAS		NIVEL DE SEVERIDAD				
MUROS	(A) HUMEDAD (B) EFLORESCENCIA	(C) FISURAS (D) DESINTEGRACIÓN	S: SEVERO				
COLUMNAS	(C) PICADURAS (D) CORROSIÓN	(I) DELAMINACIÓN (J) CRÁTERES	L: LEVE				
VIGAS	(E) EROSIÓN (F) GRIETAS	(K) OXIDACIÓN	MMODERADO				
EVALUACIÓN							
ITEMS	ELEMENTO	PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)		
(A)	COLUMNA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%		
(B)		EFLORESCENCIA	0.62	2.72%	97.28%		
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(F)	ÁREA (M2)-	FISURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(G)		4.17	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(I)	MURO	DELAMINACIÓN	1.09	4.79%	95.21%		
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%		
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(A)		ÁREA (M2)-	HUMEDAD	0.00	0%		100.00%
(B)			EFLORESCENCIA	2.31	10.14%		89.86%
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%		
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%		
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%		
(F)	ÁREA (M2)-	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%		
(G)		14.47	FISURAS	0.03	0.13%	99.87%	
(H)	VIGA	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%		
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(A)		ÁREA (M2)-	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%	
(B)	EFLORESCENCIA		0.00	0.00%	100.00%		
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%		
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%		
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%		
(F)	ÁREA (M2)-	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%		
(G)		4.13	FISURAS	0.01	0.04%	99.96%	
(H)	TOTAL	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%		
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(A)		RESUMEN DE PATOLOGÍAS					
ELEMENTO	ÁREA EVALUADA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA NO AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD	
COLUMNA	4.17	1.71	2.46	7.51%	10.80%	MODERADO	
MURO	14.47	2.34	12.13	10.28%	53.27%	LEVE	
VIGA	4.13	0.01	4.12	0.04%	18.09%	LEVE	
<b>TOTAL</b>	<b>22.77</b>	<b>4.06</b>	<b>18.71</b>	<b>17.83%</b>	<b>82.17%</b>		

Gráfico 2: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 01.

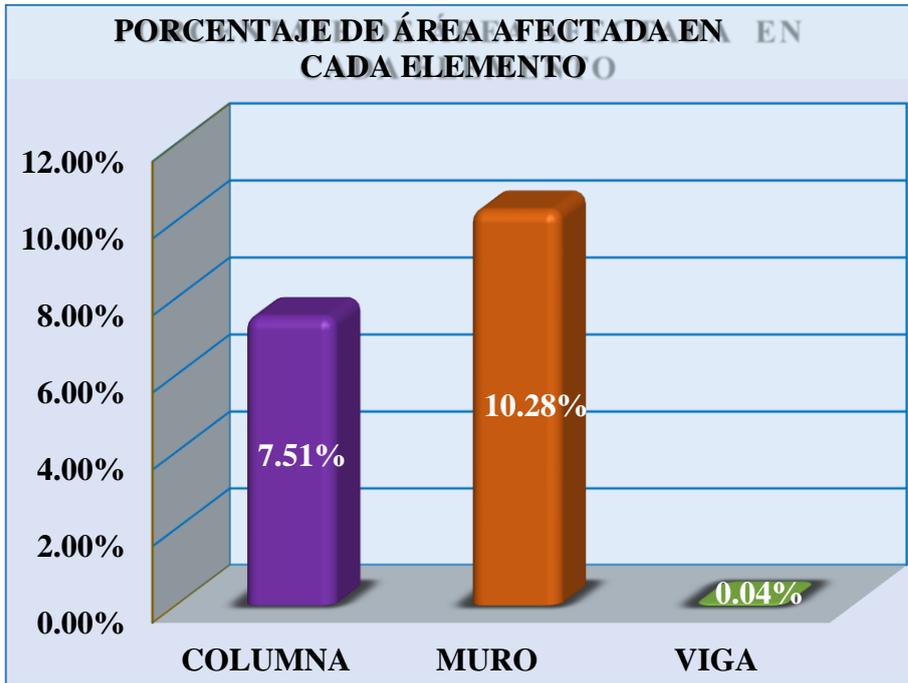
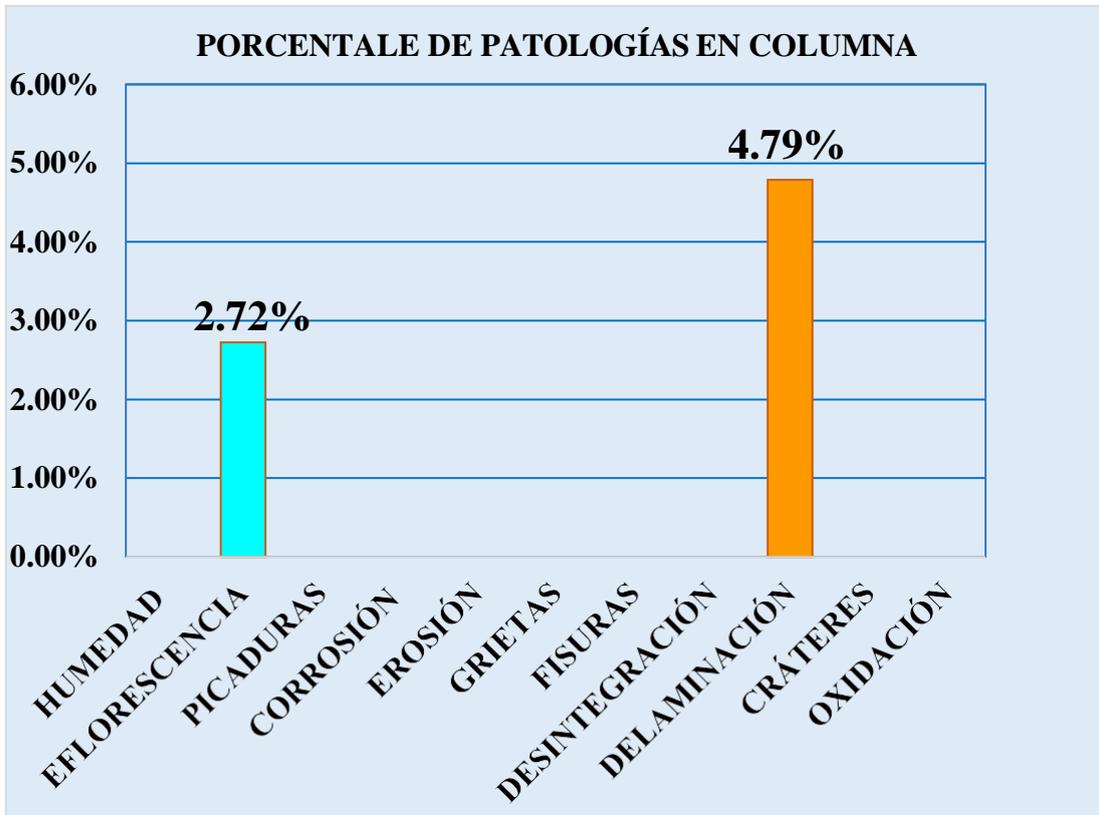
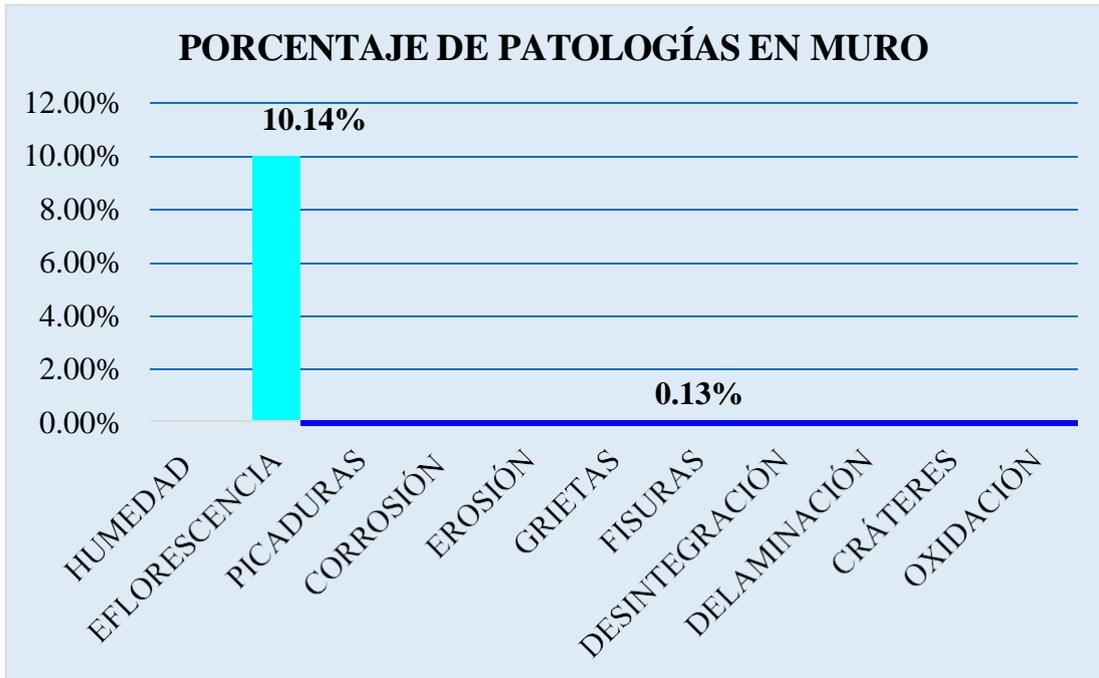


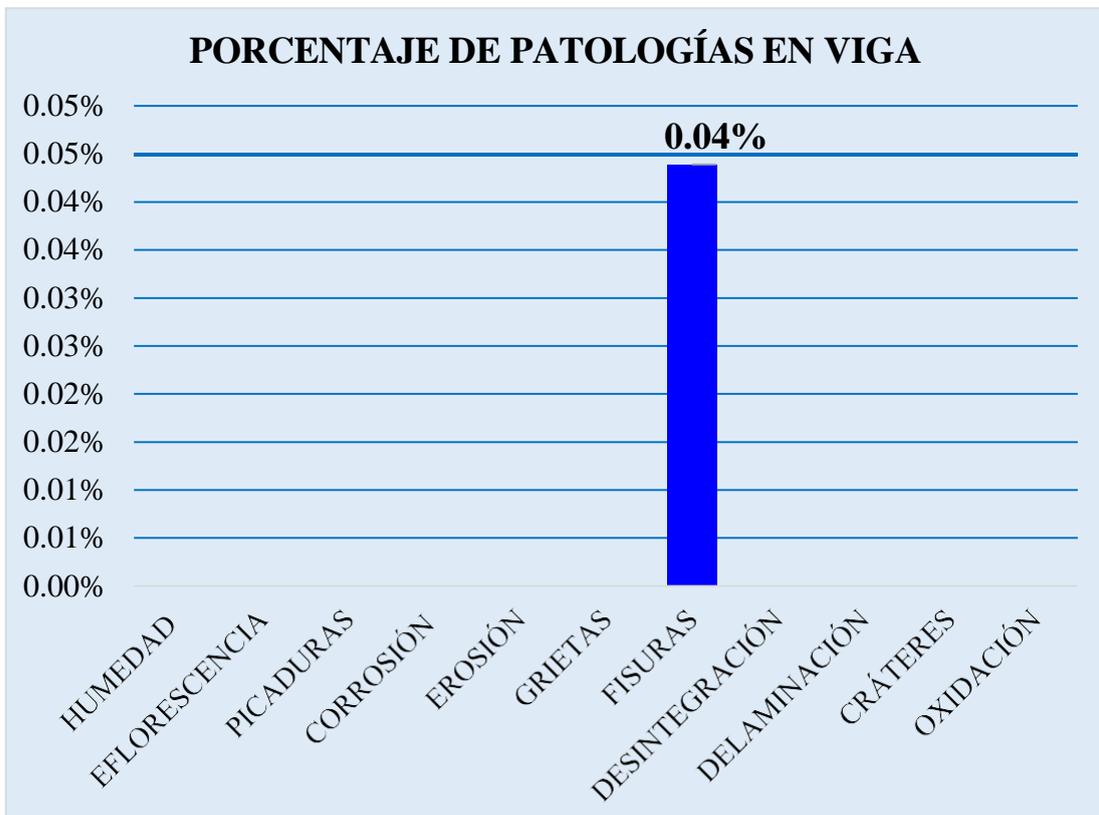
Gráfico 3: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 01.



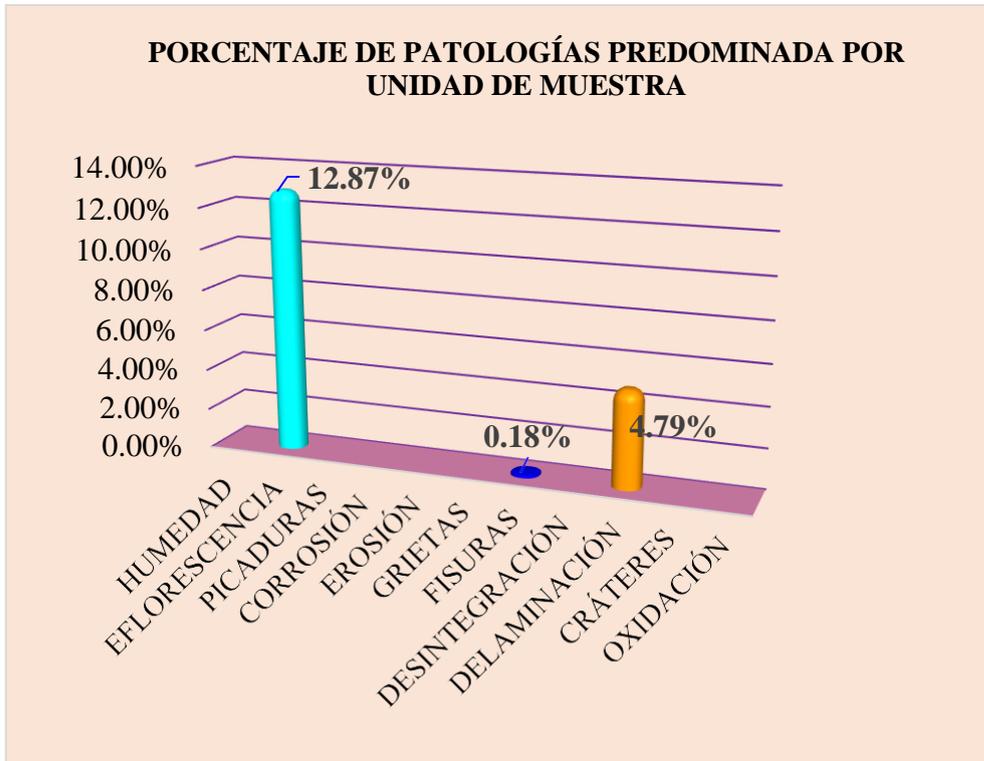
**Gráfico 4: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 01.**



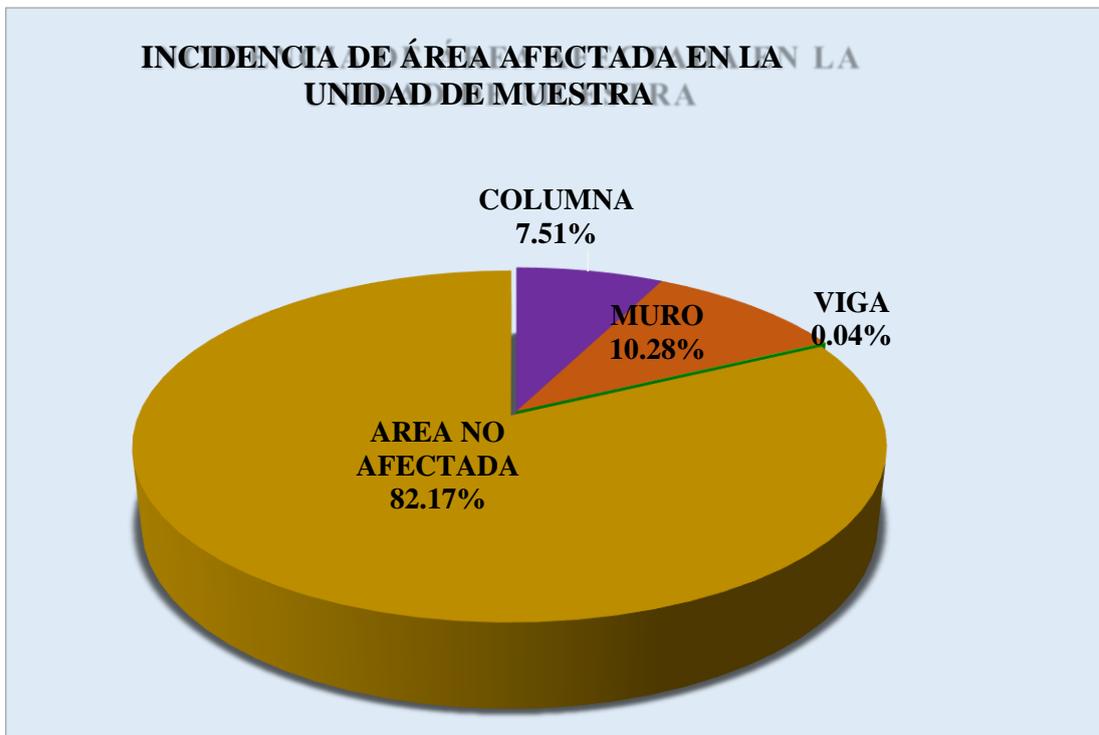
**Gráfico 5: Porcentaje de Patologías en Viga – Muestra N° 01.**



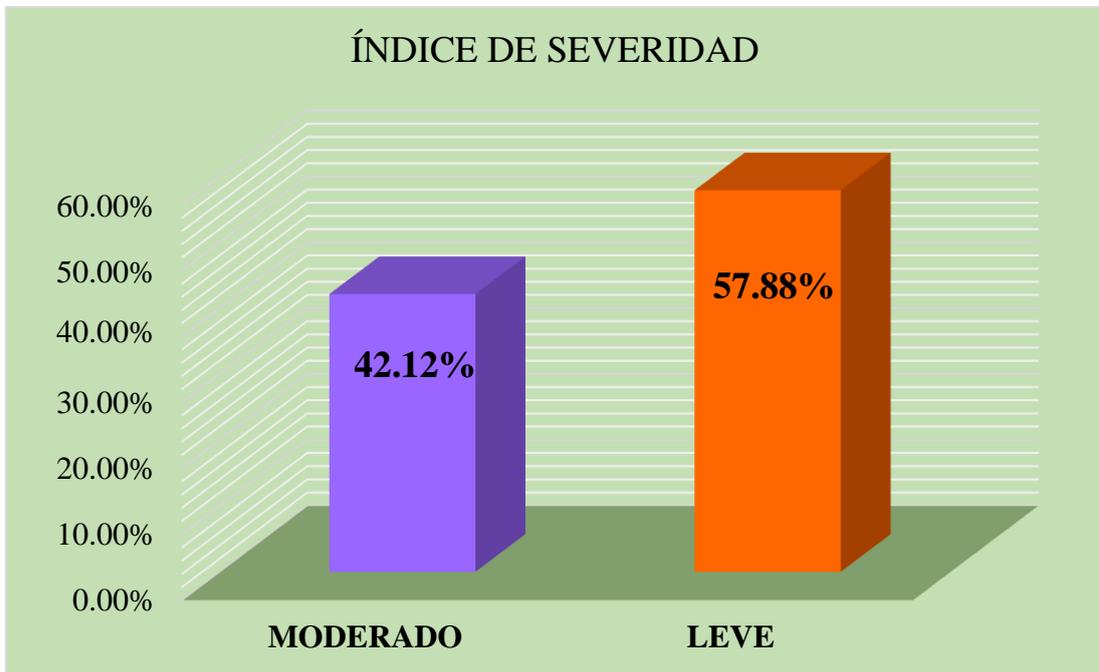
**Gráfico 6: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 01**



**Gráfico 7: Incidencia de área afectada en la unidad de muestra–Muestra N° 01.**



**Gráfico 8: Índice de severidad - Muestra n°01 – Muestra N° 01.**



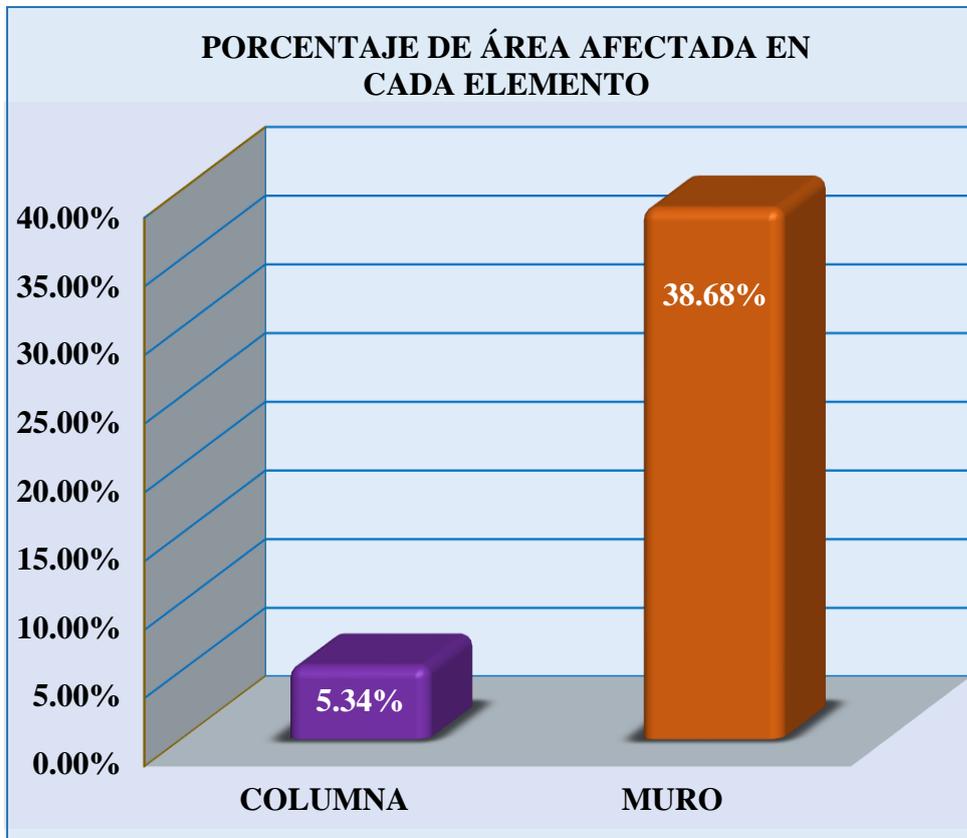
## UNIDAD DE MUESTRA N°02.

**Tabla 2: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 02.**

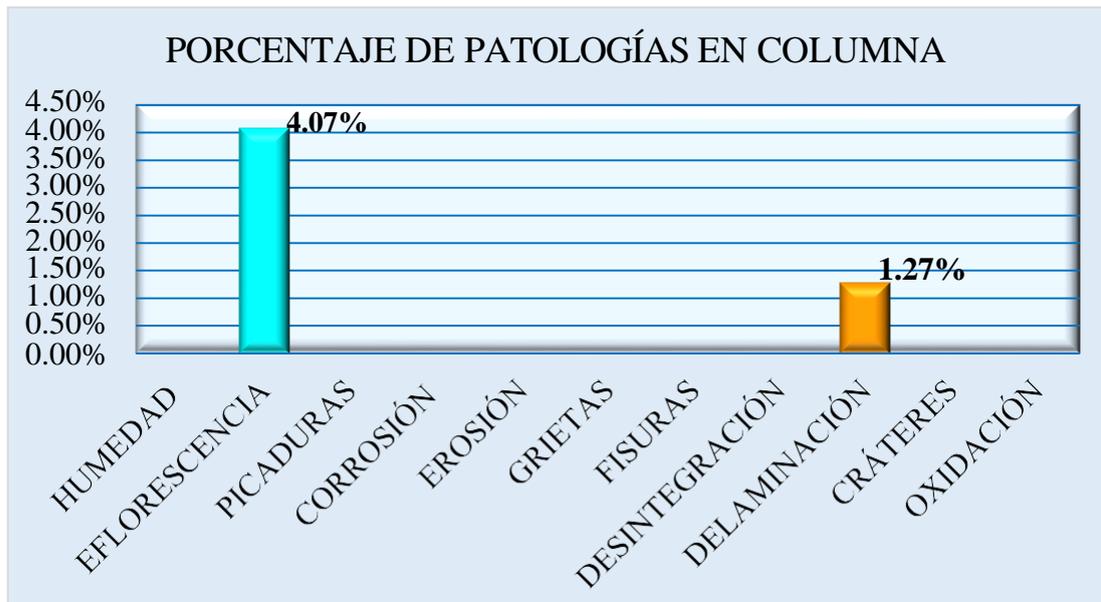
		FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN			
UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		*EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 2011 DEL CENTRO POBLADO DE RINCONADA, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA- MARZO 2017			
DATOS GENERALES					
AUTOR:	BACH. ROSA ELIZABETH AQUINO SILVA	LADO:	EXTERIOR	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA :	47.91 M <sup>2</sup>
ASESOR:	ING. CARMEN CHILON MUÑOZ	FECHA:	MARZO 2017		
UNIDAD DE MUESTRA N° 02			PLANO PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO		
ELEMENTOS A EVALUAR	MANUAL DE PATOLOGÍAS	NIVEL DE SEVERIDAD			
MUROS	(A) HUMEDAD (B) EFLORESCENCIA	(G) FISURAS (H) DESINTEGRACIÓN	S: SEVERO		
COLUMNAS	(C) PICADURAS (D) CORROSIÓN	(I) DELAMINACIÓN (J) CRÁTERES	L: LEVE		
VIGAS	(E) EROSIÓN (F) GRIETAS	(K) OXIDACIÓN	MMODERADO		
EVALUACIÓN					
ITEMS	ELEMENTO	PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M <sup>2</sup> )	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)
(A)	COLUMNA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%
(B)		EFLORESCENCIA	1.95	4.07%	95.93%
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(I)		DELAMINACIÓN	0.61	1.27%	98.73%
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%
(K)	OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
			<b>ÁREA (M<sup>2</sup>)=</b>		
			<b>5.80</b>		
(A)	MURO	HUMEDAD	6.31	13.17%	86.83%
(B)		EFLORESCENCIA	12.22	25.51%	74.49%
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%
(K)	OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
			<b>ÁREA (M<sup>2</sup>)=</b>		
			<b>38.30</b>		
(A)	VIGA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%
(K)	OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
			<b>ÁREA (M<sup>2</sup>)=</b>		
			<b>3.81</b>		

RESUMEN DE PATOLOGÍAS						
ELEMENTO	ÁREA EVALUADA	ÁREA AFECTADA (M <sup>2</sup> )	ÁREA NO AFECTADA (M <sup>2</sup> )	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	5.80	2.56	3.24	5.34%	6.76%	MODERADO
MURO	38.30	18.53	19.77	38.68%	41.26%	MODERADO
VIGA	3.81	0.00	3.81	0.00%	7.95%	
<b>TOTAL</b>	<b>47.91</b>	<b>21.09</b>	<b>26.82</b>	<b>44.02%</b>	<b>55.98%</b>	

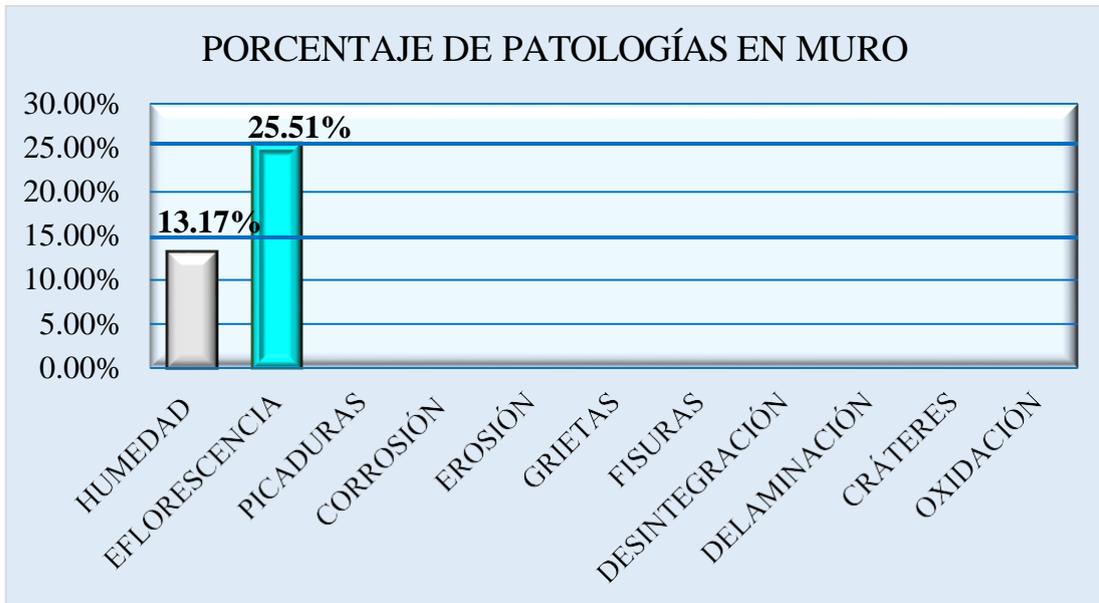
**Gráfico 9: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 02.**



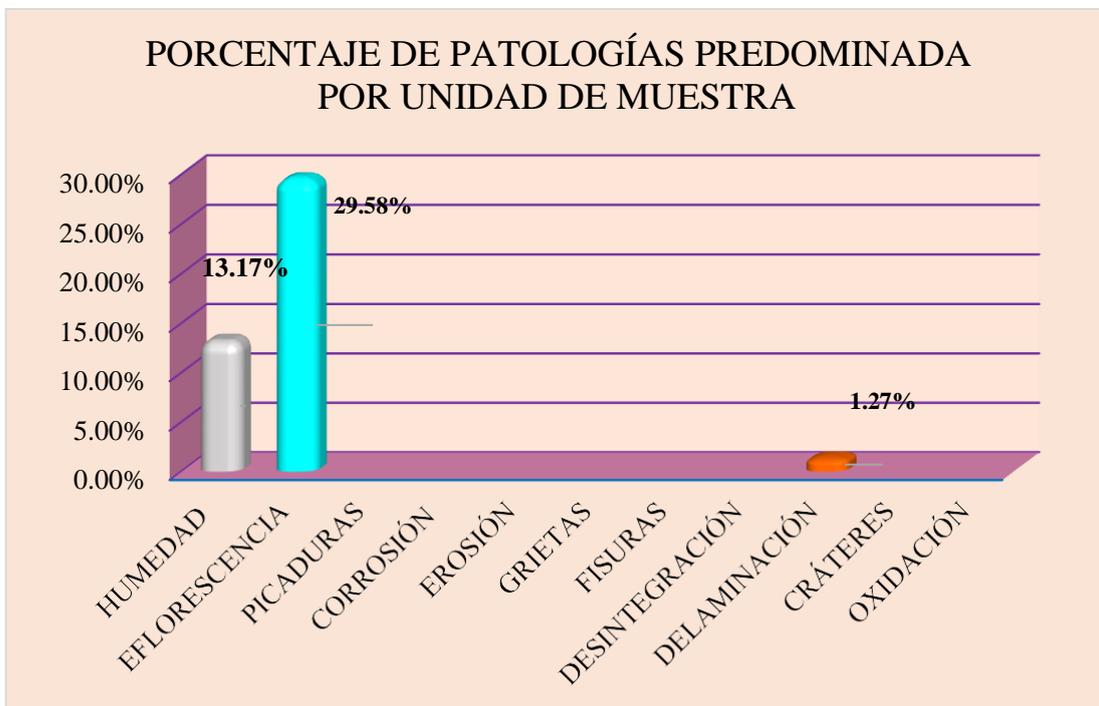
**Gráfico 10: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 02.**



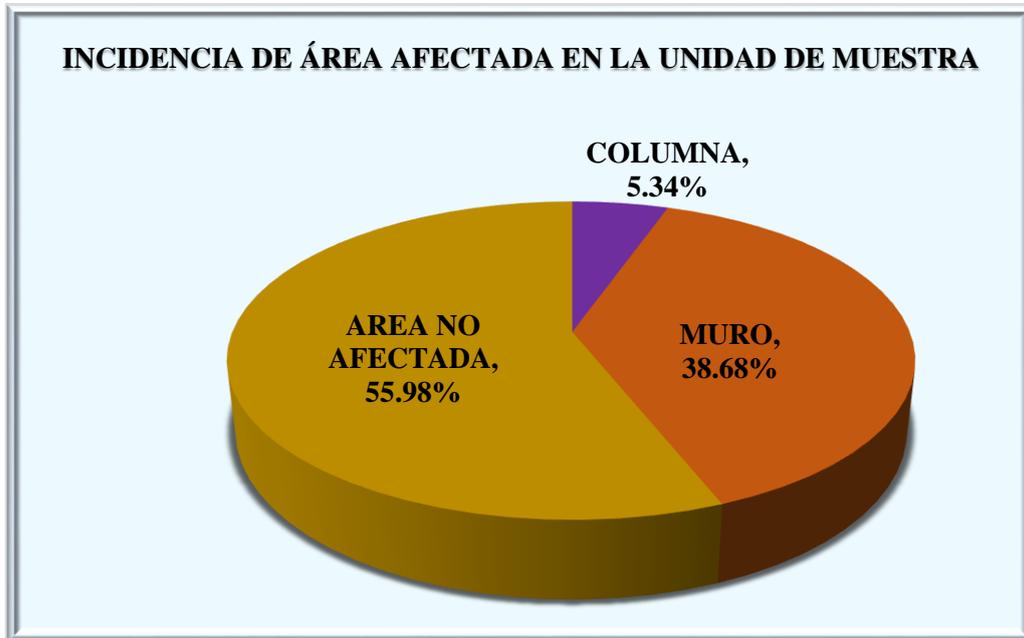
**Gráfico 11: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 02.**



**Gráfico 12: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 02.**



**Gráfico 13: Incidencia de área afectada en la unidad de muestra – Muestra N° 02.**

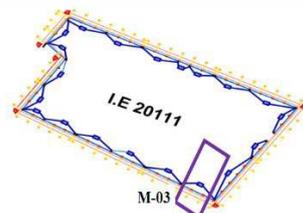


**Gráfico 14: Índice de severidad – Muestra N° 02.**

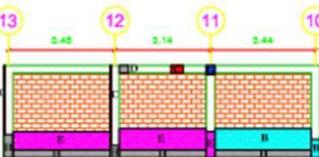


## UNIDAD DE MUESTRA N°03.

**Tabla 3: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 03.**

		FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN															
UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		*EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 20111 DEL CENTRO POBLADO DE RINCONADA, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA- MARZO 2017															
DATOS GENERALES																	
AUTOR: BACH. ROSA ELIZABETH AQUINO SILVA		LADO: EXTERIOR		ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA: 31.08 M <sup>2</sup>													
ASESOR: ING. CARMEN CHILÓN MUÑOZ		FECHA: MARZO 2017															
UNIDAD DE MUESTRA N° 03			PLANO PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ELEMENTOS A EVALUAR</th> <th>MANUAL DE PATOLOGÍAS</th> <th>NIVEL DE SEVERIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MUROS</td> <td>(A) HUMEDAD (B) EFLORESCENCIA (C) PICADURAS (D) CORROSIÓN (E) EROSIÓN (F) GRIETAS</td> <td>S: SEVERO</td> </tr> <tr> <td>COLUMNAS</td> <td>(G) FISURAS (H) DESINTEGRACIÓN (I) DELAMINACIÓN (J) CRÁTERES</td> <td>L: LEVE</td> </tr> <tr> <td>VIGAS</td> <td>(K) OXIDACIÓN</td> <td>M/MODERADO</td> </tr> </tbody> </table>			ELEMENTOS A EVALUAR	MANUAL DE PATOLOGÍAS	NIVEL DE SEVERIDAD	MUROS	(A) HUMEDAD (B) EFLORESCENCIA (C) PICADURAS (D) CORROSIÓN (E) EROSIÓN (F) GRIETAS	S: SEVERO	COLUMNAS	(G) FISURAS (H) DESINTEGRACIÓN (I) DELAMINACIÓN (J) CRÁTERES	L: LEVE	VIGAS	(K) OXIDACIÓN	M/MODERADO			
ELEMENTOS A EVALUAR	MANUAL DE PATOLOGÍAS	NIVEL DE SEVERIDAD															
MUROS	(A) HUMEDAD (B) EFLORESCENCIA (C) PICADURAS (D) CORROSIÓN (E) EROSIÓN (F) GRIETAS	S: SEVERO															
COLUMNAS	(G) FISURAS (H) DESINTEGRACIÓN (I) DELAMINACIÓN (J) CRÁTERES	L: LEVE															
VIGAS	(K) OXIDACIÓN	M/MODERADO															
EVALUACIÓN																	
ITEMS	ELEMENTO	PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M <sup>2</sup> )	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)												
(A)	COLUMNA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%												
(B)		EFLORESCENCIA	0.18	0.58%	99.42%												
(C)		PICADURAS	0.17	0.55%	99.45%												
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%												
(E)		EROSIÓN	0.26	0.84%	99.16%												
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%												
(G)	MURO	FISURAS	0.09	0.29%	99.71%												
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.35	1.13%	98.87%												
(I)		DELAMINACIÓN	1.09	3.51%	96.49%												
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%												
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%												
(A)		VIGA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%											
(B)	EFLORESCENCIA		2.20	7.08%	92.92%												
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%												
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%												
(E)	EROSIÓN		3.90	12.55%	87.45%												
(F)	GRIETAS		0.00	0.00%	100.00%												
(G)	SOBRECIMIENTO	FISURAS	0.00	0.00%	100.00%												
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%												
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%												
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%												
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%												
(A)		SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%											
(B)	EFLORESCENCIA		0.00	0.00%	100.00%												
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%												
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%												
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%												
(F)	GRIETAS		0.00	0.00%	100.00%												
(G)	SOBRECIMIENTO	FISURAS	0.00	0.00%	100.00%												
(H)		DESINTEGRACIÓN	2.29	7.37%	92.63%												
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%												
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%												
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%												

**ELEVACIÓN UNIDAD DE MUESTRA N° 03**



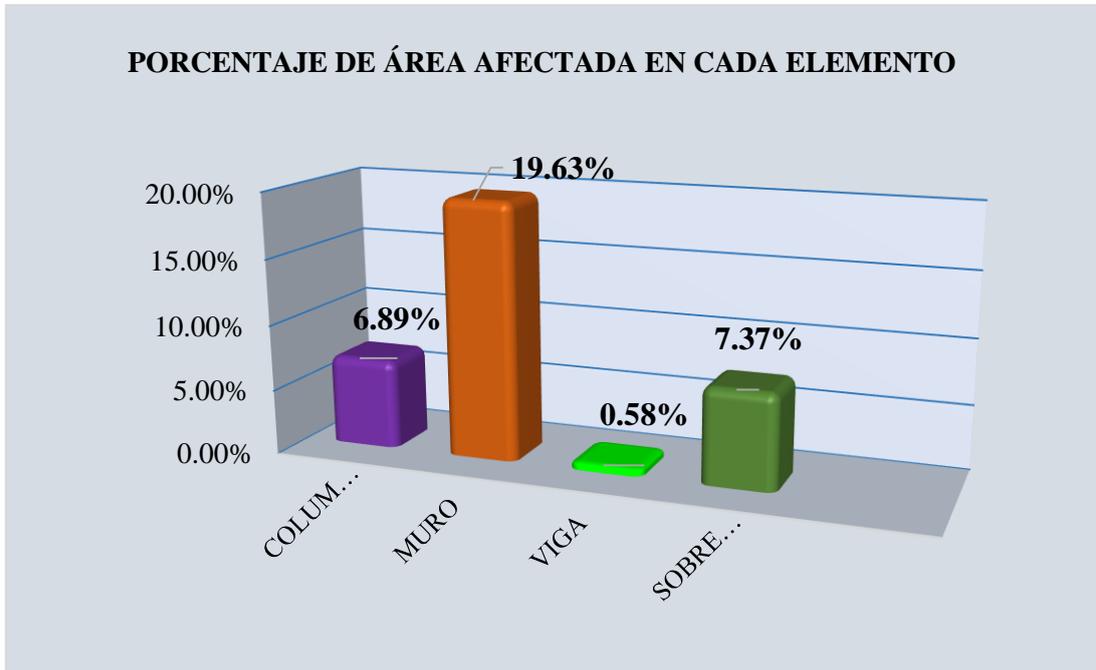
**FOTOGRAFÍA DE LA UNIDAD DE MUESTRA N°03**



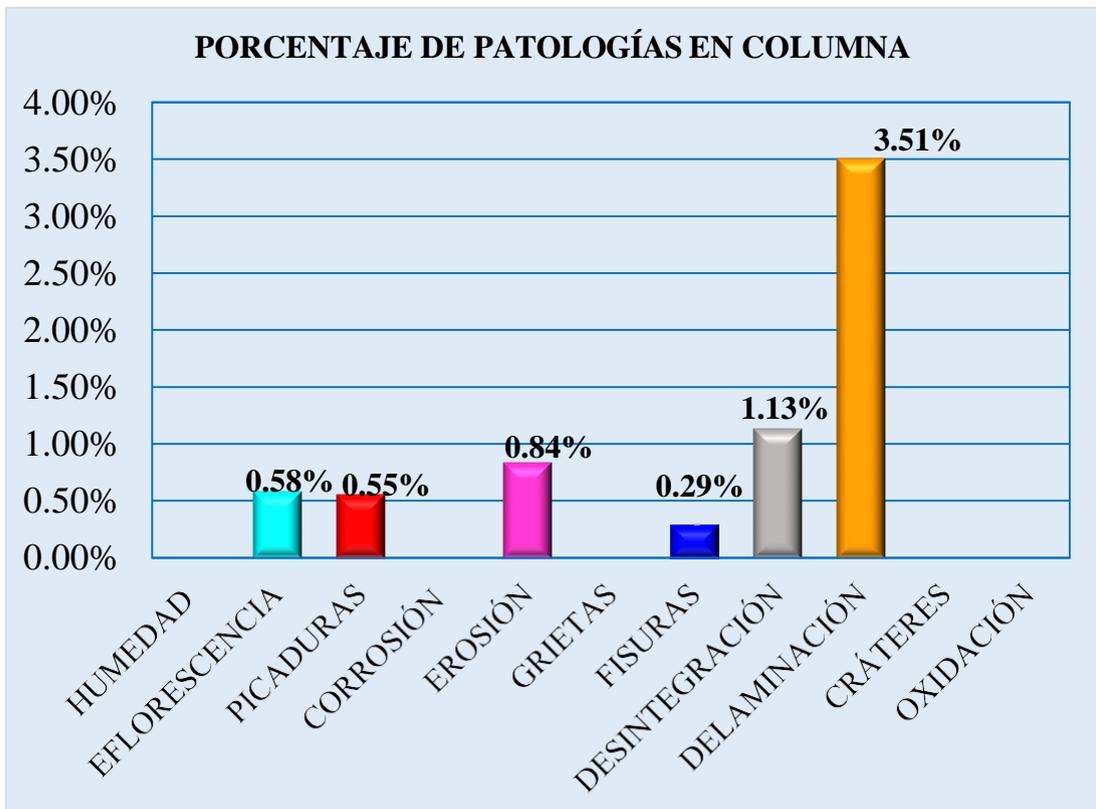
**RESUMEN DE PATOLOGÍAS**

ELEMENTO	ÁREA EVALUADA	ÁREA AFECTADA (M <sup>2</sup> )	ÁREA NO AFECTADA (M <sup>2</sup> )	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	3.60	2.14	1.46	6.89%	4.70%	MODERADO
MURO	22.90	6.10	16.80	19.63%	54.05%	MODERADO
VIGA	2.29	0.18	2.11	0.58%	6.79%	LEVE
SOBRECIMIENTO	2.29	2.29	0.00	7.37%	0.00%	SEVERO
<b>TOTAL</b>	<b>31.08</b>	<b>10.71</b>	<b>20.37</b>	<b>34.46%</b>	<b>65.54%</b>	

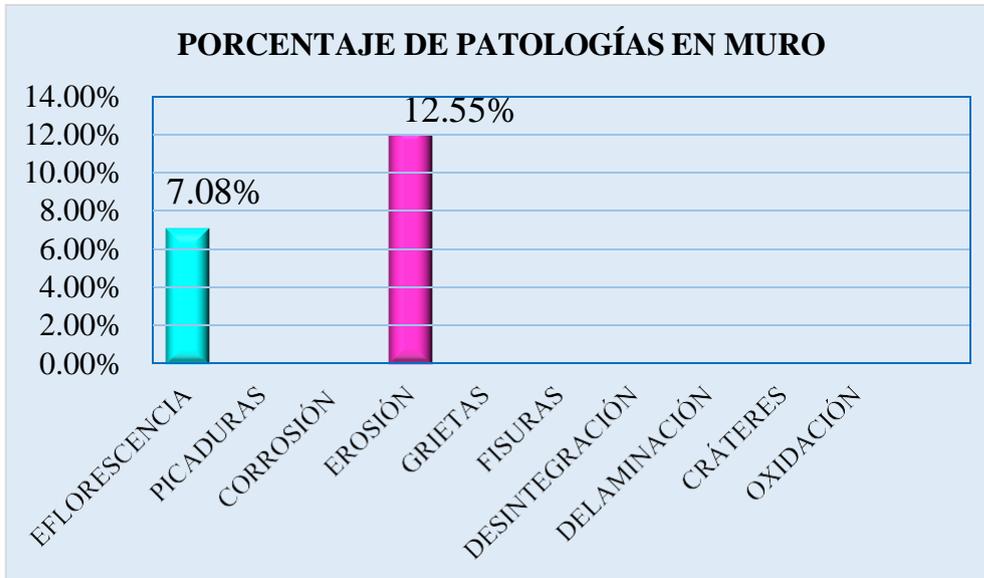
**Gráfico 15: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 03.**



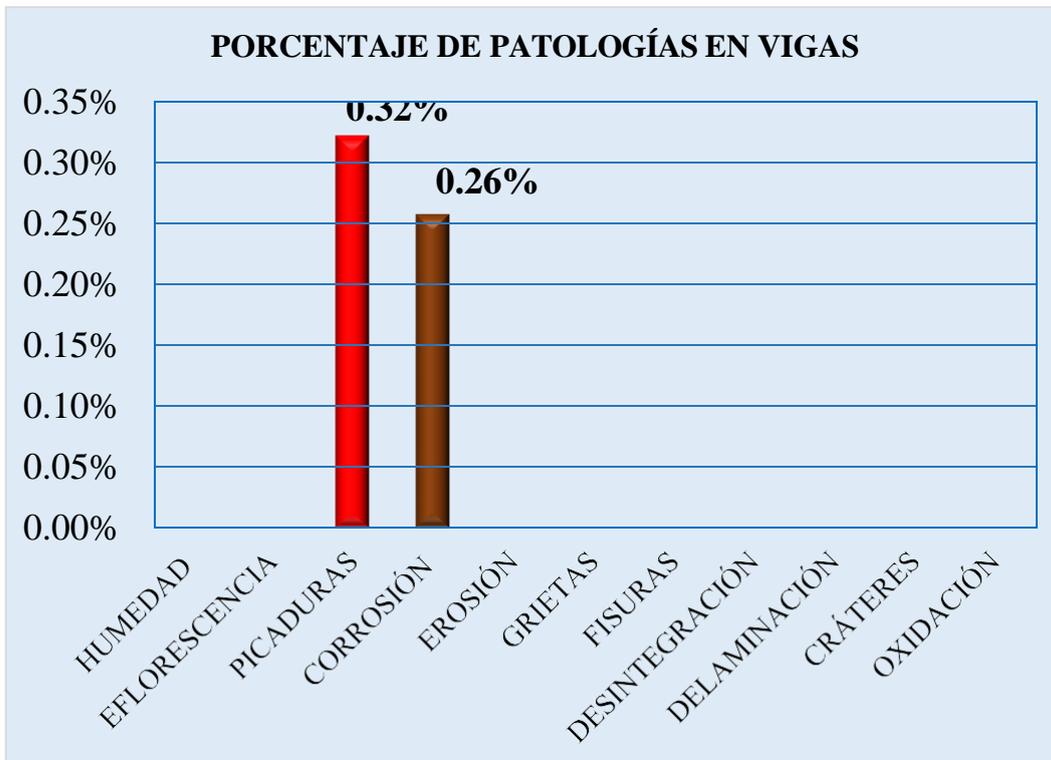
**Gráfico 16: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 03.**



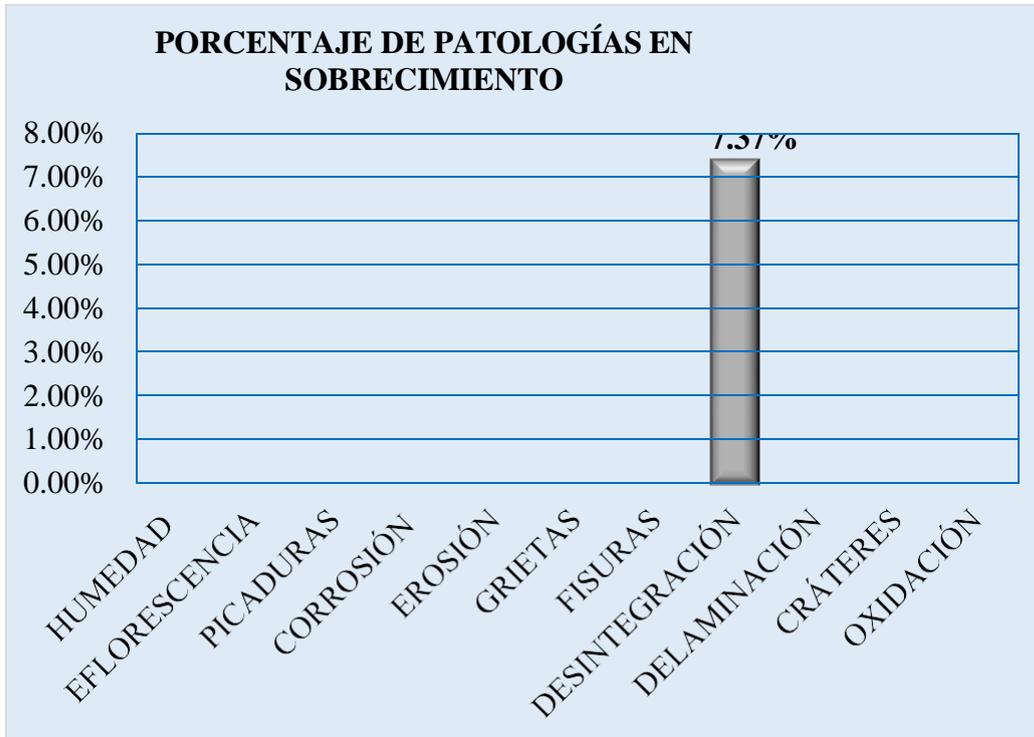
**Gráfico 17: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 03.**



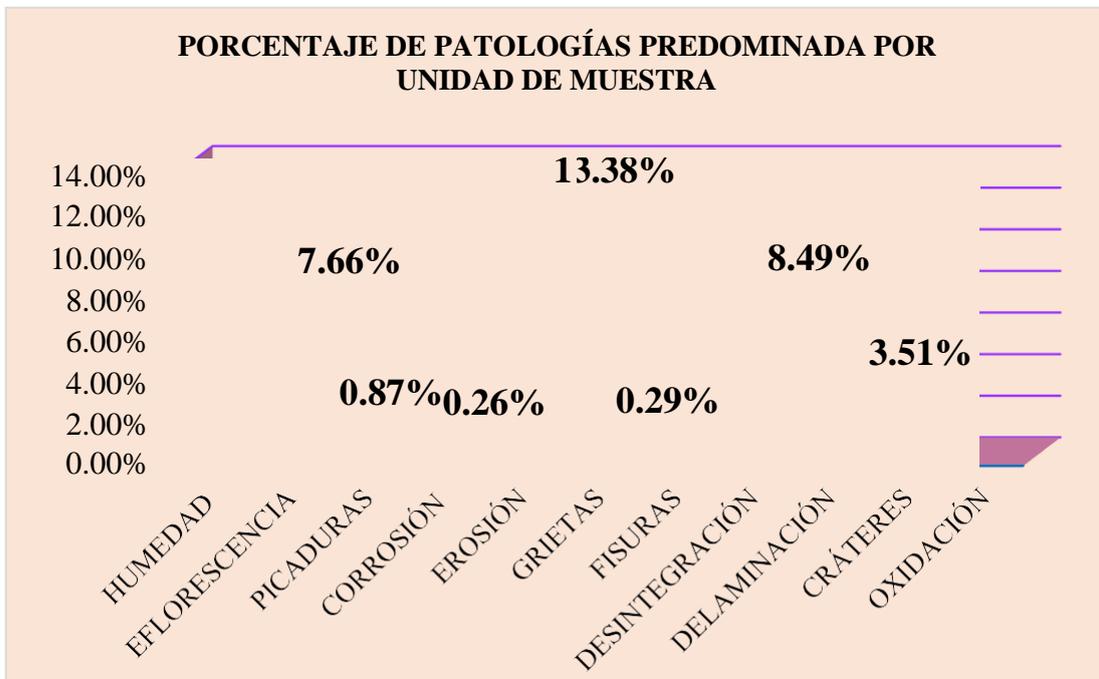
**Gráfico 18: Porcentaje de Patologías en Viga – Muestra N° 03.**



**Gráfico 19: Porcentaje de Patologías en Sobrecimiento – Muestra N° 03.**



**Gráfico 20: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 03.**



**Gráfico 21: incidencia de área afectada en la unidad de muestra – Muestra N° 03.**



**Gráfico 22: Índice de severidad – Muestra N° 03.**



## UNIDAD DE MUESTRA N°04.

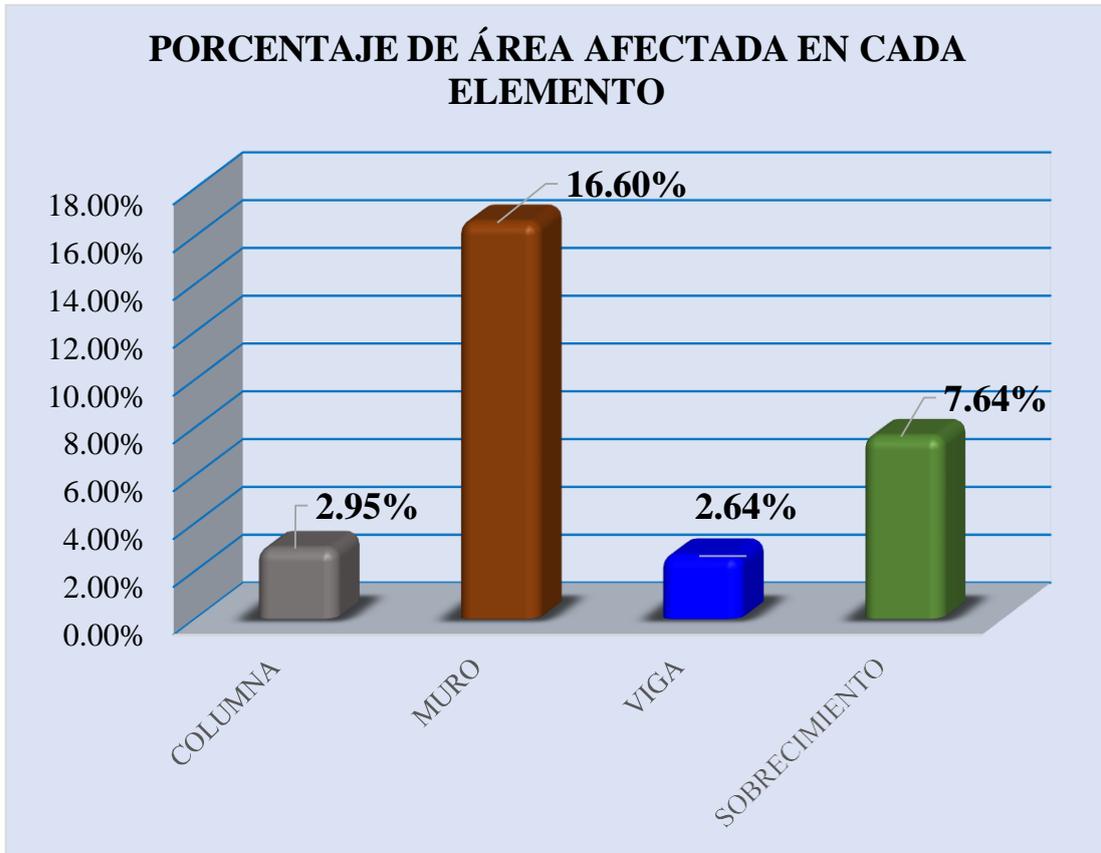
**Tabla 4: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 04.**

		FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN						
UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES CHIMBOTE		"EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 20111 DEL CENTRO POBLADO DE RINCONADA, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA- MARZO 2017						
DATOS GENERALES								
AUTOR:	BACH. ROSA ELIZABETH AQUINO SILVA	LADO:	EXTERIOR		ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA:	32.22 M2		
ASESOR:	ING. CARMEN CHILÓN MUÑOZ	FECHA:	MARZO 2017					
UNIDAD DE MUESTRA N° 04			PLANO PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO					
ELEMENTOS A EVALUAR	MANUAL DE PATOLOGÍAS	NIVEL DE SEVERIDAD						
MUROS	SOBRECIMIENTO	(A) HUMEDAD (B) EFLORESCENCIA	(G) FISURAS (H) DESINTEGRACION				S. SEVERO	
COLUMNAS		(C) PICADURAS (D) CORROSIÓN	(I) DELAMINACIÓN (J) CRÁTERES				L. LEVE	
VIGAS		(E) EROSIÓN (F) GRIETAS	(K) OXIDACIÓN				M.MODERADO	
EVALUACIÓN								
ITEMS	ELEMENTO	PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)			
(A)	COLUMNA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%			
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%			
(C)		PICADURAS	0.24	0.74%	99.26%			
(D)		CORROSIÓN	0.17	1.48%	98.54%			
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(F)	ÁREA (M2)-	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.24	0.74%	99.26%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)	OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%				
(A)	MURO	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%			
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%			
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(E)		EROSIÓN	5.35	16.60%	83.40%			
(F)	ÁREA (M2)-	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)	OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%				
(A)	VIGA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%			
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%			
(C)		PICADURAS	0.85	2.64%	97.36%			
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(F)	ÁREA (M2)-	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)	OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%				
(A)	SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%			
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%			
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(F)	ÁREA (M2)-	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	2.46	7.64%	92.36%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)	OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%				

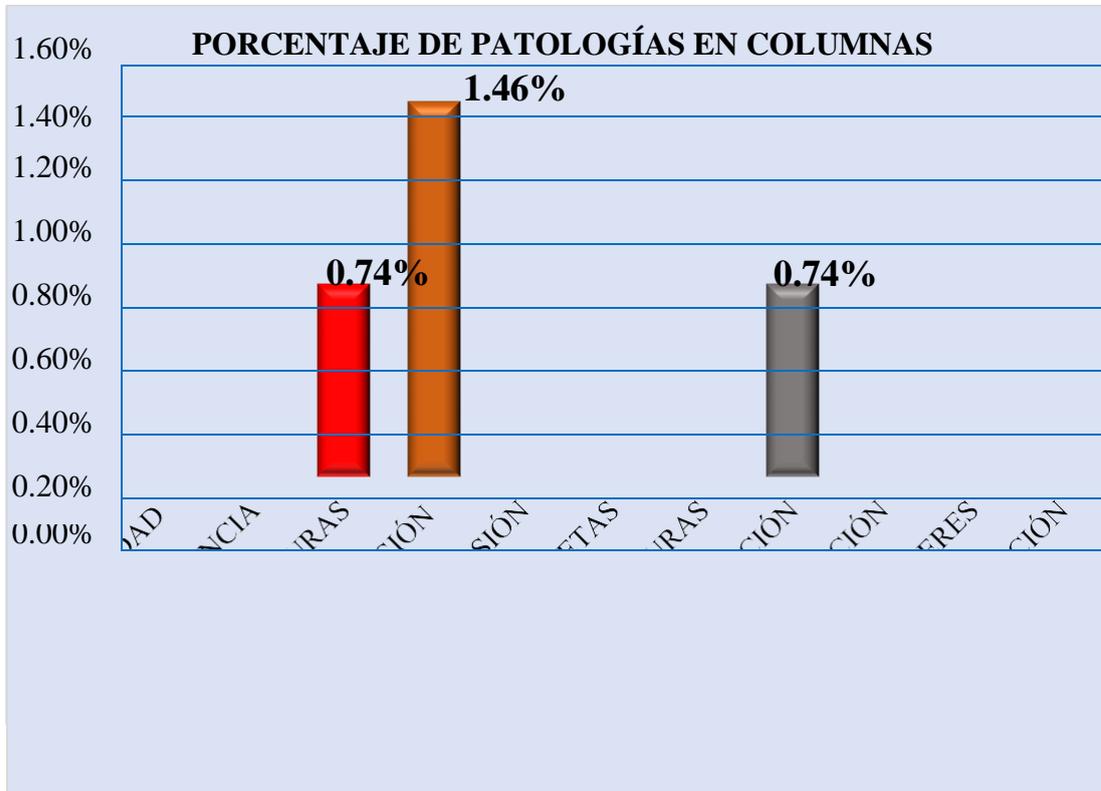
### RESUMEN DE PATOLOGÍAS

ELEMENTO	ÁREA EVALUADA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA NO AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	2.70	0.95	1.75	2.95%	5.43%	MODERADO
MURO	24.60	5.35	19.25	16.60%	59.75%	LEVE
VIGA	2.46	0.85	1.61	2.64%	5.00%	LEVE
SOBRECIMIENTO	2.46	0.00	2.46	7.64%	0.00%	SEVERO
<b>TOTAL</b>	<b>32.22</b>	<b>9.61</b>	<b>22.61</b>	<b>29.83%</b>	<b>70.17%</b>	

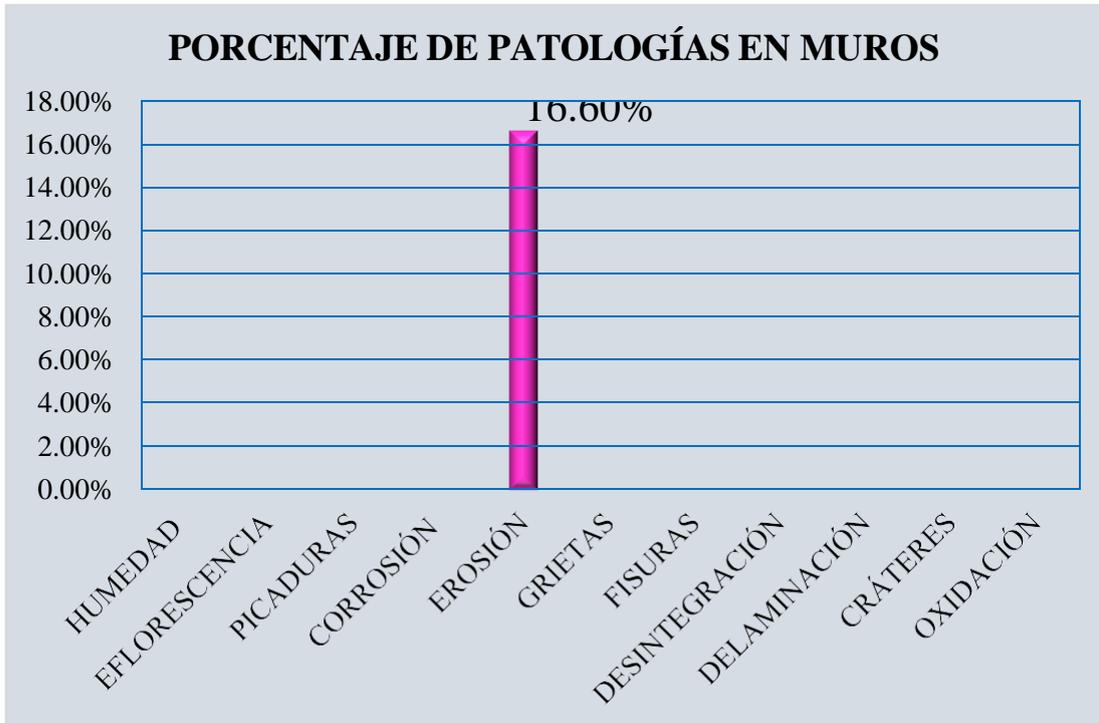
**Gráfico 23: Porcentaje de área afectada en cada elemento– Muestra N° 04.**



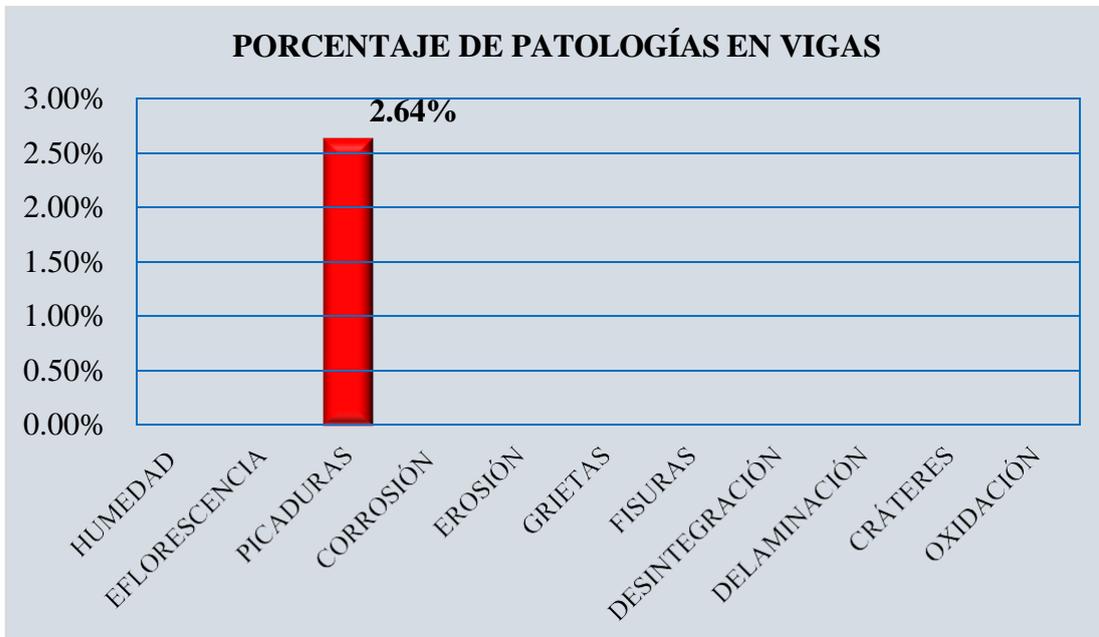
**Gráfico 24: Porcentaje de Patologías en Columna– Muestra N° 04.**



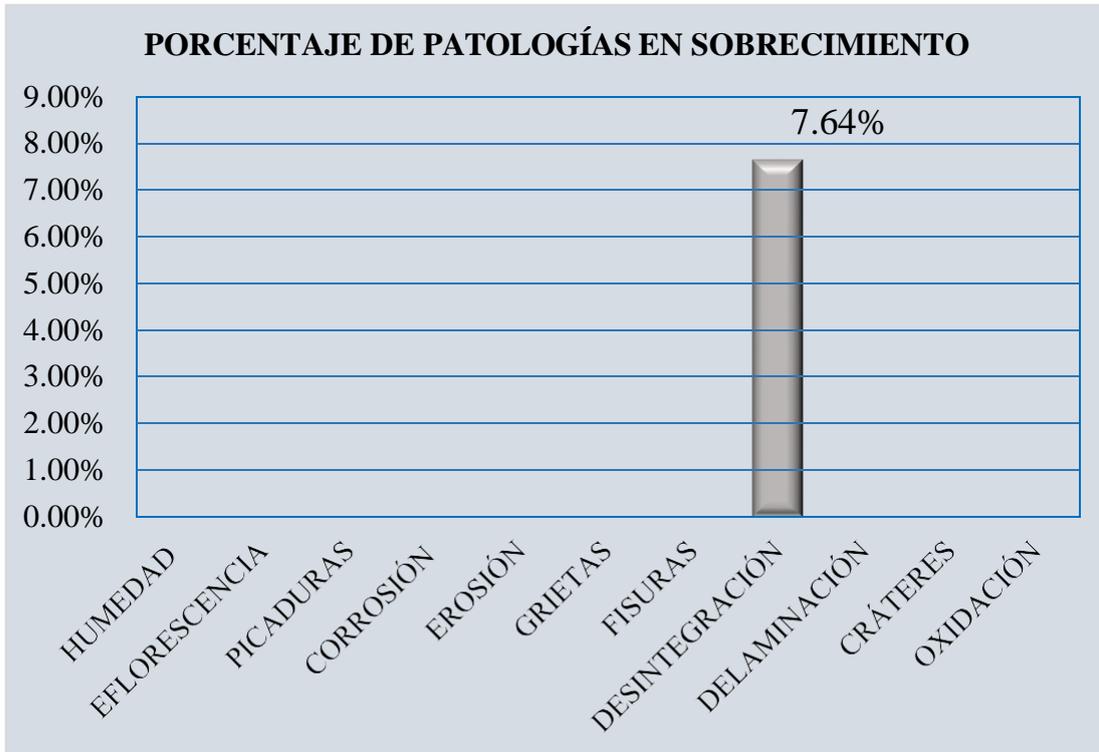
**Gráfico 25: Porcentaje de Patologías en Muro– Muestra N° 04.**



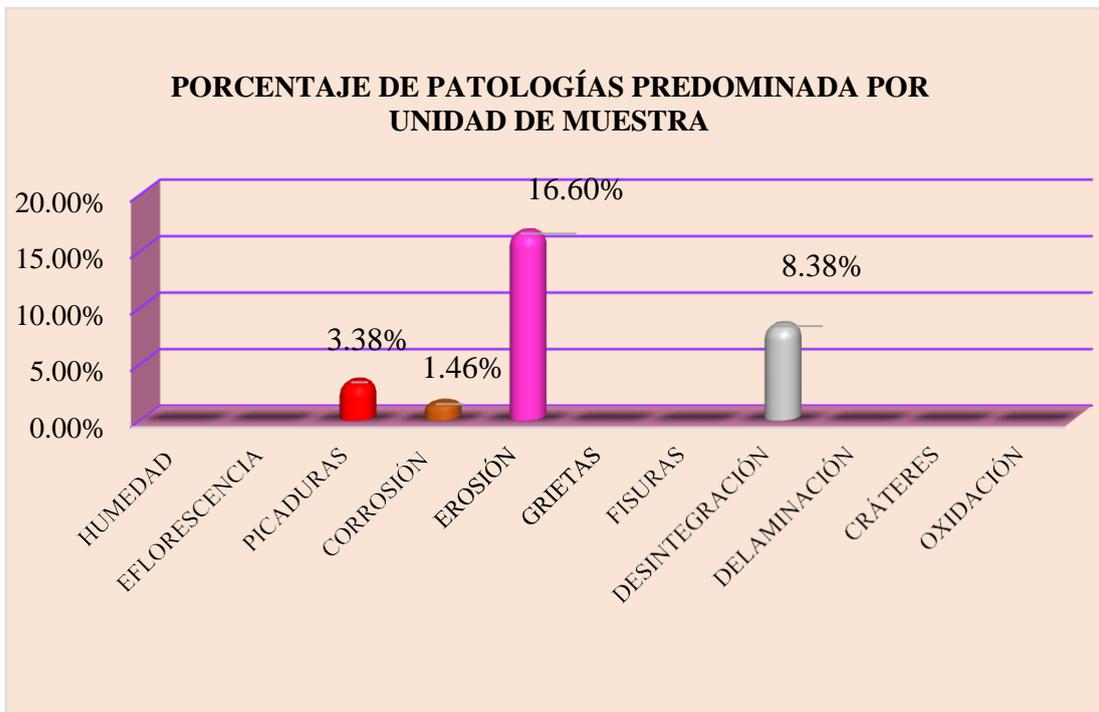
**Gráfico 26: Porcentaje de Patologías en Viga– Muestra N° 04.**



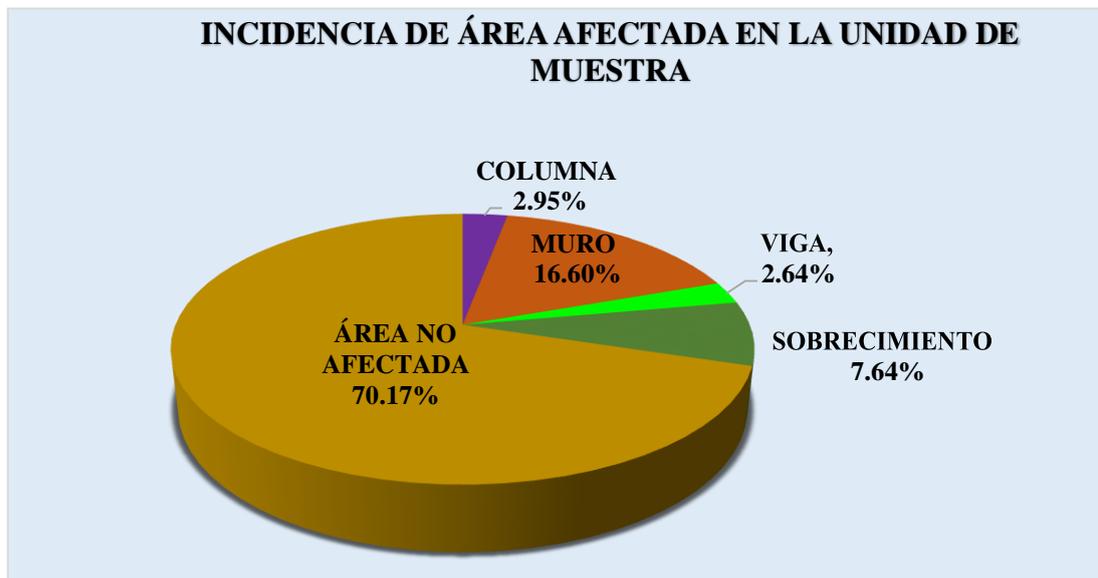
**Gráfico 27: Porcentaje de Patologías en Sobrecimiento– Muestra N° 04.**



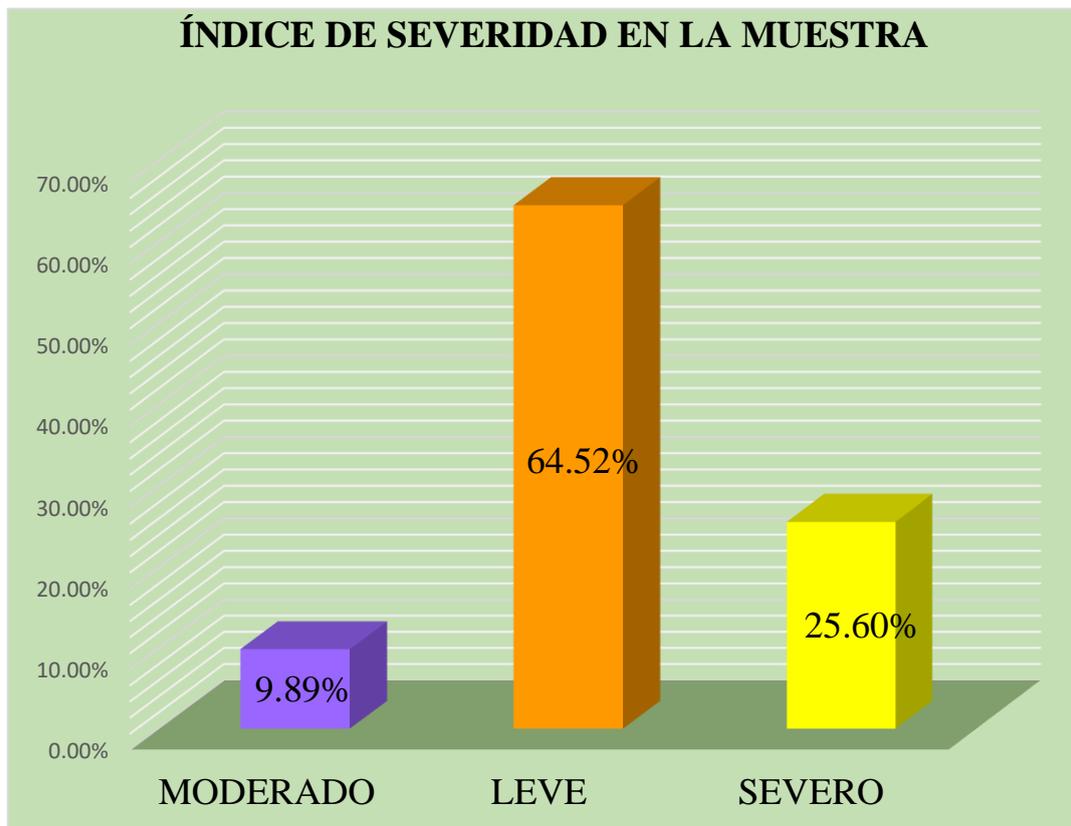
**Gráfico 28: Patologías predominadas por unidad de muestra– Muestra N° 04.**



**Gráfico 29: incidencia de área afectada en la unidad de muestra– Muestra N° 04.**



**Gráfico 30: Índice de severidad– Muestra N° 04.**



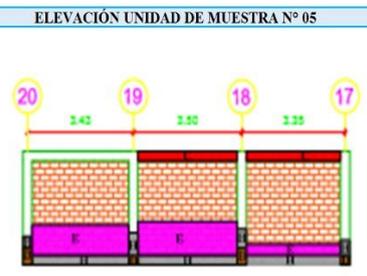
## UNIDAD DE MUESTRA N°05.

**Tabla 5: Ficha Técnica de Evaluación– Muestra N° 05.**

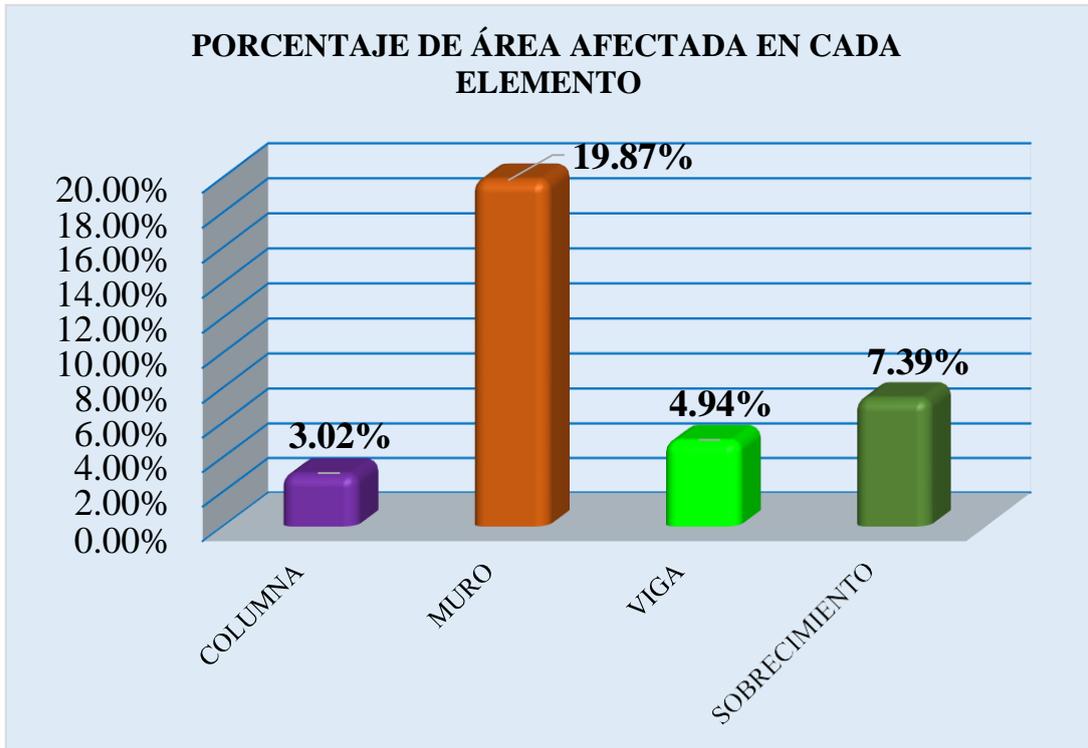
		FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN			
UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES CHIMBOTE		"EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 2011 DEL CENTRO POBLADO DE RINCONADA, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA- MARZO 2017			
DATOS GENERALES					
AUTOR: BACH. ROSA ELIZABETH AQUINO SILVA		LADO: EXTERIOR		ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA : 31.80 M2	
ASESOR: ING. CARMEN CHILÓN MUÑOZ		FECHA: MARZO 2017			
UNIDAD DE MUESTRA N° 05					
ELEMENTOS A EVALUAR		MANUAL DE PATOLOGÍAS		NIVEL DE SEVERIDAD	
MUROS	SOBRECIMIENTO	(A) HUMEDAD (B) EFLORESCENCIA	(G) FISURAS (H) DESINTEGRACIÓN	S: SEVERO	
COLUMNAS		(C) PICADURAS (D) CORROSIÓN	(I) DELAMINACIÓN (J) CRÁTERES	L: LEVE	
VIGAS		(E) EROSIÓN (F) GRIETAS	(K) OXIDACIÓN	M: MODERADO	
EVALUACIÓN					
ITEMS	ELEMENTO	PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)
(A)	COLUMNA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%
(D)		CORROSIÓN	0.42	1.32%	98.68%
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(F)	ÁREA (M2)=	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%
(H)	3.60	DESINTEGRACIÓN	0.54	1.70%	98.30%
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(A)	MURO	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(E)		EROSIÓN	6.32	19.87%	80.13%
(F)	ÁREA (M2)=	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%
(H)	23.50	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(A)	VIGA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%
(C)		PICADURAS	1.57	4.94%	95.06%
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(F)	ÁREA (M2)=	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%
(H)	2.35	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(A)	SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(F)	ÁREA (M2)=	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%
(H)	2.35	DESINTEGRACIÓN	2.35	7.39%	92.61%
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%

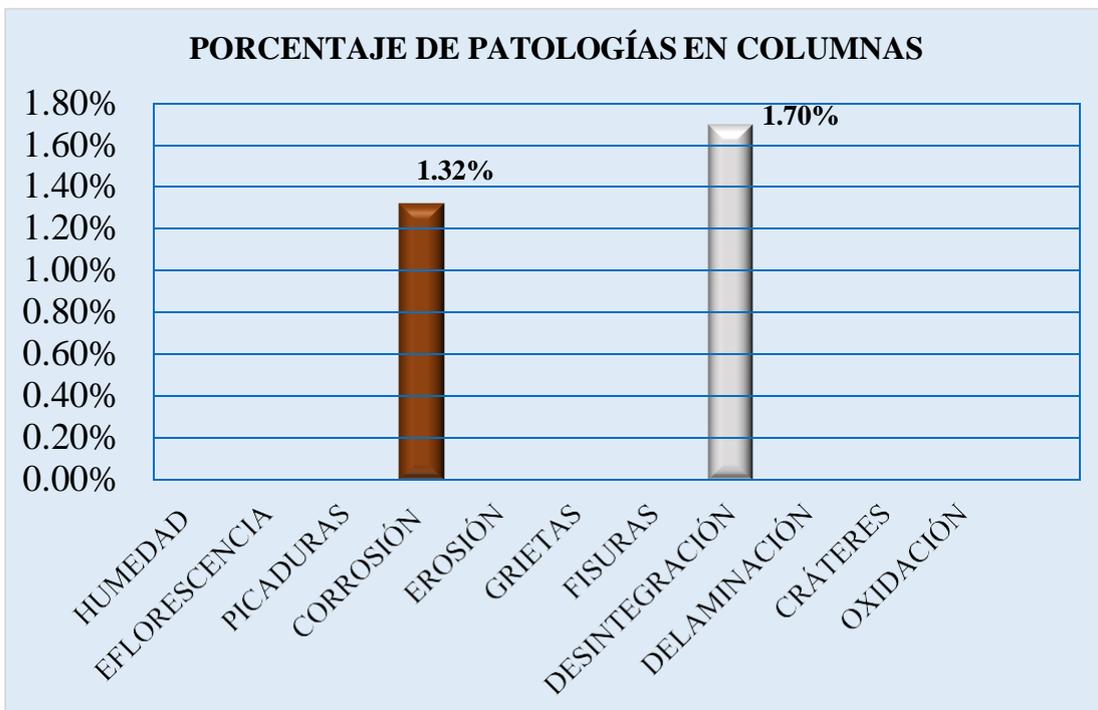
RESUMEN DE PATOLOGÍAS						
ELEMENTO	ÁREA EVALUADA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA NO AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	3.60	0.96	2.64	3.02%	8.30%	MODERADO
MURO	23.50	6.32	17.18	19.87%	54.03%	MODERADO
VIGA	2.35	1.57	0.78	4.94%	2.45%	MODERADO
SOBRECIMIENTO	2.35	2.35	0.00	7.39%	0.00%	SEVERO
<b>TOTAL</b>	<b>31.80</b>	<b>11.20</b>	<b>20.60</b>	<b>35.22%</b>	<b>64.78%</b>	



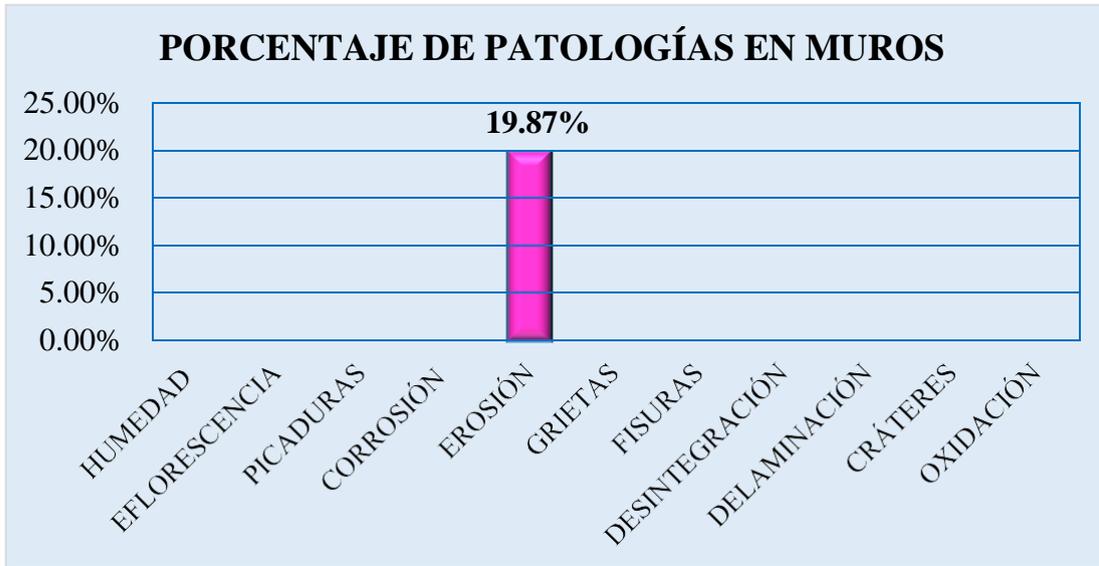
**Gráfico 31: Porcentaje de área afectada en cada elemento– Muestra N° 05.**



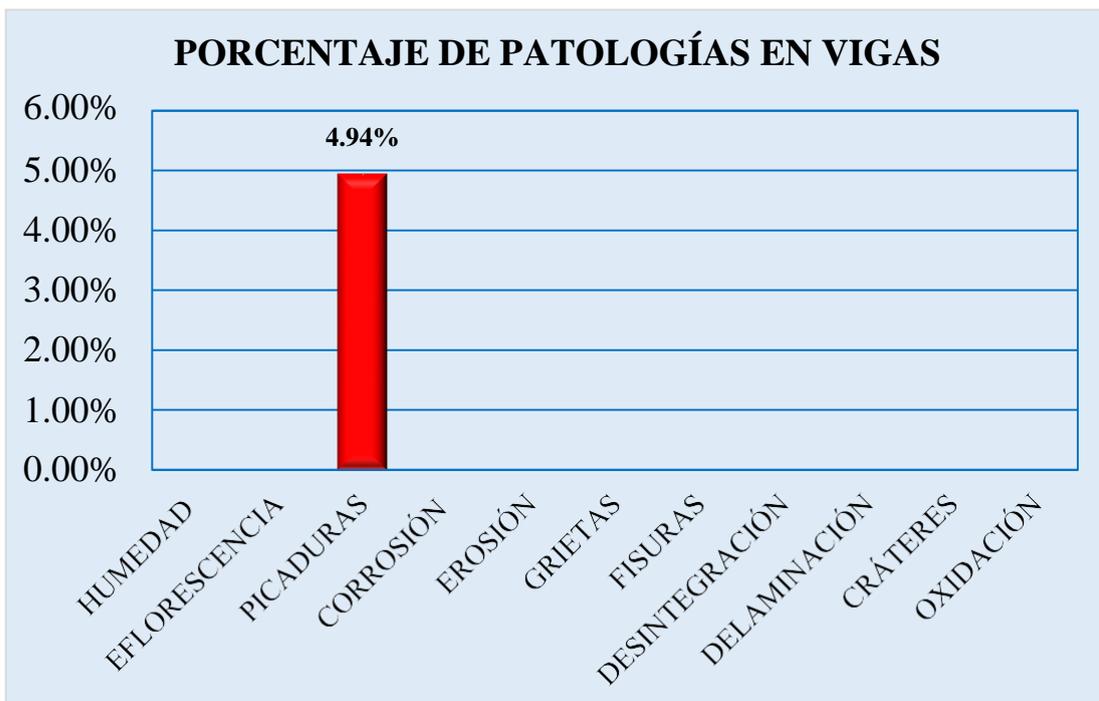
**Gráfico 32: Porcentaje de Patologías en Columna– Muestra N° 05.**



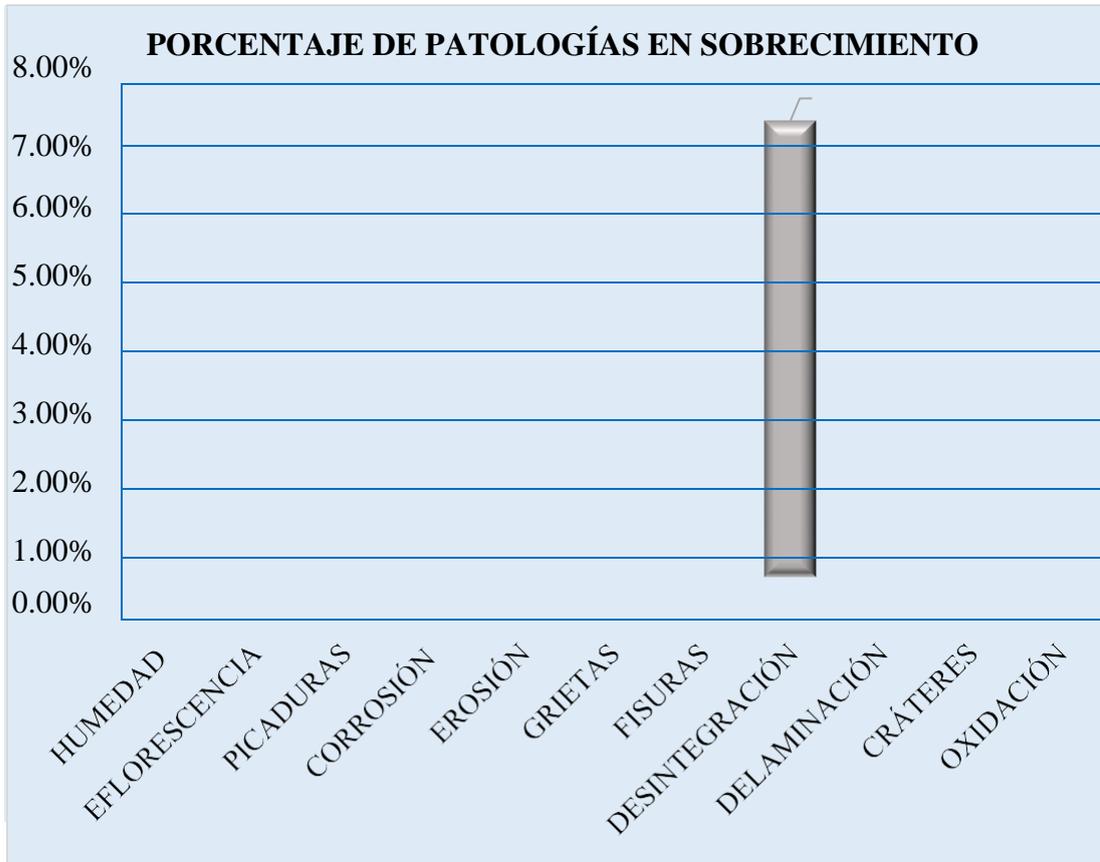
**Gráfico 33: Porcentaje de Patologías en Muro– Muestra N° 05.**



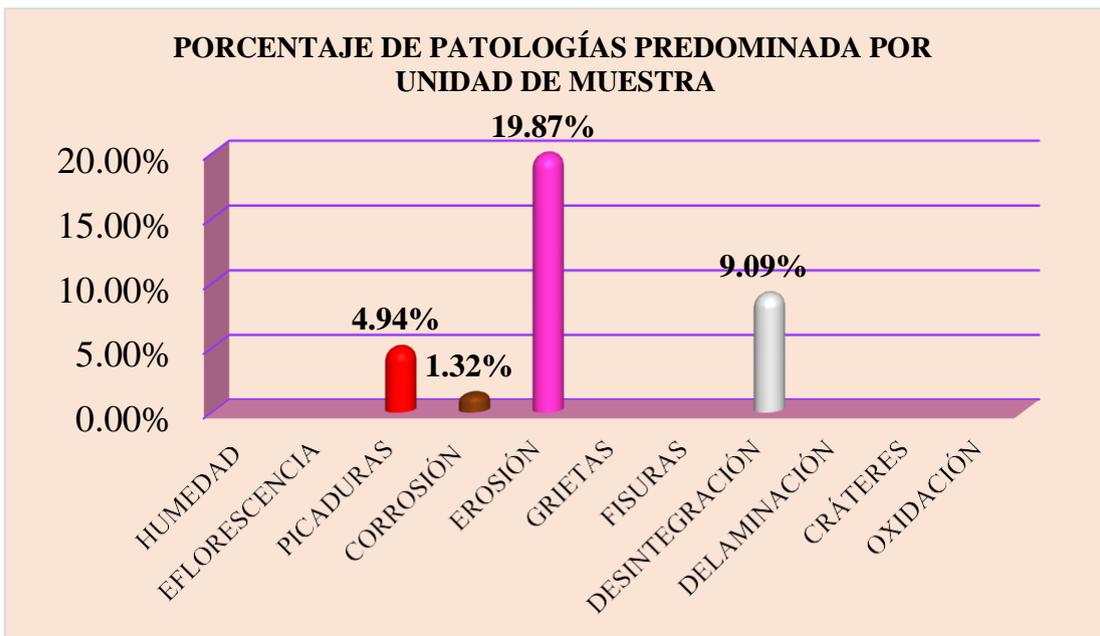
**Gráfico 34: Porcentaje de Patologías en Viga– Muestra N° 05.**



**Gráfico 35: Porcentaje de Patologías en Sobrecimiento– Muestra N° 05.**



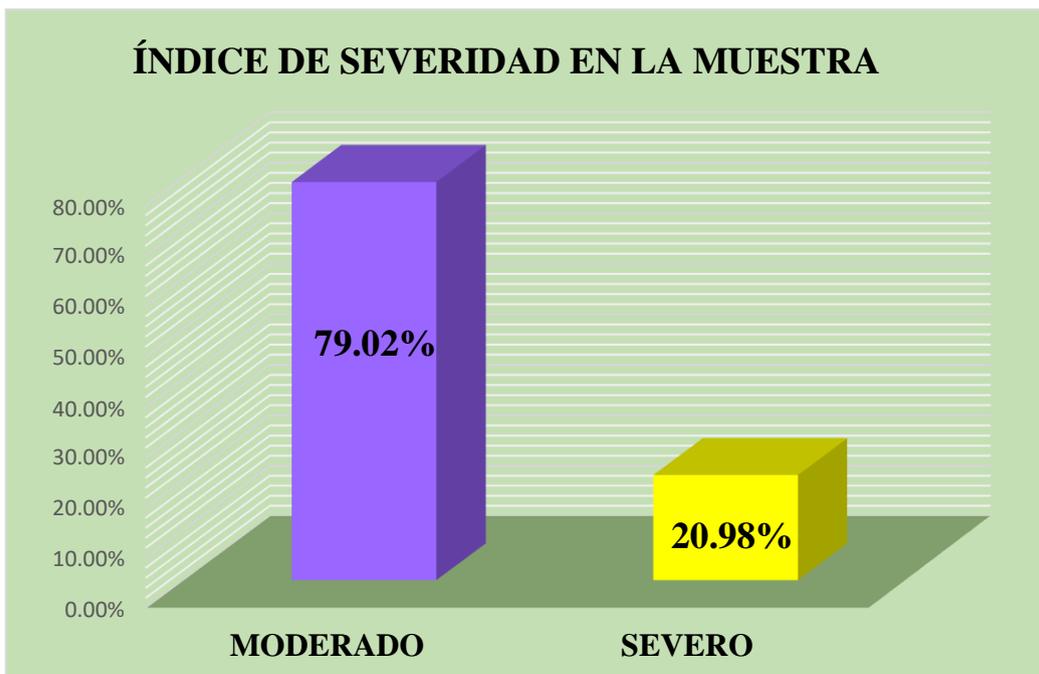
**Gráfico 36: Patologías predominadas por unidad de muestra– Muestra N° 05.**



**Gráfico 37: Incidencia de área afectada en la unidad de muestra– Muestra N° 05.**



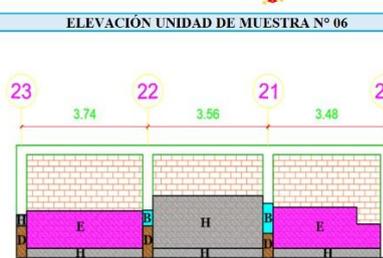
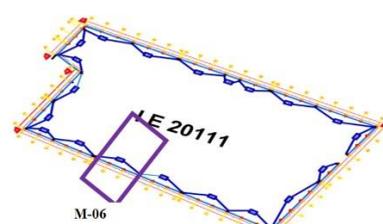
**Gráfico 38: Índice de severidad– Muestra N° 05.**



## UNIDAD DE MUESTRA N°06.

**Tabla 6: Ficha Técnica de Evaluación– Muestra N° 06.**

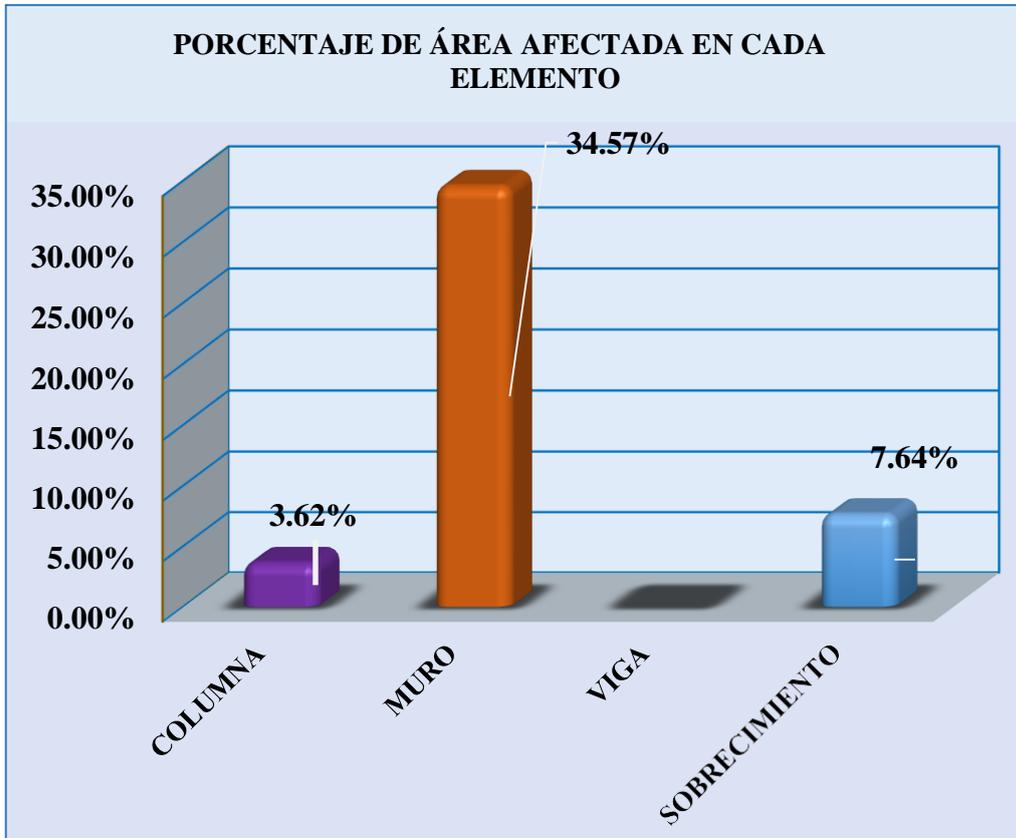
		FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN						
UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		"EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 20111 DEL CENTRO POBLADO DE RINCONADA, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA- MARZO 2017						
DATOS GENERALES								
AUTOR: BACH. ROSA ELIZABETH AQUINO SILVA		LADO: EXTERIOR	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA: 32.34 M2					
ASESOR: ING. CARMEN CHILON MUÑOZ		FECHA: MARZO 2017						
UNIDAD DE MUESTRA N° 06			PLANO PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO					
ELEMENTOS A EVALUAR	MANUAL DE PATOLOGÍAS							
MUROS	(A) HUMEDAD (B) EFLORESCENCIA	(G) FISURAS (H) DESINTEGRACIÓN				S. SEVERO		
COLUMNAS	(C) PICADURAS (D) CORROSIÓN	(I) DELAMINACIÓN (J) CRÁTERES				L. LEVE		
VIGAS	(E) EROSIÓN (F) GRIETAS	(K) OXIDACIÓN				MMODERADO		
EVALUACIÓN								
ITEMS	ELEMENTO	PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)			
(A)	COLUMNA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%			
(B)		EFLORESCENCIA	0.37	1.14%	98.86%			
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(D)		CORROSIÓN	0.71	2.20%	97.80%			
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(F)	ÁREA (M2)= 2.70	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.09	0.28%	99.72%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)	MURO	CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)		HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%			
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%			
(C)	PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%				
(D)	CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%				
(E)	EROSIÓN	6.62	20.47%	79.53%				
(F)	ÁREA (M2)= 24.70	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	4.56	14.10%	85.90%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)	VIGA	CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)		HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%			
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%			
(C)	PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%				
(D)	CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%				
(E)	EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%				
(F)	ÁREA (M2)= 2.47	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)	SOBRECIMIENTO	CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)		HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%			
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%			
(C)	PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%				
(D)	CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%				
(E)	EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%				
(F)	ÁREA (M2)= 2.47	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	2.47	7.64%	92.36%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)	TOTAL	CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)		HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%			
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%			



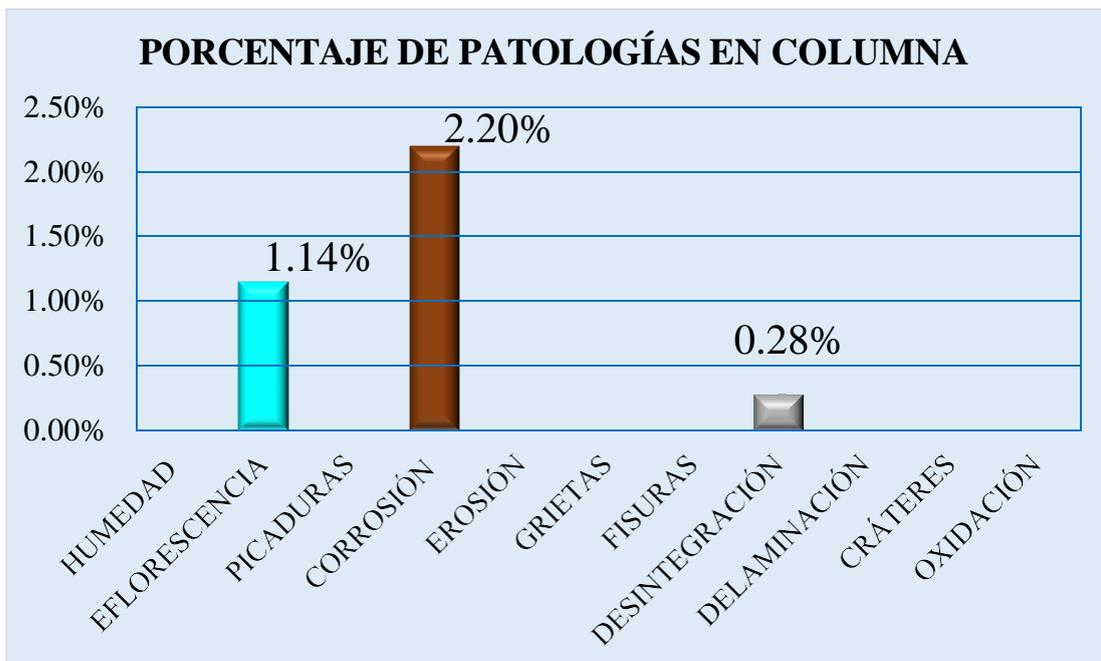
### RESUMEN DE PATOLOGÍAS

ELEMENTO	ÁREA EVALUADA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA NO AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	2.70	1.17	1.53	3.62%	4.73%	MODERADO
MURO	24.70	11.18	13.52	34.57%	41.81%	MODERADO
VIGA	2.47	0.00	2.47	0.00%	7.64%	
SOBRECIMIENTO	2.47	2.47	0.00	7.64%	0.00%	SEVERO
<b>TOTAL</b>	<b>32.34</b>	<b>14.82</b>	<b>17.52</b>	<b>45.83%</b>	<b>54.17%</b>	

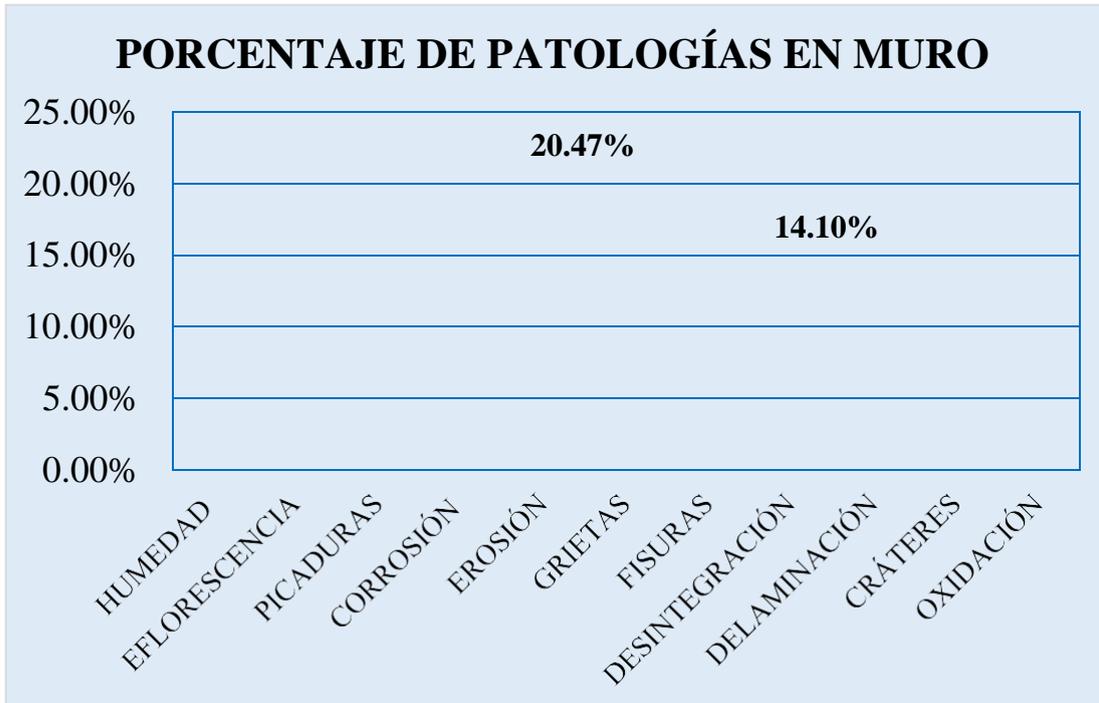
**Gráfico 39: Porcentaje de área afectada en cada elemento– Muestra N° 06.**



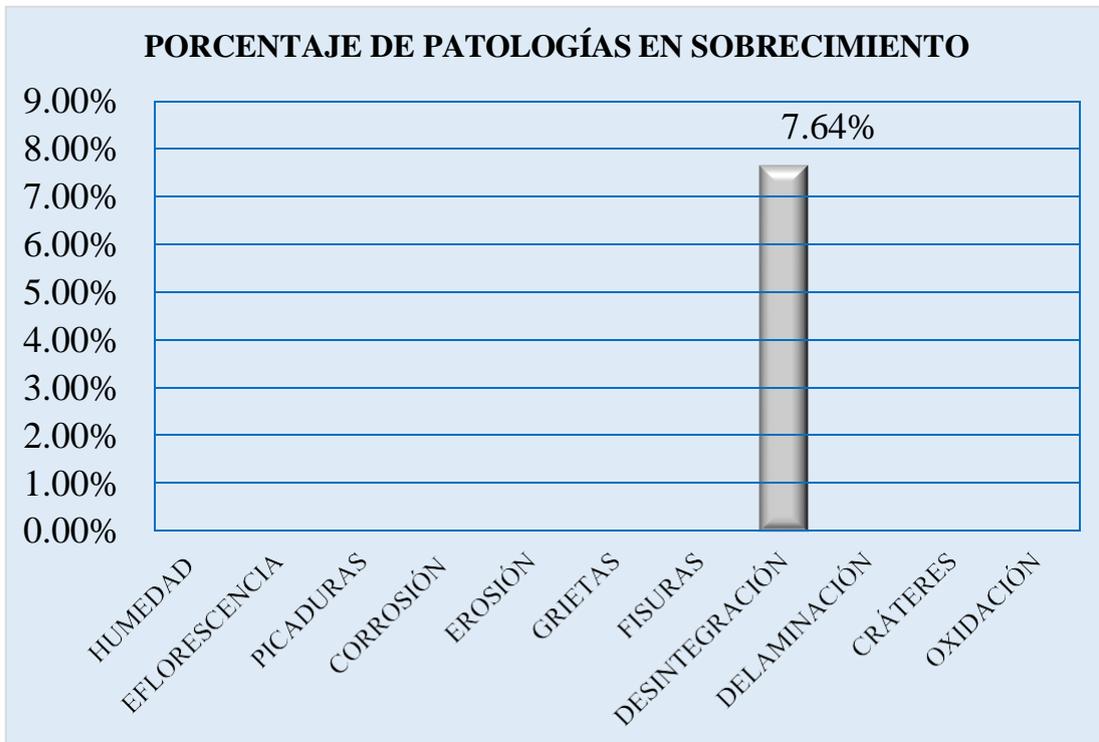
**Gráfico 40: Porcentaje de Patologías en Columna– Muestra N° 06.**



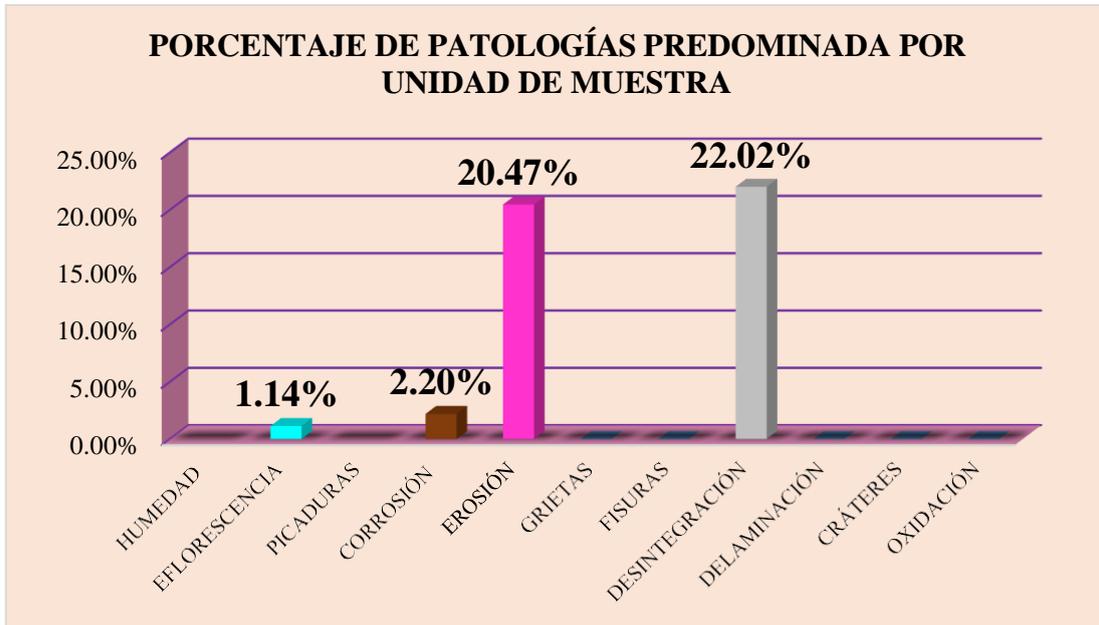
**Gráfico 41: Porcentaje de Patologías en Muro– Muestra N° 06.**



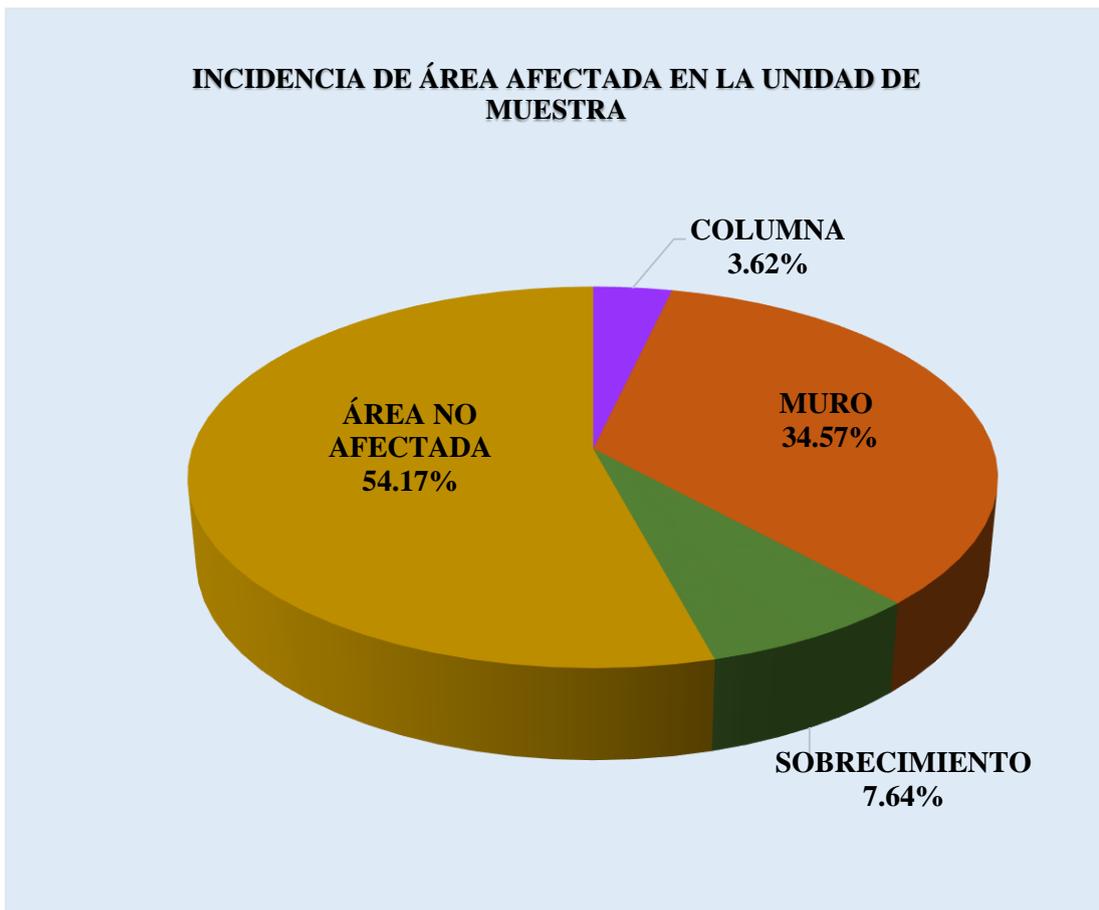
**Gráfico 42: Porcentaje de Patologías en Sobrecimiento– Muestra N° 06.**



**Gráfico 43: Patologías predominadas por unidad de muestra– Muestra N° 06.**



**Gráfico 44: incidencia de área afectada en la unidad de muestra– Muestra N° 06.**

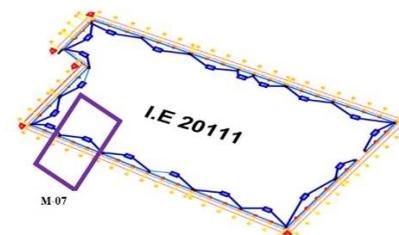
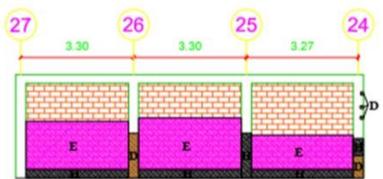


**Gráfico 45: Índice de severidad– Muestra N° 06.**

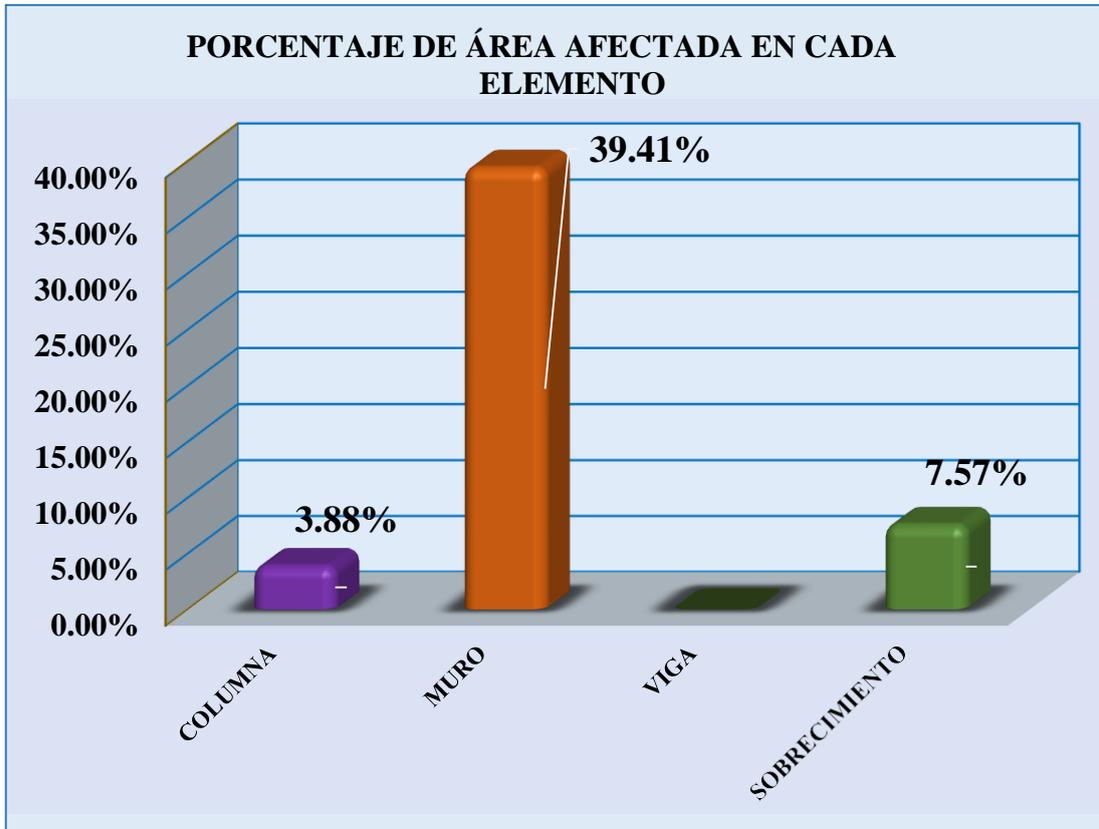


## UNIDAD DE MUESTRA N°07.

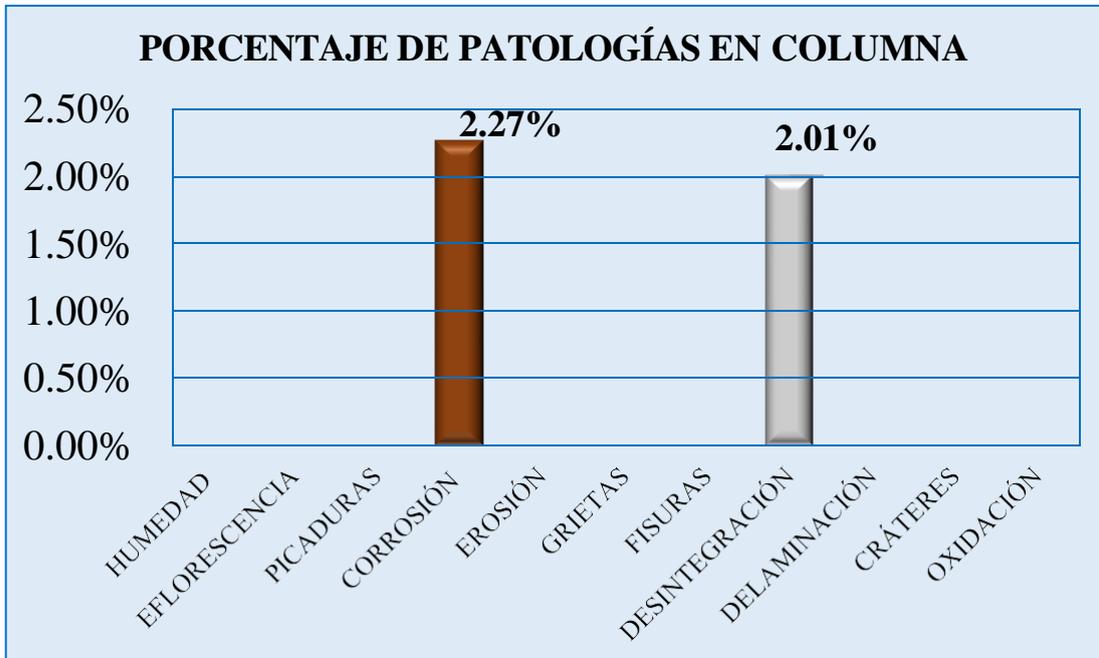
**Tabla 7: Ficha Técnica de Evaluación– Muestra N° 07.**

 UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN						
		"EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 20111 DEL CENTRO POBLADO DE RINCONADA, DISTRITO DE CATAÇOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA- MARZO 2017						
DATOS GENERALES								
AUTOR: BACH. ROSA ELIZABETH AQUINO SILVA		LADO: EXTERIOR						
ASESOR: ING. CARMEN CHILON MUÑOZ		FECHA: MARZO 2017	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA: 29.61 M2					
UNIDAD DE MUESTRA N° 07			PLANO PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO					
ELEMENTOS A EVALUAR	MANUAL DE PATOLOGÍAS	NIVEL DE SEVERIDAD						
MUROS	SOBRECIMIENTO (A) HUMEDAD (B) EFLORESCENCIA (C) PICADURAS (D) CORROSIÓN (E) EROSIÓN (F) GRIETAS	(G) FISURAS (H) DESINTEGRACIÓN (I) DELAMINACIÓN (J) CRÁTERES (K) OXIDACIÓN				S. SEVERO		
COLUMNAS						L. LEVE		
VIGAS						M.MODERADO		
EVALUACIÓN								
ITEMS	ELEMENTO	PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)			
(A)	COLUMNA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%			
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%			
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(D)		CORROSIÓN	0.41	2.27%	97.73%			
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)	2.70	DESINTEGRACIÓN	0.51	2.01%	97.99%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)	MURO	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%			
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%			
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(E)		EROSIÓN	11.67	43.37%	56.63%			
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)	22.43	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)	VIGA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%			
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%			
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)	2.24	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)	SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%			
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%			
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)	2.24	DESINTEGRACIÓN	2.24	8.32%	91.68%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
RESUMEN DE PATOLOGÍAS								
ELEMENTO	ÁREA EVALUADA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA NO AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD		
COLUMNA	2.70	1.15	1.55	3.88%	5.23%	MODERADO		
MURO	22.43	11.67	10.76	39.41%	36.34%	MODERADO		
VIGA	2.24	0	2.24	0.00%	7.57%			
SOBRECIMIENTO	2.24	2.24	0.00	7.57%	0.00%	SEVERO		
<b>TOTAL</b>	<b>29.61</b>	<b>15.06</b>	<b>14.55</b>	<b>50.86%</b>	<b>49.14%</b>			

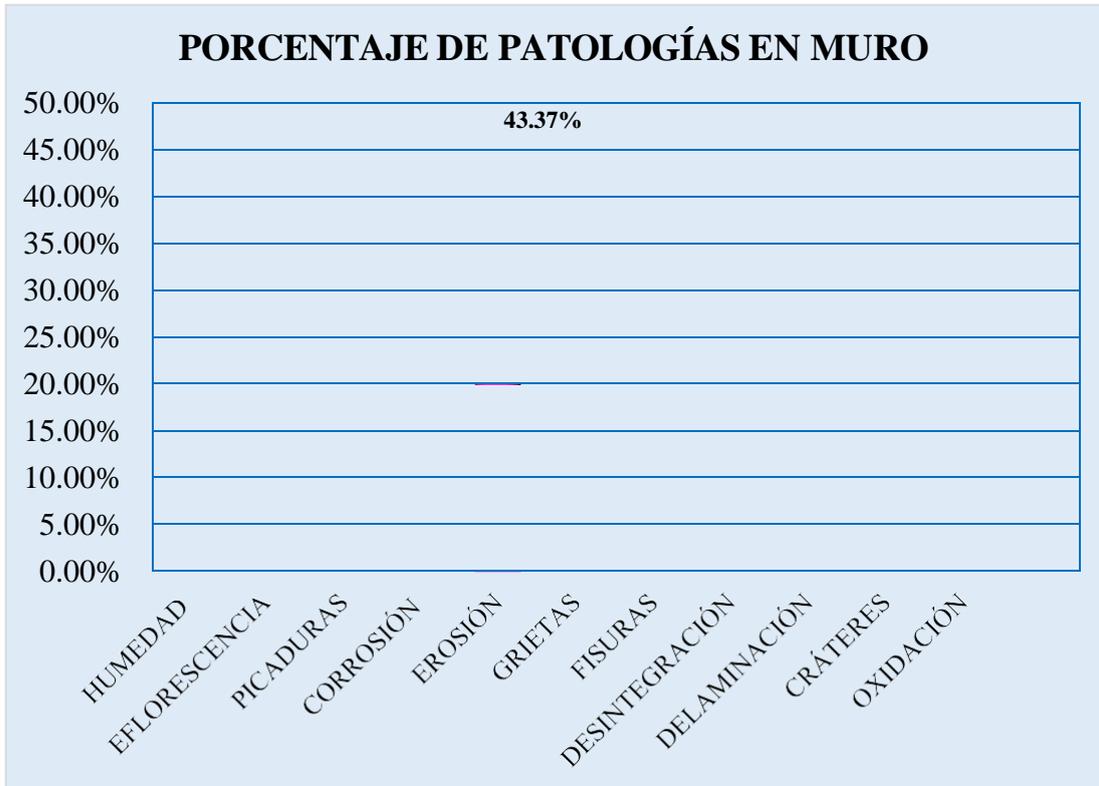
**Gráfico 46: Porcentaje de área afectada en cada elemento– Muestra N° 07.**



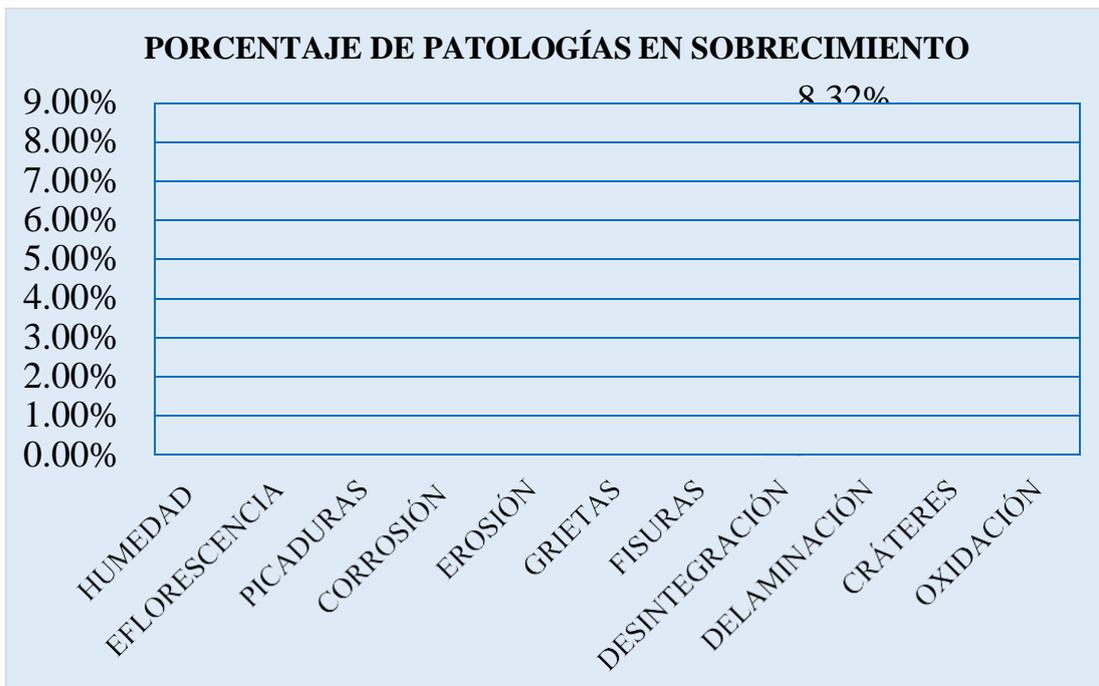
**Gráfico 47: Porcentaje de Patologías en Columna– Muestra N° 07.**



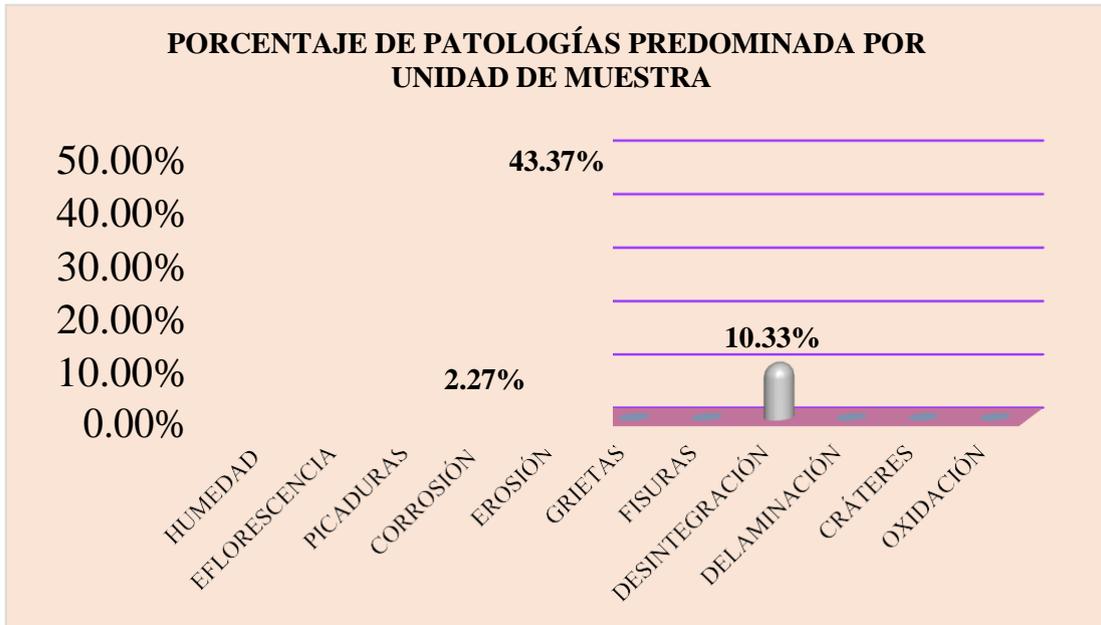
**Gráfico 48: Porcentaje de Patologías en Muro– Muestra N° 07.**



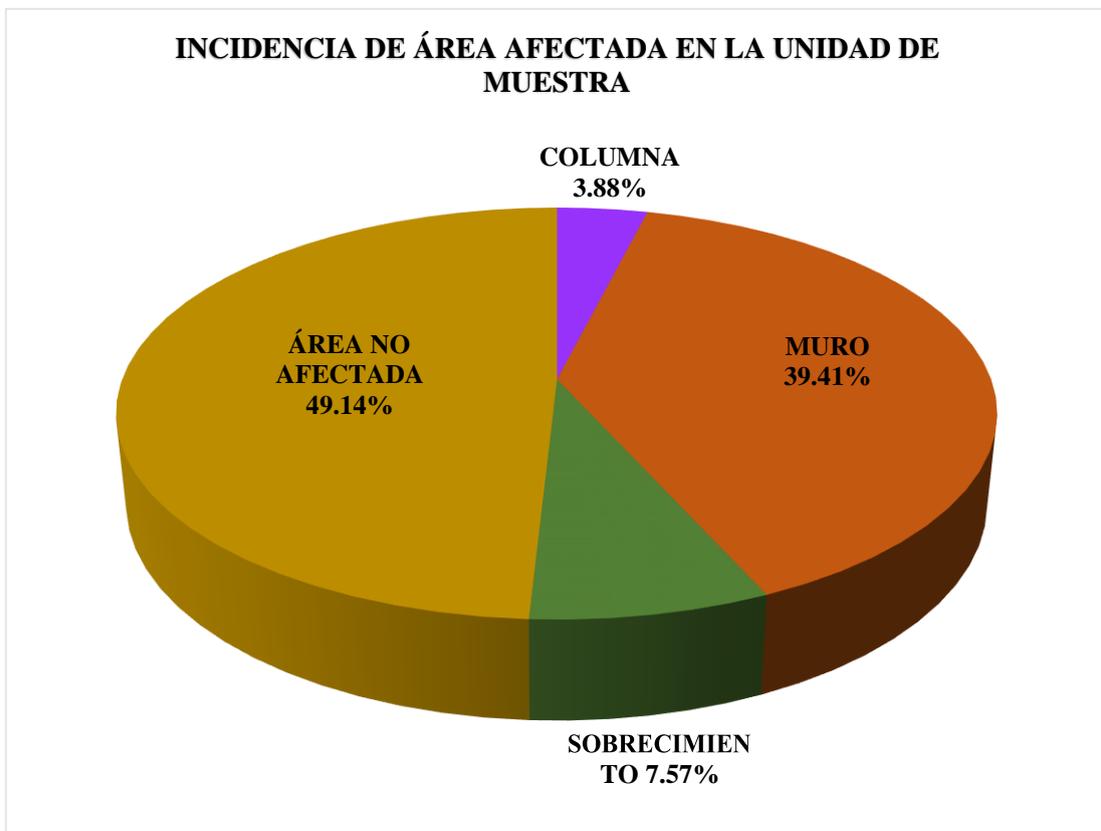
**Gráfico 49: Porcentaje de Patologías en Sobrecimiento– Muestra N° 07.**



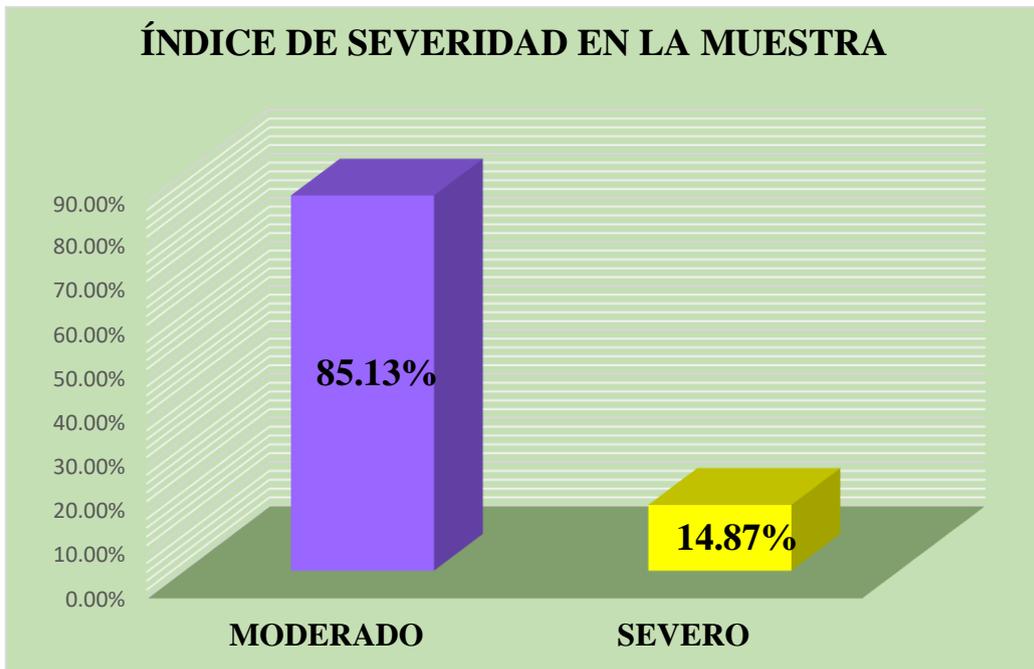
**Gráfico 50: Patologías predominadas por unidad de muestra– Muestra N° 07.**



**Gráfico 51: incidencia de área afectada en la unidad de muestra– Muestra N° 07.**

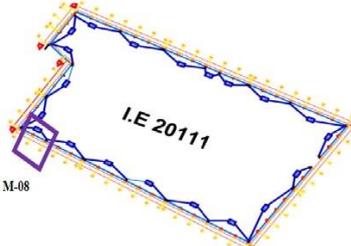
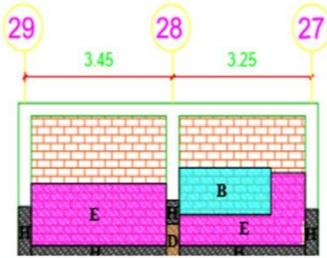


**Gráfico 52: Índice de severidad – Muestra N° 07.**

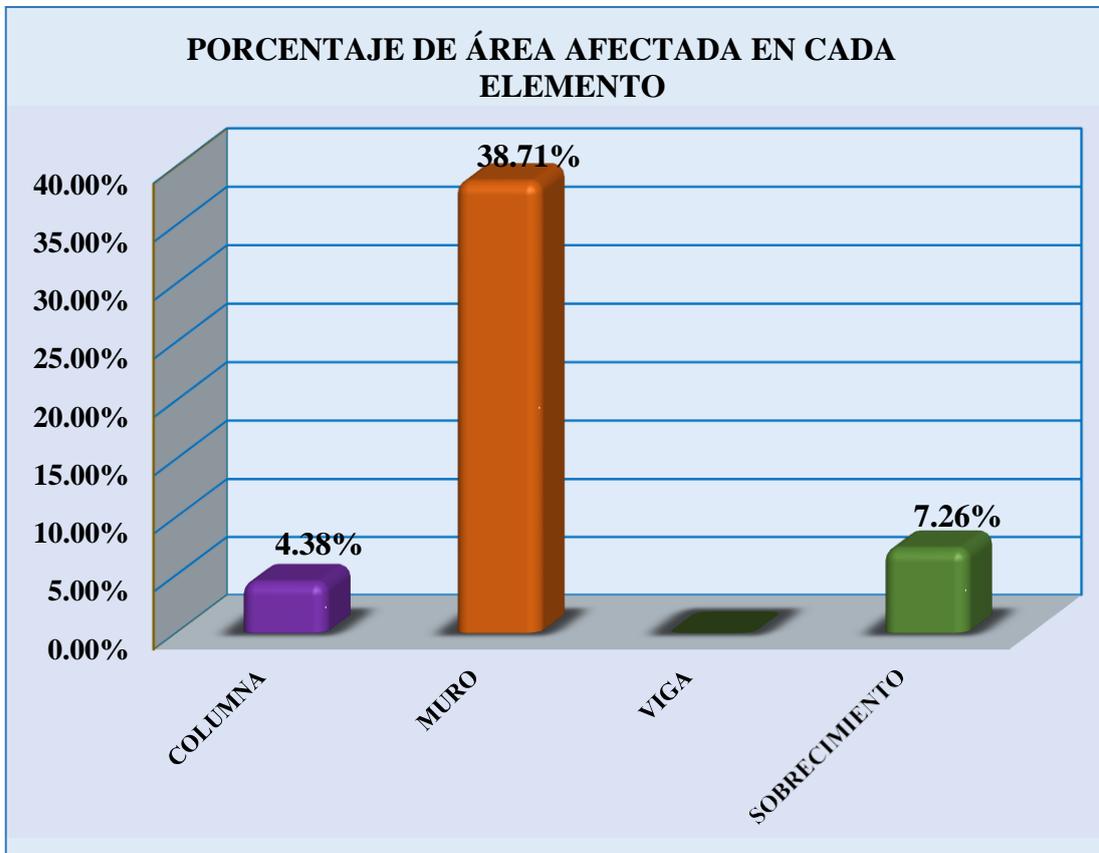


## UNIDAD DE MUESTRA N°08.

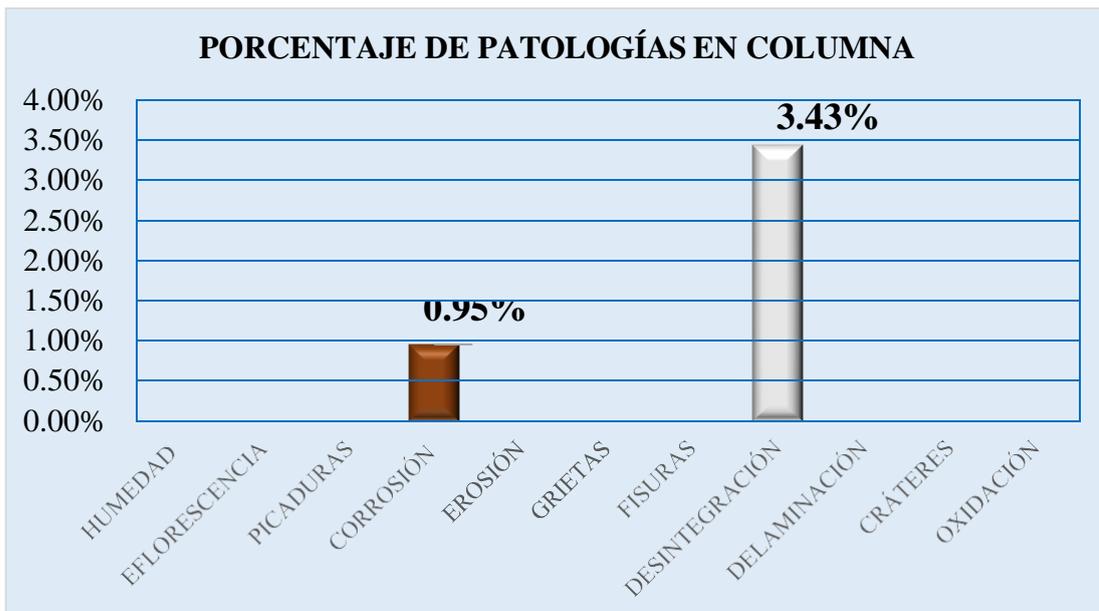
Tabla 8: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 08.

		FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN					
UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		*EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 20111 DEL CENTRO POBLADO DE RINCONADA, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA - MARZO 2017					
<b>DATOS GENERALES</b>							
AUTOR: BACH. ROSA ELIZABETH AQUINO SILVA		LADO: EXTERIOR	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA: 21.00 M <sup>2</sup>				
ASESOR: ING. CARMEN CHILON MUÑOZ		FECHA: MARZO 2017					
<b>UNIDAD DE MUESTRA N° 08</b>			<b>PLANO PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO</b>				
ELEMENTOS A EVALUAR	MANUAL DE PATOLOGÍAS	NIVEL DE SEVERIDAD					
MUROS	(A) HUMEDAD (B) EFLORESCENCIA (C) PICADURAS	(G) FISURAS (H) DESINTEGRACIÓN				S. SEVERO	
COLUMNAS	(D) CORROSIÓN (E) EROSIÓN	(I) DELAMINACIÓN (J) CRÁTERES (K) OXIDACIÓN				L-LEVE	
VIGAS	(F) GRIETAS					M-MODERADO	
<b>EVALUACIÓN</b>							
ITEMS	ELEMENTO	PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M <sup>2</sup> )	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)		
(A)	COLUMNA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%		
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%		
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(D)		CORROSIÓN	0.20	0.95%	99.05%		
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(F)	ÁREA (M <sup>2</sup> )= 2.70	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%		
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.72	3.43%	96.57%		
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%		
(K)	OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)	MURO	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%		
(B)		EFLORESCENCIA	1.94	9.24%	90.76%		
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(E)		EROSIÓN	6.19	29.48%	70.52%		
(F)	ÁREA (M <sup>2</sup> )= 15.25	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%		
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%		
(K)	OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)	VIGA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%		
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%		
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(F)	ÁREA (M <sup>2</sup> )= 1.53	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%		
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%		
(K)	OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)	SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%		
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%		
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(F)	ÁREA (M <sup>2</sup> )= 1.53	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%		
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(H)		DESINTEGRACIÓN	1.53	7.26%	92.74%		
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%		
(K)	OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
<b>ELEVACIÓN UNIDAD DE MUESTRA N° 08</b>							
							
<b>FOTOGRAFÍA DE LA UNIDAD DE MUESTRA N°08</b>							
							
<b>RESUMEN DE PATOLOGÍAS</b>							
ELEMENTO	ÁREA EVALUADA	ÁREA AFECTADA (M <sup>2</sup> )	ÁREA NO AFECTADA (M <sup>2</sup> )	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD	
COLUMNA	2.70	0.92	1.78	4.38%	8.48%	MODERADO	
MURO	15.25	8.13	7.12	38.71%	33.90%	MODERADO	
VIGA	1.53	0.00	1.53	0.00%	7.26%		
SOBRECIMIENTO	1.53	1.53	0.00	7.26%	0.00%	SEVERO	
<b>TOTAL</b>	<b>21.00</b>	<b>10.58</b>	<b>10.43</b>	<b>50.36%</b>	<b>49.64%</b>		

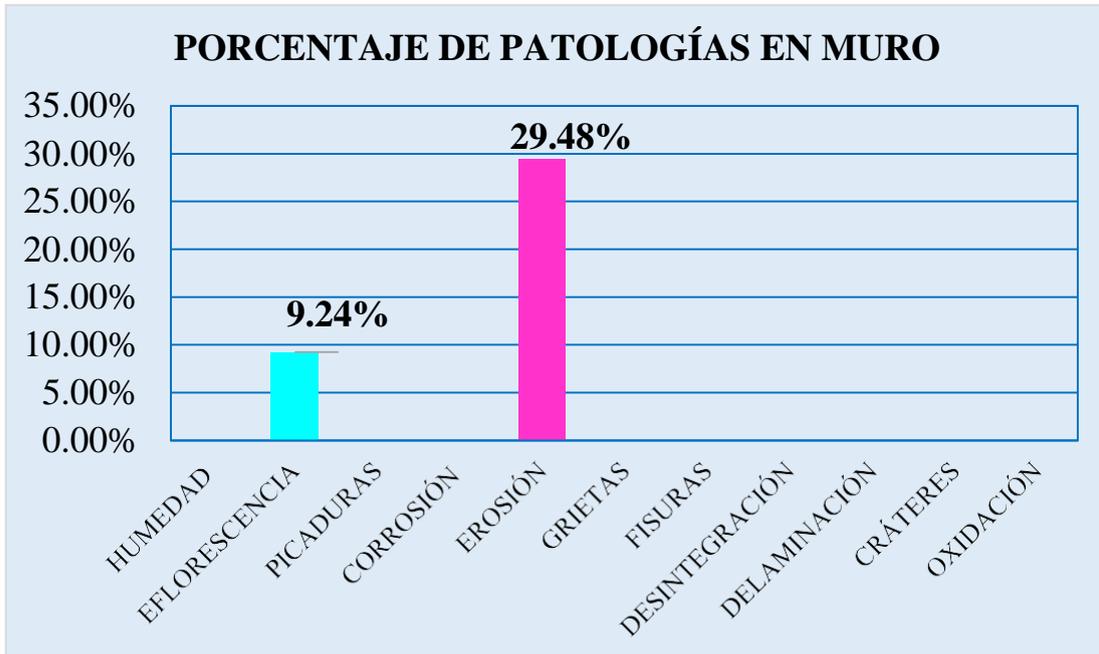
**Gráfico 53: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 08.**



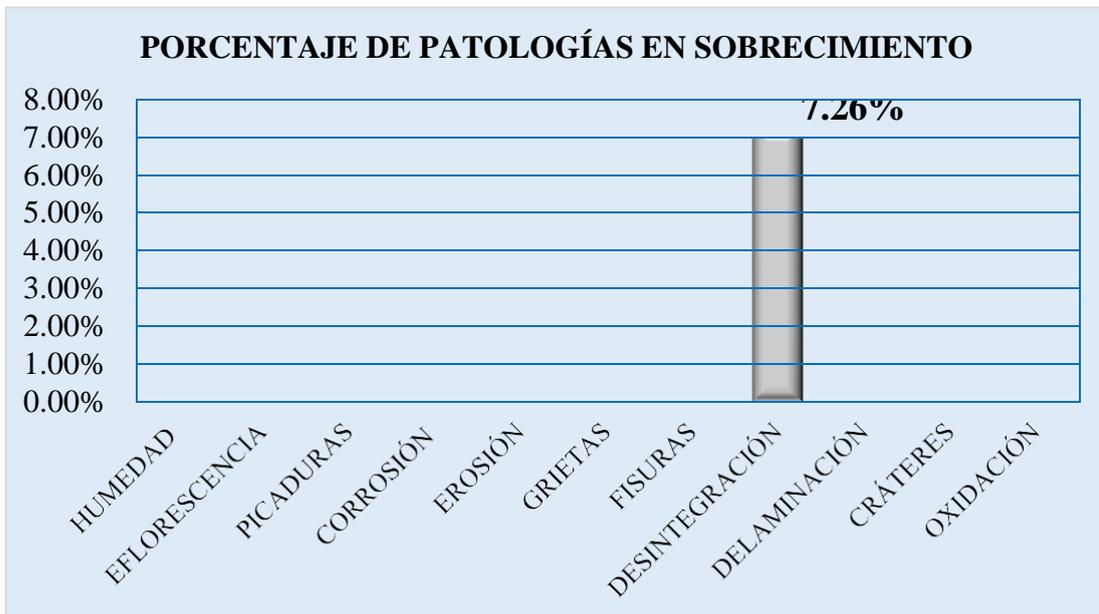
**Gráfico 54: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 08.**



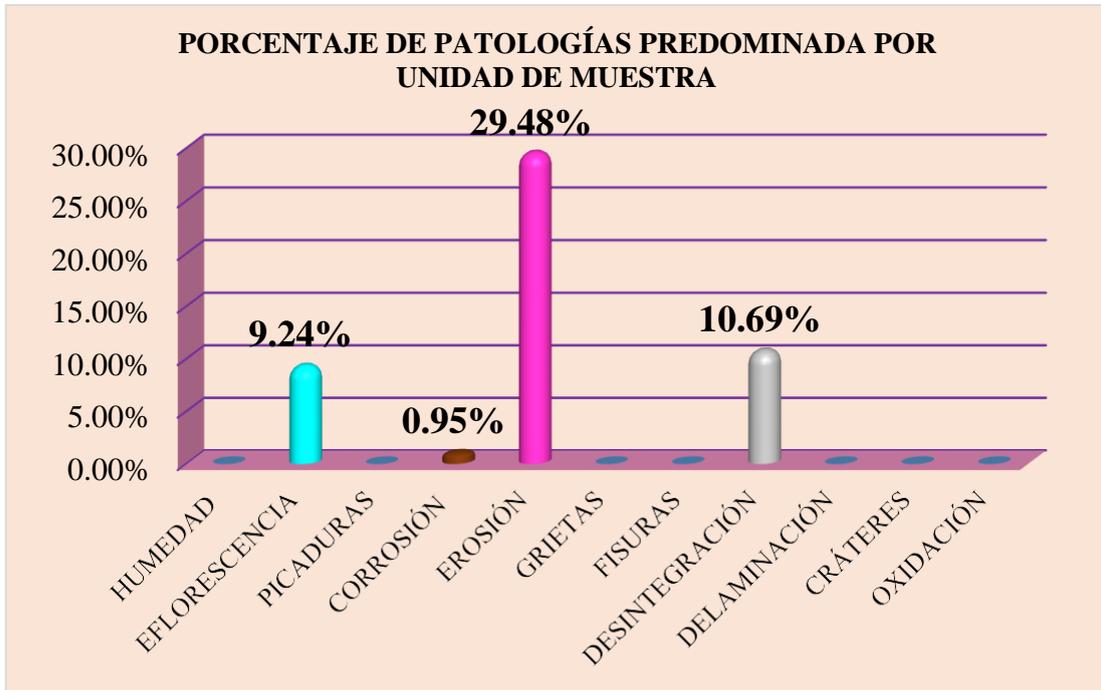
**Gráfico 55: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 08.**



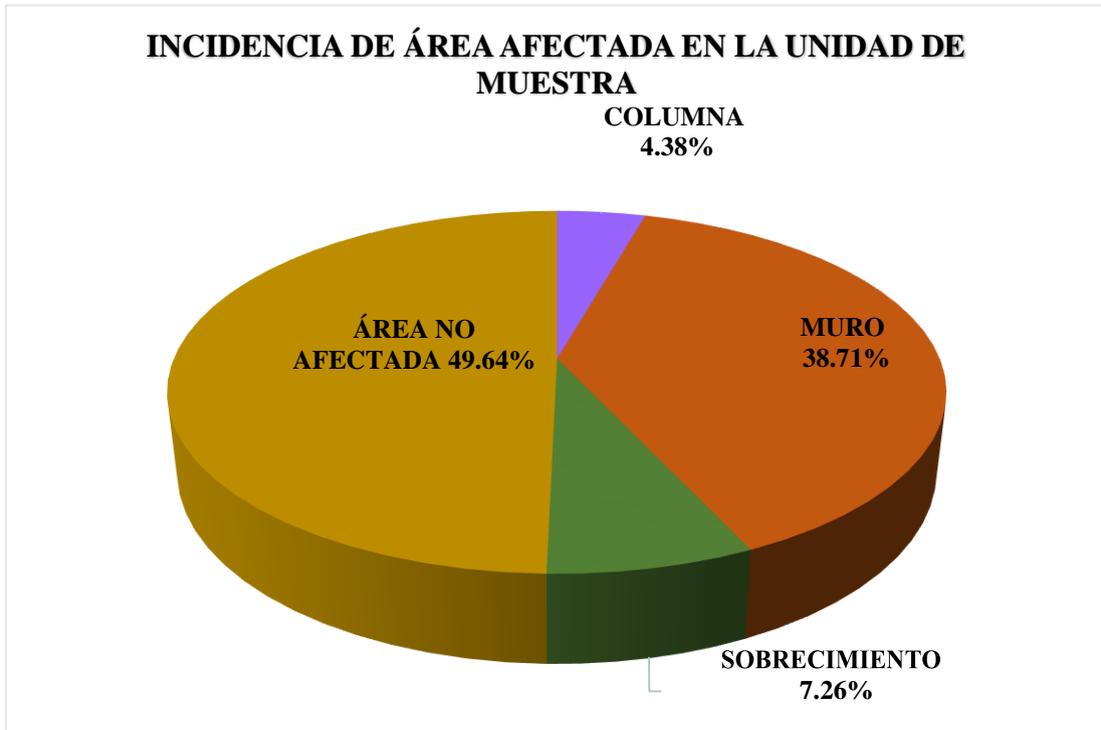
**Gráfico 56: Porcentaje de Patologías en Sobrecimiento – Muestra N° 08.**



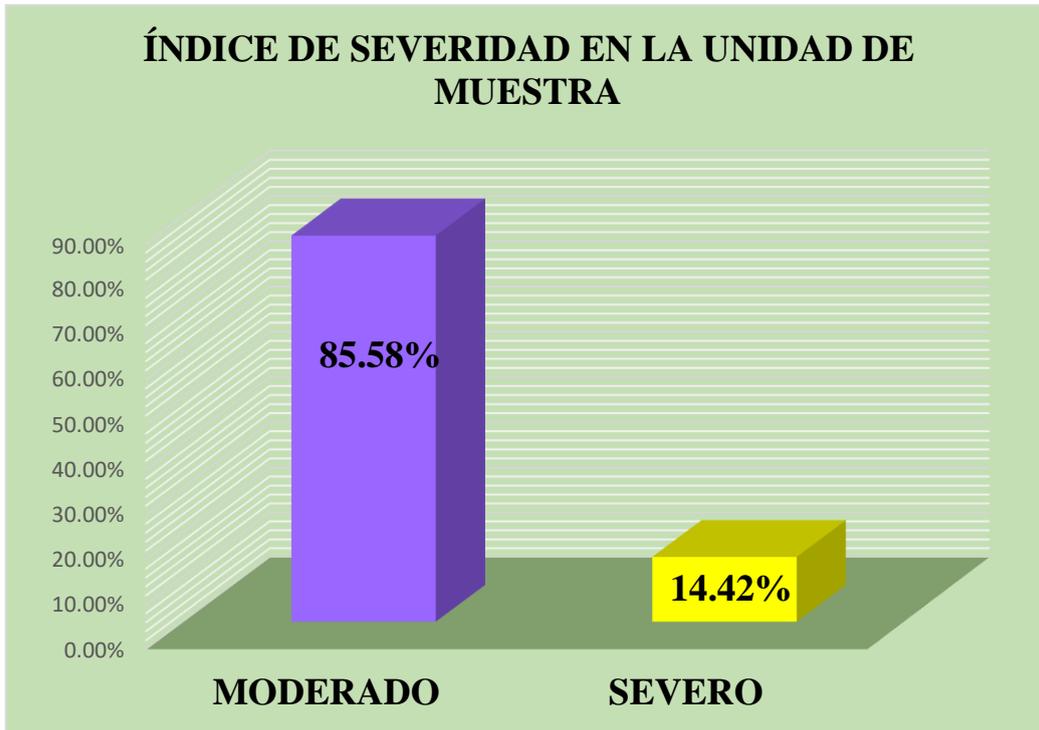
**Gráfico 57: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 08.**



**Gráfico 58: incidencia de área afectada en la unidad de muestra – Muestra N° 08.**



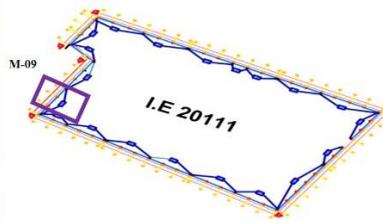
**Gráfico 59: Índice de severidad – Muestra N° 08.**



## UNIDAD DE MUESTRA N°09.

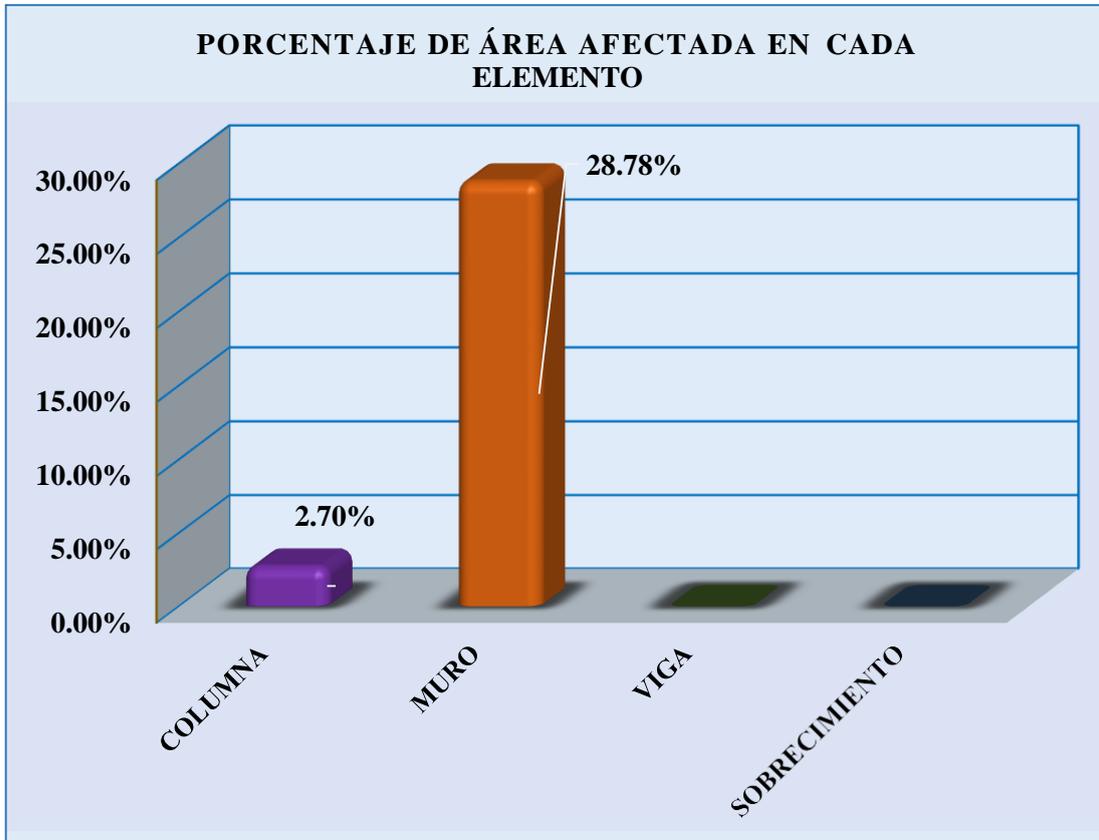
**Tabla 9: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 09.**

<b>FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN</b>																			
"EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 20111 DEL CENTRO POBLADO DE RINCONADA, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA- MARZO 2017"																			
UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE																			
DATOS GENERALES																			
AUTOR: BACH. ROSA ELIZABETH AQUINO SILVA ASESOR: ING. CARMEN CHILON MUÑOZ	LADO: EXTERIOR FECHA: MARZO 2017																		
<b>UNIDAD DE MUESTRA N° 09</b>	<b>PLANO PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO</b>																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">ELEMENTOS A EVALUAR</th> <th style="width: 20%;">MANUAL DE PATOLOGÍAS</th> <th style="width: 60%;">NIVEL DE SEVERIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">MUROS</td> <td>(A) HUMEDAD</td> <td>(G) FISURAS</td> </tr> <tr> <td>(B) EFLORESCENCIA</td> <td>(H) DESINTEGRACIÓN</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">COLUMNAS</td> <td>(C) PICADURAS</td> <td>(I) DELAMINACIÓN</td> </tr> <tr> <td>(D) CORROSIÓN</td> <td>(J) CRÁTERES</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">VIGAS</td> <td>(E) EROSIÓN</td> <td>(K) OXIDACIÓN</td> </tr> <tr> <td>(F) GRIETAS</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ELEMENTOS A EVALUAR	MANUAL DE PATOLOGÍAS	NIVEL DE SEVERIDAD	MUROS	(A) HUMEDAD	(G) FISURAS	(B) EFLORESCENCIA	(H) DESINTEGRACIÓN	COLUMNAS	(C) PICADURAS	(I) DELAMINACIÓN	(D) CORROSIÓN	(J) CRÁTERES	VIGAS	(E) EROSIÓN	(K) OXIDACIÓN	(F) GRIETAS		
ELEMENTOS A EVALUAR	MANUAL DE PATOLOGÍAS	NIVEL DE SEVERIDAD																	
MUROS	(A) HUMEDAD	(G) FISURAS																	
	(B) EFLORESCENCIA	(H) DESINTEGRACIÓN																	
COLUMNAS	(C) PICADURAS	(I) DELAMINACIÓN																	
	(D) CORROSIÓN	(J) CRÁTERES																	
VIGAS	(E) EROSIÓN	(K) OXIDACIÓN																	
	(F) GRIETAS																		
EVALUACIÓN																			
ITEMS	ELEMENTO	PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)														
(A)	COLUMNA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%														
(B)		EFLORESCENCIA	0.14	0.46%	99.54%														
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%														
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%														
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%														
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%														
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%														
(H)	3.00	DESINTEGRACIÓN	0.69	2.30%	97.70%														
(I)	MURO	DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%														
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%														
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%														
(A)		HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%														
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%														
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%														
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%														
(E)	EROSIÓN	8.89	29.63%	70.37%															
(F)	ÁREA (M2)=	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%														
(G)		FISURAS	0.04	0.13%	99.87%														
(H)		23.10	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%													
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%														
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%														
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%														
(A)		VIGA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%													
(B)	EFLORESCENCIA		0.00	0.00%	100.00%														
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%														
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%														
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%														
(F)	GRIETAS		0.00	0.00%	100.00%														
(G)	FISURAS		0.00	0.00%	100.00%														
(H)	ÁREA (M2)=	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%														
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%														
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%														
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%														
(A)		SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%													
(B)			EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%													
(C)			PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%													
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%														
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%														
(F)	GRIETAS		0.00	0.00%	100.00%														
(G)	FISURAS		0.00	0.00%	100.00%														
(H)	ÁREA (M2)=	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%														
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%														
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%														
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%														

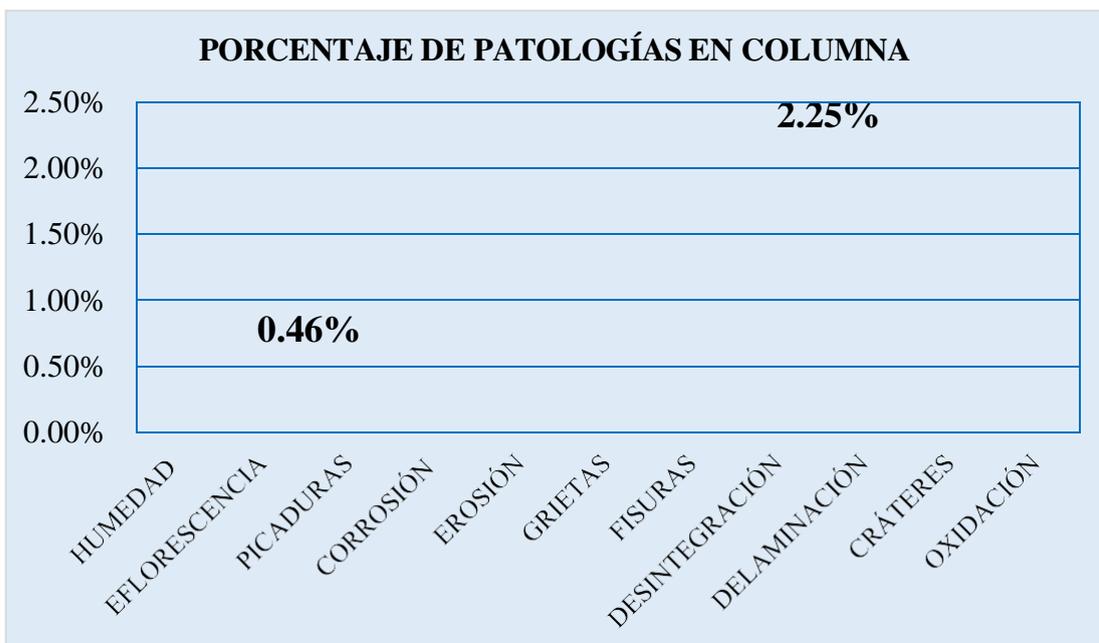


RESUMEN DE PATOLOGÍAS						
ELEMENTO	ÁREA EVALUADA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA NO AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	3.00	0.83	2.17	2.70%	7.06%	MODERADO
MURO	23.10	8.84	14.26	28.78%	46.42%	MODERADO
VIGA	2.31	0.00	2.31	0.00%	7.52%	
SOBRECIMIENTO	2.31	0.00	2.31	0.00%	7.52%	
<b>TOTAL</b>	<b>30.72</b>	<b>9.67</b>	<b>21.05</b>	<b>31.48%</b>	<b>68.52%</b>	

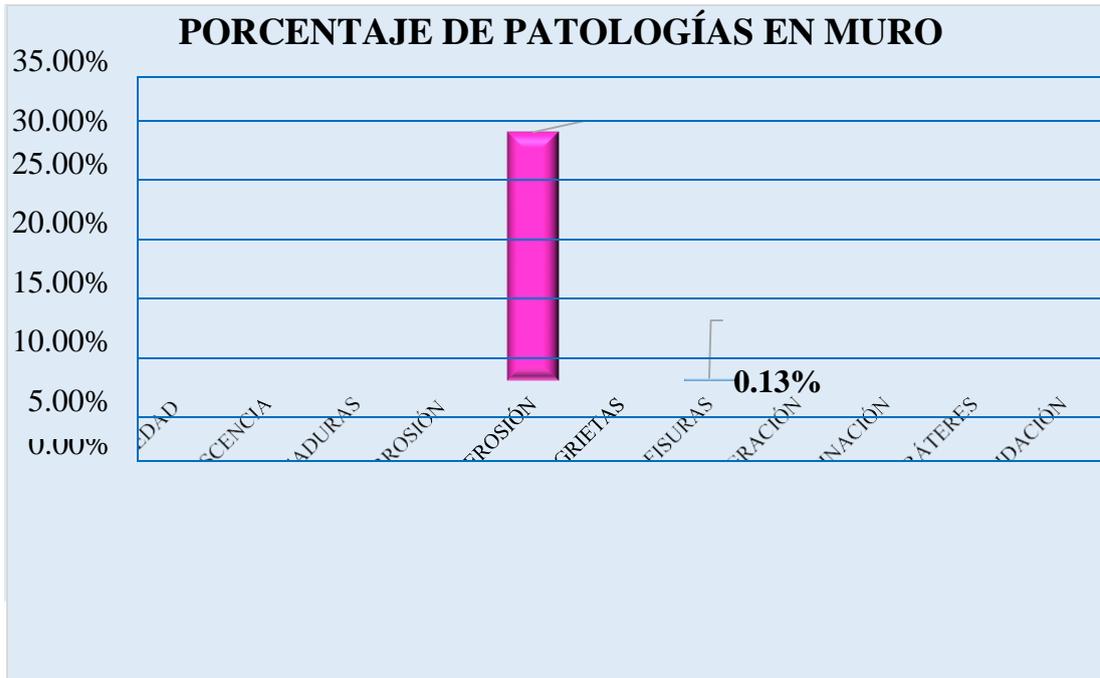
**Gráfico 60: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 09.**



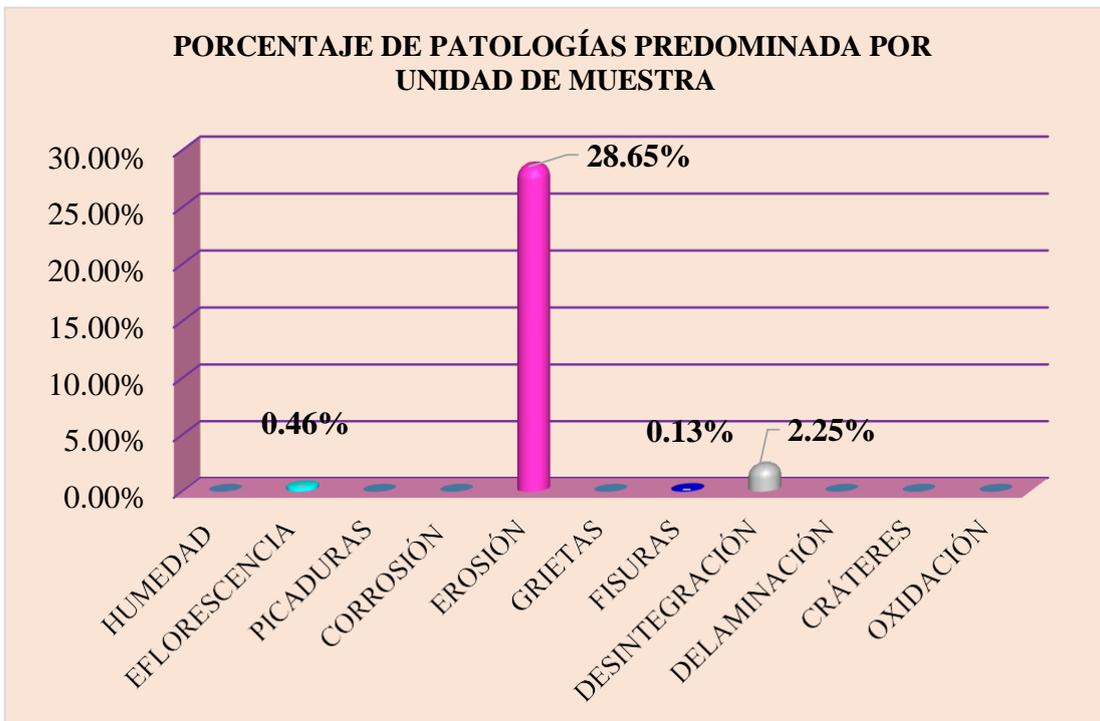
**Gráfico 61: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 09.**



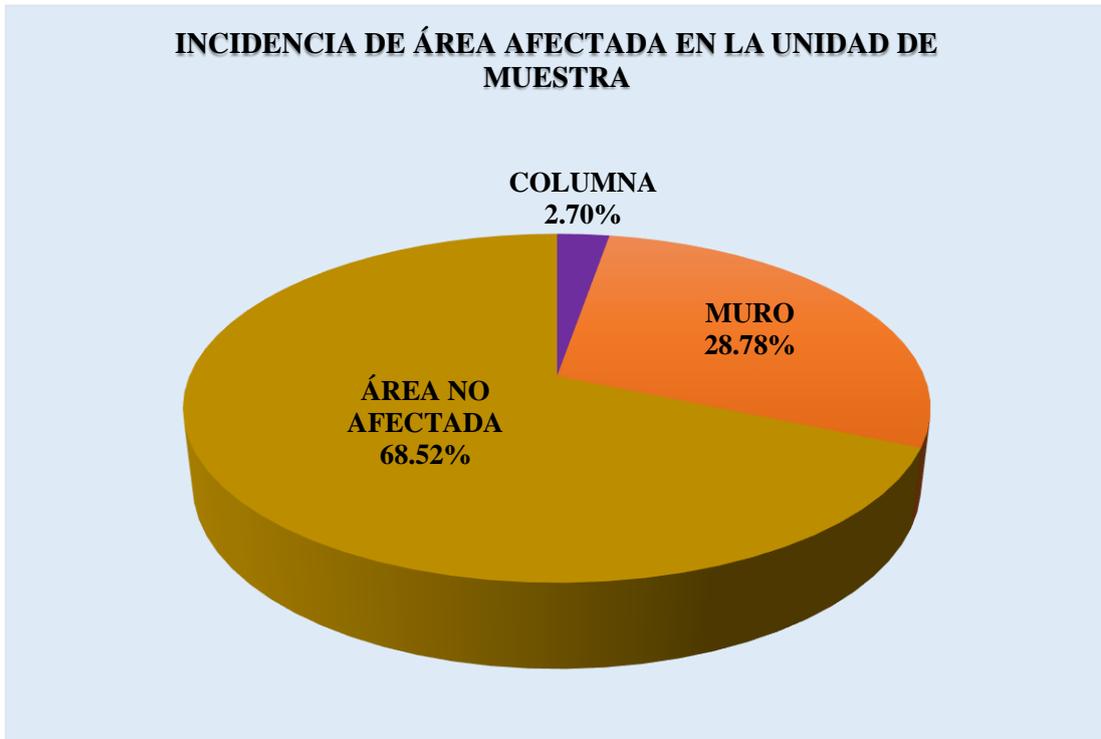
**Gráfico 62: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 09.**



**Gráfico 63: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 09.**



**Gráfico 64: incidencia de área afectada en la unidad de muestra – Muestra N° 09.**



**Gráfico 65: Índice de severidad – Muestra N° 09.**

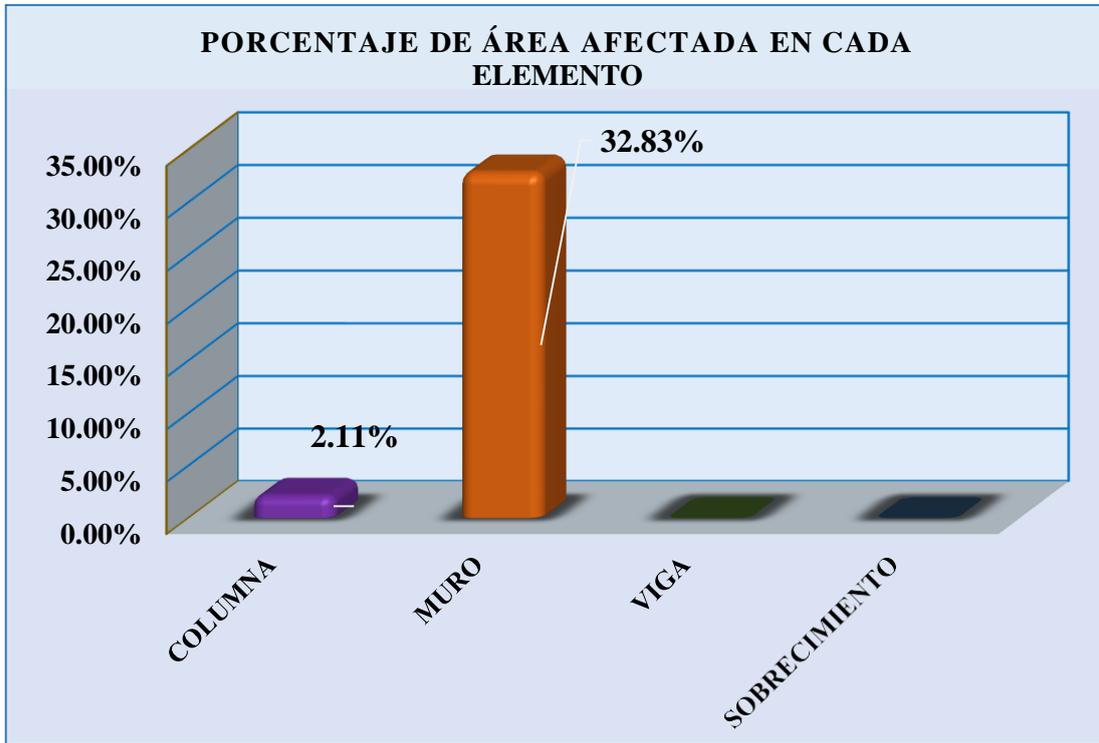


## UNIDAD DE MUESTRA N°10.

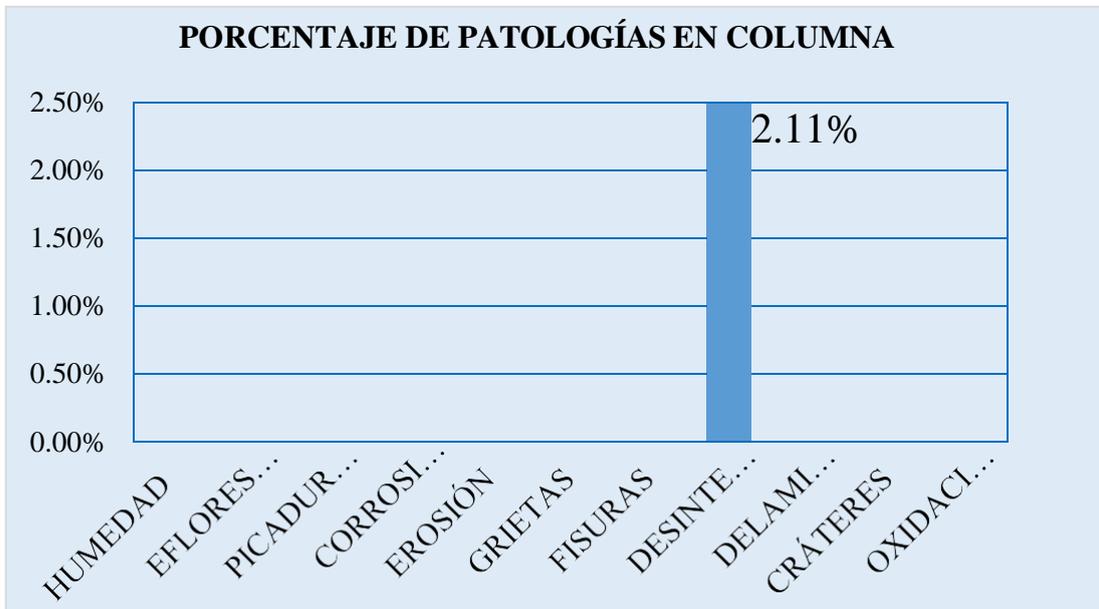
**Tabla 10: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 10.**

		FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN				
UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		*EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 20111 DEL CENTRO POBLADO DE RINCONADA, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA- MARZO 2017				
DATOS GENERALES						
AUTOR:	BACH. ROSA ELIZABETH AQUINO SILVA	LADO:	EXTERIOR	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA:	29.85 M <sup>2</sup>	
ASESOR:	ING. CARMEN CHILÓN MUÑOZ	FECHA:	MARZO 2017			
UNIDAD DE MUESTRA N° 10			PLANO PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			
ELEMENTOS A EVALUAR	MANUAL DE PATOLOGÍAS	NIVEL DE SEVERIDAD				
MUROS	SOBRECIMIENTO	(A) HUMEDAD (G) FISURAS (B) EFLORESCENCIA (H) DESINTEGRACIÓN				S: SEVERO
COLUMNAS		(C) PICADURAS (I) DELAMINACIÓN (D) CORROSIÓN (J) CRÁTERES				L: LEVE
VIGAS		(E) EROSIÓN (K) OXIDACIÓN (F) GRIETAS				MEMODERADO
EVALUACIÓN						
ITEMS	ELEMENTO	PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	
(A)	COLUMNA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%	
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%	
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%	
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(F)	ÁREA (M2)=	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%	
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%	
(H)	2.25	DESINTEGRACIÓN	0.63	2.11%	97.89%	
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%	
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(A)	MURO	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%	
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%	
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%	
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(E)		EROSIÓN	9.76	32.70%	67.30%	
(F)	ÁREA (M2)=	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%	
(G)		FISURAS	0.04	0.13%	99.87%	
(H)	23.00	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%	
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(A)	VIGA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%	
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%	
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%	
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(F)	ÁREA (M2)=	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%	
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%	
(H)	2.30	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%	
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(A)	SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%	
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%	
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%	
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(F)	ÁREA (M2)=	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%	
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%	
(H)	2.30	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%	
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
ELEVACIÓN UNIDAD DE MUESTRA N° 10						
FOTOGRAFÍA DE LA UNIDAD DE MUESTRA N°10						
RESUMEN DE PATOLOGÍAS						
ELEMENTO	ÁREA EVALUADA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA NO AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	2.25	0.63	1.62	2.11%	5.43%	MODERADO
MURO	23.00	9.80	13.20	32.83%	44.22%	MODERADO
VIGA	2.30	0.00	2.30	0.00%	7.71%	
SOBRECIMIENTO	2.30	0.00	2.30	0.00%	7.71%	
<b>TOTAL</b>	<b>29.85</b>	<b>10.43</b>	<b>19.42</b>	<b>34.94%</b>	<b>65.06%</b>	

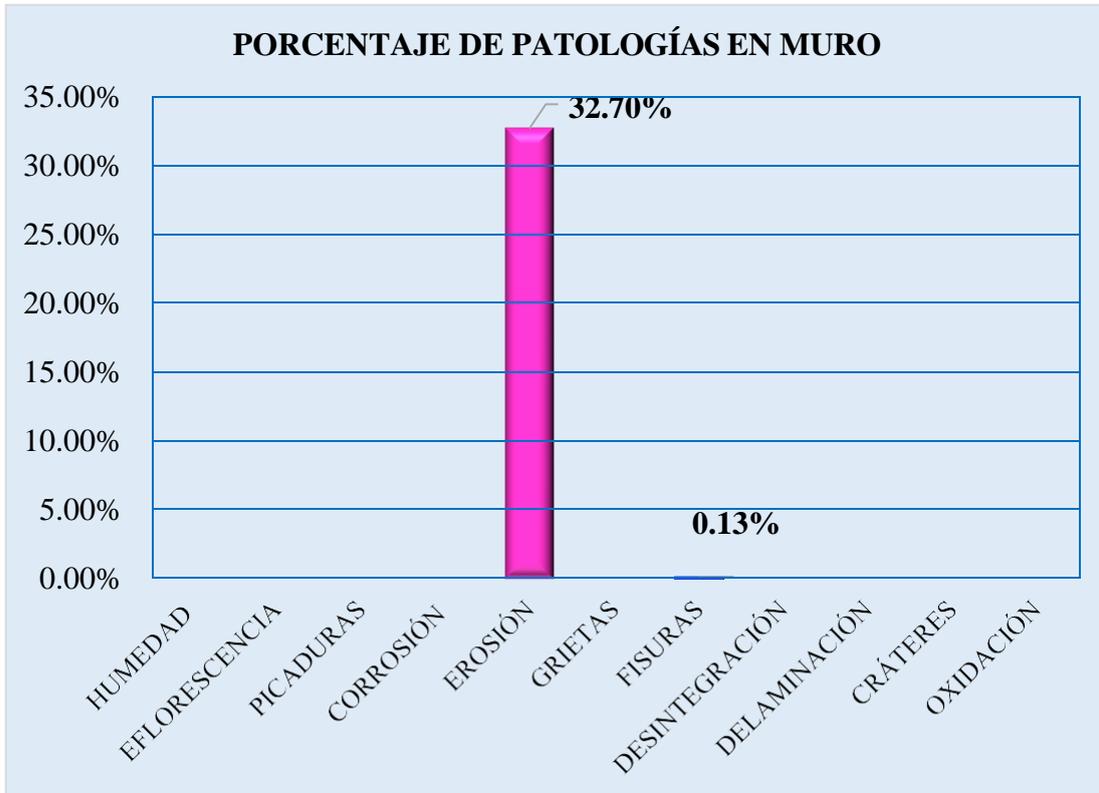
**Gráfico 66: Porcentaje de área afectada en cada element – Muestra N° 10.**



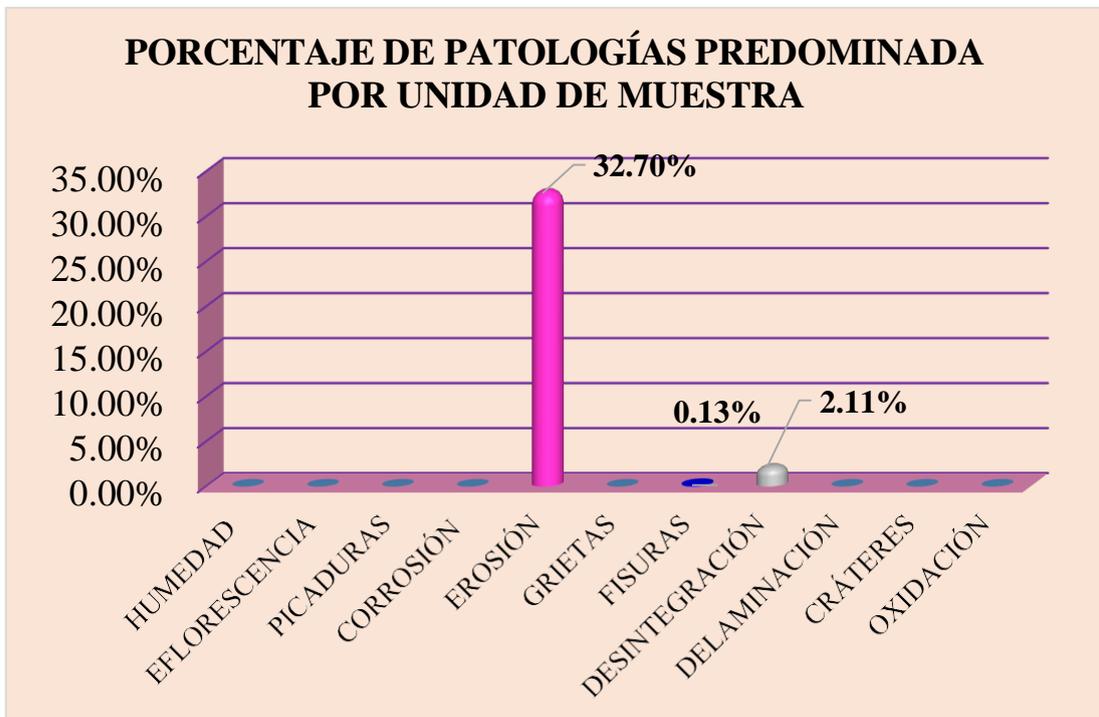
**Gráfico 67: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N°10.**



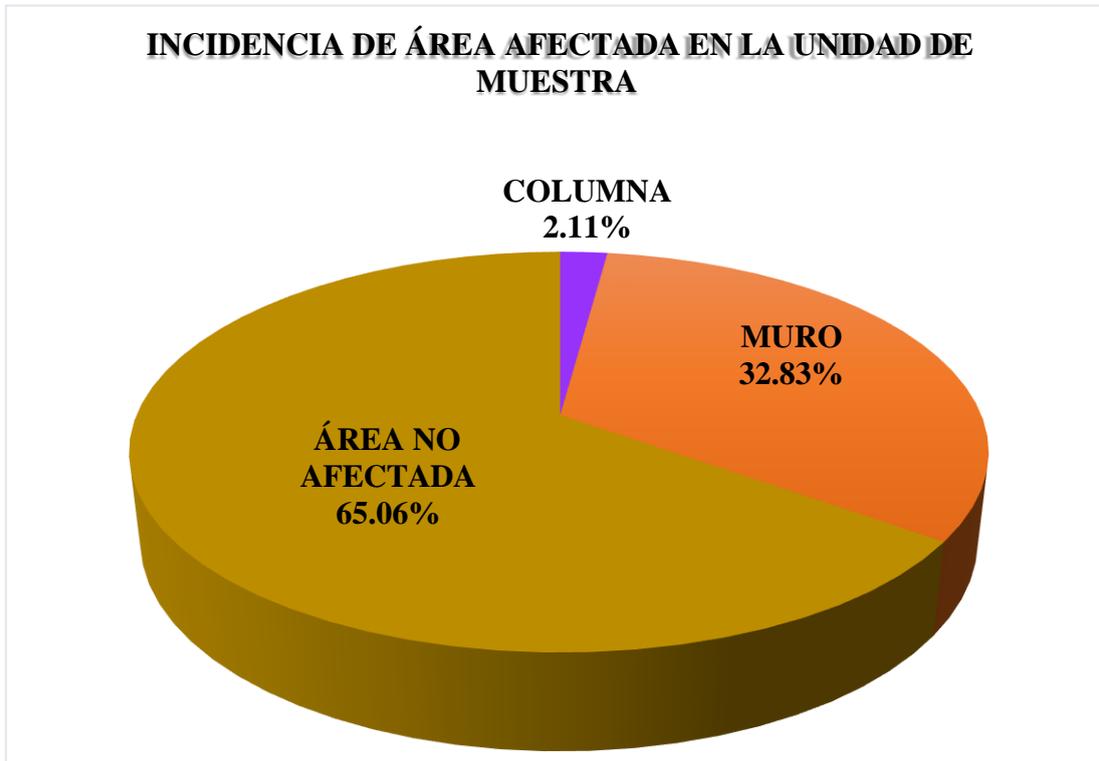
**Gráfico 68: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 10.**



**Gráfico 69: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 10.**



**Gráfico 70: incidencia de área afectada en la unidad de muestra – Muestra N° 10.**

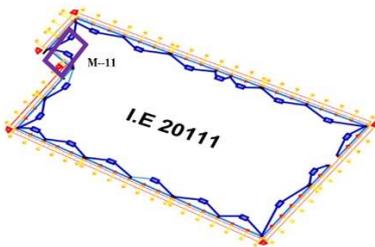
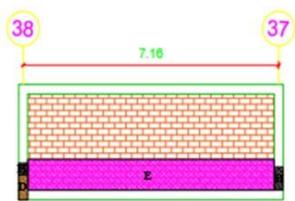


**Gráfico 71: Índice de severidad – Muestra N° 10.**

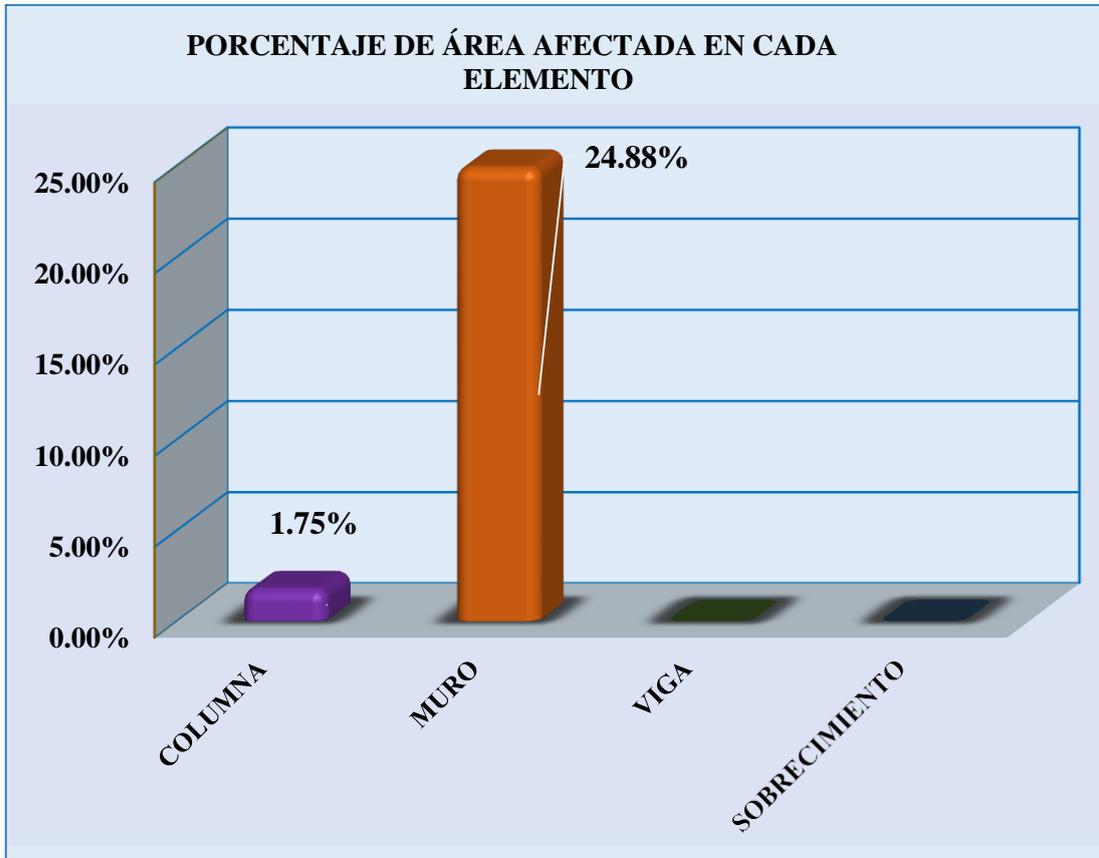


## UNIDAD DE MUESTRA N° 11.

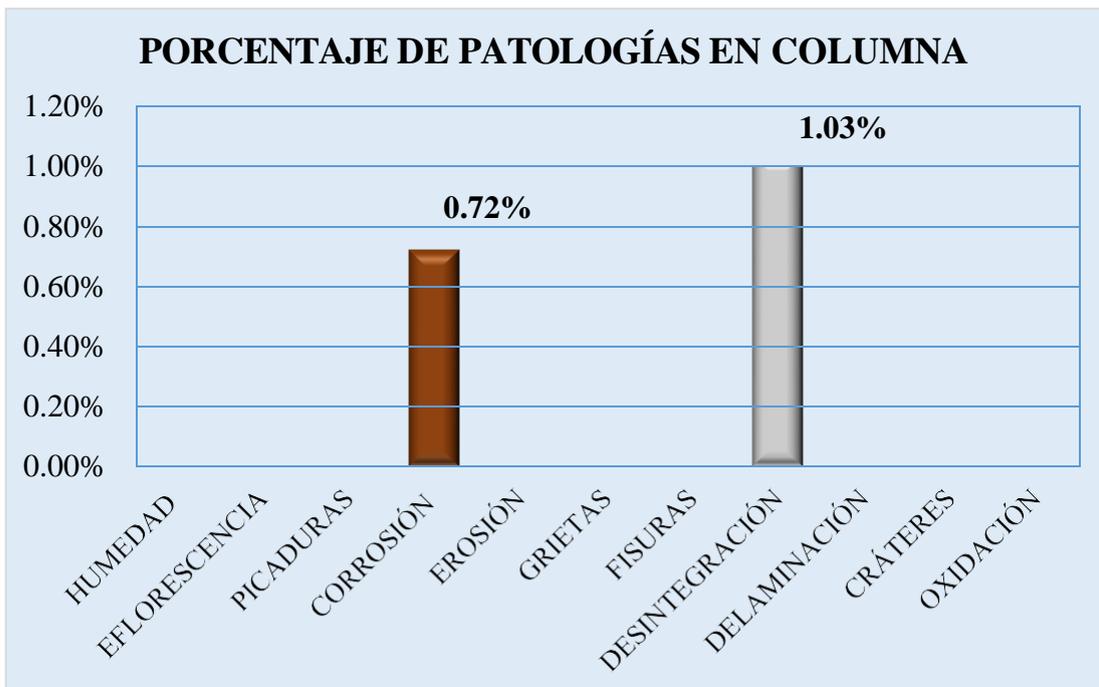
**Tabla 11: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 11.**

		FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN						
UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		"EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 2011 DEL CENTRO POBLADO DE RINCONADA, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA- MARZO 2017						
DATOS GENERALES								
AUTOR: BACH. ROSA ELIZABETH AQUINO SILVA		LADO: EXTERIOR	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA: 22.23 M <sup>2</sup>					
ASESOR: ING. CARMEN CHILÓN MUÑOZ		FECHA: MARZO 2017						
UNIDAD DE MUESTRA N° 11			PLANO PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO					
ELEMENTOS A EVALUAR	MANUAL DE PATOLOGÍAS	NIVEL DE SEVERIDAD						
MUROS	(A) HUMEDAD (B) EFLORESCENCIA (C) PICADURAS (D) CORROSIÓN (E) EROSIÓN (F) GRIETAS	(G) FISURAS (H) DESINTEGRACIÓN (I) DELAMINACIÓN (J) CRÁTERES (K) OXIDACIÓN				S. SEVERO		
COLUMNAS	(C) PICADURAS (D) CORROSIÓN	(I) DELAMINACIÓN (J) CRÁTERES				L. LEVE		
VIGAS	(E) EROSIÓN (F) GRIETAS	(K) OXIDACIÓN				MEMODERADO		
EVALUACIÓN								
ITEMS	ELEMENTO	PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M <sup>2</sup> )	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	ELEVACIÓN UNIDAD DE MUESTRA N° 11		
(A)	COLUMNA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%			
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%			
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(D)		CORROSIÓN	0.16	0.72%	99.28%			
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)	1.50	DESINTEGRACIÓN	0.23	1.03%	98.97%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	FOTOGRAFÍA DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 11		
(A)	MURO	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%			
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%			
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(E)		EROSIÓN	5.53	24.88%	75.12%			
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)	17.27	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)	VIGA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%			
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%			
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)	1.73	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)	SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%			
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%			
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)	1.73	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
RESUMEN DE PATOLOGÍAS								
ELEMENTO	ÁREA EVALUADA	ÁREA AFECTADA (M <sup>2</sup> )	ÁREA NO AFECTADA (M <sup>2</sup> )	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD		
COLUMNA	1.50	0.39	1.11	1.75%	4.99%	MODERADO		
MURO	17.27	5.53	11.74	24.88%	52.81%	MODERADO		
VIGA	1.73	0.00	1.73	0.00%	7.78%			
SOBRECIMIENTO	1.73	0.00	1.73	0.00%	7.78%			
<b>TOTAL</b>	<b>22.23</b>	<b>5.92</b>	<b>16.31</b>	<b>26.63%</b>	<b>73.37%</b>			

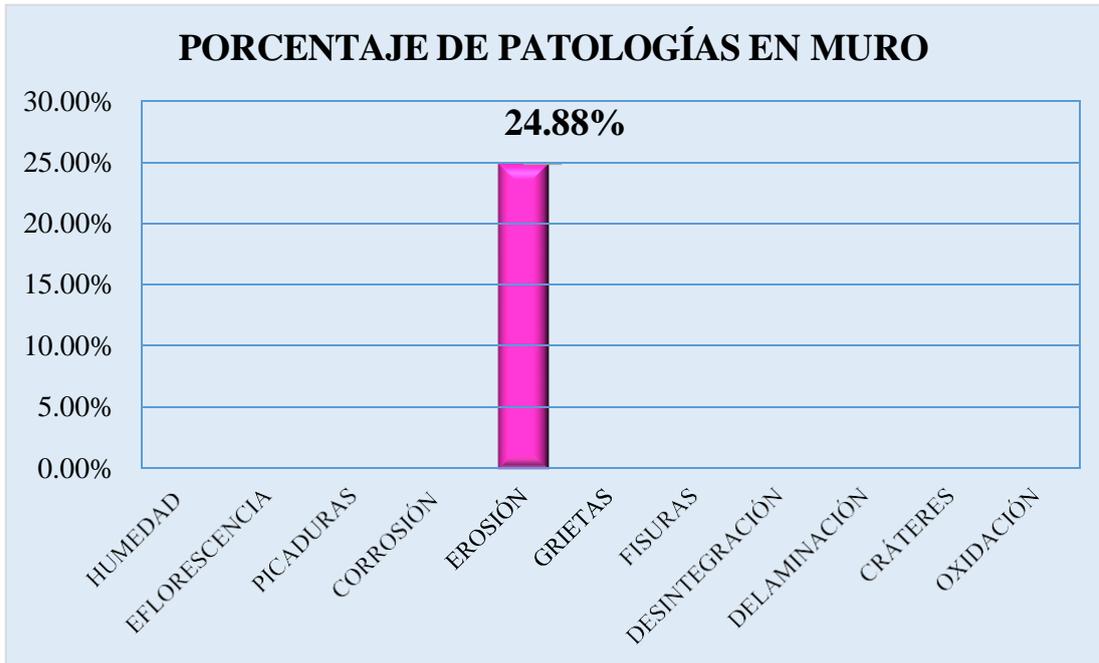
**Gráfico 72: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 11.**



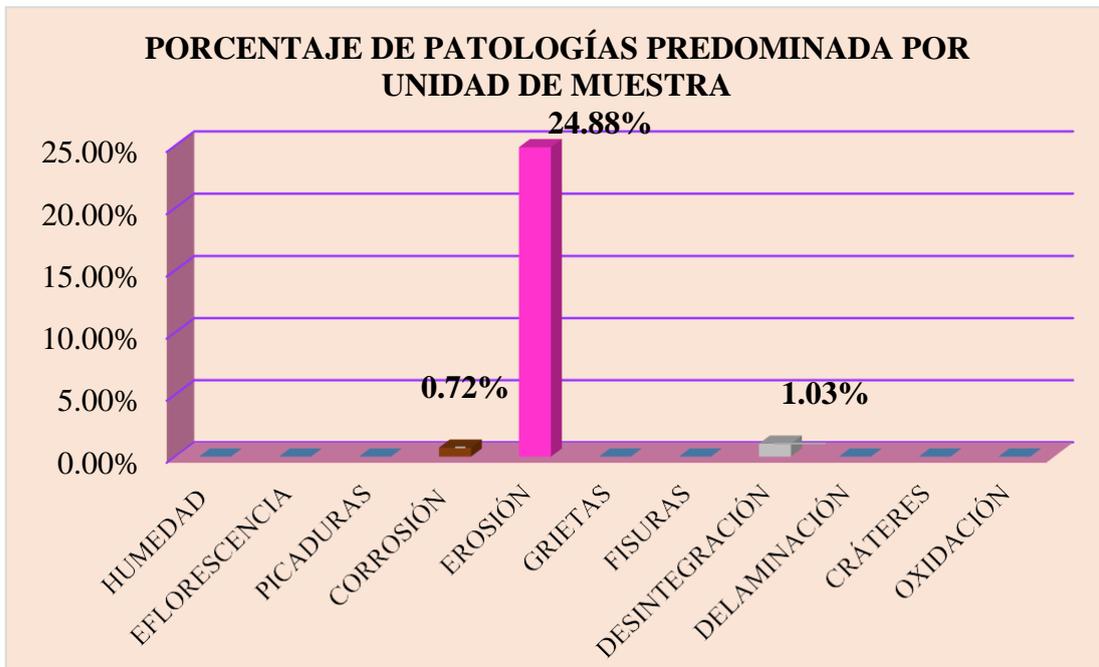
**Gráfico 73: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 11.**



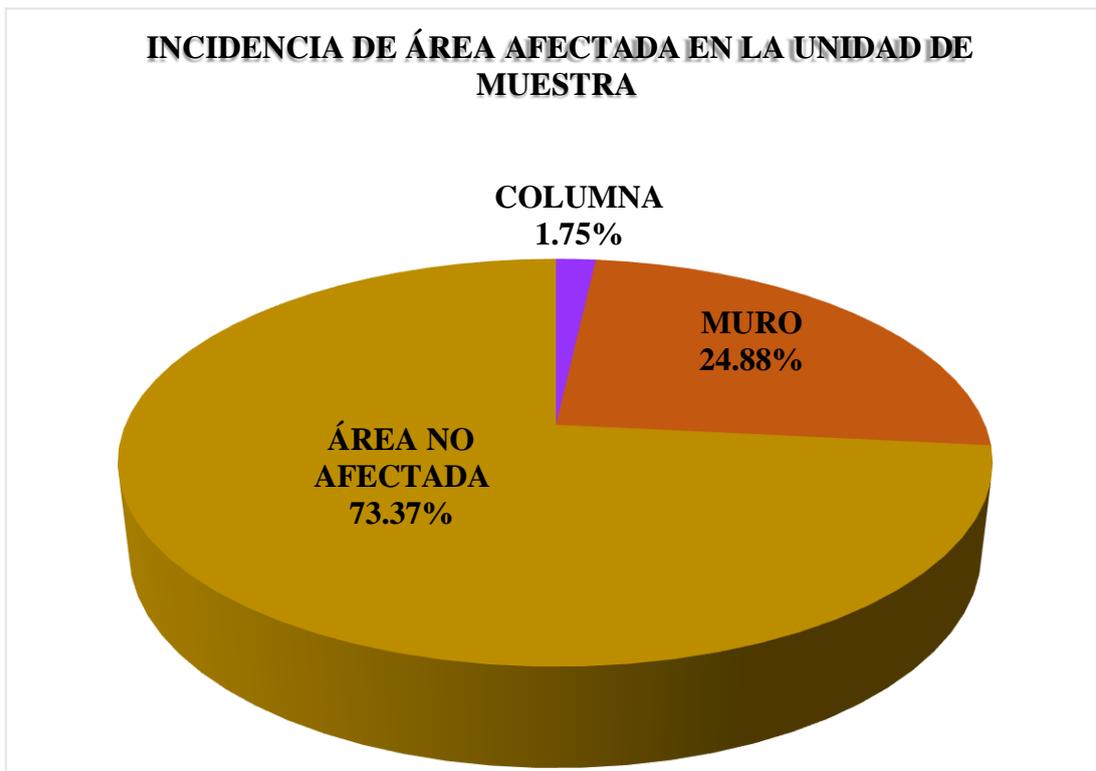
**Gráfico 74: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 11.**



**Gráfico 75: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 11.**



**Gráfico 76: incidencia de área afectada en la unidad de muestra – Muestra N° 11.**



**Gráfico 77: Índice de severidad – Muestra N° 11.**

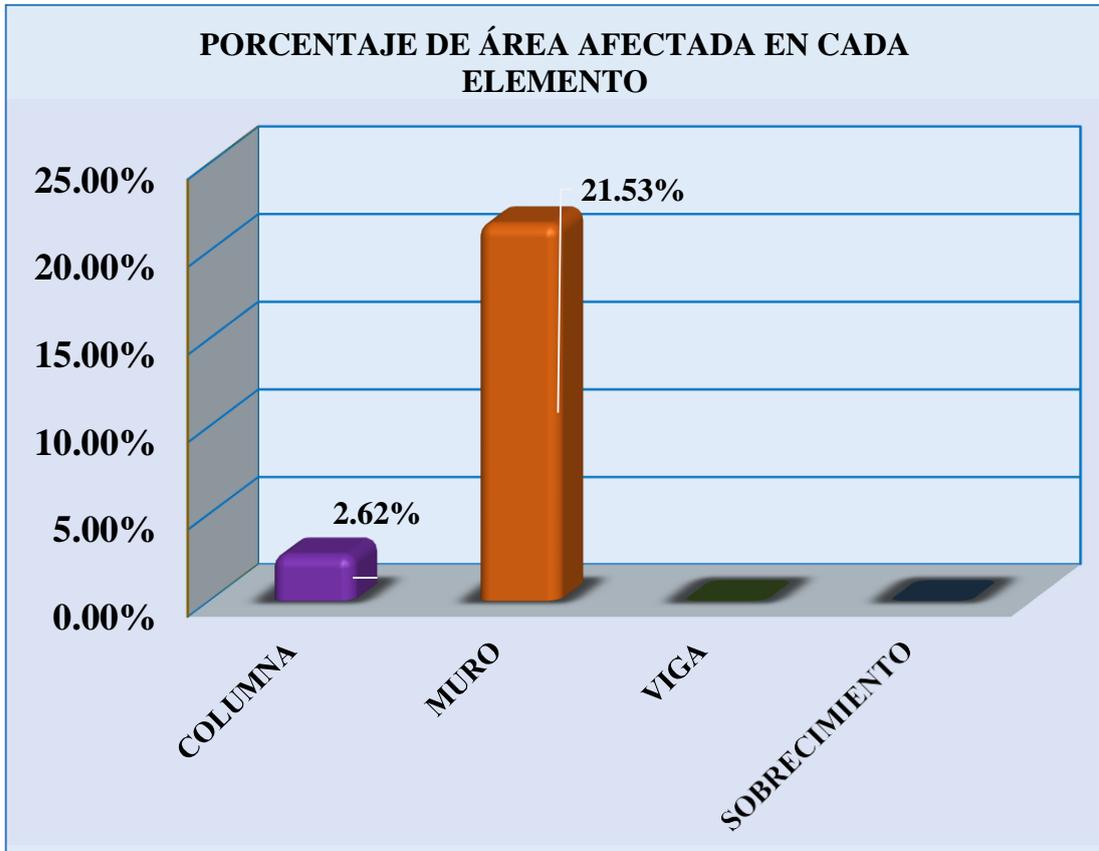


## UNIDAD DE MUESTRA N°12.

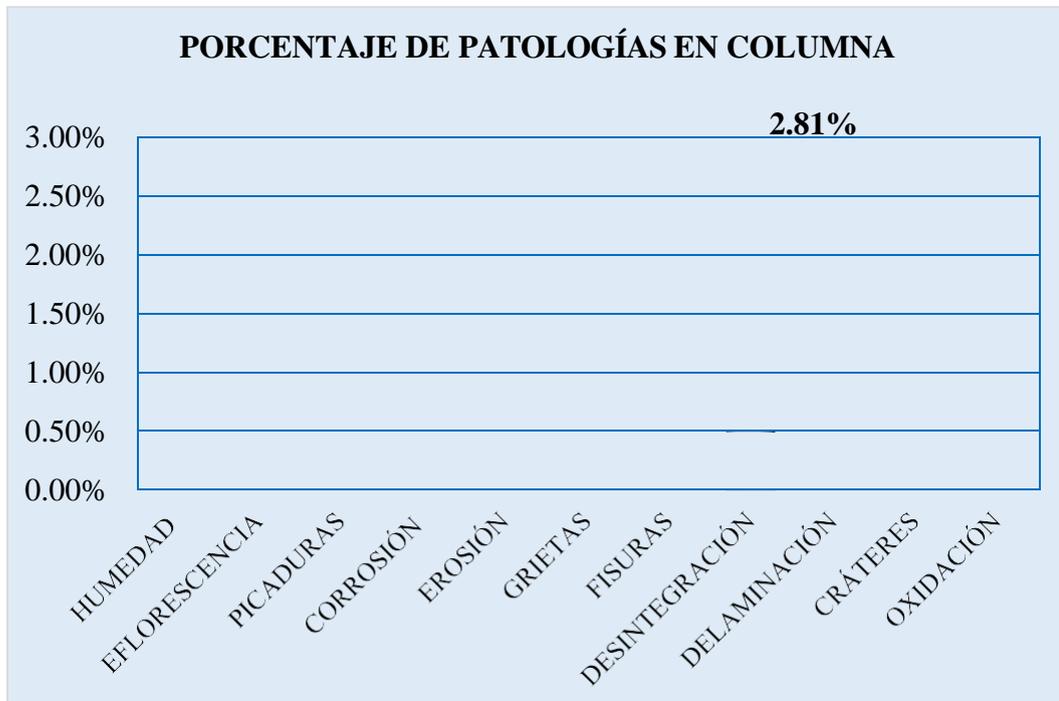
**Tabla 12: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 12.**

		FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN				
UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		"EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 2011 DEL CENTRO POBLADO DE RINCONADA, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA-MARZO 2017				
DATOS GENERALES						
AUTOR:	BACH. ROSA ELIZABETH AGUIÑO SILVA	LADO:	EXTERIOR	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA:	30.88 M2	
ARESOR:	ING. CARMEN CHILÓN MUÑOZ	FECHA:	MARZO 2017			
UNIDAD DE MUESTRA N° 12			PLANO PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			
ELEMENTOS A EVALUAR	MANUAL DE PATOLOGÍAS	NIVEL DE SEVERIDAD				
MUROS	(A) HUMEDAD (C) FISURAS	S: SEVERO				
COLUMNAS	(B) EFLORESCENCIA (D) DELAMINACIÓN	L: LEVE				
VIGAS	(E) EROSIÓN (K) ONDACIÓN	MODERADO				
	(F) PICADURAS (I) CRÁTERES					
	(G) CORROSIÓN (J) CRÁTERES					
	(H) DESINTEGRACIÓN					
	(L) GRIETAS					
EVALUACIÓN						
ÍTEM	ELEMENTO	PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	
(A)	COLUMNA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%	
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%	
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%	
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(F)	ÁREA (M2)-	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%	
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%	
(H)	5.66	DESINTEGRACIÓN	0.81	2.31%	97.19%	
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%	
(K)		ONDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(A)	MURO	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%	
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%	
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%	
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(E)		EROSIÓN	6.65	23.07%	76.93%	
(F)	ÁREA (M2)-	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%	
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%	
(H)	21.06	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%	
(K)		ONDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(A)	VIGA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%	
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%	
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%	
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(F)	ÁREA (M2)-	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%	
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%	
(H)	2.08	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%	
(K)		ONDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(A)	SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%	
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%	
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%	
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(F)	ÁREA (M2)-	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%	
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%	
(H)	2.08	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%	
(K)		ONDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
FOTOGRAFÍA DE LA UNIDAD DE MUESTRA N°12						
RESUMEN DE PATOLOGÍAS						
ELEMENTO	ÁREA EVALUADA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA NO AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	5.66	0.81	4.85	2.62%	15.71%	LEVE
MURO	21.06	6.65	14.41	21.53%	46.60%	MODERADO
VIGA	2.08	0.00	2.08	0.00%	6.74%	
SOBRECIMIENTO	2.08	0.00	2.08	0.00%	6.74%	
<b>TOTAL</b>	<b>30.88</b>	<b>7.46</b>	<b>23.42</b>	<b>24.16%</b>	<b>75.84%</b>	

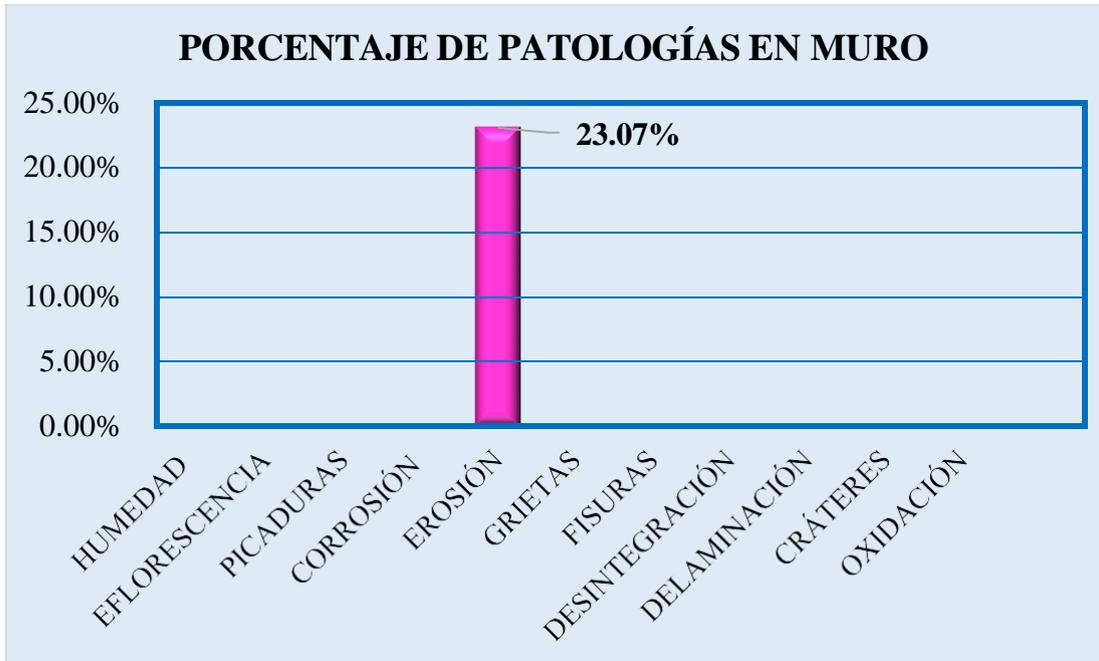
**Gráfico 78: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 12.**



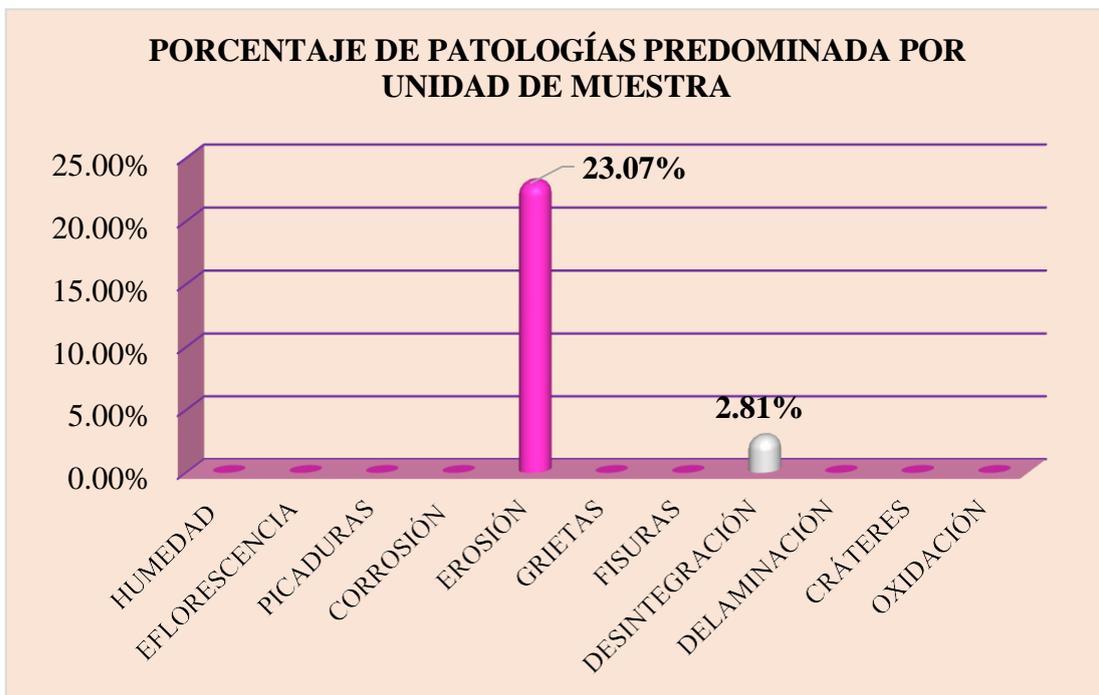
**Gráfico 79: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 12.**



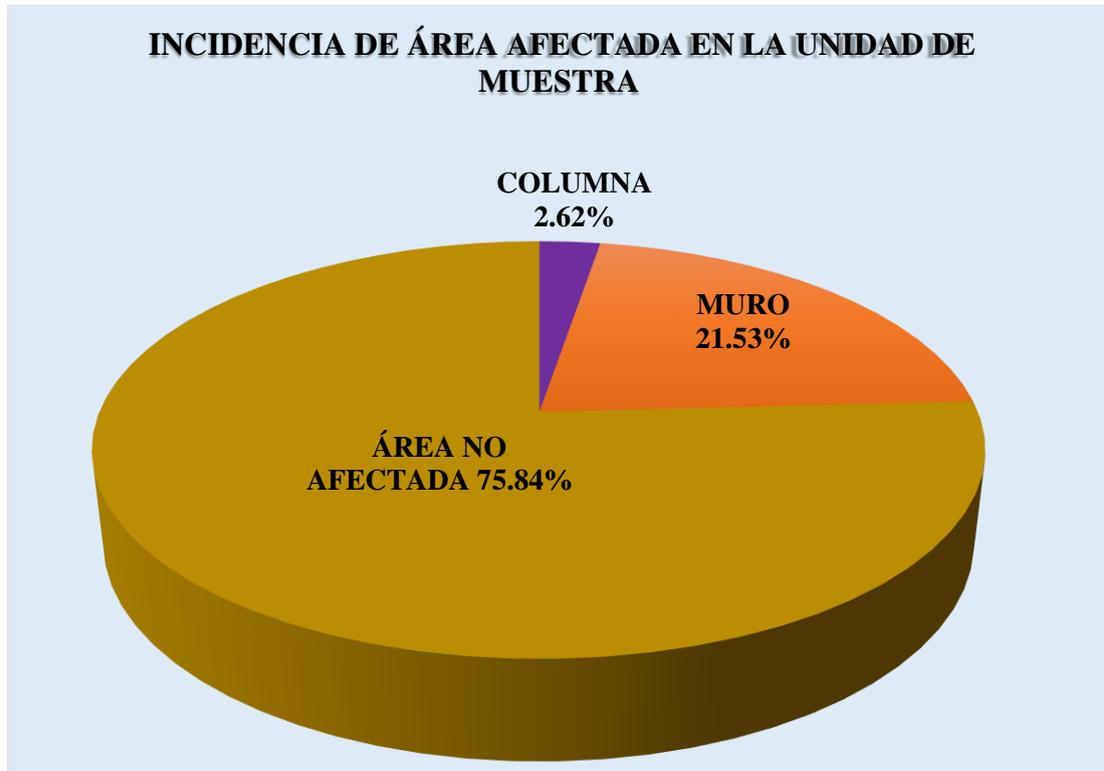
**Gráfico 80: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 12.**



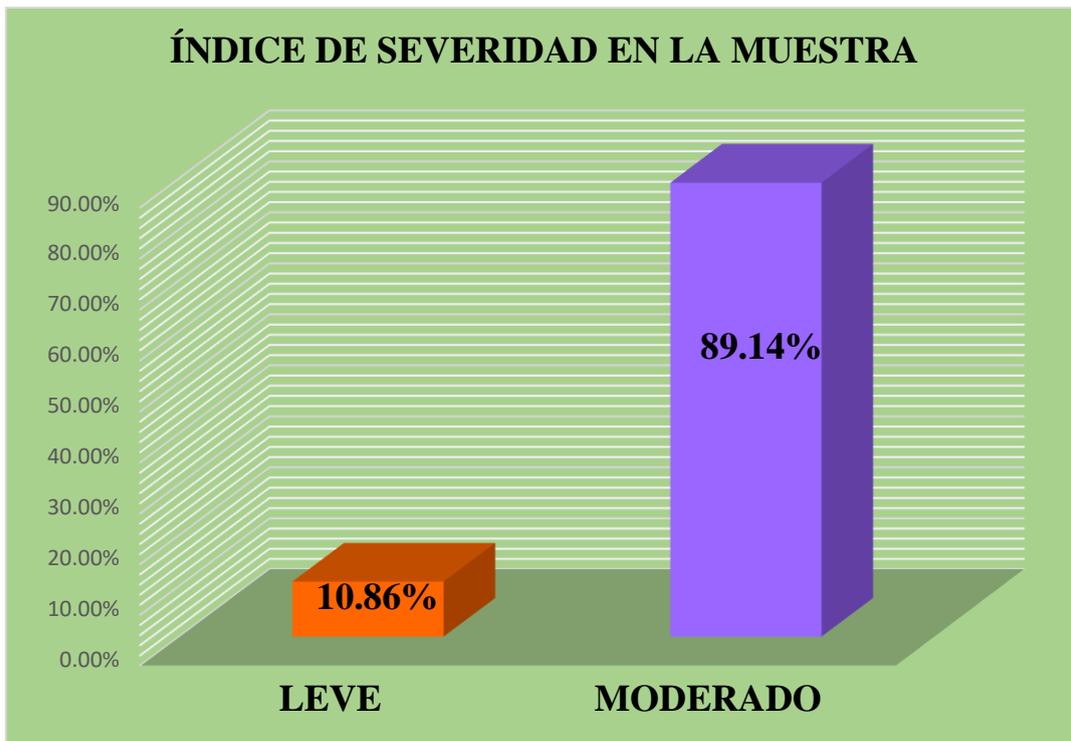
**Gráfico 81: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 12.**



**Gráfico 82: incidencia de área afectada en la unidad de muestra – Muestra N° 12.**

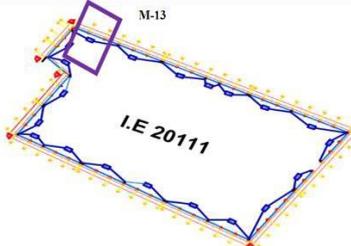


**Gráfico 83: Índice de severidad – Muestra N° 12.**

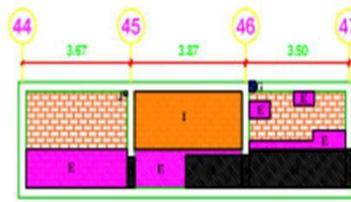


## UNIDAD DE MUESTRA N°13.

**Tabla 13: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 13.**

 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES CHIMBOTE		FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN			
		"EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 20111 DEL CENTRO POBLADO DE RINCONADA, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA- MARZO 2017			
DATOS GENERALES					
AUTOR: BACH. ROSA ELIZABETH AQUINO SILVA	LADO: INTERIOR	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA: 33.85		M <sup>2</sup>	
ASESOR: ING. CARMEN CHILON MUÑOZ	FECHA: MARZO 2017				
UNIDAD DE MUESTRA N° 13					
ELEMENTOS A EVALUAR	MANUAL DE PATOLOGÍAS	NIVEL DE SEVERIDAD	PLANO PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO		
MUROS	(A) HUMEDAD (B) EFLORESCENCIA (C) PICADURAS (D) CORROSIÓN (E) EROSIÓN (F) GRIETAS	(G) FISURAS (H) DESINTEGRACIÓN (I) DELAMINACIÓN (J) CRÁTERES (K) OXIDACIÓN			
COLUMNAS	(A) HUMEDAD (B) EFLORESCENCIA (C) PICADURAS (D) CORROSIÓN (E) EROSIÓN (F) GRIETAS	(G) FISURAS (H) DESINTEGRACIÓN (I) DELAMINACIÓN (J) CRÁTERES (K) OXIDACIÓN			
VIGAS	(A) HUMEDAD (B) EFLORESCENCIA (C) PICADURAS (D) CORROSIÓN (E) EROSIÓN (F) GRIETAS	(G) FISURAS (H) DESINTEGRACIÓN (I) DELAMINACIÓN (J) CRÁTERES (K) OXIDACIÓN			
EVALUACIÓN					
ITEMS	ELEMENTO	PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M <sup>2</sup> )	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)
(A)	COLUMNA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%
(H)	3.00	DESINTEGRACIÓN	0.66	1.95%	98.05%
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(A)	MURO	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(E)		EROSIÓN	7.13	21.06%	78.94%
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%
(H)	25.71	DESINTEGRACIÓN	4.74	14.00%	86.00%
(I)		DELAMINACIÓN	5.43	16.04%	83.96%
(J)		CRÁTERES	0.01	0.03%	99.97%
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(A)	VIGA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%
(G)		FISURAS	0.05	0.15%	99.85%
(H)	2.57	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(A)	SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%
(H)	2.57	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%

ELEVACIÓN UNIDAD DE MUESTRA N° 13

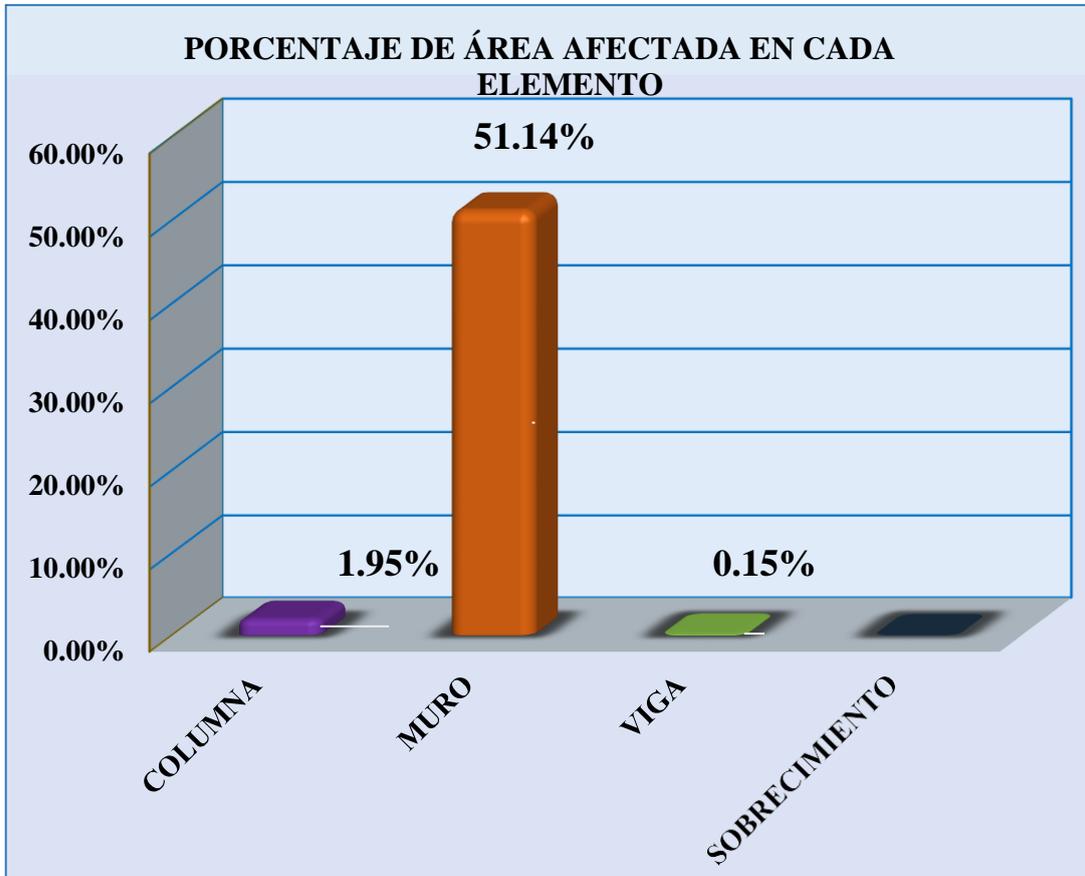


FOTOGRAFÍA DE LA UNIDAD DE MUESTRA N°13

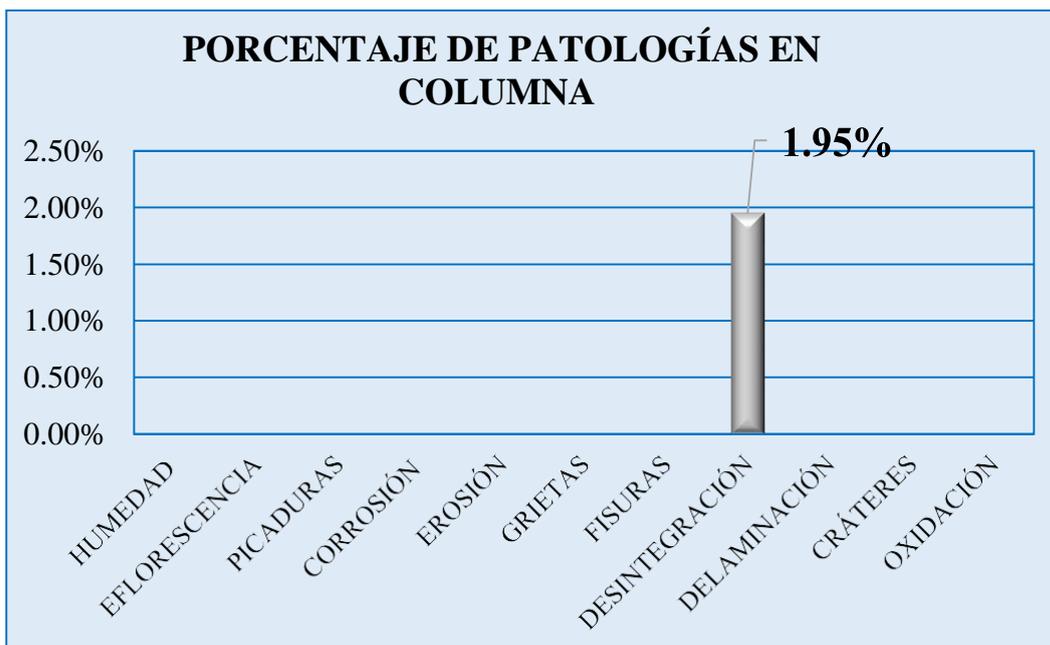


RESUMEN DE PATOLOGÍAS						
ELEMENTO	ÁREA EVALUADA	ÁREA AFECTADA (M <sup>2</sup> )	ÁREA NO AFECTADA (M <sup>2</sup> )	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	3.00	0.66	2.34	1.95%	6.91%	LEVE
MURO	25.71	17.31	8.40	51.14%	24.82%	MODERADO
VIGA	2.57	0.05	2.52	0.15%	7.44%	LEVE
SOBRECIMIENTO	2.57	0.00	2.57	0.00%	7.59%	
<b>TOTAL</b>	<b>33.85</b>	<b>18.02</b>	<b>15.83</b>	<b>53.23%</b>	<b>46.77%</b>	

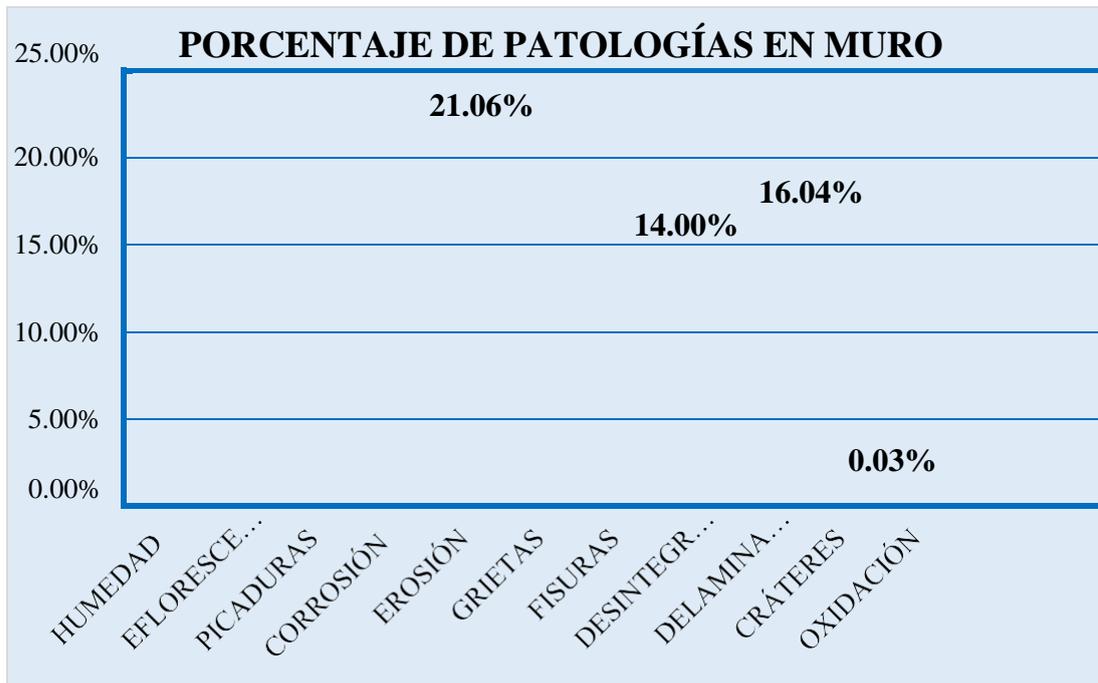
**Gráfico 84: Porcentaje de área afectada en cada elemento– Muestra N° 13.**



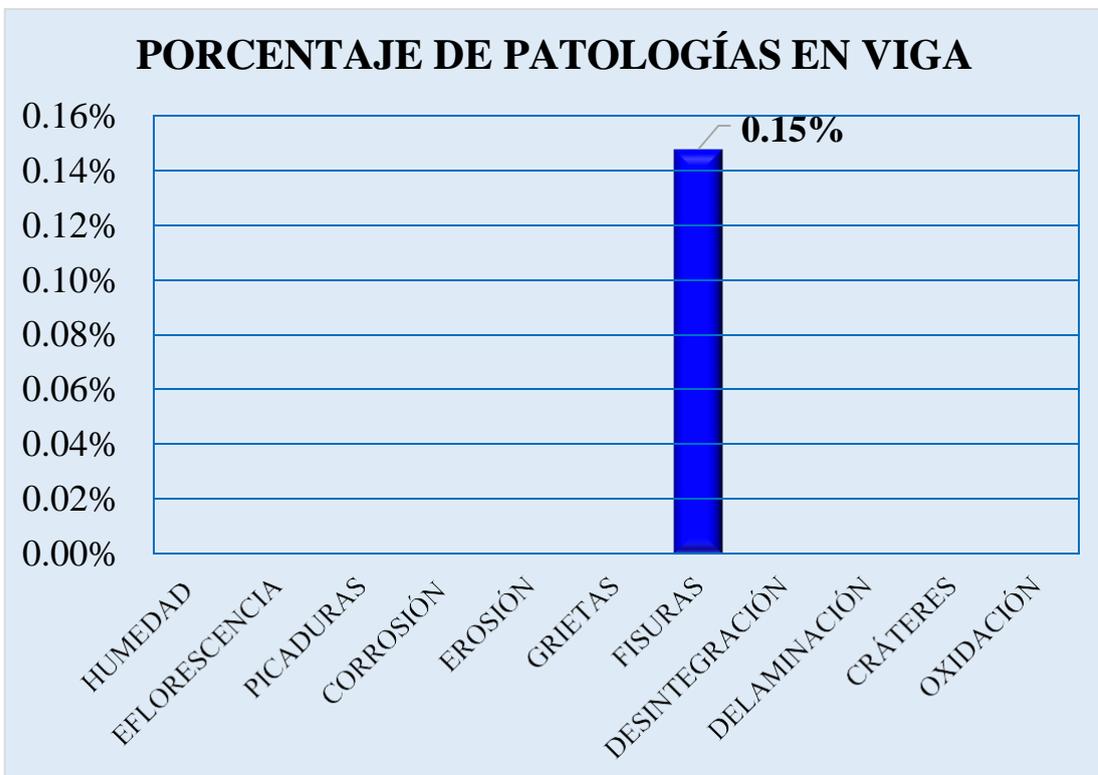
**Gráfico 85: Porcentaje de Patologías en Columna– Muestra N° 13.**



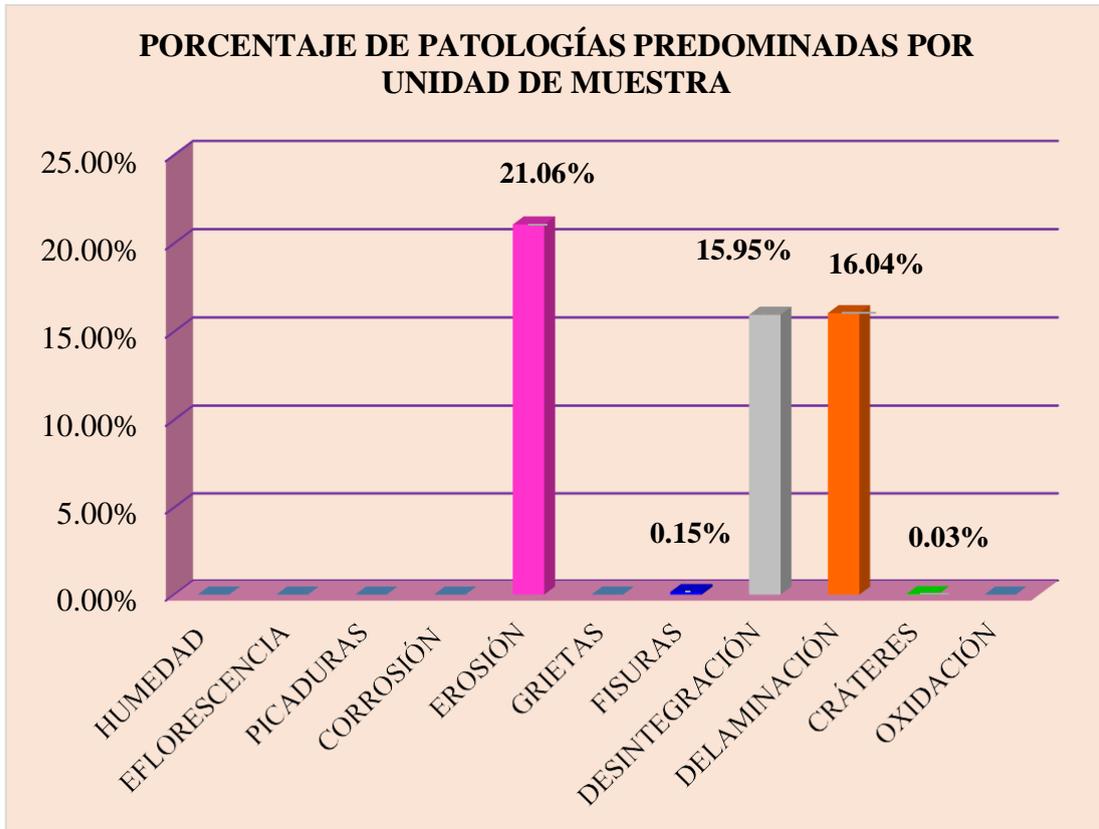
**Gráfico 86: Porcentaje de Patologías en Muro– Muestra N° 13.**



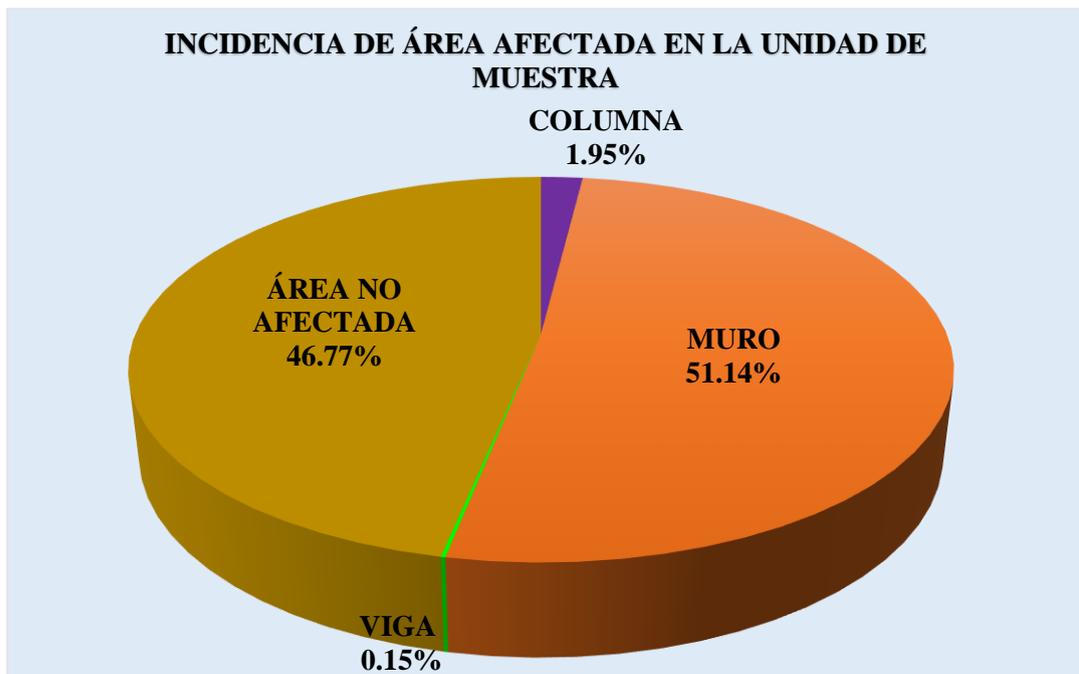
**Gráfico 87: Porcentaje de Patologías en Viga– Muestra N° 13.**



**Gráfico 88: Patologías predominadas por unidad de muestra– Muestra N° 13.**



**Gráfico 89: incidencia de área afectada en la unidad de muestra– Muestra N° 13.**



**Gráfico 90: Índice de severidad– Muestra N° 13.**



## UNIDAD DE MUESTRA N°14.

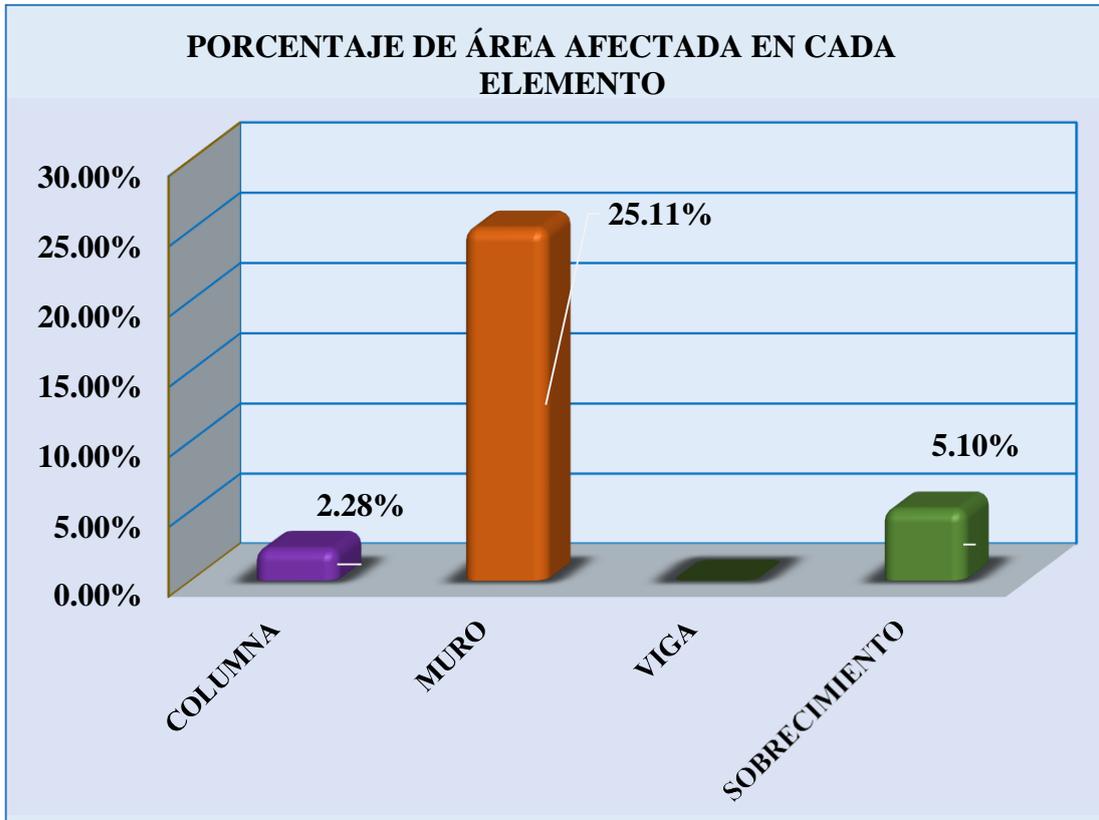
**Tabla 14: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 14.**

		FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN						
UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		"EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 20111 DEL CENTRO POBLADO DE RINCONADA, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA- MARZO 2017"						
DATOS GENERALES								
AUTOR: BACH. ROSA ELIZABETH AQUINO SILVA		LADO: INTERIOR	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA: 31.54 M <sup>2</sup>					
ASESOR: ING. CARMEN CHILÓN MUÑOZ		FECHA: MARZO 2017						
UNIDAD DE MUESTRA N° 14			PLANO PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO					
ELEMENTOS A EVALUAR	MANUAL DE PATOLOGÍAS	NIVEL DE SEVERIDAD						
MUROS	(A) HUMEDAD (C) FISURAS	S. SEVERO						
COLUMNAS	(B) EFLORESCENCIA (H) DESINTEGRACIÓN	L: LEVE						
VIGAS	(C) PICADURAS (I) DELAMINACIÓN	MMODERADO						
	(D) CORROSIÓN (J) CRÁTERES							
	(E) EROSIÓN (K) OXIDACIÓN							
	(F) GRIETAS							
EVALUACIÓN								
ITEMS	ELEMENTO	PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)			
(A)	COLUMNA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%			
(B)		EFLORESCENCIA	0.22	0.73%	99.27%			
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(D)		CORROSIÓN	0.01	0.03%	99.97%			
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(F)	ÁREA (M2)=	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)	2.25	DESINTEGRACIÓN	0.49	1.63%	98.37%			
(I)	MURO	DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)		MURO	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%		
(B)	EFLORESCENCIA		0.00	0.00%	100.00%			
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%			
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(E)	EROSIÓN		5.54	18.44%	81.56%			
(F)	ÁREA (M2)=	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)		FISURAS	0.05	0.17%	99.83%			
(H)	24.41	DESINTEGRACIÓN	2.33	7.78%	92.22%			
(I)	VIGA	DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)		VIGA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%		
(B)	EFLORESCENCIA		0.00	0.00%	100.00%			
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%			
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(F)	ÁREA (M2)=	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)	2.44	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(I)	SOBRECIMIENTO	DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)		SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%		
(B)	EFLORESCENCIA		0.00	0.00%	100.00%			
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%			
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(F)	ÁREA (M2)=	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)	2.44	DESINTEGRACIÓN	1.61	5.36%	94.64%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			

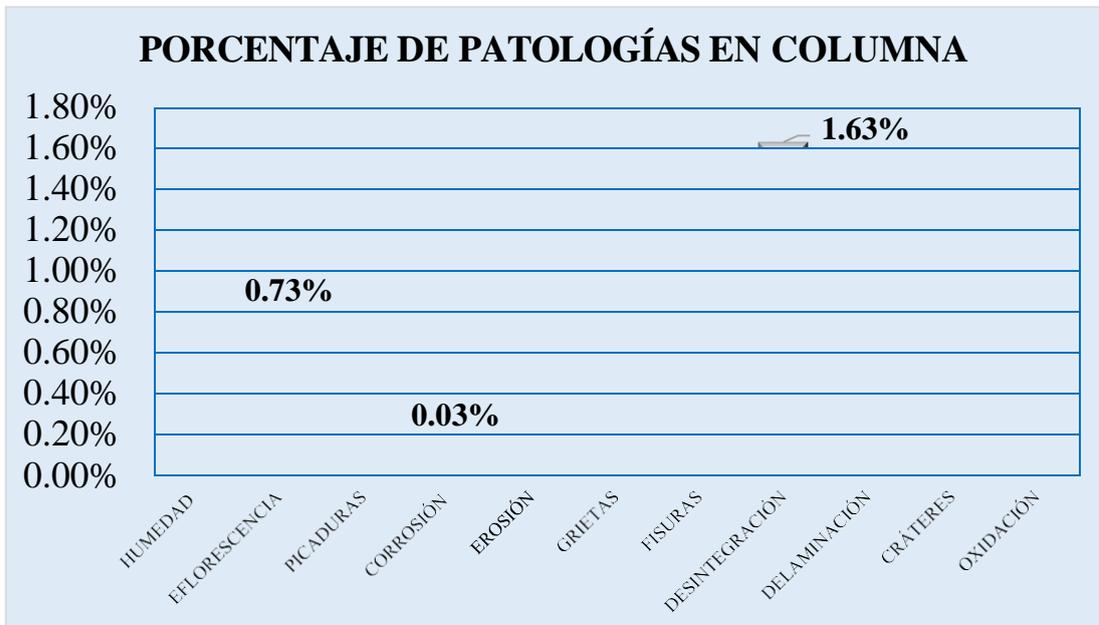


RESUMEN DE PATOLOGÍAS						
ELEMENTO	ÁREA EVALUADA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA NO AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	2.25	0.72	1.53	2.28%	4.85%	MODERADO
MURO	24.41	7.92	16.49	25.11%	52.28%	MODERADO
VIGA	2.44	0.00	2.44	0.00%	7.74%	
SOBRECIMIENTO	2.44	1.61	0.83	5.10%	2.63%	MODERADO
<b>TOTAL</b>	<b>31.54</b>	<b>10.25</b>	<b>21.29</b>	<b>32.50%</b>	<b>67.50%</b>	

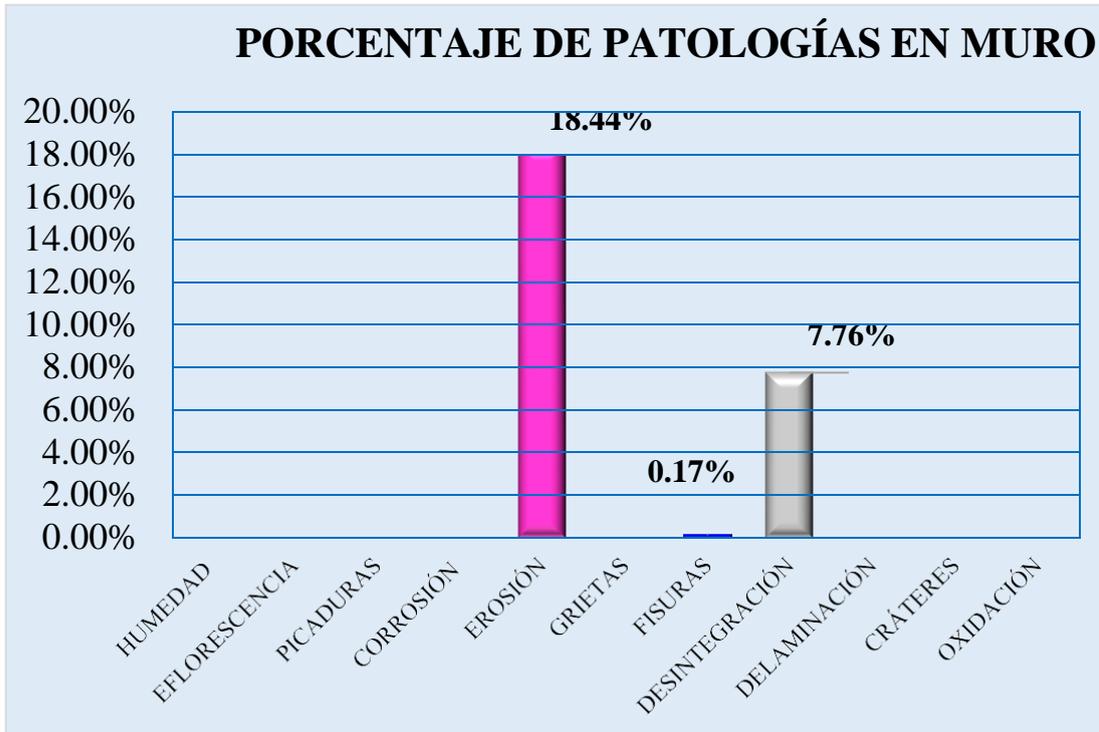
**Gráfico 91: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 14.**



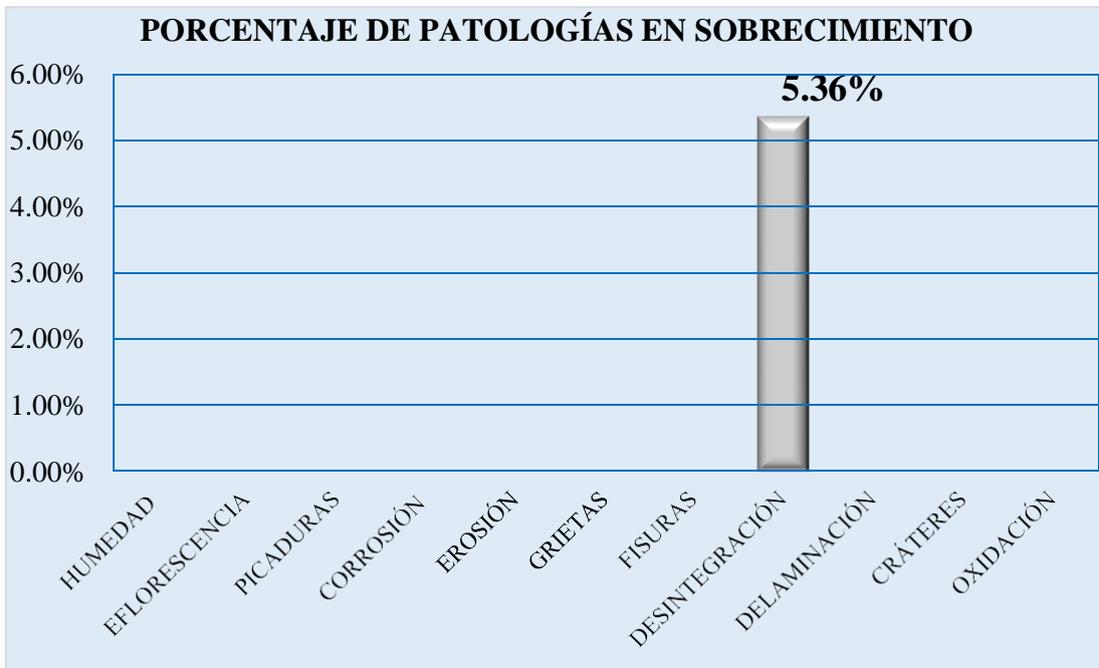
**Gráfico 92: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 14.**



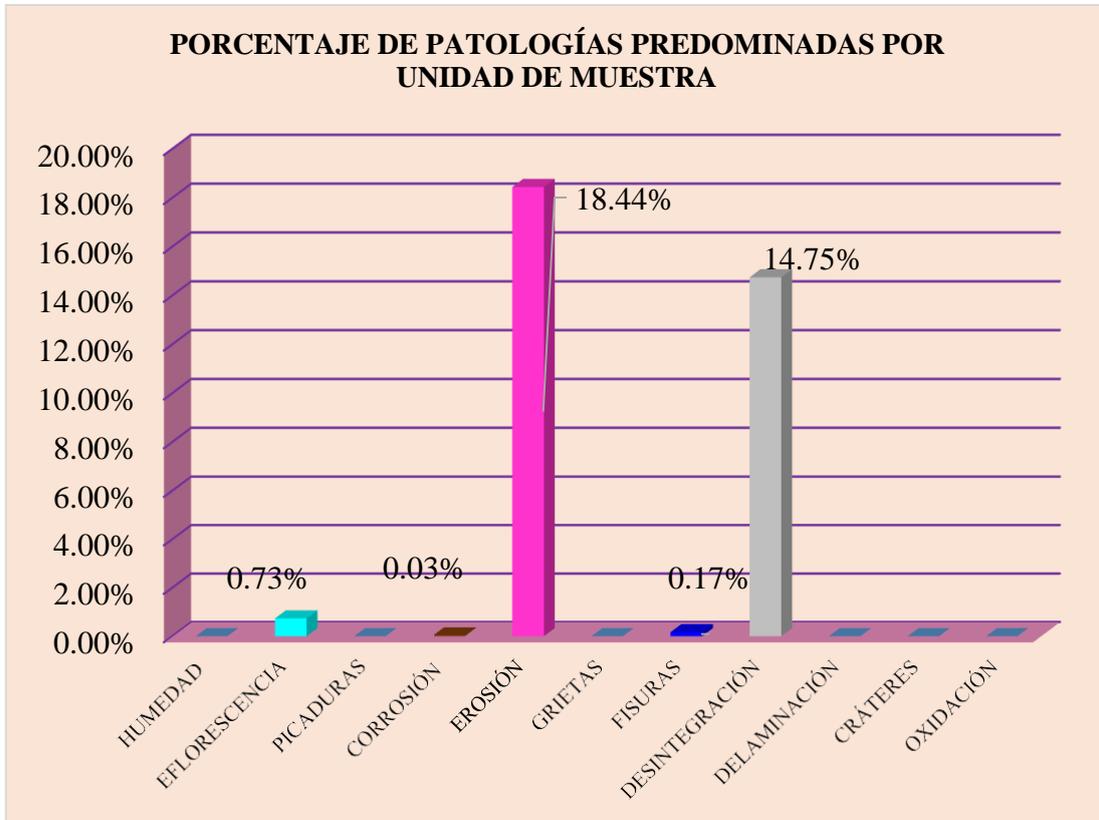
**Gráfico 93: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 14.**



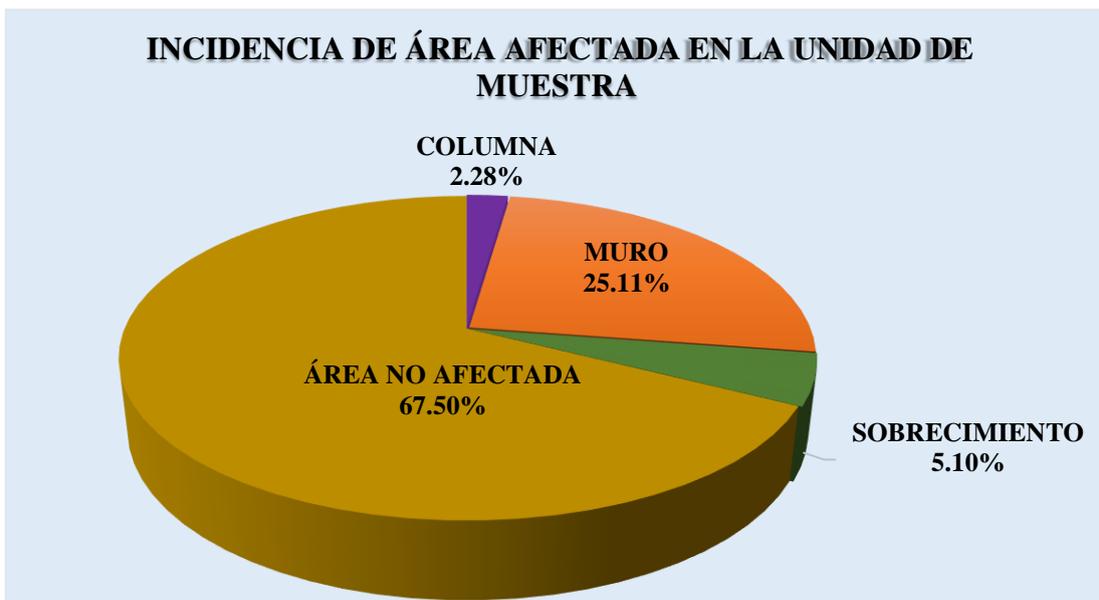
**Gráfico 94: Porcentaje de Patologías en Sobrecimiento – Muestra N° 14.**



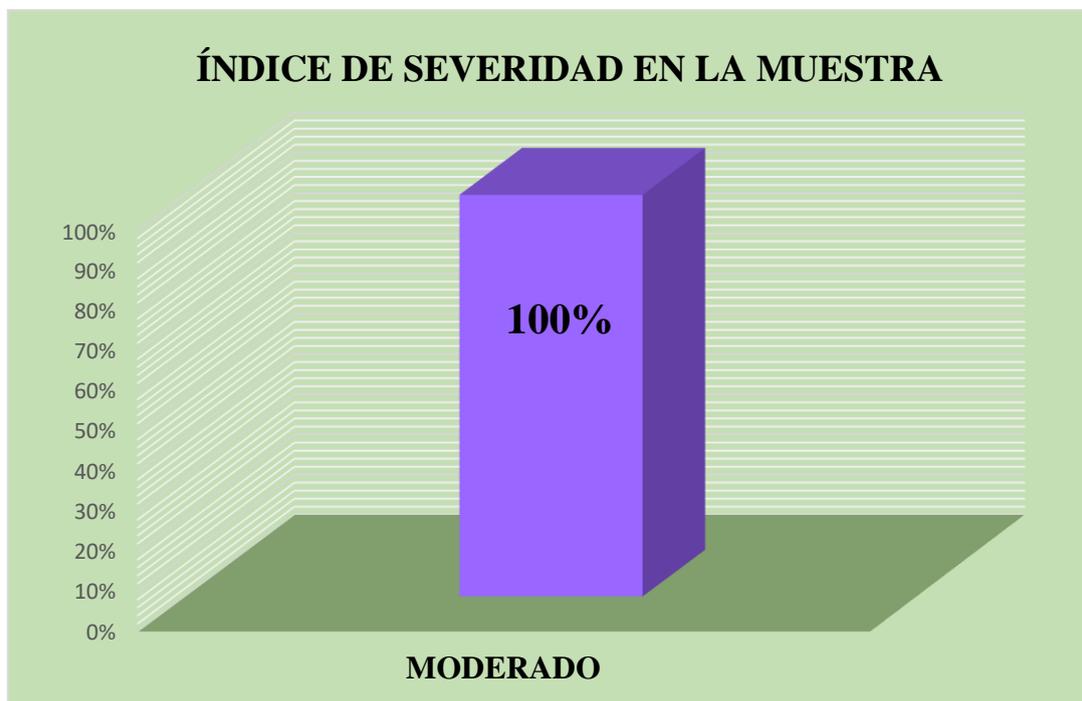
**Gráfico 95: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 14.**



**Gráfico 96: incidencia de área afectada en la unidad de muestra – Muestra N° 14.**



**Gráfico 97: Índice de severidad – Muestra N° 14.**



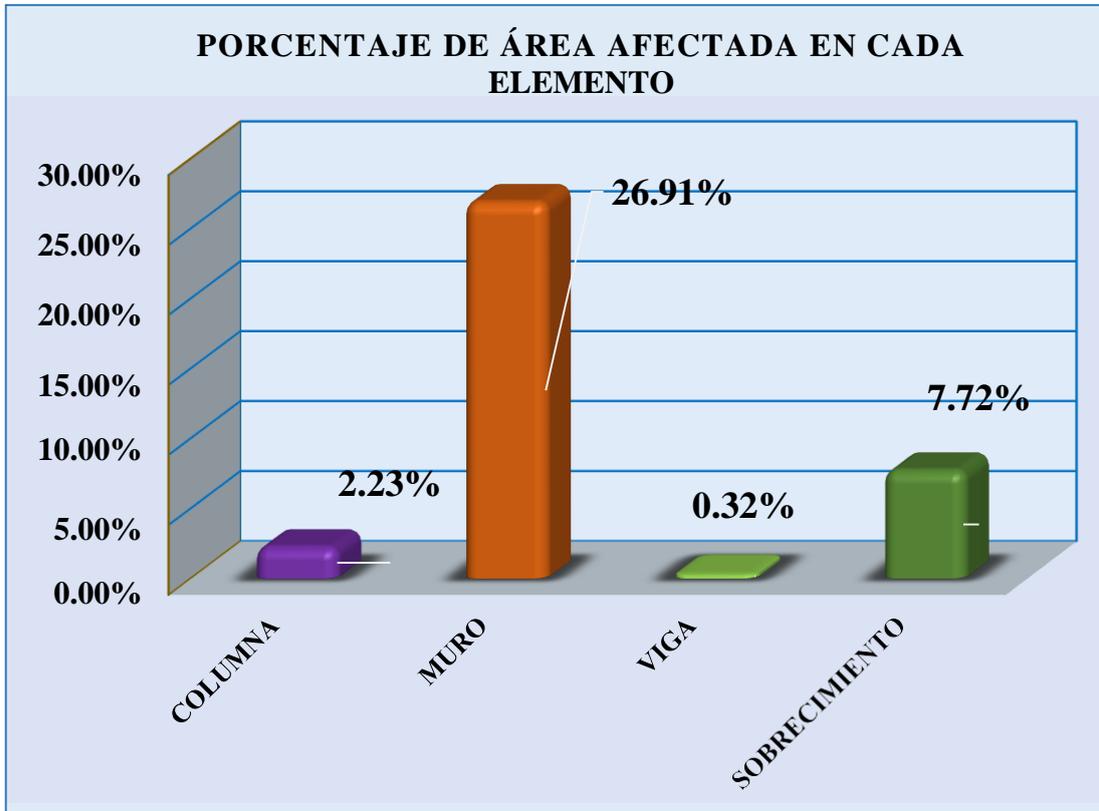
## UNIDAD DE MUESTRA N°15.

**Tabla 15: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 15.**

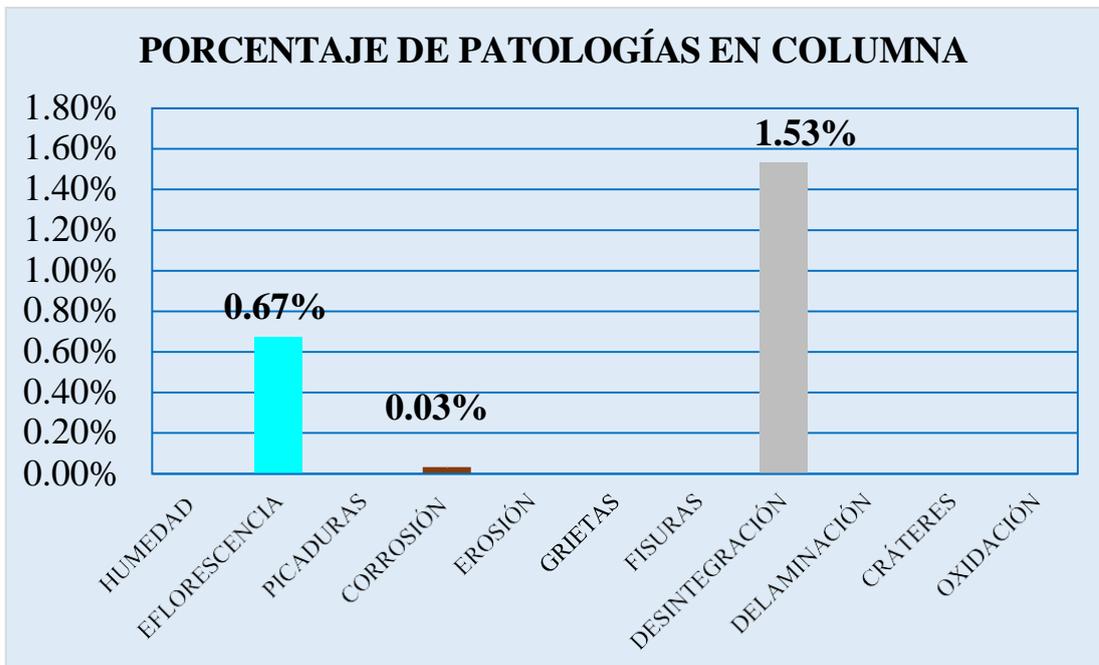
		FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN					
UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		"EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 20111 DEL CENTRO POBLADO DE RINCONADA, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA- MARZO 2017					
DATOS GENERALES							
AUTOR:	BACH. ROSA ELIZABETH AQUINO SILVA	LADO:	INTERIOR	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA:	31.33 M2		
ASESOR:	ING. CARMEN CHILÓN MUÑOZ	FECHA:	MARZO 2017				
UNIDAD DE MUESTRA N° 15			PLANO PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO				
ELEMENTOS A EVALUAR	MANUAL DE PATOLOGÍAS	NIVEL DE SEVERIDAD					
MUROS	SOBRECIMIENTO	(A) HUMEDAD (B) FLUORESCENCIA (C) PICADURAS (D) CORROSIÓN (E) EROSIÓN (F) GRIETAS (G) FISURAS				(H) DESINTEGRACIÓN (I) DELAMINACIÓN (J) CRÁTERES (K) OXIDACIÓN	S. SEVERO
COLUMNAS							L: LEVE
VIGAS							M/MODERADO
EVALUACIÓN							
ITEMS	ELEMENTO	PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)		
(A)	COLUMNA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%		
(B)		FLUORESCENCIA	0.21	0.67%	99.33%		
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(D)		CORROSIÓN	0.01	0.03%	99.97%		
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%		
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(H)	MURO	DESINTEGRACIÓN	0.48	1.53%	98.47%		
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%		
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(A)		VIGA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%	
(B)			FLUORESCENCIA	7.33	23.40%	76.60%	
(C)			PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%	
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%		
(E)	EROSIÓN		1.10	3.51%	96.49%		
(F)	GRIETAS		0.00	0.00%	100.00%		
(G)	FISURAS		0.00	0.00%	100.00%		
(H)	SOBRECIMIENTO	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%		
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(A)		COLUMNA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%	
(B)			FLUORESCENCIA	0.10	0.32%	99.68%	
(C)			PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%	
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%		
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%		
(F)	GRIETAS		0.00	0.00%	100.00%		
(G)	FISURAS		0.00	0.00%	100.00%		
(H)	MURO	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%		
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(A)		VIGA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%	
(B)			FLUORESCENCIA	2.42	7.72%	92.28%	
(C)			PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%	
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%		
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%		
(F)	GRIETAS		0.00	0.00%	100.00%		
(G)	FISURAS		0.00	0.00%	100.00%		
(H)	SOBRECIMIENTO	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%		
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		

RESUMEN DE PATOLOGÍAS						
ELEMENTO	ÁREA EVALUADA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA NO AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	2.25	0.70	1.55	2.23%	97.77%	MODERADO
MURO	24.24	8.43	15.81	26.91%	73.09%	MODERADO
VIGA	2.42	0.10	2.32	0.32%	99.68%	LEVE
SOBRECIMIENTO	2.42	2.42	0.00	7.72%	92.28%	SEVERO
<b>TOTAL</b>	31.33	11.65	19.68	37.18%	62.82%	

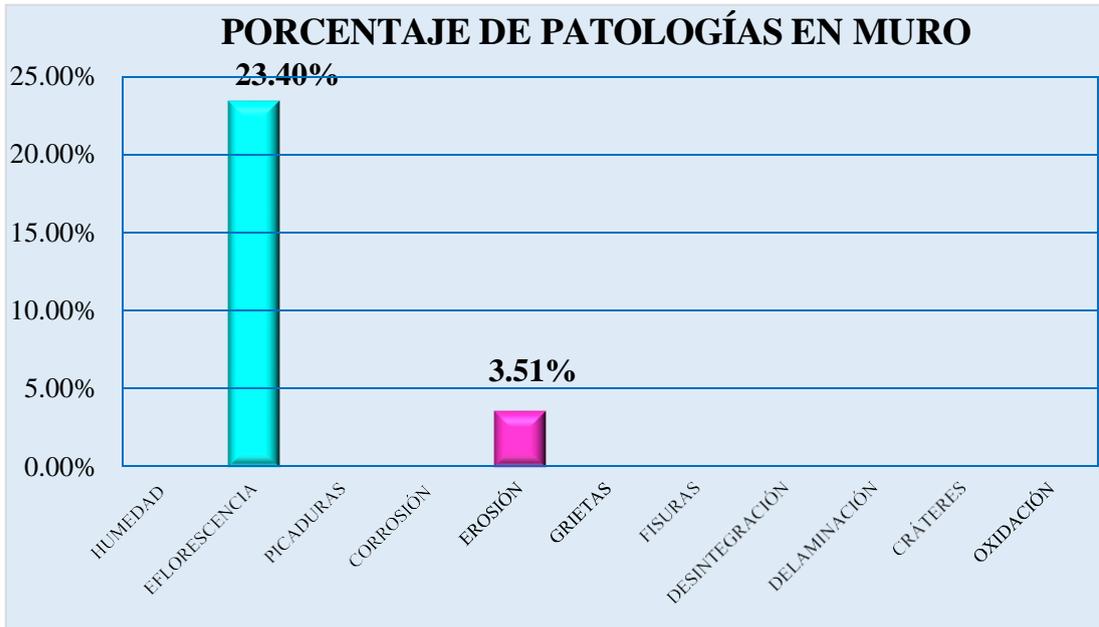
**Gráfico 98: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 15.**



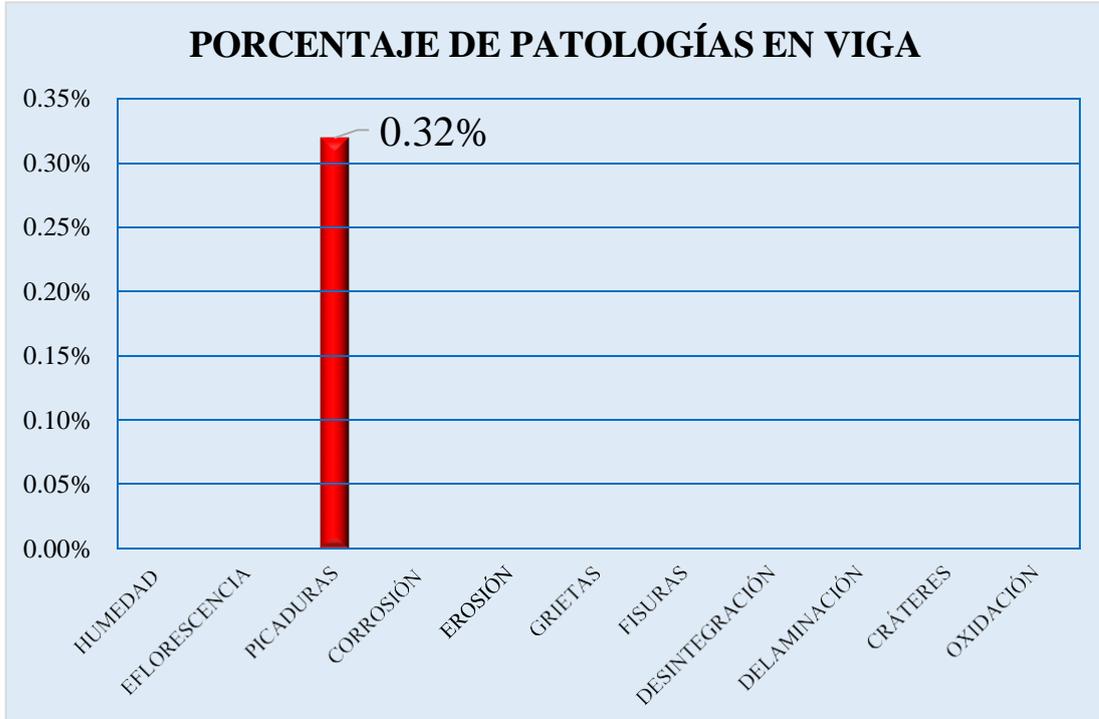
**Gráfico 99: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 15.**



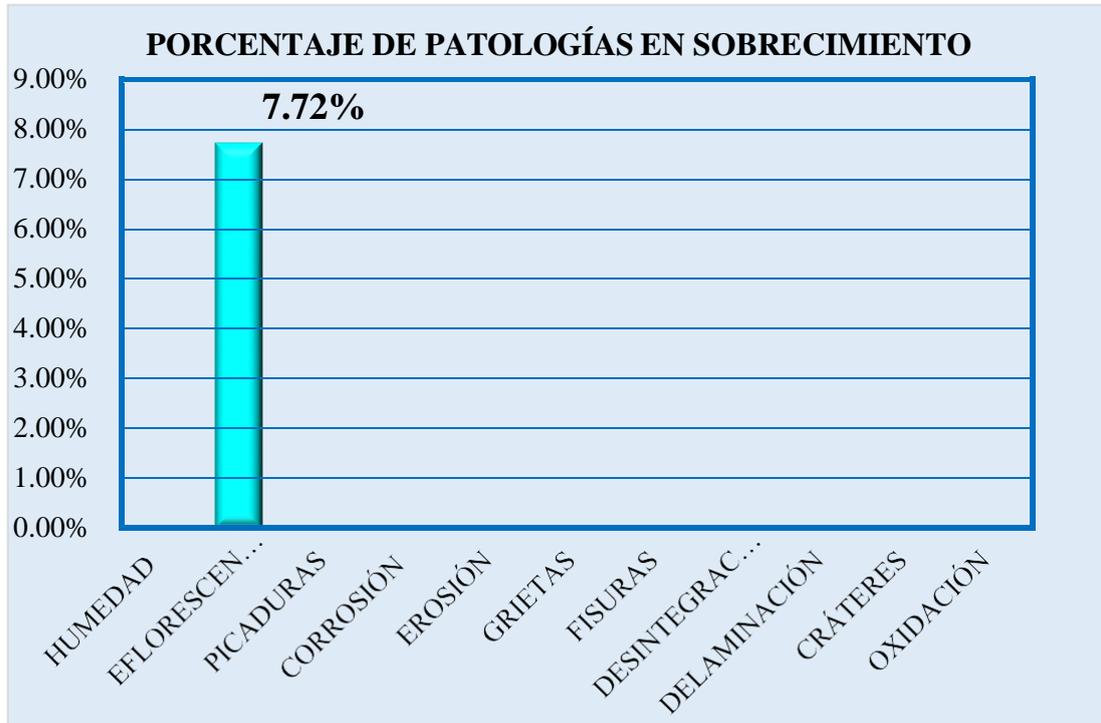
**Gráfico 100: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 15.**



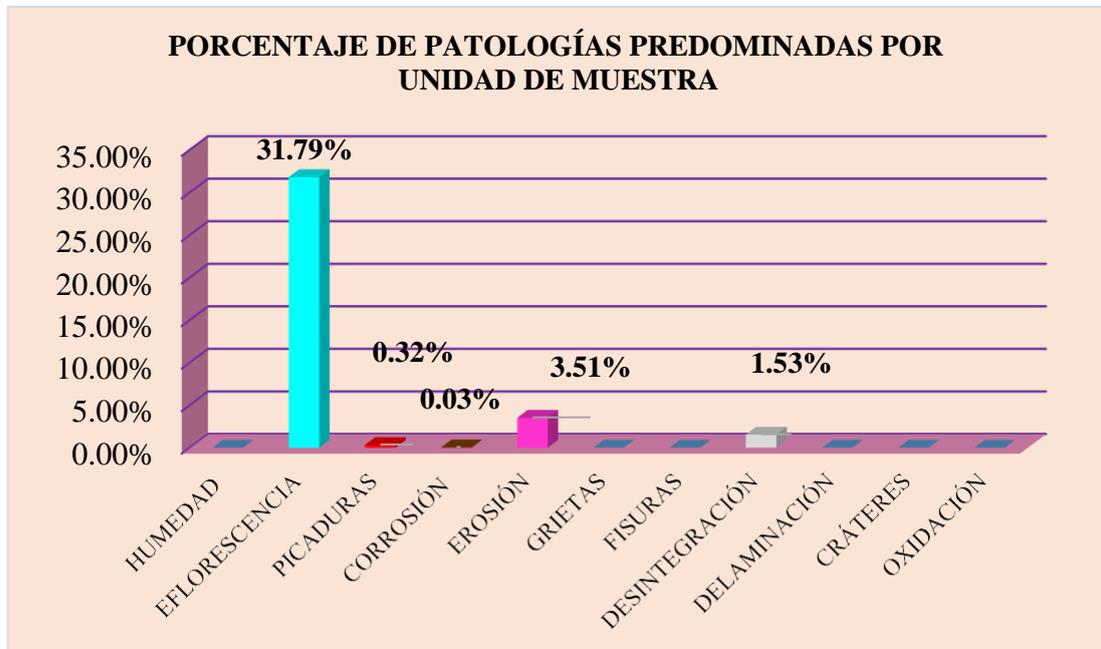
**Gráfico 101: Porcentaje de Patologías en Viga – Muestra N° 15.**



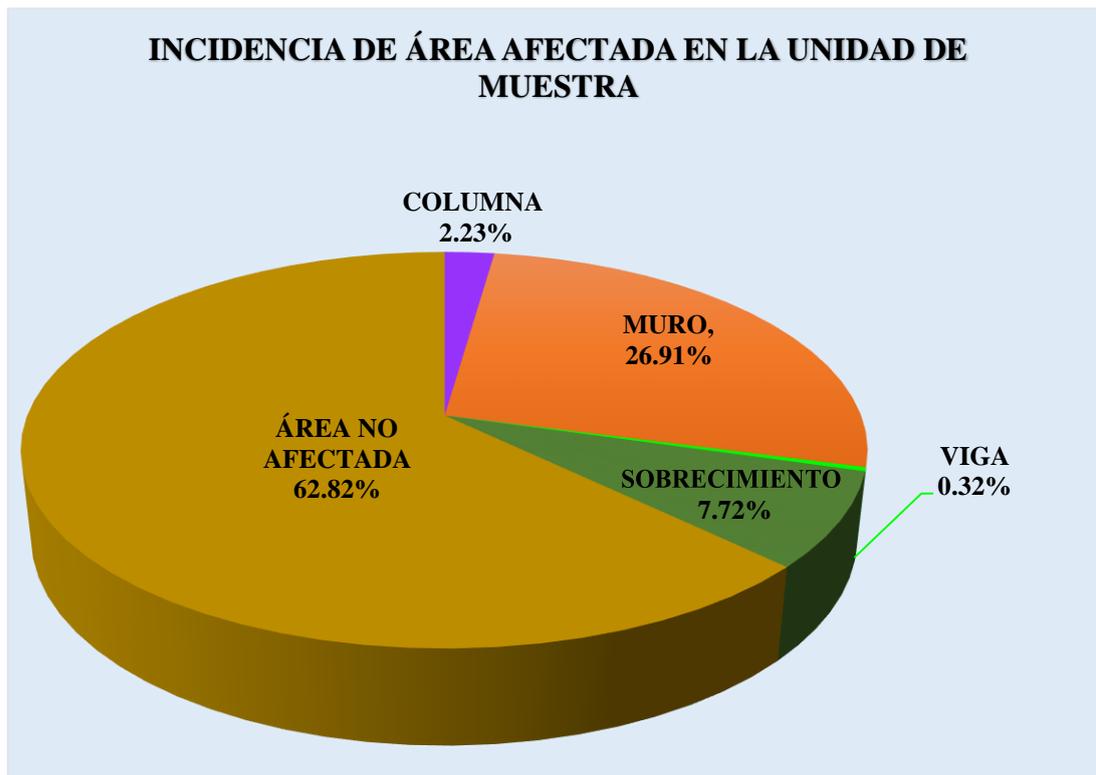
**Gráfico 102: Porcentaje de Patologías en Sobrecimiento – Muestra N° 15.**



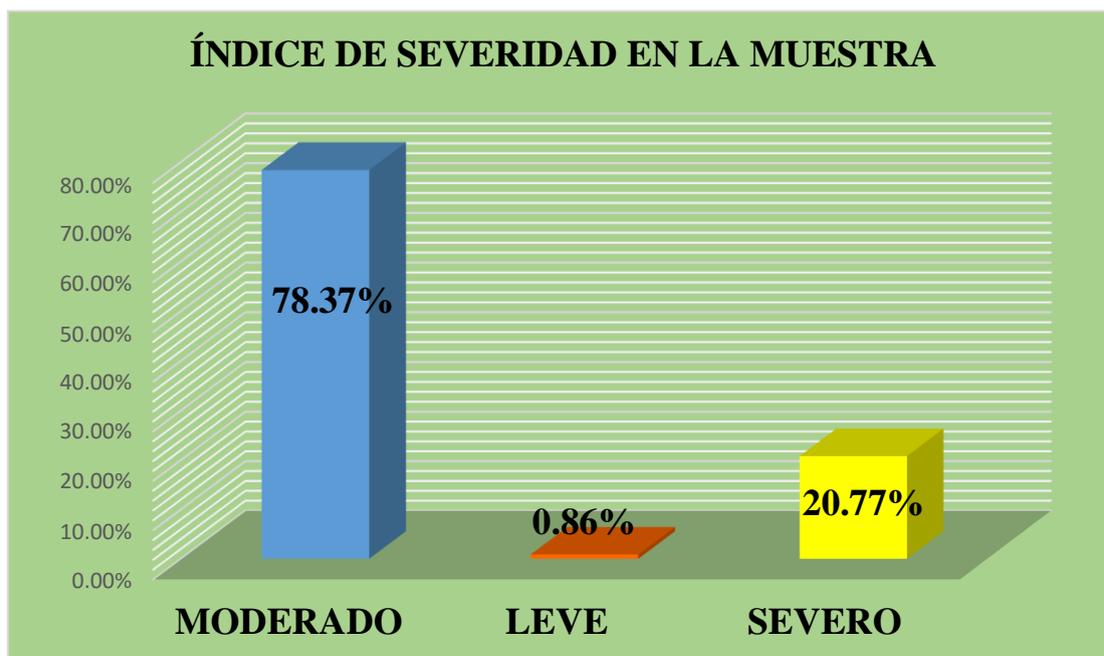
**Gráfico 103: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 15.**



**Gráfico 104: incidencia de área afectada en la unidad de muestra – Muestra N° 15.**

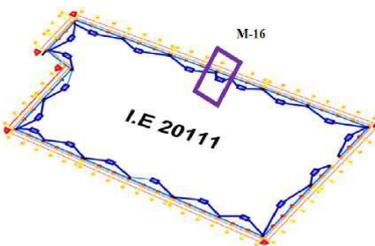
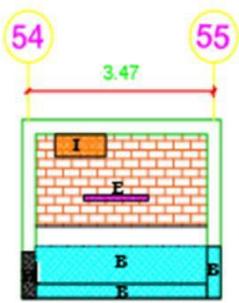


**Gráfico 105: Índice de severidad – Muestra N° 15.**

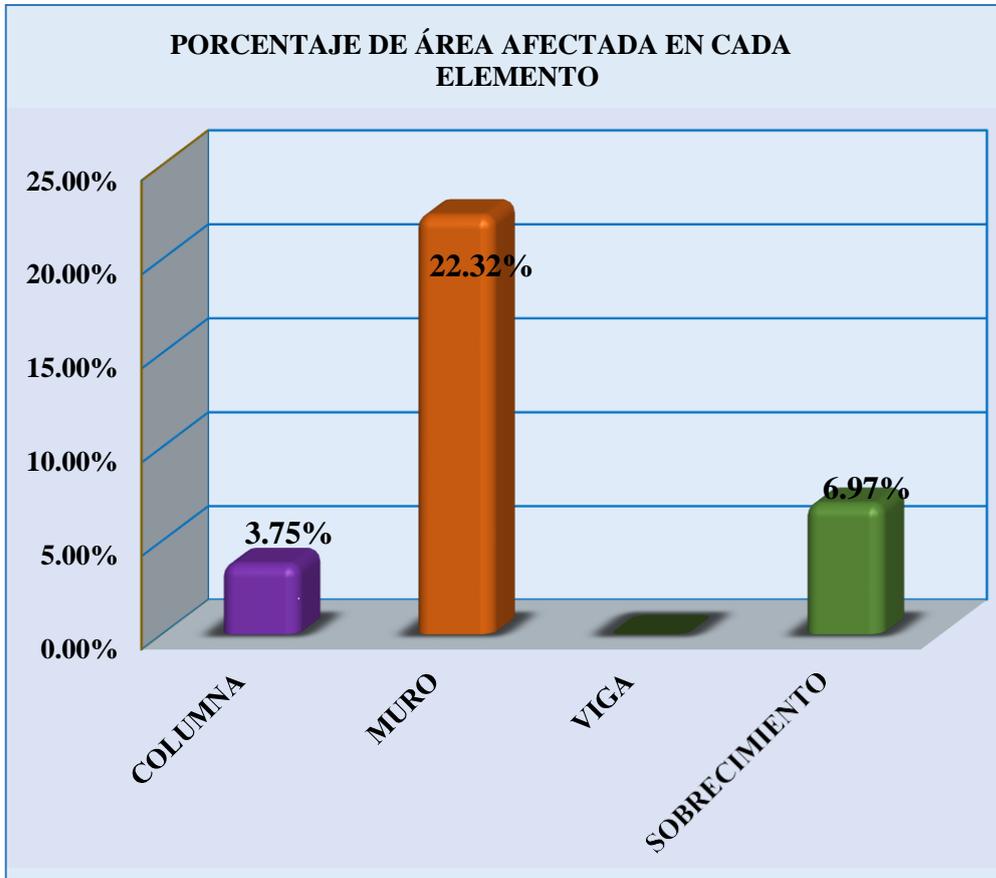


## UNIDAD DE MUESTRA N°16.

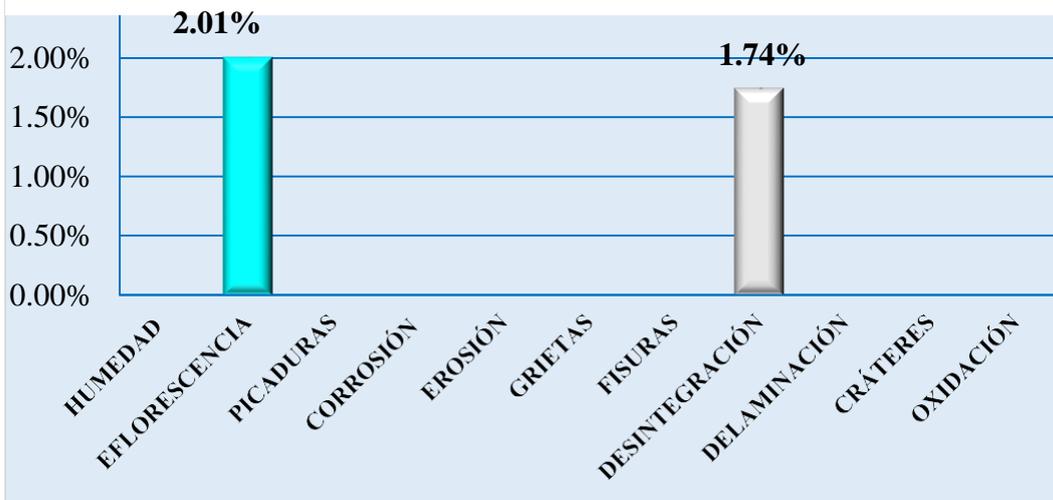
**Tabla 16: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 16.**

		FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN					
UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		*EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 20111 DEL CENTRO POBLADO DE RINCONADA, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA- MARZO 2017					
DATOS GENERALES							
AUTOR: BACH. ROSA ELIZABETH AQUINO SILVA		LADO: INTERIOR	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA: 11.47 M2				
ASESOR: ING. CARMEN CHILÓN MUÑOZ		FECHA: MARZO 2017					
UNIDAD DE MUESTRA N° 16			PLANO PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO				
ELEMENTOS A EVALUAR	MANUAL DE PATOLOGÍAS	NIVEL DE SEVERIDAD					
MUROS	(A) HUMEDAD (B) EFLORESCENCIA	(G) FISURAS (H) DESINTEGRACIÓN				S. SEVERO	
COLUMNAS	(C) PICADURAS (D) CORROSIÓN	(I) DELAMINACIÓN (J) CRÁTERES				L. LEVE	
VIGAS	(E) EROSIÓN (F) GRIETAS	(K) OXIDACIÓN				M. MODERADO	
EVALUACIÓN							
ITEMS	ELEMENTO	PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)		
(A)	COLUMNA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%		
(B)		EFLORESCENCIA	0.23	2.01%	97.99%		
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(F)	ÁREA (M2)=	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%		
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(H)	1.55	DESINTEGRACIÓN	0.2	1.71%	98.29%		
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%		
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(A)		MURO	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%	
(B)	EFLORESCENCIA		2.08	18.13%	81.87%		
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%		
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%		
(E)	EROSIÓN		0.11	0.98%	99.02%		
(F)	ÁREA (M2)=	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%		
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(H)	8.32	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(I)		DELAMINACIÓN	0.37	3.23%	96.77%		
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%		
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(A)		VIGA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%	
(B)	EFLORESCENCIA		0.00	0.00%	100.00%		
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%		
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%		
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%		
(F)	ÁREA (M2)=	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%		
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(H)	0.80	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%		
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(A)		SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%	
(B)	EFLORESCENCIA		0.80	6.97%	93.03%		
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%		
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%		
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%		
(F)	ÁREA (M2)=	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%		
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(H)	0.80	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%		
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
ELEVACIÓN UNIDAD DE MUESTRA N° 16							
							
FOTOGRAFÍA DE LA UNIDAD DE MUESTRA N°16							
							
RESUMEN DE PATOLOGÍAS							
ELEMENTO	ÁREA EVALUADA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA NO AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD	
COLUMNA	1.55	0.43	1.12	3.75%	96.25%	MODERADO	
MURO	8.32	2.56	5.76	22.32%	77.68%	MODERADO	
VIGA	0.80	0.00	0.80	0.00%	100.00%	SEVERO	
SOBRECIMIENTO	0.80	0.80	0.00	6.97%	93.03%	SEVERO	
<b>TOTAL</b>	<b>11.47</b>	<b>3.79</b>	<b>7.68</b>	<b>33.04%</b>	<b>66.96%</b>		

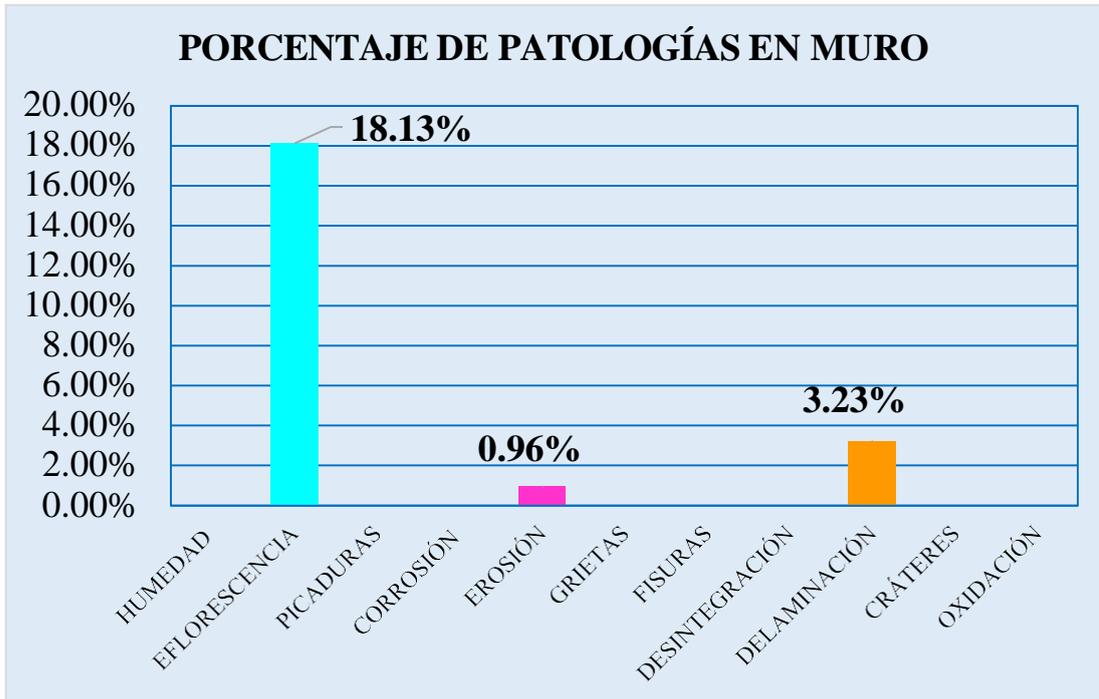
**Gráfico 106: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 16.**



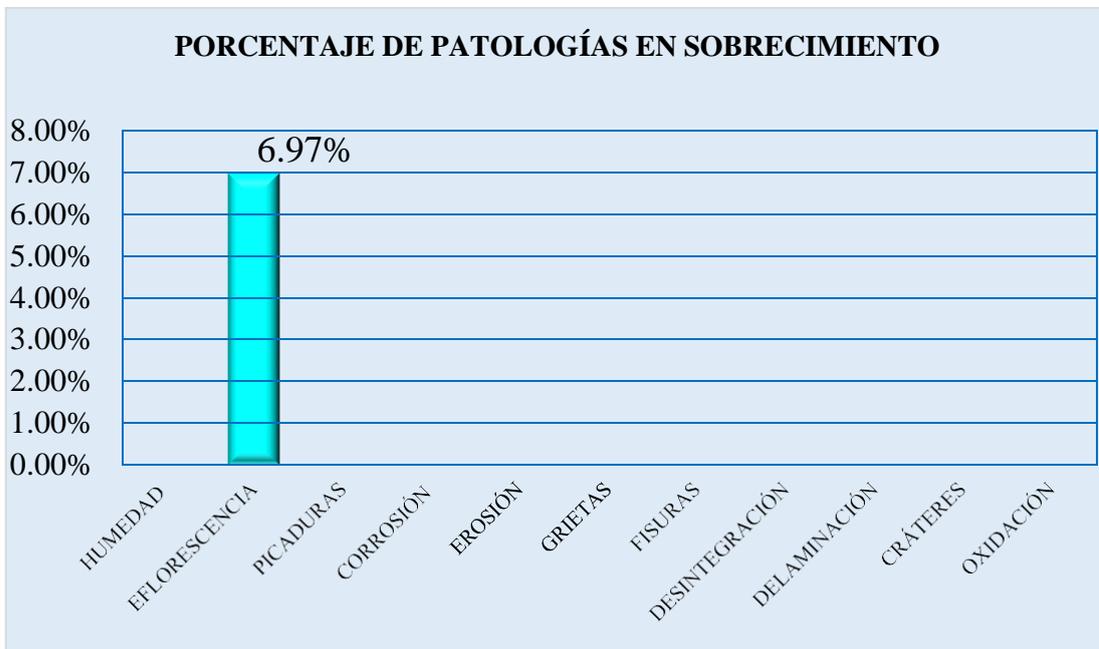
**Gráfico 107: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 16.**



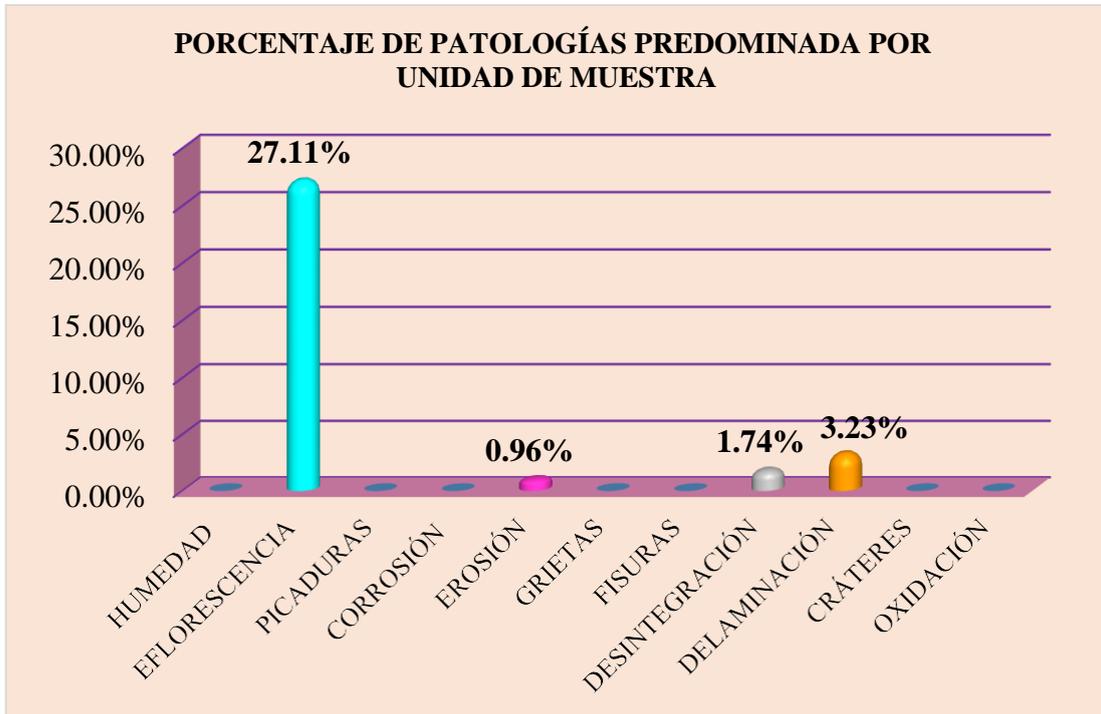
**Gráfico 108: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 16.**



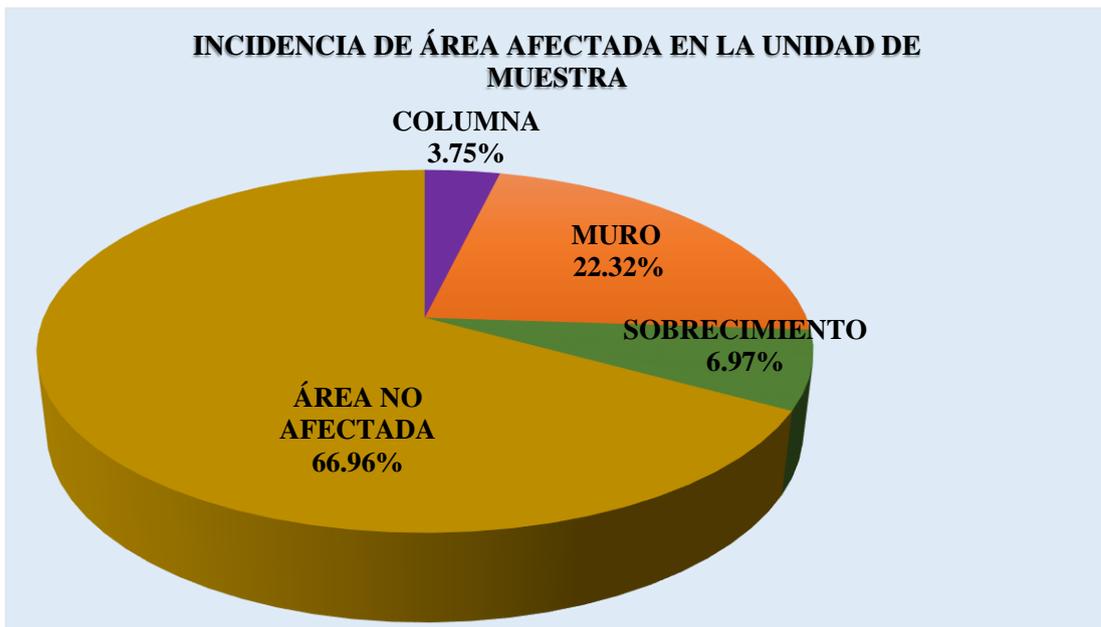
**Gráfico 109: Porcentaje de Patologías en Sobrecimiento – Muestra N° 16.**



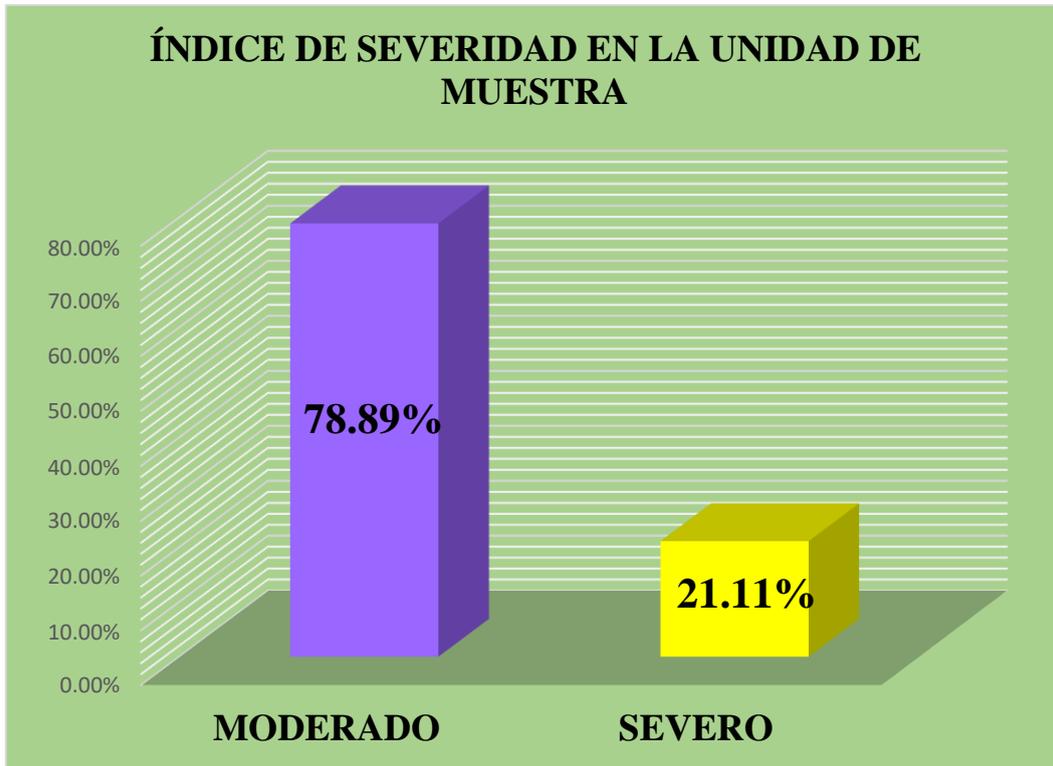
**Gráfico 110: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 16.**



**Gráfico 111: incidencia de área afectada en la unidad de muestra – Muestra N° 16.**



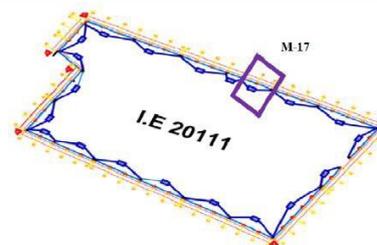
**Gráfico 112: Índice de severidad – Muestra N° 16.**



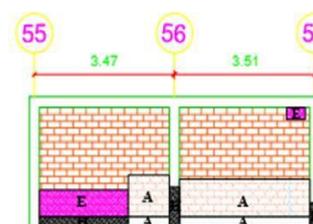
## UNIDAD DE MUESTRA N° 17.

### Tabla 17: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 17.

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE			DEPARTAMENTO DE PIURA- MARZO 2017				
DATOS GENERALES							
AUTOR: BACH. ROSA ELIZABETH AQUINO SILVA		LADO: INTERIOR		ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA: 20.93 M <sup>2</sup>			
ASESOR: ING. CARMEN CHILON MUÑOZ		FECHA: MARZO 2017					
UNIDAD DE MUESTRA N° 17				PLANO PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO			
ELEMENTOS A EVALUAR	MANUAL DE PATOLOGÍAS			NIVEL DE SEVERIDAD			
MUROS	SOBRECIMIENTO	(A) HUMEDAD (B) EFLORESCENCIA (C) PICADURAS (D) CORROSIÓN (E) EROSIÓN (F) GRIETAS	(G) FISURAS (H) DESINTEGRACIÓN (I) DELAMINACIÓN (J) CRÁTERES (K) OXIDACIÓN	S: SEVERO			
COLUMNAS				L: LEVE			
VIGAS				M: MODERADO			
EVALUACIÓN							
ITEMS	ELEMENTO	PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M <sup>2</sup> )	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)		
(A)	COLUMNA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%		
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%		
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%		
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(H)		1.5	DESINTEGRACIÓN	0.37	1.77%	98.23%	
(I)			DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(J)			CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%	
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(A)	MURO	HUMEDAD	3.74	17.87%	82.13%		
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%		
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(E)		EROSIÓN	1.45	6.93%	93.07%		
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%		
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(H)		16.19	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(I)			DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(J)			CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%	
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(A)	VIGA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%		
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%		
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%		
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(H)		1.62	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(I)			DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(J)			CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%	
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(A)	SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	1.07	5.11%	94.89%		
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%		
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%		
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%		
(H)		1.62	DESINTEGRACIÓN	0.55	2.63%	97.37%	
(I)			DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%	
(J)			CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%	
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%		
RESUMEN DE PATOLOGÍAS							
ELEMENTO	ÁREA EVALUADA	ÁREA AFECTADA (M <sup>2</sup> )	ÁREA NO AFECTADA (M <sup>2</sup> )	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD	
COLUMNA	1.50	0.37	1.13	1.77%	5.40%	LEVE	
MURO	16.19	5.19	11.00	24.80%	52.56%	MODERADO	
VIGA	1.62	0.00	1.62	0.00%	7.74%		
SOBRECIMIENTO	1.62	1.62	0.00	7.74%	0.00%	SEVERO	
<b>TOTAL</b>	<b>20.93</b>	<b>7.18</b>	<b>13.75</b>	<b>34.30%</b>	<b>65.70%</b>		



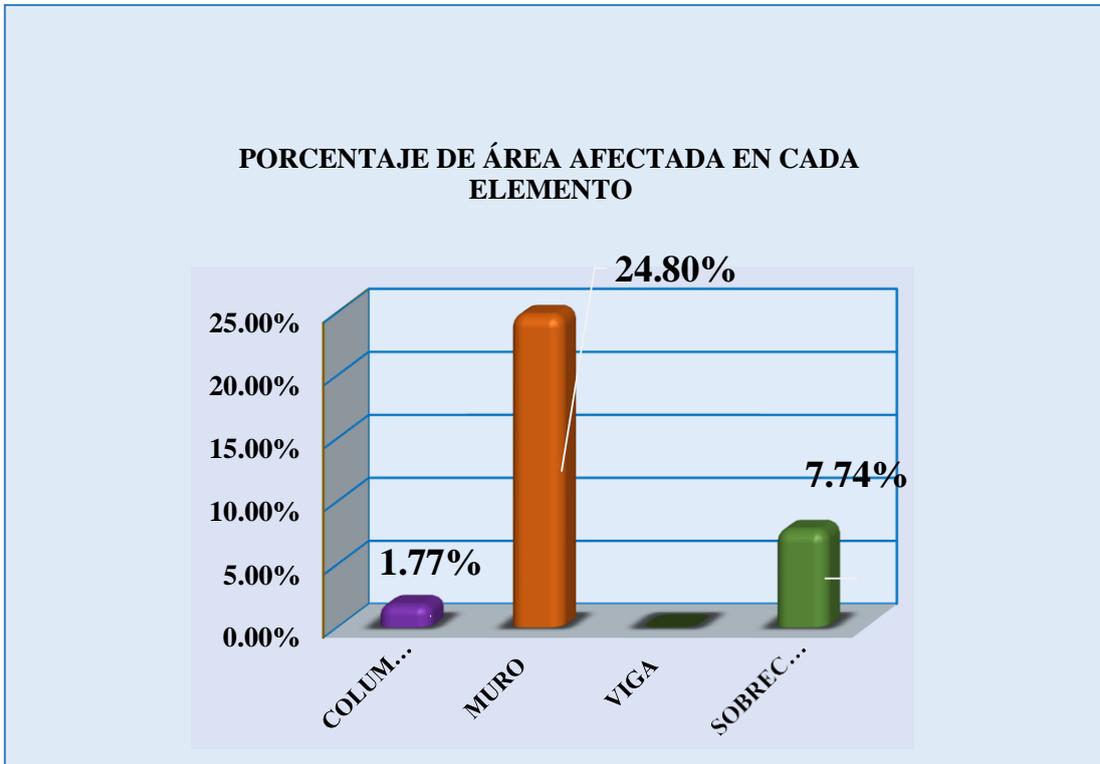
ELEVACIÓN UNIDAD DE MUESTRA N° 17



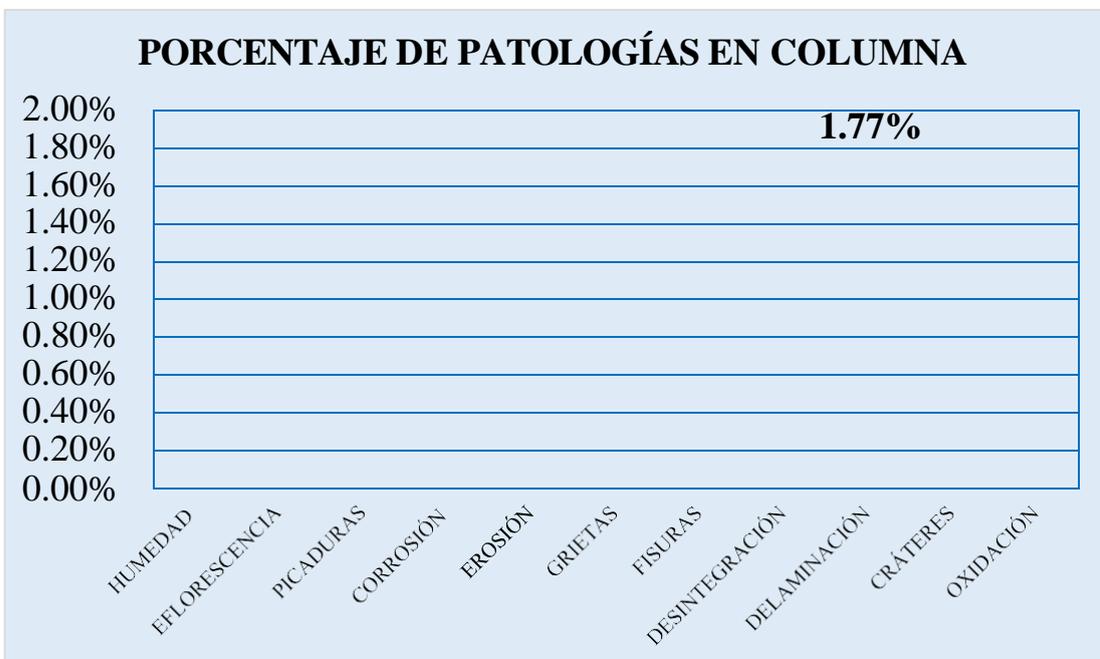
FOTOGRAFÍA DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 17



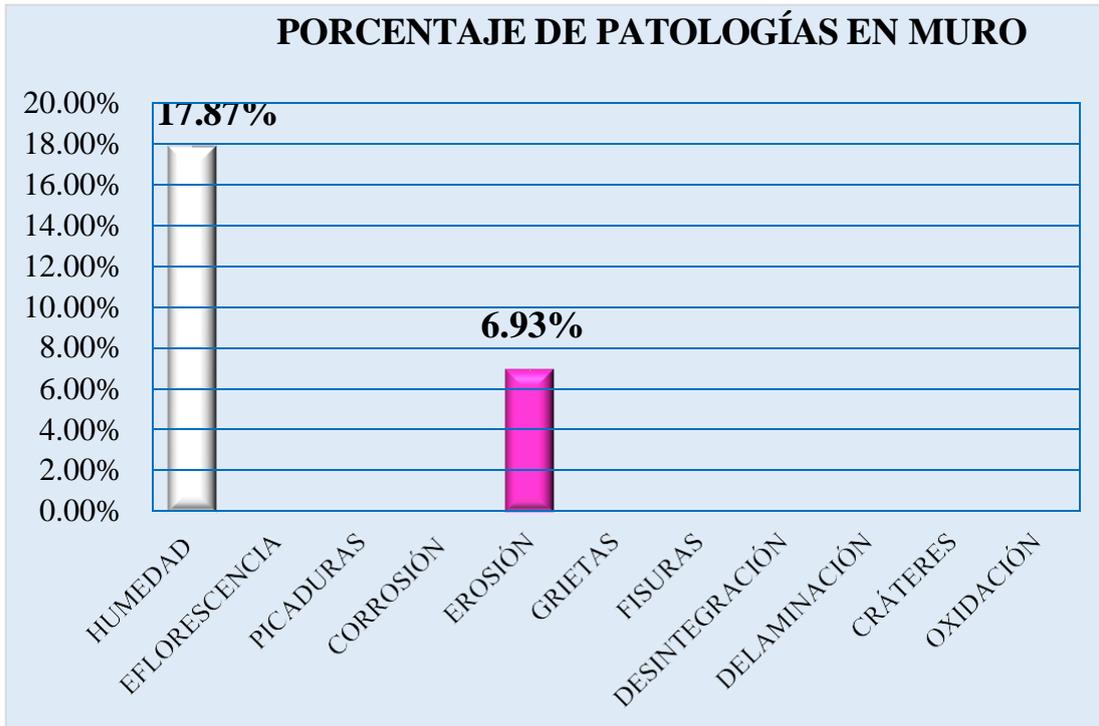
**Gráfico 113: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 17.**



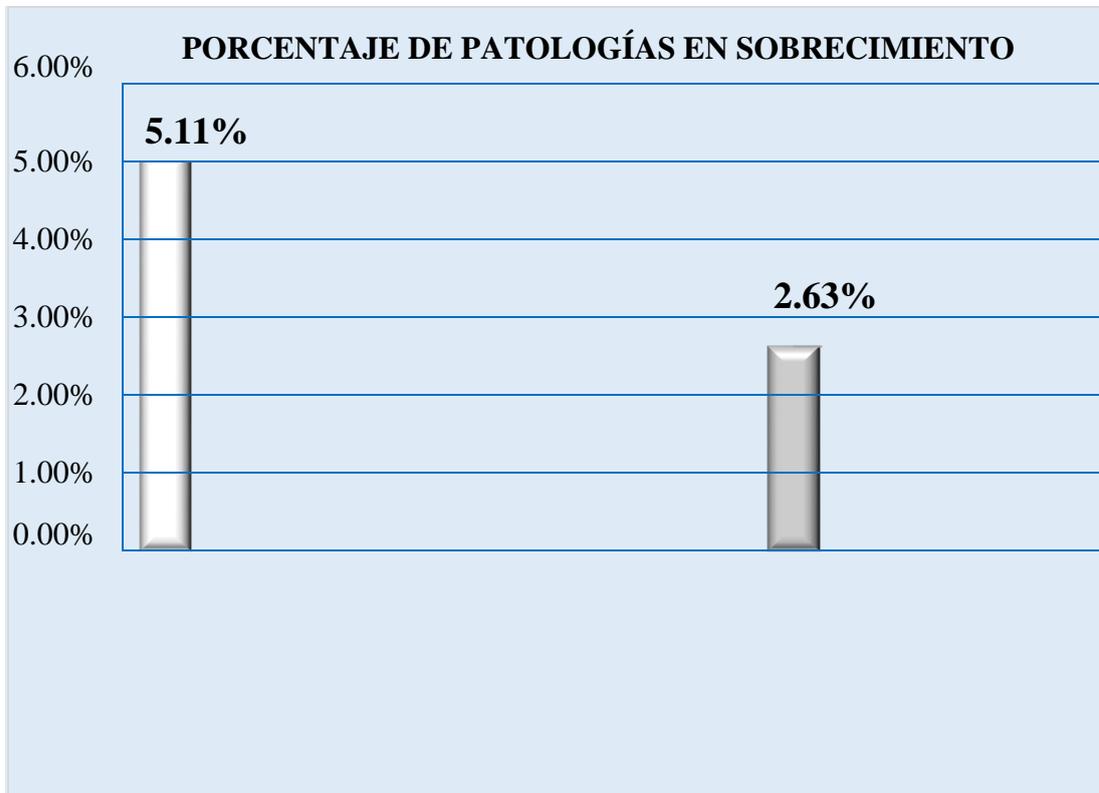
**Gráfico 114: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 17.**



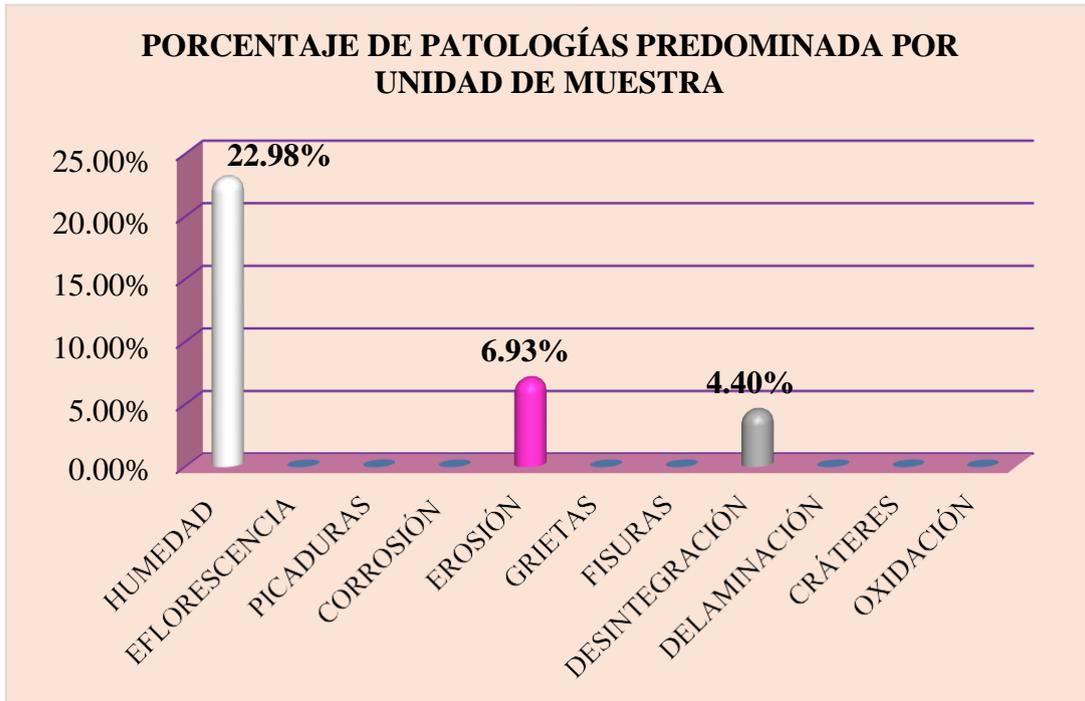
**Gráfico 115: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 17.**



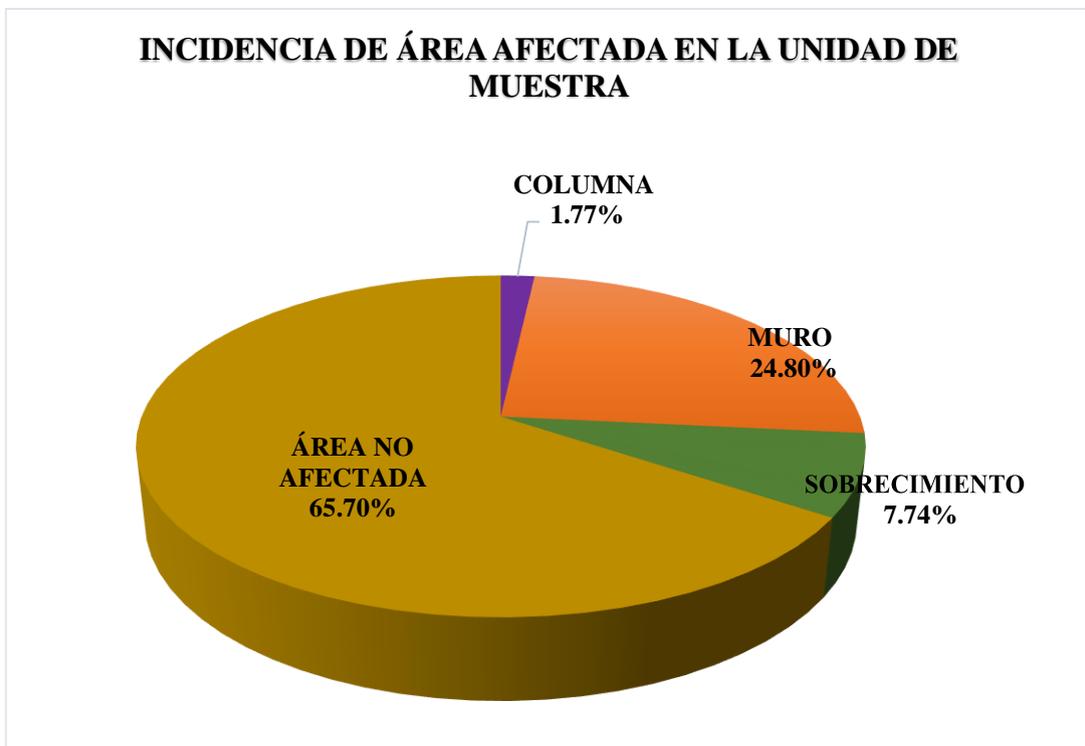
**Gráfico 116: Porcentaje de Patologías en Sobrecimiento – Muestra N° 17.**



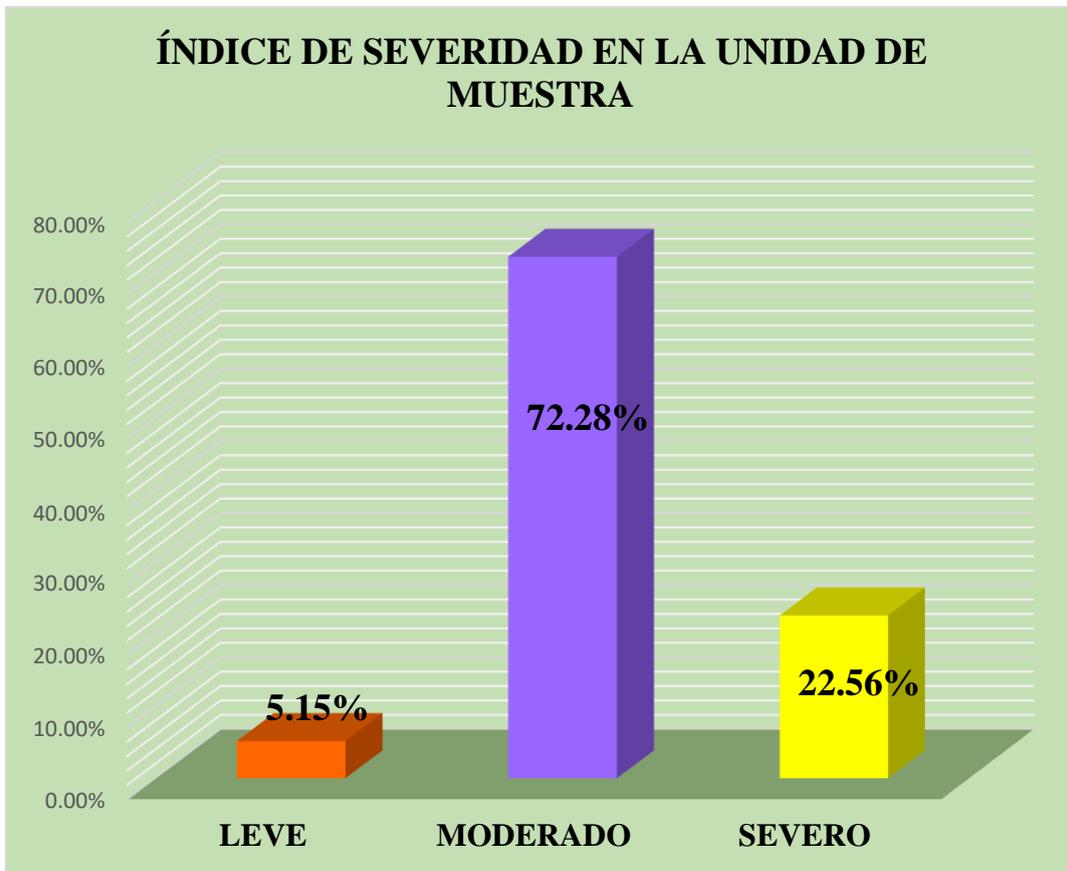
**Gráfico 117: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 17.**



**Gráfico 118: incidencia de área afectada en la unidad de muestra – Muestra N° 17.**



**Gráfico 119: Índice de severidad – Muestra N° 17.**

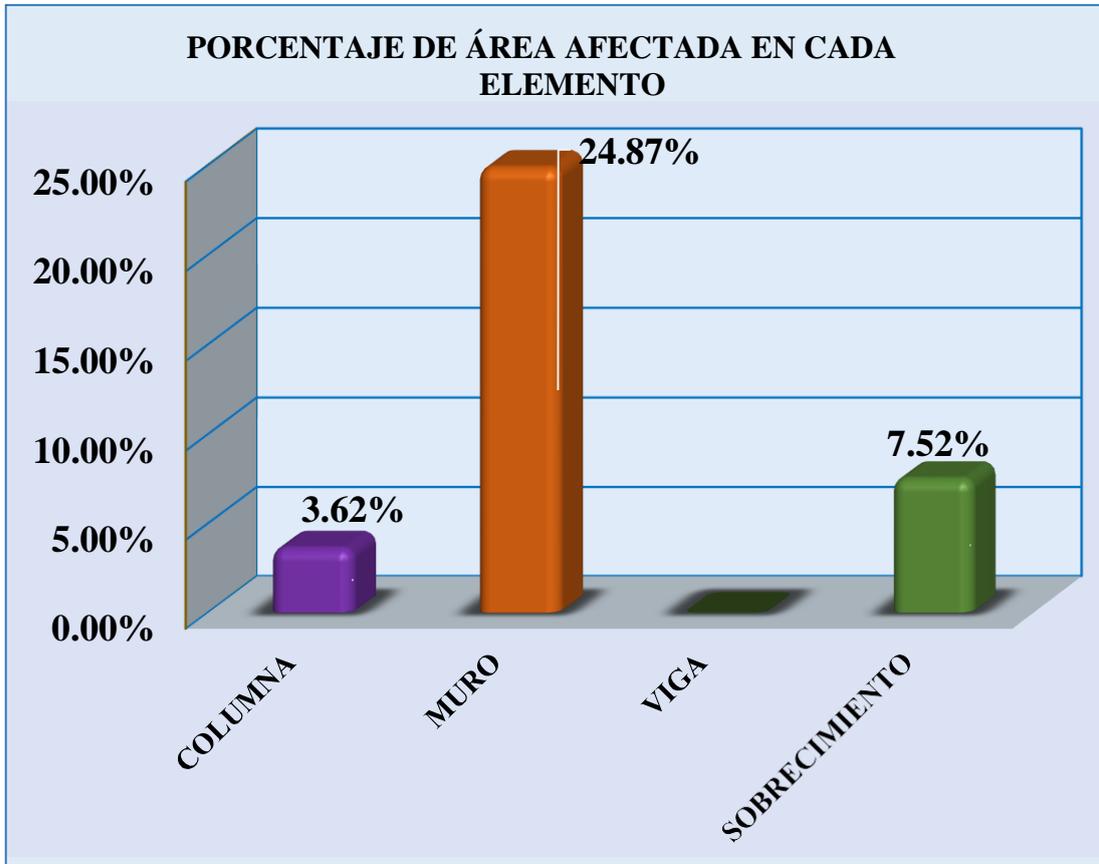


## UNIDAD DE MUESTRA N° 18.

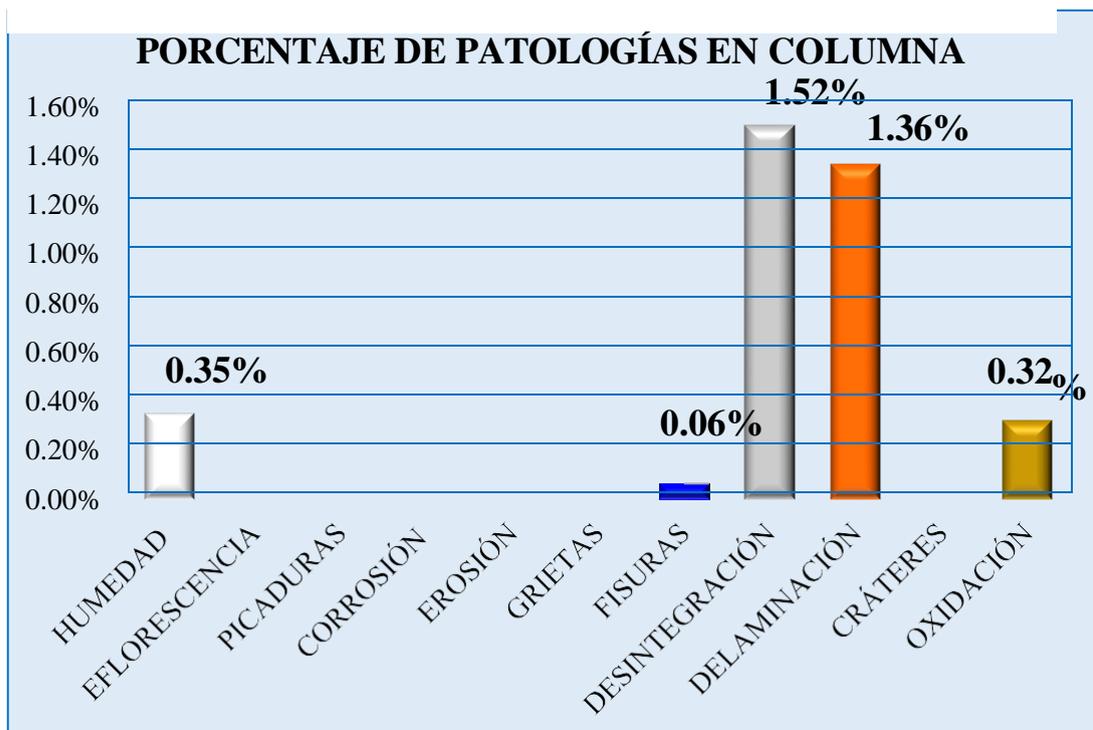
**Tabla 18: Ficha Técnica de Evaluación- Muestra N° 18.**

		FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN						
UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES CHIMBOTE		*EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 2011 DEL CENTRO POBLADO DE RINCONADA, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA- MARZO 2017						
DATOS GENERALES								
AUTOR: DACH ROSA ELIZABETH AQUINO SILVA		LADO: INTERIOR	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA: 31.52 m <sup>2</sup>					
ASESOR: ING. CARMEN CHILON MUÑOZ		FECHA: MARZO 2017						
UNIDAD DE MUESTRA N° 18			PLANO PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO					
ELEMENTOS A EVALUAR	MANUAL DE PATOLOGÍAS	NIVEL DE SEVERIDAD						
MUROS	(A) HUMEDAD (B) EFLORESCENCIA (C) PICADURAS (D) CORROSIÓN (E) EROSIÓN (F) GRIETAS	(G) FISURAS (H) DESINTEGRACIÓN (I) DELAMINACIÓN (J) CRÁTERES (K) OXIDACIÓN				S. SEVERO		
COLUMNAS						L. LEVE		
VIGAS						MODERADO		
EVALUACIÓN								
ITEMS	ELEMENTO	PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)			
(A)	COLUMNA	HUMEDAD	0.11	0.35%	99.65%			
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%			
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)	MURO	FISURAS	0.02	0.06%	99.94%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.48	1.52%	98.48%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.43	1.36%	98.64%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.10	0.32%	99.68%			
(A)		VIGA	HUMEDAD	6.43	20.40%			
(B)	EFLORESCENCIA		0.00	0.00%	100.00%			
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%			
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(E)	EROSIÓN		1.41	4.47%	95.53%			
(F)	GRIETAS		0.00	0.00%	100.00%			
(G)	SOBRECIMIENTO	FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)		SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	1.55	4.92%	95.08%		
(B)	EFLORESCENCIA		0.00	0.00%	100.00%			
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%			
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(F)	GRIETAS		0.00	0.00%	100.00%			
(G)	SOBRECIMIENTO	FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.82	2.60%	97.40%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)		SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	1.55	4.92%	95.08%		
(B)	EFLORESCENCIA		0.00	0.00%	100.00%			
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%			
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(F)	GRIETAS		0.00	0.00%	100.00%			
(G)	SOBRECIMIENTO	FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.82	2.60%	97.40%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)		SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	1.55	4.92%	95.08%		
(B)	EFLORESCENCIA		0.00	0.00%	100.00%			
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%			
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(F)	GRIETAS		0.00	0.00%	100.00%			
(G)	SOBRECIMIENTO	FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.82	2.60%	97.40%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)		SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	1.55	4.92%	95.08%		
(B)	EFLORESCENCIA		0.00	0.00%	100.00%			
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%			
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(F)	GRIETAS		0.00	0.00%	100.00%			
(G)	SOBRECIMIENTO	FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.82	2.60%	97.40%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)		SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	1.55	4.92%	95.08%		
(B)	EFLORESCENCIA		0.00	0.00%	100.00%			
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%			
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(F)	GRIETAS		0.00	0.00%	100.00%			
(G)	SOBRECIMIENTO	FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.82	2.60%	97.40%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)		SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	1.55	4.92%	95.08%		
(B)	EFLORESCENCIA		0.00	0.00%	100.00%			
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%			
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(F)	GRIETAS		0.00	0.00%	100.00%			
(G)	SOBRECIMIENTO	FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.82	2.60%	97.40%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)		SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	1.55	4.92%	95.08%		
(B)	EFLORESCENCIA		0.00	0.00%	100.00%			
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%			
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(F)	GRIETAS		0.00	0.00%	100.00%			
(G)	SOBRECIMIENTO	FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.82	2.60%	97.40%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)		SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	1.55	4.92%	95.08%		
(B)	EFLORESCENCIA		0.00	0.00%	100.00%			
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%			
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(F)	GRIETAS		0.00	0.00%	100.00%			
(G)	SOBRECIMIENTO	FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.82	2.60%	97.40%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)		SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	1.55	4.92%	95.08%		
(B)	EFLORESCENCIA		0.00	0.00%	100.00%			
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%			
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(F)	GRIETAS		0.00	0.00%	100.00%			
(G)	SOBRECIMIENTO	FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.82	2.60%	97.40%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)		SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	1.55	4.92%	95.08%		
(B)	EFLORESCENCIA		0.00	0.00%	100.00%			
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%			
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(F)	GRIETAS		0.00	0.00%	100.00%			
(G)	SOBRECIMIENTO	FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.82	2.60%	97.40%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)		SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	1.55	4.92%	95.08%		
(B)	EFLORESCENCIA		0.00	0.00%	100.00%			
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%			
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(F)	GRIETAS		0.00	0.00%	100.00%			
(G)	SOBRECIMIENTO	FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.82	2.60%	97.40%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)		SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	1.55	4.92%	95.08%		
(B)	EFLORESCENCIA		0.00	0.00%	100.00%			
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%			
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(F)	GRIETAS		0.00	0.00%	100.00%			
(G)	SOBRECIMIENTO	FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.82	2.60%	97.40%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)		SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	1.55	4.92%	95.08%		
(B)	EFLORESCENCIA		0.00	0.00%	100.00%			
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%			
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(F)	GRIETAS		0.00	0.00%	100.00%			
(G)	SOBRECIMIENTO	FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.82	2.60%	97.40%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)		SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	1.55	4.92%	95.08%		
(B)	EFLORESCENCIA		0.00	0.00%	100.00%			
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%			
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(F)	GRIETAS		0.00	0.00%	100.00%			
(G)	SOBRECIMIENTO	FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.82	2.60%	97.40%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)		SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	1.55	4.92%	95.08%		
(B)	EFLORESCENCIA		0.00	0.00%	100.00%			
(C)	PICADURAS		0.00	0.00%	100.00%			
(D)	CORROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(E)	EROSIÓN		0.00	0.00%	100.00%			
(F)	GRIETAS		0.00	0.00%	100.00%			
(G)	SOBRECIMIENTO	FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.82	2.60%	97.40%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)		SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	1.55	4.92%	95.08%		
(								

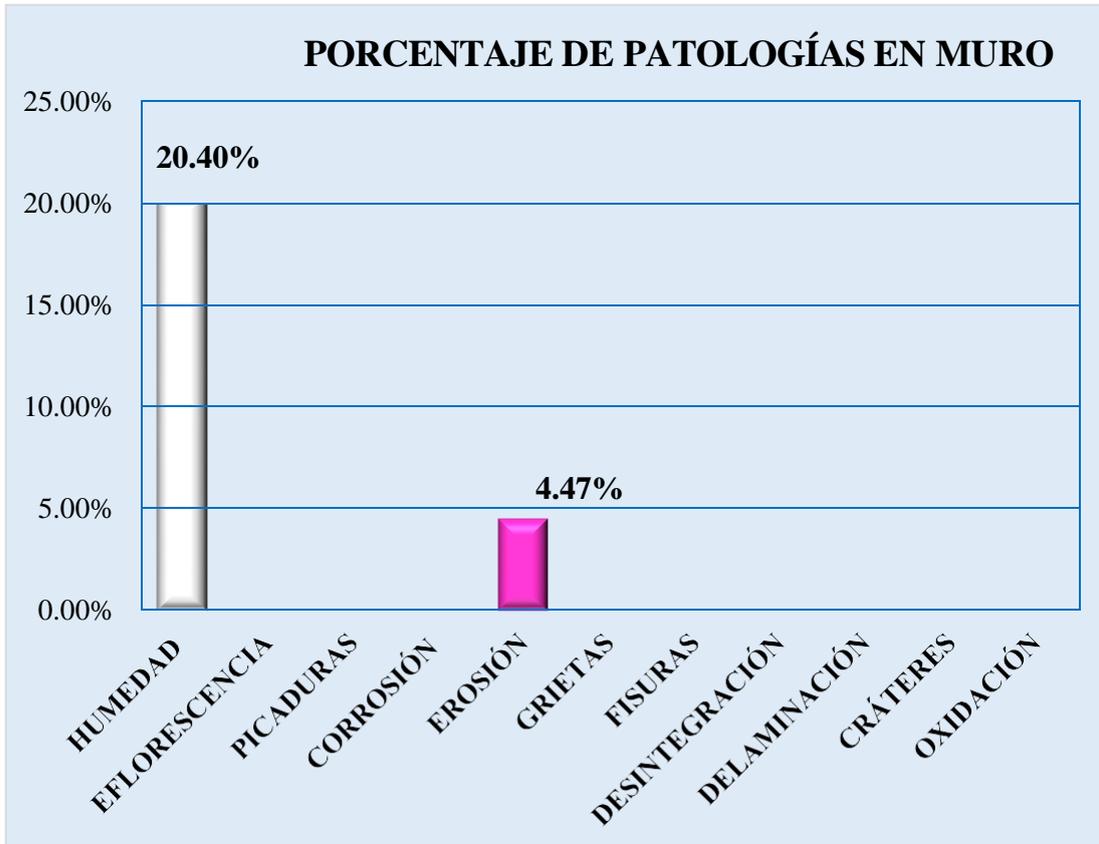
**Gráfico 120: Porcentaje de área afectada en cada elemento- Muestra N°18.**



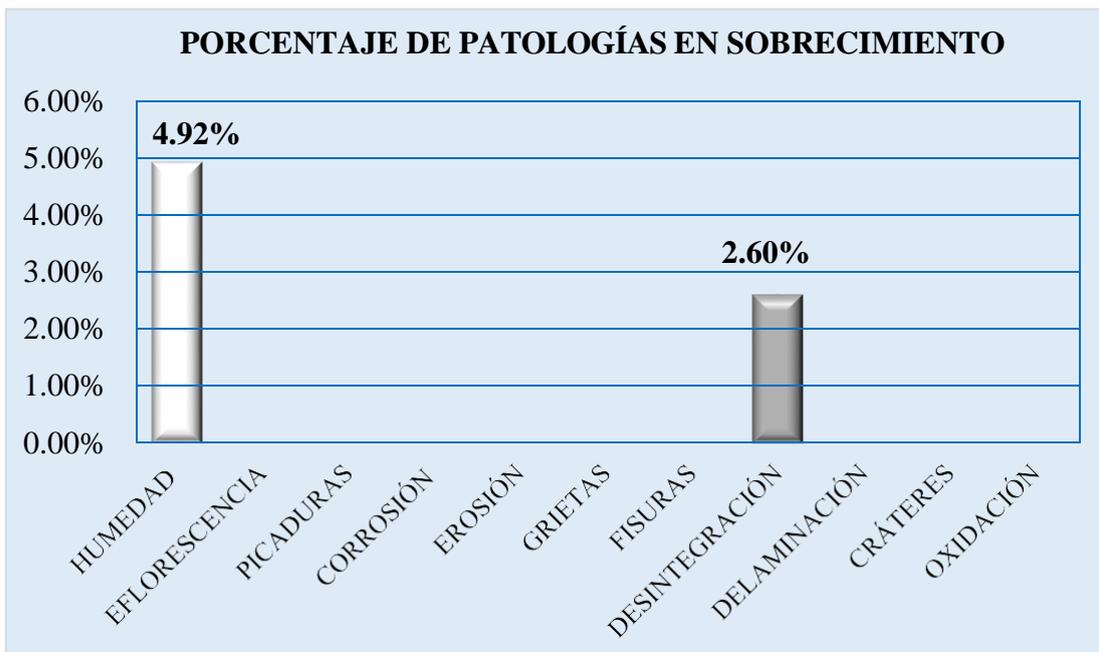
**Gráfico 121: Porcentaje de Patologías en Columna- Muestra N°18.**



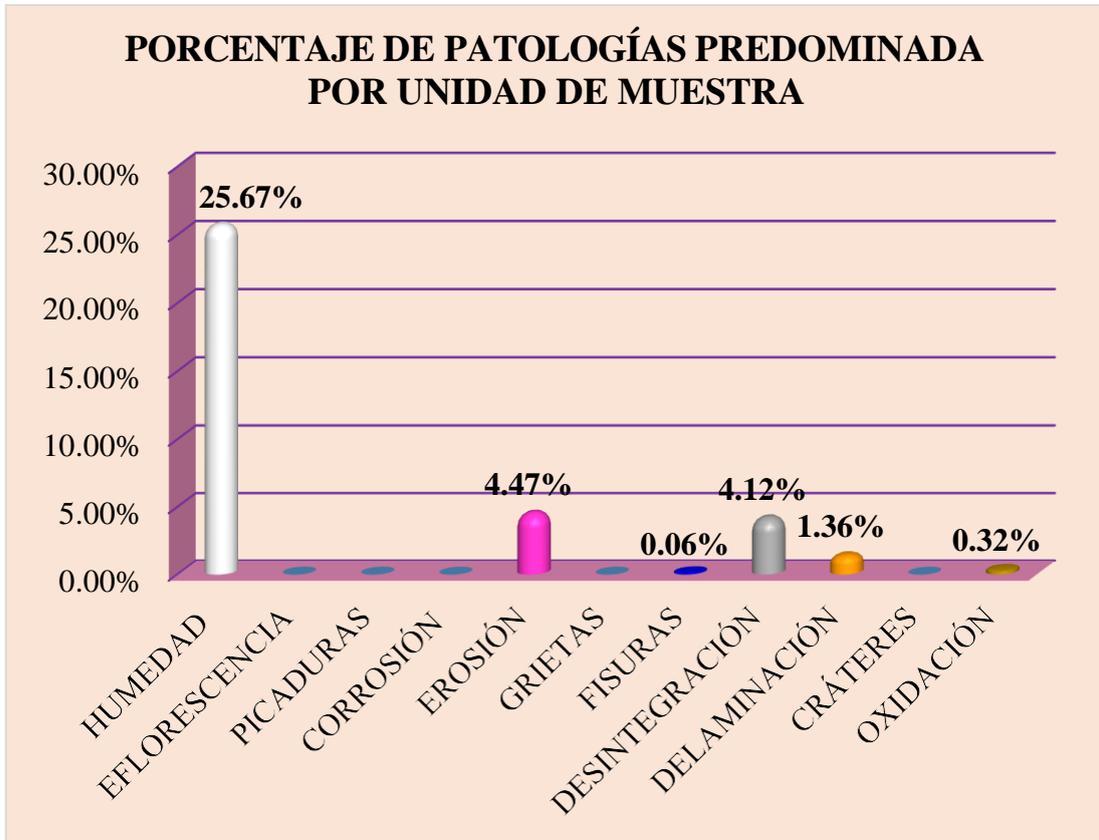
**Gráfico 122: Porcentaje de Patologías en Muro- Muestra N°18.**



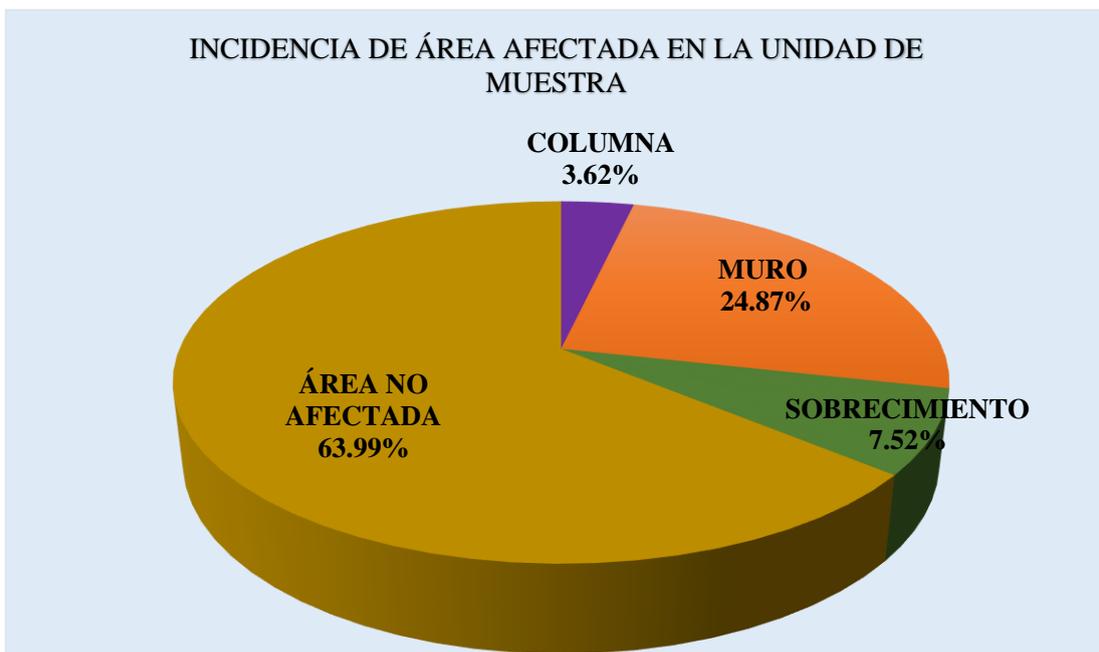
**Gráfico 123: Porcentaje de Patologías en Sobrecimiento- Muestra N°18.**



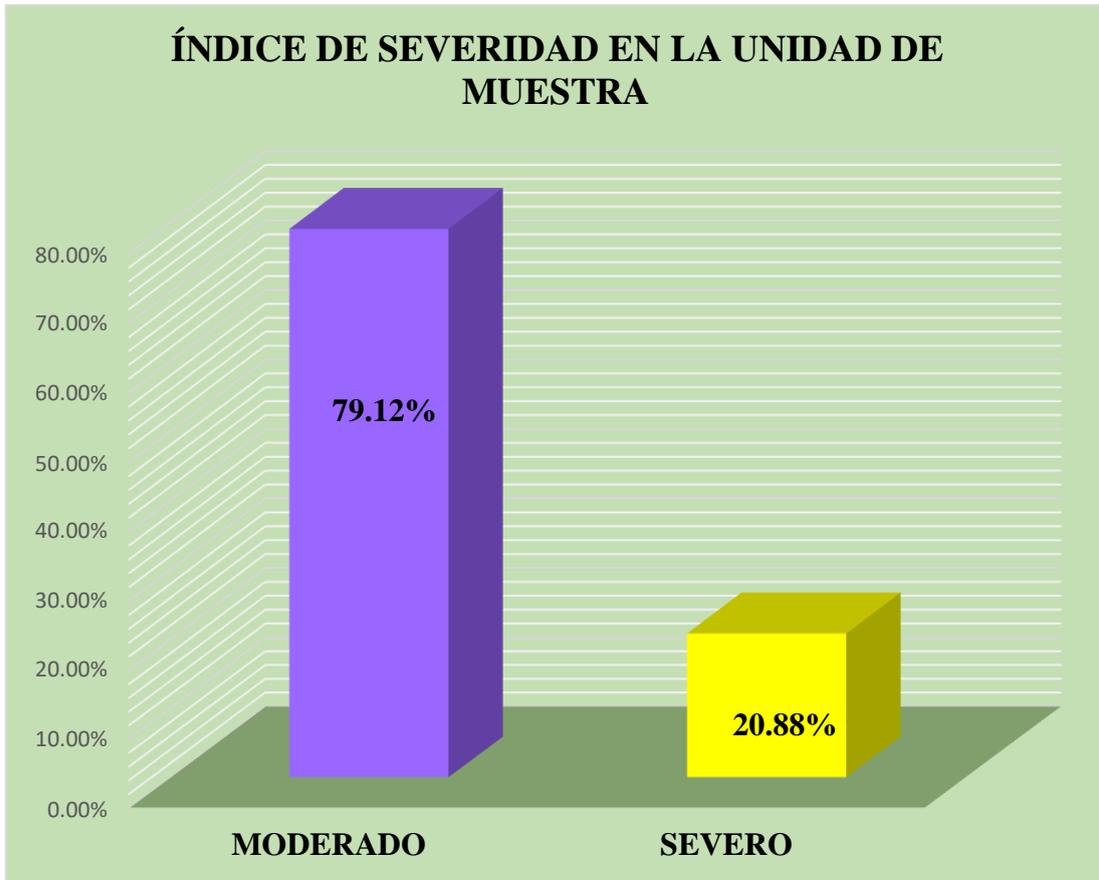
**Gráfico 124: Patologías predominadas por unidad de muestra- Muestra N°18.**



**Gráfico 125: incidencia de área afectada en la unidad de muestra- Muestra N°18.**

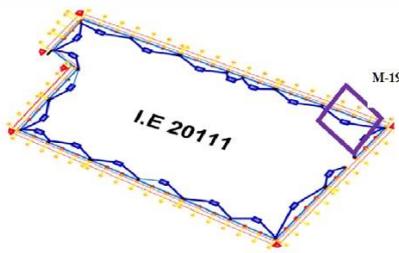
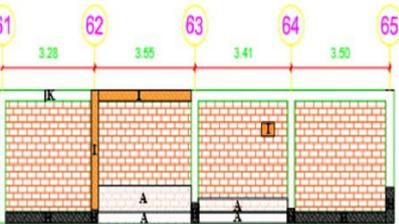


**Gráfico 126: Índice de severidad- Muestra N°18.**

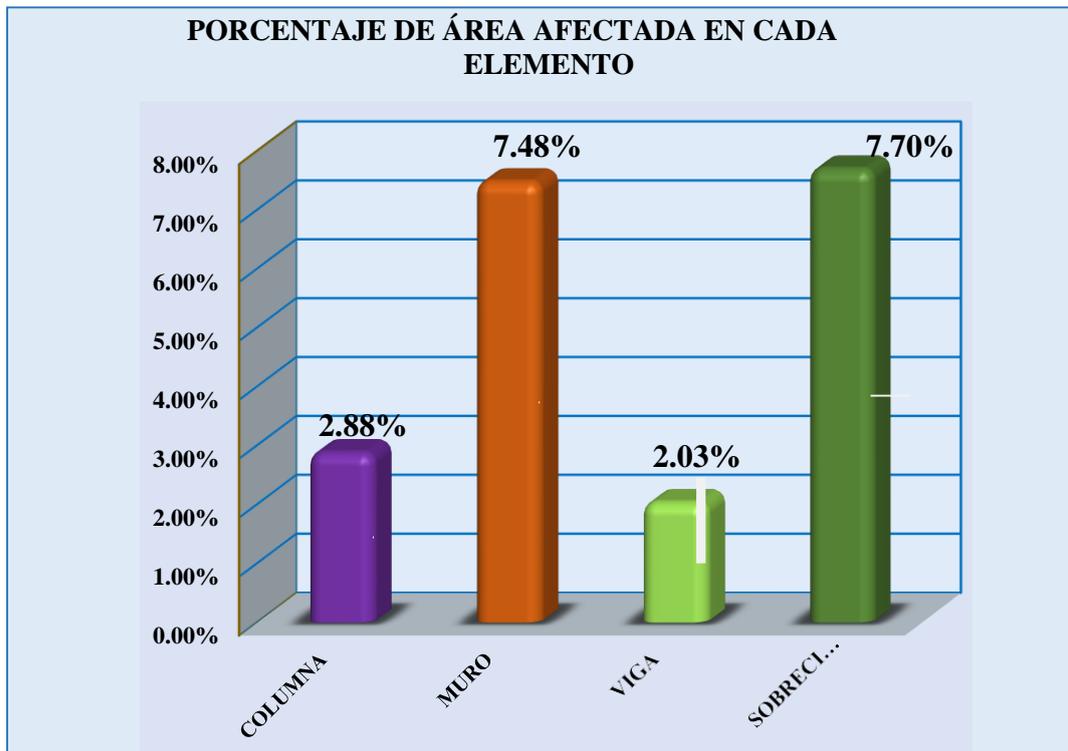


## UNIDAD DE MUESTRA N° 19.

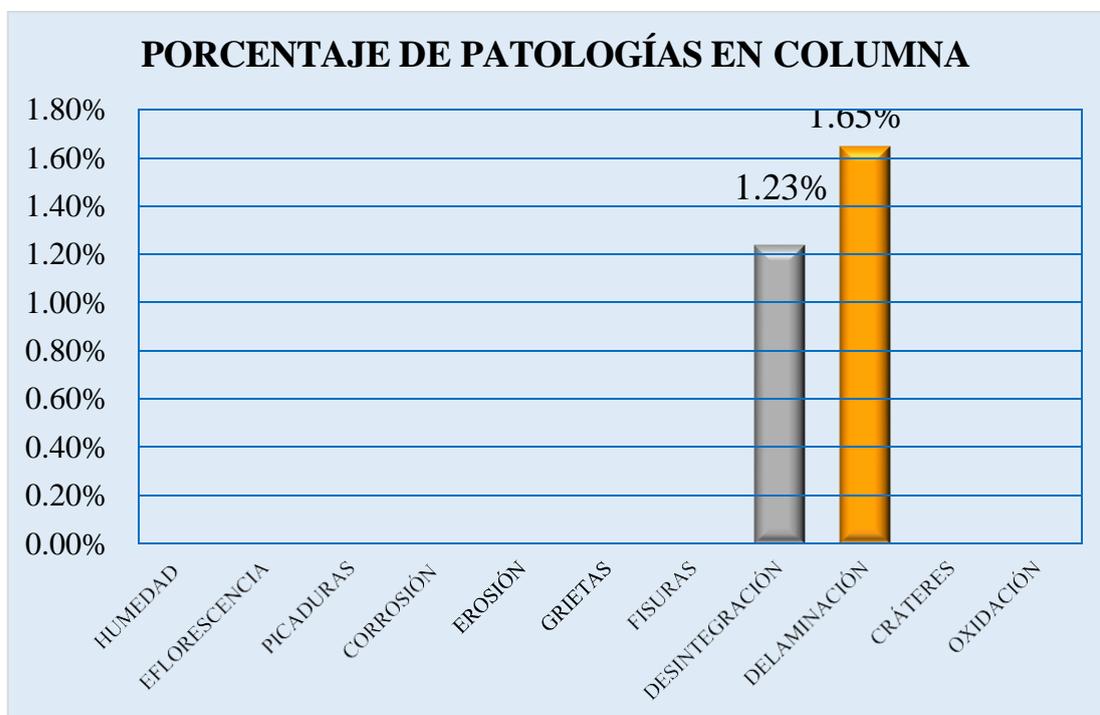
**Tabla 19: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 19.**

 UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES CHIMBOTE		FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN						
		"EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 20111 DEL CENTRO POBLADO DE RINCONADA, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA- MARZO 2017"						
DATOS GENERALES								
AUTOR: BACH. ROSA ELIZABETH AQUINO SILVA		LADO: INTERIOR		ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA: 41.30 m <sup>2</sup>				
ASESOR: ING. CARMEN CHILÓN MUÑOZ		FECHA: MARZO 2017						
UNIDAD DE MUESTRA N° 19			PLANO PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO					
ELEMENTOS A EVALUAR	MANUAL DE PATOLOGÍAS	NIVEL DE SEVERIDAD						
MUROS	(A) HUMEDAD (B) EFLORESCENCIA	(G) FISURAS (H) DESINTEGRACIÓN				S. SEVERO		
COLUMNAS	(C) PICADURAS (D) CORROSIÓN	(I) DELAMINACIÓN (J) CRÁTERES				L. LEVE		
VIGAS	(E) EROSIÓN (F) GRIETAS	(K) OXIDACIÓN				MMODERADO		
EVALUACIÓN								
ITEMS	ELEMENTO	PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)			
(A)	COLUMNA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%			
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%			
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(F)	ÁREA (M2)= 3.15	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.51	1.23%	98.77%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.68	1.65%	98.35%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)	MURO	HUMEDAD	2.95	7.14%	92.86%			
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%			
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(F)	ÁREA (M2)= 31.79	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.14	0.34%	99.66%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(A)	VIGA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%			
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%			
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(F)	ÁREA (M2)= 3.18	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.83	2.61%	97.39%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.01	0.02%	99.98%			
(A)	SOBRECIMIENTO	HUMEDAD	1.62	3.92%	96.08%			
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%			
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(F)	ÁREA (M2)= 3.18	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%			
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%			
(H)		DESINTEGRACIÓN	1.56	3.78%	96.22%			
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%			
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%			
RESUMEN DE PATOLOGÍAS								
ELEMENTO	ÁREA EVALUADA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA NO AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD		
COLUMNA	3.15	1.19	1.96	2.88%	4.75%	MODERADO		
MURO	31.79	3.09	28.70	7.48%	69.49%	LEVE		
VIGA	3.18	0.84	2.34	2.03%	5.67%	MODERADO		
SOBRECIMIENTO	3.18	3.18	0.00	7.70%	0.00%	SEVERO		
<b>TOTAL</b>	<b>41.30</b>	<b>8.30</b>	<b>33.00</b>	<b>20.10%</b>	<b>79.90%</b>			

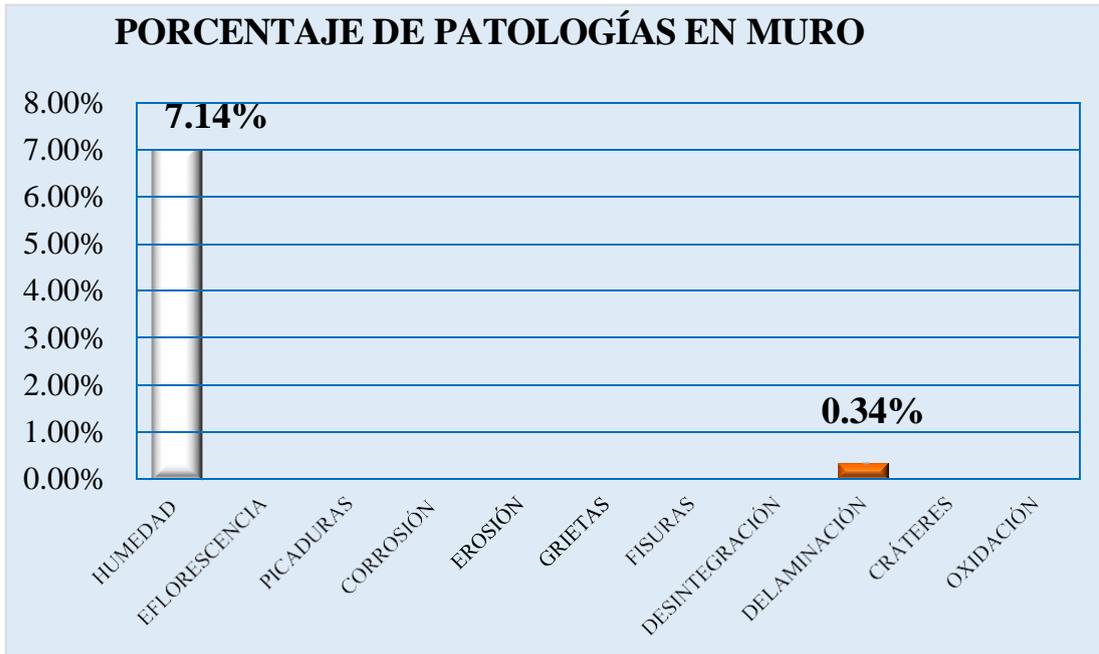
**Gráfico 127: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 19.**



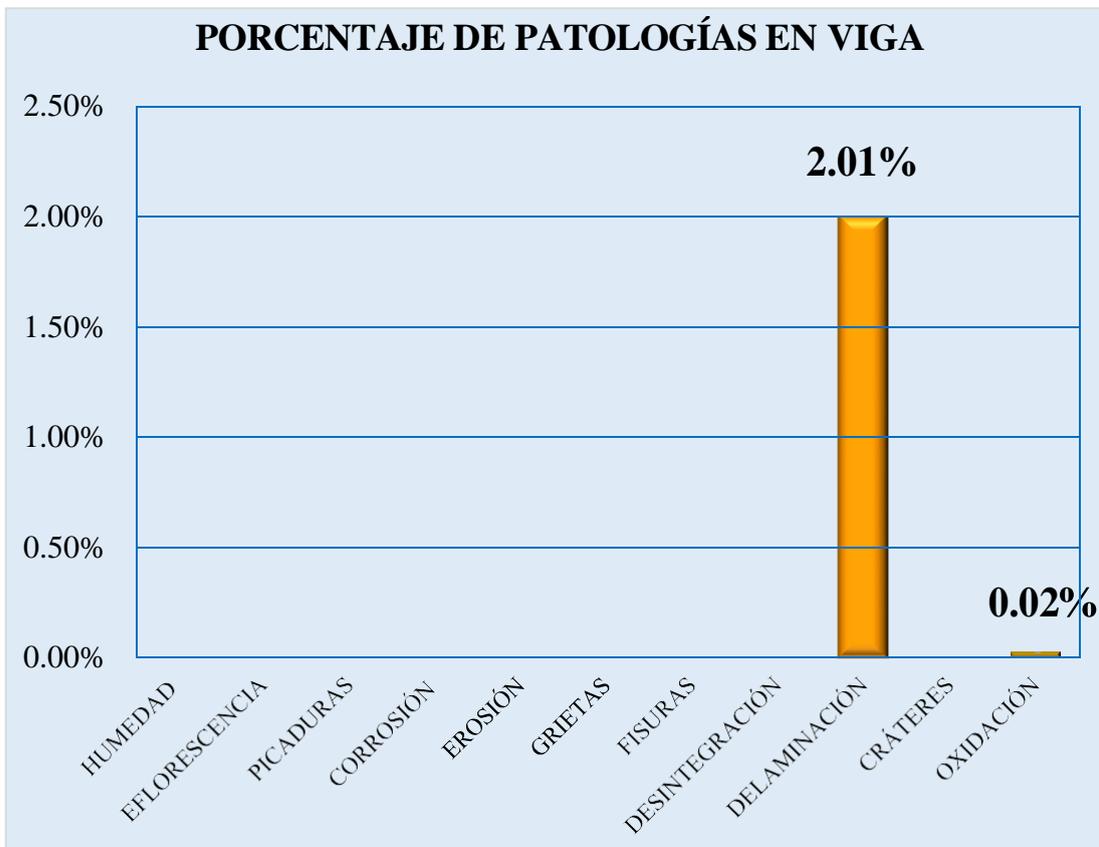
**Gráfico 128: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 19.**



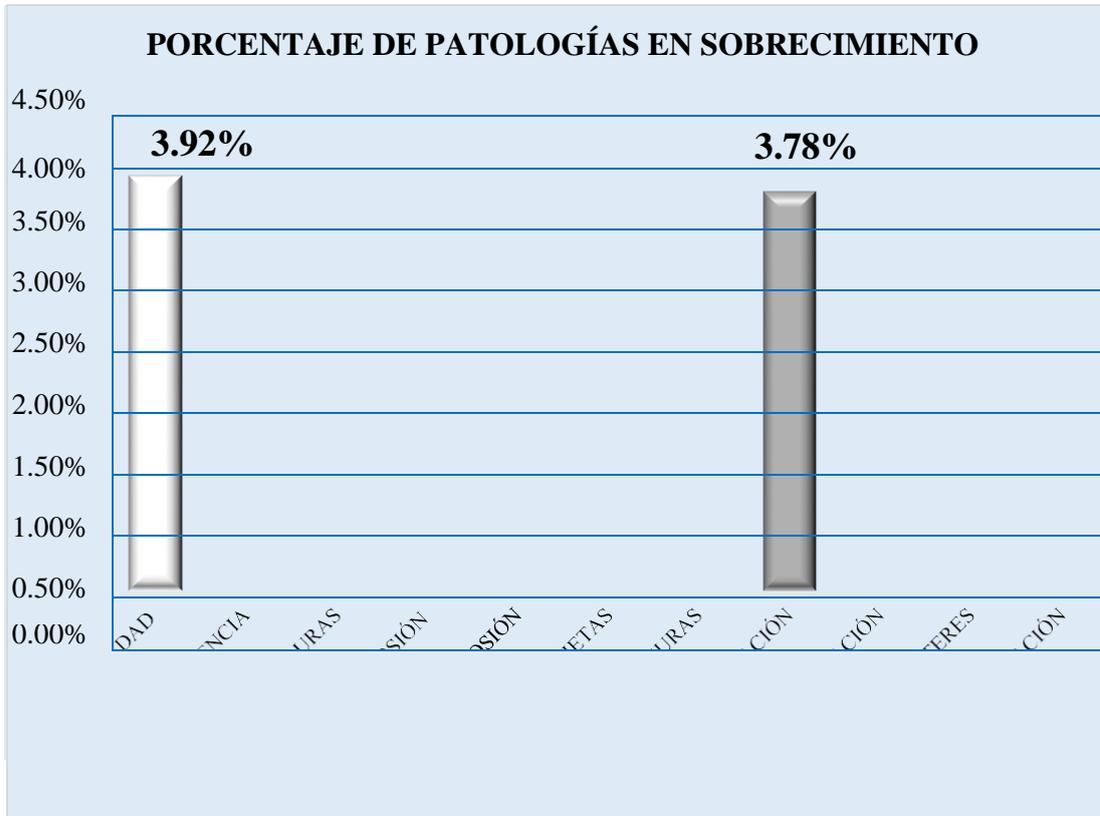
**Gráfico 129: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 19.**



**Gráfico 130: Porcentaje de Patologías en Viga – Muestra N° 19.**



**Gráfico 131: Porcentaje de Patologías en Sobrecimiento – Muestra N° 19.**



**Gráfico 132: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 19.**

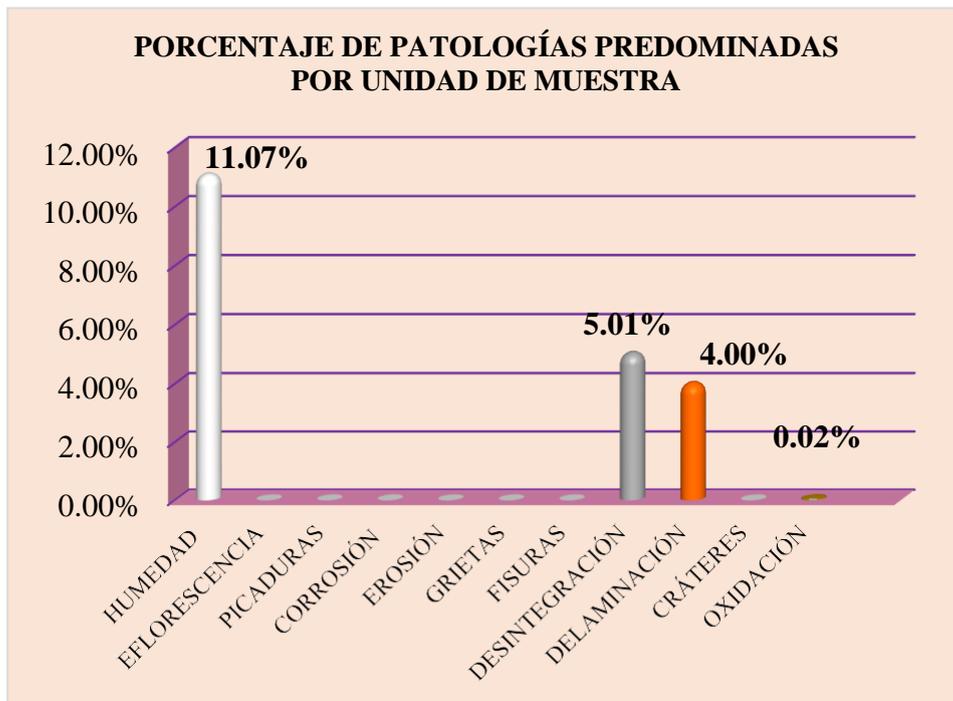


Gráfico 133: incidencia de área afectada en la unidad de muestra – Muestra N° 19.

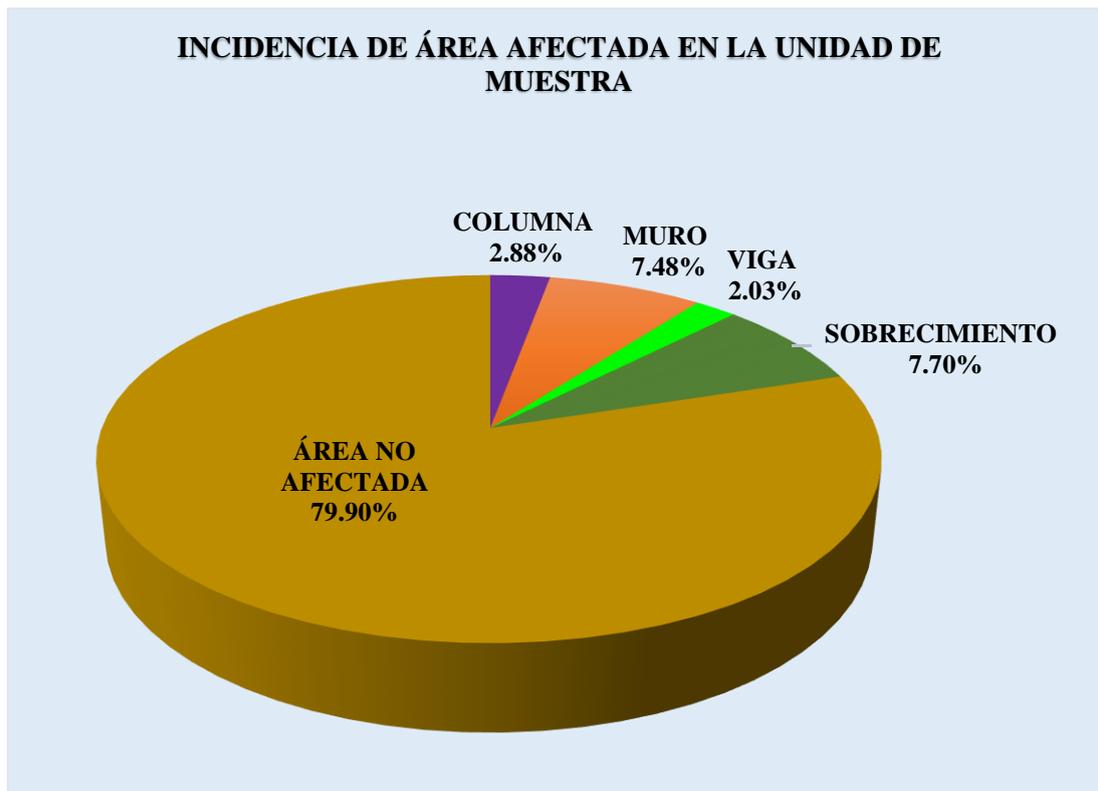
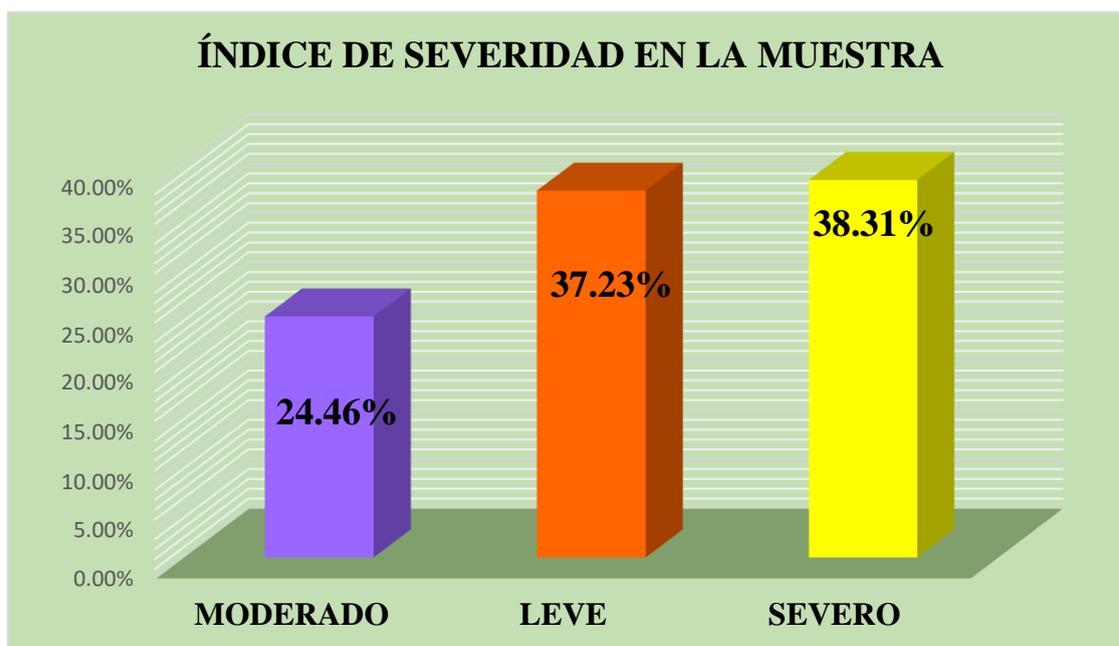
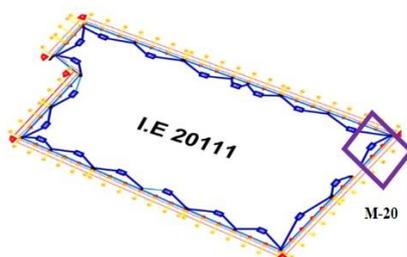


Gráfico 134: Índice de severidad – Muestra N° 19.



## UNIDAD DE MUESTRA N° 20.

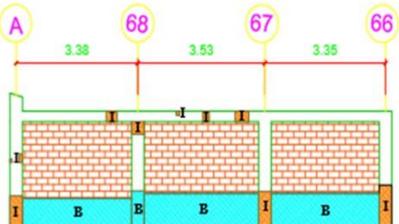
**Tabla 20: Ficha Técnica de Evaluación – Muestra N° 20.**

		FICHA TÉCNICA DE EVALUACIÓN			
UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES CHIMBOTE		"EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 20111 DEL CENTRO POBLADO DE RINCONADA, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA- MARZO 2017			
DATOS GENERALES					
AUTOR: BACH. ROSA ELIZABETH AQUINO SILVA		LADO: EXTERIOR	ÁREA TOTAL DE LA MUESTRA: 29.41		M <sup>2</sup>
ASESOR: ING. CARMEN CHILON MUÑOZ		FECHA: MARZO 2017			
UNIDAD DE MUESTRA N° 20			PLANO PLANTA DEL CERCO PERIMÉTRICO		
ELEMENTOS A EVALUAR	MANUAL DE PATOLOGÍAS	NIVEL DE SEVERIDAD			
MUROS	(A) HUMEDAD (G) FISURAS (B) EFLORESCENCIA (H) DESINTEGRACIÓN	S: SEVERO			
COLUMNAS	(C) PICADURAS (I) DELAMINACIÓN (D) CORROSIÓN (J) CRÁTERES	L: LEVE			
VIGAS	(E) EROSIÓN (K) OXIDACIÓN (F) GRIETAS	M: MODERADO			
EVALUACIÓN					
ITEMS	ELEMENTO	PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M <sup>2</sup> )	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)
(A)	COLUMNA	HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%
(B)		EFLORESCENCIA	0.30	1.02%	98.98%
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%
(G)	ÁREA (M <sup>2</sup> )=	FISURAS	0.00	0.00%	100.00%
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(I)		DELAMINACIÓN	1.05	3.57%	96.43%
(J)	MURO	CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(A)		HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%
(B)		EFLORESCENCIA	7.01	23.84%	76.16%
(C)		PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(E)	ÁREA (M <sup>2</sup> )=	EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(F)		GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%
(H)	VIGA	DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(I)		DELAMINACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(A)		HUMEDAD	0.00	0.00%	100.00%
(B)		EFLORESCENCIA	0.00	0.00%	100.00%
(C)	ÁREA (M <sup>2</sup> )=	PICADURAS	0.00	0.00%	100.00%
(D)		CORROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(E)		EROSIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(F)	MURO	GRIETAS	0.00	0.00%	100.00%
(G)		FISURAS	0.00	0.00%	100.00%
(H)		DESINTEGRACIÓN	0.00	0.00%	100.00%
(I)		DELAMINACIÓN	0.23	0.78%	99.22%
(J)		CRÁTERES	0.00	0.00%	100.00%
(K)		OXIDACIÓN	0.00	0.00%	100.00%

RESUMEN DE PATOLOGÍAS						
ELEMENTO	ÁREA EVALUADA	ÁREA AFECTADA (M <sup>2</sup> )	ÁREA NO AFECTADA (M <sup>2</sup> )	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA	4.02	1.35	2.67	4.59%	9.08%	MODERADO
MURO	23.09	7.01	16.08	23.84%	54.68%	MODERADO
VIGA	2.30	0.23	2.07	0.78%	7.04%	LEVE
<b>TOTAL</b>	<b>29.41</b>	<b>8.59</b>	<b>20.82</b>	<b>29.21%</b>	<b>70.79%</b>	

ELEVACIÓN UNIDAD DE MUESTRA N° 20						
A	68	67	66			
3.38	3.53	3.35				
						

FOTOGRAFÍA DE LA UNIDAD DE MUESTRA N° 20						
						

Gráfico 135: Porcentaje de área afectada en cada elemento – Muestra N° 20.

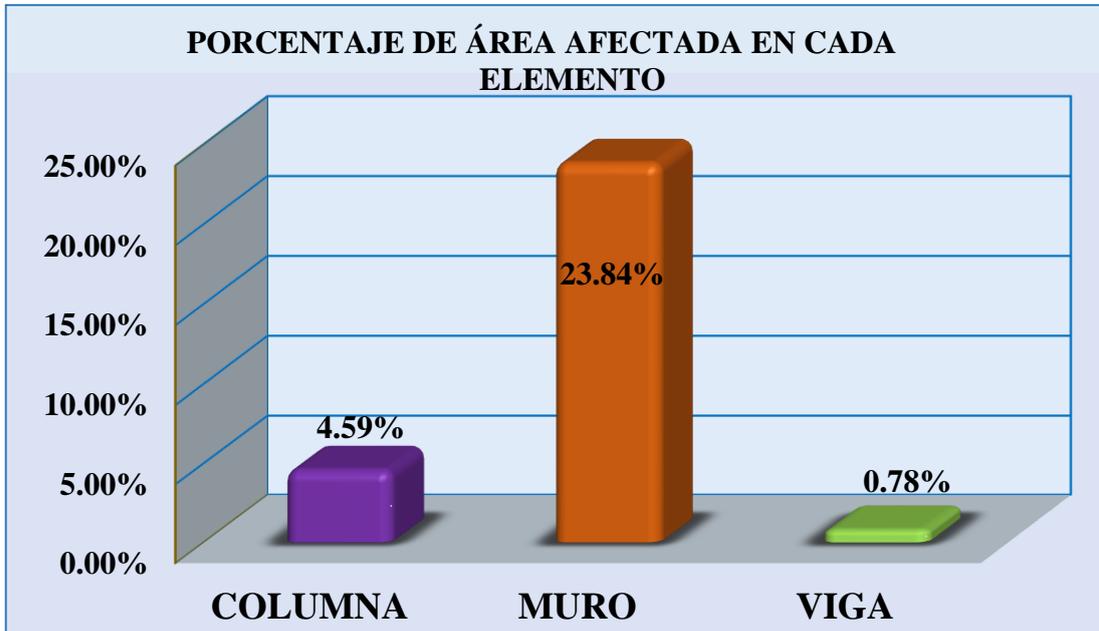
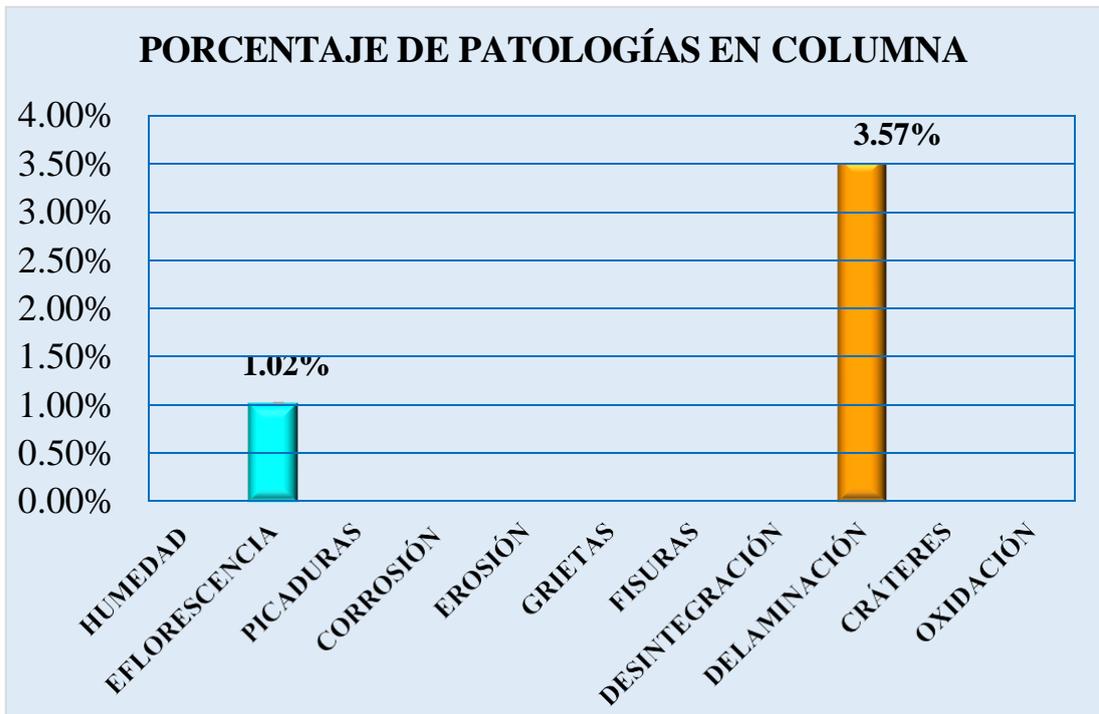
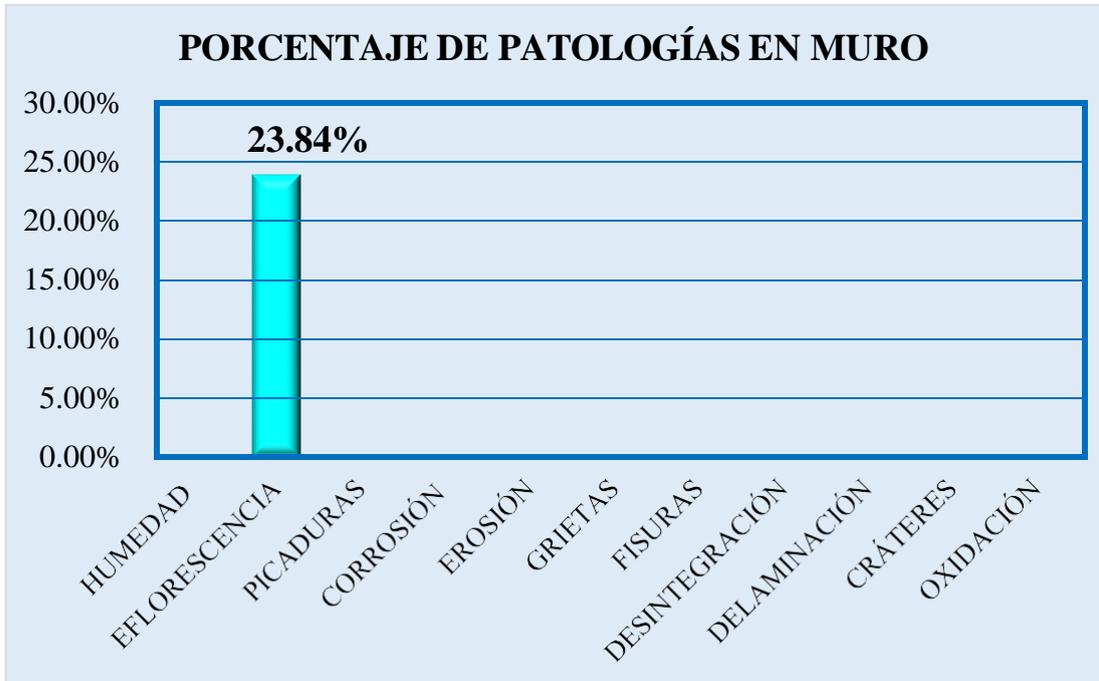


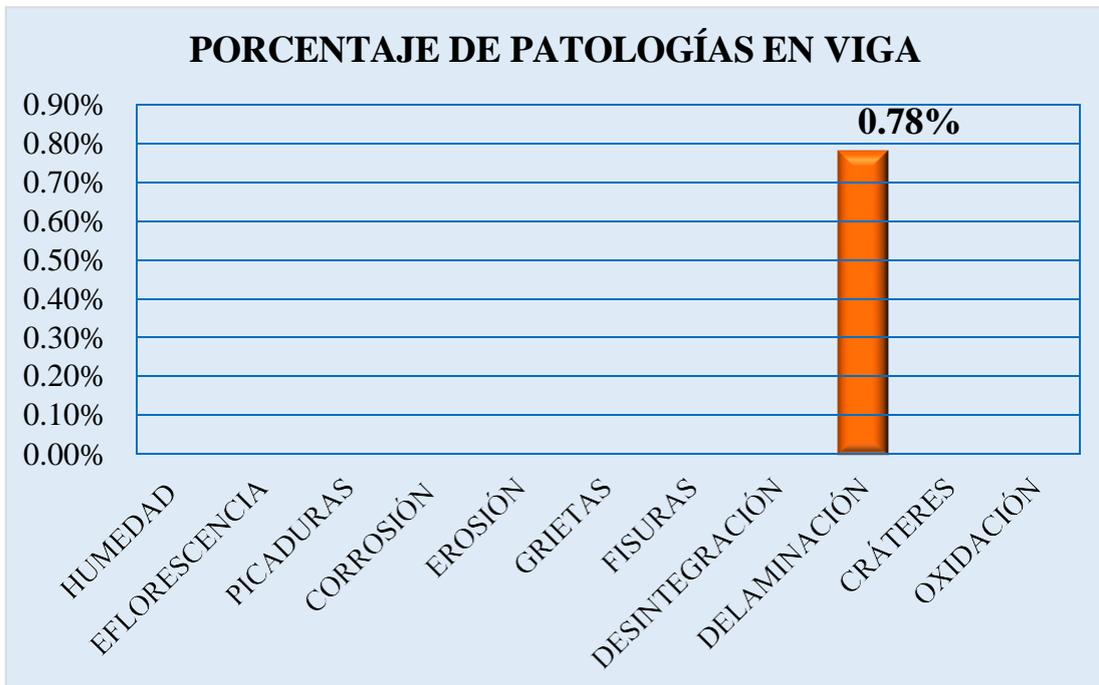
Gráfico 136: Porcentaje de Patologías en Columna – Muestra N° 20.



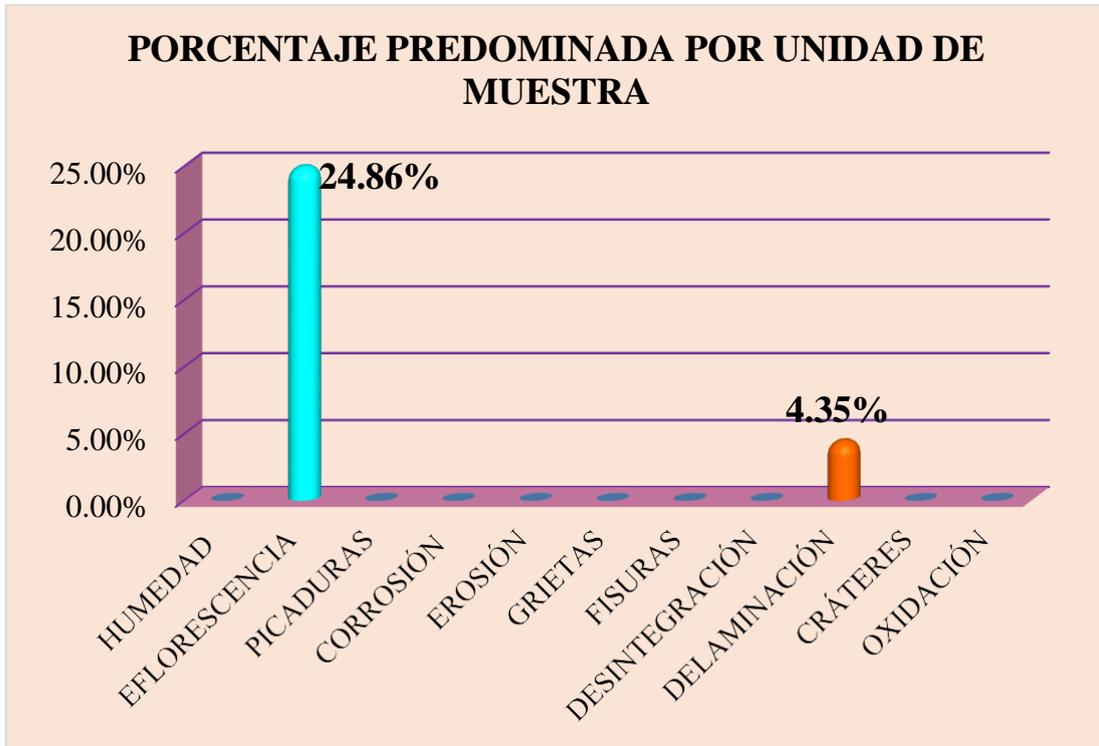
**Gráfico 137: Porcentaje de Patologías en Muro – Muestra N° 20.**



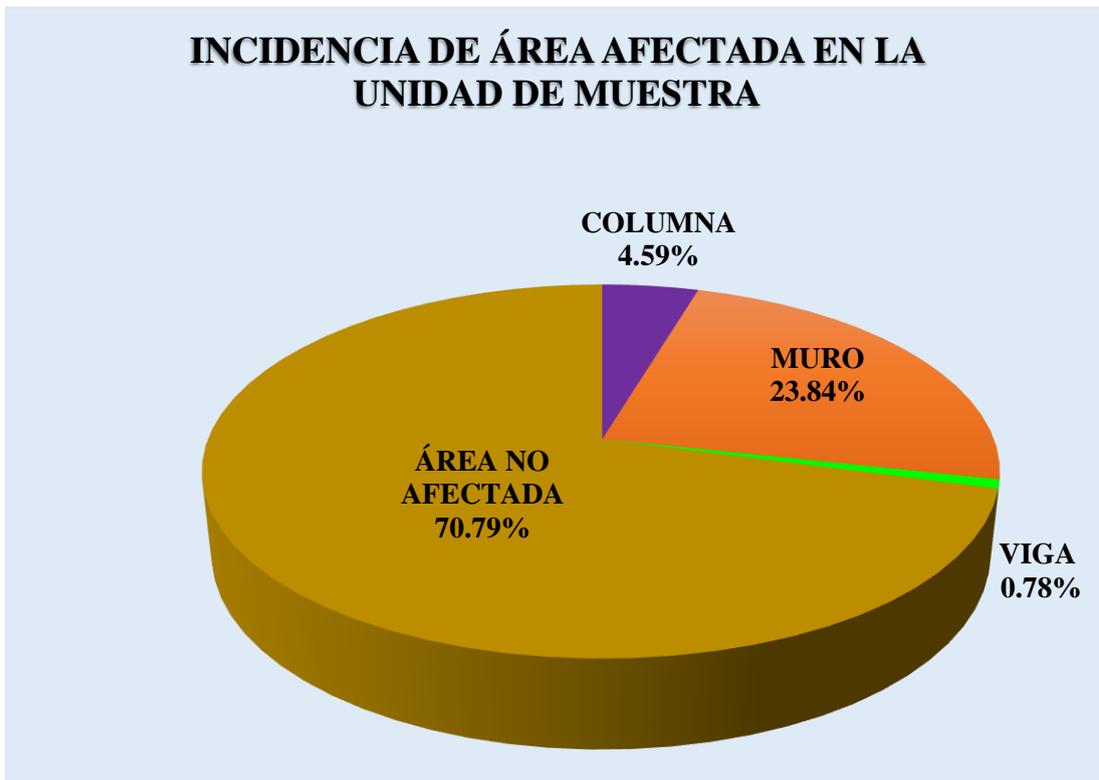
**Gráfico 138: Muestra N° 20. Porcentaje de Patologías en Viga – Muestra N° 20.**



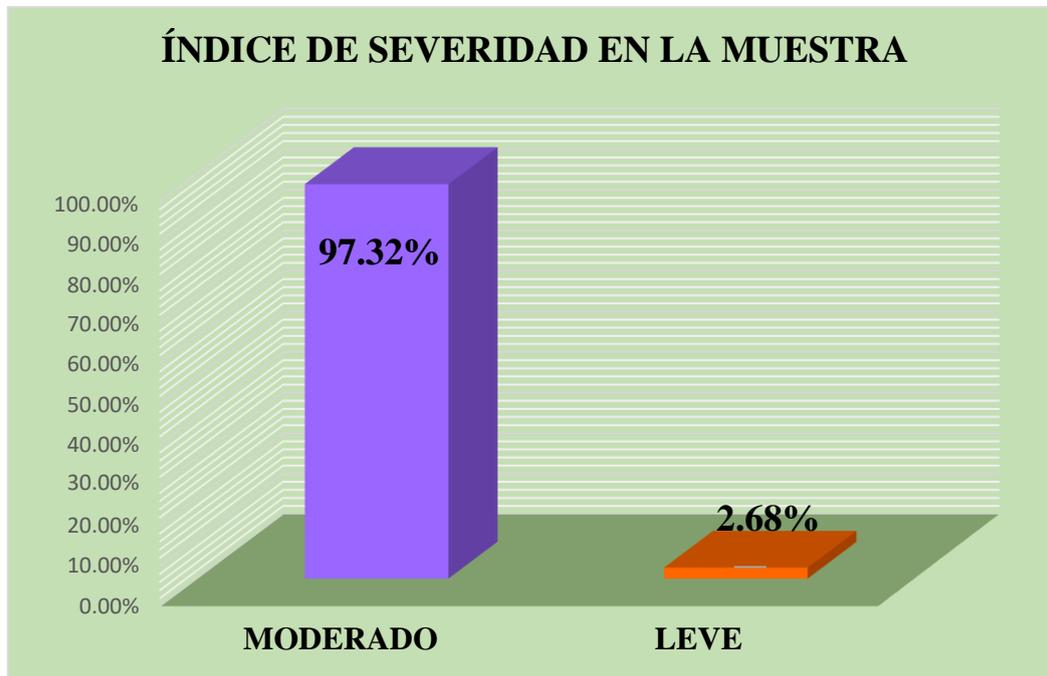
**Gráfico 139: Patologías predominadas por unidad de muestra – Muestra N° 20.**



**Gráfico 140: Incidencia De Área Afectada En La Unidad De Muestra – Muestra N° 20.**



**Gráfico 141: Índice de severidad – Muestra N° 20.**

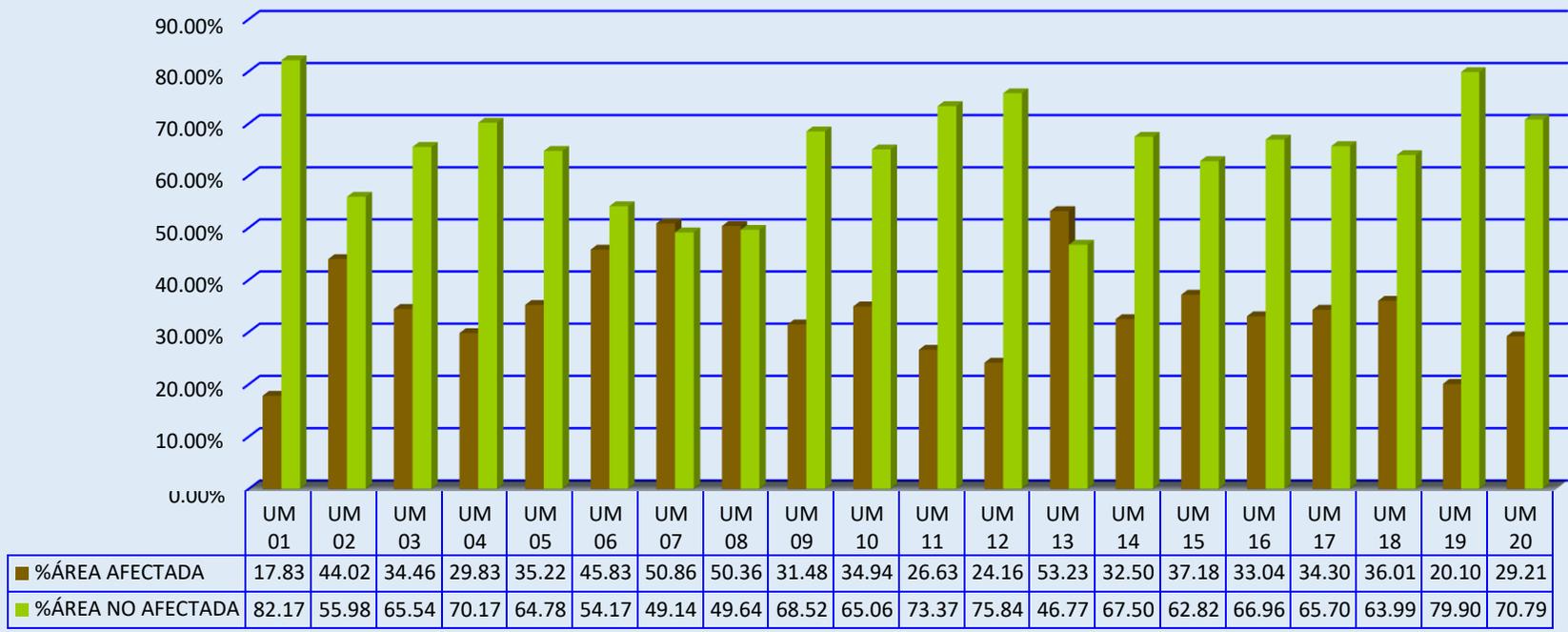


**Tabla 21: Resultados de las áreas afectadas en las unidades de muestra.**

UNIDADES DE MUESTRA	ÁREA DE MUESTRA(M2)	ÁREA AFECTADA(M2)	ÁREA NO AFECTADA(M2)	% ÁREA AFECTADA	%ÁREA NO AFECTADA	NIVEL DE SEVERIDAD
Muestra N°01	22.77	4.06	18.71	17.83%	82.17%	Moderado
Muestra N°02	47.91	21.09	26.82	44.02%	55.98%	Moderado
Muestra N°03	31.08	10.71	20.37	34.46%	65.54%	Moderado
Muestra N°04	32.22	9.61	22.61	29.83%	70.17%	Leve
Muestra N°05	31.80	11.20	20.60	35.22%	64.78%	Moderado
Muestra N°06	32.34	14.82	17.52	45.83%	54.17%	Moderado
Muestra N°07	29.61	15.06	14.55	50.86%	49.14%	Moderado
Muestra N°08	21.00	10.58	10.43	50.36%	49.64%	Moderado
Muestra N°09	30.72	9.67	21.05	31.48%	68.52%	Moderado
Muestra N°10	29.85	10.43	19.42	34.94%	65.06%	Moderado
Muestra N°11	22.23	5.92	16.31	26.63%	73.37%	Moderado
Muestra N°12	30.88	7.46	23.42	24.16%	75.84%	Moderado
Muestra N°13	33.85	18.02	15.83	53.23%	46.77%	Moderado
Muestra N°14	31.54	10.25	21.29	32.50%	67.50%	Moderado
Muestra N°15	31.33	11.65	19.68	37.18%	62.82%	Moderado
Muestra N°16	11.47	3.79	7.68	33.04%	66.96%	Moderado
Muestra N°17	20.93	7.18	13.75	34.30%	65.70%	Moderado
Muestra N°18	31.52	11.35	20.17	36.01%	63.99%	Moderado
Muestra N°19	41.30	8.30	33.00	20.10%	79.90%	Severo
Muestra N°20	29.41	8.59	20.82	29.21%	70.79%	Moderado
<b>TOTAL</b>	<b>593.76</b>	<b>209.74</b>	<b>384.03</b>	<b>35.32%</b>	<b>64.68%</b>	<b>MODERADO</b>

**Gráfico 142: Resumen de porcentaje de área afectada en cada unidad de muestra.**

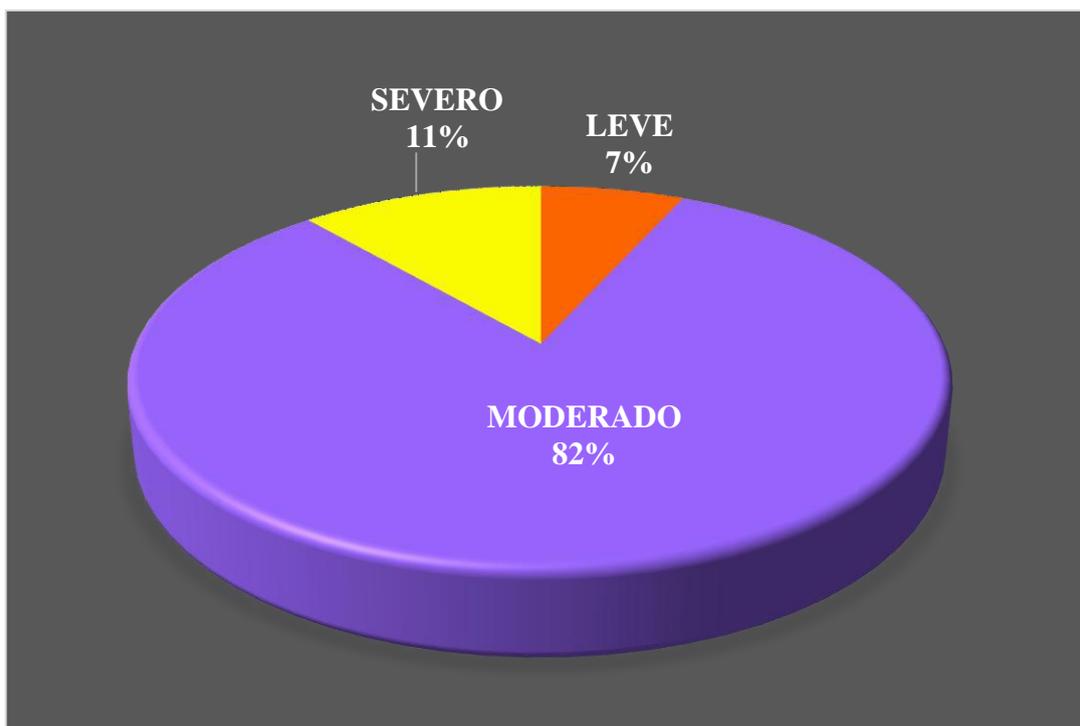
**PORCENTAJE DE ÁREA AFECTADA EN CADA UNIDAD DE MUESTRA**



**Gráfico 143: Porcentaje de área afectada y no afectada en toda la muestra**



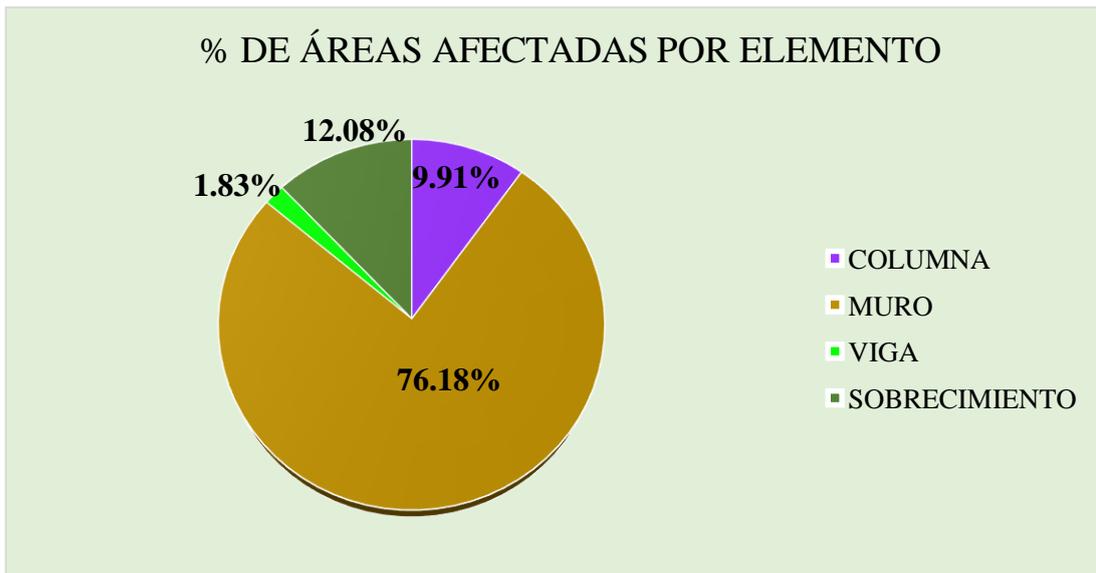
**Gráfico 144: Índice de Severidad en toda la Muestra.**



**Tabla 22: Resultado de porcentajes y áreas afectadas por elemento.**

UNIDADES DE MUESTRA	ELEMENTOS			
	COLUMNA	MURO	VIGA	SOBRECIMIENTO
	ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA	ÁREA AFECTADA
Muestra N°01	1.71	2.34	0.01	0.00
Muestra N°02	2.56	18.53	0.00	0.00
Muestra N°03	2.14	6.10	0.18	2.29
Muestra N°04	0.95	5.35	0.85	2.46
Muestra N°05	0.96	6.32	1.57	2.35
Muestra N°06	1.17	11.18	0.00	2.47
Muestra N°07	1.15	11.67	0.00	2.24
Muestra N°08	0.92	8.13	0.00	1.53
Muestra N°09	0.83	8.84	0.00	0.00
Muestra N°10	0.63	9.80	0.00	0.00
Muestra N°11	0.39	5.53	0.00	0.00
Muestra N°12	0.81	6.65	0.00	0.00
Muestra N°13	0.66	17.31	0.05	0.00
Muestra N°14	0.72	7.92	0.00	1.61
Muestra N°15	0.70	8.43	0.10	2.42
Muestra N°16	0.43	2.56	0.00	0.80
Muestra N°17	0.37	5.19	0.00	1.62
Muestra N°18	1.14	7.84	0.00	2.37
Muestra N°19	1.19	3.09	0.84	3.18
Muestra N°20	1.35	7.01	0.23	0.00
<b>TOTAL (m2)</b>	<b>20.78</b>	<b>159.79</b>	<b>3.83</b>	<b>25.34</b>
<b>TOTAL(%)</b>	<b>9.91%</b>	<b>76.18%</b>	<b>1.83%</b>	<b>12.08%</b>

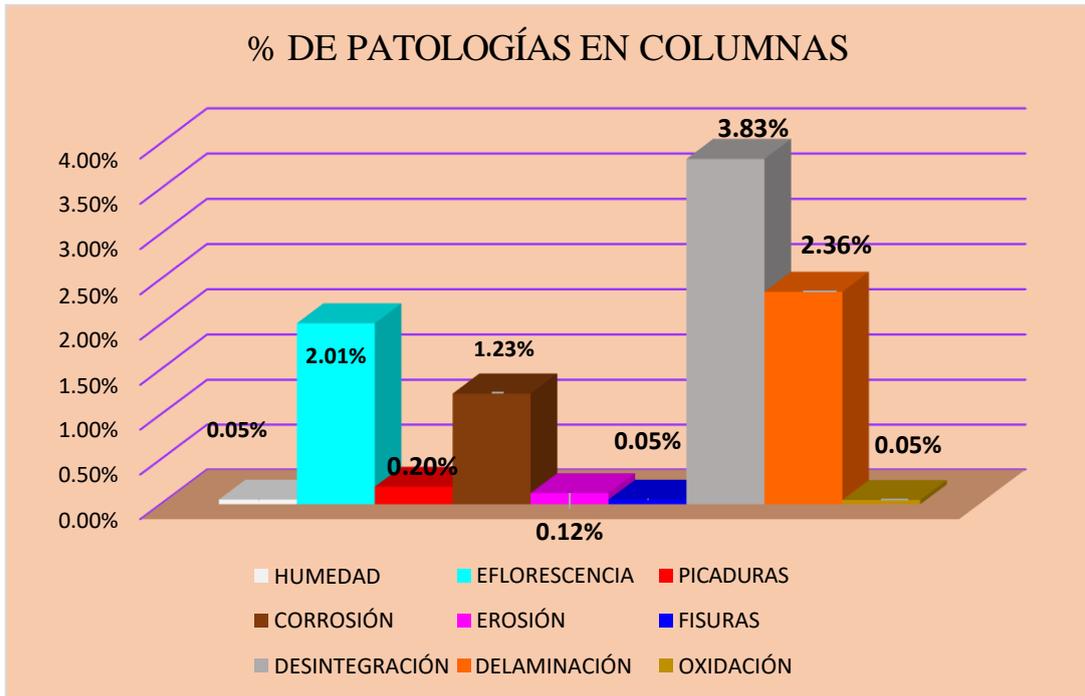
**Gráfico 145: Porcentaje de área afectada por elemento.**



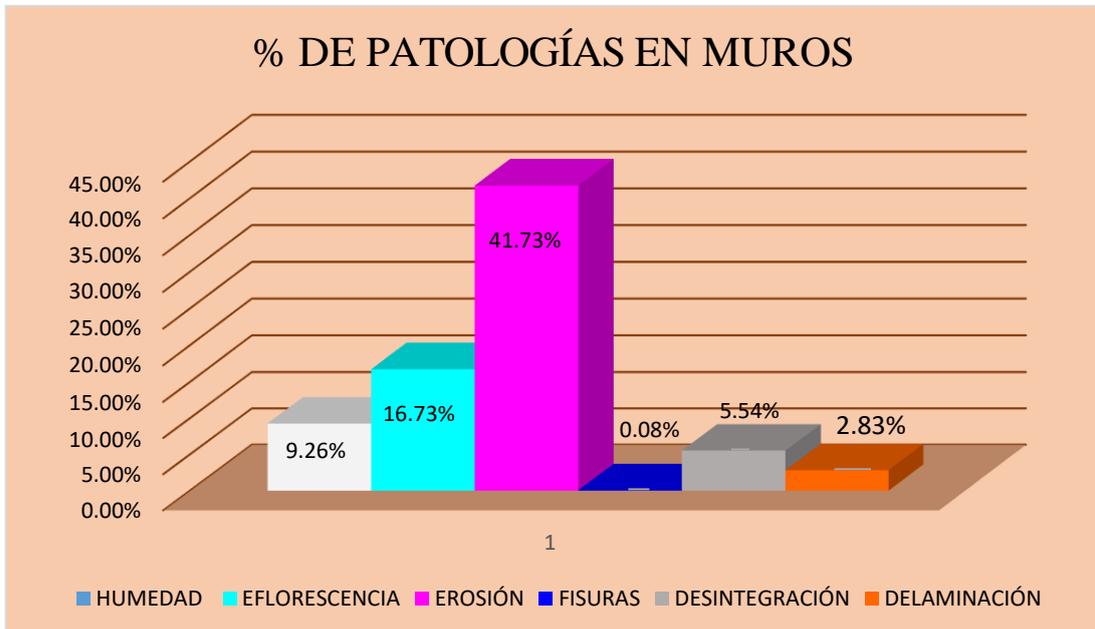
**Tabla 23: Resultados de Incidencia de patologías en los elementos.**

COLUMNA											
PATOLOGÍAS	Humedad	Eflorescencia	Picaduras	Corrosión	Erosión	Grietas	Fisuras	Desintegración	Delaminación	Cráteres	Oxidación
Área afectada (M2)	0.11	4.22	0.41	2.59	0.26	0.00	0.11	8.03	4.95	0.00	0.10
Porcentaje afectado	0.05%	2.01%	0.20%	1.23%	0.12%	0.00%	0.05%	3.83%	2.36%	0.00%	0.05%
MURO											
Área afectada (M2)	19.43	35.09	0.00	0.00	87.53	0.00	0.16	11.63	5.94	0.01	0.00
Porcentaje afectado	9.26%	16.73%	0.00%	0.00%	41.73%	0.00%	0.08%	5.54%	2.83%	0.00%	0.00%
VIGA											
Área afectada (M2)	0.00	0.00	2.62	0.08	0.00	0.00	0.06	0.00	1.06	0.00	0.01
Porcentaje afectado	0.00%	0.00%	1.25%	0.04%	0.00%	0.00%	0.03%	0.00%	0.51%	0.00%	0.00%
SOBRECIMIENTO											
Área afectada (M2)	4.24	3.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.88	0.00	0.00	0.00
Porcentaje afectado	2.02%	1.54%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	8.52%	0.00%	0.00%	0.00%

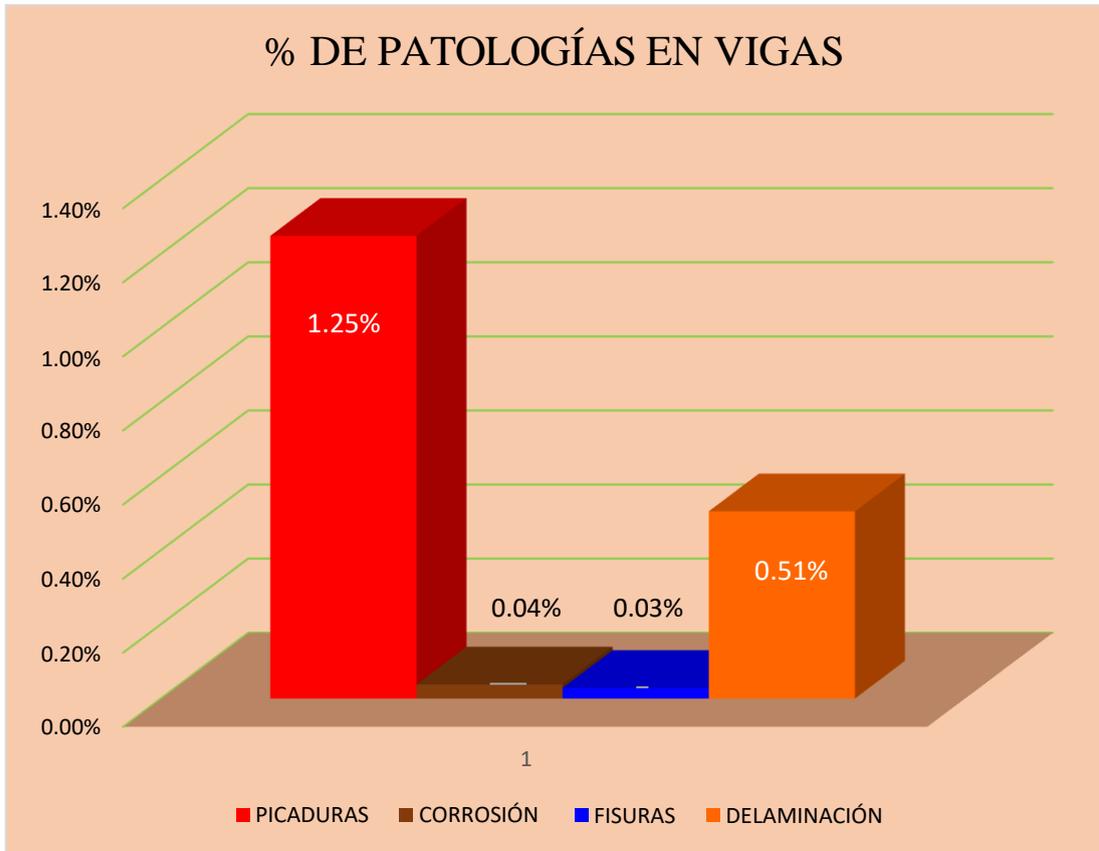
**Gráfico 146: Porcentajes de patologías en Columnas.**



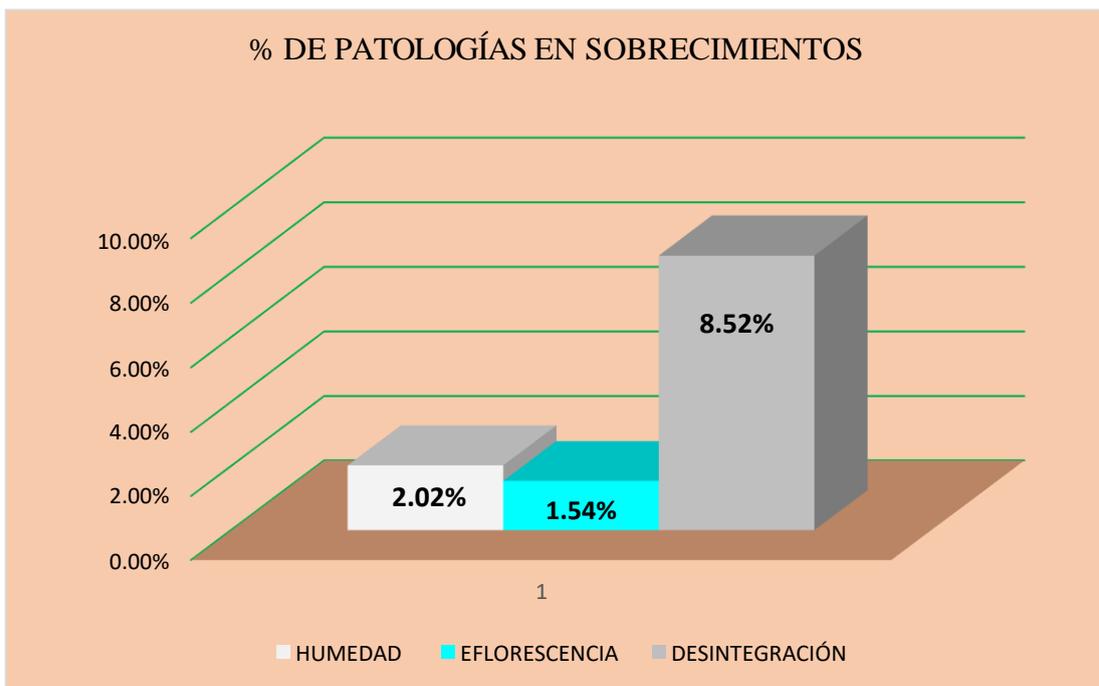
**Gráfico 147: Porcentajes de patologías en muros.**



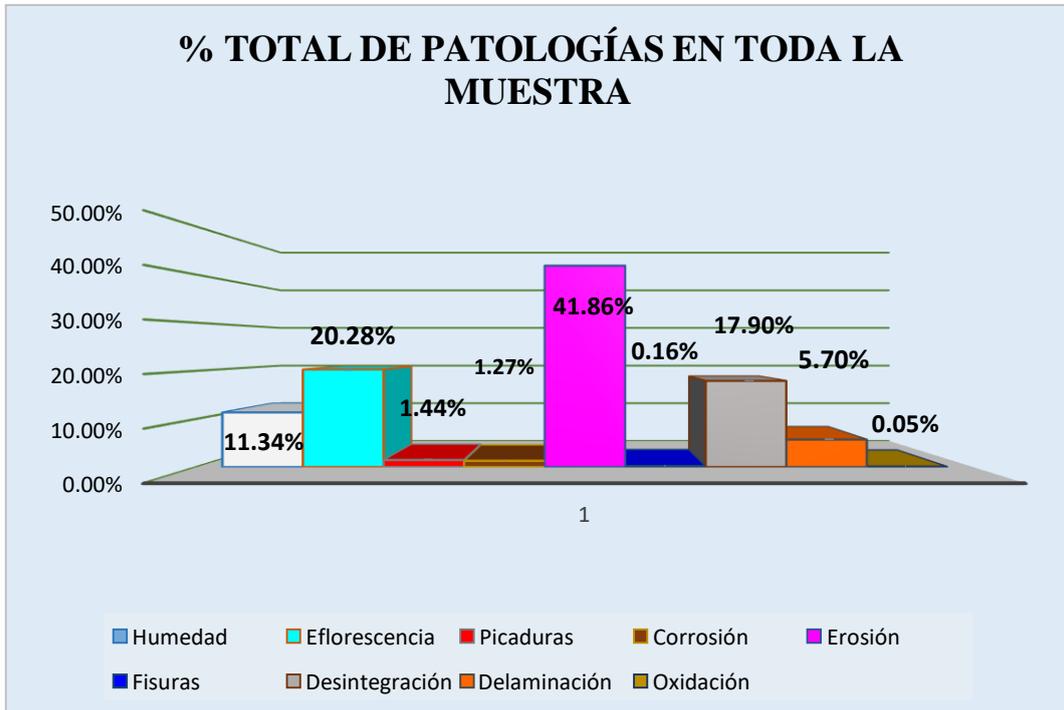
**Gráfico 148: Porcentajes de patologías en vigas.**



**Gráfico 149: Porcentajes de patologías en sobrecimientos.**



**Gráfico 150: Porcentajes de patologías en toda la muestra evaluada.**



#### 4.2 Análisis de Resultados

Para el estudio del cerco perimétrico de la Institución Educativa 20111 del centro poblado de Rinconada, se optó por analizar 20 unidades de muestra.

Al realizar la respectiva evaluación y lograr determinar los diferentes tipos de patologías, se obtuvieron los siguientes resultados:

- ✚ La muestra N° 02 alcanzó más daños, teniendo 21.09 m<sup>2</sup> de área afectada.
- ✚ La muestra N° 16 alcanzó un menor daño, teniendo 3.79 m<sup>2</sup> de área afectada.
- ✚ En toda la muestra evaluada se obtuvo un área afectada de 35.32 % de incidencia patológica, además, el área no afectada corresponde un 64.68 %.

✚ Las áreas y porcentajes afectadas por elemento fue: En columnas 9.91 % correspondiente a 20.78 m<sup>2</sup>, muros 76.18 % correspondiente a 159.79 m<sup>2</sup>, vigas 1.83% correspondiente a 3.83 m<sup>2</sup> y sobrecimientos 12.08 % correspondiente a 25.34 m<sup>2</sup>.

✚ Unidad de Muestra N° 01: Se evaluó un área 22.77 m<sup>2</sup>, obteniendo 17.83 % de área afectada correspondiente a 4.06 m<sup>2</sup>.

Cabe señalar, que la patología encontrada con mayor incidencia es la **Eflorescencia** con 12.87 % del área afectada. Además la unidad de muestra presenta niveles de severidad: 57.88% Leve y 42.12 % Moderado.

✚ Unidad de Muestra N° 02: Se evaluó un área 47.91 m<sup>2</sup>, obteniendo 44.02 % de área afectada correspondiente a 21.09 m<sup>2</sup>.

Cabe señalar, que la patología encontrada con mayor incidencia es la **Eflorescencia** con 29.58 % del área afectada. Además la unidad de muestra presenta un nivel de severidad: 100 % Moderado.

✚ Unidad de Muestra N° 03: Se evaluó un área 31.08 m<sup>2</sup>, obteniendo 34.46 % de área afectada correspondiente a 10.71 m<sup>2</sup>.

Cabe señalar, que la patología encontrada con mayor incidencia es la **Erosión** con 13.38 % del área afectada. Además la unidad de muestra presenta niveles de severidad: 1.68 % Leve, 76.94 % Moderado y 21.38% Severo.

✚ Unidad de Muestra N° 04: Se evaluó un área 32.22 m<sup>2</sup>, obteniendo 29.83 % de área afectada correspondiente a 9.61 m<sup>2</sup>.

Cabe señalar, que la patología encontrada con mayor incidencia es la **Erosión** con 16.60 % del área afectada. Además la unidad de muestra

presenta niveles de severidad: 64.52 % Leve, 9.89 % Moderado y 25.60 % Severo.

- ✚ Unidad de Muestra N° 05: Se evaluó un área 31.80 m<sup>2</sup>, obteniendo 35.22 % de área afectada correspondiente a 11.20 m<sup>2</sup>.

Cabe señalar, que la patología encontrada con mayor incidencia es la **Erosión** con 19.87 % del área afectada. Además la unidad de muestra presenta niveles de severidad: 79.02 % Moderado y 20.98 % Severo.

- ✚ Unidad de Muestra N° 06: Se evaluó un área 32.34 m<sup>2</sup>, obteniendo 45.83 % de área afectada correspondiente a 14.82 m<sup>2</sup>.

Cabe señalar, que la patología encontrada con mayor incidencia es la **Erosión** con 20.47 % del área afectada. Además la unidad de muestra presenta niveles de severidad: 83.33 % Moderado y 16.67 % Severo.

- ✚ Unidad de Muestra N° 07: Se evaluó un área 29.61 m<sup>2</sup>, obteniendo 50.86 % de área afectada correspondiente a 15.06 m<sup>2</sup>.

Cabe señalar, que la patología encontrada con mayor incidencia es la **Erosión** con 43.37 % del área afectada. Además la unidad de muestra presenta niveles de severidad: 85.13 % Moderado y 14.87 % Severo.

- ✚ Unidad de Muestra N° 08: Se evaluó un área 21.00 m<sup>2</sup>, obteniendo 50.36 % de área afectada correspondiente a 10.58 m<sup>2</sup>.

Cabe señalar, que la patología encontrada con mayor incidencia es la **Erosión** con 29.48 % del área afectada. Además la unidad de muestra presenta niveles de severidad: 85.58 % Moderado y 14.42 % Severo.

- ✚ Unidad de Muestra N° 09: Se evaluó un área 30.72 m<sup>2</sup>, obteniendo 31.48 % de área afectada correspondiente a 9.67 m<sup>2</sup>.

Cabe señalar, que la patología encontrada con mayor incidencia es la **Erosión** con 28.65 % del área afectada. Además la unidad de muestra presenta niveles de severidad: 100.00 % Moderado.

- ✚ Unidad de Muestra N° 10: Se evaluó un área 29.85 m<sup>2</sup>, obteniendo 34.94 % de área afectada correspondiente a 10.43 m<sup>2</sup>.

Cabe señalar, que la patología encontrada con mayor incidencia es la **Erosión** con 32.70 % del área afectada. Además la unidad de muestra presenta niveles de severidad: 100.00 % Moderado.

- ✚ Unidad de Muestra N° 11: Se evaluó un área 22.23 m<sup>2</sup>, obteniendo 26.63 % de área afectada correspondiente a 5.92 m<sup>2</sup>.

Cabe señalar, que la patología encontrada con mayor incidencia es la **Erosión** con 24.88 % del área afectada. Además la unidad de muestra presenta niveles de severidad: 100.00 % Moderado.

- ✚ Unidad de Muestra N° 12: Se evaluó un área 30.88 m<sup>2</sup>, obteniendo 24.16 % de área afectada correspondiente a 7.46 m<sup>2</sup>.

Cabe señalar, que la patología encontrada con mayor incidencia es la **Erosión** con 23.07 % del área afectada. Además la unidad de muestra presenta niveles de severidad: 10.86% Leve y 89.14 % Moderado.

- ✚ Unidad de Muestra N° 13: Se evaluó un área 33.85 m<sup>2</sup>, obteniendo 53.23 % de área afectada correspondiente a 18.02 m<sup>2</sup>.

Cabe señalar, que la patología encontrada con mayor incidencia es la **Erosión** con 21.06 % del área afectada. Además la unidad de muestra presenta niveles de severidad: 3.94 % Leve y 96.06 % Moderado.

- ✚ Unidad de Muestra N° 14: Se evaluó un área 31.54 m<sup>2</sup>, obteniendo 32.50 % de área afectada correspondiente a 10.25 m<sup>2</sup>.

Cabe señalar, que la patología encontrada con mayor incidencia es la **Erosión** con 18.48 % del área afectada. Además la unidad de muestra presenta niveles de severidad: 100.00 % Moderado.

- ✚ Unidad de Muestra N° 15: Se evaluó un área 31.33 m<sup>2</sup>, obteniendo 37.18 % de área afectada correspondiente a 11.65 m<sup>2</sup>.

Cabe señalar, que la patología encontrada con mayor incidencia es la **Eflorescencia** con 31.79 % del área afectada. Además la unidad de muestra presenta niveles de severidad: 0.86 % Leve, 78.37 % Moderado y 20.77 % Severo.

- ✚ Unidad de Muestra N° 16: Se evaluó un área 11.47 m<sup>2</sup>, obteniendo 33.04 % de área afectada correspondiente a 3.79 m<sup>2</sup>.

Cabe señalar, que la patología encontrada con mayor incidencia es la **Eflorescencia** con 27.11 % del área afectada. Además la unidad de muestra presenta niveles de severidad: 78.89 % Moderado y 21.11 % Severo.

- ✚ Unidad de Muestra N° 17: Se evaluó un área 20.93 m<sup>2</sup>, obteniendo 34.30 % de área afectada correspondiente a 7.18 m<sup>2</sup>.

Cabe señalar, que la patología encontrada con mayor incidencia es la **Humedad** con 22.98 % del área afectada. Además la unidad de muestra presenta niveles de severidad: 5.15% Leve, 72.28 % Moderado y 22.56 % Severo.

- ✚ Unidad de Muestra N° 18: Se evaluó un área 31.52 m<sup>2</sup>, obteniendo 36.01 % de área afectada correspondiente a 11.35 m<sup>2</sup>.

Cabe señalar, que la patología encontrada con mayor incidencia es la **Humedad** con 25.67 % del área afectada. Además la unidad de

muestra presenta niveles de severidad: 79.12 % Moderado y 20.88 % Severo.

- ✚ Unidad de Muestra N° 19: Se evaluó un área 41.30 m<sup>2</sup>, obteniendo 20.10 % de área afectada correspondiente a 8.30 m<sup>2</sup>.

Cabe señalar, que la patología encontrada con mayor incidencia es la **Humedad** con 11.07 % del área afectada. Además la unidad de muestra presenta niveles de severidad: 37.23 % Leve, 24.46 % Moderado y 38.31 % Severo.

- ✚ Unidad de Muestra N° 20: Se evaluó un área 29.41 m<sup>2</sup>, obteniendo 29.21 % de área afectada correspondiente a 8.59 m<sup>2</sup>.

Cabe señalar, que la patología encontrada con mayor incidencia es la **Eflorescencia** con 24.86 % del área afectada. Además la unidad de muestra presenta niveles de severidad: 2.68 % Leve, 97.32 % Moderado.

## V. Conclusiones

- Los tipos de patologías hallados en el cerco perimétrico son: Humedad con 11.34 %, Eflorescencia 20.28 %; Picaduras 1.44 %; Corrosión 1.27 %, Erosión 41.86 %; Fisuras 0.16 %; Desintegración 17.90 %; Delaminación 5.70 %; Oxidación 0.05 %.
- La patología más predominante es la **Erosión** física con 41.86% del área afectada.
- La estructura del cerco perimétrico evaluado se encuentra con un nivel de severidad Moderado.

## **Aspectos complementarios.**

### **Recomendaciones.**

- Teniendo en cuenta las patologías en la infraestructura de albañilería confinada del cerco perimétrico de la Institución Educativa 20111 del centro poblado de Rinconada, es recomendable realizar reparaciones de acuerdo al tipo de patologías, entre ellas tenemos:
  - Para el caso de la patología Eflorescencia:
    - Herramientas:
      - Espátula
      - Lija N° 120
      - Trapo industrial
      - Brocha
    - Materiales:
      - Producto impermeabilizante.

### **Paso N°1:**

Con ayuda de la espátula procedemos a retirar la zona afectada, hasta que no quede ningún material suelto.

### **Paso N°2:**

Luego, lijamos hasta desaparecer la porosidad del concreto. A continuación con la ayuda del trapo industrial o brocha limpiamos la superficie para retirar el polvo que se desprendió.

**Paso N°3:**

Posteriormente colocar en un recipiente el producto impermeabilizante, luego con una brocha aplicar (2 veces) directo a la superficie a reparar.

Es importante dejar secar entre cada aplicación por lo menos 3 horas.

**Paso N°4:**

Dejar secar 24 horas después de la última aplicación.

**Paso N°5:**

Dar acabado final.

## Referencias bibliográficas

- (01) Vicente C. Análisis Y Evaluación Patológica De Edificio De Nueva Construcción En Cullera. [Tesis para optar el título de Grado en Arquitectura Técnica –ETS de Ingeniería de Edificación]. Valencia. Universitat Politècnica de Valencia; 2014.
- (02) Tatiana F, Ricardo P. Patologías, causas y soluciones del concreto Arquitectónico en Medellín. EIA, 2008, 128-130. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/eia/n10/n10a10.pdf>
- (03) Godofredo S. Determinación Y Evaluación De Las Patologías Del Concreto En Columnas, Vigas Y Muros De Albañilería Confinada Del Cerco Perimétrico Del Instituto De Investigaciones De La Amazonía Peruana, Distrito De Yarinacocha, Provincia De Coronel Portillo, Departamento De Ucayali - Abril 2016. [Tesis para optar por el título de ing. Civil]. Chimbote. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2016.
- (04) Richard C. Determinación Y Evaluación De Las Patologías Del Concreto En Cerco Perimétrico Del Estadio Regional Municipal Hugo Sotil Yeren, Distrito De Carmen Alto, Provincial De Huamanga, Región Ayacucho – Abril 2016. [Tesis para optar por el título de ing. Civil]. Chimbote. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; 2016.
- (05) Miguel O, Javier Z. ALBAÑILERIA-CONFINADA Y ARMADA. Slideboom [seriado en línea] [citado 2017 Feb]. Disponible en: <http://www.slideboom.com/presentations/1013506/ALBAÑILERIA-CONFINADA-Y-ARMADA>.
- (06) Omar G. Componentes de la Albañilería. Docslide. [seriado en línea] [citado 2017 Feb]. Disponible en: <http://myslide.es/documents/componentes-de-la-albanileria-confinada.html#>
- (07) San Bartolomé. Comentarios a la Norma E.070. [Seriada en línea], 37-147. Disponible en: <http://blog.pucp.edu.pe/blog/wp-content/uploads/sites/82/2008/01/C03-Componentes.pdf>
- (08) Judith R. Albañilería Confinada, disponible en: [http://www.academia.edu/12089316/ALBAÑILERIA\\_CONFINADA](http://www.academia.edu/12089316/ALBAÑILERIA_CONFINADA)

- (09) Ing. Joen B, Arq. Carlos N, Arq. Jaime M. Programa Urbano. Lima; 2005.  
Disponible en:  
[http://urbano.org.pe/descargas/investigaciones/Manuales\\_Herramientas\\_de-desarrollo/HD\\_DENSIFICACION\\_HABITACIONAL\\_Construccion.pdf](http://urbano.org.pe/descargas/investigaciones/Manuales_Herramientas_de-desarrollo/HD_DENSIFICACION_HABITACIONAL_Construccion.pdf)
- (10) Ing. Ricardo M. Aceros Arequipa. [citado 2017 Feb]. Disponible en:  
<http://www.acerosarequipa.com/construccion-de-viviendas/construccion-de-viviendasaprende-linea/construccion-de-viviendasboletin-construyendo/maestro-de-obraboletin-construyendoedicion-12/construccion-de-viviendasboletin-construyendoedicion-12capacitandonos-muros-portantes.html>
- (11) Areli G. Viga Solera. Scribd. [seriado en línea] [citado 2017 Feb]. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/210443843/Unidad-3-Vigas-Soleras>
- (12) René G. Cierres Perimetrales. EMB Construcción [serie en internet]. 2013 Dic [citado 2017 Feb]. Disponible en: <http://www.emb.cl/construccion/articulo.mvc?xid=2829>
- (13) Ingrid C. Muros y Tabiques: separación de cercos en secciones. Slideshare. [seriado en línea]. [citado 2017 Feb]. Disponible en: <https://www.slideshare.net/marioquispe7/clipboards/mario>
- (14) Ángel F. Patologías en muros de albañilería. Prezi. [seriado en línea]. 2015. [citado 2017 Feb]. Disponible en: [https://prezi.com/-zc\\_-im8eawz/patologias-muros-de-albanileria/](https://prezi.com/-zc_-im8eawz/patologias-muros-de-albanileria/)
- (15) Jaime G. Patologías de la construcción. Slideshare. [seriado en línea] 2014. [citado 2017 Mar]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/infxblog/ejemplos-patologias-de-la-construccion>
- (16) Luis S, Blanco C. Patologías. Teoría de la Construcción. Blog. [Serie en línea]. 1987. [citado 2017 Mar]. Disponible en: <http://teoriadeconstruccion.net/blog/patologias/#>
- (17) Carles B. Enciclopedia Broto. Patologías de la Construcción. 2006. [internet]: 31-42. Disponible en: [https://higieneyseguridadlaboralcv.s.files.wordpress.com/2012/07/enciclopedia\\_broto\\_de\\_patologias\\_de\\_la\\_construccion.pdf](https://higieneyseguridadlaboralcv.s.files.wordpress.com/2012/07/enciclopedia_broto_de_patologias_de_la_construccion.pdf)
- (18) José B. La humedad ascendente en muros. Rev Clarín. 2012 Octubre 23; Sec. Construcción.

- (19) Pastor Ch. Delaminación de las superficies de concreto terminadas con llana. Slideshare. [seriado en línea] 2014. [citado 2017 Mar]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/vidalrm/patologas-en-el-concreto>
- (20) Juliana G, Eloy P. Principales Causas Y Posibles Soluciones de las Reclamaciones a Nivel Patológico en Sistemas de Edificaciones Aporticadas. [Tesis para optar el título de Especialista en Gerencia de Construcciones]. Medellín: Universidad De Medellín; 2011.
- (21) Daniel N. Ética profesional. Slideshare. [seriado en línea] 2010. [citado 2017 Mar]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/elmonacho/tica-profesional-de-un-ingeniero-civil>
- (22) Leonor B, Emilio B. [Página en Internet]. La ética de la investigación educativa. 2001. Disponible en: [http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/6606/Etica\\_de\\_la\\_investigacion\\_educativa.pdf?sequence=2](http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/6606/Etica_de_la_investigacion_educativa.pdf?sequence=2)

**Anexos**

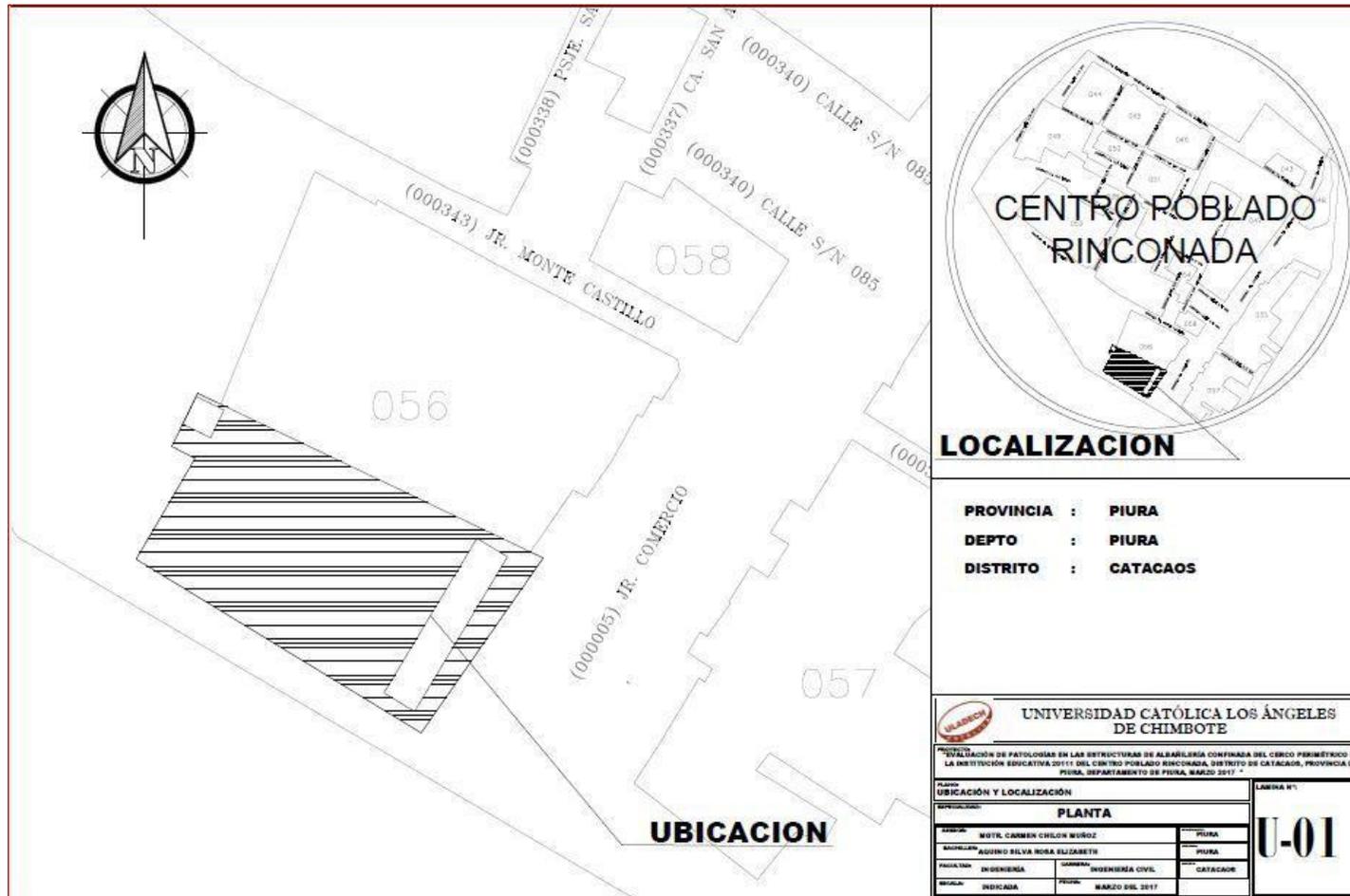
Anexo 01: Planos

Anexo 02: distribución y elevación de cada muestra evaluada

Anexo 03: Ficha técnica de evaluación

Anexo 04: Panel fotográfico

Anexo 01: Planos



**LOCALIZACION**

**PROVINCIA : PIURA**  
**DEPTO : PIURA**  
**DISTRITO : CATACAOS**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE**

VALIDACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBERGÍA CONFIRADA DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 2011 DEL CENTRO POBLADO RINCONADA, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA, MARZO 2017.

<b>PLANO UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN</b>		LÁMINA N°:
<b>ESPESIFICACION:</b>		<b>U-01</b>
<b>PLANTA</b>		
PROFESOR: <b>MSTR. CARMEN CHILÓN MUÑOZ</b>	PIURA	
ENCARGADO: <b>AGUSTO SILVA ROSA ELIZABETH</b>	PIURA	
PROFESOR: <b>INGENIERA</b>	INGENIERA CIVIL	CATACAOS
FECHA: <b>INDICADA</b>	FECHA: <b>MARZO DEL 2017</b>	

Imagen 1: Plano de ubicación

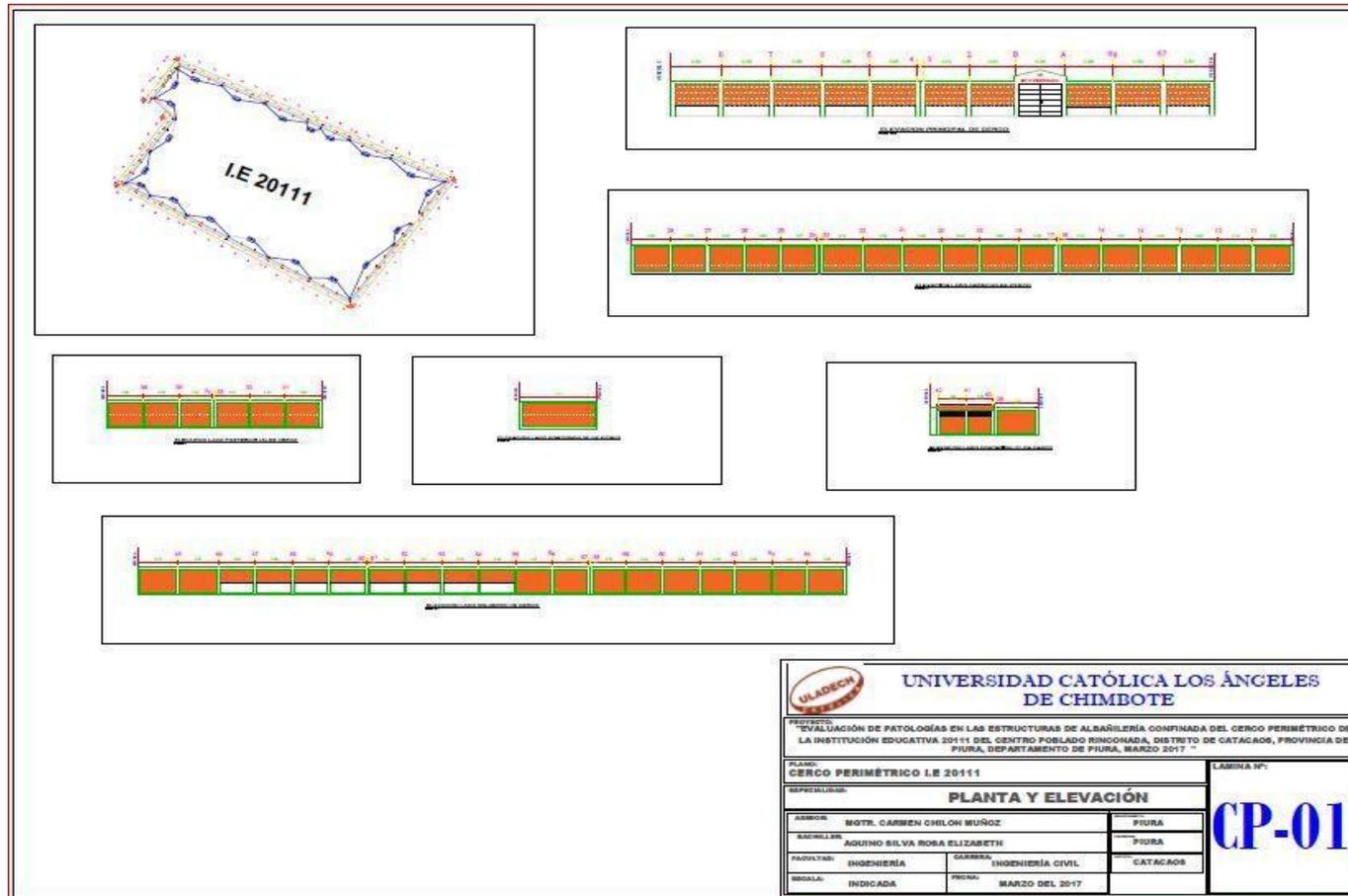


Imagen 2: Plano de planta y elevación

**Anexo 02: Distribución y elevación de cada muestra evaluada**

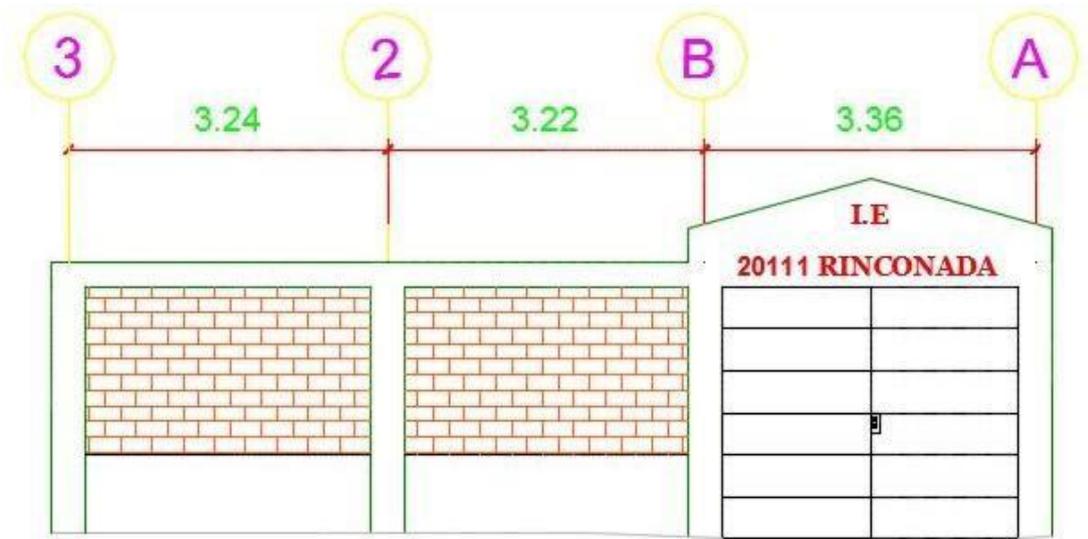


Imagen 3: Elevación de la Unidad de muestra N° 01

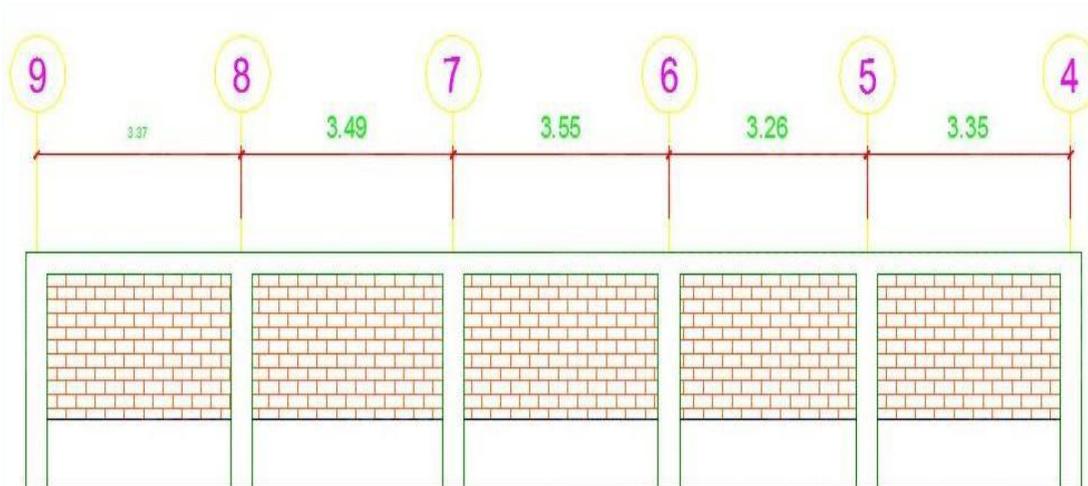


Imagen 4: Elevación de la Unidad de muestra N° 02.

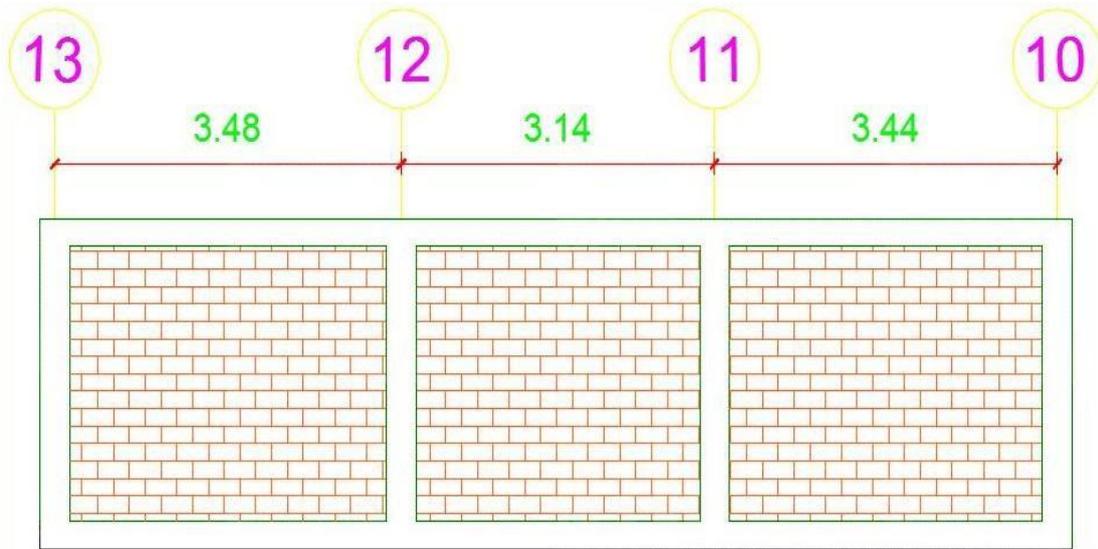


Imagen 5: Elevación de la Unidad de muestra N° 03.

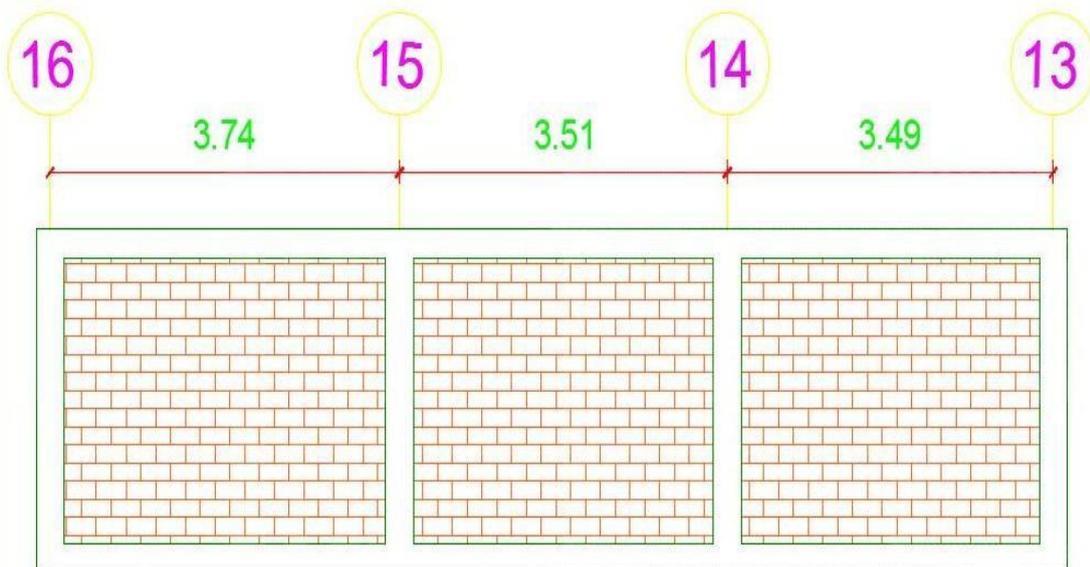


Imagen 6: Elevación de la Unidad de muestra N° 04

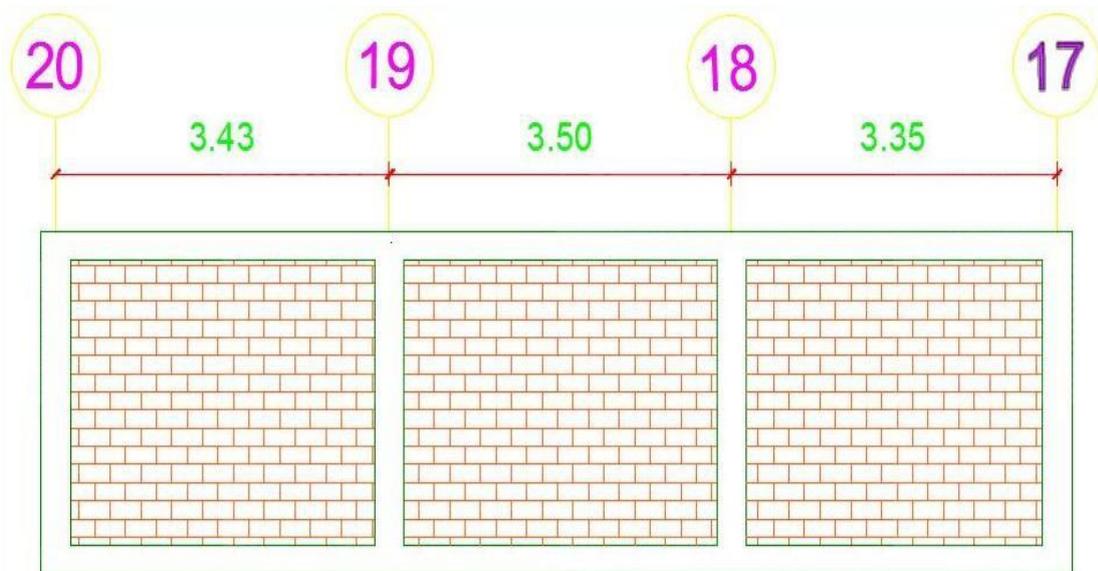


Imagen 7: Elevación de la Unidad de muestra N° 05.

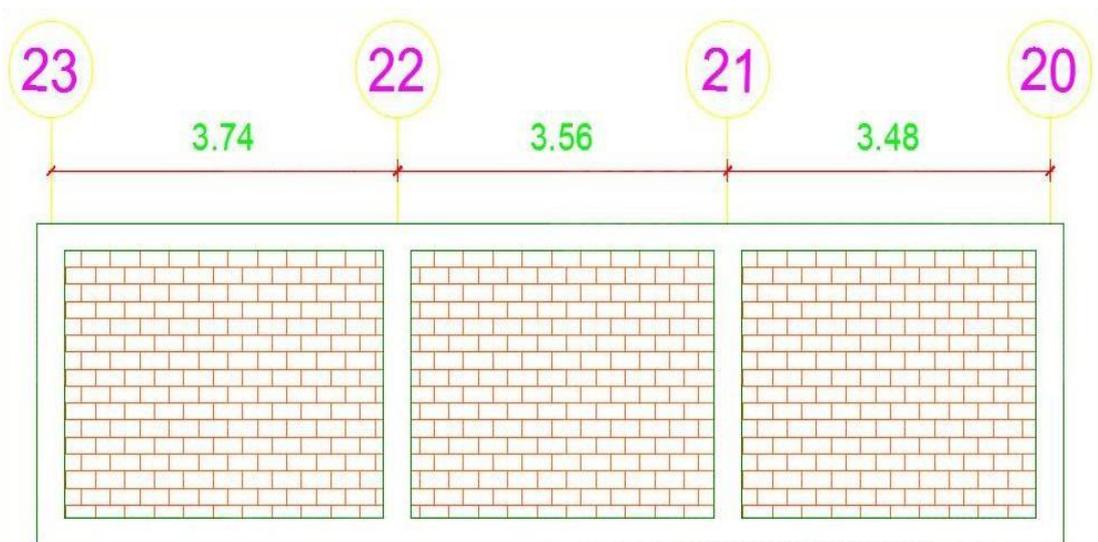


Imagen 8: Elevación de la Unidad de muestra N° 06.

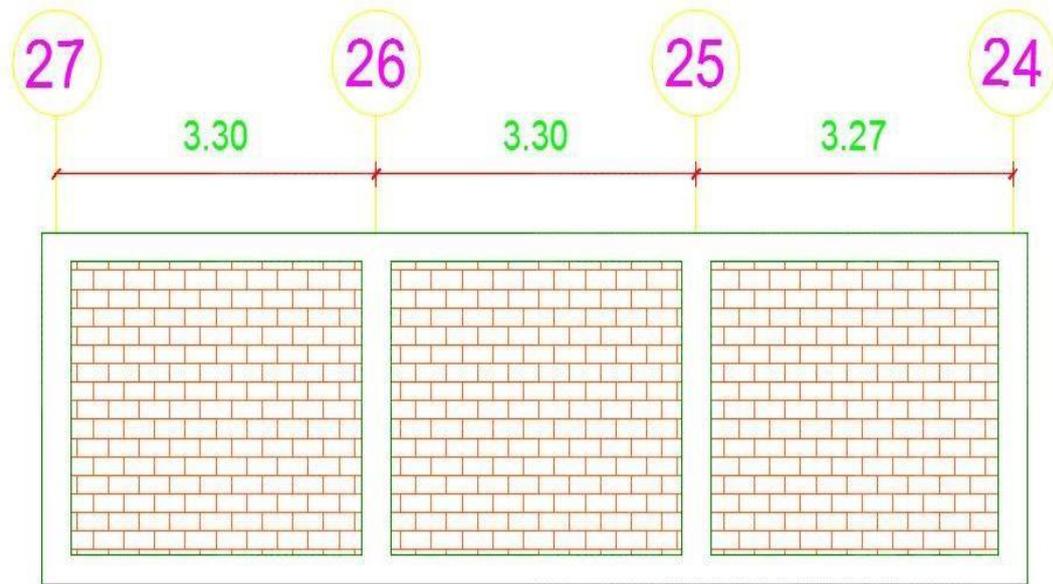


Imagen 9: Elevación de la Unidad de muestra N° 07.

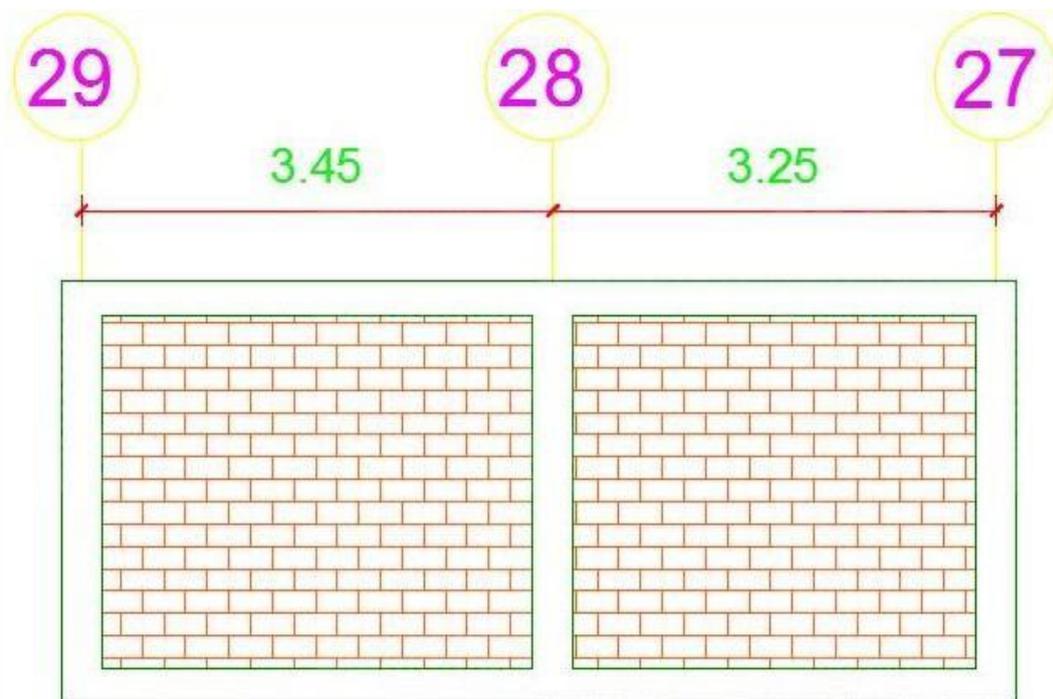


Imagen 10: Elevación de la Unidad de muestra N° 08.

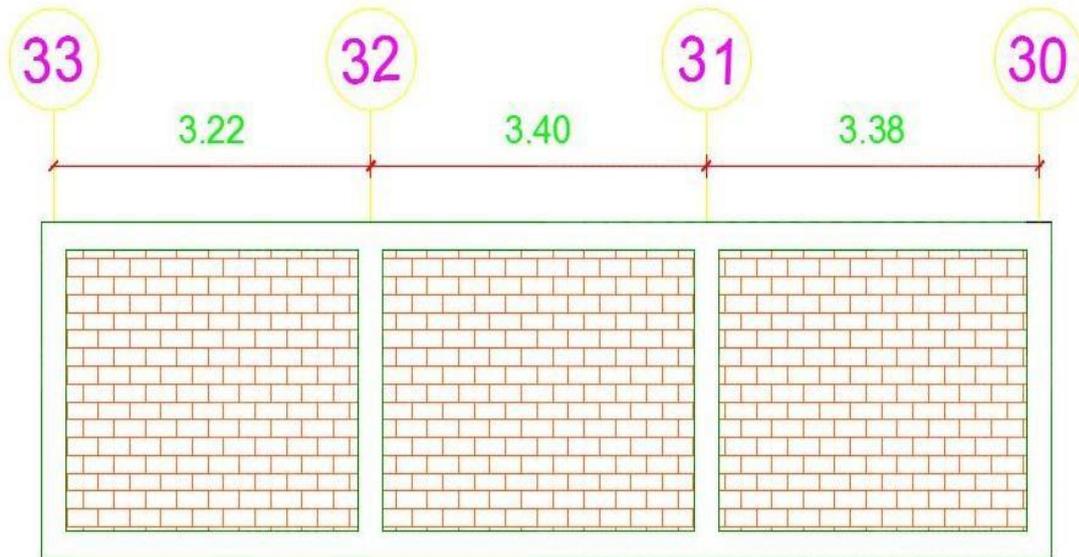


Imagen 11: Elevación de la Unidad de muestra N° 09.

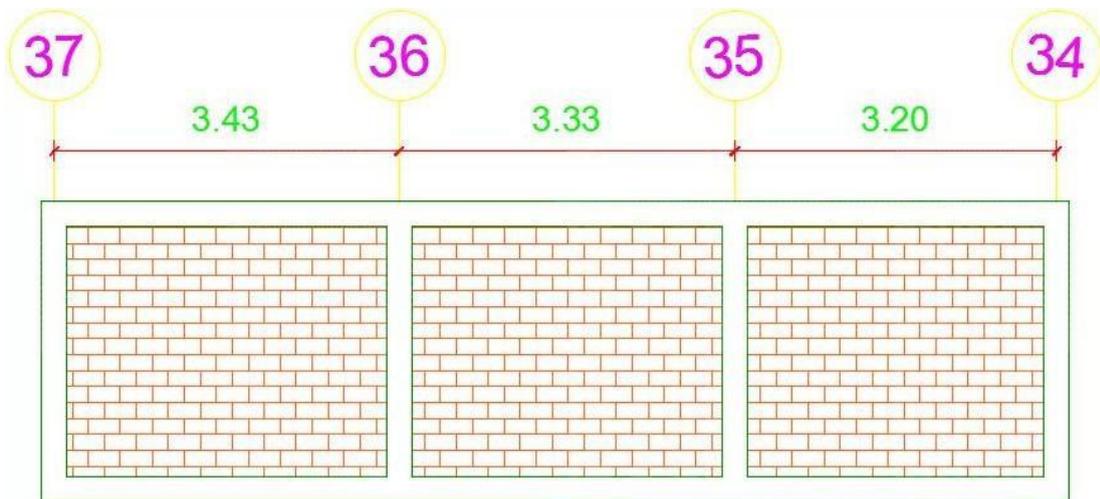


Imagen 12: Elevación de la Unidad de muestra N° 10.

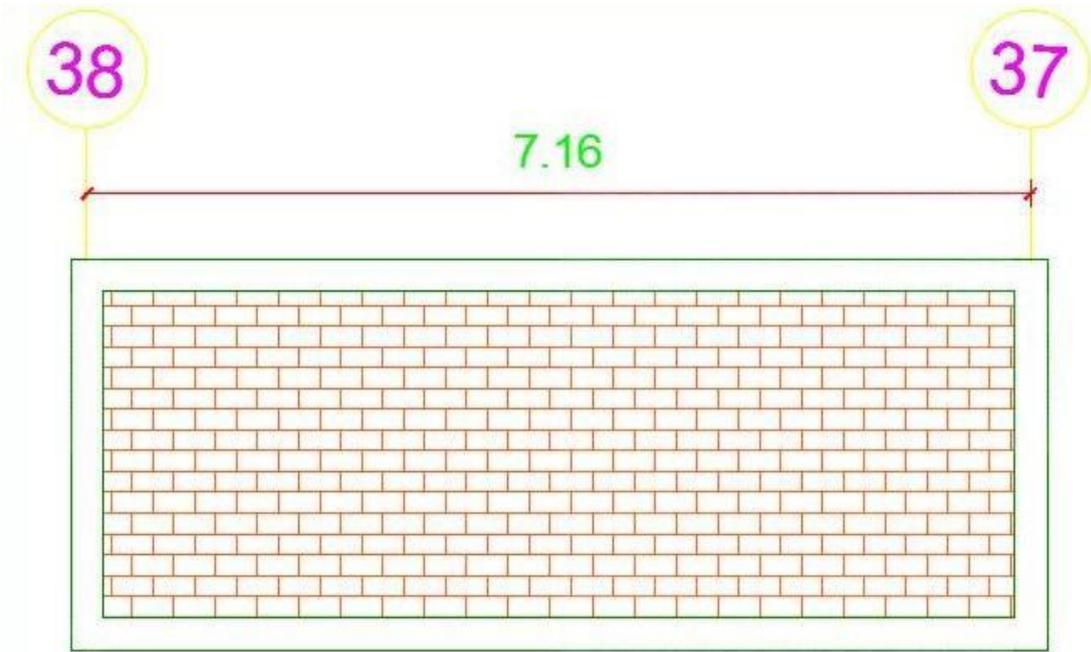


Imagen 13: Elevación de la Unidad de muestra N° 11.

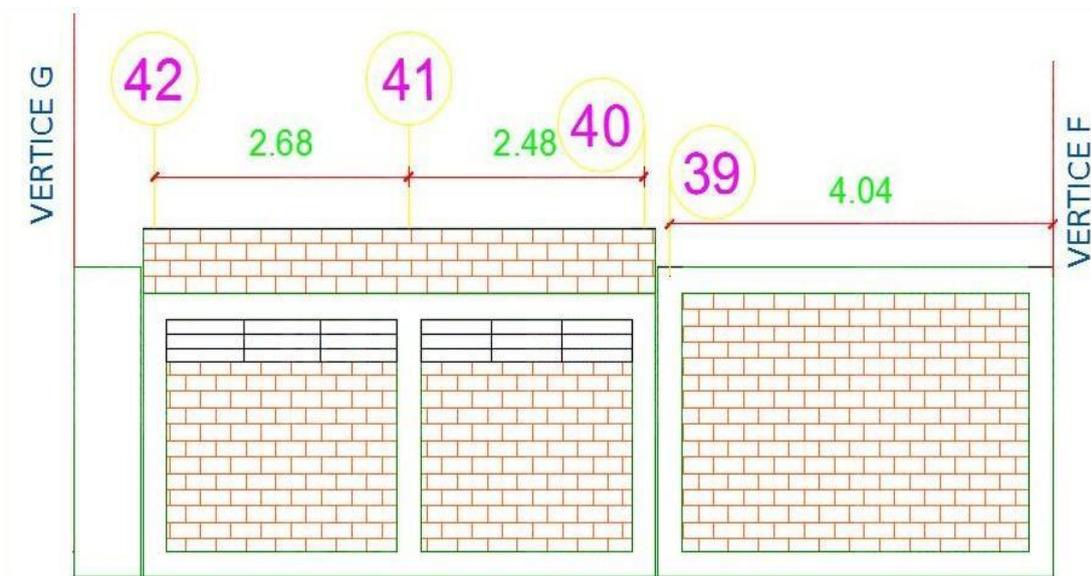


Imagen 14: Elevación de la Unidad de muestra N° 12.

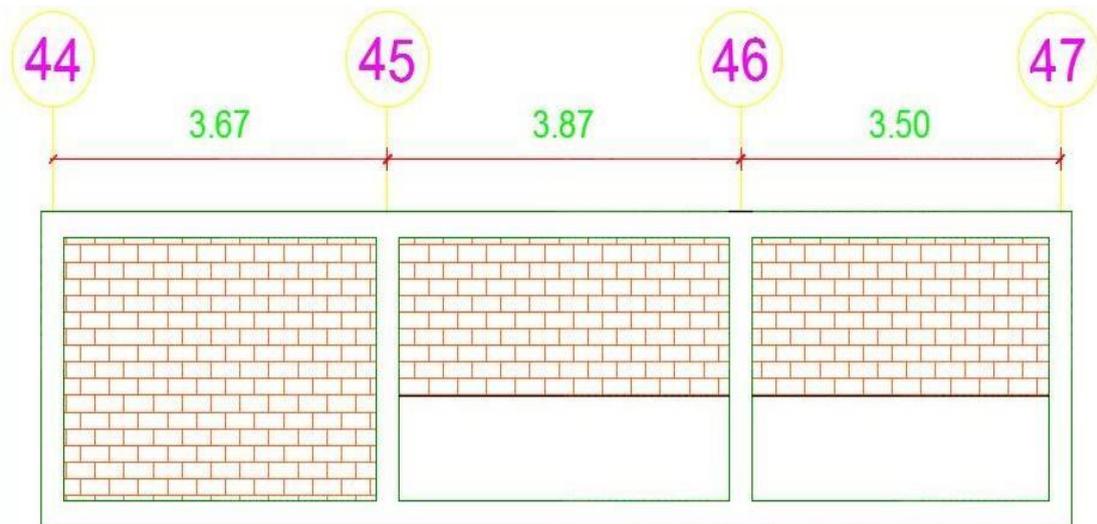


Imagen 15: Elevación de la Unidad de muestra N° 13.

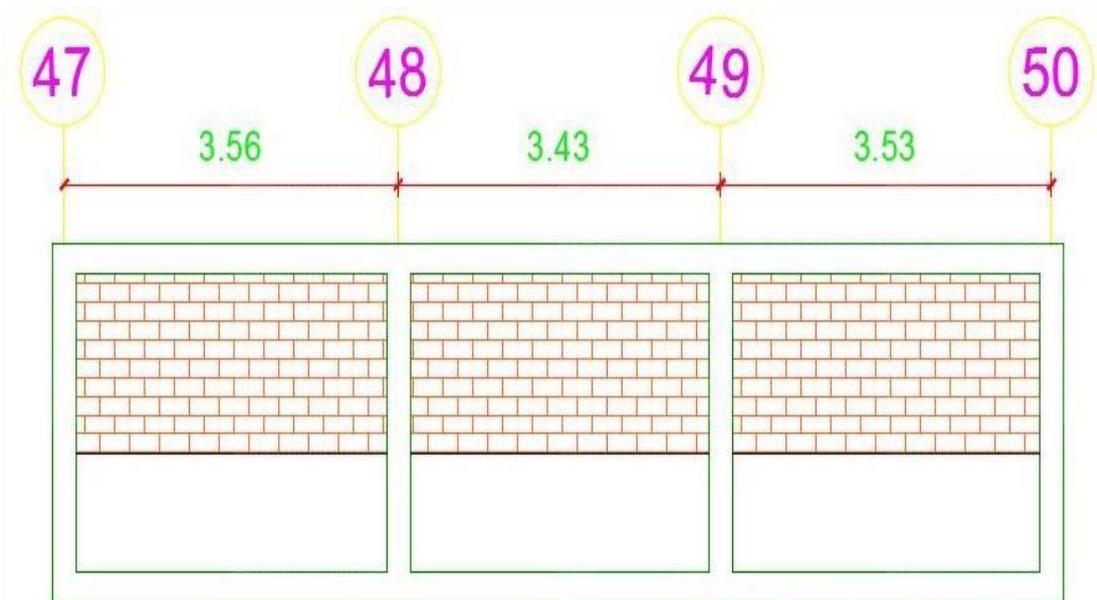


Imagen 16: Elevación de la Unidad de muestra N° 14.

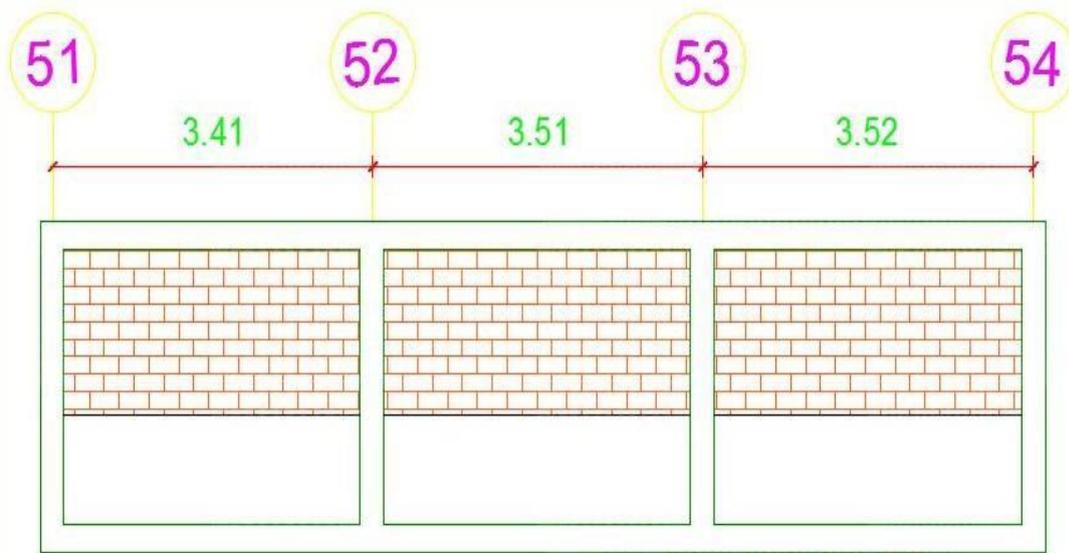


Imagen 17: Elevación de la Unidad de muestra N° 15.

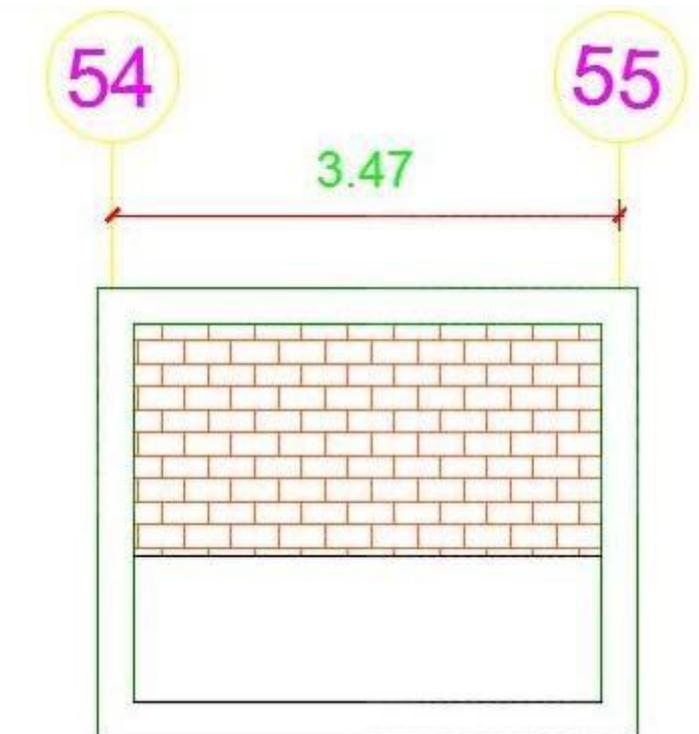


Imagen 18: Elevación de la Unidad de muestra N° 16.

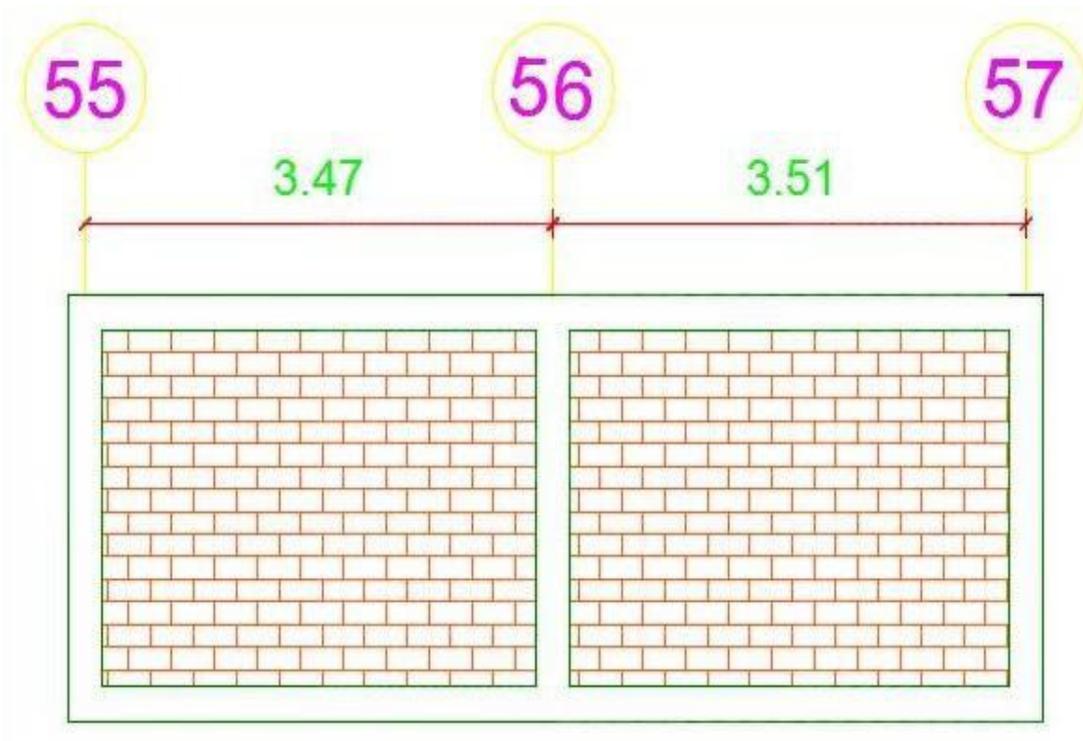


Imagen 19: Elevación de la Unidad de muestra N° 17.

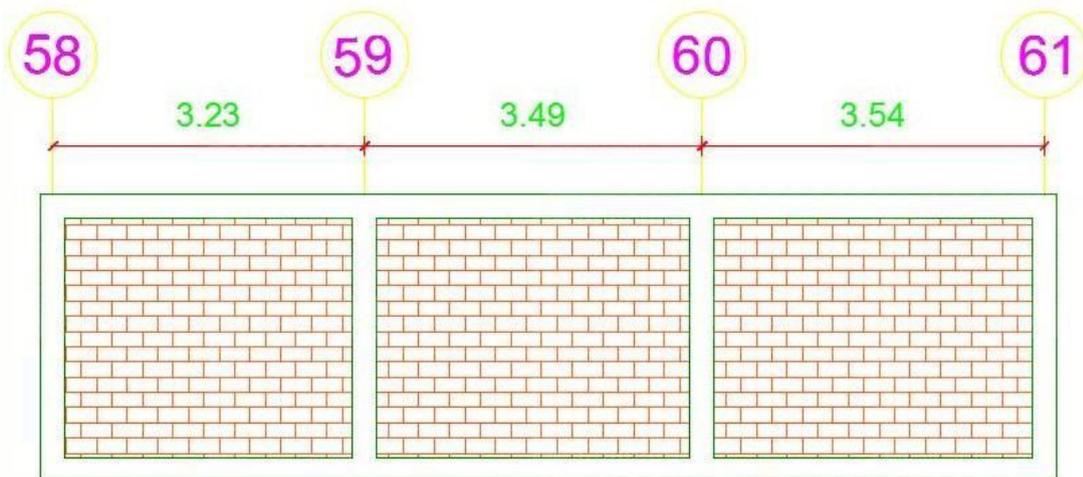


Imagen 20: Elevación de la Unidad de muestra N° 18.

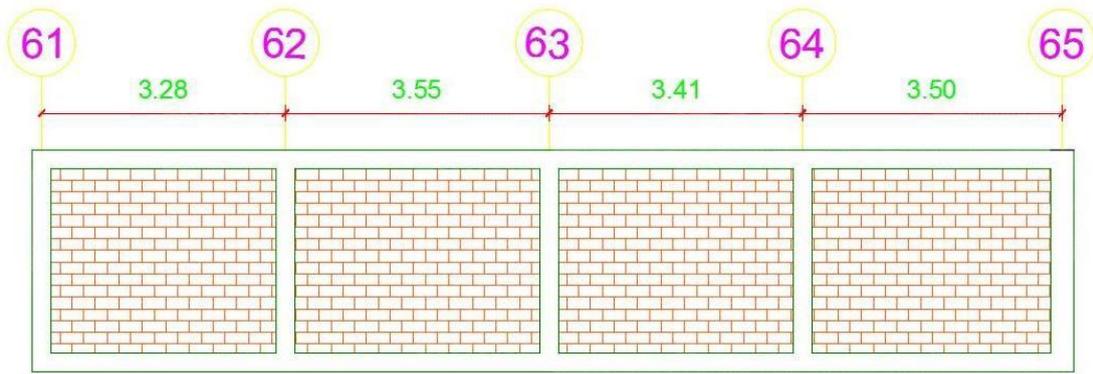


Imagen 21: Elevación de la Unidad de muestra N° 19.

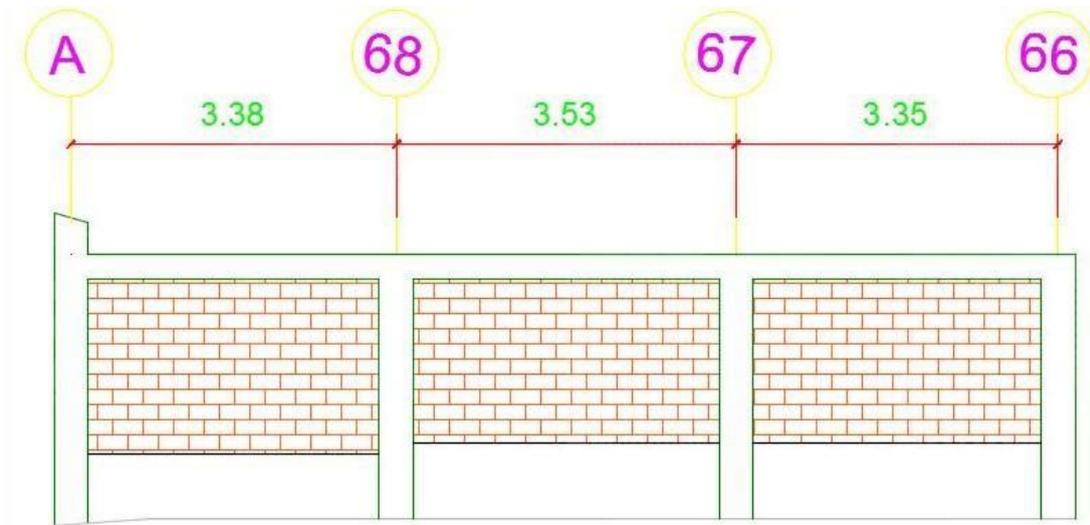


Imagen 22: Elevación de la Unidad de muestra N° 20.

### Anexo 03: Ficha técnica de evaluación



FICHA TECNICA DE AVALUACIÓN	
EVALUACIÓN DE PATOLOGÍAS EN LAS ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL CERCO PERIMETRICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 20111 DEL CENTRO POBLADO DE RINCONADA, DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA- MARZO 2017	

#### DATOS GENERALES

AUTOR: RACH ROSA ELIZABETH AJUJO SILVA	LADO: INTERIOR	ÁREA TOTAL (M2)
ASESOR: ING. CARMEN CHILÓN MUÑOZ	FECHA: MARZO 2017	
UNIDAD DE MUESTRA N° 01		PLANO PLANTA DE CERCO PERIMETRICO
ELEMENTOS A EVALUAR	MANUAL DE PATOLOGÍAS	NIVEL DE SEVERIDAD
MUROS	(A) HUMEDAD (G) FISURAS	5 SEVERO
COLUMNAS	(B) EFLORESCENCIA (H) DESINTEGRACIÓN	1 LEVE
VIGAS	(C) PICADURAS (I) DELAMINACIÓN	MMODERADO
	(D) CORROSIÓN (J) CRÁTERES	
	(E) EROSIÓN (K) OXIDACIÓN	
	(F) GRETTAS	

#### EVALUACIÓN

ITEMS	ELEMENTO	PATOLOGÍA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)
(A)	COLUMNAS ÁRAMOLÉ	HUMEDAD			
(B)		EFLORESCENCIA			
(C)		PICADURAS			
(D)		CORROSIÓN			
(E)		EROSIÓN			
(F)		GRETTAS			
(G)		FISURAS			
(H)		DESINTEGRACIÓN			
(I)		DELAMINACIÓN			
(J)		CRÁTERES			
(K)	OXIDACIÓN				
(A)	MURO ÁRAMOLÉ	HUMEDAD			
(B)		EFLORESCENCIA			
(C)		PICADURAS			
(D)		CORROSIÓN			
(E)		EROSIÓN			
(F)		GRETTAS			
(G)		FISURAS			
(H)		DESINTEGRACIÓN			
(I)		DELAMINACIÓN			
(J)		CRÁTERES			
(K)	OXIDACIÓN				
(A)	VIGA ÁRAMOLÉ	HUMEDAD			
(B)		EFLORESCENCIA			
(C)		PICADURAS			
(D)		CORROSIÓN			
(E)		EROSIÓN			
(F)		GRETTAS			
(G)		FISURAS			
(H)		DESINTEGRACIÓN			
(I)		DELAMINACIÓN			
(J)		CRÁTERES			
(K)	OXIDACIÓN				

#### RESUMEN DE PATOLOGÍAS

ELEMENTO	ÁREA EVALUADA	ÁREA AFECTADA (M2)	ÁREA NO AFECTADA (M2)	ÁREA AFECTADA (%)	ÁREA NO AFECTADA (%)	NIVEL DE SEVERIDAD
COLUMNA MURO VIGA						
TOTAL						

#### Anexo 04: Panel Fotográfico



Imagen 23: Foto Panorámica al cerco perimétrico de la institución educativa 20111 Rinconada- Catacaos.

Fuente: Elaboración propia (2017).



Imagen 24: Recopilación de datos e identificación de la patología Delaminación

Fuente: Elaboración propia (2017)

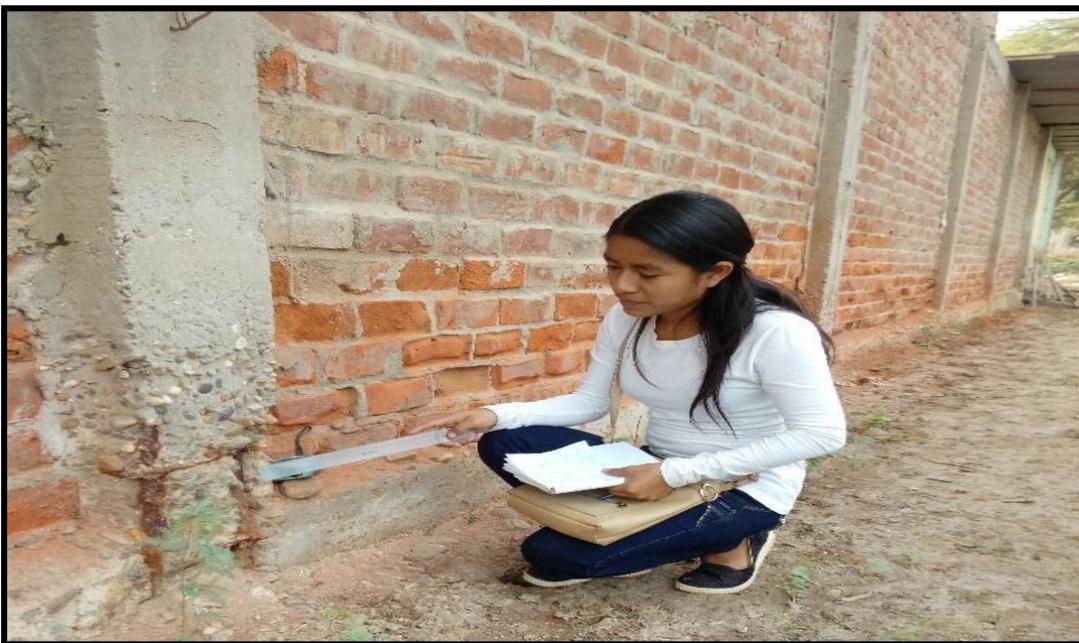


Imagen 25: Identificación de la patología Corrosión.

Fuente: Elaboración propia (2017).